

Gebrauchsmuster

(11) Rollennummer G 94 08 420.3

(51) Hauptklasse A63B 71/02

Nebeklasse(n) A63B 43/00 G01S 5/04

(22) Anmeldetag 21.05.94

(47) Eintragungstag 28.07.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 08.09.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Anordnung zur Positionsüberwachung eines
Sportgerätes

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Oppitz, Volker, 01129 Dresden, DE

5 **Anordnung zur Positionsüberwachung eines Spielgerätes
innerhalb eines Spielfeldbereiches bei Ballspielen**

10 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Positions-
überwachung eines Spielgerätes nach dem Oberbegriff
des Anspruchs 1.

15 Bisher wird mit Hilfe von Schieds- und Linienrichtern
insbesondere bei Ballspielen überwacht, ob der Spiel-
ball den Bereich des Spielfeldes verlassen hat. In
Spielsituationen ist häufig die Sicht dieser ent-
scheidungstragenden Personen behindert und sie müssen
innerhalb kürzester Zeit erfassen, ob der Ball die
Seiten-, Toraus- oder die Torlinie überschritten hat.
20 Fehler führen neben den psychischen Nachteilen, die
durch so hervorgerufene Ungerechtigkeiten besonders
bei jugendlichen Spielern auftreten auch zu stark

emotionalen Reaktionen bei Zuschauern, die bis zum Vandalismus führen können. Weiter ist zu beachten, daß durch die starke Kommerzialisierung des Sports auch beträchtliche Einkünfte der Sportvereine und Spieler beeinflußt werden.

Fernsehaufnahmen werden zwar in besonders drastischen Fällen von Fehlentscheidungen zugelassen, wirken sich wenn überhaupt erst mit großer zeitlicher Verschiebung aus.

Andere Systeme, wie sie beispielsweise bei der Weitenmessung angewendet werden, können bei solchen Spielen nicht sinnvoll eingesetzt werden, da optisch und akustisch erfassende Systeme nicht geeignet sind. Ihre Ergebnisse werden durch die Spieler, den Schiedsrichter und die Zuschauer so beeinflußt, daß sie nicht zuverlässig genug sind.

Rein induktiv erfassende Systeme sind ebenfalls nicht zu verwenden, da ihre Meßempfindlichkeit nicht ausreicht, auch richtige Entscheidungen zu treffen, wenn der Ball in einer größeren Höhe die Begrenzung überschreitet.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Möglichkeit zu schaffen, die tatsächliche Position des Spielgerätes mit ausreichend großer Sicherheit in kurzer Zeit zu erfassen und bei Überschreiten der Spielfeldbegrenzung ein Signal zu erzeugen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs enthaltenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich aus

den in den untergeordneten Ansprüchen genannten Merkmalen.

5 Der verwendete Signalgeber wird im Zentrum des Spielgerätes so befestigt, daß er auch bei Erschütterungen gedämpft und sicher gehalten wird. Hierfür eignen sich besonders elastische Materialien, die an der Ballinnenwand und am Sender befestigt sind. Die Sendeleistung kann auf etwa 100 m begrenzt werden, um
10 Störeinflüsse auszuschließen und trotzdem einen ausreichend hohen Pegel zu haben, der von den Empfängern mit ausreichender Sicherheit erfaßbar ist.

15 Die Anzahl der erforderlichen Empfänger richtet sich nach der Größe des zu überwachenden Spielfeldes, der Sendeleistung und der Geschwindigkeit mit der das Spiel ablaufen kann. Es müssen jedoch mindestens zwei vorhanden sein, um die Position mit Hilfe der von ihnen empfangenen Signale und der Auswerteeinheit zu
20 erfassen. Kommt es auch auf die räumliche Überwachung des Spielgerätes an, ist ein zusätzlicher dritter Empfänger erforderlich.

25 Weiter muß die Auswerteeinheit in der Lage sein, zu entscheiden, ob das Spielgerät innerhalb der Spielfeldbegrenzung ist oder nicht.

30 Außerdem ist es günstig, daß es möglich ist zu entscheiden in welchem Bereich das Spielgerät das Spielfeld verlassen hat und dementsprechend unterschiedliche Signale erzeugt werden, um anzuzeigen, daß der Spielgerät im Seitenaus-, Torausbereich oder im Tor das Spielfeld verlassen hat.

Die Signale können beispielsweise über einen oder mehrere Lautsprecher, die als Ausgabeeinheit verwendet werden, mit verschiedenen Frequenzen erzeugt werden, so daß jeder sofort erkennen kann, welche Spielsituation folgen muß und welche Entscheidung getroffen ist. Schieds- und Linienrichter können ihre Aufmerksamkeit ganz auf andere Dinge lenken, die weiterhin von ihnen getroffen werden müssen.

Die Genauigkeit der Positionserfassung wird erhöht, wenn paarweise Empfänger entlang der Auslinie gegenüberliegend angeordnet sind und nur dieser Begrenzungsbereich des Spielfeldes von diesem Empfängerpaar überwacht wird.

Gleiches trifft auf die Anordnung von Empfängern an den Innenseiten der Torbegrenzung zu, die zusätzlich noch in unterschiedlichen Höhen angeordnet sein können, um die Erfassungsgenauigkeit zu verbessern.

Die Auswerteeinheit, die ein entsprechend ausgestatteter Computer sein kann, steuert nicht nur die Signalerzeugungseinrichtung an, sondern gibt die Positionssignale auch auf ein Display oder einen Monitor, so daß der Weg des Spielgerätes nachvollziehbar ist. Neben dieser Ausgabemöglichkeit kann selbstverständlich das Positionssignal über weitere Ausgänge oder auch direkt im Computer verwertet werden. So werden nachträgliche Überwachung und statistische Auswertungen möglich.

Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

210594

7

Dabei zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Überwachung der Position eines Balles 1 innerhalb eines Ballspielfeldes 6.

5

Bevorzugt im Zentrum des Balles 1 ist ein Signalgeber 5 installiert, der ein batteriegespeister Sender, ein Isotop bzw. eine ähnliche ein Signal abstrahlende Einrichtung sein kann.

10

Zur Überwachung des Spielfeldes 6 sind bei diesem Beispiel drei Empfänger 2 in einem ausreichend großen Abstand außerhalb des Spielfeldes 6 angeordnet, die die Signale des Signalgebers erfassen und auf eine Auswerteeinheit 3 geben. Soll die Position des Balles 1 lediglich in einer Ebene überwacht werden, werden nur zweidimensionale Daten erfaßt und übertragen. Kommt es dagegen bei manchen Spielen auch auf die räumliche Positionsüberwachung an, werden Polarkoordinaten erfaßt, übertragen und überwacht.

15

20

Die Datenübertragung von den Empfängern 2 zur Auswerteeinheit kann dabei auch drahtlos erfolgen, um das erfindungsgemäße System ortsunabhängig zu machen und eine temporäre Nutzung zu ermöglichen.

25

Die Auswerteeinheit 3 löst über eine Ausgabeeinheit 4 ein Signal aus, wenn der Ball 1 die Spielbegrenzungslinie in Richtung "Aus" überschreitet. Dabei erfolgt in der Auswerteeinheit 3 ein ständiger Ist-Sollwertvergleich und es wird verglichen, ob die Position des Balles 1 innerhalb der Begrenzung des Spielfeldes 6 ist oder nicht. Dieser Vergleich kann auch parallel für mehrere Positionsparameter erfolgen, um einmal festzustellen, ob der Ball 1 das Spielfeld 6 verlassen hat und wenn ja, in welchem Bereich.

30

35

940594

Schutzansprüche

- 5 1. Anordnung zur Positionsüberwachung eines Sportgerätes innerhalb eines Spielfeldbereiches bei Ballspielen, dadurch gekennzeichnet, daß im Sportgerät (1) ein Signalgeber (5) befestigt ist, dessen Signale von mindestens zwei Empfängern (2) aufgenommen und über eine Auswerteeinheit (3) die momentane Position des Spielgerätes (1) erfaßt und bei Verlassen eines definierten Spielfeldbereiches mit einer Ausgabeeinheit (4) ein Signal erzeugt wird.
- 10
- 15 2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (4) zur Signalerzeugung ein Lautsprecher ist.
- 20 3. Anordnung nach Anspruch 1 und , dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (4) zur Signalerzeugung unterschiedliche Signaltöne erzeugt, wenn das Spielgerät (1) unterschiedliche Bereiche des Spielfeldes verläßt.
- 25 4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die momentane Position des Spielgerätes (1) mittels der Auswerteeinheit auf einem Monitor oder Display (5) abbildbar ist.
- 30 5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfänger (2) jeweils diametral in Bezug auf die Spielfeldgeometrie angeordnet sind.
- 35

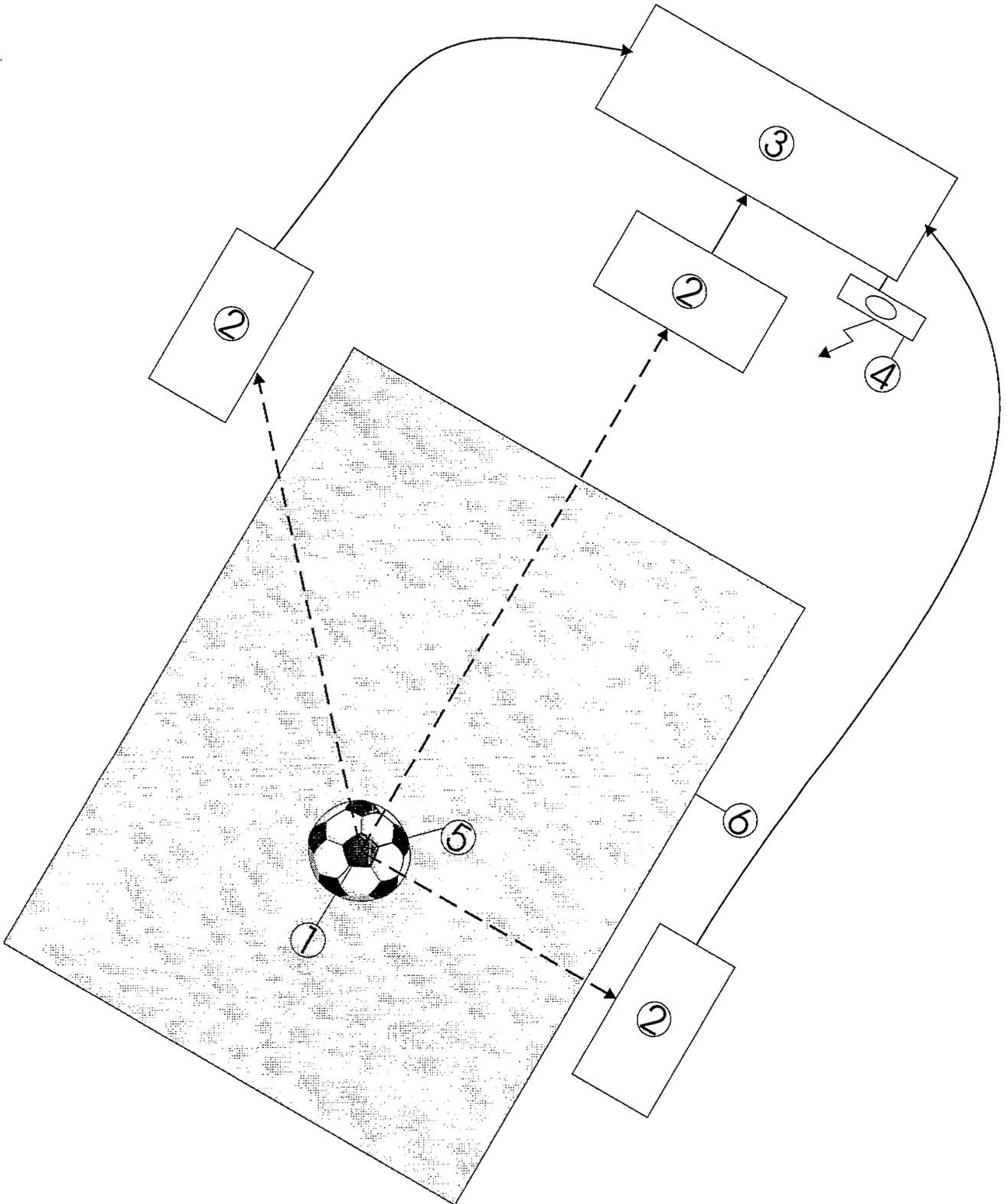
210594

2

6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Empfänger (2) zur Überwachung bestimmter Spielfeldbereichsgrenzen angeordnet sind.
- 5
7. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Signale des Signalgebers (5) durch Selbsterregung erzeugbar sind.
- 10
8. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Energieversorgung des Signalgebers (5) mit einer von außen nicht beeinflussbaren Energiequelle erfolgt.

9405420

21054



9408420