



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 993 846 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.04.2000 Bulletin 2000/16

(51) Int Cl.7: **A63B 31/10, A63B 69/12**

(21) Numéro de dépôt: **99390020.8**

(22) Date de dépôt: **11.10.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Reynier, Pascal**
34000 Montpellier (FR)

(74) Mandataire: **Ravina, Bernard**
24, boulevard Riquet,
BP 832
31000 Toulouse Cedex 06 (FR)

(30) Priorité: **14.10.1998 FR 9812911**

(71) Demandeur: **Reynier, Pascal**
34000 Montpellier (FR)

(54) **Plaquettes palmaires destinées à être fixées aux mains des utilisateurs en milieu aquatique**

(57) La présente invention a pour objet des plaquettes palmaires destinées à être fixées aux mains des utilisateurs en milieu aquatique.

Chacune des plaquettes est constituée d'une paroi (1) de forme adaptée sur laquelle repose la main et qui est dotée de moyens de fixation (2-3).

L'invention se caractérise en ce que au moins l'une des plaquettes est dotée d'au moins un capteur (4) dont le signal est transmis à un microprocesseur capable de calculer un certain nombre de paramètres qui sont mémorisés et qui peuvent s'afficher sur un écran de lecture, le microprocesseur, son électronique et l'écran étant portés par la palette.

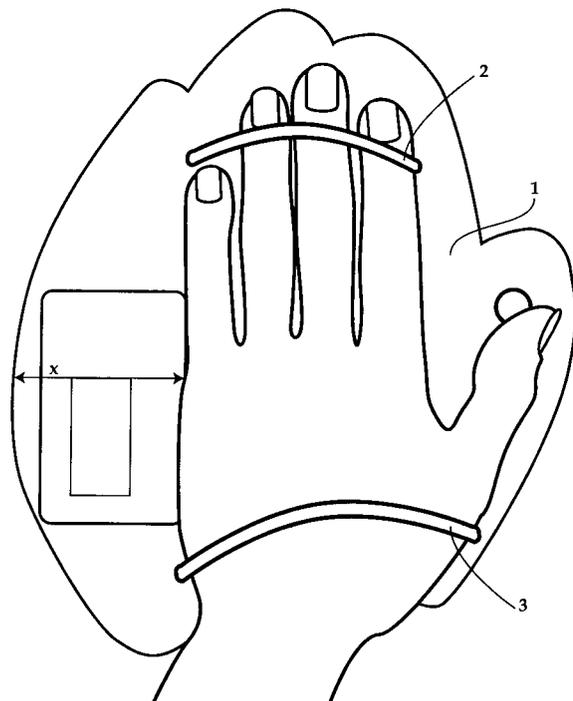


Fig 1

EP 0 993 846 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet des plaquettes palmaires pour les activités aquatiques. De telles plaquettes de formes quelconque rigides plus ou moins et généralement de surface supérieure à celle de la main sont utilisées pour les activités aquatiques.

Ces plaquettes sont fixées aux mains des utilisateurs par des liens élastiques. L'intérêt de l'emploi de telles plaquettes ou palettes est qu'il permet au nageur d'exercer un meilleur appui sur l'eau.

[0002] A cet effet, les différents fabricants ont cherché à optimiser les formes et dimensions des palettes.

Cependant, leur utilisation, si elle accroît les appuis de la natation, ne permet pas d'avoir une analyse des différents paramètres tels que le meilleur trajet moteur pour les bras ou le nombre de cycles de bras effectués.

[0003] Il est pour cela nécessaire d'avoir recours à un assistant qui va en établir le décompte dans un sens donné qu'il mesure par un chronomètre et qui va faire part de ses observations visuelles quant au choix.

En ce qui concerne la mesure de la force exercée lors des appuis dans l'eau et celle du travail musculaire effectuée pendant une séance, l'utilisateur ne peut avec les moyens actuels que se fier à ses propres estimations.

[0004] Le brevet US 3 952 352 (document D1) décrit une palette fixée à la main d'un nageur. Cette palette comprend un carbone conducteur dont la résistance électrique varie en fonction de la compression.

Un câble relie la palette à une batterie (portée par le nageur) qui est couplée avec un oscillateur générant un son (selon la figure 1) ou un signal modulaire qui varie et est reçu par un récepteur qui permet sa lecture. L'ensemble peut être enregistré.

Ce système est surtout conçu pour une analyse à posteriori de la pression exercée sur l'eau à chaque cycle. Ce système est complexe.

[0005] Le brevet US 5 663 897 (document D2) décrit un appareil fixé à la main de l'utilisateur incorporant un capteur de pression dont les données sont analysées au cours du cycle de nage pour déterminer différentes variables du cycle : force de la pression exercée, temps entre deux pressions, vitesse, distance par cycle de bras et autre variables.

[0006] En fait, ces dispositifs ne sont pas adaptés à un fonctionnement marche/arrêt autonome par l'utilisateur.

[0007] La présente invention vise à apporter une solution à ces problèmes en réalisant des plaquettes palmaires pour les utilisateurs qui permettent de contrôler les différents paramètres de l'action aquatique en permettant une utilisation complètement autonome par l'utilisateur tout en présentant les avantages de l'utilisation de palettes, ce qui n'est pas le cas des brevets cités, à savoir notamment un effet exerciceur tout en permettant de :

- connaître la force des appuis et définir pour les bras le meilleur trajet moteur ; cela permet à l'utilisateur d'adapter ses mouvements à sa morphologie en améliorant ses performances ;

- 5 - connaître le nombre de cycles de bras effectués pendant une séance ; quantifier les efforts fournis ; mesurer leur progression, etc...

[0008] L'invention vise à quantifier à partir des mesures effectuées tous les aspects des mouvements aquatiques. La force moyenne des appuis et le nombre de cycles de bras sur les distances intermédiaires au choix de l'utilisateur ; la chronographie des temps intermédiaires ; le travail musculaire total ; le nombre de calories brûlées, etc...

[0009] A cet effet, au moins l'une des plaquettes est dotée d'au moins un capteur dont le signal est transmis à un microprocesseur programmé capable de l'analyser et de calculer un certain nombre de paramètres prédéterminés qui sont mémorisés et peuvent s'afficher sur un écran de lecture, le microprocesseur ; son électronique et l'écran étant portés par la palette.

[0010] Suivant une autre caractéristique de l'invention, le capteur utilisé est un capteur de pression.

[0011] Suivant une autre caractéristique de l'invention, la paroi de la plaquette présente un bossage sur lequel appuie la paume de la main.

[0012] Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, le bossage reçoit le capteur.

[0013] Suivant une autre disposition de l'invention, les boutons de commande de marche/arrêt et/ou de sélection sont disposés au niveau du pouce mobile en position sur la palette doté du capteur.

[0014] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après de formes de réalisation de l'invention données à titre d'exemple non limitatifs et illustrées par les dessins joints dans lesquels :

- 40 - la figure 1 est une vue de dessus de la plaquette palmaire en position sur la main,
- la figure 2 représente la plaquette palmaire sans la main,
- la figure 3 est une vue en coupe de la plaquette suivant le repère AA de la figure 2,
- 45 - la figure 4 est une vue en plan d'un autre modèle de plaquette,
- la figure 5 et la figure 6 sont des vues de dessus et de dessous d'une autre forme de réalisation.

[0015] Telle que représentée aux dessins annexés, la plaquette palmaire selon l'invention est constituée d'une paroi 1 de forme adaptée à celle de la main. La paroi 1 est de préférence rigide et sa forme peut être arbitraire, sa surface étant de préférence supérieure à celle de la main.

La paroi 1 peut être en tous matériaux tels que bois, métal, matières synthétiques, résines, etc...

De préférence, la hauteur ou longueur de la plaquette est supérieure à la longueur de la main prise de la naissance du poignet à l'extrémité des doigts et sa largeur est supérieure à la largeur de la main d'une valeur représentée par «x» sur la figure 1.

La largeur totale de la plaquette est telle qu'elle supporte les doigts et que le pouce puisse être mobile en position sur celle-ci.

La paroi 1 est dotée de moyens de fixation à la main qui sont de préférence constitués par un lien souple et/ou élastique 2 supérieur au niveau des doigts et à proximité de leurs extrémités et un lien souple et/ou élastique 3 au niveau du dos de la main.

Les liens sont fixés à la paroi de la plaquette de toute manière connue. Chaque jeu comprend deux plaquettes une pour chaque main.

De préférence, la fabrication est réalisée en choisissant une forme adaptée permettant l'adaptation indifféremment à la main gauche ou à la main droite.

[0016] Selon l'invention, l'une au moins des plaquettes est dotée d'au moins un capteur 4 représenté à la figure 2.

Le capteur est positionné pour être placé sur la plaquette de préférence au niveau de la paume de la main.

Le capteur 4 est relié par une liaison filaire 5 à un microprocesseur avec une électronique adaptée logé dans un boîtier 5 étanche fixé à la palette.

Le boîtier 6 est de préférence fixé à la palette sur sa portion x qui déborde du côté de la main opposé au pouce.

[0017] Le boîtier latéral à la main est doté d'un écran 7 de visualisation des paramètres calculés par le microprocesseur à partir de données relevées par le capteur ; le microprocesseur étant de manière connue programmé à cet effet.

L'électronique assistant le microprocesseur comprend une mémoire permettant d'enregistrer les différents paramètres, d'effectuer les calculs et de les restituer à la demande.

Ces paramètres peuvent être la force des appuis et/ou le nombre de cycles de bras et/ou le temps, les efforts fournis et/ou les calories dépensées et/ou la température de l'eau et/ou un pulsomètre.

Une horloge adaptée est jointe pour calculer les temps.

[0018] Avantagusement, un ou plusieurs boutons de commande marche/arrêt et/ou de sélection de tel ou tel paramètre déterminé et ou sont ménagés, soit sur le boîtier, soit au niveau du pouce mobile en position sur la palette.

Un seul système de commande à pression peut être monté par exemple au niveau du pouce avec discrimination des fonctions marche/arrêt et des paramètres à programmer et/ou à restituer pour visualisation sur l'écran.

Dans ce cas, la discrimination peut s'effectuer par le nombre d'impulsions données par le pouce.

[0019] Suivant une forme préférée de réalisation, le capteur 4 est un capteur de pression de tout type connu

et adaptable.

Comme représenté en figure 3, la palette 1 peut présenter un bossage 8 sur lequel appuie la paume de la main, ledit bossage épousant le creux de la paume de la main, c'est à dire de la face antérieure de la main.

[0020] Le bossage 8 peut venir directement de fabrication par moulage, thermoformage ou emboutissage. Le bossage 8 peut également être une pièce pleine ou creuse rapportée et fixée à la paroi.

[0021] La figure 4 représente une forme particulière de réalisation d'une plaquette selon l'invention constituée d'une paroi 1 sur laquelle l'emplacement du microprocesseur 6 et de son électronique, qui sont inclus dans un boîtier étanche, et l'emplacement du bossage 8 sont représentés en traits discontinus. La plaquette est dotée de perçages 9 pour le passage des liens élastiques.

[0022] Suivant une forme préférée de réalisation, la paroi 1 est dotée de lumières traversantes 11/12 permettant le passage de l'eau, ce qui permet à l'utilisateur d'éprouver la sensation du passage de l'eau sur sa main.

Avantageusement, des lumières 11 sont disposées sur la périphérie de la paroi 1 et des lumières 12 transversales et de préférence parallèles sont disposées en son milieu.

[0023] Les figures 5-6 représentent une autre forme de réalisation de la palette selon l'invention.

La figure 5 est une vue de dessus et la figure 6 est la vue de la même palette de dessous.

La palette comporte le capteur de pression 8 et le boîtier électronique 6 avec l'afficheur 7.

[0024] Le boîtier électronique 6 incorpore les boutons de marche/arrêt 13 et les différents boutons de commande référencés généralement par 14.

Le boîtier 6 est disposé de manière à être librement accessible par le pouce mobile en position de l'utilisateur, ce qui apporte un grand confort d'utilisation.

Le boîtier étant positionné du côté du pouce, l'utilisateur peut librement avoir accès à toutes les fonctions.

[0025] Comme représenté en figure 6, le montage du capteur et du boîtier électronique avec leur liaison filaire s'effectue par le dessous, une découpe ferme par une trappe 15 les recevant.

Revendications

1. Palettes palmaires de natation destinées à être fixées aux mains des utilisateurs constituées chacune d'une paroi (1) de forme adaptée sur laquelle repose la main, dotée de moyens (2-3) de fixation, au moins l'une d'entre elles est dotée d'au moins un capteur (4) dont le signal est transmis à un microprocesseur capable de calculer un certain nombre de paramètres qui s'affichent sur un écran de lecture, le microprocesseur, son électronique et l'écran étant portés par la palette, caractérisées en ce que

le ou les boutons de commande de marche/arrêt et/ ou de sélection sont disposés au niveau du pouce mobile en position sur la palette.

2. Palette palmaire de natation selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'écran de visualisation (7) des données est disposé latéralement à la main. 5
3. Palette palmaire de natation selon la revendication 1 caractérisée en ce que le ou les boutons au niveau du pouce mobile sur la palette sont ménagés sur le boîtier (6). 10
4. Palette palmaire selon la revendication 1 caractérisée en ce que la palette déborde le côté de la main opposé au pouce et que cette portion «x» de la palette reçoit le boîtier (6). 15
5. Plaquettes palmaires selon la revendication 1 caractérisées en ce que la paroi (1) présente un bossage (8) sur lequel appuie la paume de la main et en ce que le bossage (8) reçoit le capteur (4). 20
6. Plaquettes palmaires selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées en ce que la paroi (1) présente des lumières et/ou des orifices de passage de l'eau. 25
7. Plaquettes palmaires selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées en ce que la surface de la paroi (1) est dotée de perçages sur la plus grande partie de sa surface. 30
8. Plaquettes palmaires selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées en ce que les paramètres calculés et mémorisés et /ou visualisés sont : la force des appuis ; le nombre de cycle de bas ; le efforts fournis ; le temps ; les calories brûlées et/ou la température de l'eau et/ou l'analyse de la qualité de l'eau et/ou un pulsmètre. 35
40

45

50

55

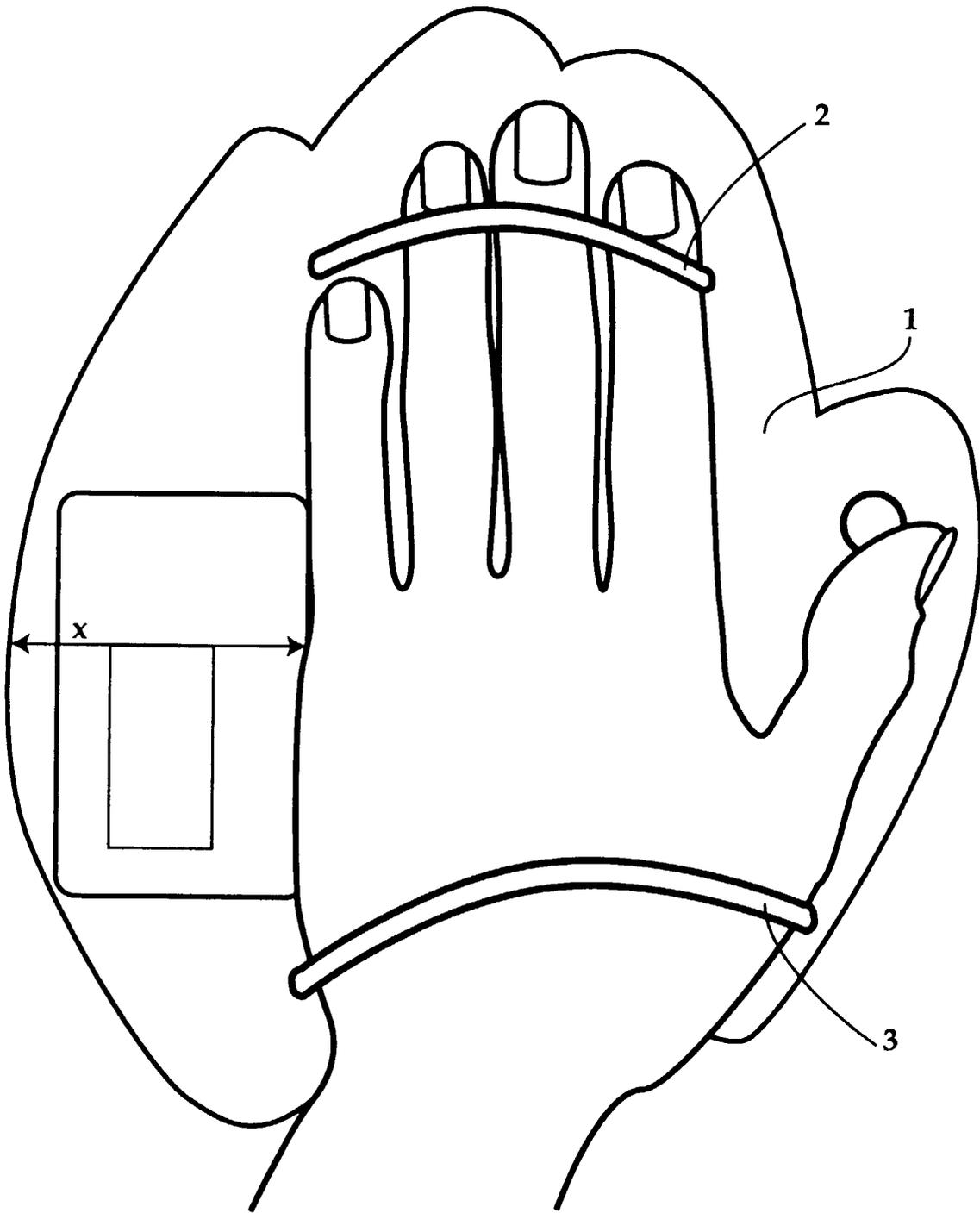


Fig 1

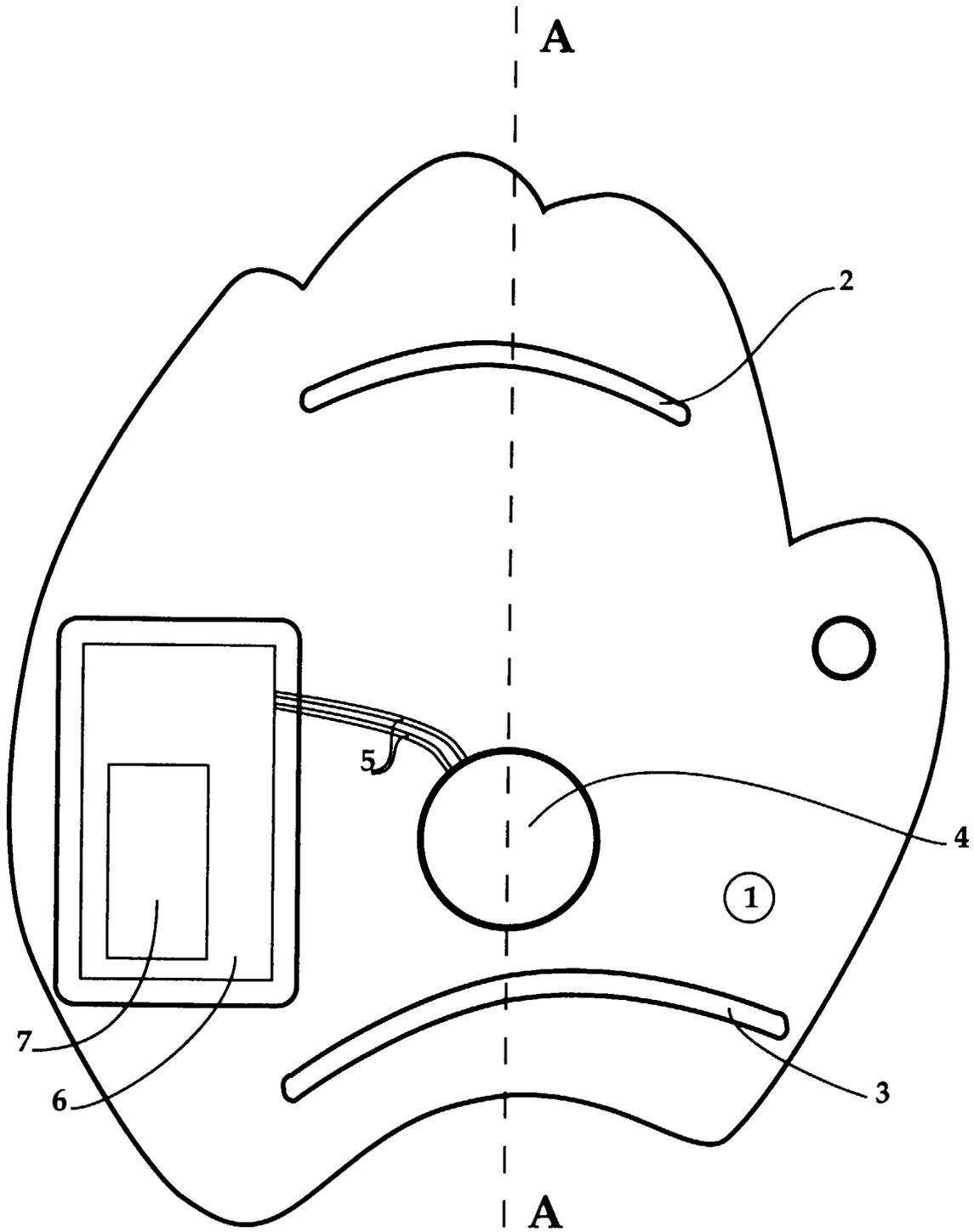


Fig 2

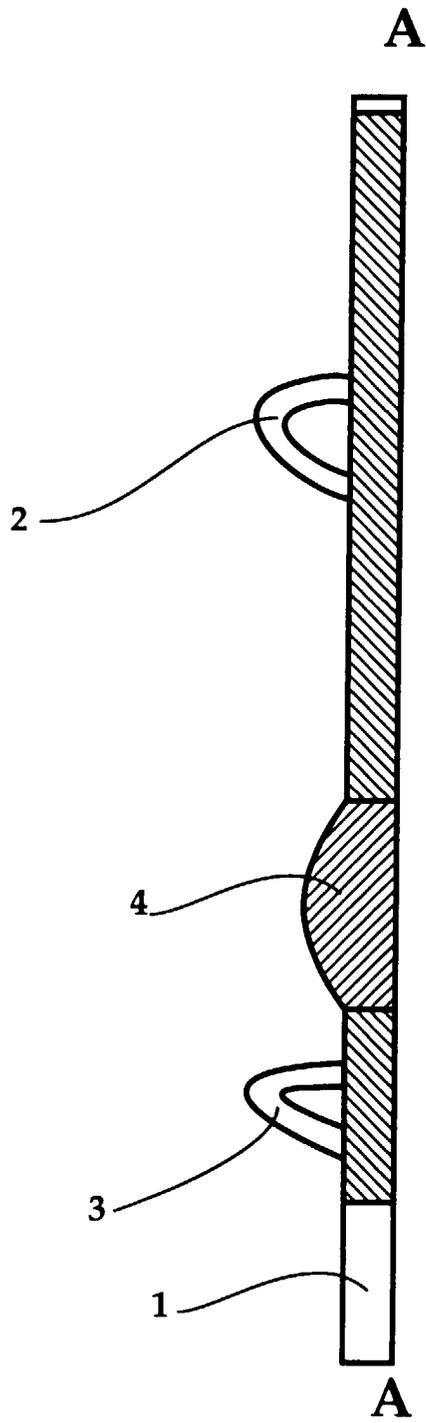


Fig 3

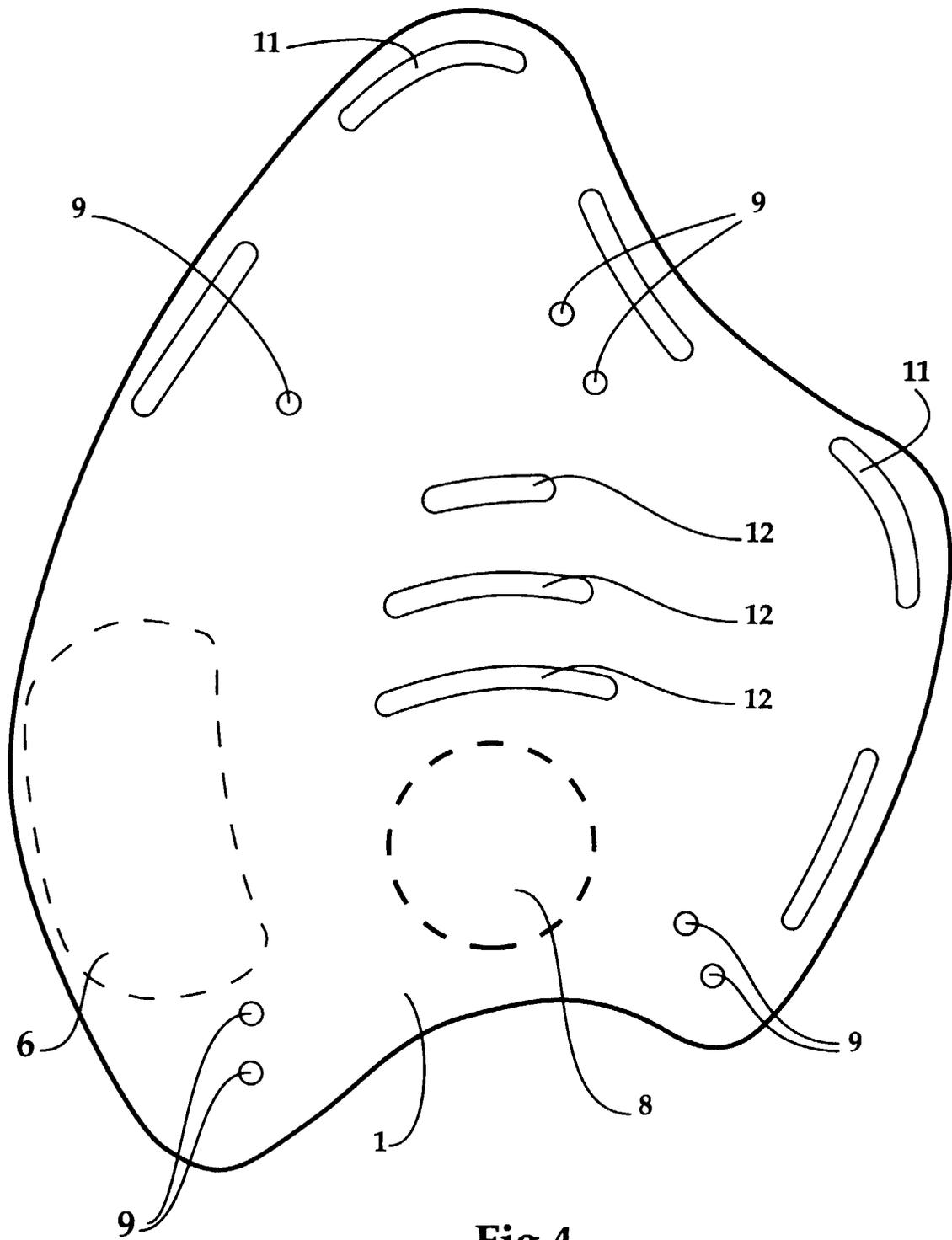


Fig 4

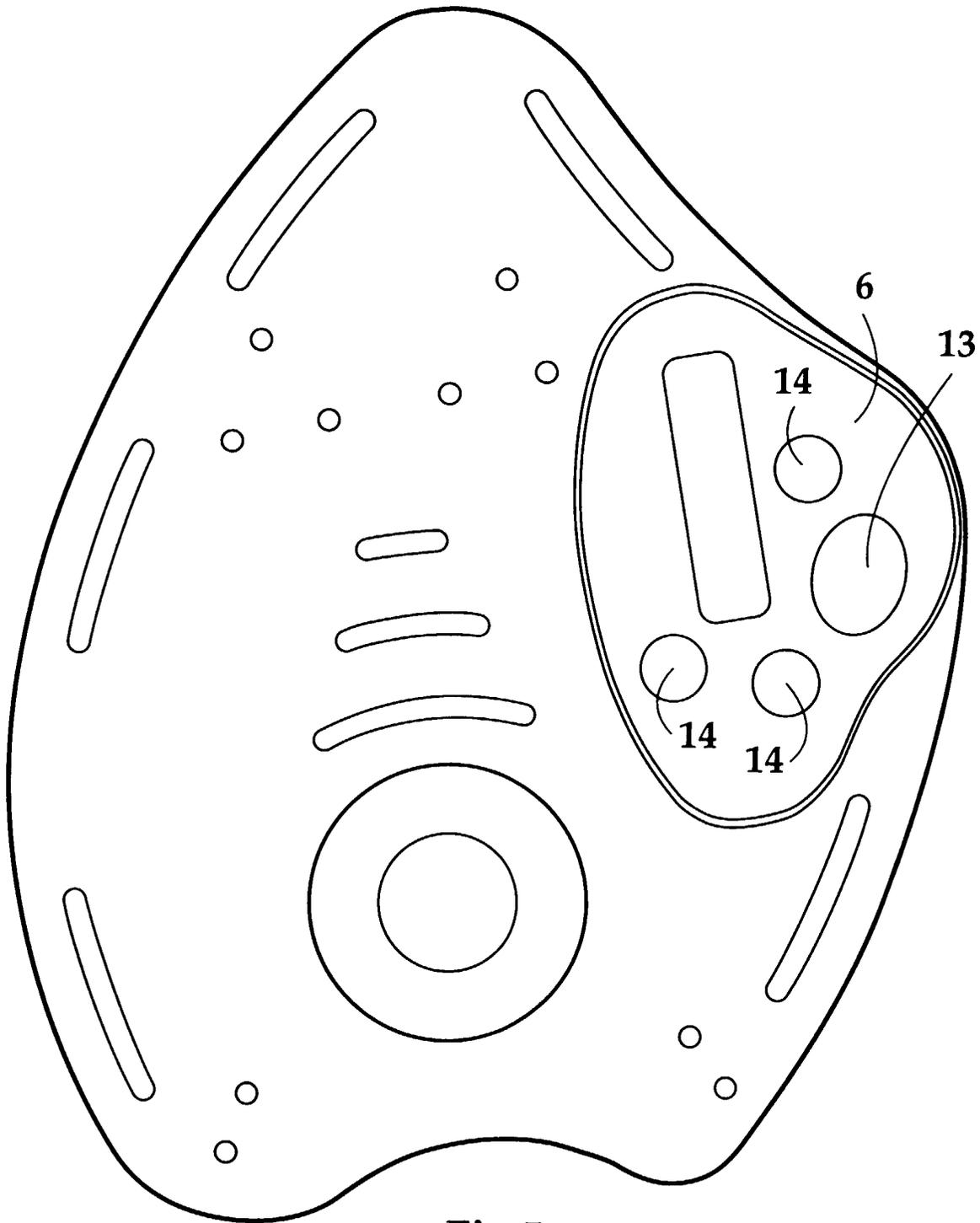


Fig 5

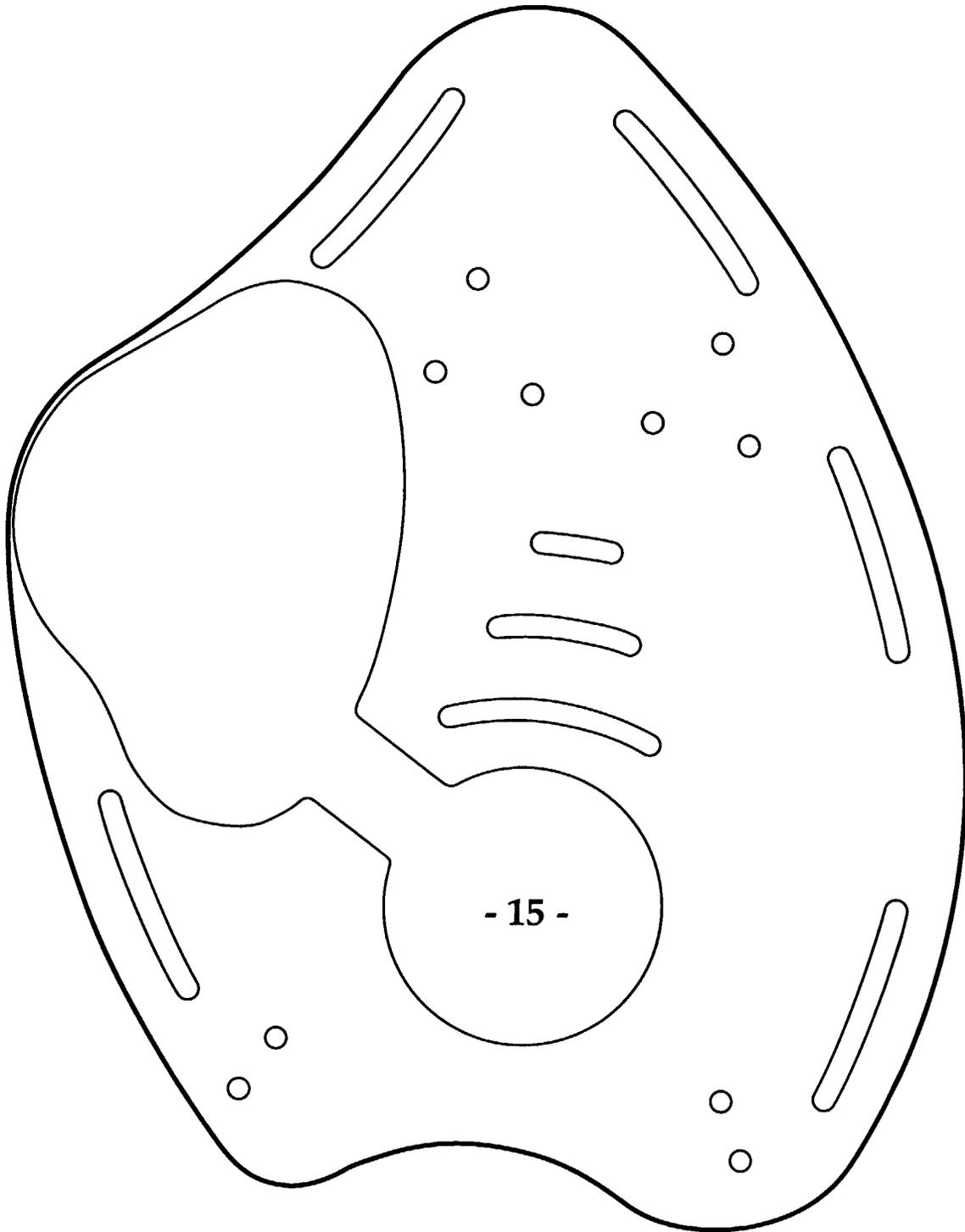


Fig 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 39 0020

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	US 3 952 352 A (WAN LAWRENCE A ET AL) 27 avril 1976 (1976-04-27) * colonne 2, ligne 33 - ligne 64; figure 1 *	1	A63B31/10 A63B69/12
D,A	US 5 663 897 A (GEISER WILLIAM P) 2 septembre 1997 (1997-09-02) * revendications 1,11; figures *	1	
A	US 5 651 710 A (RIVES R KELLY ET AL.) 29 juillet 1997 (1997-07-29) * abrégé; figures *	1	
A	US 4 654 010 A (HAVRILUK ROD) 31 mars 1987 (1987-03-31) * abrégé; figures *	1	
A	WO 97 03728 A (JOHNSON RONALD L) 6 février 1997 (1997-02-06) * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		28 décembre 1999	Jones, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 39 0020

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

28-12-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3952352 A	27-04-1976	AUCUN	
US 5663897 A	02-09-1997	AUCUN	
US 5651710 A	29-07-1997	AUCUN	
US 4654010 A	31-03-1987	AUCUN	
WO 9703728 A	06-02-1997	AU 705173 B	20-05-1999
		AU 6457996 A	18-02-1997
		CA 2226264 A	06-02-1997
		EP 0844901 A	03-06-1998

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82