



Verordeneigentum

DE 3522919 A1

71 Anmelder:
Nagy, Adalbert, Prof. Dr., 4282 Ramsdorf, DE; Nagy,
Harald, 8500 Nürnberg, DE; Neuhaus, Helmut, 4385
Haltern, DE; Kresken, Karl-Heinz, 4284 Heiden, DE;
Glowna, Rudolf, 4282 Velen, DE

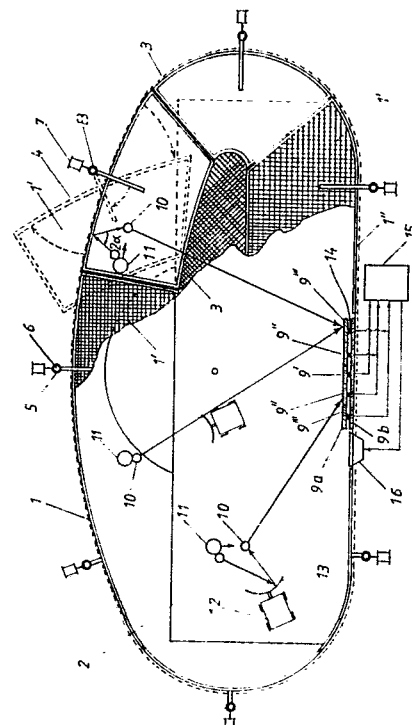
74 Vertreter:
Kessel, E., Dipl.-Ing.; Böhme, V., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

72 Erfinder:
Nagy, Adalbert, Prof. Dr., 4282 Ramsdorf, DE; Nagy,
Harald, 8500 Nürnberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Perfektionierung von Fußballern

Es gibt eine Vorrichtung zur Schulung von Fußballern mit einer ballreflektierenden Wand 1. Dabei ist es erwünscht, wenn die Torschußfähigkeit der Spieler und deren Leistungsfähigkeit sowie Gefährlichkeit im gegnerischen Strafraum gesteigert werden. Dies ist erreicht, indem die Wand 1 eine Mandinellwand, d. h. gewölbt ist. Ein mit einer solchen gewölbten ballreflektierenden Wand begrenzter Spielraum hat den Vorteil, daß die spezifischen dynamischen oder statischen Elemente des Spiels sich wiederholen lassen.



DE 3522919 A1

1. Vorrichtung zur Schulung von Fußballern mit einer ballreflektierenden Wand, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wand (1) eine Mandinellwand, d.h. gewölbt ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer hohen zylinderhaubgewölbten Wand (1) eine elliptische, kreisabschnittartige oder rechteckige Fläche kuppelförmig begrenzt ist, durch welche der Strafraum (2) der gegnerischen Fußballmannschaft simulierbar ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (1) aus mehreren ballreflektierenden Sektorelementen (1') besteht, welche aus Kunststoff, Gummi, metallische/Kunststoffgewebe u. a. Werkstoffen, in denen runde, quadratische oder längliche Löcher gestanzt sind, gefertigt sind. 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die siebbodenähnlich gelochte Fläche auf trapezartig rechteckige oder parabolisch gewölbte Tragrahmen (4) gespannt ist. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (4) durch Rohrlager (5) um fixe Achsen (6) in der Position nach rechts oder links mit Hilfe von Zahnradtrieben (8) oder anderen Antriebsmechanismen mittels Elektromotoren (7) änderbar ist. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der kuppelförmige Raum mit einem Gewebestoff oder Netz (3) so bedeckt ist, daß bei einer Drehung der Sektorelemente (1') eine Verschiebung des Stoffes und dadurch die nötige Verschiebung des Raumes erreicht ist. 30
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die ballreflektierenden Eigenschaften der Wand (1) bzw. der Sektorelemente (1') abhängig von dem Elastizitätsmodul der Beläge, Lochweite, Materialstärke und Spannungskraft sind. 40
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einem von den langen Wandbereichen (1'') zentral symmetrisch ein speziell eingerichtetes Fußballtor (9) mit normalen Dimensionen montiert ist, das über geeignete Sensoren mit einer Computereinheit (15) und einem Bildschirm (16) verbunden ist. 45
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine mobile Mandinellwand (13) vorgesehen ist, die durch ein Gelenk mit einem elektrisch gesteuerten Kleinwagen (12) verbunden ist, welcher durch Fernbedienung oder unmittelbar vom Trainer manövrierbar ist (Fig. 4). 50
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch die reflektierenden Sektorelemente (1') der Wand (Fig. 1) oder durch die mobile Mandinellwand (13) des Kleinwagens (12) eine Vielfalt von zurückgeprallten Ballbahnen gegeben ist. 60
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die mobile Mandinellwand (13) aus zwei doppelkonkaven Scheiben (17', 17'', Fig. 4) angefertigt ist, die gegeneinander durch Schneckentriebe (18) verschiebbar sind. 65
12. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleinwagen (12) mit ei-

nem Behälter (20) für Fußbälle versehen ist, von wo die Bälle mit einer Schleuderkanone (19) in die nötige Richtung schießbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußballtor (9) aus zwei Platten (9a, 9b) besteht, wobei die innere Platte (9a) durch elastische Dämpfer (14) an der fixen Platte (9b) befestigt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Platte (9a) aus mehreren voneinander getrennten Sektoren (9', 9'', 9''') gefertigt ist, wodurch man die Torschußgenauigkeit der Spieler differenziert registrieren kann.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußkräfte mit Hilfe von Sensoren in elektrische Größen umwandelbar sind, die weiterhin durch eine Computereinheit (15) auf einem Bildschirm (12) numerisch wiedergebar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13, 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Torfläche (9a) bzw. die innere Torplatte mit einer Kontrastfarbe gegenüber der begrenzenden Wand (1'') versehen ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schulung von Fußballern mit einer ballreflektierenden Wand. Sie bezieht sich damit auf eine Einrichtung zur Auswertung der Torschußfähigkeit von Fußballern, deren Benutzung die Agilität und Ballbehandlung der Spieler im gegnerischen Strafraum erheblich steigern kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Auswertung und Weiterentwicklung der Torschußfähigkeit insbesondere der Stürmerspieler zu schaffen, wodurch ihre Leistungsfähigkeit und Gefährlichkeit im gegnerischen Strafraum während beim Fußballspiel vorkommenden variablen dynamischen und statischen Bedingungen erheblich gesteigert werden. Nimmt die Häufigkeit, Genauigkeit und Stärke der Schüsse, nicht nur in völlig freistehenden, sondern auch in unerwarteten Situationen des Spiels zu, z. B. durch Volley- oder Scherenschüsse, so dürften sich berechtigte Hoffnungen auf größere Tor-Chancen ergeben.

Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß mit Hilfe einer hohen Mandinellwand eine elliptische kreisabschnitt- oder rechteckförmige Fläche begrenzt wird, deren geometrische Größe ähnlich oder größer als der Fußballstrafraum ist. Dadurch wird eigentlich der gegnerische Strafraum modelliert. Dieser Raum, dessen Wand aus steifen zylinderhaubenförmig gewölbten Wandelementen besteht, wobei an einem von den gegenüberliegenden Wandbereichen zentral symmetrisch ein speziell eingerichtetes Fußballtor mit normalen Dimensionen montiert ist, wird mit einem Gewebestoff oder Netz bedeckt. Ein solcher, mit einer reflektierenden Wand begrenzter und kuppelförmig bedeckter Spielraum hat den Vorteil, daß die spezifischen dynamischen oder statischen Elemente des Spiels sich wiederholen lassen, und dadurch die Spieler die Ballbehandlung und Torschußtechnik bis zur Vollkommenheit üben können. Zu diesem Zweck wird der Ball vom Spieler an die reflektierende Wand, unter variablem Einfallswinkel, mit verschiedener Intensität und aus unterschiedlicher Entfernung geschossen; so kann man eine unendlich große zurückgeprallte Ballbahnkombination realisieren. Der zurückgeprallte Ball wird, nach den Anweisungen des Trainers, vom Spieler auf das Tor ge-

schossen.

Um die im Laufe des Fußballspiels am gegnerischen Strafraum vorkommenden Ballpässe für die Stürmer zu modellieren bzw. um den Schuß auf das Tor zu üben und zu erweitern, ist die Trainingsausrüstung zusätzlich mit einem elektrisch angetriebenen und vom Trainer gesteuerten Wagen versehen, welcher an seiner Frontal- 5 seite eine rechteckförmige, nach innen gewölbte Wand hat. Diese Wand ist durch ein Anschluß mit geeigneter Steuerungsmöglichkeit mit dem Wagen verbunden, wo- 10 durch die Wand eingestellt werden kann. Durch eine stufenlose Geschwindigkeitsregelung mit Einpedalsteuerung vorwärts/rückwärts, durch die griffgünstige Anordnung der Bedienungselemente und den kleinen Wenderadius, ist die Kehrmaschine mit Mandinellwand 15 besonders für die Vorbereitung der Torschüsse bzw. für die Modellierung der Ballpässe und Balltrajektorien aus kleinem Abstand geeignet. Das Gerät dreht praktisch auf der Stelle und kann auch zur Modellierung der s.g. Spieler-Mauer bei den Freistoßausführungen verwen- 20 det werden. Um die vorprogrammierte Rhythmizität der Torschüsse zu sichern, ist an den Kleinwagen ein Behälter für Fußbälle vorgesehen, aus welchem durch ein Schleudersystem die Bälle zum Spieler geworfen werden.

Zur Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Fußballtor aus zwei Platten angefertigt und zwar aus einer inneren, die rechts/links an ihrer vertikalen Symmetrieachse aus mehreren, voneinander getrennten 30 Sektoren besteht, und aus einer äußeren fixen, monolithischen Platte. Die inneren Torsektorelemente werden durch elastische Dämpfer, die mit geeigneten Sensoren versehen sind, an der äußeren Supportplatte befestigt. Die Intensität der auf die Dämpfer ausgeübten Kräfte ist direkt proportional mit der Schußstärke. Die Deformationen der Dämpfer können durch Sensoren in elek- 35 trische Impulse umgewandelt, und in die Computereinheit weitergeleitet werden. Um die Torschußfähigkeit des Spielers objektiv auszuwerten, sollte man, neben der Schußstärke auch die Schußgenauigkeit berücksichtigen. Zu diesem Zweck wird abhängig von den Torsek- 40 toren der erzeugte Impuls differenziert registriert, der in der Computereinheit mit der Signalstärke verglichen, kompensiert und numerisch auf dem Terminal veranschaulicht wird. Die im Computer gespeicherten Mittel- 45 werte von Torschußstärke und Torschußgenauigkeit des Spielers werden als Kontrollparameter verfolgt, um das Übungsprogramm zu optimieren. Wesentliche erfindungsgemäße Merkmale sind in den Patentansprü- 50 chen wiedergegeben. In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wiedergegeben und zeigt

Fig. 1 einen waagerechten Schnitt einer Vorrichtung zur Schulung von Fußballern,

Fig. 2 einen vertikalen Längsschnitt der Vorrichtung gemäß **Fig. 1**,

Fig. 3 einen vertikalen Querschnitt der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer weiteren Vorrichtung zur Schulung von Fußballern.

Gemäß **Fig. 1** bis **3** ist eine hohe Wand **1** vorgesehen, mit deren Hilfe eine ellipseabschnittähnliche Fläche begrenzt ist und in der der gegnerische Strafraum **2** simuliert wird. Eine solche begrenzte Fläche kann als besonders effektiver Übungsplatz durch eine Reihe von me- 65 chanisch-elektrische Ausrüstungselementen ergänzt werden. In dieser Weise besteht die begrenzende Wand **1** aus mehreren voneinander getrennten, zylinderhau-

biggewölbten und aus siebbodenähnlich gelochten Sek- torelementen **1'**, wodurch ein kuppelförmiger, genü- gend hoher Raum entsteht. Für die störungsfreie und kontinuierliche Durchführung des Trainingsprogram- 5 mes, bei dem die Fußbälle den Übungsplatz nicht verlas- sen können, ist die Konstruktion mit einem elastischen Gewebestoff oder mit einem Netz **3** so bedeckt, daß eine gewisse Deformation bzw. eine transitive Zonal- verlängerung des Deckungsmaterials ermöglicht wird. Die Sektorelemente **1'** der Wand bestehen aus Kunst- 10 stoff, Gummi und anderen Werkstoffen, in die runde, quadratische oder längliche Löcher gestanzt sind.

Dieses siebbodenähnliche Netz **3** ist auf einen tra- pezförmigen und geeignet gewölbten Tragrahmen **4** ge- spannt, wodurch die optimale reflektierende Eigen- schaft für die Fußbälle erreicht werden kann. Die Auf- stellung der Sektorelemente **1'** wird durch die vertikalen Rohrlager **5**, welche an den Tragrahmen **4** befestigt sind, 15 und durch die im Fundament fixierten Achsen **6** ver- wirklicht. Mit Hilfe von einzelnen fernbedienten und mit Wendeschutzschaltung versehenen Elektromotoren **7** und konischen Zahnradtrieben **8** oder durch andere elektromechanische Antriebssysteme können die Sek- torelemente durch eine rechts-links Bewegung um die 20 eigene Achse in einem bestimmten Winkel eingestellt werden (**Fig. 1**). Bei diesen Positionsänderungen der Sektorelemente **1'** ist die Verschiebung des äußeren Netzes **3** notwendig.

An einem Wandbereich **1''** zentral symmetrisch wird ein speziell eingerichtetes Fußballtor **9** mit normalen Dimensionen montiert. Wird der Ball **10** vom Spieler **11** an die konkave Fläche der begrenzenden Wand **1** oder an ein Sektorelement mit geänderter Position **1'** abhän- 30 gig vom Abstand, der Stärke und den einfallenden Win- kelwerten (**Fig. 1–3**) geschossen, so kann man eine Vielfalt von Bahnen zurückgeprallter Bälle erreichen. In dieser Weise kann man eigentlich die Fußballpässe, von eigenen Mannschaftskameraden, in jedem Punkt des Strafraumes fast wirklichkeitsgenau nachahmen, und 35 weiterhin nach vorherigen Anweisungen des Trainers auf das Fußballtor **9** schießen.

Da das Spielfeld relativ groß ist und die Modellierung der gewünschten zurückgeprallten Balltrajektorien be- 40 sonders in den seitlichen Zonen des Spielraumes mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist, wird die Einrich- tung mit einem mit Batterieantrieb ausgestatteten Kleinwagen **12**, **Fig. 1–3**, ausgerüstet, welcher an seiner Frontalseite eine rechteckförmige, doppelkonkav ge- 45 wölbte Mandinellwand **13** hat. Der Kleinwagen **12**, **Fig. 4**, hat eine kompakte Bauweise, große Wendigkeit, dreht sich praktisch auf der Stelle und wird entweder durch Fernbedienung oder unmittelbar vom Trainer ge- steuert. Die Mandinellwand ist eigentlich aus zwei ge- 50 gegeneinander gleitenden Scheiben (**17'**, **17''**) gefertigt, die mit Hilfe eines Schneckenbetriebes (**18**) eine horizontale Längsbewegung der Scheiben gewährleisten, wodurch man die gewünschte Wandlänge erreichen kann. Es gibt auch stufenweise Regulierung der Wand, mit Pedal- steuerung nach oben/unten — in der vertikalen Ebene. 55 Dadurch kann die Mauerhöhe bei den Freistoßausfüh- rungen variiert werden. Wird die Mandinellwand **13** aus elastischem Gewebestoff gefertigt, so müssen die Ge- webeflächen ausreichend an die Wandrahmen gespannt und befestigt werden. Der Kleinwagen ist für die Zuver- 60 fügungstellung der Bälle und Ballbahnen mit einer Schleuderkanone ausgestattet, deren Winkelstand und Schleuderintensität dementsprechend variieren kann. Die Fußbälle sind in einem Behälter **20** gelagert.

Das Fußballtor kann, wie in Fig. 1 und 3 gezeigt, aus zwei ebenen Platten 9a und 9b gefertigt werden, wobei die innere Platte 9a aus mehreren gegeneinander getrennten Sektoren 9', 9'', 9''' besteht, die elastisch durch Dämpfer 14 auf die feste Platte 9b montiert sind. Auf diese Torsektoren gefallene Ballschüsse werden proportional mit ihren dynamischen Kräften elastische Deformationen auf den verbindenden Dämpfern verursachen, die mit Hilfe geeigneter Sensoren in elektrische Impulse umgewandelt werden können. Diese elektrischen Größen werden in eine Computereinheit 15 geleitet und weiterhin auf einem Bildschirm 16 numerisch veranschaulicht. Um das Torgefühl und die Konzentrationsfähigkeit der Spieler zu intensivieren, sollte die vordere Platte 9a des Tores 9 gegenüber der Wand 1 in einer Kontrastfarbe gestrichen werden.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 2

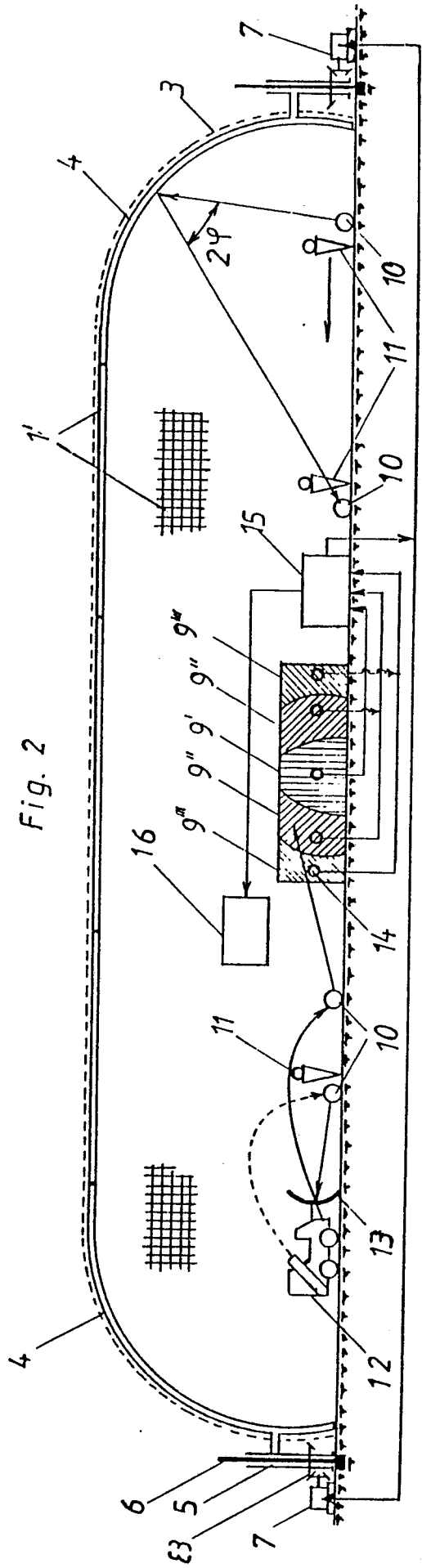


Fig. 3

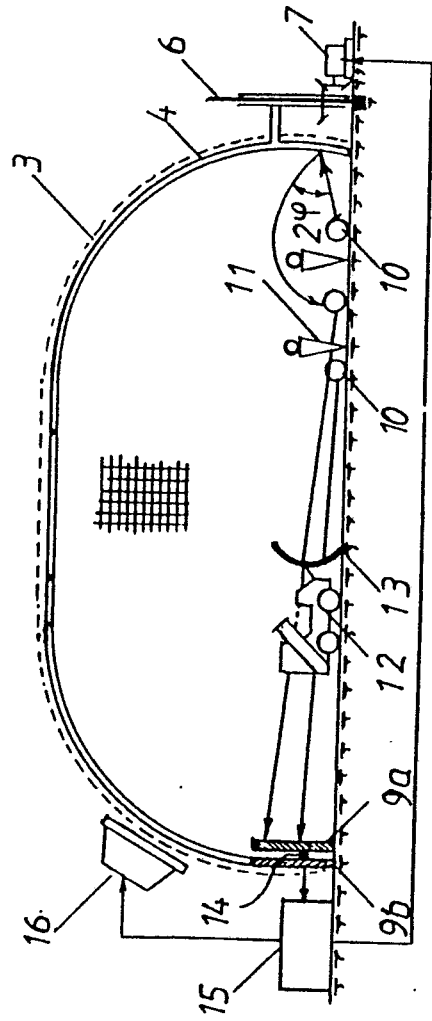
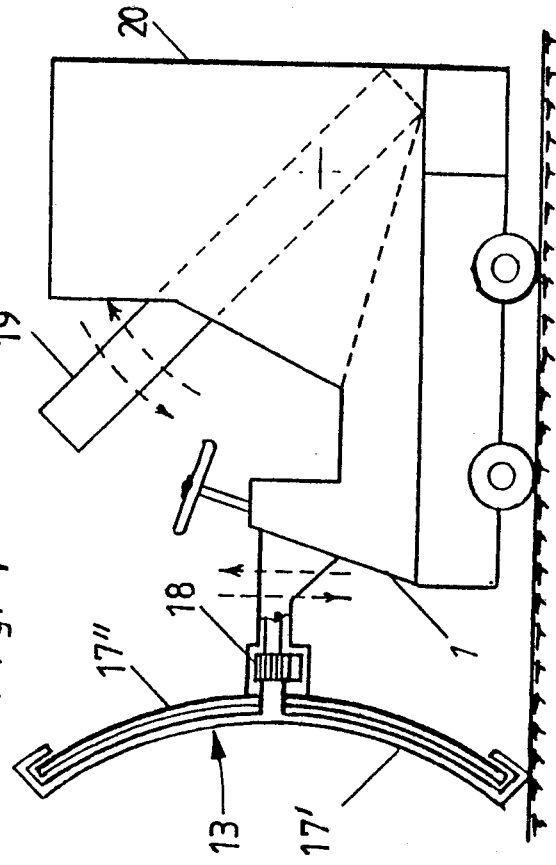


Fig. 4



ORIGINAL INSPECTED