



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
 15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.⁶: **A63B 71/06**

(21) Anmeldenummer: 98104446.4

(22) Anmeldetag: 12.03.1998

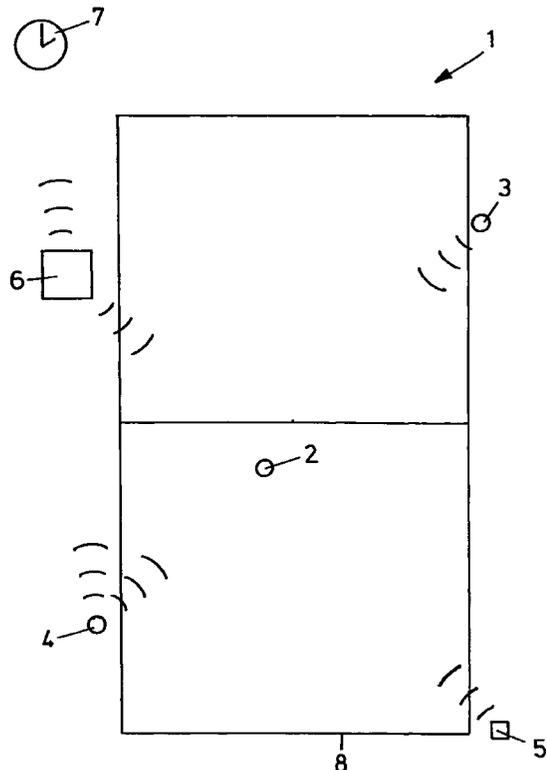
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
 NL PT SE**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
 (71) Anmelder: **Krumbholz, Walter**
91126 Schwabach (DE)

(72) Erfinder: **Krumbholz, Walter**
91126 Schwabach (DE)
 (74) Vertreter: **Rauh, Helga**
Wielandstrasse 4
90419 Nürnberg (DE)

(54) **Signalvorrichtung, insbesondere für die Verständigung von Schiedsrichtern**

(57) Signalvorrichtung, insbesondere für die Verständigung von Schiedsrichtern, Schiedsrichterassistenten, Linienrichtern oder dergleichen bei Sportveranstaltungen, wobei zwischen wenigstens zwei Personen aus diesem Kreis eine Funkverbindung installiert ist und diese mit entsprechenden Sende- und/oder Empfangsvorrichtungen versehen sind und wobei die Empfangsvorrichtung eine Signalausgabevorrichtung aufweist und die Sendevorrichtung in einem Hilfsmittel angeordnet ist und wobei die Übertragung der Signale kodiert im Ultrahochfrequenzbereich (UHF) erfolgt.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalvorrichtung, insbesondere für die Verständigung von Schiedsrichtern, Schiedsrichterassistenten, Linienrichtern oder dergleichen bei Sportveranstaltungen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE-A-31 20 584 ist eine Signalvorrichtung insbesondere für Fußballschiedsrichter bekannt, bei der in einer Fahne eines Linienrichters eine Sendeeinrichtung für eine akustische Empfangseinrichtung, die der Schiedsrichter trägt, angeordnet ist. Da Linienrichter und Schiedsrichter häufig keinen Blickkontakt haben, kann der Linienrichter auf diese Weise zum Beispiel auf Regelverstöße hinweisen. Die Signalvorrichtung kann mit einer elektronischen Zeitmeßeinrichtung versehen sein, so daß der Schiedsrichter keine eigene Stoppuhr tragen muß. Die Zeitmeßeinrichtung kann auch mit einer Stadionuhr gekoppelt sein. Die Sendeeinrichtung arbeitet mit Schmalband-FM-Modulation. Diese Signalvorrichtung, die mit Erfolg eingesetzt wird, weist jedoch den Nachteil auf, daß sie relativ groß baut, relativ leicht Störungen unterworfen ist und bei der zum Beispiel nicht unterscheidbar ist, von welchem Linienrichter ein Hinweis erfolgt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine derartige Signalvorrichtung dahingehend fortzuentwickeln, daß trotz kompakterer Bauweise mehr Funktionen integrierbar sind, die weniger störanfällig ist und die variable Kommunikationsmöglichkeiten der Benutzer untereinander ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen gelöst. Fortbildungen und vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Signalvorrichtung, insbesondere für die Verständigung von Schiedsrichtern, Schiedsrichterassistenten, Linienrichtern oder dergleichen bei Sportveranstaltungen, wobei zwischen wenigstens zwei Personen aus diesem Kreis eine Funkverbindung installiert ist und diese mit entsprechenden Sendeeinrichtungen versehen sind und wobei die Empfangsvorrichtung eine Signalausgabevorrichtung aufweist und die Sendevorrichtung in einem Hilfsmittel angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Signale kodiert im Ultrahochfrequenzbereich (UHF) erfolgt. Diese Kodierung erlaubt es, daß in den Übertragungsvorgang durch Dritte nicht eingegriffen werden kann, was bei vorherigen Vorrichtungen unbeabsichtigt möglich war, wenn ähnliche Sendeanlagen für andere Zwecke im Umfeld betrieben wurden. Dieses Merkmal erlaubt auch, daß mehrere solcher Signalvorrichtungen parallel nebeneinander, z. B. auf mehreren Spielfeldern, betrieben werden können, wie auch, daß erkennbar gemacht werden kann, von welcher Person ein Hinweis gesendet wird.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung gibt die Signalausgabevorrichtung akustische

Signale aus, die einen Hörschall von 100Hz - 16KHz und einen Schalldruck von 80dBA - 95dBA im Abstand von ca. 30cm aufweisen, wobei die Lautstärke zwischen wenigstens zwei Werten einstellbar ist. Damit wird sowohl auf die vielfältige Geräuschkulisse in einem Stadion reagiert, denn der Schiedsrichter kann den Signalton leicht aus dieser Geräuschvielfalt heraushören, wie auch darauf, daß solche Signalvorrichtungen auch bei Sportarten mit kleinerer, ggf. sehr geräuscharmer Kulisse eingesetzt werden kann. Selbstverständlich ist es möglich, daß ausschließlich oder zusätzlich andere als akustische Signale gegeben werden. Vorteilhafterweise weist die Signalausgabevorrichtung einen zusätzlichen Vibrator auf. Damit kann verhindert werden, daß ein akustisches Signal überhört wird und es wird ermöglicht, das akustische Signal abzustellen oder sehr leise zu schalten, falls dies erwünscht oder nicht benötigt ist. Vorzugsweise gibt die Signalvorrichtung wenigstens zwei unterschiedliche Signale aus, die Signale von separaten Sendevorrichtungen ausgelöst werden können.

[0007] Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Sendevorrichtung mit einem Bestätigungssignalgeber versehen, damit der sendenden Person verdeutlicht wird, daß die Nachricht abgesetzt ist.

[0008] Vorzugsweise ist die Empfangsvorrichtung und/oder die Sendevorrichtung mit einem Zeitmeßgerät verbunden, wobei das Zeitmeßgerät Stoppuhrfunktionen besitzt und vorteilhafterweise ein LCD- oder LED-Display für die Anzeige der Zeit und für das Übermitteln von Nachrichten aufweist. Das Zeitmeßgerät kann mit einer zentralen Zeitnahme einer Sportstätte verbunden sein. Mit diesen Merkmalen kann eine abgestimmte und von den Zuschauern nachvollziehbare Zeitnahme erfolgen.

[0009] Vorteilhafterweise ist die Empfangsvorrichtung und/oder die Sendevorrichtung für den Empfang von Signalen von optischen Meßvorrichtungen oder Sensoren oder Drucksensoren ausgerüstet und diese Vorrichtungen oder Sensoren sind mit entsprechenden Verarbeitungsvorrichtungen versehen. So kann zum Beispiel optisch erfasst werden, ob ein Spielgerät eine bestimmte Linie überschritten hat, wobei das Ergebnis an den Schiedsrichter oder eine andere Person gesendet wird. Fehlentscheidungen können so auf ein Minimum reduziert werden.

[0010] Die erfindungsgemäße Empfangsvorrichtung und/oder Sendevorrichtung kann zusätzlich mit einem Telekommunikationsgerät (Pager, Telefon) ausgerüstet sein.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Schemazeichnung beispielhaft näher beschrieben. Es sind viele weitere Ausführungen und Kombinationen denkbar, die unter den Schutzbereich der beiliegenden Ansprüche fallen.

[0012] Fig. 1 zeigt ein Spielfeld 1, auf dem sich ein Schiedsrichter 2 bewegt. An den Seitenlinien befinden sich zwei Linienrichter 3, 4. Der Schiedsrichter 2 ist mit

einem Empfangsgerät mit einem akustischen Signalgeber und ggf. einer Uhr mit Display versehen. Die beiden Linienrichter 3, 4 tragen in Fahnen Sendegeräte für das Empfangsgerät des Schiedsrichters 2. Diese Sendegeräte sind in die Griffe der Fahnen eingebaut und durch Bedienungsknöpfe zu betätigen. Beide Linienrichter 3, 4 können dem Schiedsrichter somit Signale übermitteln, die dieser beispielsweise als Pfeiflaut hört, wobei sich die Signale beider Linienrichter vorteilhafterweise unterscheiden. Neben dem Spielfeld ist ein Sende-/Empfangsgerät 6 angeordnet, über das eine Stadionuhr 7 mit der Uhr des Schiedsrichters synchronisiert wird. Unterbricht der Schiedsrichter das Spiel, so kann die Echtspielzeit auf der Stadionuhr 7 angezeigt werden. Umgekehrt kann der Schiedsrichter 2 durch das Sende-/Empfangsgerät 6 darauf hingewiesen werden, daß ein bestimmter Spiel- oder Zeitabschnitt abgelaufen ist. Das Sende-/Empfangsgerät 7 kann auch mit einem Rechner und einem Drucker verbunden sein, um bestimmte Abläufe zu dokumentieren. Neben der Auslinie 8 des Spielfelds 1 ist ein optisches Meßgerät 5 angeordnet, das das Überschreiten dieser Linie durch einen Ball überwacht und das mit einem Sender ausgestattet ist, der dem Schiedsrichter 2 das Überschreiten der Linie 8 meldet.

Patentansprüche

1. Signalvorrichtung, insbesondere für die Verständigung von Schiedsrichtern (2), Schiedsrichterassistenten, Linienrichtern (3, 4) oder dergleichen bei Sportveranstaltungen, wobei zwischen wenigstens zwei Personen aus diesem Kreis eine Funkverbindung installiert ist und diese mit entsprechenden Sende- und/oder Empfangsvorrichtungen versehen sind und wobei die Empfangsvorrichtung eine Signalausgabevorrichtung aufweist und die Sendevorrichtung in einem Hilfsmittel angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Übertragung der Signale kodiert im Ultrahochfrequenzbereich (UHF) erfolgt.

2. Signalvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Signalausgabevorrichtung akustische Signale ausgibt, die einen Hörschall von 100Hz - 16KHz und einen Schalldruck von 80dBA - 95dBA im Abstand von ca. 30cm aufweisen, und daß die Lautstärke zwischen wenigstens zwei Werten einstellbar ist.

3. Signalvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Signalausgabevorrichtung einen Vibra-

tor aufweist.

4. Signalvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Signalvorrichtung wenigstens zwei unterschiedliche Signale ausgibt.

5. Signalvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die unterschiedlichen Signale von separaten Sendevorrichtungen ausgelöst werden.

6. Signalvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Sendevorrichtung mit einem Bestätigungssignalgeber versehen ist.

7. Signalvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Empfangsvorrichtung und/oder die Sendevorrichtung mit einem Zeitmeßgerät verbunden ist.

8. Signalvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Zeitmeßgerät Stoppuhrfunktionen besitzt und ein LCD- oder LED-Display für die Anzeige der Zeit und für das Übermitteln von Nachrichten aufweist.

9. Signalvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Zeitmeßgerät mit einer zentralen Zeitnahme (7) einer Sportstätte verbunden ist.

10. Signalvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Empfangsvorrichtung und/oder die Sendevorrichtung für den Empfang von Signalen von optischen Meßvorrichtungen (5) oder Sensoren oder Drucksensoren ausgerüstet ist und daß diese Vorrichtungen oder Sensoren mit entsprechenden Verarbeitungs- und Sendeeinrichtungen versehen sind.

11. Signalvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Empfangsvorrichtung und/oder die Sendevorrichtung mit einem Telekommunikationsgerät ausgerüstet ist.

5

10

15

20

25

30

35

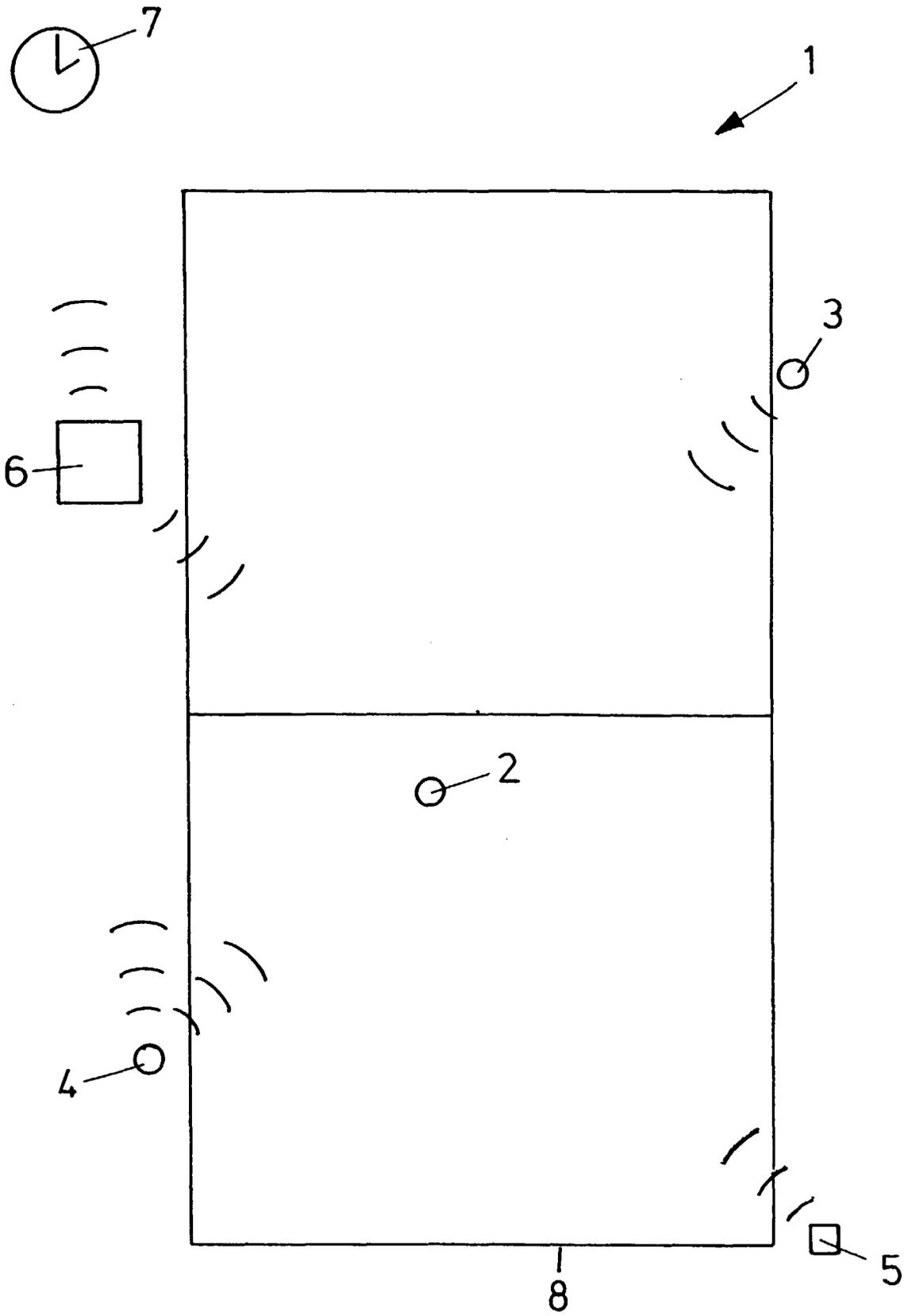
40

45

50

55

Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 4446

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	FR 2 695 042 A (VETRO ET AL.) 4. März 1994 * Seite 4, Zeile 4 - Zeile 18 * * Seite 6, Zeile 34 - Seite 7, Zeile 14 * * Seite 7, Zeile 34 - Seite 8, Zeile 2 * * Seite 8, Zeile 22 - Zeile 26 * * Seite 9, Zeile 29 - Seite 10, Zeile 8 * * Seite 11, Zeile 5 - Zeile 20 *	1,4-6,11	A63B71/06
Y	---	3,7-9	
A	---	2	
Y	EP 0 678 837 A (MARANO) 25. Oktober 1995 * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildungen *	3	
Y,D	DE 31 20 584 A (KRUMBHOLZ) 16. Dezember 1982 * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 27 *	7-9	
A	US 4 999 603 A (MELE ET AL.) 12. März 1991 * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 20; Abbildungen 1,3 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. August 1998	Sedy, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)