



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

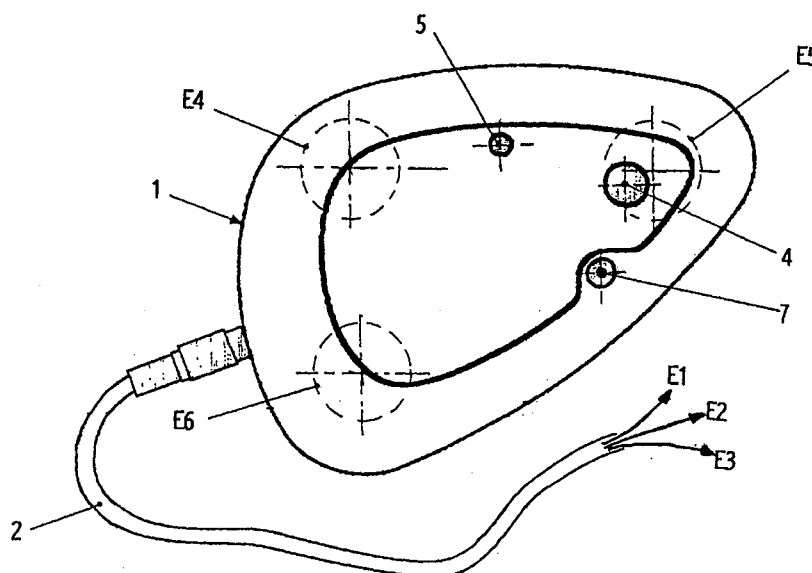
(51) Classification internationale des brevets ⁷ : A61B 5/00, 5/0408, 5/0404	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/42903 (43) Date de publication internationale: 27 juillet 2000 (27.07.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/00132 (22) Date de dépôt international: 20 janvier 2000 (20.01.00) (30) Données relatives à la priorité: 99/00922 25 janvier 1999 (25.01.99) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): MEDIAG SARL [FR/FR]; 1, rue du Pont Neuf, F-34725 Jonquières (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): REBIERE, Jean-Luc [FR/FR]; 1, rue du Pont Neuf, F-34725 Jonquières (FR). (74) Mandataire: CABINET CLAUDE BES; 149, avenue du Golf, F-34670 Baillargues (FR).		(81) Etats désignés: AU, BG, BR, CA, CN, CU, GE, HU, ID, IL, IN, JP, KP, KR, MG, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SL, TR, US, VN, YU, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.

(54) Title: PORTABLE ELECTROCARDIOGRAPH AND CENTRAL PROCESSING MODULE

(54) Titre: ELECTROCARDIOGRAPHE PORTABLE ET MODULE CENTRAL DE TRAITEMENT

(57) Abstract

The invention concerns an electrocardiograph comprising at least a self-powered portable module, and a central module provided with means for receiving and processing data transmitted by the portable module, concerning recordings of cardiac leads. The inventive electrocardiograph is characterised in that the portable module comprises, for recording the 12 cardiac leads from the 9 standard capture points, only 3 contact pins-electrodes (E4, E5, E6) and 3 wire-electrodes (E1, E2, E3) connected to said portable module (1) housing by a connection cable (2) and the recordings of said 12 cardiac leads are carried out by positioning the wire-electrodes (E1, E2, E3) on 3 very specific points and the contact pin-electrodes (E4, E5, E6) on the 6 other capture points, in pairs, that is, in only three positioning points of the housing.



(57) Abrégé

L'invention est relative à un électrocardiographe du genre comportant au moins un module portable, autonome, et un module central pourvu de moyens aptes à réceptionner et à traiter les données, transmises par le module portable, relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques. L'électrocardiographe, selon l'invention, se caractérise essentiellement en ce que le module portable comporte, pour enregistrer les 12 dérivations cardiaques à partir des 9 points de saisie conventionnels, seulement 3 électrodes-plots (E4, (E5 et E6) positionnées directement sur le boîtier dumodule portable (1) et 3 électrodes-filaires (E1, (E2 et E3) reliées audit boîtier par un câble de liaison (2) et en ce que les enregistrements desdites 12 dérivations cardiaques s'effectuent en positionnant les électrodes-filaires (E1, E2 et E3) sur 3 po ints bien spécifiques et les électrodes-plots (E4 et E5) successivement sur les 6 autres points de saisie, pris deux à deux, autrement dit en seulement 3 positionnements du boîtier.

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.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

ELECTROCARDIOGRAPHE PORTABLE ET MODULE CENTRAL DE TRAITEMENT**DESCRIPTION**

L'invention est relative à un électrocardiographe portable du genre comportant au moins un module portable, autonome, pourvu de moyens aptes à saisir, enregistrer et transmettre à distance les données relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques et un module central pourvu
5 de moyens aptes à réceptionner et à traiter lesdites données pour effectuer notamment le tracé des enregistrements et leur archivage.

L'électrocardiographie consiste à enregistrer et analyser la régularité des phénomènes électriques qui accompagnent la contraction du coeur. Ces enregistrements sont représentés sous la forme de courbes
10 correspondant à différents angles dénommés dérivations.

Pour effectuer un électrocardiogramme fiable, 12 dérivations standards ont été définies.

Dans l'électrocardiographe conventionnel, 10 électrodes filaires sont nécessaires pour effectuer les enregistrements correspondant aux
15 12 dérivations et l'appareil en question est volumineux, difficilement transportable et onéreux pour une utilisation portable.

Dans un souci de simplification, les points de saisie des données cardiaques sur le corps ont été réduits au nombre de 9 :

- 3 situés respectivement au milieu de chaque clavicule et à la hauteur
20 de l'épine iliaque antérieure gauche;
- 6 situés dans les zones précordiales.

Grâce à cette réduction du nombre de points de saisie, des appareils plus simples ont pu voir le jour et plus particulièrement des appareils portables du genre comportant :

- 25 - uniquement des électrodes-plots placées sur le boîtier du module portable mais nécessitant autant de positions de mesures que de dérivations à mesurer avec transfert et réinitialisation après chaque mesure et avec une limitation du nombre de dérivations mesurées;
- des électrodes-plots placées sur le boîtier du module portable et des
30 électrodes-filaires reliées audit boîtier mais engendrant les mêmes inconvénients que ceux sus-mentionnés.

En outre, ces appareils ne sont pas d'un usage pratique, les mesures ne sont pas fiables de par le positionnement des électrodes mais également de par la liaison qui s'effectue par couplage analogique.

C'est dans le but de remédier à ces divers inconvénients et d'obtenir un appareil d'un usage simple, fiable, capable d'effectuer avec un minimum de manipulations la mesure des 12 dérivations cardiaques, que le déposant a conçu un électrocardiographe qui se caractérise essentiellement en ce que :

- le moyen apte à saisir les enregistrements des 12 dérivations, à partir des 9 points de saisie corporels, comporte seulement 3 électrodes-plots positionnées directement sur le boîtier du module portable en des points bien spécifiques et 3 électrodes-filaires reliées audit boîtier par un cable de liaison;
- l'enregistrement des 12 dérivations cardiaques s'effectue en positionnant les électrodes-filaires respectivement sur les points de saisie claviculaires et iliaque et en positionnant deux des électrodes-plots successivement sur les groupes de points, pris deux à deux, des zones précordiales, autrement dit en seulement 3 positionnements du boîtier, la troisième électrode-plot servant d'électrode de référence;
- le moyen apte à enregistrer les données relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques, mémorise l'ensemble des données relatives aux 12 dérivations avant leur transfert vers le module central autrement dit en une seule opération de transmission.

Selon d'autres particularités de l'invention :

- la transmission des données entre le module portable et le module central s'effectue par couplage acoustique numérique;
- l'une des électrodes-plots est montée mobile sur le boîtier de manière à faire varier la distance existant entre celle-ci et l'une des autres électrodes-plots en fonction de la morphologie thoracique du patient.

Les tracés obtenus avec un tel ensemble sont identiques à ceux obtenus avec les électrocardiographes conventionnels.

Le patient peut utiliser lui même le module portable car il est simple d'utilisation et ne nécessite aucune connaissance particulière.

Il peut ainsi obtenir un diagnostic et des conseils thérapeutiques immédiats.

La transmission des données peut se faire vers un praticien muni d'un module central n'importe où dans le monde.

L'utilisation en cabinet est également simplifiée avec transcription

immédiate sur papier ordinaire et sous une présentation personnalisée.

Ce type d'appareil a pour principaux avantages :

- d'amener les connaissances du praticien auprès des malades;
- de démarrer très tôt les traitements spécifiques;
- 5 - d'effectuer de la télémédecine avec diagnostic et surveillance à distance des malades;
- d'améliorer la recherche cardiologique par la constitution de bases de données facilement connectables et exportables.

Les caractéristiques et les avantages de l'invention vont apparaître
10 plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'au moins un mode de réalisation préféré de celle-ci donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue indiquant la position sur le corps des 9 points
15 de mesure permettant la saisie des données relatives aux 12 dérivations cardiaques;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale AA du boîtier;
- la figure 3 est une vue de dessus dudit boîtier.

Les 9 points corporels de saisie des données relatives aux enregis-
20 trements des 12 dérivations cardiaques, sont situés (fig.1) respectivement :

- pour les 3 premiers, au milieu de chaque clavicule (AVR) et (AVL) et à la hauteur de l'épine iliaque antérieure gauche (AVF);
- pour les 6 autres (V1) à (V6), dans les zones précordiales.

25 L'électrocardiographe représenté aux figures 2 et 3 est du genre comportant au moins un module portable autonome, pourvu de moyens aptes à saisir, enregistrer et transmettre à distance les données relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques et un module central pourvu de moyens aptes à réceptionner et à traiter lesdites données pour effectuer
30 notamment le tracé des enregistrements correspondants.

Selon les caractéristiques essentielles de l'invention :

- le moyen apte à saisir les enregistrements des 12 dérivations cardiaques (à partir des 9 points corporels de saisie) comporte seulement 3 élec-
trodes-plots (E4), (E5) et (E6) positionnées directement sur le boîtier
35 du module portable (1) en des points bien spécifiques et les 3 électrodes-

filaires (E1), (E2) et (E3) reliées audit boîtier par un câble de liaison (2);

- l'enregistrement des 12 dérivations cardiaques s'effectue en positionnant les électrodes-filaires (E1), (E2) et (E3) respectivement sur les points de saisie (AVR), (AVL) et (AVF) et en positionnant les électrodes-plots (E4) et (E5) successivement sur les groupes de points, pris deux à deux, (V1) et (V2), (V3) et (V4), (V5) et (V6), autrement dit en seulement 3 positionnements du boîtier, l'électrode-plot (E6) servant d'électrode de référence;
- 10 - le moyen apte à enregistrer les données relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques, mémorise l'ensemble des données relatives aux 12 dérivations avant leur transfert vers le module central, autrement dit en une seule opération de transmission;
- la transmission des données entre le module portable et le module
15 central s'effectue par couplage acoustique numérique;
- l'une (E5) des électrodes-plots (E4,E5) est montée mobile sur le boîtier de manière à faire varier la distance existant entre les deuxdites électrodes en fonction de la morphologie du patient : le déplacement de l'électrode en question pouvant être réalisé par sa mise en rotation
20 autour de son axe de fixation (3) au boîtier qui est monté excentré sur celle-ci.

Selon des caractéristiques additionnelles de l'invention :

- le moyen de transmission du module portable comporte un module de compression du signal numérique et le moyen de réception du module central
25 comporte un module de décompression du signal numérique reçu;
- le module central comporte une interface de réception, pourvue de moyens aptes à réceptionner et à décompresser le signal numérique reçu, relié à l'entrée série (du type RS232 par exemple) d'un moyen de traitement du type "PC" apte à visualiser notamment les résultats des enregistre-
30 ments cardiaques;
- le module portable comporte un bouton de commande unique (4) servant d'une part à lancer, en une seule pression, les 3 cycles d'enregistrements correspondant aux 3 positionnements du boîtier sur les zones précordiales et d'autre part, en une seule nouvelle pression, le transfert des données,
35 enregistrées vers le module central;

- le bouton de commande (4) est associé à un voyant bicolore (5) qui indique, dans un état de couleur (vert par exemple), la période de stabilisation des signaux et, dans l'autre état de couleur (rouge par exemple), la période d'acquisition des données de mesure et ce, pour
5 un positionnement bien spécifique du boîtier;
 - le bouton de commande (4) et le voyant bicolore (5) sont associés à un avertisseur sonore qui indique le début et la fin de chacune des 3 périodes de mesures et l'ordre chronologique desdites périodes donc des 3 positions du boîtier sur les zones précordiales : par exemple un bip
10 pour le début et la fin de la première période, deux bips pour la deuxième et trois bips pour la troisième;
 - le module portable comporte un haut-parleur (6) apte à réaliser le couplage acoustique avec un combiné téléphonique dans le cas d'une transmission par réseau téléphonique et le module central comporte un micro-
15 phone pour la réception par couplage acoustique des données transmises par le module portable via le réseau téléphonique ou directement à partir d'un module portable local.
- La position V1-V2 se situe entre les deux seins, la position V3-V4 sous le sein gauche et la position V5-V6 dans le creux de l'aisselle.
- 20 Le module portable comporte en addition :
- un bouton d'initialisation (7) apte à remettre la mémoire des mesures à zéro après chaque transmission (4 bips indiquent que la mémoire est effacée);
 - des cartes électroniques (8);
 - 25 - un connecteur (9) pour le câble (2).

Le boîtier (1) peut être réalisé en polyester, en deux parties emboîtables.

Lorsque le boîtier est positionné sur les points de saisie (V1) et (V2), il effectue l'enregistrement simultané des dérivations cardiaques D1, D2,
30 D3, AVR, AVL, AVF, V1 et V2.

Lorsque le boîtier est positionné sur les points de saisie (V3) et (V4), il effectue l'enregistrement simultané des dérivations cardiaques V3 et V4.

Lorsque le boîtier est positionné sur les points de saisie (V5) et (V6),
35 il effectue l'enregistrement simultané des dérivations V5 et V6.

Le boîtier comporte sa propre alimentation, par piles par exemple.

Il peut comporter un moyen de suspension au cou du patient.

Les fils peuvent se rétracter dans celui-ci.

Le module central peut comporter deux bornes permettant son branchement
5 entre la base et le combiné.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation
décrits et représentés pour lesquels on pourra prévoir d'autres variantes
en particulier dans les formes et la nature des matériaux utilisés, les
positions et les types d'électrodes-plots utilisées, les modules de
10 compression et de décompression du signal numérique, les types de boutons,
de voyants et autres sous-ensembles.

REVENDICATIONS

1- Electrocardiographe du genre comportant au moins un module portable, autonome, pourvu de moyens aptes à saisir, enregistrer et transmettre, à distance, les données relatives aux enregistrements des dérivations cardiaques et un module central pourvu de moyens aptes à
5 réceptionner et à traiter lesdites données pour effectuer notamment le tracé des enregistrements correspondants; la saisie des données relatives auxdits enregistrements étant effectuée à partir de 9 points corporels situés respectivement, pour les 3 premiers, au milieu de chaque clavicule (AVR) et (AVL) et à la hauteur de l'épine iliaque antérieure gauche (AVF)
10 et, pour les 6 autres (V1) à (V6), dans les zones précordiales;
caractérisé en ce que le moyen apte à saisir les enregistrements des 12 dérivations cardiaques, à partir des 9 points corporels de saisie, comporte seulement 3 électrodes-plots (E4), (E5) et (E6) positionnées directement sur le boîtier du module portable (1) en des points bien
15 spécifiques et 3 électrodes-filaires (E1), (E2) et (E3) reliées audit boîtier par un câble de liaison (2);
en ce que l'enregistrement des 12 dérivations cardiaques s'effectue en positionnant les électrodes-filaires (E1), (E2) et (E3) respectivement sur les points de saisie (AVR), (AVL) et (AVF) et en positionnant les
20 électrodes-plots (E4) et (E5) successivement sur les groupes de points, pris deux à deux, (V1) et (V2), (V3) et (V4), (V5) et (V6), autrement dit en seulement 3 positionnements du boîtier, l'électrode-plot (E6) servant d'électrode de référence;
et en ce que le moyen apte à enregistrer les données relatives aux
25 enregistrements des dérivations cardiaques, mémorise l'ensemble des données relatives aux 12 dérivations avant leur transfert vers le module central, autrement dit en une seule opération de transmission.

2- Electrocardiographe, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la transmission des données entre le module portable et le module
30 central s'effectue par couplage acoustique numérique.

3- Electrocardiographe, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de transmission du module portable comporte un module de compression du signal numérique et le moyen de réception du module central comporte un module de décompression du signal numérique.

4- Electrocardiographe, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une (E5) des électrodes-plots (E4,E5) est montée mobile sur le boîtier de manière à faire varier la distance existant entre les deux-dites électrodes en fonction de la morphologie thoracique du patient.

5 5- Electrocardiographe, selon la revendication 4, caractérisé en ce que le déplacement de l'électrode mobile (E5) est réalisé par sa mise en rotation autour de son axe de fixation (3) au boîtier qui est monté excentré sur celle-ci.

10 6- Electrocardiographe, selon les revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que le module central comporte une interface de réception, pourvue des moyens aptes à réceptionner et à décompresser le signal numérique reçu, relié à l'entrée série d'un moyen de traitement du type "PC" apte à visualiser notamment les résultats des enregistrements cardiaques.

15 7- Electrocardiographe, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le module portable comporte un bouton de commande unique (4) servant d'une part à lancer, en une seule pression, les 3 cycles d'enregistrements correspondant aux 3 positionnements du boîtier sur les zones précordiales et d'autre part, en une seule nouvelle pression, 20 le transfert des données enregistrées vers le module central.

8- Electrocardiographe, selon la revendication 7, caractérisé en ce que le bouton de commande (4) est associé à un voyant bicolore (5) qui indique, dans un état de couleur, la période de stabilisation des signaux, et, dans l'autre état de couleur, la période d'acquisition des 25 données de mesure et ce, pour une position bien spécifique du boîtier.

9- Electrocardiographe, selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bouton de commande (4) et le voyant bicolore (5) sont associés à un avertisseur sonore qui indique le début et la fin de chacune des 3 périodes de mesures et l'ordre chronologique desdites périodes donc des 3 30 positions du boîtier sur les zones précordiales.

10- Electrocardiographe, selon la revendication 2, caractérisé en ce que le module portable comporte un haut-parleur (6) apte à réaliser le couplage acoustique avec un combiné téléphonique dans le cas d'une transmission par réseau téléphonique et le module central comporte un 35 microphone pour la réception des données transmises par le module portable à distance ou directement à partir d'un module portable local.

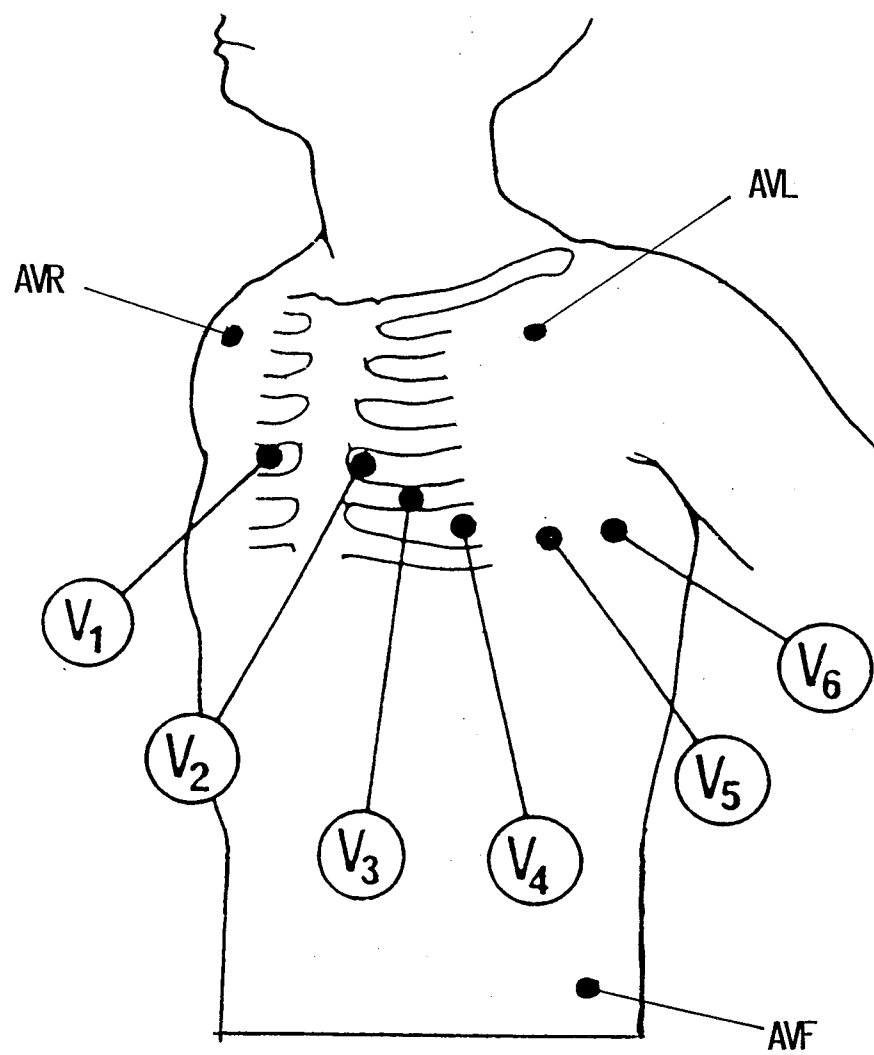


FIG.1

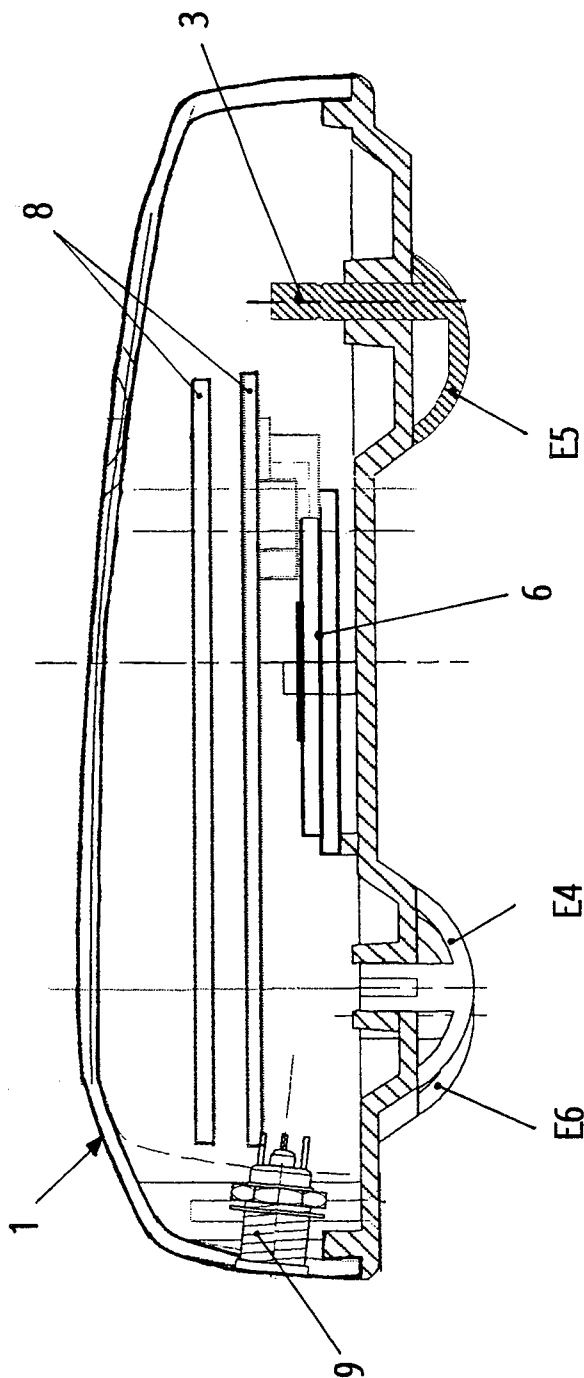


FIG. 2

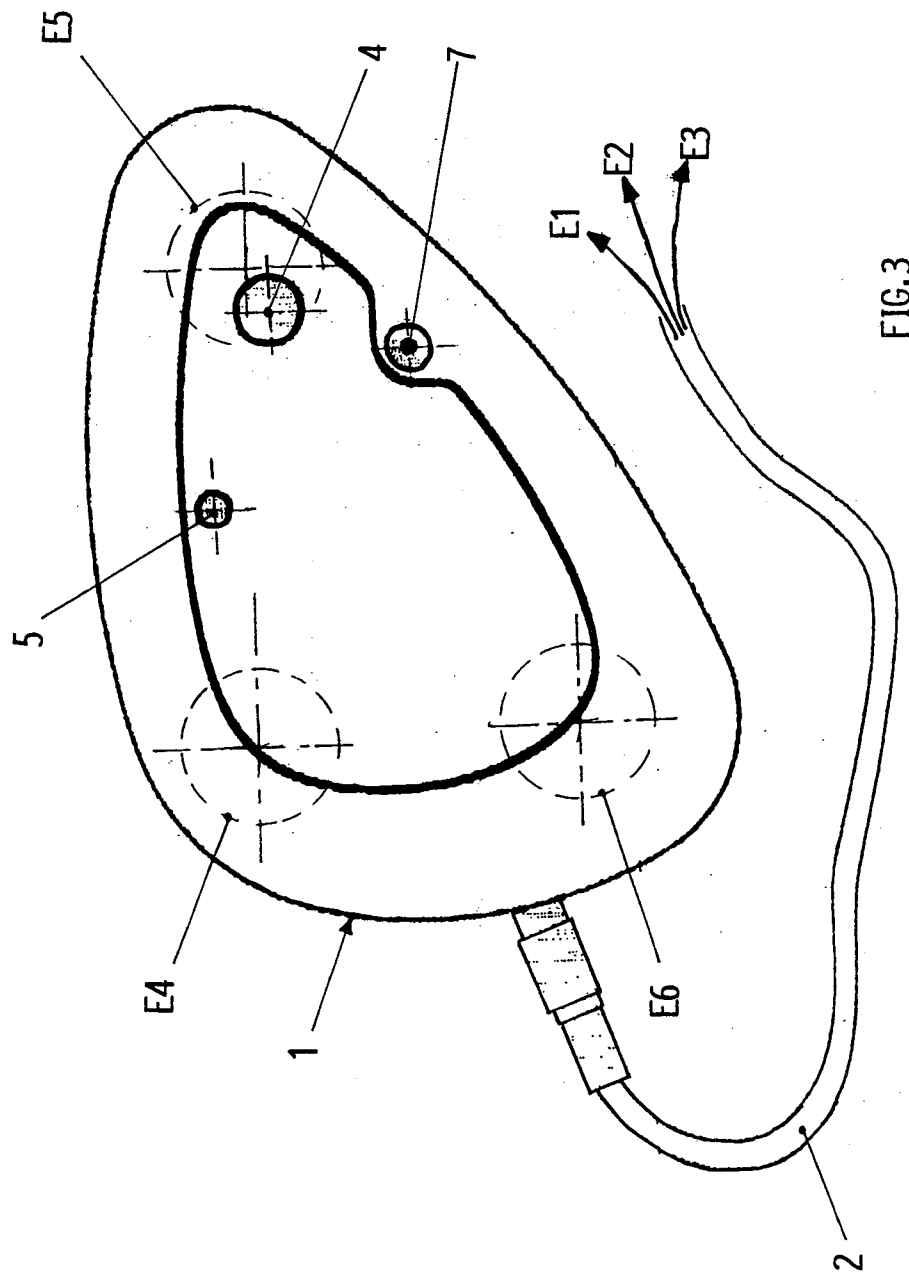


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I. national Application No

PCT/FR 00/00132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61B5/00 A61B5/0408 A61B5/0404

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)

IPC 7 A61B

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 practical, 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	WO 90 09143 A (SEGALOWITZ) 23 August 1990 (1990-08-23) page 11, line 2 -page 23, line 30 ---	1-3,6
A	WO 94 03106 A (REINHOLD) 17 February 1994 (1994-02-17) page 8, line 11 -page 15, line 13 ---	1,2,10
A	WO 93 19667 A (PLATT & AL) 14 October 1993 (1993-10-14) page 7, line 10 -page 11, line 12 ---	1,2,10
A	US 5 465 727 A (REINHOLD) 14 November 1995 (1995-11-14) column 4, line 36 -column 8, line 14 --- -/--	1,4



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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

22 May 2000

Date of mailing of the international search report

30/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lemercier, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00132

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 732 868 A (WILLEMS & AL) 15 May 1973 (1973-05-15) the whole document ----	1,4
A	FR 2 624 749 A (DANA) 23 June 1989 (1989-06-23) page 4, line 9 -page 7, line 23 ----	1,7
A	US 4 583 549 A (MANOLI) 22 April 1986 (1986-04-22) figure 6 ----	1
A	FR 2 636 525 A (FEVER) 23 March 1990 (1990-03-23) page 2, line 11 - line 23 -----	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

I. National Application No

PCT/FR 00/00132

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9009143 A	23-08-1990	US 4981141 A AT 145120 T AU 642406 B AU 5156890 A CA 2009804 A DE 69029130 D DE 69029130 T EP 0458883 A ES 2096586 T HK 1005305 A IL 93389 A JP 4505564 T US 5511553 A US 5168874 A US 5307818 A	01-01-1991 15-11-1996 21-10-1993 05-09-1990 15-08-1990 19-12-1996 05-06-1997 04-12-1991 16-03-1997 31-12-1998 29-06-1995 01-10-1992 30-04-1996 08-12-1992 03-05-1994
WO 9403106 A	17-02-1994	US 5339823 A AU 658351 B AU 4677593 A CA 2120260 A DE 69326999 D DE 69326999 T EP 0611287 A IL 106457 A JP 7504349 T	23-08-1994 06-04-1995 03-03-1994 17-02-1994 16-12-1999 04-05-2000 24-08-1994 14-11-1996 18-05-1995
WO 9319667 A	14-10-1993	AU 3818693 A CA 2133424 A EP 0636009 A JP 7508185 T US 5634468 A	08-11-1993 14-10-1993 01-02-1995 14-09-1995 03-06-1997
US 5465727 A	14-11-1995	NONE	
US 3732868 A	15-05-1973	NL 7004341 A DE 2108599 A FR 2085131 A GB 1348847 A	28-09-1971 14-10-1971 17-12-1971 27-03-1974
FR 2624749 A	23-06-1989	NONE	
US 4583549 A	22-04-1986	NONE	
FR 2636525 A	23-03-1990	EP 0447732 A	25-09-1991

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 00/00132

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A61B5/00 A61B5/0408 A61B5/0404

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

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 90 09143 A (SEGALOWITZ) 23 août 1990 (1990-08-23) page 11, ligne 2 -page 23, ligne 30 ---	1-3,6
A	WO 94 03106 A (REINHOLD) 17 février 1994 (1994-02-17) page 8, ligne 11 -page 15, ligne 13 ---	1,2,10
A	WO 93 19667 A (PLATT & AL) 14 octobre 1993 (1993-10-14) page 7, ligne 10 -page 11, ligne 12 ---	1,2,10
A	US 5 465 727 A (REINHOLD) 14 novembre 1995 (1995-11-14) colonne 4, ligne 36 -colonne 8, ligne 14 --- -/--	1,4

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"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 après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant 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 par rapport au document considéré isolément

"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

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 mai 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/05/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lemercier, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

L. ande Internationale No

PCT/FR 00/00132

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 732 868 A (WILLEMS & AL) 15 mai 1973 (1973-05-15) le document en entier ----	1,4
A	FR 2 624 749 A (DANA) 23 juin 1989 (1989-06-23) page 4, ligne 9 -page 7, ligne 23 ----	1,7
A	US 4 583 549 A (MANOLI) 22 avril 1986 (1986-04-22) figure 6 ----	1
A	FR 2 636 525 A (FEVER) 23 mars 1990 (1990-03-23) page 2, ligne 11 - ligne 23 -----	1,8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

C. n. de internationale No

PCT/FR 00/00132

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9009143 A	23-08-1990	US 4981141 A AT 145120 T AU 642406 B AU 5156890 A CA 2009804 A DE 69029130 D DE 69029130 T EP 0458883 A ES 2096586 T HK 1005305 A IL 93389 A JP 4505564 T US 5511553 A US 5168874 A US 5307818 A	01-01-1991 15-11-1996 21-10-1993 05-09-1990 15-08-1990 19-12-1996 05-06-1997 04-12-1991 16-03-1997 31-12-1998 29-06-1995 01-10-1992 30-04-1996 08-12-1992 03-05-1994
WO 9403106 A	17-02-1994	US 5339823 A AU 658351 B AU 4677593 A CA 2120260 A DE 69326999 D DE 69326999 T EP 0611287 A IL 106457 A JP 7504349 T	23-08-1994 06-04-1995 03-03-1994 17-02-1994 16-12-1999 04-05-2000 24-08-1994 14-11-1996 18-05-1995
WO 9319667 A	14-10-1993	AU 3818693 A CA 2133424 A EP 0636009 A JP 7508185 T US 5634468 A	08-11-1993 14-10-1993 01-02-1995 14-09-1995 03-06-1997
US 5465727 A	14-11-1995	AUCUN	
US 3732868 A	15-05-1973	NL 7004341 A DE 2108599 A FR 2085131 A GB 1348847 A	28-09-1971 14-10-1971 17-12-1971 27-03-1974
FR 2624749 A	23-06-1989	AUCUN	
US 4583549 A	22-04-1986	AUCUN	
FR 2636525 A	23-03-1990	EP 0447732 A	25-09-1991

专利名称(译)	便携式心电图仪和中央处理模块		
公开(公告)号	EP1164922A1	公开(公告)日	2002-01-02
申请号	EP2000900634	申请日	2000-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	MEDIAG		
申请(专利权)人(译)	MEDIAG SA		
当前申请(专利权)人(译)	MEDIAG SA		
[标]发明人	REBIERE JEAN LUC		
发明人	REBIERE, JEAN-LUC		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0404 A61B5/0408		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/0404 A61B5/04085 A61B5/7232		
优先权	1999000922 1999-01-25 FR		
其他公开文献	EP1164922B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种心电图仪，其包括至少一个自供电的便携式模块，以及一个中央模块，该中央模块设有用于接收和处理由便携式模块发送的数据的装置，涉及心脏导线的记录。本发明的心电图仪的特征在于，便携式模块包括用于记录来自9个标准捕获点的12个心脏导联，仅3个接触针-电极（E4，E5，E6）和3个线电极（E1，E2，E3）。通过连接电缆（2）连接到所述便携式模块（1）外壳，并且通过将线电极（E1，E2，E3）定位在3个非常特定的点和接触销上来执行所述12个心脏引线的记录。另外6个捕获点上的电极（E4，E5，E6）成对，即仅在壳体的三个定位点上。