



(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der
 (87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2019/167632**
 in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
 IntPatÜG)
 (21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2019 001 052.2**
 (86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2019/005187**
 (86) PCT-Anmeldetag: **14.02.2019**
 (87) PCT-Veröffentlichungstag: **06.09.2019**
 (43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
 in deutscher Übersetzung: **10.12.2020**

(51) Int Cl.: **G06F 3/01 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
2018-035080 **28.02.2018** **JP**

(72) Erfinder:
Suzuki, Satoshi, Tokio/Tokyo, JP; Yamaguchi, Hiroshi, Tokyo, JP; Ooi, Tomohiro, Tokyo, JP; Furusawa, Koji, Tokyo, JP

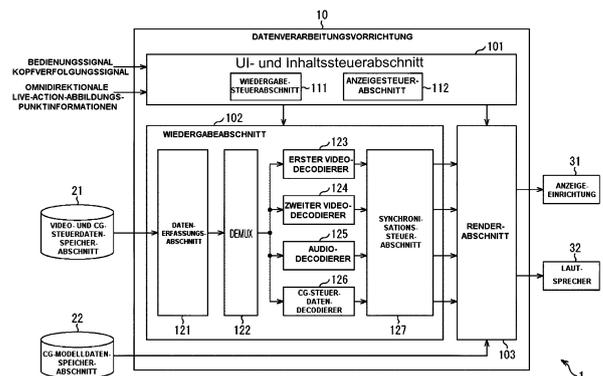
(71) Anmelder:
Sony Corporation, Tokyo, JP

(74) Vertreter:
WITTE, WELLER & PARTNER Patentanwälte mbB, 70173 Stuttgart, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Datenverarbeitungsvorrichtung, Datenverarbeitungsverfahren und Programm**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Technologie bezieht sich auf eine Datenverarbeitungsvorrichtung, ein Datenverarbeitungsverfahren und ein Programm, die eine Verbesserung eines Anwenderkomforts ermöglichen. Es ist eine Datenverarbeitungsvorrichtung bereitgestellt, die einen Anzeigesteuerabschnitt aufweist, der eine Anzeigeeinrichtung steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen. Die vorliegende Technologie kann beispielsweise auf eine Einrichtung angewendet werden, die ein Video auf einer am Kopf befestigten Anzeige anzeigt.



Beschreibung

Lösungen für die Probleme

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Technologie bezieht sich auf eine Datenverarbeitungsvorrichtung, ein Datenverarbeitungsverfahren und ein Programm und insbesondere eine Datenverarbeitungsvorrichtung, ein Datenverarbeitungsverfahren und ein Programm, die eine Verbesserung des Anwenderkomforts ermöglichen.

Stand der Technik

[0002] In den letzten Jahren wurde die Erforschung und Entwicklung einer Technologie zum Bereitstellen einer Funktion für virtuelle Realität (VR-Funktion) unter Verwendung von Vorrichtungen wie einer am Kopf befestigten Anzeige (HMD) aktiv durchgeführt (siehe beispielsweise Patentedokument 1).

[0003] Das Patentedokument 1 offenbart eine Technologie zum Erzeugen und Anzeigen eines Bildes eines Spielfeldes, von dem eine durch einen Merker angezeigte Position in eine Blickpunktposition geändert wird, wenn die durch den Merker angezeigte Position in einer am Kopf befestigten Anzeige, mit der ein Spielautomat verbunden ist, als die Blickpunktposition **ausgewählt** wird.

Entgegenhaltungsliste

Patentedokument

[0004] Patentedokument 1: Japanische Patentanmeldungsoffenbarung Nr. 2017-102297

Zusammenfassung der Erfindung

Von der Erfindung zu lösende Probleme

[0005] Es sei angemerkt, dass ein Anwender in einer Vorrichtung wie einer am Kopf befestigten Anzeige beim Umschalten eines Blickpunkts eines Videos beispielsweise seine eigene Blickrichtung und Position verlieren kann und aufgrund einer plötzlichen Änderung des Videos oder einer gegenüber tatsächlichen Körperbewegungen unterschiedlichen Änderung des Videos bewegungskrank werden kann.

[0006] Daher besteht in einer Vorrichtung wie beispielsweise einer am Kopf befestigten Anzeige ein Bedarf an einer Technik zum Vermeiden eines solchen unangenehmen Ereignisses, das mit dem Umschalten des Blickpunkts eines Videos verbunden ist, und zum Verbessern des Anwenderkomforts.

[0007] Die vorliegende Technologie wurde unter Berücksichtigung solcher Umstände entwickelt und soll eine Verbesserung des Anwenderkomforts ermöglichen.

[0008] Eine Datenverarbeitungsvorrichtung gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie ist eine Datenverarbeitungsvorrichtung, die einen Anzeigesteuerabschnitt aufweist, der eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild anzuzeigen, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos ist, enthält, wenn von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus sichtbar ist, zu dem zweiten Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus sichtbar ist, der sich vom ersten Blickpunkt unterscheidet, gewechselt wird.

[0009] Die Datenverarbeitungsvorrichtung gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie kann eine unabhängige Vorrichtung sein oder kann ein interner Block sein, der in einer **Einrichtung** enthalten ist.

[0010] Ein Datenverarbeitungsverfahren und ein Programm gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie sind ein Datenverarbeitungsverfahren und ein Programm, die der oben beschriebenen Datenverarbeitungsvorrichtung gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie entsprechen.

[0011] In der Datenverarbeitungsvorrichtung, einem Datenverarbeitungsverfahren und einem Programm gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie wird eine **Anzeigeeinrichtung** gesteuert, um ein Übergangsbild anzuzeigen, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos ist, enthält, wenn von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus sichtbar ist, zu einem zweiten Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus sichtbar ist, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, gewechselt wird.

Wirkungen der Erfindung

[0012] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Technologie kann der Anwenderkomfort verbessert werden.

[0013] Es ist zu beachten, dass die hier beschriebenen Wirkungen nicht notwendigerweise eingeschränkt sind und jede der in der vorliegenden Offenbarung beschriebenen Wirkungen angewendet werden kann.

Figurenliste

Fig. 1 ist ein Blockdiagramm, das ein Konfigurationsbeispiel eines Videowiedergabesystems gemäß einer Ausführungsform zeigt, auf das die vorliegende Technologie angewendet wird.

Fig. 2 ist eine Darstellung, die ein Anzeigebeispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos zeigt, das von einem in einem Fußballstadion installierten Bildgebungsgerät aufgenommen wurde.

Fig. 3 ist eine Darstellung, die ein Beispiel des omnidirektionalen Live-Action-Videos vor der Blickpunkt-bewegung in einem Fußballstadion zeigt.

Fig. 4 ist eine Darstellung, die ein erstes Beispiel eines CG-Videos zum Zeitpunkt der Blickpunkt-bewegung in dem Fußballstadion zeigt.

Fig. 5 ist eine Darstellung, die ein zweites Beispiel eines CG-Videos zum Zeitpunkt der Blickpunkt-bewegung in dem Fußballstadion zeigt.

Fig. 6 ist eine Darstellung, die ein drittes Beispiel eines CG-Videos zum Zeitpunkt der Blickpunkt-bewegung in dem Fußballstadion zeigt.

Fig. 7 ist eine Darstellung, die ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos nach einer Blickpunkt-bewegung in dem Fußballstadion zeigt.

Fig. 8 ist ein Ablaufdiagramm zur Erläuterung eines Ablaufs der Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung.

Fig. 9 ist ein Zeitdiagramm, das ein Beispiel einer Highlight-Videoverteilung von Fußball zeigt.

Fig. 10 ist eine Darstellung, die ein Anzeigebeispiel eines Miniatur-CG-Videos in dem Feld zeigt.

Fig. 11 ist eine Darstellung, die ein Beispiel einer Entfernung zu einem Feld einer Sichtlinie eines Anwenders zum Zeitpunkt der Anzeige eines omnidirektionalen Live-Action-Videos zeigt.

Fig. 12 ist eine Darstellung, die ein Beispiel einer Entfernung zu einem Feld der Sichtlinie eines Anwenders zum Zeitpunkt der Anzeige eines Miniatur-CG-Videos zeigt.

Fig. 13 ist eine Darstellung, die ein erstes Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Torszene von Fußball zeigt.

Fig. 14 ist eine Darstellung, die ein zweites Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Torszene von Fußball zeigt.

Fig. 15 ist eine Darstellung, die ein drittes Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Torszene von Fußball zeigt.

Fig. 16 ist eine Darstellung, die ein erstes Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Musikinstrumentenanordnung eines Orchesters zeigt.

Fig. 17 ist eine Darstellung, die ein zweites Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Musikinstrumentenanordnung eines Orchesters zeigt.

Fig. 18 ist eine Darstellung, die ein drittes Beispiel eines Miniatur-CG-Videos einer Musikinstrumentenanordnung eines Orchesters zeigt.

Fig. 19 ist ein Zeitdiagramm, das ein Beispiel der Musik-Live-Video-Verteilung zeigt.

Fig. 20 ist eine Darstellung, die ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos in einem ersten Blickpunkt bei der Musik-Live-Video-Verteilung zeigt.

Fig. 21 ist eine Darstellung, die ein Beispiel eines CG-Videos bei der Musik-Live-Video-Verteilung zeigt.

Fig. 22 ist eine Darstellung, die ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos in einem ersten Blickpunkt bei der Musik-Live-Video-Verteilung zeigt.

Fig. 23 ist eine Darstellung, die ein Konfigurationsbeispiel eines Computers zeigt.

Art der Ausführung der Erfindung

[0014] Nachfolgend werden Ausführungsformen der vorliegenden Technologie unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es ist zu beachten, dass die Beschreibung in der folgenden Reihenfolge gegeben wird.

1. Erste Ausführungsform: Videowiedergabe eines Fußballspiels
2. Zweite Ausführungsform: Videowiedergabe eines Fußballspiels (Anzeigeskalenänderung)
3. Dritte Ausführungsform: Videowiedergabe eines Orchesterkonzerts (Anzeigeskalenänderung)
4. Vierte Ausführungsform: Musik-Live-Video-wiedergabe
5. Abwandlung
6. Computerkonfiguration

<Erste Ausführungsform>

(Konfigurationsbeispiel des Videowiedergabesystems)

[0015] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm, das ein Konfigurationsbeispiel eines Videowiedergabesystems gemäß einer Ausführungsform zeigt, auf das die vorliegende Technologie angewendet wird.

[0016] Ein Videowiedergabesystem **1** ist ein System, das Daten wie Bilddaten, die von einer Abbildungsvorrichtung wie einer omnidirektionalen Kamera erfasst werden, oder Computergrafik-Modelldaten (CG-Modelldaten) verarbeitet und veranlasst, dass eine **Anzeigeeinrichtung** wie eine am Kopf befestigte Anzeige ein Video wie etwa ein omnidirektionales Live-Action-Video oder CG-Video, das als Ergebnis der Verarbeitung erhalten wird, anzeigt.

[0017] In **Fig. 1** weist das Videowiedergabesystem **1** auf: eine Datenverarbeitungsvorrichtung **10**, die eine Zentralverarbeitung durchführt; einen Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** und einen CG-Modelldatenspeicherabschnitt **22**, die in die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** eingegebenen Daten speichern; und eine **Anzeigeeinrichtung** **31** und einen Lautsprecher **32**, die Daten präsentieren, die von der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ausgegeben werden.

[0018] Die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ist als eine **elektronische Einrichtung** wie beispielsweise ein Spielautomat, ein PC oder eine Einheit, die mit einem dedizierten Prozessor ausgestattet ist, ausgebildet. Die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** weist einen UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101**, einen Wiedergabeabschnitt **102** und einen Renderabschnitt **103**.

[0019] Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** weist beispielsweise eine Zentralverarbeitungseinheit (CPU), einen Mikroprozessor und dergleichen auf. Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** arbeitet als eine **Zentralsteuereinrichtung** in der Datenverarbeitungsvorrichtung **10**, wie beispielsweise verschiedene arithmetische Prozesse und eine Betriebssteuerung.

[0020] Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** steuert den Wiedergabeabschnitt **102** und den Renderabschnitt **103**, um die Anzeige und Wiedergabe einer Anwenderoberfläche (UI) und von Inhalt zu steuern.

[0021] Beispielsweise wird ein Bedienungssignal gemäß einer Bedienung an einer **Bedienungseinrichtung** (zum Beispiel einem Controller oder dergleichen) durch einen Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige trägt, in den UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eingegeben. Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** steuert den Betrieb jedes Abschnitts der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** auf der Basis des eingegebenen Bedienungssignals.

[0022] Weiterhin werden Informationen, die aus einem Verfolgungssignal gemäß einer Bewegung des Kopfes des Anwenders erhalten werden, der die am Kopf befestigte Anzeige trägt, (im Folgenden als Kopfverfolgungsinformationen bezeichnet) und Informationen bezüglich der Abbildungsposition und Abbildungsrichtung des omnidirektionalen Live-Action-Videos (im Folgenden als omnidirektionale Live-Action-Abbildungspunktinformationen bezeichnet) in den UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eingegeben.

tion-Videos (im Folgenden als omnidirektionale Live-Action-Abbildungspunktinformationen bezeichnet) in den UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eingegeben.

[0023] Es ist zu beachten, dass das omnidirektionale Live-Action-Video ein Video ist, das durch Verarbeiten von Bilddaten erhalten wird, die von einer **Abbildungseinrichtung** wie einer omnidirektionalen Kamera (omnidirektionalen Kamera), die beispielsweise in einer vorbestimmten Stätte oder im **Freien** installiert ist, aufgenommen werden, und ein 360-Grad-Panorama-Video in alle Richtungen, aufwärts, abwärts, links und rechts, ist.

[0024] Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** führt eine vorbestimmte arithmetische Verarbeitung (z. B. eine arithmetische Verarbeitung zum Berechnen des Blickpunkts eines Anwenders oder zum Berechnen eines Anzeigebetrachtungswinkels) unter Verwendung von eingegebenen Kopfverfolgungsinformationen und/oder omnidirektionalen Live-Action-Abbildungspunktinformationen durch. Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** steuert den Wiedergabeabschnitt **102** und den Renderabschnitt **103** auf der Basis eines arithmetischen Verarbeitungsergebnisses, das durch vorbestimmte arithmetische Verarbeitung erhalten wird.

[0025] Der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** weist einen Wiedergabesteuerabschnitt **111** und einen Anzeigesteuerabschnitt **112** auf.

[0026] Der Wiedergabesteuerabschnitt **111** steuert die von dem Wiedergabeabschnitt **102** durchgeführte Wiedergabeverarbeitung. Der Anzeigesteuerabschnitt **112** steuert die von dem Renderabschnitt **103** durchgeführte Renderverarbeitung.

[0027] Unter der Steuerung des Wiedergabesteuerabschnitts **111** verarbeitet der Wiedergabeabschnitt **102** Videodaten und Audiodaten des eingegebenen Inhalts und führt eine Wiedergabeverarbeitung zum Reproduzieren des Inhalts durch.

[0028] Der Wiedergabeabschnitt **102** weist einen Datenerfassungsabschnitt **121**, einen Demux **122**, einen ersten Videodecodierer **123**, einen zweiten Videodecodierer **124**, einen Audiodecodierer **125**, einen CG-Steuerdatendecodierer **126** und einen Synchronisationssteuerabschnitt **127** auf.

[0029] Der Datenerfassungsabschnitt **121** erfasst Eingabedaten in Bezug auf den zu reproduzierenden Inhalt aus dem Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** und liefert die Eingabedaten an den Demux **122**.

[0030] Hier werden beispielsweise verschiedene Arten von Daten wie Daten des omnidirektionalen Live-Action-Videos, die aus Bilddaten erhalten werden, die

von einer Abbildungsvorrichtung wie einer omnidirektionalen Kamera erfasst werden, und CG-Steuerdaten zum Steuern eines CG-Videos in dem Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** aufgezeichnet.

[0031] Die in dem Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** aufgezeichneten Daten werden jedoch einer Codierungsverarbeitung gemäß einem vorbestimmten Verfahren unterzogen und codiert. Darüber hinaus sind die CG-Steuerdaten Steuerdaten eines CG-Modells, die sich in Abhängigkeit von der Zeit ändern und beispielsweise Bewegungsdaten, Positionsinformationen sowie Vertex- und Gitteränderungsinformationen enthalten.

[0032] Der Demux **122** trennt die aus dem Datenerfassungsabschnitt **121** gelieferten Eingangsdaten in codierte Videodaten, codierte Audiodaten und codierte CG-Steuerdaten. Hier sind jedoch als Eingabedaten zwei Serien von codierten Videodaten (erste codierte Videodaten und zweite codierte Videodaten) aus verschiedenen Abbildungseinrichtungen (beispielsweise einer omnidirektionalen Kamera) enthalten.

[0033] Der Demux **122** liefert unter den Datenstücken, die durch Trennen der Eingabedaten erhalten werden, die ersten codierten Videodaten an den ersten Videodecodierer **123**, die zweiten codierten Videodaten an den zweiten Videodecodierer **124**, die codierten Audiodaten an den Audiodecodierer **125** und die codierten CG-Steuerdaten an den CG-Steuerdatendecodierer **126**.

[0034] Der erste Videodecodierer **123** decodiert die ersten codierten Videodaten, die von dem Demux **122** geliefert werden, gemäß einem vorbestimmten Decodierungsverfahren und liefert die resultierenden ersten Videodaten an den Synchronisationssteuerabschnitt **127**.

[0035] Der zweite Videodecodierer **124** decodiert die zweiten codierten Videodaten, die von dem Demux **122** geliefert werden, gemäß einem vorbestimmten Decodierungsverfahren und liefert die resultierenden zweiten Videodaten an den Synchronisationssteuerabschnitt **127**.

[0036] Der Audiodecodierer **125** decodiert die codierten Audiodaten, die von dem Demux **122** geliefert werden, gemäß einem vorbestimmten Decodierungsverfahren und liefert die resultierenden Audiodaten an den Synchronisationssteuerabschnitt **127**.

[0037] Der CG-Steuerdatendecodierer **126** decodiert die codierten CG-Steuerdaten, die von dem Demux **122** geliefert werden, gemäß einem vorbestimmten Decodierungsverfahren und liefert die resultierenden CG-Steuerdaten an den Synchronisationssteuerabschnitt **127**.

[0038] Die ersten Videodaten aus dem ersten Videodecodierer **123**, die zweiten Videodaten aus dem zweiten Videodecodierer **124**, die Audiodaten aus dem Audiodecodierer **125** und die CG-Steuerdaten aus dem CG-Steuerdatendecodierer **126** werden in den Synchronisationssteuerabschnitt **127** eingegeben.

[0039] Der Synchronisationssteuerabschnitt **127** führt eine Synchronisationssteuerung zum Synchronisieren der ersten Videodaten, der zweiten Videodaten, der Audiodaten und der CG-Steuerdaten, die darin eingegeben werden, durch und liefert jeweils die synchronisierten ersten Videodaten, zweiten Videodaten, Audiodaten und CG-Steuerdaten an den Renderabschnitt **103**.

[0040] Die ersten Videodaten, die zweiten Videodaten, die Audiodaten und die CG-Steuerdaten werden synchron von dem Synchronisationssteuerabschnitt **127** des Wiedergabeabschnitts **102** in den Renderabschnitt **103** eingegeben. Außerdem werden die CG-Modelldaten aus dem CG-Modelldatenspeicherabschnitt **22** in den Renderabschnitt **103** eingegeben.

[0041] Hier werden in dem CG-Modelldatenspeicherabschnitt **22** verschiedene Arten von Daten wie beispielsweise CG-Modelldaten aufgezeichnet. Die CG-Modelldaten sind jedoch Daten des CG-Modells, die sich nicht in Abhängigkeit von der Zeit ändern, und enthalten beispielsweise Netzdaten, Texturdaten, Materialdaten und dergleichen.

[0042] Unter der Steuerung des Anzeigesteuerabschnitts **112** verarbeitet der Renderabschnitt **103** Videodaten und Audiodaten des darin eingegebenen Inhalts und CG-Daten und führt eine Renderverarbeitung zum Ausgeben von Video und Ton von Inhalt und CG durch.

[0043] Insbesondere führt der Renderabschnitt **103** eine Renderverarbeitung an ersten Videodaten oder zweiten Videodaten durch und gibt die resultierenden Videoausgabedaten über eine vorbestimmte Schnittstelle an die Anzeigeeinrichtung **31** aus. Daher zeigt die Anzeigeeinrichtung **31** ein Video von Inhalt wie etwa ein omnidirektionales Live-Action-Video auf der Basis der Videoausgabedaten an, die von (dem Renderabschnitt **103**) der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ausgegeben werden.

[0044] Ferner führt der Renderabschnitt **103** eine Renderverarbeitung an Audiodaten durch und gibt die resultierenden Tonausgabedaten über eine vorbestimmte Schnittstelle an den Lautsprecher **32** aus. Daher gibt der Lautsprecher **32** Ton, der mit dem Video von Inhalt wie beispielsweise einem omnidirektionalen Live-Action-Video synchronisiert ist, auf der Basis der Tonausgabedaten, die von (dem Render-

abschnitt **103**) der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ausgegeben werden, aus.

[0045] Darüber hinaus führt der Renderabschnitt **103** eine Renderverarbeitung an CG-Modelldaten auf der Basis von CG-Steuerdaten durch und gibt die resultierenden CG-Videoausgabedaten an die **Anzeigeeinrichtung 31** aus. Daher zeigt die **Anzeigeeinrichtung 31** ein CG-Video auf der Basis der CG-Videoausgabedaten, die von (dem Renderabschnitt **103**) der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ausgegeben werden, aus.

[0046] Hier wird in einem Fall, in dem die UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eine Anzeigeumschaltverarbeitung zum Umschalten zwischen einem omnidirektionalen Live-Action-Video und einem CG-Video durchführt, beispielsweise die folgende Verarbeitung gemäß dem Umschaltziel durchgeführt.

[0047] Das heißt, zum Zeitpunkt des Umschaltens von dem omnidirektionalen Live-Action-Video zu dem CG-Video passt der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** die Position der CG-Renderkamera so an, dass die Blickpunktichtung des omnidirektionalen Live-Action-Videos und des CG-Videos übereinstimmen, und gibt einen Befehl an den Renderabschnitt **103**.

[0048] Andererseits führt der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** zum Zeitpunkt des Umschaltens von dem CG-Video zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video beispielsweise die folgenden drei Prozesse für den Übergang zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video in dem gleichen Blickpunkt aus.

[0049] Zunächst wird aus mehreren omnidirektionalen Live-Action-Videos ein omnidirektionales Live-Action-Video **ausgewählt**, das dem CG-Video zum Zeitpunkt des Umschaltens am nächsten ist. Als Nächstes wird dem Renderabschnitt **103** ein Befehl gegeben, die Position der CG-Renderkamera zu dem Blickpunkt der **Abbildungseinrichtung** (z. B. der omnidirektionalen Kamera) zu bewegen, von dem aus das **ausgewählte** omnidirektionale Live-Action-Video aufgenommen wurde. Dann wird dem Renderabschnitt **103** ein Befehl gegeben, die vordere Blickpunktichtung des omnidirektionalen Live-Action-Videos nach dem Übergang entsprechend der Richtung zu ändern, die der Anwender in der CG gesehen hat.

[0050] Es ist zu beachten, dass hier, da die Steuerdaten (CG-Steuerdaten) des CG-Modells, die von den Daten des mit Video und Ton synchronisierten Zeitstempels gehalten werden, synchronisiert an den Renderabschnitt **103** übergeben werden, beispielsweise die folgenden drei Prozesse durchgeführt werden können.

[0051] Das heißt, erstens ist es möglich, mehrere omnidirektionale Live-Action-Videos und CG-Vi-

deos zu synchronisieren, so dass eine Szene zu der gleichen Zeitvorgabe dargestellt werden kann, selbst wenn die Videos umgeschaltet werden. Zweitens ist es möglich, Trickspiele wie schnelles Vor- und Zurückspulen beispielsweise durch Synchronisation des omnidirektionalen Live-Action-Videos und des CG-Videos durchzuführen. Drittens kann der mit diesen Videos synchronisierte Ton kontinuierlich reproduziert werden, selbst wenn zwischen mehreren omnidirektionalen Live-Action-Videos und CG-Videos umgeschaltet wird.

[0052] Die **Anzeigeeinrichtung 31** ist als eine **elektronische** Vorrichtung, die eine Anzeige aufweist, wie beispielsweise eine am Kopf befestigte Anzeige oder ein Smartphone ausgebildet. Es ist zu beachten, dass in der folgenden Beschreibung eine am Kopf befestigte Anzeige (eine am Kopf befestigte Anzeige **31A** in **Fig. 2**, wie sie später beschrieben ist) als ein Beispiel der **Anzeigeeinrichtung 31** beschrieben wird.

[0053] Ferner ist in der in **Fig. 1** gezeigten Konfiguration der Lautsprecher **32** als **Tonausgabeeinrichtung** gezeigt. Die **Tonausgabeeinrichtung** ist jedoch nicht auf den Lautsprecher **32** beschränkt. Beispielsweise kann ein Anwender, der eine am Kopf befestigte Anzeige am Kopf trägt, einen Kopfhörer in das Ohr einführen (oder Kopfhörer tragen), so dass Ton daraus ausgegeben wird.

[0054] Es ist zu beachten, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung **10**, die **Anzeigeeinrichtung 31** und der Lautsprecher **32** durch einen Draht über ein Kabel, das einem vorbestimmten Standard entspricht, oder durch drahtlose Kommunikation, die beispielsweise einem vorbestimmten Standard entspricht, verbunden sein können.

[0055] Das Videowiedergabesystem **1** ist wie oben beschrieben ausgebildet.

[0056] Es ist zu beachten, dass in **Fig. 1** beschrieben wurde, dass Kopfverfolgungsinformationen als Verfolgungsinformationen verwendet werden, die bei der arithmetischen Verarbeitung in dem UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** verwendet werden. Beispielsweise können jedoch Positionsverfolgungsinformationen, die eine räumliche Position einer am Kopf befestigten Anzeige angeben, Augenverfolgungsinformationen gemäß einer Bewegung der Sichtlinie des Anwenders oder dergleichen weiterhin verwendet werden.

[0057] Weiterhin wurde in **Fig. 1** beschrieben, dass verschiedene Arten von Daten wie etwa Daten eines omnidirektionalen Live-Action-Videos, CG-Steuerdaten und CG-Modelldaten beispielsweise in dem Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** und dem CG-Modelldatenspeicherabschnitt **22** aufgezeichnet werden, die ein Aufzeichnungsmedium mit

großer Kapazität wie ein Festplattenlaufwerk (HDD), einen Halbleiterspeicher oder eine optische Platte aufweisen, und die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** erhält Eingabedaten daraus. Die Daten können jedoch auf einem anderen Weg erhalten werden.

[0058] Beispielsweise kann eine Kommunikations-I/F in der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** bereitgestellt werden, so dass sie mit dem Internet verbindbar ist, so dass verschiedene Arten von Daten wie etwa Daten von einem omnidirektionalen Live-Action-Video, das von einem Server im Internet verteilt wird, empfangen und in den Wiedergabeabschnitt **102** eingegeben werden. Weiterhin kann in der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** ein Abstimmer bereitgestellt sein, um den Empfang einer Rundfunkwelle über eine Antenne zu ermöglichen, so dass verschiedene Arten von Daten wie etwa Daten eines omnidirektionalen Live-Action-Videos, das von der Rundfunkwelle erhalten wird, in den Wiedergabeabschnitt **102** eingegeben werden.

(Animationsanzeige zu dem
Zeitpunkt der Blickpunktbewegung)

[0059] **Fig. 2** zeigt ein Anzeigebeispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos, das von einer in einem Fußballstadion 2 installierten **Abbildungseinrichtung** aufgenommen wird.

[0060] Obwohl **Fig. 2** ein Feld 3 in dem Fußballstadion 2 zeigt, ist tatsächlich eine Tribüne so bereitgestellt, dass sie das Feld 3 umgibt. In diesem Beispiel ist eine Kamera **41-1** in dem oberen Abschnitt der Tribüne auf der nahen Seite in Bezug auf das Feld 3 installiert und eine Kamera **41-2** ist hinter einem Tor installiert, das auf dem Feld 3 angebracht ist.

[0061] Die Kameras **41-1** und **41-2** sind beispielsweise omnidirektionale Kameras und sind Abbildungseinrichtungen, die ein omnidirektionales Live-Action-Video abbilden können, bei dem es sich um ein 360-Grad-Panorama-Video in alle Richtungen wie aufwärts, abwärts, rechts und links handelt. Es ist zu beachten, dass in der folgenden Beschreibung ein omnidirektionales Live-Action-Video, das von einer omnidirektionalen Kamera aufgenommen wird, als Beispiel beschrieben wird, die **Einrichtung** jedoch nicht auf die omnidirektionale Kamera beschränkt ist und ein Live-Action-Video verwendet werden kann, das von einer anderen **Abbildungseinrichtung** aufgenommen wird. Beispielsweise kann ein Live-Action-Video (beispielsweise ein Video mit einem Blickwinkel von 180 Grad) verwendet werden, das durch Abbildung durch Anbringen eines Fischaugenobjektivs oder eines Weitwinkelobjektivs an einer normalen Kamera aufgenommen wird.

[0062] Die Kamera **41-1** kann ein omnidirektionales Live-Action-Video gemäß der Installationsposi-

on des oberen Abschnitts der Tribüne auf der nahen Seite aufnehmen. Darüber hinaus kann die Kamera **41-2** ein omnidirektionales Live-Action-Video gemäß der Installationsposition hinter dem Tor aufnehmen. Es ist zu beachten, dass Daten des omnidirektionalen Live-Action-Videos, die von den Kameras **41-1** und **41-2** aufgenommen werden, in dem Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt **21** aufgezeichnet werden können (**Fig. 1**).

[0063] Dann wird beispielsweise das auf diese Weise erhaltene omnidirektionale Live-Action-Video von der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** (**Fig. 1**) reproduziert und auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** als **Anzeigeeinrichtung 31** angezeigt, so dass der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, ein realistisches Empfinden genießen kann, als wäre er/sie in dem Fußballstadion 2.

[0064] Beispielsweise ermöglicht die Kamera **41-1**, dass die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video aus einer Richtung des oberen Abschnitts der Tribüne anzeigt. Darüber hinaus ermöglicht die Kamera **41-2** beispielsweise, dass die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video aus einer Richtung von der Rückseite des Tores anzeigt.

[0065] Es ist zu beachten, dass die am Kopf befestigte Anzeige **31A** eine **Anzeigeeinrichtung** ist, die am Kopf so befestigt ist, dass sie beide Augen des Anwenders bedeckt und es dem Anwender ermöglicht, ein Standbild oder ein bewegtes Bild zu betrachten, das beispielsweise auf einem vor dem Anwender bereitgestellten Anzeigebildschirm angezeigt wird. Das Ziel, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird, ist beispielsweise, neben einem Sportprogramm wie einem Fußballprogramm, Inhalt eines Videos eines Konzerts oder von Live-Musik, ein Fernsehprogramm, ein Film, ein Spielbild oder dergleichen.

[0066] Weiterhin zeigt **Fig. 2** einen Fall, in dem die Kamera **41-1** in dem oberen Teil der Tribüne auf der nahen Seite installiert ist und die Kamera **41-2** hinter einem Tor installiert ist, aber die Installationsposition der Kamera **41** ist nicht darauf beschränkt. Beispielsweise kann eine beliebige Anzahl von Kameras an einer beliebigen Position in dem Fußballstadion 2 installiert werden, beispielsweise auf einem oberen Teil einer Tribüne auf der entfernten Seite (Haupttribüne oder hintere Tribüne) oder hinter dem anderen Tor. Darüber hinaus werden in der folgenden Beschreibung die Kamera **41-1** und die Kamera **41-2** einfach als die Kamera **41** beschrieben, es sei denn, es ist speziell notwendig, sie zu unterscheiden.

[0067] Hier wird ein Fall angenommen, in dem das omnidirektionale Live-Action-Video, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird,

von dem omnidirektionalen Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne, das von der Kamera **41-1** aufgenommen wird, auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor, das von der Kamera **41-2** aufgenommen wird, umgeschaltet wird.

[0068] Zu diesem Zeitpunkt bewirkt die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** (**Fig. 1**) als Anzeige der am Kopf befestigten Anzeige **31A** die Anzeige einer Animation der Blickpunktbeziehung durch Umschalten auf die aufeinanderfolgende CG-Videoanzeige während der Blickpunktbeziehung zwischen einem ersten Blickpunkt, in dem das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne betrachtet werden kann, zu einem zweiten Blickpunkt, in dem das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor betrachtet werden kann.

[0069] **Fig. 3** zeigt ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos vor der Blickpunktbeziehung, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird. In **Fig. 3** zeigt die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video **301** mit einem Blickpunkt, der der Sichtlinienrichtung des Anwenders entspricht, der das omnidirektionale Live-Action-Video betrachtet, das von der Kamera **41-1** in dem oberen Teil der Tribüne aufgenommen wird.

[0070] **Fig. 4** bis **Fig. 6** zeigen ein Beispiel eines CG-Videos, das während der Blickpunktbeziehung auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird. Es ist zu beachten, dass angenommen wird, dass die in **Fig. 4** bis **Fig. 6** gezeigten CG-Videos in chronologischer Reihenfolge in dieser Reihenfolge angezeigt werden.

[0071] Zunächst wird, wie es in **Fig. 4** gezeigt ist, ein CG-Video **302**, dessen Blickpunkt aus einer Richtung des oberen Abschnitts der Tribüne stammt, auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt. Das heißt, der Blickpunkt des CG-Videos **302** stimmt im Wesentlichen mit dem Blickpunkt des omnidirektionalen Live-Action-Videos **301** (**Fig. 3**) vor der oben beschriebenen Blickpunktbeziehung überein.

[0072] Darüber hinaus sind in dem CG-Video **302** eine Tribüne, Zuschauer, Spieler und dergleichen nicht enthalten und eine Linie, die das Feld **3** kennzeichnet (beispielsweise eine Mittellinie, eine Seitenlinie, eine Torlinie oder dergleichen) und das in der Mitte jeder Torlinie festgelegte Tor wird im Vergleich zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video **301** (**Fig. 3**) durch einen Drahtrahmen (nur durch den Umriss) dargestellt.

[0073] Das heißt, das CG-Video **302** enthält beispielsweise ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie Schwarz oder Blau dargestellt wird, als Hintergrundbild und weist eine Informations-

menge auf, die kleiner als die des Hintergrundbilds des omnidirektionalen Live-Action-Videos **301** ist. Es ist zu beachten, dass der Drahtrahmen ein dreidimensionales Modellierungsverfahren oder eine Renderverfahren ist und ein Verfahren zur Darstellung durch eine Menge von Linien ist, die nur dreidimensionale Seiten enthält.

[0074] Als Nächstes wird, wie es in **Fig. 5** gezeigt ist, ein CG-Video **303** mit einem anderen Blickpunkt als das CG-Video **302** (**Fig. 4**) auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt. Beispielsweise ist der Blickpunkt des CG-Videos **303** eine beliebige Position auf einer Bewegungsbahn, die die Installationsposition der Kamera **41-1** in dem oberen Teil der Tribüne und die Installationsposition der Kamera **41-2** hinter dem Tor verbindet.

[0075] Darüber hinaus repräsentiert das CG-Video **303** durch den Drahtrahmen eine Linie oder ein Tor, die das Feld **3** markieren, ähnlich wie das CG-Video **302** (**Fig. 4**). Darüber hinaus enthält das CG-Video **303** ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie Schwarz dargestellt ist, beispielsweise als Hintergrundbild, ähnlich wie das CG-Video **302** (**Fig. 4**).

[0076] Als Nächstes wird, wie in **Fig. 6** gezeigt, ein CG-Video **304**, dessen Blickpunkt in einer Richtung von der Rückseite des Tors ist, auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt. Das heißt, der Blickpunkt des CG-Videos **304** stimmt im Wesentlichen mit dem Blickpunkt des omnidirektionalen Live-Action-Videos **305** (**Fig. 7**) nach der später beschriebenen Blickpunktbeziehung überein.

[0077] Darüber hinaus repräsentiert das CG-Video **304** durch den Drahtrahmen eine Linie und ein Tor zum Markieren des Feldes **3**, ähnlich wie bei dem CG-Video **302** (**Fig. 4**) und dem CG-Video **303** (**Fig. 5**). Darüber hinaus enthält das CG-Video **304** ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie beispielsweise Schwarz dargestellt wird, als Hintergrundbild.

[0078] Wie oben beschrieben, bewirkt in der am Kopf befestigten Anzeige **31A** die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** (**Fig. 1**) dann, wenn der Blickpunkt von dem omnidirektionalen Live-Action-Video des oberen Abschnitts der Tribüne auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor umgeschaltet wird, eine Anzeige von sich kontinuierlich ändernden CG-Videos (sozusagen Übergangsbildern) wie des CG-Videos **302** (**Fig. 4**), des CG-Videos **303** (**Fig. 5**) und des CG-Videos **304** (**Fig. 6**), dargestellt durch einen Drahtrahmen, so dass eine Animation der Blickpunktbeziehung angezeigt wird.

[0079] Darüber hinaus verschiebt sich zu diesem Zeitpunkt in dem CG-Video **302**, dem CG-Video **303**

und dem CG-Video 304 als Übergangsbilder der Blickpunkt und die Skala der Linie oder des Tors, die durch den Drahtrahmen dargestellt werden, kann geändert werden. Daher kann gesagt werden, dass das Übergangsbild ein Bild gemäß einer Änderung des Konvergenzwinkels beider Augen des Anwenders enthält.

[0080] Fig. 7 zeigt ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos nach der Blickpunktbeziehung, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird. In Fig. 7 zeigt die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video 305 mit einem Blickpunkt gemäß der Sichtlinienrichtung des Anwenders, der das omnidirektionale Live-Action-Video betrachtet, das von der Kamera **41-2** hinter dem Tor aufgenommen wird.

[0081] Wie es oben beschrieben ist, wird beim Umschalten des Blickpunkts von dem omnidirektionalen Live-Action-Video 301 in dem oberen Teil der Tribüne (Fig. 3) auf das omnidirektionale Live-Action-Video 305 hinter dem Tor (Fig. 7) die Animation der Blickpunktbeziehung (die Übergangsbilder, in denen sich die CG-Videos einschließlich CG-Video 302 bis CG-Video 304 kontinuierlich ändern) angezeigt, so dass verhindert wird, dass das Video eintönig wird, und der Anwender begreifen kann, wie sich der Blickpunkt geändert hat.

[0082] Wenn Übergangsbilder, in denen sich die durch den Drahtrahmen dargestellten CG-Videos kontinuierlich ändern, als Anzeige einer Animation der Blickpunktbeziehung angezeigt werden, werden außerdem detaillierte Informationen des Fußballstadions 2 deformiert und damit kann die Bewegungs-krankheit (sogenannte VR-Bewegungs-krankheit) des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** verwendet, reduziert werden.

[0083] Es ist zu beachten, dass, obwohl ein Fall beschrieben wurde, in dem CG-Videos, die durch den Drahtrahmen dargestellt werden, als Animation der Blickpunktbeziehung verwendet werden, die Darstellung durch den Drahtrahmen ein Beispiel für eine Ausdrucksmethode zum Deformieren eines omnidirektionalen Live-Action-Videos ist und eine andere Darstellungsmethode verwendet werden kann. Darüber hinaus hat der Begriff „Deformation“ in dieser Beschreibung die Bedeutung, ein Video zu vereinfachen und Merkmale des Videos hervorzuheben.

(Ablauf der Wiedergabe und
Anzeigesteuerverarbeitung)

[0084] Als Nächstes wird ein Ablauf einer Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung, die von dem UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** der Datenverarbeitungsvorrichtung **10** (Fig. 1) durchgeführt wird, un-

ter Bezugnahme auf ein Ablaufdiagramm von Fig. 8 beschrieben.

[0085] Es ist zu beachten, dass die Datenverarbeitungsvorrichtung **10**, die ein Spielautomat, einen PC und dergleichen aufweist, mit der am Kopf befestigten Anzeige **31A** verbunden ist, als Voraussetzung für die Verarbeitung, die in dem Ablaufdiagramm von Fig. 8 gezeigt ist. Dann bedient der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** auf dem Kopf trägt, einen Controller oder dergleichen, während der auf der Anzeige angezeigte Bildschirm betrachtet wird, so dass der Anwender beispielsweise den Blickpunkt des auf dem Bildschirm angezeigten Videos (omnidirektionalen Live-Action-Videos oder CG-Videos) umschalten kann.

[0086] In Schritt S11 steuert der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** den Wiedergabeabschnitt **102**, um das omnidirektionale Live-Action-Video zu reproduzieren. Daher wird beispielsweise das omnidirektionale Live-Action-Video 301 (Fig. 3) auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** als omnidirektionales Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne angezeigt.

[0087] In Schritt S12 bestimmt der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101**, ob es einen Blickpunktänderungsbefehl, der ein Befehl zum Ändern des Blickpunkts eines Videos von einem Anwender oder einem Verteiler ist, gegeben hat oder nicht, auf der Basis eines Bedienungssignals oder dergleichen, das in den UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eingegeben wird.

[0088] In einem Fall, in dem in Schritt S12 bestimmt wird, dass es keinen Blickpunktänderungsbefehl gibt, kehrt der Prozess zu Schritt S11 zurück und der oben beschriebene Prozess wird wiederholt. In diesem Fall wird beispielsweise die Anzeige des omnidirektionalen Live-Action-Videos 301 (Fig. 3) mit einem Blickpunkt gemäß der Sichtlinienrichtung des Anwenders, der das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne betrachtet, fortgesetzt.

[0089] Andererseits fährt der Prozess in Schritt S12 beispielsweise in einem Fall, in dem bestimmt wird, dass der Controller von dem Anwender bedient wurde und ein Blickpunktänderungsbefehl gegeben wurde, mit Schritt S13 fort.

[0090] Es ist zu beachten, dass in einem Fall, in dem der Blickpunktänderungsbefehl von dem Verteiler gegeben wird, z. B. wenn der Inhaltsersteller Inhalt erstellt, in denen der Blickpunkt zu einer bestimmten Zeitvorgabe (z. B. der Umschaltzeit auf der Wiedergabezeitachse des omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem oberen Teil der Tribüne) geändert wird, bestimmt wird, dass der Blickpunktänderungsbefehl zu dem Zeitpunkt gegeben wurde, zu dem die Zeit-

vorgabe (die Umschaltzeit) während der Wiedergabe des Inhalts erreicht wird.

[0091] In Schritt S13 erfasst der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** die omnidirektionalen Live-Action-Abbildungspunktinformationen und die Kopfverfolgungsinformationen der am Kopf befestigten Anzeige **31A**.

[0092] In Schritt S14 berechnet der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** den Anzeigebetrachtungswinkel des CG-Modells, das aus dem CG-Modelldatenspeicherabschnitt **22** gelesen wird, auf der Basis der omnidirektionalen Live-Action-Abbildungspunktinformationen und der bei der Verarbeitung von Schritt S13 erfassten Kopfverfolgungsinformationen.

[0093] In Schritt S15 steuert der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** den Renderabschnitt **103** auf der Basis des Berechnungsergebnisses, das bei der Verarbeitung von Schritt S14 berechnet wurde, und rendert das CG-Modell an der Anfangsposition (derselben Position wie das omnidirektionale Live-Action-Video). Daher wird beispielsweise das CG-Video 302 (**Fig. 4**), das dem Blickpunkt des omnidirektionalen Live-Action-Videos 301 (**Fig. 3**) entspricht, auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt.

[0094] In Schritt S16 erfasst der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** die Kopfverfolgungsinformationen der am Kopf befestigten Anzeige **31A**.

[0095] In Schritt S17 berechnet der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** die Sichtlinienrichtung des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, auf der Basis der Kopfverfolgungsinformationen, die bei der Verarbeitung von Schritt S16 erfasst werden.

[0096] In Schritt S18 steuert der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** den Renderabschnitt **103** auf der Basis des Berechnungsergebnisses, das bei der Verarbeitung von Schritt S17 berechnet wird, und rendert das CG-Modell in der neuesten Blickpunkttrichtung. Daher wird beispielsweise das CG-Video 303 (**Fig. 5**) auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt.

[0097] In Schritt S19 bestimmt der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101**, ob es eine Blickpunktbestimmungsbefehl, der ein Befehl zum Bestimmen des Blickpunkts eines Videos ist, von einem Anwender oder einem Verteiler gegeben hat oder nicht, auf der Basis eines Bedienungssignals oder dergleichen, das in den UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** eingegeben wird.

[0098] In einem Fall, in dem in Schritt S19 bestimmt wird, dass es keine Blickpunktbestimmungsbefehl gibt, kehrt der Prozess zu Schritt S16 zurück und der oben beschriebene Prozess wird wiederholt.

Das heißt, durch Wiederholen der Verarbeitung der Schritte S16 bis S18 wird beispielsweise das CG-Video gemäß der Sichtlinie des Anwenders (beispielsweise ein CG-Video, das durch den Drahtrahmen dargestellt wird) neben dem CG-Video 303 (**Fig. 5**) auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt.

[0099] Andererseits geht der Prozess in einem Fall, in dem in Schritt S19 bestimmt wird, dass ein Blickpunktbestimmungsbefehl gegeben wurde, zu Schritt S20 über. In Schritt S20 **wählt** der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** aus mehreren omnidirektionalen Live-Action-Videos das omnidirektionale Live-Action-Video aus, das der neuesten Blickpunkttrichtung am nächsten ist.

[0100] Hier wird beispielsweise in einem Fall, in dem ein Blickpunktbestimmungsbefehl unmittelbar nach der Anzeige des CG-Videos 304 (**Fig. 6**) gegeben wird, das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor, das dem Blickpunkt des CG-Videos 304 (**Fig. 6**) entspricht, als omnidirektionales Live-Action-Video **ausgewählt**, das der neuesten Blickpunkttrichtung am nächsten ist.

[0101] In Schritt S21 steuert der UI- und Inhaltssteuerabschnitt **101** den Wiedergabeabschnitt **102**, um das omnidirektionale Live-Action-Video zu reproduzieren, das bei der Verarbeitung von Schritt S20 **ausgewählt** wird. Beispielsweise wird das omnidirektionale Live-Action-Video 305 (**Fig. 7**) mit einem Blickpunkt gemäß der Sichtlinienrichtung des Anwenders auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** als das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor angezeigt. Wenn jedoch das omnidirektionale Live-Action-Video 305 (**Fig. 7**) hinter dem Tor angezeigt wird, wird dessen Vorderrichtung so bestimmt, dass sie mit der letzten Blickrichtung des Anwenders vor der Anzeige übereinstimmt.

[0102] Der Ablauf der Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung wurde vorstehend beschrieben.

[0103] Bei dieser Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung bewirkt der Anzeigesteuerabschnitt **112** des UI- und Inhaltssteuerabschnitts **101** eine sequentielle Anzeige des CG-Videos, wie beispielsweise des CG-Videos 302, des CG-Videos 303, des CG-Videos 304, als Übergangsbilder, die sich im Wesentlichen kontinuierlich ändern, wenn ein Umschalten von dem ersten Video (z. B. dem omnidirektionalen Live-Action-Video 301), das von dem ersten Blickpunkt aus (z. B. einem dem oberen Teil der Tribüne entsprechenden Blickpunkt) betrachtet werden kann, zu dem zweiten Video (z. B. dem omnidirektionalen Live-Action-Video 305), das von dem zweiten Blickpunkt aus (z. B. dem Blickpunkt, der dem hinter dem Tor entspricht) betrachtet werden kann, durchgeführt wird.

[0104] Das CG-Video (z. B. das CG-Video 302, das CG-Video 303, das CG-Video 304 und dergleichen) als Übergangsbild ist ein deformiertes Bild des Videos, das dem Übergang eines Blickpunkts von dem ersten Blickpunkt (z. B. dem Blickpunkt, der dem oberen Teil der Tribüne entspricht) zu dem zweiten Blickpunkt (z. B. dem Blickpunkt, der dem hinter dem Tor entspricht) entspricht und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge aufweist, die kleiner als mindestens die eines Hintergrundbildes des ersten Videos (z. B. des omnidirektionalen Live-Action-Videos 301) oder eines Hintergrundbildes des zweiten Videos (z. B. des omnidirektionalen Live-Action-Videos 305) ist.

[0105] Hierbei wird die Informationsmenge beispielsweise durch Bildinformationen bestimmt, die Farbabstufungen und/oder die Auflösung des Bildes enthalten. Dann enthält das Hintergrundbild des CG-Videos (z. B. des CG-Videos 302, des CG-Videos 303, des CG-Videos 304 und dergleichen) als Übergangsbild ein Bild, das beispielsweise durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie Schwarz oder Blau dargestellt wird, als Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines der Hintergrundbilder des ersten Videos und/oder die des Hintergrundbildes des zweiten Videos.

[0106] Es ist zu beachten, dass hier ein Fall gezeigt wird, in dem das Übergangsbild wie das CG-Video 302 ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe dargestellt wird, als Hintergrundbild enthält. Beispielsweise können jedoch verschiedene Bilder als Übergangsbild verwendet werden, solange das Bild ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge enthält, die kleiner ist als die des Hintergrundbildes des ersten Videos und/oder die des Hintergrundbildes des zweiten Videos, wie etwa ein Bild, das durch Reduzieren der Auflösung des ersten Videos (z. B. des omnidirektionalen Live-Action-Videos 301) und des zweiten Videos (z. B. des omnidirektionalen Live-Action-Videos 305) erhalten wird.

(Beispiel für Highlight-Video-Verteilung)

[0107] Als Nächstes wird als Beispiel für die Videoverteilung, die das oben beschriebene CG-Video inkorporiert, ein Beispiel für die Verteilung eines Highlight-Videos, in das nur wichtige Szenen wie Torszenen in einem Fußballspiel aufgenommen werden, beschrieben. **Fig. 9** ist ein Zeitdiagramm, das ein Beispiel einer Highlight-Videoverteilung von Fußball zeigt.

[0108] **Fig. 9** zeigt, welches Video unter dem omnidirektionalen Live-Action-Video im oberen Teil der Tribüne, dem CG-Video der Animation der Blickpunkt-bewegung oder dergleichen und dem omnidirektionalen Live-Action-Video hinter dem Tor in chronolo-

gischer Reihenfolge als Inhalt des Highlight-Videos angezeigt wird.

[0109] Es ist zu beachten, dass das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne von der Kamera **41-1** in **Fig. 2** aufgenommen wird und das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor von der Kamera **41-2** in **Fig. 2** aufgenommen wird.

[0110] In **Fig. 9** enthält das Highlight-Video für drei Minuten eine Höhepunktsszene in der ersten Hälfte, eine erste Torszene, eine Großchancenszene, eine zweite Torszene und eine Höhepunktsszene in der zweiten Hälfte. Der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann den Blickpunkt des omnidirektionalen Live-Action-Videos umschalten und beispielsweise zu seiner bevorzugten Zeitvorgabe zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem CG-Video umschalten, indem er den Controller oder dergleichen betätigt.

[0111] Beispielsweise wird ein Fall angenommen, in dem in der am Kopf befestigten Anzeige **31A** ab dem Startzeitpunkt der Verteilung des Highlight-Videos das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne in der ersten Hälfte als Höhepunktsszene angezeigt wird, aber das omnidirektionale Live-Action-Video von dem Video in dem oberen Teil der Tribüne auf das Video hinter dem Tor umgeschaltet wird.

[0112] In diesem Fall werden, wenn das omnidirektionale Live-Action-Video 301 (**Fig. 3**) in dem oberen Teil der Tribüne zum Zeitpunkt t_{11} angezeigt wird, die CG-Videos 302 bis 304 (**Fig. 4** bis **Fig. 6**) zum Zeitpunkt t_{11} bis zum Zeitpunkt t_{12} als Blickpunkt-bewegungsanimation angezeigt. Dann wird zum Zeitpunkt t_{12} das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video 305 hinter dem Tor umgeschaltet (**Fig. 7**).

[0113] Daher wird von der Mitte der ersten Torszene ab der Blickpunkt auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor umgeschaltet und der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann die erste Torszene vom Blickpunkt der Seite hinter dem Tor aus betrachten.

[0114] Nach dem Ende der ersten Torszene wird der Blickpunkt von dem omnidirektionalen Live-Action-Video hinter dem Tor zurück zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne gebracht. Zu dieser Zeit wird vom Zeitpunkt t_{13} bis zum Zeitpunkt t_{14} ein CG-Video als Animation der Blickpunkt-bewegung angezeigt und zum Zeitpunkt t_{14} wird das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet.

[0115] Daher wird ab der Mitte der Großchancen-szene der Blickpunkt auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet, und der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann die Großchancen-szene vom Blickpunkt der Seite in dem oberen Teil der Tribüne aus betrachten.

[0116] Nach der Fast-Tor-Szene folgt die zweite Torszene, aber in der Mitte der zweiten Torszene wird der Blickpunkt erneut von dem omnidirektionalen Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor umgeschaltet. Zu dieser Zeit wird vom Zeitpunkt t15 bis zum Zeitpunkt t16 ein CG-Video als Animation der Blickpunkt-bewegung angezeigt und zum Zeitpunkt t16 wird das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor umgeschaltet.

[0117] Daher wird ab der Mitte der zweiten Torszene der Blickpunkt auf das omnidirektionale Live-Action-Video hinter dem Tor umgeschaltet und der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann die zweite Torszene ähnlich wie bei dem ersten Tor von dem Blickpunkt der Seite hinter dem Tor aus betrachten.

[0118] Nach der zweiten Torszene folgt die Höhepunkt-szene in der zweiten Hälfte. In der Mitte der Höhepunkt-szene wird der Blickpunkt von dem omnidirektionalen Live-Action-Video hinter dem Tor zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne zurückgebracht. Zu dieser Zeit wird vom Zeitpunkt t17 bis zum Zeitpunkt t18 ein CG-Video als Animation der Blickpunkt-bewegung angezeigt und zum Zeitpunkt t18 wird das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet.

[0119] Daher wird ab der Mitte der Höhepunkt-szene in der zweiten Hälfte der Blickpunkt auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet und der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann die Höhepunkt-szene in der zweiten Hälfte von dem Blickpunkt der Seite in dem oberen Teil der Tribüne aus betrachten. Wenn dann die Höhepunkt-szene in der zweiten Hälfte endet, endet die Verteilung des Highlight-Videos.

[0120] Es ist zu beachten, dass als Zeitvorgabe für das Umschalten zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem CG-Video beispielsweise der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, ein Umschalten zu einer bevorzugten Zeitvorgabe durchführen kann, indem er einen Controller oder dergleichen betätigt, wenn er den Highlight-Videoinhalt betrachtet, oder beispielsweise der Ersteller des Inhalts (oder der Verteiler) ein Umschalten zur beabsichtigten Zeitvorgabe (z. B. der Umschalt-

zeit auf der Wiedergabezeitachse des omnidirektionalen Live-Action-Videos) durchführen kann, wenn er den Highlight-Videoinhalt erstellt.

[0121] Darüber hinaus können beim Anzeigen eines CG-Videos zusätzliche Informationen, die sich auf das Video beziehen, angezeigt werden. Zum Beispiel können in einem Fußballspiel verschiedene Informationen (statische oder dynamische Informationen), die sich auf den Spieler und das Spiel beziehen, wie beispielsweise der Namen und die Positionsinformationen des Spielers von Interesse (z. B. des Spielers, der in der Torszene ein Tor erzielt oder vorgelegt hat), die Bewegungsbahn des Balls oder die Ballbesitzrate für jedes Team als zusätzliche Informationen angezeigt werden.

[0122] Wie es oben beschrieben ist, wird in der vorliegenden Technologie beim Umschalten des Blickpunkts von dem ersten omnidirektionalen Live-Action-Video, das von der ersten Kamera (z. B. der ersten omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, auf das zweite omnidirektionale Live-Action-Video, das von der zweiten Kamera (z. B. der zweiten omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, die Animation der Blickpunkt-bewegung einschließlich sich kontinuierlich ändernder CG-Videos angezeigt, so dass das unangenehme Ereignis beim Umschalten des Blickpunkts des Videos vermieden werden kann und der Anwenderkomfort verbessert werden kann.

[0123] Wenn beispielsweise ohne Vorzeichen von dem ersten omnidirektionalen Live-Action-Video auf das zweite omnidirektionale Live-Action-Video umgeschaltet wird, wird das Video eintönig, da der Anwender den Blickpunkt nicht frei ändern kann und der Anwender möglicherweise seine Richtung und Position verliert. Andererseits verhindert bei der vorliegenden Technologie das Anzeigen einer Animation der Blickpunkt-bewegung beim Umschalten der Videos durch freies Ändern des Blickpunkts, dass das Video eintönig wird, und ermöglicht es dem Anwender zu begreifen, wie der Blickpunkt geändert wurde.

[0124] Beispielsweise kann beim Umschalten von dem ersten omnidirektionalen Live-Action-Video auf das zweite omnidirektionale Live-Action-Video eine plötzliche Änderung des Videos oder eine Änderung des Videos, die sich von der Bewegung des Körpers unterscheidet, zu Bewegungs-krankheit führen. Insbesondere in einem Fall, in dem der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, eine Bedienung zum Umschalten von Blickwinkeln unter Verwendung eines Controllers oder dergleichen ausführt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, an der Bewegungs-krankheit zu erkranken, da sich die Bewegung des Videos von der tatsächlichen Bewegung des Körpers unterscheidet. Hingegen werden gemäß der vorliegenden Technologie zum Zeitpunkt des Umschaltens zwischen den Videos deformierte Infor-

mationen durch das CG-Video, das durch den Drahtrahmen dargestellt wird, beispielsweise als Animation der Blickpunkt-bewegung angezeigt, so dass die Bewegungskrankheit (so genannte VR-Bewegungskrankheit) des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, reduziert werden kann.

[0125] Es ist zu beachten, dass in den letzten Jahren in **Sportübertragungen** und dergleichen durch 3D-Modellierung von Live-Action-Bildern unter Verwendung eines großskaligen Kamerasystems und Videoverarbeitungsprozesses nicht nur 2D-Videos, sondern auch 360-Grad-Wiedergabevideos angezeigt werden können. Bei der vorliegenden Technologie ist es jedoch möglich, den **Freiheitsgrad** des effektiven Blickpunkts bei geringen Kosten zu verbessern und gleichzeitig vorhandene Ausrüstung (z. B. einen Spielautomaten, einen PC oder eine am Kopf befestigte Anzeige) zu nutzen, indem ein omnidirektionales Live-Action-Video, das von einer vorhandenen Ausrüstung (z. B. einer omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, verwendet wird.

[0126] Darüber hinaus ist es in der vorliegenden Technologie beispielsweise durch Anzeigen eines CG-Videos möglich, auf einfache Weise einen interaktiven Ausdruck wie beispielsweise eine Änderung eines Blickwinkels durch eine Anwenderbedienung oder die Anzeige zusätzlicher Informationen in Bezug auf das Live-Action-Video zu erreichen. Darüber hinaus wird durch Verringern der Schwierigkeiten beim Umschalten des omnidirektionalen Live-Action-Videos oder der Bewegungskrankheit das Umschalten des omnidirektionalen Live-Action-Videos erleichtert und es ist möglich, die Monotonie des omnidirektionalen Live-Action-Videos mit festem Blickpunkt zu verringern.

<Zweite Ausführungsform>

(Anzeigeskalenänderung)

[0127] Im Übrigen kann die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** (der Anzeigesteuerabschnitt **112** des UI- und Inhaltssteuerabschnitts **101** davon) beim Anzeigen eines CG-Videos auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** die Anzeige steuern, um die Anzeigeskala zu verringern, so dass das ganze Feld aus wie eine Miniatur aussieht. Durch Anzeigen eines solchen Miniatur-CG-Videos (sozusagen eines verkleinerten Bildes) ist es möglich, den Blickpunkt intuitiv entsprechend der Bewegung des Kopfes des Anwenders zu ändern, indem die Funktionen der am Kopf befestigten Anzeige **31A** genutzt werden.

[0128] **Fig. 10** zeigt ein Anzeigebeispiel eines Miniatur-CG-Videos eines Feldes auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A**.

[0129] In dem Miniatur-CG-Video 311 von **Fig. 10** ist ein Feld der Computergrafik (CG) dargestellt, in dem die Tribüne und die Zuschauer gelöscht sind, und das Ganze ist im Vergleich zu dem von der Kamera **41** aufgenommenen omnidirektionalen Live-Action-Video verkleinert. Es ist zu beachten, dass das Miniatur-CG-Video 311 ein Bild, das beispielsweise durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie Blau oder Schwarz dargestellt ist, als Hintergrundbild enthält.

[0130] Darüber hinaus werden in dem Miniatur-CG-Video 311 die Spieler auf dem Spielfeld nicht durch die tatsächlichen Spieler selbst dargestellt, sondern durch den Oberkörper der Spieler, der auf einer plattenartigen Tafel gezeichnet ist. Da diese Spielertafel eine ähnliche Bewegung wie die eines tatsächlichen Spielers ausführt, kann der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, die Bewegung des tatsächlichen Spielers überprüfen, indem er der sich auf dem Spielfeld bewegenden Spielertafel folgt.

[0131] Darüber hinaus wird der Blickpunkt des Miniatur-CG-Videos dieses Feldes zum Beispiel entsprechend der Bewegung des Kopfes des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, auf die Tribünenseite oder die Seite hinter dem Ziel gewechselt. Durch Betrachten aus verschiedenen Winkeln (Richtungen) oder Ändern der Entfernung von dem CG-Feld (z. B. Annähern an das CG-Feld oder Entfernen von dem CG-Feld) können Spieler auf dem Feld oder dergleichen zuverlässiger untersucht werden.

[0132] Hier wird unter Bezugnahme auf **Fig. 11** und **Fig. 12** ein Verfahren zum Ändern der Anzeigeskala zu der Zeit des Übergangs von dem omnidirektionalen Live-Action-Video auf das Miniatur-CG-Video beschrieben.

[0133] **Fig. 11** zeigt die Entfernung der Sichtlinie des Anwenders zum Feld zu der Zeit des Anzeigens des omnidirektionalen Live-Action-Videos in drei Dimensionen unter Verwendung der xyz-Koordinatenachsen. In **Fig. 11** ist die Sichtlinie eines Anwenders **401**, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, auf die Umgebung der Mitte des Feldes **402** in dem omnidirektionalen Live-Action-Video gerichtet, wie es durch den Pfeil in der Zeichnung angegeben ist.

[0134] Hier wird beispielsweise unter der Annahme eines Falls, in dem die Größe des Feldes **402** in dem omnidirektionalen Live-Action-Video Seitenlinie \times Torlinie $100\text{ m} \times 70\text{ m}$ ist, die Entfernung L_1 von der Sichtlinie des Anwenders **401** zur Umgebung der Mitte des Feldes **402** 50 m beträgt.

[0135] Andererseits zeigt **Fig. 12** die Entfernung der Sichtfeld des Anwenders zum Feld zur Zeit des Anzeigens des Miniatur-CG-Videos in drei Dimensio-

nen unter Verwendung der xyz-Koordinatenachsen. In **Fig. 12** ist die Sichtlinie des Anwenders 401, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, auf die Umgebung der Mitte des Feldes 403 in dem Miniatur-CG-Video gerichtet, wie es durch den Pfeil in der Zeichnung angegeben ist.

[0136] Hier ist in **Fig. 12** das Feld 402 des in **Fig. 11** gezeigten omnidirektionalen Live-Action-Videos durch eine gepunktete Linie in der Zeichnung angezeigt, so dass seine Größe mit der Größe des Feldes 403 des Miniatur-CG-Videos verglichen werden kann.

[0137] Unter der Annahme, dass Seitenlinie \times Torlinie $100\text{ cm} \times 70\text{ cm}$ ist, während die Größe des Feldes 403 in dem Miniatur-CG-Video $100\text{ cm} \times 70\text{ cm}$ beträgt, beträgt die Größe des Feldes 403 $1/100$ der Größe des Feldes 402, die $100\text{ m} \times 70\text{ m}$ beträgt. Das heißt, wenn ein Übergang von dem omnidirektionalen Live-Action-Video zu dem Miniatur-CG-Video erfolgt, wird die Größe des Feldes auf $1/100$ reduziert (die Größe wird von der tatsächlichen Größe in die Miniaturgröße geändert).

[0138] Wenn dann das Feld 403 in dem Miniatur-CG-Video eine Größe von $1/100$ hat, d. h. $100\text{ cm} \times 70\text{ cm}$, beträgt die Entfernung L_2 der Sichtlinie des Anwenders 401, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, zu der Umgebung der Mitte des Feldes 403 50 cm und ist die Länge von $1/100$ der Sichtlinienentfernung L_1 (50 m) im Fall des in **Fig. 11** gezeigten omnidirektionalen Live-Action-Videos. Das heißt, wenn ein Übergang von dem omnidirektionalen Live-Action-Video zu dem Miniatur-CG-Video vorgenommen wird, wird die Position des Feldes entsprechend einer Änderung der Größe (Anzeigeskala) des Feldes näher an die Blickpunktichtung gebracht.

[0139] Wie es oben beschrieben ist, wird gemäß der vorliegenden Technologie auch die Position des Feldes in der Blickpunktichtung des Anwenders entsprechend einer Änderung der Größe geändert, wenn ein Übergang von dem omnidirektionalen Live-Action-Video zu dem Miniatur-CG-Video erfolgt und die Größe des Feldes von der tatsächlichen Größe zu der Miniaturgröße geändert wird. Infolgedessen kann die Größe kontinuierlich geändert werden, ohne den Blickwinkel zu ändern, der von dem Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, betrachtet wird.

[0140] Da das Miniatur-CG-Video auf diese Weise angezeigt wird, können beispielsweise die CG-Videos, wie sie in **Fig. 13** bis **Fig. 15** gezeigt sind, angezeigt werden. Das heißt, in **Fig. 13** bis **Fig. 15** wird eine Reihe von Abläufen, bis ein Punkt in einer Torzene in einem Fußballspiel erzielt wird, das im Fußballstadion 2 gespielt wird, durch ein Miniatur-CG-Video dargestellt.

[0141] Insbesondere stellt das Miniatur-CG-Video 312 in **Fig. 13** eine Situation dar, in der ein Spieler der angreifenden Mannschaft, die den Ball hält, im Begriff ist, einen Angriff nahe der Mittellinie zu starten. Danach stellt das Miniatur-CG-Video 313 von **Fig. 14** eine Situation dar, in der sich die Spieler des angreifenden Teams der Umgebung des Strafraums nähern und die Spieler des verteidigenden Teams sich damit befassen.

[0142] Dann stellt das Miniatur-CG-Video 314 von **Fig. 15** die Situation dar, in der der Spieler der verteidigenden Mannschaft den von dem Spieler der angreifenden Mannschaft, der den Strafraum betreten hat, geschossenen Ball nicht parieren kann, der Ball in das Tor geht und die angreifende Mannschaft ein Tor erzielt.

[0143] Hier ändert sich in einer Reihe von Abläufen, bis ein Tor Torzene erzielt wird, die in **Fig. 13** bis **Fig. 15** gezeigt sind, der Blickpunkt des auf der Anzeige angezeigten CG-Videos entsprechend der Bewegung des Kopfes des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt.

[0144] Beispielsweise ist das Miniatur-CG-Video 312 in **Fig. 13** ein CG-Video, das von der Tribünen-seite aus betrachtet wird, während das Miniatur-CG-Video 313 in **Fig. 14** ein CG-Video ist, das von der Rückseite des Tors aus betrachtet wird. Darüber hinaus ist beispielsweise das Miniatur-CG-Video 312 in **Fig. 13** ein herausgezoomtes CG-Video, um das gesamte Feld zu betrachten, während das Miniatur-CG-Video 314 in **Fig. 15** ein CG-Video ist, das zu einem Spieler in der Nähe des Balls gezoomt ist.

[0145] Wie es oben beschrieben ist, ist es durch Anwenden der vorliegenden Technologie möglich, aus verschiedenen Winkeln über das Feld zu schauen, indem der Blickpunkt des Miniatur-CG-Videos entsprechend der Bewegung des Kopfes des Anwenders geändert wird, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt.

[0146] Zum Beispiel gibt es verschiedene Anforderungen unter den Anwendern, die den Inhalt eines Fußballspiels betrachten, und einige Anwender möchten auf das gesamte Spielfeld herabblicken, einige möchten einen Spieler näher beobachten, einige möchten das Spiel von der Tribünen-seite aus betrachten oder andere wollen das Spiel von der Rückseite des Tores aus verfolgen. Durch Anwendung der vorliegenden Technologie ist es jedoch möglich, das Feld aus verschiedenen Winkeln zu betrachten, so dass die Anforderungen erfüllt werden können.

[0147] Es ist zu beachten, dass für die Zeitvorgabe des Anzeigens dieses Miniatur-CG-Videos, wie in dem Zeitdiagramm von **Fig. 9** gezeigt ist, beim Betrachten des Highlight-Videoinhalts durch Umschal-

ten der Anzeige des omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem oberen Teil der Tribüne oder hinter dem Tor möglich ist, ein Miniatur-CG-Video als CG-Video mit beweglichem Blickpunkt anzuzeigen. Durch Anzeigen dieses Miniatur-CG-Videos ist es beispielsweise möglich, die Position des Spielers von Interesse oder des Balls oder eine wichtige Szene wie eine Torszene zu überprüfen.

[0148] Als Zeitvorgabe des Umschaltens zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem Miniatur-CG-Video kann beispielsweise der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, das Umschalten zu einer bevorzugten Zeitvorgabe durchführen, indem er einen Controller oder dergleichen betätigt, wenn er den Highlight-Videoinhalt betrachtet, oder beispielsweise der Inhaltsersteller beim Erstellen des Highlight-Videoinhalts zu der gewünschten Zeitvorgabe ein Umschalten durchführen.

[0149] Darüber hinaus können beim Anzeigen eines Miniatur-CG-Videos beispielsweise verschiedene Informationen zu Spielern und Spielen, z. B. der Name und die Positionsinformationen des Spielers von Interesse, die Bewegungsbahn des Balls und die Ballbesitzrate für jedes Team als zusätzliche Informationen, angezeigt werden.

<Dritte Ausführungsform>

(Anzeigeskalenänderung)

[0150] In der obigen Beschreibung wurde ein Beispiel beschrieben, in dem das gesamte Feld eines Fußballstadions unter Verwendung eines Miniatur-CG-Videos auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** wie eine Miniatur aussehen soll, aber dieses Miniatur-CG-Video kann nicht nur für das Feld eines Fußballstadions verwendet werden, sondern in vielfältigen Situationen.

[0151] Beispielsweise kann auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** ein Miniatur-CG-Video der Anordnung von Musikinstrumenten in dem Orchester angezeigt werden, wenn ein omnidirektionales Live-Action-Video des in dem Konzertsaal gespielten Orchesters angezeigt wird.

[0152] **Fig. 16** zeigt ein Anzeigebeispiel einer Miniatur-CG der Anordnung von Musikinstrumenten in dem Orchester auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A**.

[0153] Es ist zu beachten, dass, obwohl die genaue Beschreibung weggelassen wird, da sie redundant ist, eine oder mehrere Kameras (z. B. omnidirektionale Kameras) in dem Konzertsaal installiert sind, in dem das Orchester aufgeführt wird, und beispielsweise ein omnidirektionales Live-Action-Video gemäß der Installationsposition wie der Umgebung des Di-

rigenten auf der Bühne oder der Publikumssitze erfasst wird.

[0154] Wenn beispielsweise in der am Kopf befestigten Anzeige **31A** die Anzeige von dem von einer in einem Konzertsaal installierten Kamera aufgenommenen omnidirektionalen Live-Action-Video auf ein Miniatur-CG-Video umgeschaltet wird, wird das Miniatur-CG-Video 321 in **Fig. 16** angezeigt.

[0155] In dem Miniatur-CG-Video 321 von **Fig. 16** werden CG-Musikinstrumente, die entsprechend der tatsächlichen Musikinstrumentenanordnung angeordnet sind, auf der CG-Bühne angezeigt, deren Gesamtgröße reduziert ist. Darüber hinaus werden in dem Miniatur-CG-Video 321 nur Musikinstrumente durch CG dargestellt und der Musiker wird nicht in CG konvertiert.

[0156] Da die CG-Musikinstrumente entsprechend der tatsächlichen Musikinstrumentenanordnung des Orchesters angeordnet sind, kann der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, die Musikinstrumentenanordnung des Orchesters im Konzertsaal überprüfen.

[0157] Beispielsweise sind in dem Miniatur-CG-Video 321 Streichinstrumente wie Violine und Bratsche im vorderen Teil der Bühne angeordnet und Holzblasinstrumente wie Flöte und Oboe sind hinter diesen Streichinstrumenten angeordnet. Darüber hinaus sind in dem Miniatur-CG-Video 321 Blechblasinstrumente wie Trompeten und Posaune hinter diesen Holzblasinstrumenten angeordnet und Schlaginstrumente sind hinter diesen Blechblasinstrumenten oder dem hinteren Teil der Bühne angeordnet.

[0158] Es ist zu beachten, dass in **Fig. 16** nur das Miniatur-CG-Video auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird, aber zusammen mit dem Miniatur-CG-Video ein omnidirektionales Live-Action-Video, das von einer in einem Konzertsaal installierten Kamera aufgenommen wird, gleichzeitig als Hintergrundbild des Miniatur-CG-Videos angezeigt werden kann. Zum Beispiel kann der Anwender durch Anzeigen des Miniatur-CG-Videos 321 mit Überlagerung des omnidirektionalen Live-Action-Videos die Musikinstrumentenanordnung des Orchesters überprüfen, während er die tatsächliche Orchesteraufführung ansieht.

[0159] Darüber hinaus kann das Hintergrundbild des Miniatur-CG-Videos beispielsweise ein Bild, das durch Reduzieren der Auflösung eines omnidirektionalen Live-Action-Videos erhalten wird, ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe wie Blau oder Schwarz dargestellt wird, und dergleichen enthalten.

[0160] Weiterhin wird der Blickpunkt des Miniatur-CG-Videos dieser Musikinstrumentenanordnung des Orchesters gemäß der Bewegung des Kopfes des Anwenders, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, geändert. Durch Betrachten aus verschiedenen Winkeln (Richtungen) oder Ändern der Entfernung von der CG-Bühne (z. B. Annähern an die CG-Bühne oder Entfernen von dieser) kann die Anordnung der Musikinstrumente daher zuverlässiger überprüft werden.

[0161] Beispielsweise ist das Miniatur-CG-Video 321 in **Fig. 16** ein CG-Video, bei dem die gesamte Bühne von fast vorne betrachtet wird, während in **Fig. 17** das Miniatur-CG-Video 322 ein CG-Video ist, bei dem die gesamte Bühne von oben links betrachtet wird.

[0162] Weiterhin sind beispielsweise das Miniatur-CG-Video 321 in **Fig. 16** und das Miniatur-CG-Video 322 in **Fig. 17** CG-Videos, bei denen ein bestimmter Abstand von der Bühne eingehalten wird, während das Miniatur-CG-Video 323 in **Fig. 18** ein CG-Video ist, das näher an den Blech- und Schlaginstrumenten ist, die im hinteren Teil der Bühne angeordnet sind.

[0163] Wie es oben beschrieben ist, ist es durch Anwendung der vorliegenden Technologie möglich, über die Bühne, auf der Musikinstrumente angeordnet sind, aus verschiedenen Winkeln zu schauen, indem der Blickpunkt des Miniatur-CG-Videos gemäß der Bewegung des Kopfes des Anwenders geändert wird, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt.

[0164] Zum Beispiel gibt es verschiedene Anforderungen unter den Anwendern, die den Inhalt eines Orchesterkonzerts betrachten, und einige Anwender möchten die Musikinstrumentenanordnung des Orchesters in dem Konzertsaal überprüfen, einige möchten auf die gesamte Musikinstrumentenanordnung herabblicken, einige möchten es näher betrachten, einige möchten es von der Vorderseite der Bühne aus sehen, oder andere möchten es von der Seite der Bühne aus sehen. Durch Anwendung der vorliegenden Technologie ist es jedoch möglich, über die Bühne, auf der Musikinstrumente angeordnet sind, aus verschiedenen Blickwinkeln zu schauen, so dass die Anforderungen erfüllt werden können.

[0165] Es ist zu beachten, dass als Zeitvorgabe des Umschaltens zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem Miniatur-CG-Video beispielsweise der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, ein Umschalten beim Betrachten des Orchesterkonzertinhalts zu einer bevorzugten Zeitvorgabe durch Betätigen eines Controllers oder dergleichen durchführen kann oder beispielsweise der Inhaltsersteller zu der beabsichtigten Zeitvorgabe beim Erstellen des Orchesterkonzertinhalts ein Umschalten durchführen kann.

[0166] Darüber hinaus können beim Anzeigen eines Miniatur-CG-Videos beispielsweise verschiedene Informationen zu Musikern und Musikinstrumenten wie der Name des Musikers von Interesse und der Name des Musikinstruments als zusätzliche Informationen angezeigt werden.

[0167] Obwohl die Beschreibung hier weggelassen wird, kann ähnlich wie im oben beschriebenen Beispiel eines Fußballstadions beim Umschalten des omnidirektionalen Live-Action-Videos, das von der in dem Konzertsaal, in dem das Orchester aufgeführt wird, installierten Kamera aufgenommen wird, eine Animation der Blickpunktbewegung durch das CG-Video, das sich kontinuierlich ändert, angezeigt werden. Daher ist es möglich, Unannehmlichkeiten, die durch Umschalten des Blickpunkts des Videos verursacht werden, zu vermeiden und den Komfort für den Anwender zu verbessern.

<Vierte Ausführungsform>

[0168] In der obigen Beschreibung wurde als Beispiel für die Videoverteilung, die das CG-Video inkorporiert, ein Beispiel für die Verteilung von Fußball-Highlight-Videos beschrieben. Die Videoverteilung, die das CG-Video inkorporiert, ist jedoch nicht auf Fußball-Highlight-Videos beschränkt und kann für verschiedene Videoverteilungen verwendet werden.

[0169] Beispielsweise können auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** verschiedene CG-Videos angezeigt werden, wenn ein omnidirektionales Live-Action-Video von Live-Musik angezeigt wird. **Fig. 19** zeigt ein Zeitdiagramm, das ein Beispiel der Verteilung von Musik-Live-Videos zeigt.

[0170] **Fig. 19** stellt in chronologischer Reihenfolge dar, welches Video des omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem vorderen Teil der Bühne, des CG-Videos mit einem beweglichen Blickpunkt und des omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem oberen Teil der Tribüne als Musik-Live-Video angezeigt wird.

[0171] Es ist zu beachten, dass, obwohl die genaue Beschreibung davon weggelassen wird, da sie redundant ist, eine oder mehrere Kameras (z. B. omnidirektionale Kameras) an einem Ort installiert sind, an dem eine Musik-Live-Veranstaltung durchgeführt wird. Am Veranstaltungsort erfasst beispielsweise eine im vorderen Teil der Bühne installierte omnidirektionale Kamera ein omnidirektionales Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne und eine im oberen Teil der Tribüne installierte omnidirektionale Kamera erfasst ein omnidirektionales Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne.

[0172] Ein omnidirektionales Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne wird auf der am Kopf

befestigten Anzeige **31A** ab der Verteilungsstartzeit des Musik-Live-Videos für 30 Minuten angezeigt.

[0173] **Fig. 20** zeigt ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem vorderen Teil der Bühne, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird. In **Fig. 20** zeigt die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video 331 mit einem Blickpunkt gemäß der Sichtlinienrichtung des Anwenders, der das omnidirektionale Live-Action-Video betrachtet, das in dem vorderen Teil der Bühne aufgenommen wird.

[0174] Der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, kann den Blickpunkt des omnidirektionalen Live-Action-Videos umschalten und beispielsweise zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem CG-Video zu seiner bevorzugten Zeitvorgabe umschalten, indem er den Controller oder dergleichen betätigt.

[0175] In diesem Beispiel wird zum Zeitpunkt t21 das omnidirektionale Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne auf das CG-Video umgeschaltet. Darüber hinaus wird zum Zeitpunkt t22 das CG-Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet. Hier können verschiedene CG-Videos als CG-Videos, die zwischen dem Zeitpunkt t21 und dem Zeitpunkt t22 angezeigt werden, angezeigt werden. Beispielsweise wird die folgende Anzeige durchgeführt.

[0176] Das heißt, zwischen dem Zeitpunkt t21 und dem Zeitpunkt t22 ist es möglich, zusätzlich zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video mit einem realistischen Gefühl aus mehreren Blickpunkten mit dem CG-Video eine Bühne zu erzeugen, die nicht realistisch ist.

[0177] **Fig. 21** zeigt ein Beispiel eines Videos, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird, in dem ein unrealistischer Bühneneffekt gezeigt wurde. In einem CG-synthetisierten Video 332 von **Fig. 21** zeigt die am Kopf befestigte Anzeige **31A** zwei Hintergrundtänzerinnen auf der linken und rechten Seite der Sängerin in der Mitte, was ein omnidirektionales Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne ist, in CG-Video (synthetisierte Anzeige). In dem CG-synthetisierten Video 332 in **Fig. 21** bewegen sich vier Hintergrundtänzer (CG-Künstler) synchron mit einer Sängerin (Live-Action-Künstlerin), deren Bewegung erfasst wird.

[0178] Es ist zu beachten, dass hier ein Beispiel gezeigt wird, in dem ein weiterer Künstler (Hintergrundtänzer) als Effekt, der nicht real vorhanden ist, durch CG-Videos angezeigt wird. Beispielsweise können jedoch verschiedene Effekte angewendet werden, z. B. die Anzeige eines Objekts, das nicht auf der Bühne ist, oder ein Lichteffekt.

[0179] Darüber hinaus kann, wie es oben beschrieben ist, unter der Annahme eines Falls, in dem das omnidirektionale Live-Action-Video von dem vorderen Teil der Bühne auf den oberen Teil der Tribüne umgeschaltet wird, ein CG-Video (z. B. das CG-Video an einem Veranstaltungsort, der durch einen Drahtrahmen dargestellt wird) als Animation der Blickpunktbewegung zu der Zeit zwischen Zeitpunkt t21 und t22 angezeigt werden. Daher ist es möglich zu verhindern, dass das Video eintönig wird und dem Anwender zu ermöglichen, zu begreifen, wie sich der Blickpunkt geändert hat.

[0180] Weiterhin kann das oben beschriebene Miniatur-CG-Video zwischen dem Zeitpunkt t21 und dem Zeitpunkt t22 angezeigt werden. Als Miniatur-CG-Video können hier verschiedene CG-Videos angezeigt werden. Zum Beispiel kann ähnlich wie bei der zweiten Ausführungsform die Anordnung von Musikinstrumenten (beispielsweise Gitarren, Schlagzeug und dergleichen) gezeigt werden, die Musik live aufführen. Daher ist es möglich, aus verschiedenen Winkeln über die Bühne zu schauen, indem der Blickpunkt des Miniatur-CG-Videos entsprechend der Bewegung des Kopfes des Anwenders geändert wird, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt.

[0181] Zum Zeitpunkt t22 wird die Anzeige dann auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne umgeschaltet. **Fig. 22** zeigt ein Beispiel eines omnidirektionalen Live-Action-Videos in dem oberen Teil der Tribüne, das auf der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigt wird. In **Fig. 22** zeigt die am Kopf befestigte Anzeige **31A** ein omnidirektionales Live-Action-Video 333 mit einem Blickpunkt gemäß der Sichtlinienrichtung des Anwenders, der das omnidirektionale Live-Action-Video in dem oberen Teil der Tribüne betrachtet.

[0182] Danach wird zum Zeitpunkt t23 das Video auf das CG-Video umgeschaltet und außerdem wird zum Zeitpunkt t24 das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne umgeschaltet. Außerdem wird zum Zeitpunkt t25 das Video auf das CG-Video umgeschaltet und außerdem wird zum Zeitpunkt t26 das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Tribüne umgeschaltet. Ferner wird zum Zeitpunkt t27 das Video auf das CG-Video umgeschaltet und außerdem zum Zeitpunkt t28 das Video auf das omnidirektionale Live-Action-Video in dem vorderen Teil der Bühne umgeschaltet. Es ist zu beachten, dass der Anzeigehalt dieser omnidirektionalen Live-Action-Videos und CG-Videos den oben beschriebenen ähnlich ist und daher eine Beschreibung davon weggelassen wird.

[0183] Wie es oben beschrieben ist, ist es durch Anwenden der vorliegenden Technologie für einen Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A**

trägt, beispielsweise möglich, mit dem CG-Video zusätzlich zu dem omnidirektionalen Live-Action-Video eine Bühne, die nicht realistisch ist, oder die Animation der Blickpunktbeugung zu erzeugen.

[0184] Es ist zu beachten, dass als die Zeitvorgabe des Umschaltens zwischen dem omnidirektionalen Live-Action-Video und dem CG-Video beispielsweise der Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, ein Umschalten zu einer bevorzugten Zeitvorgabe durchführen kann, indem er einen Controller oder dergleichen betätigt, wenn er den Musik-Live-Inhalt betrachtet. oder der Ersteller des Inhalts beim Erstellen des Musik-Live-Inhalts zu der vorgesehenen Zeitvorgabe ein Umschalten durchführen kann.

[0185] Darüber hinaus können beim Anzeigen eines CG-Videos beispielsweise verschiedene Informationen zu Künstlern und Musikinstrumenten wie der Name des Künstlers von Interesse und der Name des Musikinstruments als zusätzliche Informationen angezeigt werden.

<Abwandlung>

(Andere Anwendungsbeispiele)

[0186] In der obigen Beschreibung wird der Fall gezeigt, in dem das CG-Video, auf das die vorliegende Technologie angewendet wird, für ein omnidirektionales Live-Action-Video eines Fußballspiels, eines Orchesterkonzerts und einer Live-Musik angezeigt wird. Die vorliegende Erfindung ist jedoch auf verschiedene andere Fälle anwendbar.

[0187] Beispielsweise wird angenommen, dass im Fall der Bereitstellung eines Sehenswürdigkeitenerlebnisses oder eines Sehenswürdigkeiten-Leitfadens ein qualitativ hochwertiges omnidirektionales Live-Action-Video (Bewegtbild oder Live-Video), das von einer Kamera (z. B. einer omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, die an einer Sehenswürdigkeit installiert ist, von der am Kopf befestigten Anzeige **31A** betrachtet wird.

[0188] In diesem Fall ermöglicht beispielsweise das Umschalten zwischen einem omnidirektionalen Live-Action-Video, dem Einfügen einer Animation der Blickpunktbeugung durch das CG-Video oder dem Anzeigen eines Miniatur-CG-Videos dem Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, die Topographie der Sehenswürdigkeit, die gesamte Stadt, die Entfernung und dergleichen zu erleben.

[0189] Es ist zu beachten, dass die Nutzungsdaten der Beispiele für das Sehenswürdigkeitenerlebnis und den Sehenswürdigkeiten-Leitfaden beispielsweise das omnidirektionale Live-Action-Video, ein allgemeines Routenvideo einer Sehenswürdigkeit (einschließlich Innen- und Außenvideos) und qualitativ

hochwertige Bewegtbilder, Live-Videos, Bilder und dergleichen von einem bestimmten Ort einer Sehenswürdigkeit enthalten können. Darüber hinaus kann beispielsweise ein einfaches CG-Modell der gesamten Sehenswürdigkeit zur Verwendung als CG-Video enthalten sein.

[0190] Darüber hinaus wird beispielsweise angenommen, dass im Fall der Bereitstellung eines Sicherheitssystems ein omnidirektionales Live-Action-Video (Live-Video), das von einer in einer **Sicherheitszieleinrichtung** installierten Kamera (z. B. einer omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, von der **Anzeigeeinrichtung 31** (beispielsweise der am Kopf befestigten Anzeige **31A**) überwacht wird.

[0191] In diesem Fall können beispielsweise zu der Zeit des Umschaltens des omnidirektionalen Live-Action-Videos die folgenden Wirkungen erzielt werden, indem eine Animation der Blickpunktbeugung durch das CG-Video eingefügt wird oder das Miniatur-CG-Video angezeigt wird. Das heißt, mit der Anzeige der Animation der Blickpunktbeugung kann beispielsweise beim Umschalten der Kamera von einem Raum zu einem anderen Raum, eine Wache die Bewegung zwischen den Räumen intuitiv erkennen.

[0192] Durch Verwendung des omnidirektionalen Live-Action-Videos, das von einer in der **Einrichtung** installierten Kamera (z. B. einer omnidirektionalen Kamera) aufgenommen wird, kann die Wache ferner das Sicherheitsziel auf die gleiche Weise überprüfen, ohne dass sie zu dem Standort gehen muss, auch wenn etwas Ungewöhnliches wie das Ertönen eines Alarms geschieht. Darüber hinaus wird es für die Wache einfacher, eine geringfügige Änderung an dem Sicherheitsziel zu bemerken, wenn dem omnidirektionalen Live-Action-Video ein qualitativ hochwertiger Ton gegeben wird.

[0193] Es ist zu beachten, dass die Nutzungsdaten des Beispiels des Sicherheitssystems beispielsweise ein Live-Video eines Sicherheitsziels mit hoher Bildqualität und hoher Tonqualität als omnidirektionales Live-Action-Video enthalten. Darüber hinaus kann beispielsweise ein CG-Modell eines anderen Abschnitts als eines Raums zur Verwendung als CG-Video enthalten sein. Darüber hinaus können hier Live-Videos von Sensordaten, die von verschiedenen Sensoren erhalten werden, CG-Modelle davon und dergleichen verwendet werden.

(Konfigurationsbeispiel einer **elektronischen Einrichtung**)

[0194] In der obigen Beschreibung steuert in dem Videowiedergabesystem **1** die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** das auf der **Anzeigeeinrichtung 31** wie beispielsweise der am Kopf befestigten Anzeige **31A** angezeigte Video, aber die **Anzeigeeinrichtung 31**

kann eine Funktion zum Reproduzieren und Rendern des Videos haben.

[0195] Beispielsweise kann die am Kopf befestigte Anzeige **31A** die Funktionen des UI- und Inhaltssteuerabschnitts **101**, des Wiedergabeabschnitts **102** und des Wiedergabeabschnitts **103**, die in **Fig. 1** gezeigt sind, haben. Mit anderen Worten kann gesagt werden, dass in dem Videowiedergabesystem **1** die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** und die **Anzeigeeinrichtung 31** einstückig als eine **Einrichtung** ausgebildet sein können.

[0196] Ferner kann die Datenverarbeitungsvorrichtung **10** zusätzlich zu dem Spielautomaten, dem PC und dergleichen, wie es oben beschrieben ist, beispielsweise auf einen Computer vom Typ Smartphone oder Tablet, einen Fernsehempfänger, eine Wiedergabevorrichtung, einen Rekorder, einen Beistellkasten (STB) oder eine **elektronisches Einrichtung**, die Inhalt reproduzieren kann, wie etwa eine **Speichereinrichtung** angewendet werden. Weiterhin kann die **Anzeigeeinrichtung 31** zusätzlich zu der oben beschriebenen am Kopf befestigten Anzeige und dem Smartphone beispielsweise auf eine **elektronische Einrichtung** mit einer Anzeige wie etwa einen tragbaren Computer wie etwa ein Informationsendgerät vom Brillentyp, einen Computer vom Typ Tablet, einen PC und einen Spielautomaten angewendet werden.

(Andere Beispiele für CG-Videos)

[0197] In der obigen Beschreibung wird eine virtuelle Realität erzielt, die es einem Anwender, der die am Kopf befestigte Anzeige **31A** trägt, ermöglicht, durch Anzeigen eines omnidirektionalen Live-Action-Videos ein Gefühl zu erleben, als wäre er/sie dort. Die vorliegende Technologie ist jedoch nicht auf virtuelle Realität (VR) beschränkt und kann auf erweiterte Realität (AR) angewendet werden, die die reale Welt durch Anzeigen zusätzlicher Informationen in einem realen Raum und dergleichen erweitert.

[0198] Wenn beispielsweise ein Anwender, der in einem Konzertsaal Platz nimmt, ein Orchester auf einer Bühne über eine Anzeige eines Smartphones betrachtet, das eine dedizierte Anwendung aktiviert hat, kann die Anzeige ein Video anzeigen, in dem ein Miniatur-CG-Video der Musikinstrumentenanordnung des Orchesters das Video des Orchesters im realen Raum überlagert.

[0199] Es ist zu beachten, dass das omnidirektionale Live-Action-Video nicht auf ein Video beschränkt ist, das von einer omnidirektionalen Kamera aufgenommen wird, die an der Installationsposition in einer bestimmten **Einrichtung** angebracht ist, und beispielsweise kann ein omnidirektionales Live-Action-Video, das mit verschiedenen Verfahren aufgenom-

men wird, z. B. ein omnidirektionales Live-Action-Video, das durch Luftaufnahmen mit einer omnidirektionalen Kamera aufgenommen wird, die mit einem unbemannten Luftfahrzeug (UAV) ausgestattet ist, verwendet werden. Darüber hinaus wird in der obigen Beschreibung das omnidirektionale Live-Action-Video beschrieben, das von der Kamera **41** aufgenommen wird. Die vorliegende Technologie kann jedoch auf verschiedene Videos wie beispielsweise ein Video, das von einer Kamera wie beispielsweise einer halbkugelförmigen Kamera aufgenommen wird, angewendet werden.

<Computerkonfiguration>

[0200] Die oben beschriebene Verarbeitungsfolge (z. B. die in **Fig. 8** gezeigte Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung) kann auch von Hardware ausgeführt werden oder von Software ausgeführt werden. In einem Fall, in dem eine Folge von Verarbeitungen von Software ausgeführt wird, wird ein Programm, das die Software bildet, auf einem Computer der jeweiligen **Einrichtung** installiert. **Fig. 23** ist ein Blockdiagramm, das ein Konfigurationsbeispiel einer Hardware eines Computers zeigt, der die oben beschriebene Folge von Verarbeitungen durch ein Programm ausführt.

[0201] In einem Computer **1000** sind eine Zentralverarbeitungseinheit (CPU) **1001**, ein Nur-Lese-Speicher (ROM) **1002** und ein Direktzugriffsspeicher (RAM) **1003** durch einen Bus **1004** miteinander verbunden. Eine Eingabe- und **Ausgabeschnittstelle 1005** ist ferner mit dem Bus **1004** verbunden. Ein Eingabeabschnitt **1006**, ein Ausgabeabschnitt **1007**, ein Aufzeichnungsabschnitt **1008**, ein Kommunikationsabschnitt **1009** und ein Laufwerk **1010** sind mit der Eingabe- und **Ausgabeschnittstelle 1005** verbunden.

[0202] Der Eingabeabschnitt **1006** weist eine Tastatur, eine Maus, ein Mikrofon und dergleichen auf. Der Ausgabeabschnitt **1007** weist eine Anzeige, einen Lautsprecher und dergleichen auf. Der Aufzeichnungsabschnitt **1008** weist eine Festplatte, einen nichtflüchtigen Speicher und dergleichen auf. Der Kommunikationsabschnitt **1009** weist eine **Netzschnittstelle** und dergleichen auf. Das Laufwerk **1010** steuert ein wechselbares Aufzeichnungsmedium **1011** wie beispielsweise eine Magnetplatte, eine optische Platte, eine magnetooptische Platte oder einen Halbleiterspeicher an.

[0203] In dem Computer **1000**, der wie oben beschrieben ausgebildet ist, lädt die CPU **1001** das in dem ROM **1002** oder in dem Aufzeichnungsabschnitt **1008** aufgezeichnete Programm über die Eingabe- und **Ausgabeschnittstelle 1005** und den Bus **1004** in den RAM **1003** und führt das Programm aus, so dass die oben beschriebene Verarbeitungsfolge durchgeführt wird.

[0204] Das von dem Computer **1000** (der CPU **1001**) ausgeführte Programm kann bereitgestellt werden, indem es beispielsweise auf dem Aufzeichnungsmedium 1011 als Paketmedium oder dergleichen aufgezeichnet wird. Darüber hinaus kann das Programm über ein drahtgebundenes oder drahtloses **Übertragungsmedium** wie etwa ein lokales Netz, das Internet oder digitale **Satellitenübertragung** bereitgestellt werden.

[0205] In dem Computer **1000** kann ein Programm in dem Aufzeichnungsabschnitt 1008 über die Eingabe- und **Ausgabeschnittstelle** 1005 installiert werden, indem das Aufzeichnungsmedium 1011 an dem Laufwerk 1010 eingehängt wird. Außerdem kann das Programm von dem Kommunikationsabschnitt 1009 über ein drahtgebundenes oder drahtloses **Übertragungsmedium** empfangen werden und in dem Aufzeichnungsabschnitt 1008 installiert werden. Zusätzlich kann das Programm im Voraus in dem ROM 1002 oder in dem Aufzeichnungsabschnitt 1008 installiert werden.

[0206] Hier in der vorliegenden Beschreibung muss die von einem Computer gemäß einem Programm durchgeführte Verarbeitung nicht notwendigerweise in einer Zeitfolge in der im Ablaufdiagramm beschriebenen Reihenfolge durchgeführt werden. Das heißt, die von dem Computer gemäß dem Programm durchgeführte Verarbeitung enthält auch eine parallel oder einzeln ausgeführte Verarbeitung (z. B. parallele Verarbeitung oder Verarbeitung durch ein Objekt). Darüber hinaus kann das Programm von einem Computer (Prozessor) verarbeitet werden oder von mehreren Computern auf verteilte Weise verarbeitet werden.

[0207] Es ist zu beachten, dass die Ausführungsformen der vorliegenden Technologie nicht auf die oben beschriebenen Ausführungsformen beschränkt sind und verschiedene Abwandlungen möglich sind, ohne vom Kern der vorliegenden Technologie abzuweichen. Beispielsweise ist es in der vorliegenden Technologie möglich, eine Konfiguration von Cloud-Datenverarbeitung herzunehmen, bei der eine Funktion von mehreren Einrichtungen über ein Netz gemeinsam genutzt und gemeinsam verarbeitet wird.

[0208] Darüber hinaus kann jeder Schritt der in **Fig. 8** gezeigten Wiedergabe und Anzeigesteuerverarbeitung von einer **Einrichtung** ausgeführt werden oder von mehreren Einrichtungen geteilt und ausgeführt werden. Darüber hinaus können in einem Fall, in dem mehrere Prozesse in einem Schritt enthalten sind, mehrere Prozesse, die in einem Schritt enthalten sind, von einer **Einrichtung** ausgeführt werden oder von mehreren Einrichtungen geteilt und ausgeführt werden.

[0209] Es ist zu beachten, dass die vorliegende Technologie auch die folgende Konfiguration annehmen kann.

(1) Datenverarbeitungsvorrichtung, die aufweist:

einen Anzeigesteuerabschnitt, der eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

(2) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (1), die oben beschrieben ist,

wobei das Übergangsbild ein Bild aufweist, das durch Vereinfachen eines Videos, das dem Übergang eines Blickpunkts von dem ersten Blickpunkt zu dem zweiten Blickpunkt entspricht, und durch Hervorheben von Merkmalen des Videos erhalten wird.

(3) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (2), die oben beschrieben ist,

wobei in dem Übergangsbild ein erstes Übergangsbild, das an einem Beginn des Umschaltens angezeigt werden soll, ein Bild aufweist, das durch Vereinfachen des ersten Videos und Hervorheben von Merkmalen des ersten Videos erhalten wird, und ein zweites Übergangsbild, das an einem Ende des Umschaltens angezeigt werden soll, ein Bild aufweist, das durch Vereinfachen des zweiten Videos und Hervorheben der Merkmale des zweiten Videos erhalten wird.

(4) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (3), die oben beschrieben ist, wobei das Übergangsbild ein Computergrafikvideo (CG-Video) ist.

(5) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (4), die oben beschrieben ist,

wobei das CG-Video ein Video ist, das durch einen Drahtrahmen dargestellt ist.

(6) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (5), die oben beschrieben ist,

wobei das erste Übergangsbild ein Bild aufweist, in dem ein in dem ersten Video enthaltenes Zielobjekt nur durch einen Umriss dargestellt wird, und das zweite Übergangsbild ein Bild aufweist, in dem ein in dem zweiten Video enthaltenes Zielobjekt nur durch einen Umriss dargestellt wird.

(7) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (6), die oben beschrieben ist,

wobei die Informationsmenge durch Bildinformationen bestimmt wird, die eine Farbabstufung und/oder eine Auflösung eines Bildes enthalten.

(8) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (7), die oben beschrieben ist,

wobei das Übergangsbild als Hintergrundbild ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe dargestellt wird, oder ein Bild, das durch Reduzieren einer Auflösung des ersten Videos oder des zweiten Videos erhalten wird, aufweist.

(9) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (8), die oben beschrieben ist, wobei das Übergangsbild ein Bild gemäß einer Änderung eines Konvergenzwinkels beider Augen eines Anwenders aufweist.

(10) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (9), die oben beschrieben ist, wobei das Umschalten von dem ersten Video auf das zweite Video auf der Basis einer Anwenderoperation oder einer Umschaltzeit auf einer Wiedergabezeitachse des ersten Videos erfolgt.

(11) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem Punkte (1) bis (10), die oben beschrieben ist, wobei der Anzeigesteuerabschnitt eine Anzeige eines reduzierten Bildes steuert, das durch Reduzieren eines in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthaltenen Zielobjekts erhalten wird.

(12) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (11), die oben beschrieben ist, wobei das reduzierte Bild ein CG-Video ist.

(13) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (11) oder (12), die oben beschrieben ist, wobei der Anzeigesteuerabschnitt beim Umschalten von dem ersten Video oder dem zweiten Video auf das reduzierte Bild eine Position des in dem ersten Video oder in dem zweiten Video enthaltenen Zielobjekts gemäß einer Änderung einer Anzeigeskala des Zielobjekts näher an eine Blickpunktichtung des Anwenders bringt.

(14) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (12) oder (13), die oben beschrieben ist, wobei der Anzeigesteuerabschnitt als reduziertes Bild ein CG-Video gemäß einer Bewegung einer Person aufweist, die in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthalten ist.

(15) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (12) oder (13), die oben beschrieben ist, wobei der Anzeigesteuerabschnitt als reduziertes Bild ein CG-Video gemäß einer Anordnung eines Objekts aufweist, das in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthalten ist.

(16) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (15), die oben beschrieben ist,

wobei das erste und das zweite Video jeweils ein omnidirektionales Live-Action-Video sind.

(17) Datenverarbeitungsvorrichtung nach (16), die oben beschrieben ist,

wobei die Kamera, die das omnidirektionale Live-Action-Video aufnimmt, in einem Stadion, in dem ein Wettbewerb einschließlich Sport durchgeführt wird, in einem Gebäude, in dem eine Veranstaltung einschließlich eines Musikkonzerts durchgeführt wird, innerhalb einer Struktur oder im Außenbereich installiert ist und das omnidirektionale Live-Action-Video ein Video eines Wettbewerbs einschließlich Sport, ein Video einer Veranstaltung einschließlich eines Musikkonzerts, ein Video eines Inneren einer Struktur oder ein Video eines Außenbereichs aufweist.

(18) Datenverarbeitungsvorrichtung nach einem der Punkte (1) bis (17), die oben beschrieben ist, wobei die **Anzeigeeinrichtung** eine am Kopf befestigte Anzeige ist.

(19) Datenverarbeitungsverfahren einer Datenverarbeitungsvorrichtung, wobei die Datenverarbeitungsvorrichtung eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

(20) Ein Programm, mit dem ein Computer dazu veranlasst wird, als ein Anzeigesteuerabschnitt zu fungieren, der eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

Bezugszeichenliste

1	Videowiedergabesystem
10	Datenverarbeitungsvorrichtung

21	Video- und CG-Steuerdatenspeicherabschnitt	durch Vereinfachen eines Videos, das dem Übergang eines Blickpunkts von dem ersten Blickpunkt zu dem zweiten Blickpunkt entspricht, und durch Hervorheben von Merkmalen des Videos erhalten wird.
22	CG-Modelldatenspeicherabschnitt	
31	Anzeigeeinrichtung	3. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei in dem Übergangsbild ein erstes Übergangsbild, das an einem Beginn des Umschaltens angezeigt werden soll, ein Bild aufweist, das durch Vereinfachen des ersten Videos und Hervorheben von Merkmalen des ersten Videos erhalten wird, und ein zweites Übergangsbild, das an einem Ende des Umschaltens angezeigt werden soll, ein Bild aufweist, das durch Vereinfachen des zweiten Videos und Hervorheben von Merkmalen des zweiten Videos erhalten wird.
31A	Am Kopf befestigte Anzeige	
32	Lautsprecher	
41, 41-1, 41-2	Kamera	
101	UI- und Inhaltssteuerabschnitt	
102	Wiedergabeabschnitt	
103	Renderabschnitt	4. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Übergangsbild ein Computergrafikvideo (CG-Video) ist.
111	Wiedergabesteuerabschnitt	
112	Anzeigesteuerabschnitt	5. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei das CG-Video ein Video ist, das durch einen Drahtrahmen dargestellt ist.
121	Datenerfassungsabschnitt	
122	Demux	6. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 5, wobei das erste Übergangsbild ein Bild aufweist, in dem ein in dem ersten Video enthaltenes Zielobjekt nur durch einen Umriss dargestellt wird, und das zweite Übergangsbild ein Bild aufweist, in dem ein in dem zweiten Video enthaltenes Zielobjekt nur durch einen Umriss dargestellt wird.
123	Erster Videodecodierer	
124	Zweiter Videodecodierer	
125	Audiodecodierer	
126	CG-Steuerdatendecodierer	7. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Informationsmenge durch Bildinformationen bestimmt wird, die eine Farbabstufung und/oder eine Auflösung eines Bildes enthalten.
127	Synchronisationssteuerabschnitt	
1000	Computer	8. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 7, wobei das Übergangsbild als Hintergrundbild ein Bild, das durch eine vorbestimmte einzelne Farbe dargestellt wird, oder ein Bild, das durch Reduzieren einer Auflösung des ersten Videos oder des zweiten Videos erhalten wird, aufweist.
1001	CPU	

Patentansprüche

1. Datenverarbeitungsvorrichtung, die aufweist: einen Anzeigesteuerabschnitt, der eine Anzeigeeinrichtung steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

2. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Übergangsbild ein Bild aufweist, das

9. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei das Übergangsbild ein Bild gemäß einer Änderung eines Konvergenzwinkels beider Augen eines Anwenders aufweist.

10. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Umschalten von dem ersten Video auf das zweite Video auf der Basis einer Anwenderoperation oder einer Umschaltzeit auf einer Wiedergabezeitachse des ersten Videos erfolgt.

11. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Anzeigesteuerabschnitt eine Anzeige eines reduzierten Bildes steuert, das durch Reduzieren

eines in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthaltenen Zielobjekts erhalten wird.

12. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei das reduzierte Bild ein CG-Video ist.

13. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 12, wobei der Anzeigesteuerabschnitt beim Umschalten von dem ersten Video oder dem zweiten Video auf das reduzierte Bild eine Position des in dem ersten Video oder in dem zweiten Video enthaltenen Zielobjekts gemäß einer Änderung einer Anzeigeskala des Zielobjekts näher an eine Blickpunktichtung des Anwenders bringt.

14. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 13, wobei der Anzeigesteuerabschnitt als reduziertes Bild ein CG-Video gemäß einer Bewegung einer Person aufweist, die in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthalten ist.

15. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 13, wobei der Anzeigesteuerabschnitt als reduziertes Bild ein CG-Video gemäß einer Anordnung eines Objekts aufweist, das in dem ersten Video oder dem zweiten Video enthalten ist.

16. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste und das zweite Video jeweils ein omnidirektionales Live-Action-Video sind.

17. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 16, wobei eine Kamera, die das omnidirektionale Live-Action-Video aufnimmt, in einem Stadion, in dem ein Wettbewerb einschließlich Sport durchgeführt wird, in einem Gebäude, in dem eine Veranstaltung einschließlich eines Musikkonzerts durchgeführt wird, innerhalb einer Struktur oder im Außenbereich installiert ist und das omnidirektionale Live-Action-Video ein Video eines Wettbewerbs einschließlich Sport, ein Video einer Veranstaltung einschließlich eines Musikkonzerts, ein Video eines Inneren einer Struktur oder ein Video eines Außenbereichs aufweist.

18. Datenverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die **Anzeigeeinrichtung** eine am Kopf befestigte Anzeige ist.

19. Datenverarbeitungsverfahren einer Datenverarbeitungsvorrichtung, wobei die Datenverarbeitungsvorrichtung eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blick-

punkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

20. Programm zum Veranlassen eines Computers dazu, als ein Anzeigesteuerabschnitt zu fungieren, der eine **Anzeigeeinrichtung** steuert, um ein Übergangsbild, das sich im Wesentlichen kontinuierlich ändert und ein Hintergrundbild mit einer Informationsmenge, die kleiner ist als die eines Hintergrundbilds eines ersten Videos und/oder die eines Hintergrundbilds eines zweiten Videos, aufweist, beim Umschalten von dem ersten Video, das von einem ersten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, auf das zweite Video, das von einem zweiten Blickpunkt aus betrachtet werden kann, der sich von dem ersten Blickpunkt unterscheidet, anzuzeigen.

Es folgen 23 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

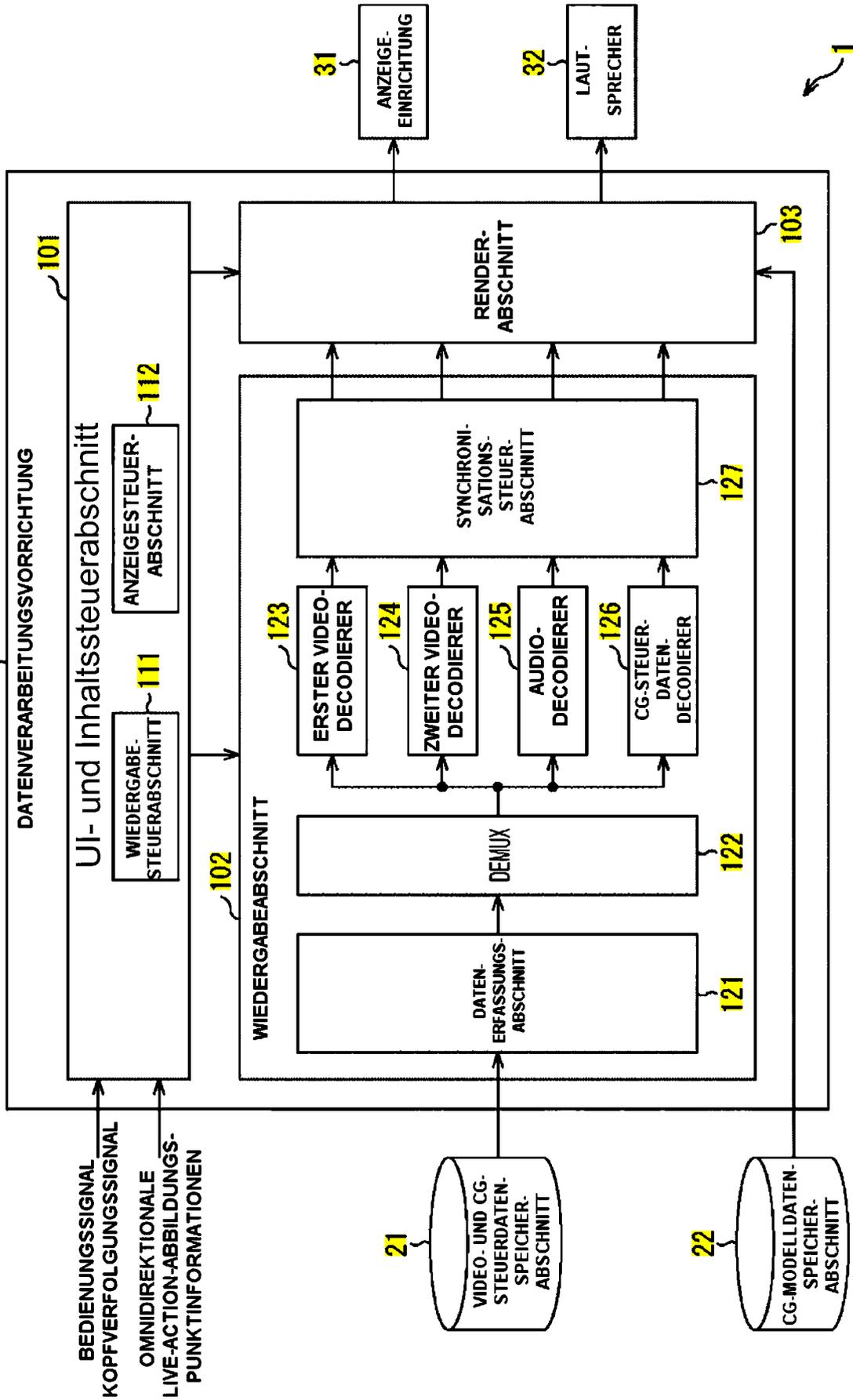


FIG. 2

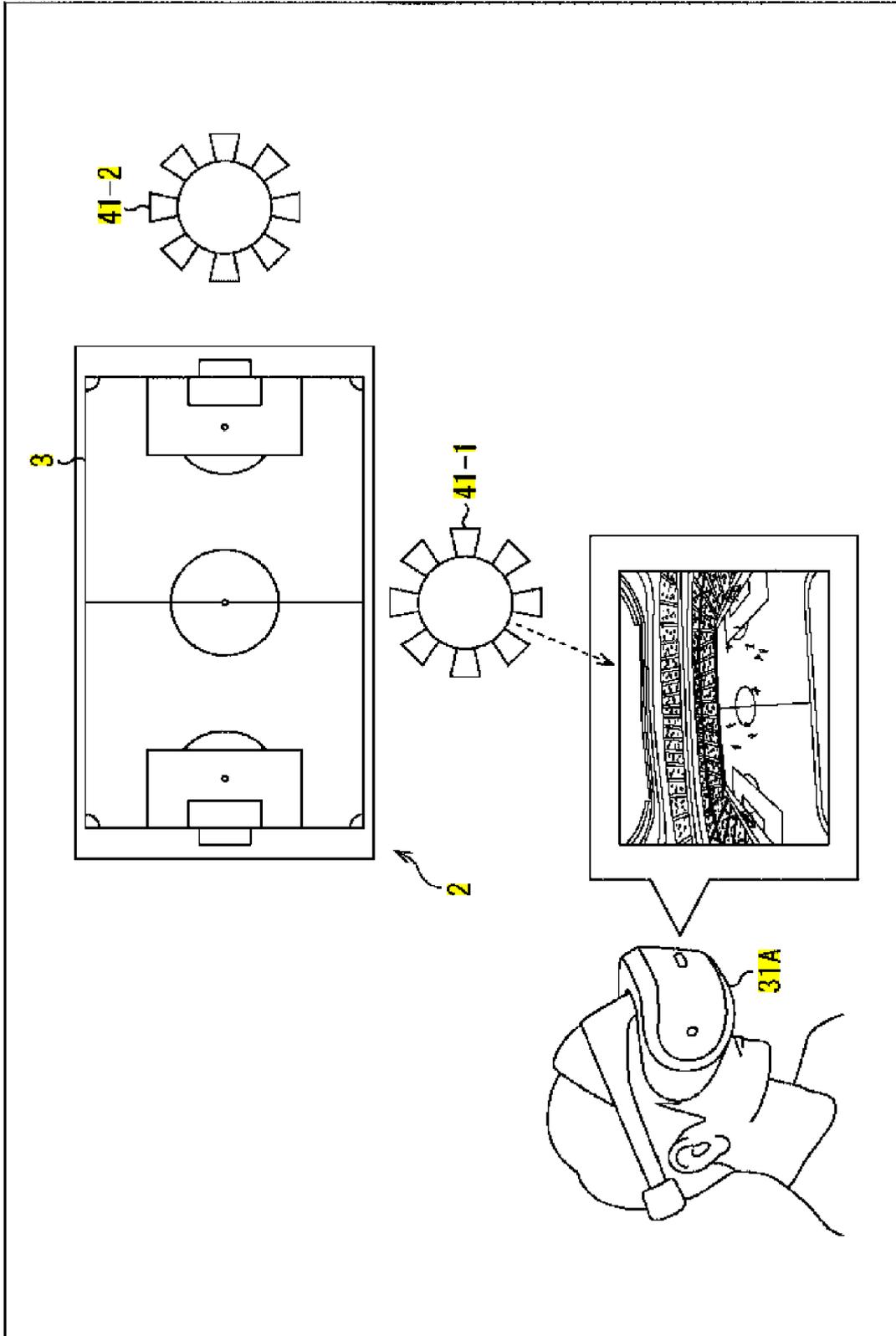


FIG. 3

301

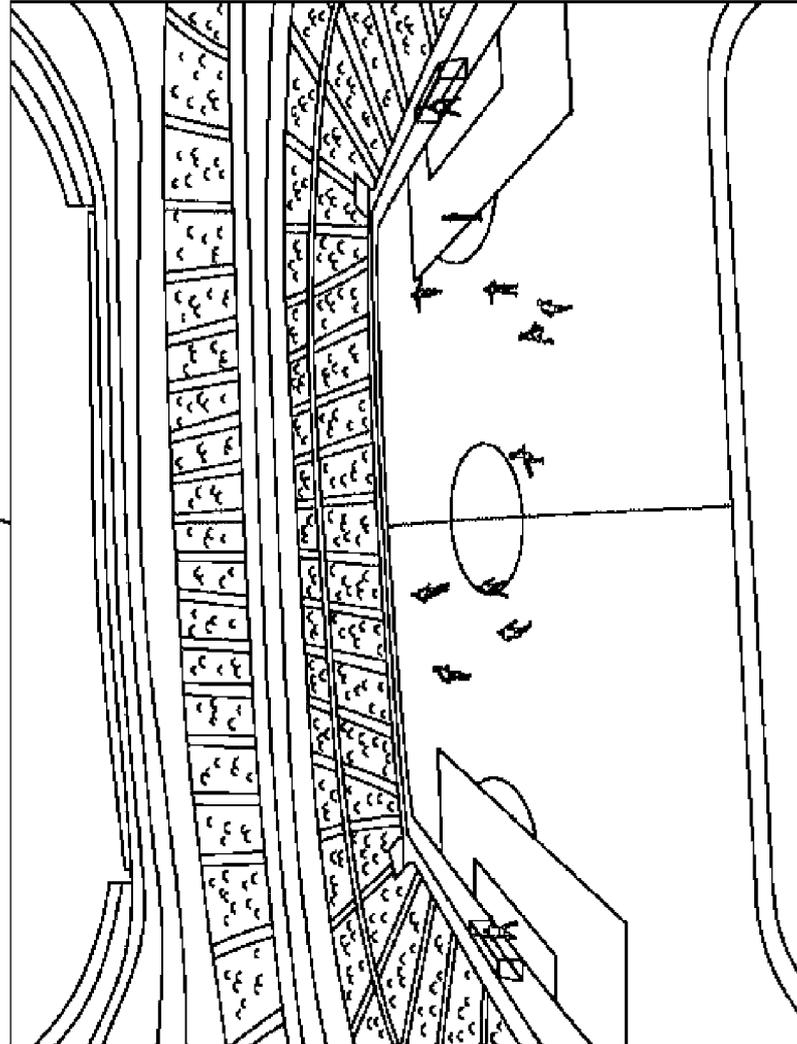


FIG. 4

302

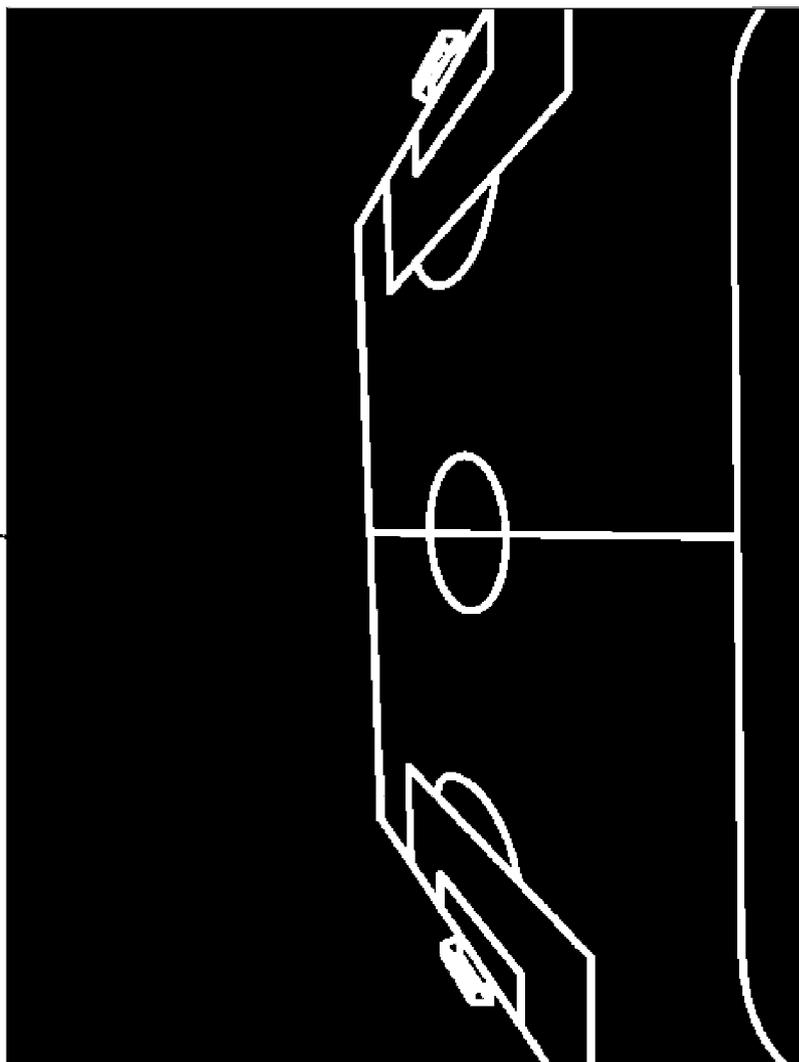


FIG. 5

303

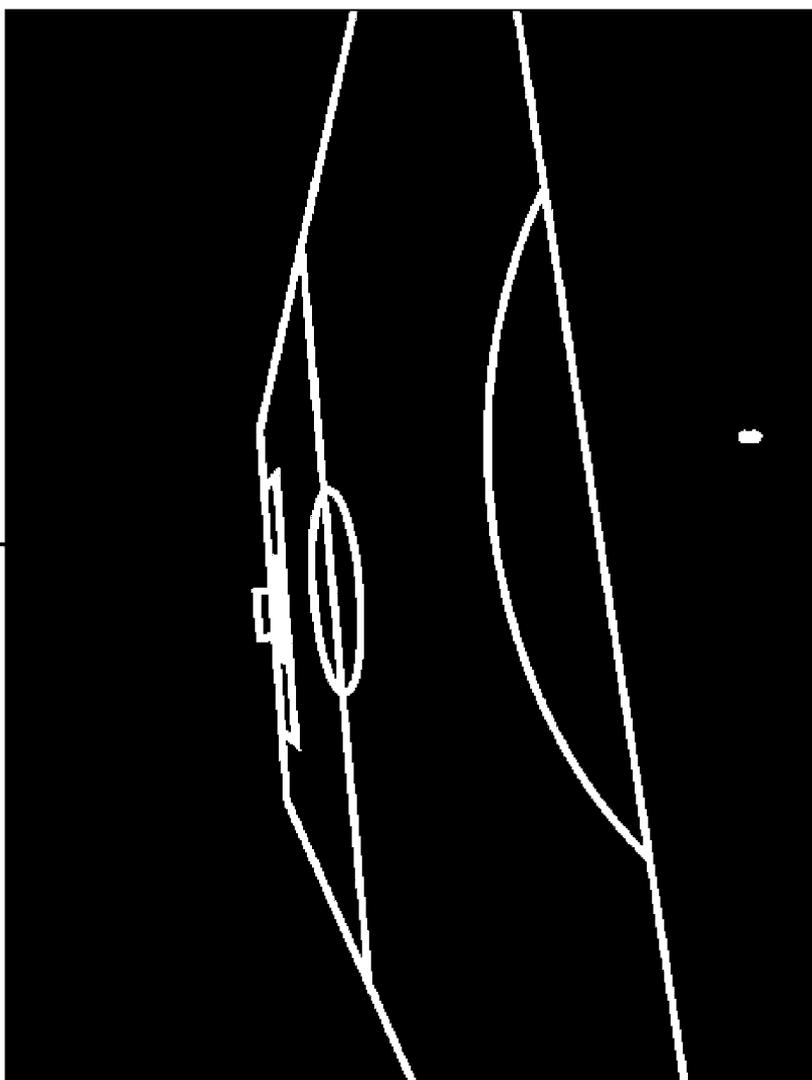


FIG. 6

304

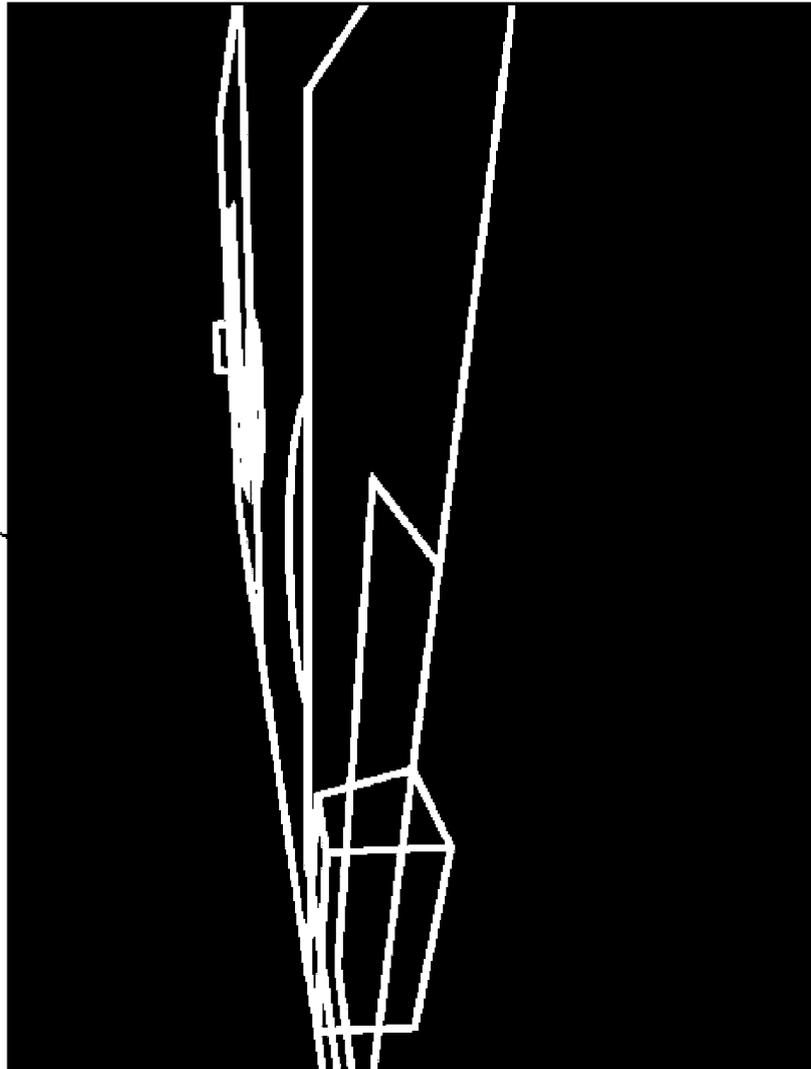


FIG. 7

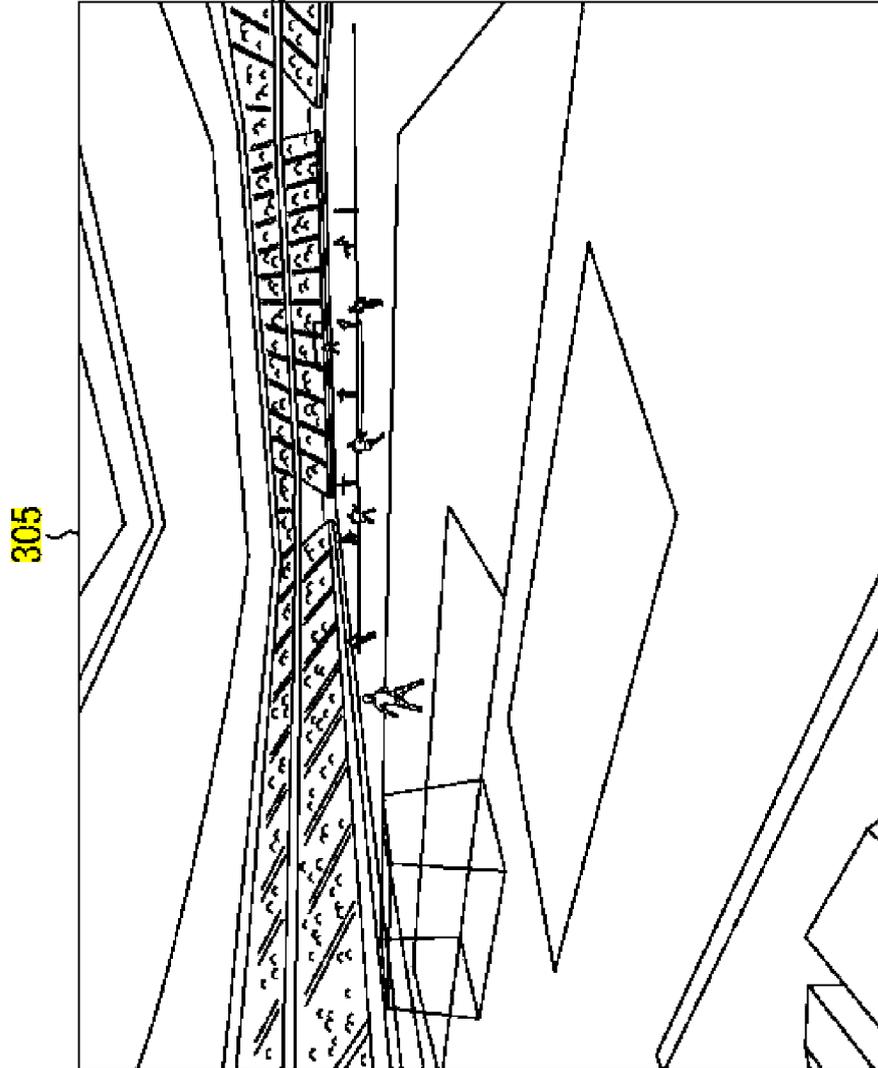


FIG. 8

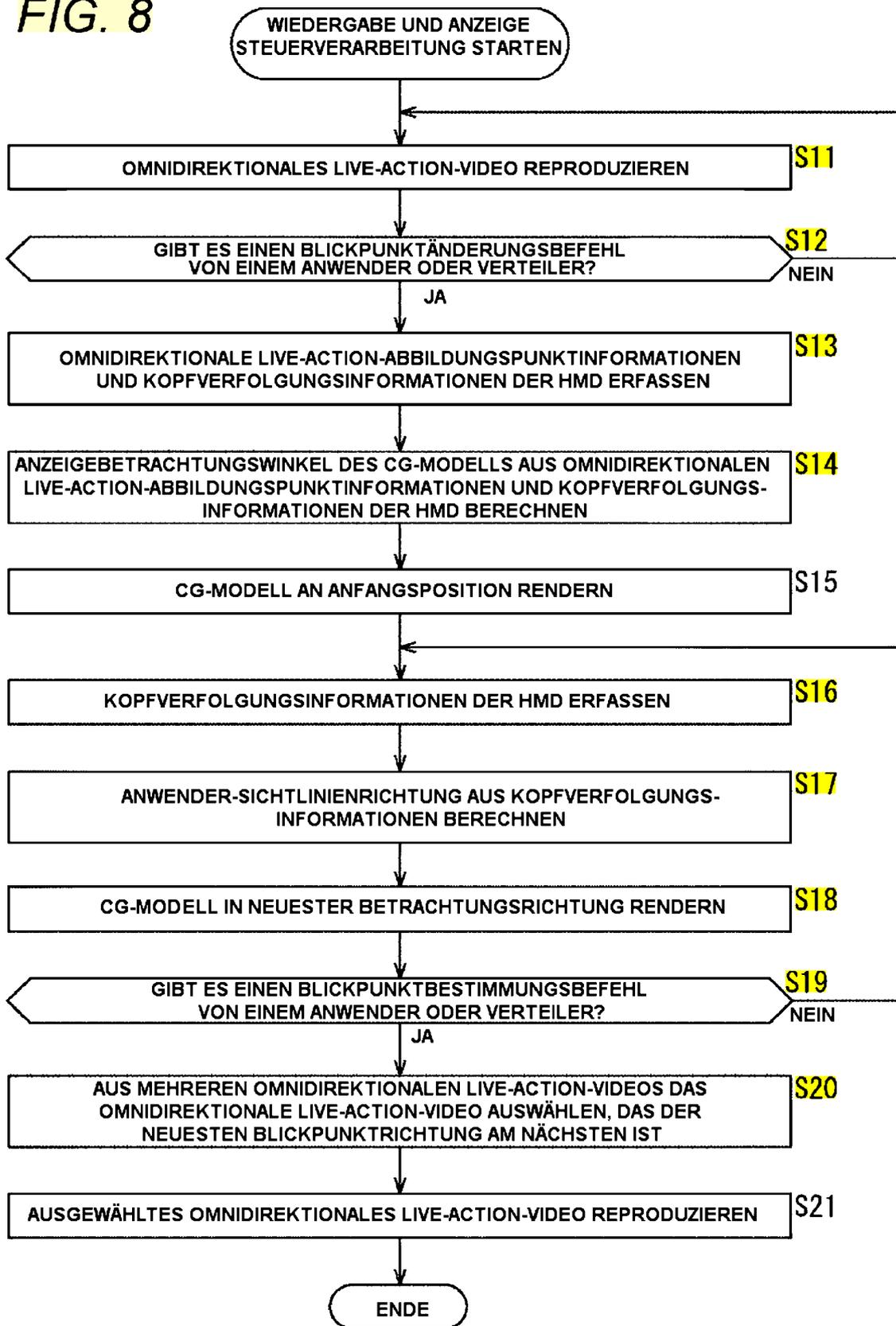


FIG. 9

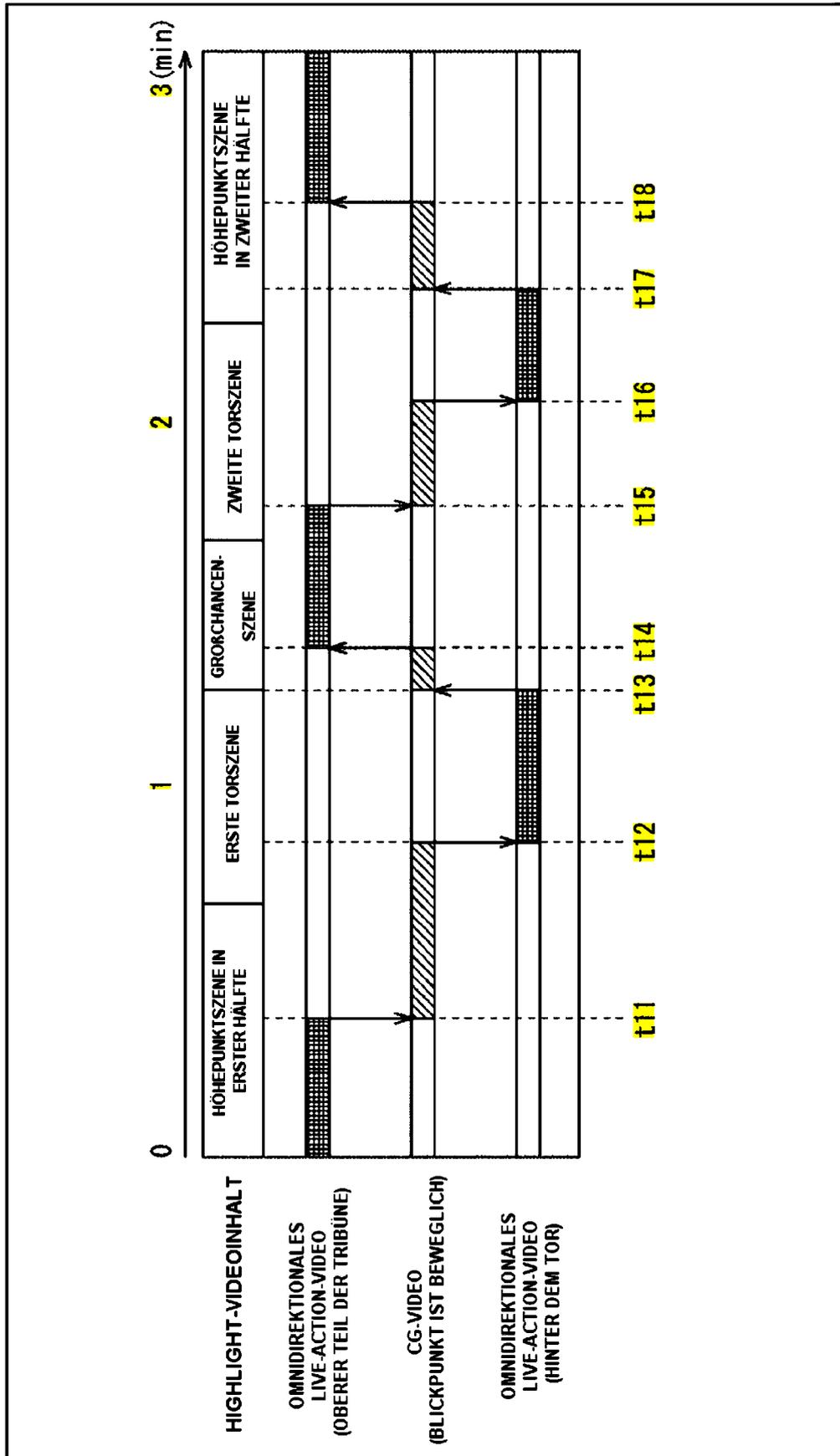


FIG. 10

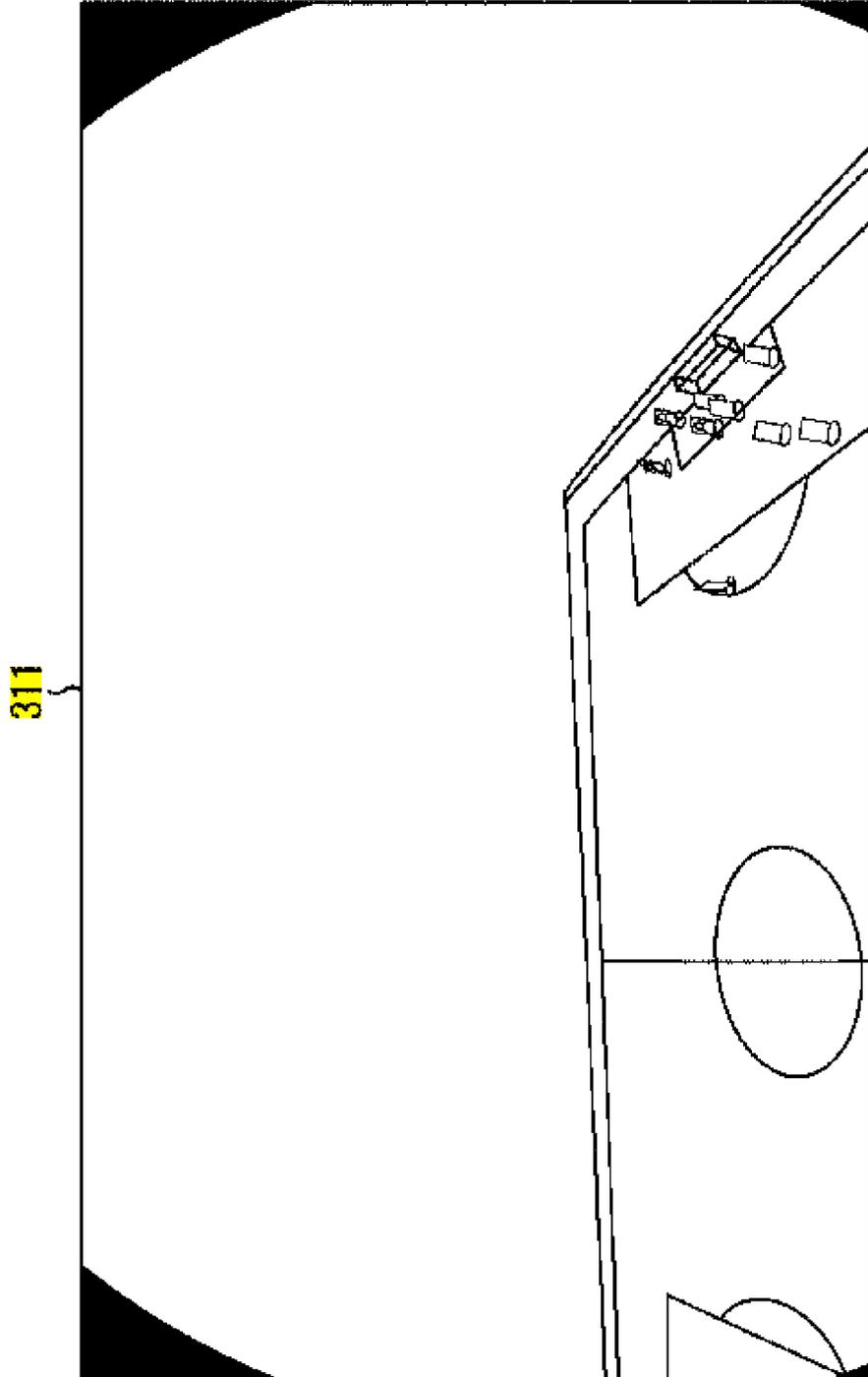


FIG. 11

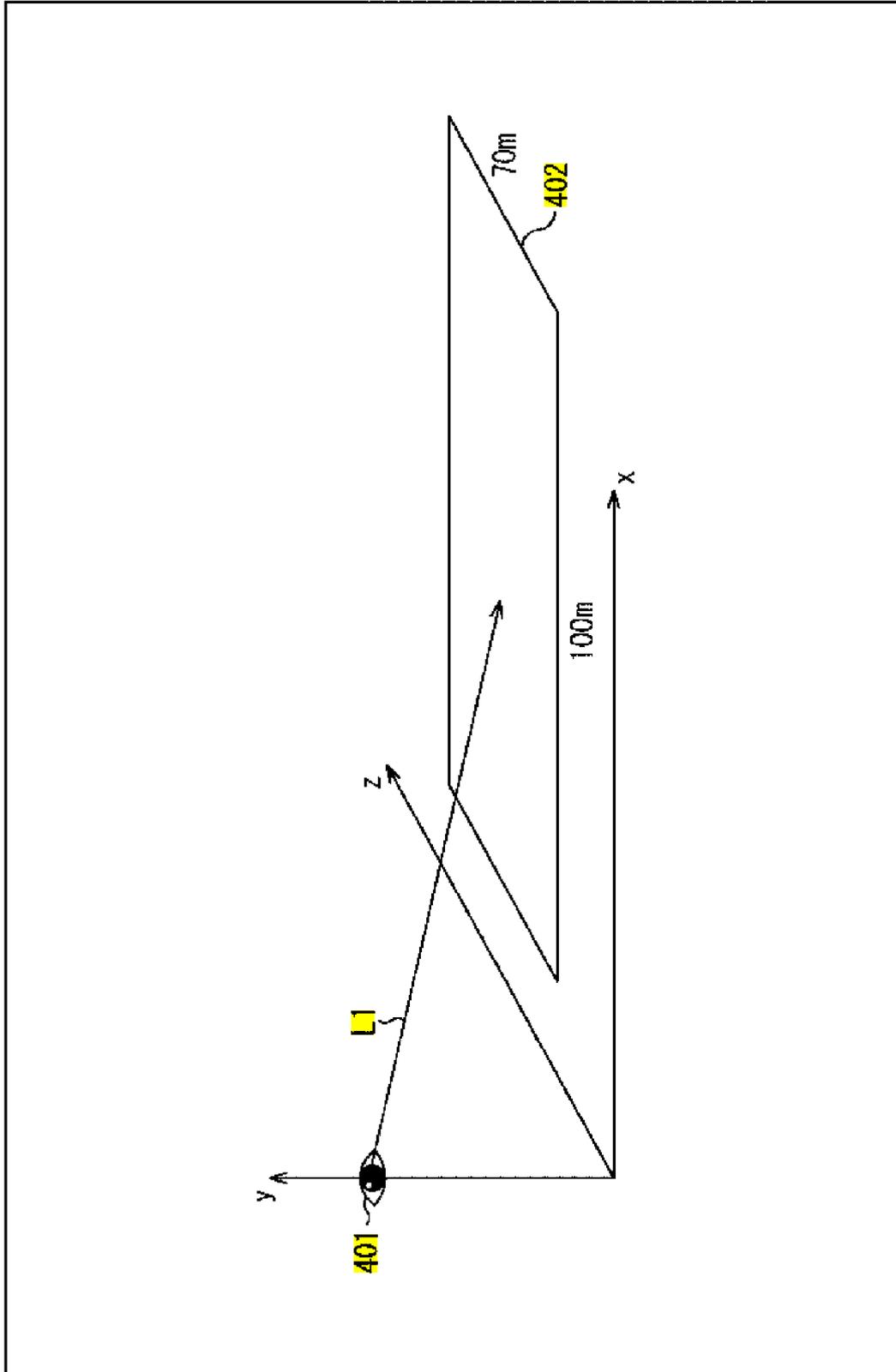


FIG. 12

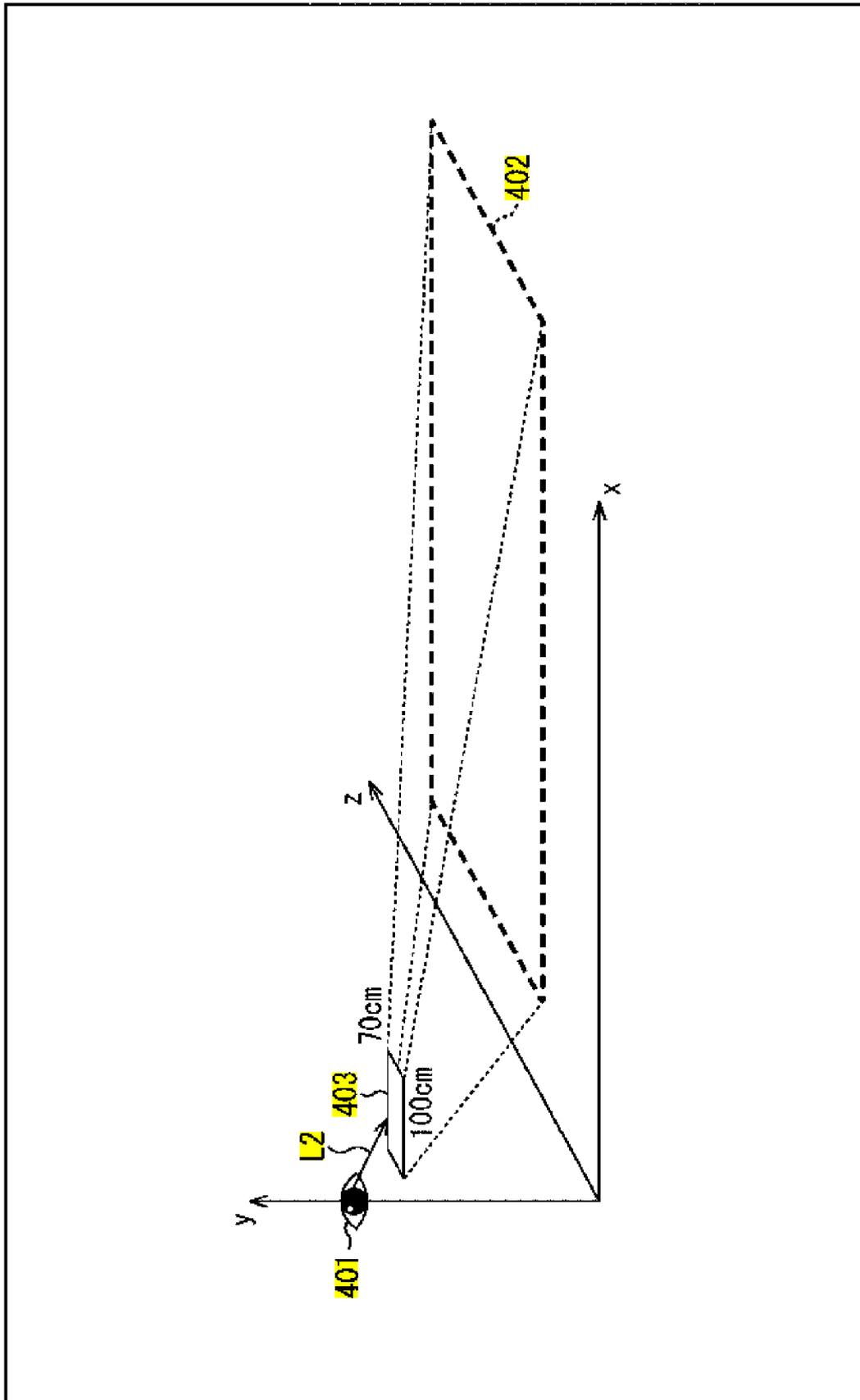


FIG. 13

312

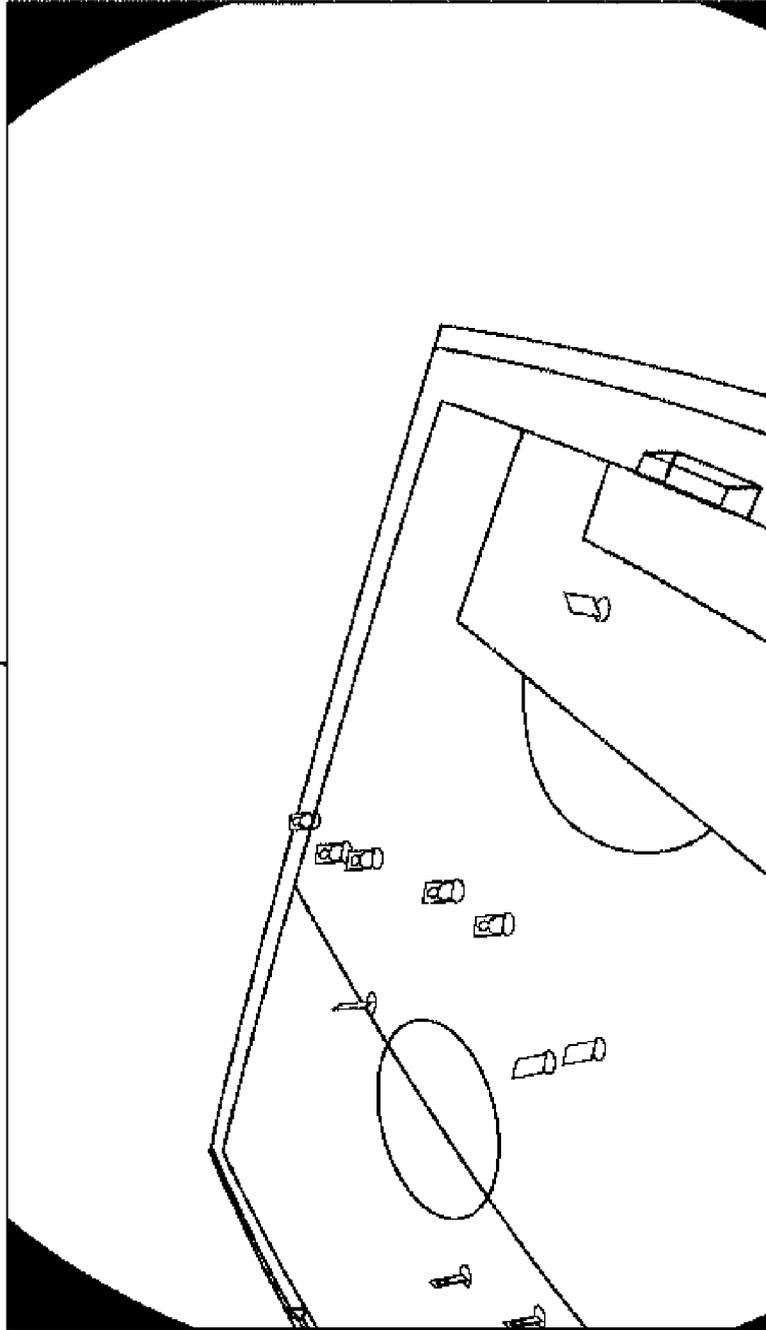


FIG. 14

313

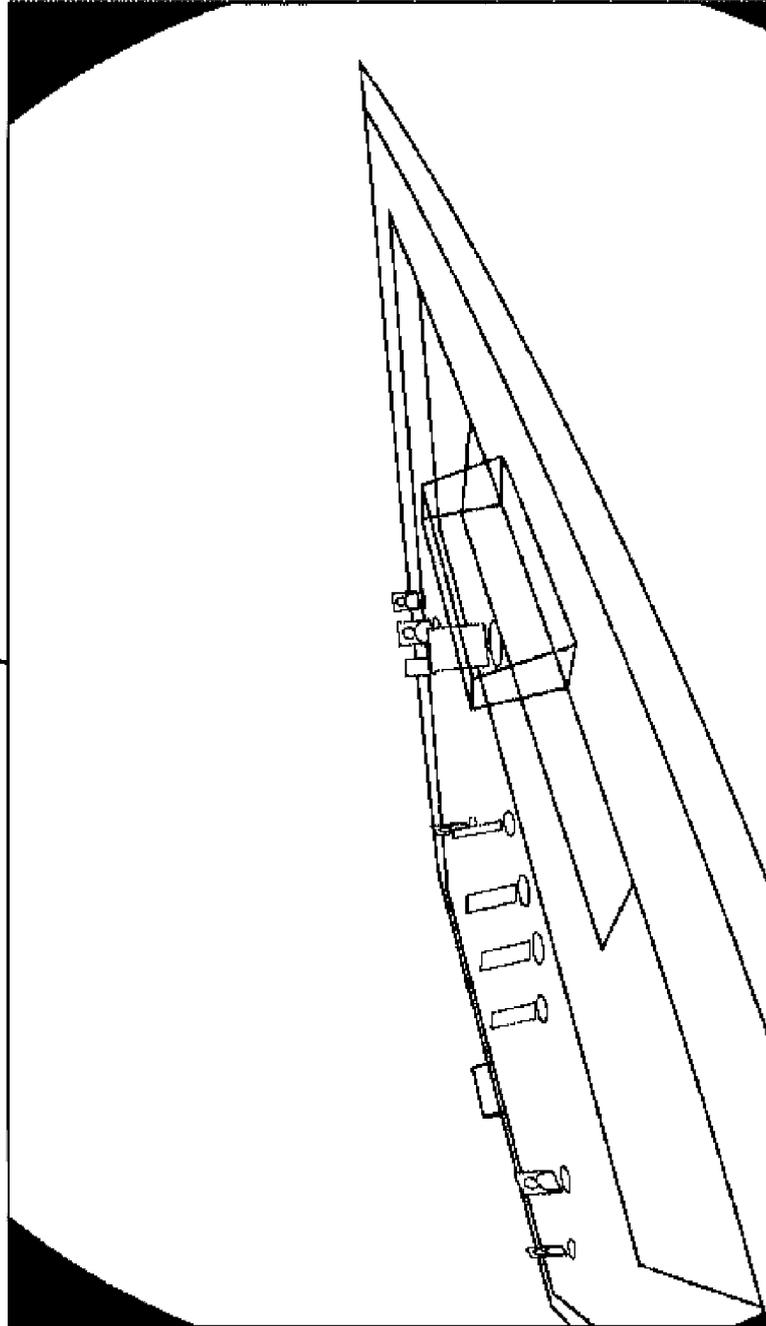


FIG. 15

314

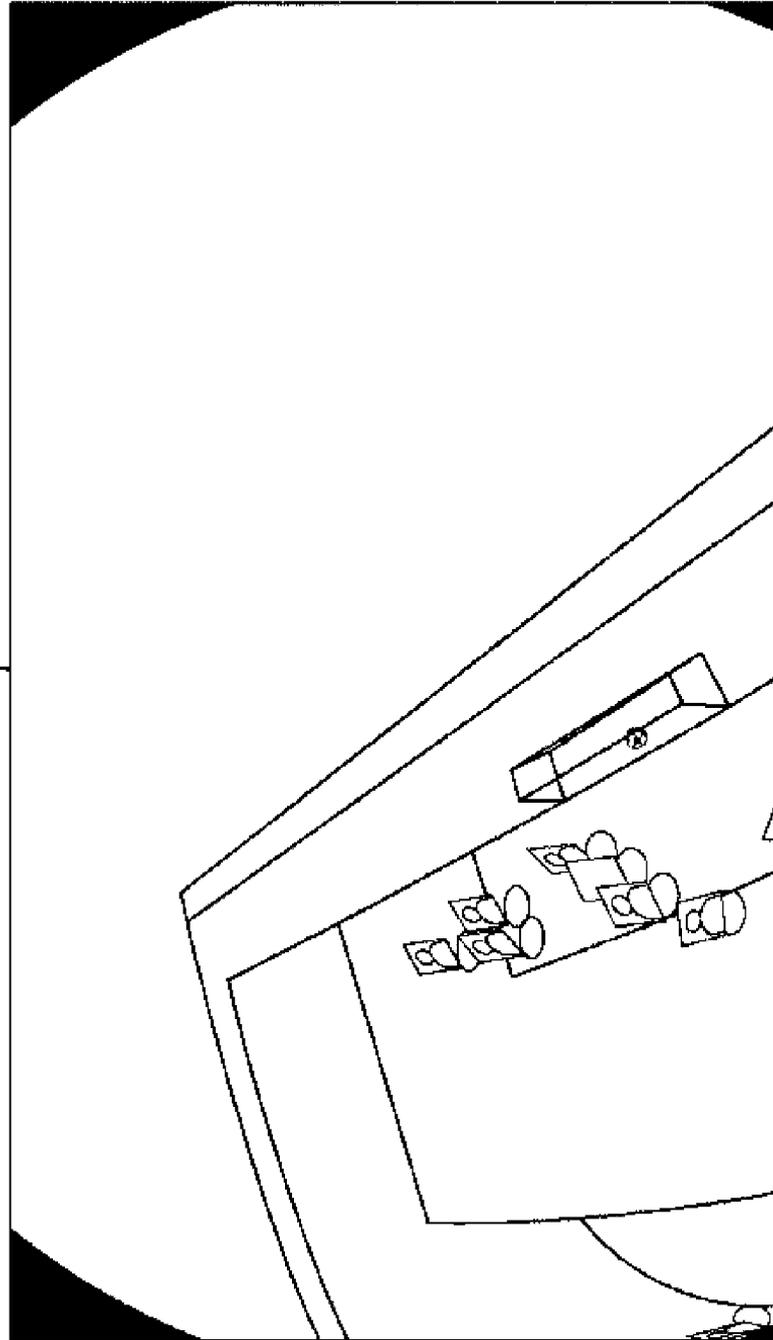


FIG. 16

321

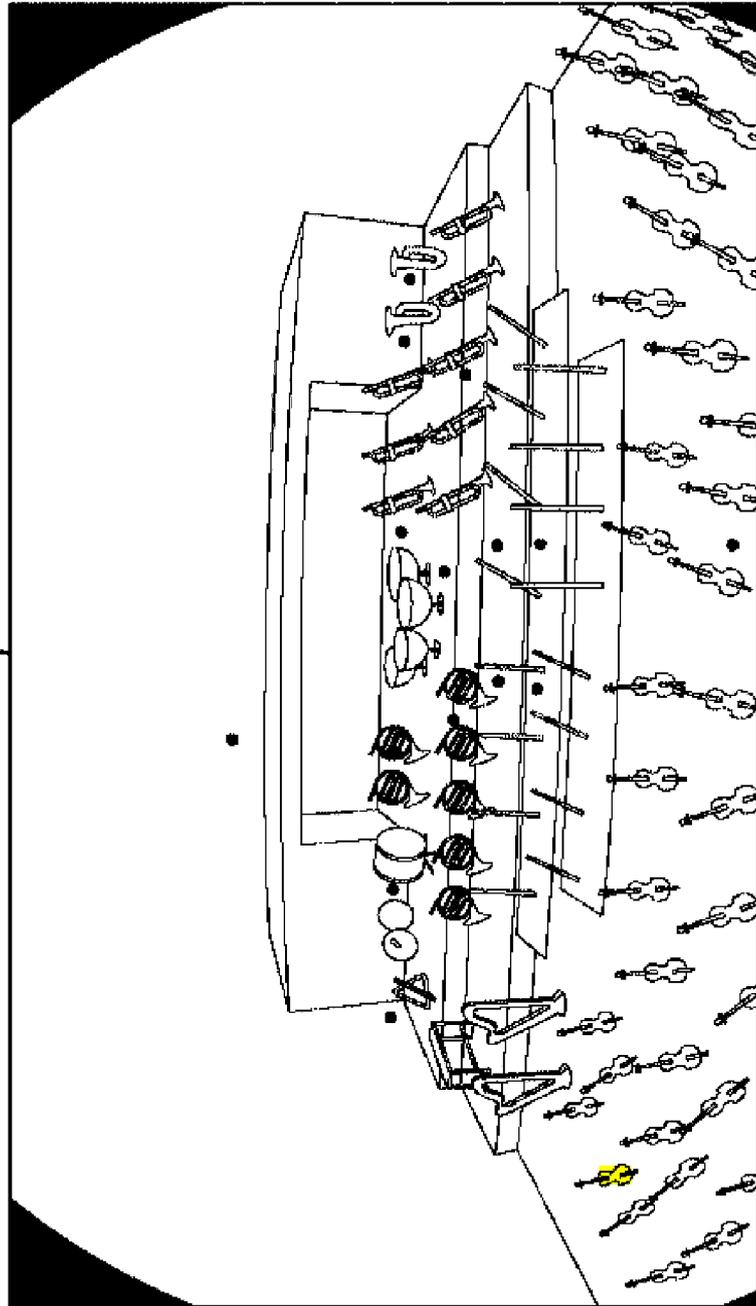


FIG. 17

322

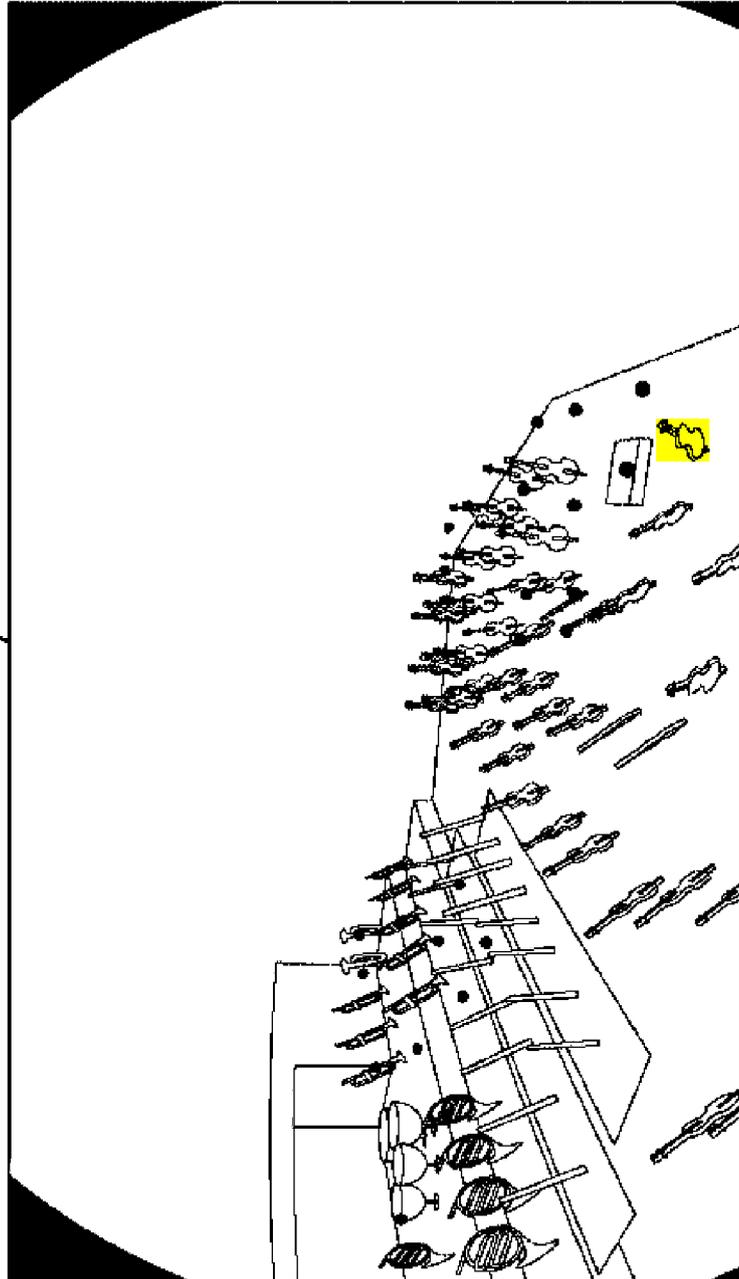


FIG. 18

323

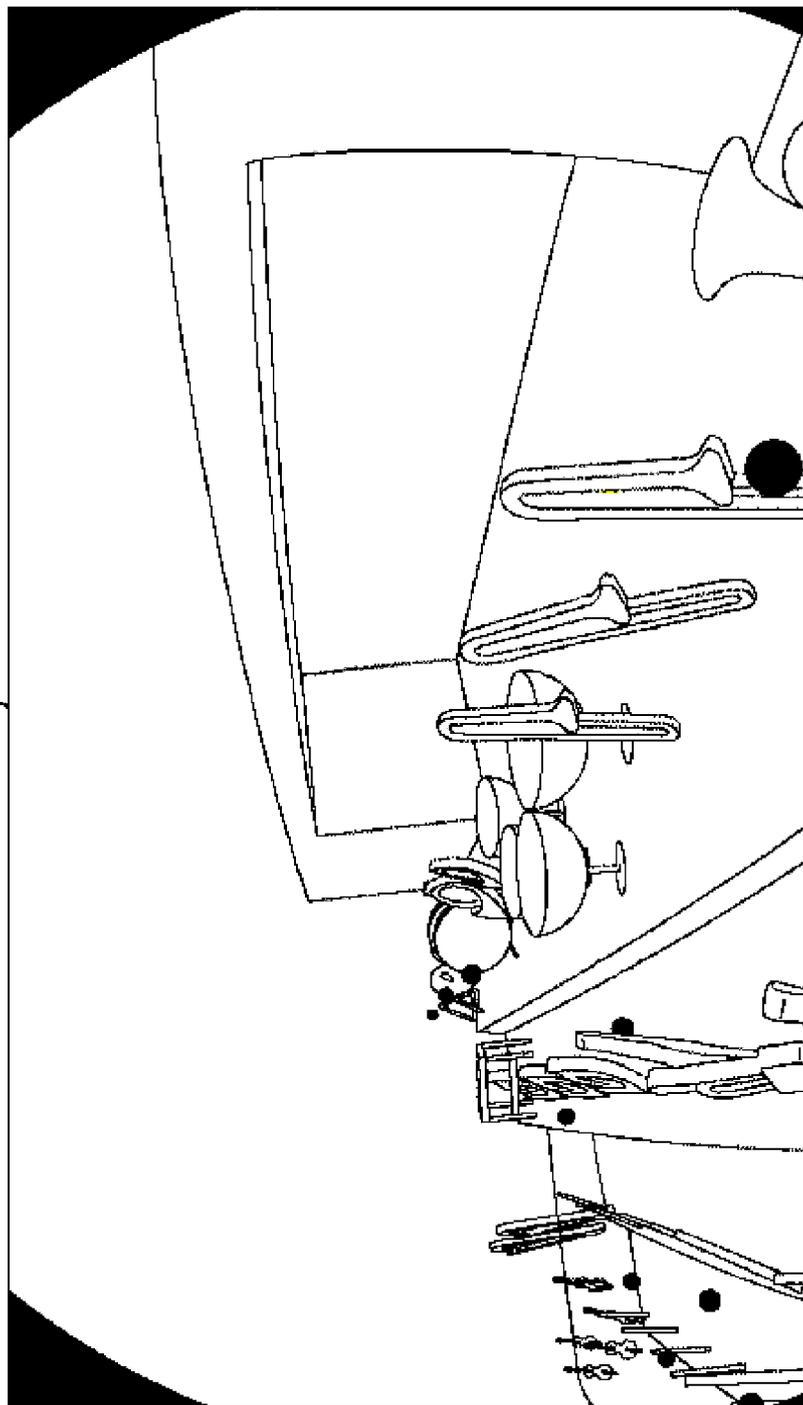


FIG. 19

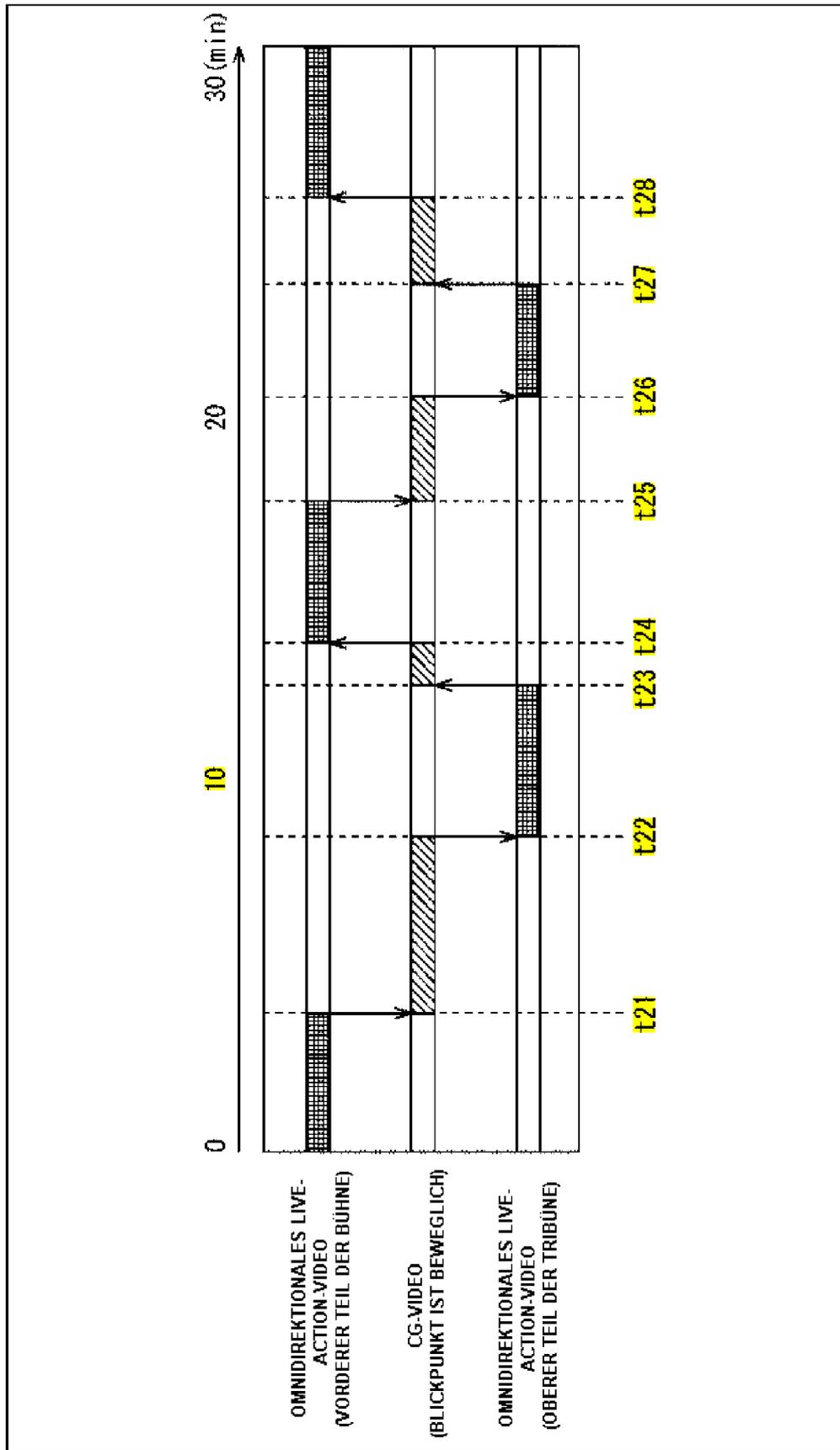


FIG. 20

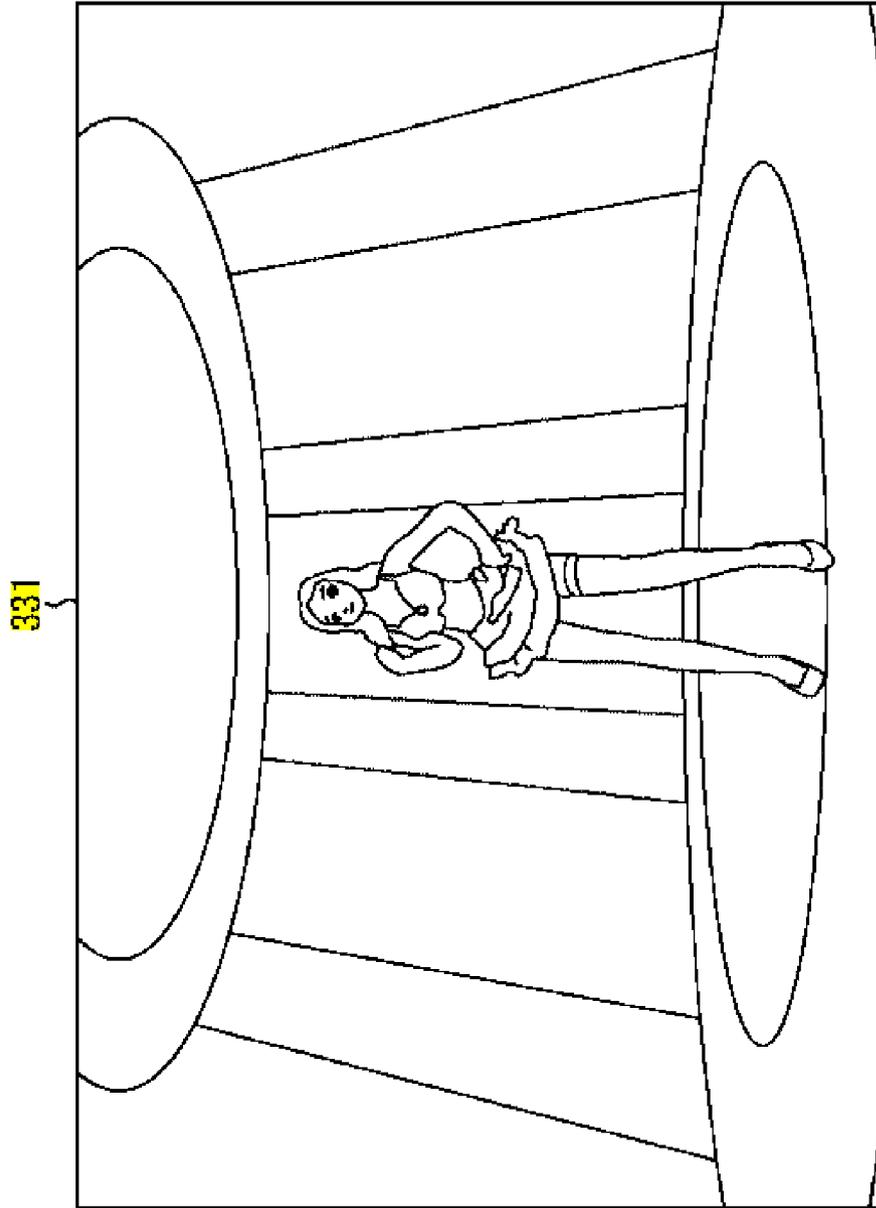


FIG. 21

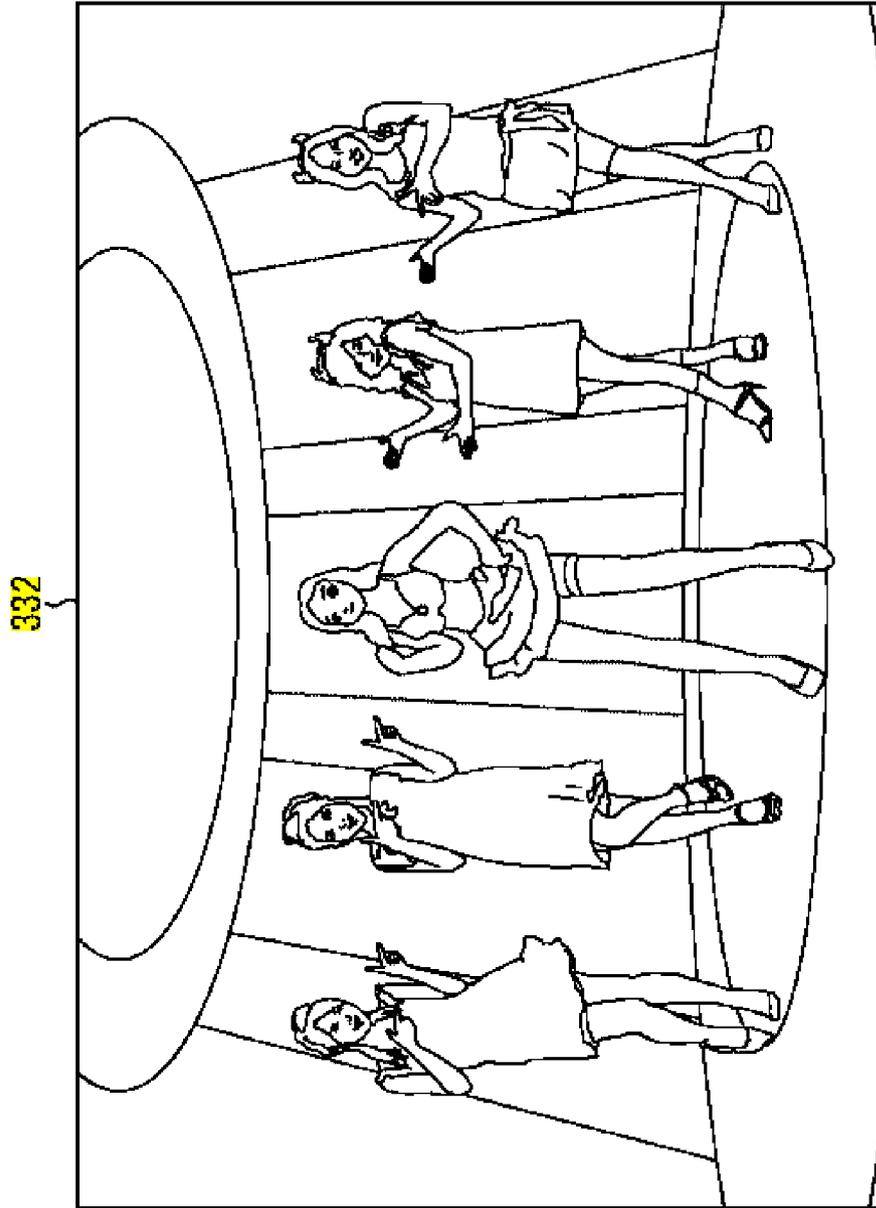


FIG. 22

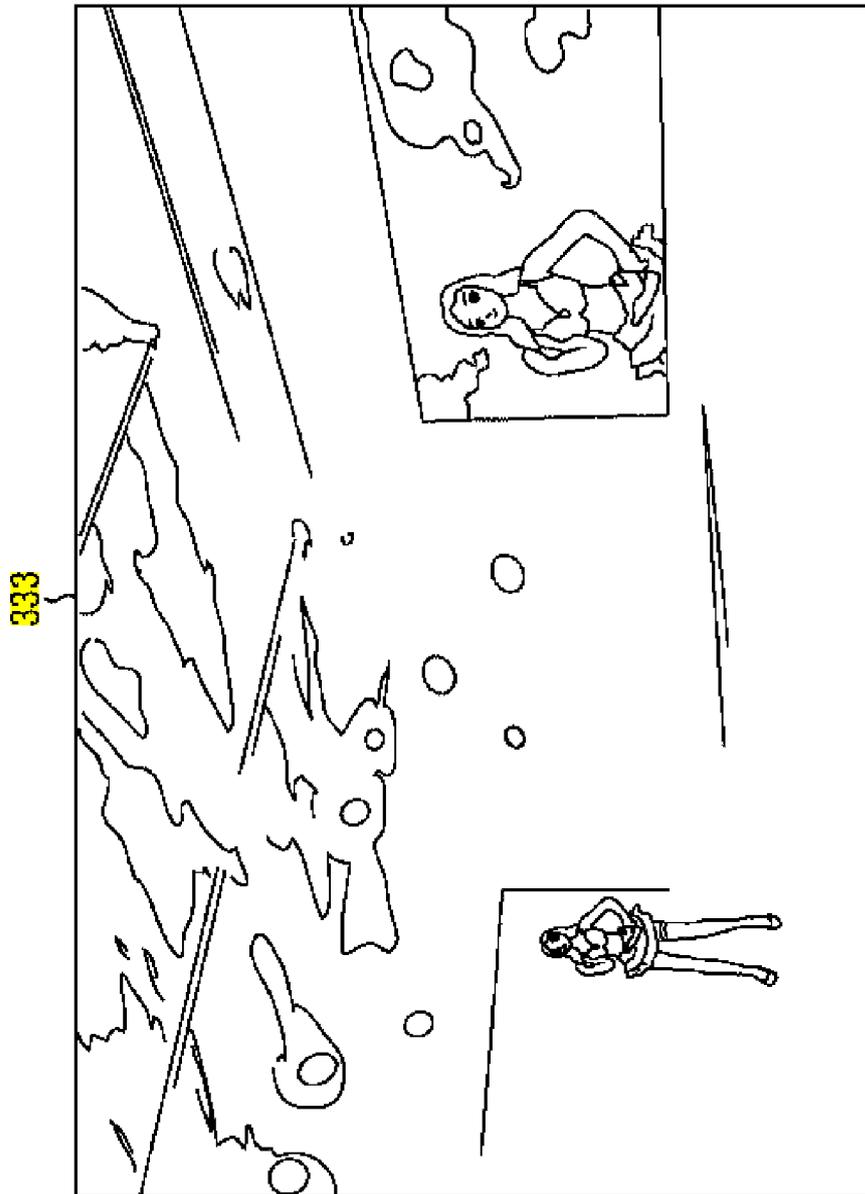


FIG. 23

