PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 : A63B 69/00, 71/00

A1

(11) Numéro de publication internationale: **WO 93/01867**

(43) Date de publication internationale: 4 février 1993 (04.02.93)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00457

(22) Date de dépôt international: 22 mai 1992 (22.05.92)

(30) Données relatives à la priorité:
91/09144 19 juillet 1991 (19.07.91) FR

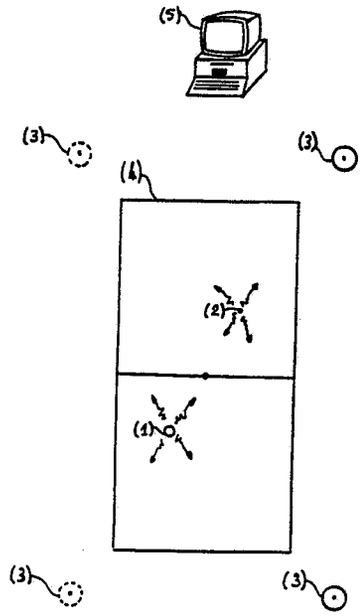
(71)(72) Déposant et inventeur: DAVER GIL, Jean, Gabriel [FR/FR]; 822, route de Cabris, F-06530 Speracedes (FR).

(81) Etats désignés: AU, BR, CA, JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: SYSTEM FOR THE REAL-TIME ACQUISITION OF THE POSITIONS OF PLAYERS AND A BALL ON A SPORTS PITCH

(54) Titre: SYSTEME D'ACQUISITION EN TEMPS REEL DE LA POSITION DES JOUEURS ET DU BALLON SUR UN TERRAIN DE SPORT



(57) Abstract

System for the real-time determination of the positions of players and a ball on a sports pitch, whereby the number of sporting statistics may be computerized and increased. The players (1) and the ball (2) carry a miniature transmitter. At least two receivers (3) placed around the pitch (4) allow real-time determination of the bearings of the miniature transmitters. A computer (5) computes the meeting point of the two bearings to determine several times every second the positions of the players and the ball. Said device is particularly suitable for calculating speed and distance covered so that the possibilities for obtaining sporting statistics are increased.

(57) Abrégé

Dispositif pour connaître en temps réel la position des joueurs et du ballon sur un terrain de sport. L'innovation concerne un dispositif permettant d'automatiser et d'augmenter le nombre de statistiques sportives. Chaque joueur (1) et ballon (2) est porteur d'un émetteur miniature. Au moins 2 récepteurs (3) disposés autour du terrain de sport (4) permettent de connaître la direction des émetteurs miniatures en temps réel. Un ordinateur (5) calcule l'intersection de ces directions pour trouver la position de chaque joueur et ballon, plusieurs fois par seconde. Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté au calcul de vitesse et distance parcourue ce qui augmente les possibilités de statistiques sportives.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	ML	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse			SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	KR	République de Corée	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LI	Liechtenstein	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LK	Sri Lanka	TG	Togo
DE	Allemagne	LU	Luxembourg	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MC	Monaco		
ES	Espagne	MG	Madagascar		

SYSTEME D'ACQUISITION EN TEMPS REEL DE LA POSITION DES JOUEURS ET DU BALLON SUR UN TERRAIN DE SPORT

La présente invention concerne un dispositif pour connaître en temps réel (plusieurs fois par seconde) la position des joueurs et du ballon sur un terrain de sport afin de permettre le calcul de statistiques, à tout instant d'une rencontre sportive.

Ces statisques sportives sont traditionnellement effectuées à partir d'une saisie manuelle et ne peuvent prendre en compte les vitesses instantanées et les distances parcourues par les joueurs et le ballon.

Le dispositif selon l'invention permet d'automatiser le calcul des statistiques sportives et d'élargir leur champ d'action aux notions de vitesse instantanée et distance parcourue.

Le dessin annexé illustre l'invention:
la figure 1 représente une vue générale du dispositif selon l'invention sur un terrain de sport.

Il comporte comme première caractéristique des émetteurs miniatures portables.

Ces émetteurs sont portés par chaque joueur (1) et ballon (2).

A l'extérieur du terrain de sport sont disposés au moins 2 récepteurs (3).

Ces récepteurs (3) ont comme caractéristique de percevoir, plusieurs fois par seconde, la direction d'émission de chaque joueur (1) et ballon (2).

FEUILLE DE REMPLACEMENT

Ces informations concernant les directions d'émission sont traduites en numérique pour alimenter un ordinateur (5) qui calcule la position de chaque joueur (1) et ballon (2) à partir des intersections de ces directions.

A partir de l'évolution dans le temps de la position des joueurs (1) et du ballon (2), l'ordinateur (5) calcule des statistiques sportives dont les vitesses instantanées et distances parcourues par chaque joueur (1) et ballon (2).

Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté à l'automatisation et à l'élargissement aux vitesses instantanées et aux distances parcourues des statistiques sportives.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour l'acquisition en temps réel de la position des joueurs et du ballon sur un terrain de sport caractérisé en ce qu'il comporte des émetteurs miniatures portés par les joueurs (1) et le ballon (2).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte au moins 2 récepteurs (3) capables de localiser, plusieurs fois par seconde, les directions d'émission des émetteurs miniatures portés par les joueurs (1) et le ballon (2).

3) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il traduit en numérique les directions d'émission reçues par les récepteurs (3).

4) Dispositif selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce qu'il calcule par un ordinateur (5) les intersections des directions d'émission reçues par les récepteurs (3).

5) Dispositif selon les 4 revendications précédentes caractérisé en ce qu'il calcule par un ordinateur (5) à partir de l'évolution dans le temps des positions des joueurs (1) et du ballon (2), les vitesses instantanées et les distances parcourues par chaque joueur (1) et ballon (2).

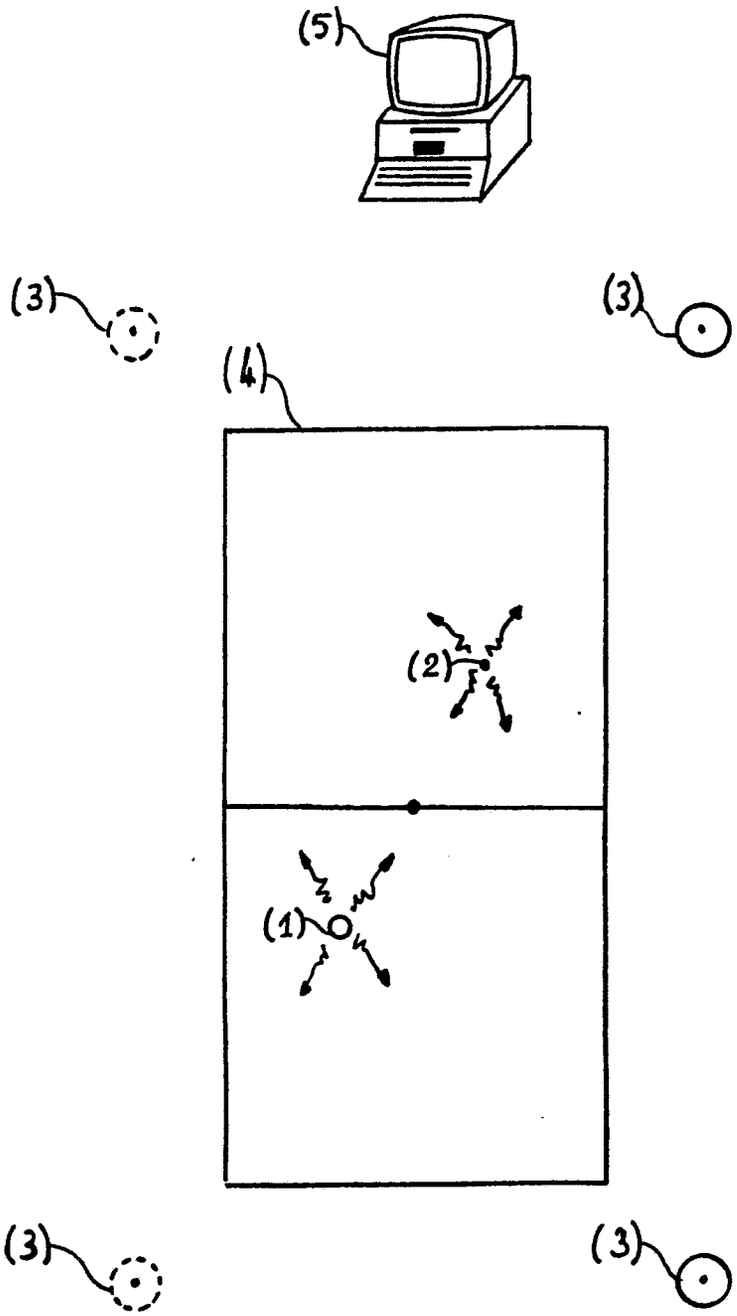


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 92/00457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.[5] A 63 B 69/00 A 63 B 71/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.[5] A 63 B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB, A, 2198232 (ZEN CORPORATION) 8 June 1988, abstract, page 2, lines 3-21, figures 2,3 ---	1-5
A	WO, A, 8605108 (I.SZEDRESSY) 12 September 1986, page 2, lines 14-26, figure 3 ---	1,3,4
A	US, A, 4545576 (TH.M. HARRIS) 8 October 1985, column 2,line 18 - column 3, line 68, figures 1,6 ---	1,3,4
A	US, A, 4203595 (J.E. THOMPSON) 20 May 1980, column 1, lines 29-47, claim 1, figures 1-5 ----------	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 September 1992 (02.09.92)	7 October 1992 (07.10.92)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9200457

SA 60107

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 17/09/92
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2198232	08-06-88	US-A- 4801880	31-01-89
WO-A- 8605108	12-09-86	EP-A- 0213159	11-03-87
US-A- 4545576	08-10-85	None	
US-A- 4203595	20-05-80	None	

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No PCT/FR 92/00457

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int.Cl.5 A 63 B 69/00 A 63 B 71/00

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
Int.Cl.5	A 63 B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents[13]	No. des revendications visées [14]
A	GB,A,2198232 (OZEN CORPORATION) 8 juin 1988, résumé, page 2, lignes 3-21, figures 2,3 ---	1-5
A	WO,A,8605108 (I. SZEDRESSY) 12 septembre 1986, page 2, lignes 14-26, figure 3 ---	1,3,4
A	US,A,4545576 (TH.M. HARRIS) 8 octobre 1985, colonne 2, ligne 18 - colonne 3, ligne 68, figures 1,6 ---	1,3,4
A	US,A,4203595 (J.E. THOMPSON) 20 mai 1980, colonne 1, lignes 29-47, revendication 1, figures 1-5 -----	1,2

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
02-09-1992	07 OCT 1992
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	MONNE

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9200457
SA 60107

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 17/09/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A- 2198232	08-06-88	US-A- 4801880	31-01-89
WO-A- 8605108	12-09-86	EP-A- 0213159	11-03-87
US-A- 4545576	08-10-85	Aucun	
US-A- 4203595	20-05-80	Aucun	

EPO FORM P0472