



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

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A61M 5/32</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 98/24497</b></p> <p>(43) Date de publication internationale: 11 juin 1998 (11.06.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/02166</p> <p>(22) Date de dépôt international: 1er décembre 1997 (01.12.97)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 96/14749 2 décembre 1996 (02.12.96) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LABORATOIRE SPAD [FR/FR]; Impasse des Boussenots, F-21800 Quetigny (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): GRANIER, Jacques [FR/FR]; Laboratoire Spad, Impasse des Boussenots, F-21800 Quetigny (FR).</p> <p>(74) Mandataires: FRUCHARD, Guy etc.; Cabinet Boettcher, 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Publiée</b> Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</p>

(54) Title: APPARATUS FOR DESTROYING INJECTING NEEDLES AND METHOD

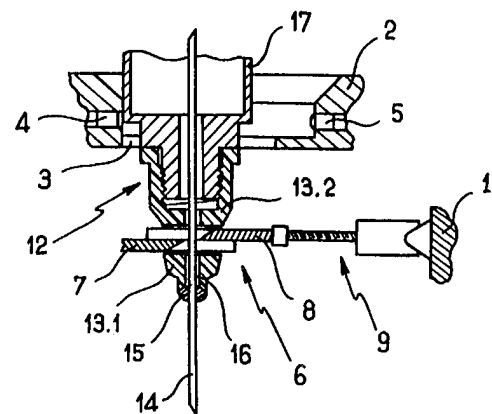
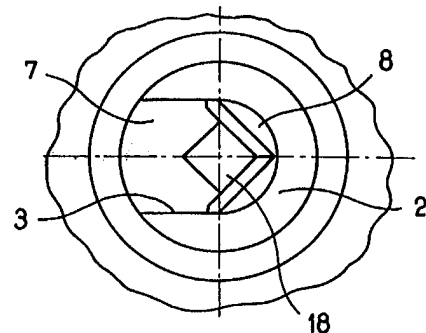
(54) Titre: APPAREIL DE DESTRUCTION D'AIGUILLES D'INJECTION ET PROCÉDE

## (57) Abstract

The invention concerns an apparatus for destroying injecting needles comprising a frame bearing cutting means including two jaws each having a cutting edge and a control device for causing at least one jaw to slide towards the other, the jaws being set in inoperative position such that the cutting edges define an opening for inserting the needle, and means for limiting the sliding of the jaws in a position where the cutting edges define a lower opening for insertion.

## (57) Abrégé

Appareil destructeur d'aiguille comprenant un bâti portant un moyen de découpe comportant deux mâchoires ayant chacune une arête coupante et un organe de manoeuvre pour provoquer le coulissement d'au moins une des mâchoires vers l'autre, les mâchoires étant disposées au repos de telle sorte que les arêtes coupantes définissent une ouverture d'introduction de l'aiguille, et des moyens pour limiter le coulissement des mâchoires dans une position où les arêtes coupantes définissent une ouverture inférieure à l'ouverture d'introduction.



**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		

## APPAREIL DE DESTRUCTION D'AIGUILLES D'INJECTION ET PROCEDE.

L'invention concerne un appareil destructeur d'aiguilles d'injection telles que celles utilisées pour l'injection au travers de la peau ou de la muqueuse buccale de produits contenus dans des seringues réutilisables, et  
5 un procédé de destruction d'une aiguille montée sur un corps de seringue réutilisable.

Une aiguille d'injection comporte une embase de montage sur un corps de seringue et une tige creuse solidaire de l'embase. Lors de la manipulation d'une  
10 aiguille de ce type, l'utilisateur est tenu de respecter des règles d'hygiène limitant les risques de propagation de certaines maladies. En particulier, l'aiguille d'injection doit être éliminée après sa première utilisation sans qu'il soit nécessaire de la saisir avec les doigts afin d'éviter  
15 le risque pour l'utilisateur de se piquer avec une aiguille souillée. Lorsque l'aiguille est destinée à être montée sur un corps de seringue réutilisable dans lequel est montée une cartouche fermée par un opercule, l'embase de l'aiguille comporte un canal dans lequel s'étend la tige creuse  
20 qui est solidaire d'une extrémité de l'embase de sorte que l'opercule de la cartouche est traversée par la partie interne de la tige creuse lors de la mise en place de l'aiguille sur le corps de seringue.

On connaît, notamment du document WO 84/04068 et  
25 des documents américains 4,404,881, 4,275,628 et 4,565,311, des appareils destructeurs d'aiguilles montées sur des corps de seringues jetables, ces appareils comprenant des moyens de découpe destinés à sectionner la tige creuse de l'aiguille et l'extrémité du corps de seringue.

30 Le sectionnement de la tige creuse de l'aiguille provoque une usure rapide des moyens de découpe et le sectionnement du corps de seringue n'est pas envisageable pour un corps de seringue réutilisable. Les appareils décrits dans ces documents ne sont donc pas exploitables en  
35 relation avec des corps de seringue réutilisables.

Selon l'invention on propose un appareil destructeur d'aiguille comprenant un bâti portant un moyen de découpe comportant deux mâchoires ayant chacune une arête coupante, un organe de manoeuvre pour provoquer le coulis-  
5 sement d'au moins une des mâchoires vers l'autre, les mâchoires étant disposées au repos de telle sorte que les arêtes coupantes définissent une ouverture d'introduction de l'aiguille, et des moyens pour limiter le coulissement des mâchoires dans une position où les arêtes coupantes  
10 définissent une ouverture inférieure à l'ouverture d'introduction.

Ainsi, par un positionnement de la seringue pour que l'embase de l'aiguille vienne en regard du moyen de découpe et une manoeuvre de celui-ci on assure le section-  
15 nement de l'embase sans sectionner la tige creuse de sorte que celle-ci se trouve désolidarisée de l'embase et peut être récupérée en totalité dans un récipient.

Selon une version avantageuse de l'invention l'aiguille comporte une embase comprenant un canal ayant un  
20 diamètre supérieur à un diamètre de la tige creuse s'étendant dans le canal de l'embase et l'appareil comporte un organe de butée disposé pour que le moyen de découpe sectionne l'embase à distance de l'extrémité dont la tige est solidaire. Ainsi le positionnement de l'embase en regard du  
25 moyen de découpe est facilement réalisé.

De préférence le coulissement est limité lors de la fermeture des mâchoires de façon qu'après coulissement les dimensions de l'ouverture soient supérieures au  
30 diamètre de la tige. Ainsi les arêtes coupantes des mâchoires ne viennent pas en contact de la tige creuse, de sorte que l'on minimise l'usure des arêtes coupantes des mâchoires.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui  
35 suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de

l'invention, en relation avec les figures ci-jointes parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue en perspective en coupe partielle de l'appareil destructeur d'aiguilles selon l'invention,

- la figure 2 est une vue partielle en coupe du moyen de découpe dans une position de repos, selon la ligne II-II de la figure 1,

- la figure 3 est une vue partielle de dessus de l'appareil selon l'invention,

- la figure 4 est une vue partielle du moyen de découpe selon une coupe analogue à celle de la figure 2 dans une position de sectionnement.

En référence aux figures, l'appareil selon l'invention comporte un bâti 1 représenté sous la forme d'un carter enveloppant.

Un organe de butée 2 formé ici par une partie du carter enveloppant est solidaire du bâti 1 et comporte un orifice 3 en forme de U dont les dimensions permettent le passage de l'aiguille tout en assurant un appui pour un corps de seringue. Un ensemble photo-électrique, constitué d'une cellule réceptrice 4 et d'une cellule émettrice 5, est disposé au-dessus de l'orifice 3.

Un moyen de découpe, généralement désigné en 6, est disposé à l'aplomb de l'orifice 3 en dessous de celui-ci. Le moyen de découpe 6 comporte une mâchoire fixe 7 solidaire du bâti 1 et une mâchoire mobile 8 reçue à coulissement par le bâti 1. Chacune des deux mâchoires 7 et 8 comprend une arête coupante concave en forme de V disposée sensiblement en regard de l'arête coupante de l'autre mâchoire. Les mâchoires 7 et 8 se chevauchent partiellement et sont disposées de telle sorte que leurs arêtes coupantes définissent une ouverture d'introduction 18 de l'aiguille en regard de l'orifice 3. La mâchoire mobile 8 est solidaire de la tige d'un vérin électrique

généralement désigné en 9, formant un organe de manoeuvre porté par le bâti 1. Le vérin 9 est alimenté par un circuit électrique non représenté pour lequel l'ensemble photo-électrique forme un interrupteur.

5 Un récipient de récupération 10 comprenant un orifice 11 de faibles dimensions est reçu élastiquement et de manière amovible par le bâti 1. Le récipient de récupération 10 est disposé de sorte que l'orifice 11 soit en regard de l'ouverture d'introduction 18.

10 Dans le cas représenté aux figures 2 et 4, l'aiguille 12 qu'il s'agit de détruire, comporte une embase 13 et une tige 14 creuse solidaire de l'extrémité de l'embase 13 par l'intermédiaire d'un point de colle 15. La tige 14 s'étend de part et d'autre de l'embase 13 dans un  
15 canal 16 de diamètre supérieur à celui de la tige 14. L'embase 13 est montée sur un corps de seringue 17. Une partie de la tige 14 s'étend alors dans le corps de seringue 17 et traverse l'opercule plastique obturant la cartouche, non représentée, contenant le produit à injecter.  
20

En fonctionnement, le moyen de découpe 6 se trouvant dans une position de repos telle que représentée à la figure 2, l'utilisateur engage l'aiguille 12, montée sur le corps de seringue 17, au travers de l'orifice 3 et  
25 de l'ouverture d'introduction 18 jusqu'à ce que le corps de seringue 17 soit en appui sur l'organe de butée 2 de sorte que l'extrémité de l'embase 13 se trouve engagée au-delà des arêtes coupantes du moyen de découpe 6, sous celui-ci.

Le corps de seringue 17 coupant le faisceau  
30 lumineux émis par la cellule 5 vers la cellule 4 provoque l'actionnement du vérin 9. Le vérin 9 fait alors coulisser la mâchoire mobile 8 vers la mâchoire fixe 7. L'aiguille 12 est de ce fait poussée par la mâchoire mobile 8 vers la mâchoire fixe 7. L'ouverture 18 se rétrécit de telle façon  
35 que l'embase 13 soit prisonnière des arêtes coupantes. Le

coulissement se poursuit jusqu'à ce que les parois du canal 16 de l'embase 13 soient découpées par l'action des arêtes coupantes. La course de la tige du vérin 9 est prévue pour que le coulissement soit interrompu alors que les dimensions de l'ouverture 18 restent supérieures au diamètre de la tige 14. On évite ainsi que les arêtes coupantes des mâchoires de découpe viennent au contact de la tige et soient abîmées par celle-ci.

Après coulissement (voir plus particulièrement la figure 4), la tige 14 reste donc entière tandis que l'embase 13 est divisée en une première partie 13.1 dont la tige 14 demeure solidaire, et une seconde partie 13.2 solidaire du corps de seringue 17.

Un signal, sonore ou lumineux, annonçant la fin du coulissement, prévient l'utilisateur qu'il peut retirer le corps de seringue 17 de l'appareil destructeur. Il dégage ainsi la tige 14 de l'opercule plastique, la tige étant maintenue dans l'appareil par la partie 13.1, dont elle est solidaire, retenue par les mâchoires 7 et 8. la partie 13.1 de l'embase et la tige 14 tombent alors dans le récipient de récupération 10 par l'orifice 11. Le retrait du corps de seringue 17 rétablit le faisceau lumineux entre les cellules 5 et 4, ce qui provoque le retour en position de repos du moyen de découpe 6, après un certain délai permettant la retenue de la partie 13.1 de l'embase par les mâchoires pendant le désengagement de la tige 14 de l'opercule plastique.

L'utilisateur n'a alors plus qu'à démonter la partie 13.2 du corps de seringue 17 et la jeter avec la cartouche qui contenait le produit à injecter

Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, bien que l'invention ait été

décrite en relation avec des aiguilles dont la tige s'étend de part et d'autre de l'embase, l'appareil selon l'invention peut être aisément utilisé avec des aiguilles classiques, le moyen de découpe sectionnant alors soit une partie  
5 du corps de seringue soit une partie de l'embase. L'aiguille tombera alors dans le récipient de récupération immédiatement après la découpe.

Bien que le moyen de découpe ait été représenté fixe par rapport à l'organe de butée, on pourrait monter le  
10 moyen de découpe sur une platine mobile par rapport à l'organe de butée permettant d'écarter le moyen de découpe de l'organe de butée pour faire tomber automatiquement la tige dans le récipient de récupération.

Bien que l'organe de manoeuvre ait été représenté  
15 sous la forme d'un vérin électrique, il pourrait être réalisé sous la forme d'un moteur rotatif portant une roue dentée coopérant avec une crémaillère solidaire de la mâchoire mobile.

Bien qu'une seule mâchoire ait été représentée  
20 mobile, les deux peuvent l'être, de même que plus de deux mâchoires peuvent être utilisées.

Bien qu'un ensemble photo-électrique soit utilisé pour détecter la présence du corps de seringue, on peut utiliser un capteur de fin de course classique.

REVENDICATIONS

1. Appareil destructeur d'aiguille comprenant un bâti (1) portant un moyen de découpe (6) comportant deux mâchoires (7, 8) ayant chacune une arête coupante et un  
5 organe de manoeuvre (9) pour provoquer le coulisement d'au moins une des mâchoires vers l'autre, les mâchoires étant disposées au repos de telle sorte que les arêtes coupantes définissent une ouverture d'introduction (18) de l'aiguille, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour  
10 limiter le coulisement des mâchoires dans une position où les arêtes coupantes définissent une ouverture inférieure à l'ouverture d'introduction.

2. Appareil destructeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les arêtes coupantes des mâchoires  
15 sont concaves.

3. Appareil destructeur selon la revendication 1, pour la destruction d'une aiguille d'injection montée sur un corps de seringue (17) réutilisable, l'aiguille (12) comportant une embase (13) comprenant un canal (16) ayant  
20 un diamètre supérieur à un diamètre d'une tige creuse (14) s'étendant dans le canal (16) de l'embase en porte-à-faux par rapport à celle-ci et solidaire d'une extrémité de l'embase, caractérisé en ce qu'il comporte un organe de butée (2) disposé pour que le moyen de découpe (6) sectionne l'embase (13) à distance de l'extrémité dont la tige  
25 (14) est solidaire.

4. Appareil destructeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le coulisement est limité de sorte qu'après coulisement les dimensions de l'ouverture (18)  
30 soient supérieures au diamètre de la tige (14).

5. Procédé de destruction d'une aiguille d'injection montée sur un corps de seringue (17) réutilisable, l'aiguille (12) comportant une embase (13) comprenant un canal (16) ayant un diamètre supérieur à un diamètre d'une  
35 tige creuse (14) s'étendant dans le canal (16) de l'embase

en porte-à-faux par rapport à celle-ci et solidaire d'une extrémité de l'embase, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes de découper l'embase de l'aiguille en retrait par rapport à l'extrémité de l'embase pour séparer une partie  
5 (13.1) de l'embase dont la tige creuse est solidaire et exercer une traction sur le corps de seringue tout en effectuant une retenue de la partie de l'embase découpée.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la retenue de la partie (3.1) de l'embase  
10 découpée est réalisée par des moyens de découpe de l'embase.

7. Procédé selon la revendication 5, en relation avec des moyens de découpe comportant deux mâchoires ayant des arêtes coupantes et un organe de manoeuvre pour  
15 provoquer le coulisement d'au moins une des mâchoires vers l'autre, caractérisé en ce que lors de l'étape de découpe le coulisement des mâchoires l'une vers l'autre est limité pour que les arêtes coupantes définissent une ouverture inférieure au diamètre du canal de l'embase mais supérieur  
20 au diamètre de la tige creuse.

1 / 2

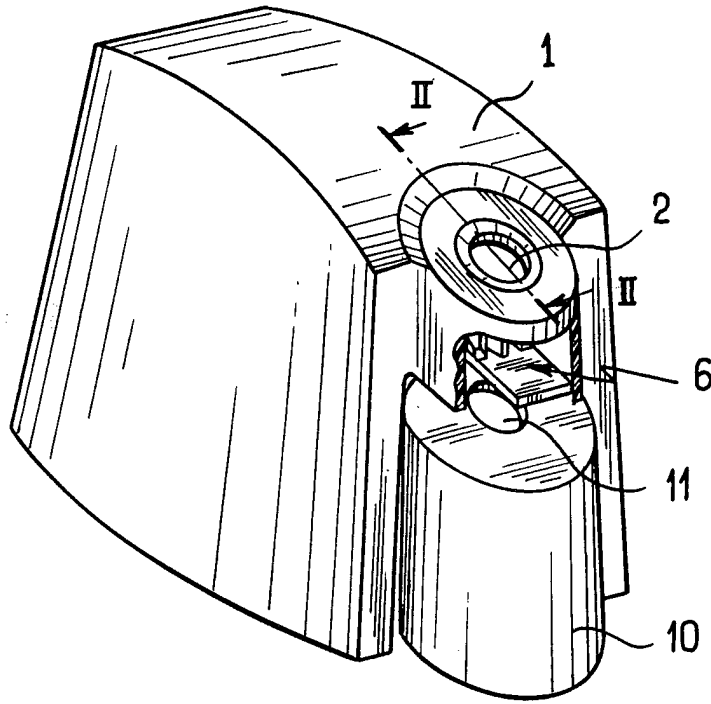


FIG. 1

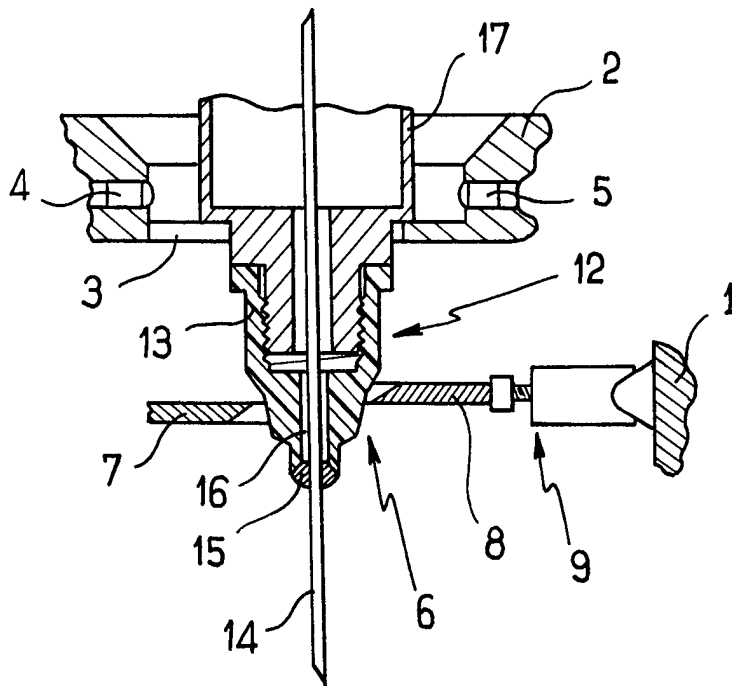


FIG. 2

2 / 2

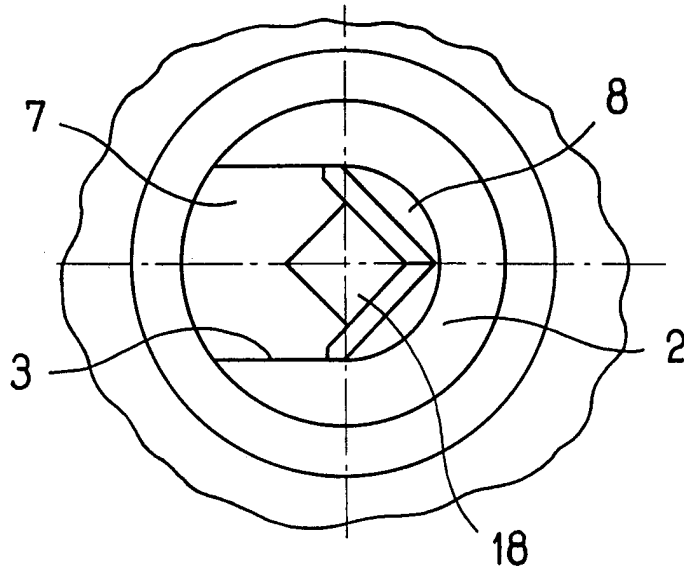


FIG. 3

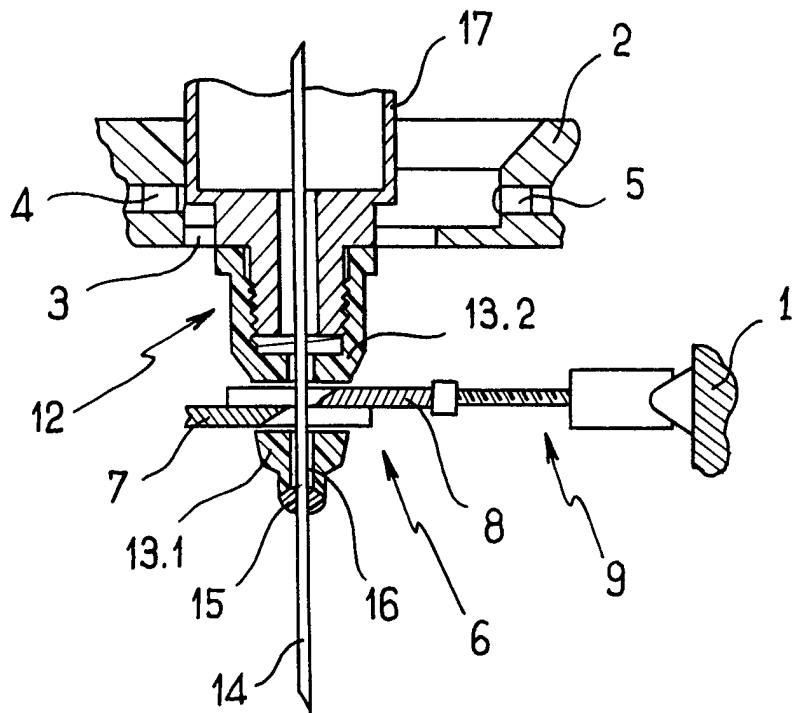


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/02166

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 6 A61M5/32

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 6 A61M

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	US 4 404 881 A (HANIFL) 20 September 1983 see abstract; claims 1,2; figures 1,3-5 ---	1,2,5
A	US 4 275 628 A (GEENHOUSE) 30 June 1981 see column 5, line 3 - column 6, line 15 see abstract; figures 7,8 ---	1
A	US 4 565 311 A (PUGLIESE ET AL.) 21 January 1986 see abstract; figures ---	1,2
A	WO 84 04068 A (BIOSAFETY SYSTEMS, INC.) 25 October 1984 see page 12, line 9 - page 13, line 1 see figure 5 -----	1

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

20 March 1998

Date of mailing of the international search report

30/03/1998

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

Sedy, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/02166

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4404881 A	20-09-83	NONE	
US 4275628 A	30-06-81	NONE	
US 4565311 A	21-01-86	NONE	
WO 8404068 A	25-10-84	AU 2823784 A EP 0139744 A	07-11-84 08-05-85

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den . . . e Internationale No  
PCT/FR 97/02166

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 A61M5/32		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 A61M		
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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 404 881 A (HANIFL) 20 septembre 1983 voir abrégé; revendications 1,2; figures 1,3-5 ----	1,2,5
A	US 4 275 628 A (GEENHOUSE) 30 juin 1981 voir colonne 5, ligne 3 - colonne 6, ligne 15 voir abrégé; figures 7,8 ----	1
A	US 4 565 311 A (PUGLIESE ET AL.) 21 janvier 1986 voir abrégé; figures ----	1,2
A	WO 84 04068 A (BIOSAFETY SYSTEMS, INC.) 25 octobre 1984 voir page 12, ligne 9 - page 13, ligne 1 voir figure 5 -----	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</span>		
° Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	"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	
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	"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	
"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)	"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	
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	"&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
20 mars 1998	30/03/1998	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
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	Sedy, R	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De. . . de Internationale No

PCT/FR 97/02166

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4404881 A	20-09-83	AUCUN	
US 4275628 A	30-06-81	AUCUN	
US 4565311 A	21-01-86	AUCUN	
WO 8404068 A	25-10-84	AU 2823784 A EP 0139744 A	07-11-84 08-05-85