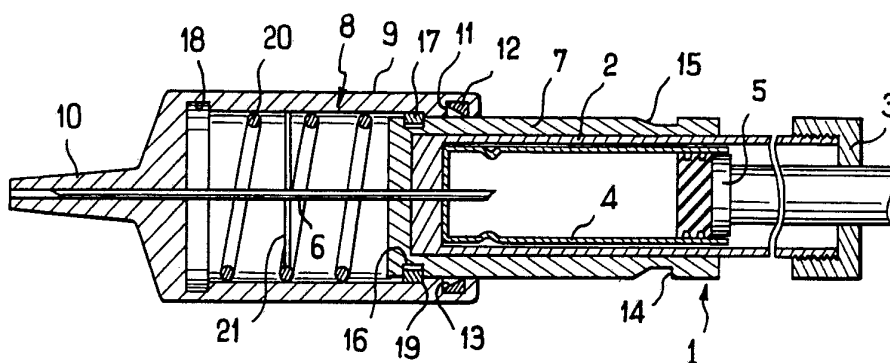


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61M 5/32	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/09319 (43) Date de publication internationale: 11 juin 1992 (11.06.92)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR91/00934 (22) Date de dépôt international: 25 novembre 1991 (25.11.91) (30) Données relatives à la priorité: 90/14767 26 novembre 1990 (26.11.90) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): DENTOP-TIC [FR/FR]; 90, place de l'Eglise, F-60250 Hondainville (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : BERTHIER, Michel [FR/FR]; 33, rue de Gazois, Neuville-S.-Vaast, F-62580 Vimy (FR). (74) Mandataires: ROBERT, Jean-Pierre etc. ; Cabinet Boettcher, 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), BR, CA, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), SU ⁺ , US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: SYRINGE WITH A NEEDLE PROTECTOR DEVICE**(54) Titre:** SERINGUE AVEC DISPOSITIF PROTECTEUR D'AIGUILLE**(57) Abstract**

A device for an injection syringe comprising a cylindrical barrel (2) closed at one end thereof by a transverse wall in which the needle (6) is implanted. The end of the barrel is provided with a slide way (7) for a needle protector (8) comprising a first, large-diameter tubular portion (9) which is slidable along said slide way (7) between two axially spaced positions, and a small-diameter portion (10) forming a longitudinal extension of the first and acting as a movable protection sleeve for the tip of the needle (6), guiding and indicating elements (11, 12, 14, 22, 26) being arranged so as to be tamper-proof between the slide way (7) and the large-diameter portion (9) of the protector so that said needle may only be extended and retracted one.

**(57) Abrégé**

Ce dispositif pour seringue d'injection comportant un corps cylindrique (2) fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale dans laquelle l'aiguille (6) est implantée, est tel que l'extrémité du corps cylindrique est équipée d'une glissière (7) pour un protecteur (8) d'aiguille comportant une première partie (9) tubulaire de grand diamètre susceptible de glisser le long de la glissière (7) entre deux positions éloignées axialement l'une de l'autre et une partie de petit diamètre (10), prolongeant longitudinalement la partie de grand diamètre, formant une gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille (6), des éléments (11, 12, 14, 16, 22, 26) de guidage et d'indexation étant prévus de manière inaccessible entre la glissière (7) et la partie (9) de gros diamètre du protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et rengainage successifs de l'aiguille.

+ DESIGNATIONS DE "SU"

Toute désignation de "SU" produit ses effets dans la Fédération de Russie. On ignore encore si une telle désignation produit ses effets dans les autres Etats de l'ancienne Union soviétique .

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

Seringue avec dispositif protecteur d'aiguille

La présente invention concerne un dispositif protecteur pour aiguille de seringue d'injection.

Actuellement, les seringues sont livrées avec un
5 protecteur permettant leur conservation stérile avant utilisation et leur recouvrement après utilisation pour protéger le manipulateur de la seringue usagée contre toute contamination pouvant résulter d'une piqûre intempestive.

Ces mesures ne sont pas de nature à éliminer tout risque
10 de contamination après usage car il faut, pour l'utilisateur, procéder au recapuchonnage de l'aiguille, opérations au cours de laquelle le risque de se piquer est grand. En outre, les seringues ainsi recapuchonnées restent réutilisables, ce qu'il faut éviter au maximum. C'est
15 pourquoi, dans certains cas, l'aiguille dans un protecteur est rapportée sur la seringue et, après usage, est séparée de la seringue et est cassée pour en interdire la réutilisation. Il reste pour l'opérateur, le risque de se piquer au cours de la manipulation finale.

20 On rappellera par ailleurs que certaines seringues actuelles comportent un étui cylindrique dont l'une des extrémités est fermée soit par une cloison dans laquelle est implantée l'aiguille d'injection, soit par l'embout porteur de l'aiguille rapportée, et ouvert à son autre extrémité
25 pour recevoir le flacon de produit à injecter, dont la paroi perforable est tourné vers la partie de l'aiguille qui fait saillie dans l'étui, l'étui étant ensuite refermé par un bouchon qui comporte un piston pour agir sur une paroi mobile du flacon opposée à sa paroi perforable.

30 L'invention est un perfectionnement d'une part aux seringues classiques et, d'autre part, à ce type de seringues composites pour assurer la protection de l'aiguille avant utilisation, sa mise hors d'atteinte après utilisation et l'impossibilité de sa réutilisation.

35 Il est connu d'isoler l'aiguille au moyen d'une gaine tubulaire coulissante sur le corps de la seringue, qui est placée autour de l'aiguille à partir d'une position dans

laquelle elle la découvre. On citera par exemple les seringues du type de celles décrites dans les documents US-A- 4 911 693 et EP-A- 0 250 104.

Le dispositif selon le premier document est adapté à des
5 seringues dont l'aiguille est longue car il est exclusivement porté par cette aiguille. Il ne peut donc pas convenir pour des seringues à cartouches telles qu'elles sont utilisées notamment en art dentaire.

Le dispositif décrit dans le second document ne possède
10 pas de garantie sérieuse quant à l'impossibilité de réutiliser la seringue, car les organes de verrouillages sont accessibles au manipulateur.

L'invention entend remédier à ces inconvénients et à cet effet elle propose un dispositif protecteur pour l'aiguille
15 d'une seringue d'injection, comportant de manière connue un corps cylindrique fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale dans laquelle l'aiguille est implantée et équipé d'un protecteur d'aiguille susceptible de glisser le long du corps entre deux positions éloignées axialement
20 l'une de l'autre, formant gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille, des éléments de guidage et d'indexation étant prévus entre le corps et le protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et rengainage successifs de l'aiguille. Selon l'une des caractéristiques
25 principales de l'invention, les éléments d'indexation comportent un organe solidaire du protecteur, situé dans une zone de celui-ci inaccessible de l'extérieur et faisant saillie par rapport à sa surface intérieure pour porter élastiquement sur une surface de guidage de l'autre élément,
30 cette surface étant pourvue dans sa partie extrême voisine de l'aiguille d'un évidement de réception irréversible de l'organe verrouillant le protecteur dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

Dans le cas d'une aiguille à cartouche, cette
35 disposition permet de mettre en place le flacon de produit à injecter dans le porte-aiguille sans avoir découvert l'aiguille, puis de découvrir l'aiguille sur une longueur

suffisante correspondant à sa profondeur de pénétration dans les tissus et enfin, l'injection effectuée, de rengainer l'aiguille afin de protéger le manipulateur et de rendre la seringue inutilisable.

5 Dans un mode de réalisation de l'invention, le protecteur possède une première partie tubulaire de grand diamètre portant l'organe de verrouillage, prolongée par une partie de petit diamètre formant gaine mobile de l'extrémité de l'aiguille.

10 Cet organe peut prendre toute forme de réalisation utile: ce peut être par exemple un anneau fendu radialement et élastiquement déformable qui, logé à la manière d'un circlips dans une gorge du protecteur, peut coulisser le long du corps jusqu'à être conduit dans une gorge circulaire
15 de ce dernier dans laquelle il se contracte, le protecteur étant ainsi maintenu dans sa position de dégainage de l'aiguille, et de laquelle il peut être extrait en repoussant le protecteur en direction de l'aiguille pour se loger de manière alors irréversible dans une autre gorge du
20 corps qui constitue l'évidement mentionné ci-dessus, maintenant ainsi le protecteur dans sa position de condamnation de l'aiguille.

Dans une autre forme de réalisation, l'organe de verrouillage est constitué par l'extrémité libre d'une
25 languette élastique en projection radiale à l'intérieur de la partie de grand diamètre du protecteur, la surface de guidage étant constituée par une rainure ménagée dans le corps et comportant deux branches longitudinales parallèles réunies par une partie circonférentielle à leur extrémité la
30 plus éloignée de l'aiguille, l'une des branches longitudinales de cette rainure comportant à son autre extrémité l'évidement de réception de l'extrémité libre de la languette élastique.

Dans une variante de cette forme de réalisation, la
35 branche dépourvue d'évidement comporte une pluralité de crans, chacun d'eux constituant une butée coopérant avec la languette élastique pour effacer celle-ci dans le sens du

dégainage de l'aiguille et pour créer un blocage du coulisement du protecteur en direction de l'aiguille. Cette variante permet de pouvoir régler la longueur d'aiguille à découvrir en fonction de la profondeur de sa pénétration dans les tissus lors de l'injection.

Dans une variante de réalisation, la surface de guidage est ménagée sur une glissière rapportée sur la surface extérieure de la paroi du corps cylindrique de la seringue. Cette possibilité autorise l'adaptation du dispositif selon l'invention à toutes les seringues du marché, sans avoir à recourir à une fabrication spéciale de ces corps de seringue.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description des exemples de réalisation donnés ci-après.

Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique partielle en coupe axiale d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention,

- la figure 2 illustre une seconde réalisation du dispositif selon l'invention,

- la figure 3 illustre une variante de réalisation de la figure 2.

Aux figures, on a représenté un injecteur 1 comportant de manière connue, deux parties 2 et 3, la partie 2 étant destinée à recevoir le flacon 4 de produit à injecter, la partie 3 étant destinée à refermer la partie 2 et à fournir le piston 5 de propulsion du liquide qui agira sur une paroi mobile du flacon 4.

La partie 2 forme le support de l'aiguille d'injection 6 qui perfore la paroi perforable du flacon et qui s'étend à l'extérieur du support 2. Cette portion externe de l'aiguille est à protéger contre l'atmosphère extérieure (avant usage) et à rendre inaccessible (après usage) pour protéger le manipulateur et rendre son réemploi impossible.

Pour ce faire, conformément à l'invention, le support 2 de l'aiguille est équipé d'une glissière 7 cylindrique qui, sur la figure 1, est rapportée sur la paroi du support 2 alors que sur la figure 2 elle constitue la paroi elle-même.

5 Cette glissière 7 comporte des moyens pour guider et arrêter en translation un protecteur 8 d'aiguille qui est de forme cylindrique avec une partie de grand diamètre 9 qui coopère en coulissement avec la glissière 7 et une partie de petit diamètre 10, qui prolonge longitudinalement la partie
10 de grand diamètre 9 pour recouvrir l'aiguille 6.

La partie de grand diamètre 9 du protecteur 8 possède sur une longueur L, un diamètre intérieur égal au diamètre extérieur de la surface cylindrique de la glissière 7, formant une portée de guidage en coulissement de l'une sur
15 l'autre. Cette portée est creusée d'une rainure 11, inaccessible de l'extérieur du protecteur, dans laquelle est logée une bague élastique fendue 12 dont le diamètre libre est inférieur au diamètre extérieur de la glissière 7. Cette bague est chamfreinée sur sa face arrière 13. La glissière
20 possède, à son extrémité opposée à l'aiguille, une rainure 14 dans laquelle peut partiellement se contracter la bague 12 lorsqu'elle est à son niveau. La bague forme ainsi clavette d'indexation axiale du protecteur sur la glissière. La rainure 14 possède également une paroi conique 15 qui
25 forme une rampe de glissement pour le chamfrein 13, afin que la bague 12 puisse être extraite de la rainure 14 lors d'un mouvement du protecteur en direction de l'aiguille.

La glissière 7 comporte une seconde rainure 16 à son extrémité proche de l'aiguille. Cette rainure, dont les
30 bords sont radiaux, peut également accueillir une portion de la bague 12 lorsque celle-ci se contracte à son niveau. La bague 12 est alors logée partiellement de manière irréversible dans cette rainure 16 et la liaison axiale du protecteur à la glissière est définitive.

35 On notera que la rainure 16 est, sur la figure 1, occupée par une bague secondaire 17 qui est aussi élastique mais qui, à l'inverse de la bague 12, tend à se dilater

diamétralement contre la paroi interne du protecteur 8. Cette paroi interne est creusée d'une rainure secondaire 18 qui se trouvera en face de la bague 17 lorsque la bague 12 sera en face de la rainure 14. A ce moment, la bague 17
5 s'escamotera totalement dans cette rainure 18 et sera entraînée par le protecteur 8 dans son mouvement de rengainage de l'aiguille. Le rôle de cette bague 17 est d'une part, de permettre une introduction facile du protecteur 8 sur la glissière 7, au moment du montage du
10 dispositif, en empêchant la bague 12 de se contracter dans la rainure 16, et d'autre part, de constituer une butée d'arrêt, pour empêcher la dissociation du protecteur et de la glissière, en coopérant avec un petit épaulement interne 19 que présente intérieurement la paroi du protecteur 8.

15 La glissière 7 peut comporter plus d'une rainure telle que 16 de manière à permettre plusieurs longueurs de dégainage de l'aiguille. Dans ce cas la rainure 18 sera placée de manière à accueillir la bague 17 lorsque la bague 12 aura atteint la première rainure de la glissière 7.

20 On notera enfin la présence d'un ressort 20 entre la glissière 7 et la protecteur 8, logé dans ce dernier, et tendant à repousser le protecteur en direction de l'aiguille. Un disque 21 au moins est disposé entre l'aiguille et le protecteur, à l'intérieur de celui-ci pour
25 former élément de maintien de l'aiguille contre son flambement lors de son introduction dans les tissus du patient. Ce disque possède une découpe sur son bord pour le passage du ressort.

On comprend, au vu de cette figure, que le protecteur 8
30 peut être facilement repoussé vers la seringue pour découvrir une longueur plus ou moins importante de seringue avant l'injection et, après usage, être ramené ou, sous l'effet du ressort, revenir automatiquement à sa position initiale pour recouvrir de manière définitive l'aiguille.
35 Les moyens de verrouillage étant inaccessibles, il est impossibles de réutiliser facilement la seringue.

A la variante de la figure 2, les moyens de guidage et d'indexation entre le protecteur et la glissière, qui est ici le corps 2 lui-même de la seringue, sont constitués, sur la glissière, par une rainure en U 22 dont les deux branches 5 23 et 24 s'étendent le long de deux génératrice distinctes de la glissière et sont réunies par une rainure circonférentielle 25 les reliant transversalement, et sur le protecteur, par une languette élastique 26 faisant saillie, à l'intérieur du protecteur, dans la branche 23 de la 10 rainure 22. Dans cette branche, le coulisement dans le sens du dégainage de l'aiguille est possible sans entrave. De manière avantageuse, surtout lorsqu'un ressort tel que 20 est mis en œuvre, le fond de la branche 23 est équipé de crans 27 avec lesquels la languette 26 coopère à la manière d'un cliquet, interdisant le retour du protecteur en 15 direction de l'aiguille et s'effaçant au passage des crans dans l'autre sens du mouvement. Dans l'autre branche, le fond 28 est en légère pente ascendante en direction de l'aiguille, pour ensuite se terminer par un évidement 29 20 duquel le cliquet ne peut être extrait. Le mouvement du protecteur est alors définitivement condamné. Pour parvenir à cette condamnation, il convient de repousser le protecteur 8 vers la partie circonférentielle 25 de la rainure 22 et de le faire tourner pour placer la languette 26 en regard de la 25 branche 24, autorisant ainsi le rengainage de l'aiguille assisté par le ressort.

A la figure 3, on a représenté une autre variante de réalisation dans laquelle le protecteur est en deux pièces: l'une intérieure 30 qui est en un matériau résistant, par 30 exemple un polycarbonate, comportant le cliquet de verrouillage, l'autre extérieure 31, dans une matière semblable ou différente, solidarisée à la partie intérieure par collage, soudage,...qui constitue un manchon portant la 35 partie de petit diamètre et enfermant la pièce intérieure, rendant ainsi inaccessible le cliquet de verrouillage en le recouvrant. Le corps de la seringue ou la glissière 2, 7 comporte une rainure 32 en U comme dans le cas précédent,

- mais dont une des branches prend racine dans une gorge circulaire 33 qui constitue le logement du cliquet dans la position du protecteur avant usage, l'extrémité de l'autre branche étant pourvue de l'évidement 29 d'où le cliquet ne
- 5 peut être extrait. Pour éviter de replacer le protecteur dans sa première position, la partie circonférentielle 34 qui relie les deux branches de la rainure peut définir, avec l'extrémité de la première branche, un cran 35 de non-retour du protecteur en direction de sa première position
- 10 L'invention n'est pas limitée à la description qui vient d'en être donnée. Elle couvre également des variantes de réalisation non-représentées telles que celles mettant en œuvre d'autres moyens de guidage et d'indexation du protecteur sur la glissière (inserts ou cliquets
- 15 métalliques...). De même, la disposition des cliquet et glissière peut, par rapport à celle décrite, être inversée.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif protecteur pour l'aiguille d'une seringue d'injection, comportant un corps cylindrique (2) fermé à l'une de ses extrémités par une paroi transversale dans laquelle l'aiguille (6) est implantée, équipé d'un protecteur (8) d'aiguille susceptible de glisser le long du corps (2) entre deux positions éloignées axialement l'une de l'autre, formant gaine mobile de protection de l'extrémité de l'aiguille (6), des éléments (11, 12, 14, 16, 22, 26) de guidage et d'indexation étant prévus entre le corps (2) et le protecteur pour n'autoriser qu'un seul dégainage et rengainage successifs de l'aiguille, caractérisé en ce que les éléments d'indexation comportent un organe (12, 26) solidaire du protecteur et faisant saillie par rapport à sa surface intérieure pour porter élastiquement sur une surface (22) de guidage de l'autre élément, cette surface étant pourvue dans sa partie extrême voisine de l'aiguille (6) d'un évidement (16, 19) de réception irréversible de l'organe verrouillant le protecteur (8) dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le protecteur (8) possède une première partie tubulaire de grand diamètre (9) portant l'organe de verrouillage, prolongée par une partie de petit diamètre formant gaine mobile de l'extrémité de l'aiguille (6).

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage est constitué par l'extrémité libre d'une languette (26) élastique en projection radiale à l'intérieur de la partie (9) de grand diamètre du protecteur, la surface de guidage étant constituée par une rainure (22) ménagée dans la glissière (7) et comportant deux branches (23, 24) longitudinales parallèles réunies par une partie circonférentielle (25) à leur extrémité la plus éloignée de l'aiguille, l'une (24) des branches longitudinales de cette rainure comportant à son autre

extrémité l'évidement (29) de réception de l'extrémité libre de la languette élastique.

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la branche (23) dépourvue d'évidement comporte une pluralité de crans (27), chacun d'eux constituant une butée coopérant avec la languette élastique (26) pour effacer celle-ci dans le sens de dégainage de l'aiguille et pour créer un blocage du coulisement du protecteur en direction de l'aiguille.

5 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface de guidage est ménagée sur une glissière (7) rapportée sur la surface extérieure de la paroi (2) du corps cylindrique de la seringue.

15 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend, attelé entre le protecteur (8) et le support (2) d'aiguille, dans la partie (9) de grand diamètre de ce protecteur, un organe (20) de rappel élastique du protecteur dans sa position de gainage complet de l'aiguille.

20 7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la partie de grand diamètre du protecteur comprend au moins un élément de maintien (21) de l'aiguille (6) au centre du protecteur.

25 8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le protecteur (8) est en deux parties (30, 31) emmanchées l'une dans l'autre, l'une intérieure (30) portant la languette de verrouillage, l'autre (31) extérieure, formant manchon interdisant l'accès
30 à la partie intérieure.

1 / 1

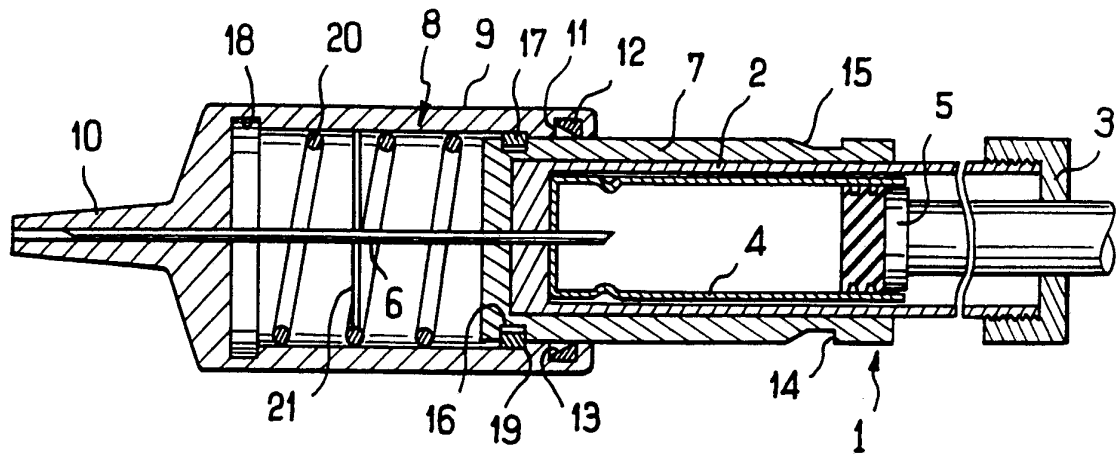


FIG. 1

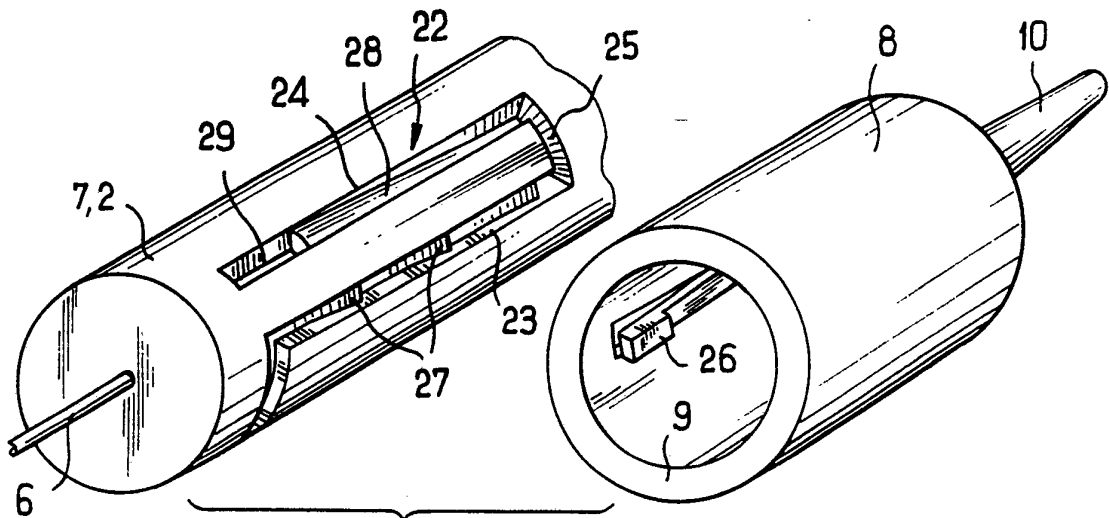


FIG. 2

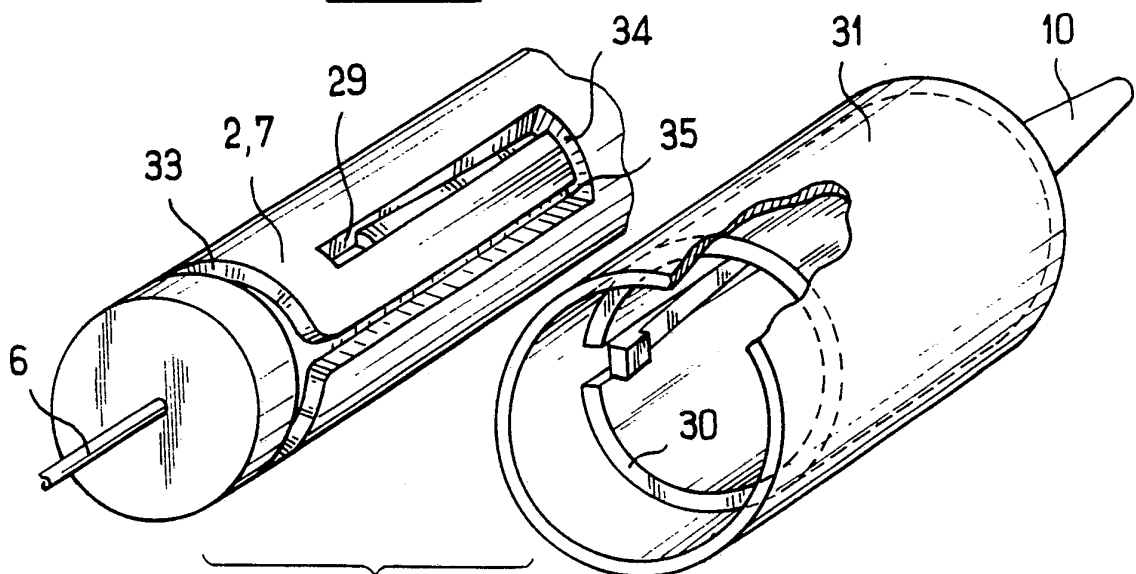


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 91/0934

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="margin-left: 40px;">Int.Cl.⁵ A61M5/32</div>																							
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Classification System ¹</td> <td style="width: 50%; border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding-top: 20px;">Int.Cl.⁵</td> <td style="border: none; padding-top: 20px;">A61M</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System ¹	Classification Symbols	Int.Cl. ⁵	A61M																	
Classification System ¹	Classification Symbols																						
Int.Cl. ⁵	A61M																						
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category ⁹</th> <th style="width: 70%;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 20%;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td>EP,A,0 250 104 (SPENCER) 23 December 1987, cited in the the application see column 4, line 45 - column 6, line 8 see column 8, line 34 - line 49; figures 2-5, 22, 24</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y A</td> <td style="text-align: center;">----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2,5 4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>US,A,4 911 693 (PARIS) 27 March 1990 cited in the application see column 3, line 55 - line 57 see column 4, line 21 - line 45; figures 2-5</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="text-align: center;">----</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,3,5,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">US,A,4 932 940 (WALKER ET AL.) 12 June 1990, see column 2, line 32 - line 48 see column 6, line 17 - line 18</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	EP,A,0 250 104 (SPENCER) 23 December 1987, cited in the the application see column 4, line 45 - column 6, line 8 see column 8, line 34 - line 49; figures 2-5, 22, 24	1	Y A	----	2,5 4	Y	US,A,4 911 693 (PARIS) 27 March 1990 cited in the application see column 3, line 55 - line 57 see column 4, line 21 - line 45; figures 2-5	2,5	A	----	1,3,5,6		US,A,4 932 940 (WALKER ET AL.) 12 June 1990, see column 2, line 32 - line 48 see column 6, line 17 - line 18			...	
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																					
X	EP,A,0 250 104 (SPENCER) 23 December 1987, cited in the the application see column 4, line 45 - column 6, line 8 see column 8, line 34 - line 49; figures 2-5, 22, 24	1																					
Y A	----	2,5 4																					
Y	US,A,4 911 693 (PARIS) 27 March 1990 cited in the application see column 3, line 55 - line 57 see column 4, line 21 - line 45; figures 2-5	2,5																					
A	----	1,3,5,6																					
	US,A,4 932 940 (WALKER ET AL.) 12 June 1990, see column 2, line 32 - line 48 see column 6, line 17 - line 18																						
	...																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>																							
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border: none;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">30 March 1992 (30.03.92)</td> <td style="border: none;">7 April 1992 (07.04.92)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">International Searching Authority</td> <td style="border: none;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	30 March 1992 (30.03.92)	7 April 1992 (07.04.92)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	EUROPEAN PATENT OFFICE														
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																						
30 March 1992 (30.03.92)	7 April 1992 (07.04.92)																						
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																						
EUROPEAN PATENT OFFICE																							

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	US,A,4 894 055 (SUNDAK) 16 January 1990, see column 7, line 55 - column 8, line 20; figures 1-4	1,3,6
A	EP,A,0 276 160 (E.R. SQUIBB & SONS, INC.) 27 July 1988 , * column 6, line 60 - line 61; figure 3A *	7
A	WO,A,9 013 325 (SPRUSON & FERGUSON) 15 November 1990, see figure 2	8

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9100934
SA 54310

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
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 30/03/92

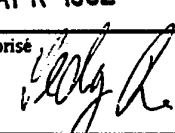
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0250104	23-12-87	US-A- 4702738 CA-A- 1268679 US-A- 4801295	27-10-87 08-05-90 31-01-89
US-A-4911693	27-03-90	None	
US-A-4932940	12-06-90	EP-A- 0446511	18-09-91
US-A-4894055	16-01-90	None	
EP-A-0276160	27-07-88	US-A- 4747829 AU-B- 611660 AU-A- 1025788 JP-A- 63183072	31-05-88 20-06-91 28-07-88 28-07-88
WO-A-9013325	15-11-90	AU-A- 5561890 EP-A- 0470977	29-11-90 19-02-92

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 91/00934

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		
CIB 5 A61M5/32		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB 5	A61M	
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 ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
X	EP,A,0 250 104 (SPENCER) 23 Décembre 1987 cité dans la demande voir colonne 4, ligne 45 - colonne 6, ligne 8 voir colonne 8, ligne 34 - ligne 49; figures 2-5,22,24	1
Y	---	2,5
A	---	4
Y	US,A,4 911 693 (PARIS) 27 Mars 1990 cité dans la demande voir colonne 3, ligne 55 - ligne 57 voir colonne 4, ligne 21 - ligne 45; figures 2-5	2,5
A	US,A,4 932 940 (WALKER ET AL.) 12 Juin 1990 voir colonne 2, ligne 32 - ligne 48 voir colonne 6, ligne 17 - ligne 18	1,3,5,6

	-/--	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à 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</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"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.</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
30 MARS 1992	07 APR 1992	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	SEDY R. 	

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁴		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)
Catégorie °	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸
A	US,A,4 894 055 (SUDNAK) 16 Janvier 1990 voir colonne 7, ligne 55 - colonne 8, ligne 20; figures 1-4 ---	1,3,6
A	EP,A,0 276 160 (E.R. SQUIBB & SONS, INC.) 27 Juillet 1988 * colonne 6, ligne 60 - ligne 61; figure 3A * ---	7
A	WO,A,9 013 325 (SPRUSON & FERGUSON) 15 Novembre 1990 voir figure 2 ---	8

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

FR 9100934
SA 54310

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 30/03/92
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
EP-A-0250104	23-12-87	US-A- 4702738 CA-A- 1268679 US-A- 4801295	27-10-87 08-05-90 31-01-89

US-A-4911693	27-03-90	Aucun	

US-A-4932940	12-06-90	EP-A- 0446511	18-09-91

US-A-4894055	16-01-90	Aucun	

EP-A-0276160	27-07-88	US-A- 4747829 AU-B- 611660 AU-A- 1025788 JP-A- 63183072	31-05-88 20-06-91 28-07-88 28-07-88

WO-A-9013325	15-11-90	AU-A- 5561890 EP-A- 0470977	29-11-90 19-02-92
