

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.06.00.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.12.01 Bulletin 01/49.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *ALTAIR Société à responsabilité limi-
tée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *ARRUEGO DANIEL PIERRE HENRI et
LLOZE ALAIN BERNARD.*

⑦③ Titulaire(s) :

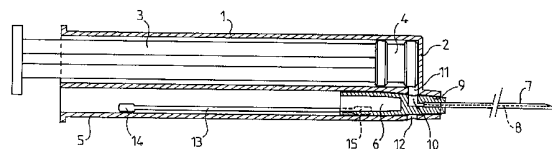
⑦④ Mandataire(s) : *CABINET MALEMONT.*

⑤④ SERINGUE A USAGE UNIQUE COMPRENANT UNE AIGUILLE RETRACTABLE.

⑤⑦ La seringue selon l'invention comprend un corps tubu-
laire (1) destiné à recevoir un liquide à injecter ou à prélever,
un piston (4) déplaçable axialement dans le corps tubulaire,
et une aiguille (7) comportant un conduit interne (8).

Elle est caractérisée en ce que l'aiguille (7) est portée
par un coulisseau (6) situé dans un logement (5) adjacent
au corps tubulaire (1), et en ce que le coulisseau est dépla-
çable axialement dans le logement entre une position extrê-
me rétractée dans laquelle l'aiguille est entièrement
contenue dans le logement et une position extrême avan-
cée dans laquelle l'aiguille fait saillie hors du logement, le
coulisseau faisant communiquer l'intérieur du corps tubu-
laire avec le conduit interne de l'aiguille lorsqu'il est dans sa
position extrême avancée.

La seringue comprend en outre des moyens de sécurité
empêchant de la réutiliser après la réalisation d'une injec-
tion ou d'un prélèvement.



La présente invention concerne une seringue comprenant un corps tubulaire destiné à recevoir un liquide à injecter ou à prélever, un piston déplaçable axialement dans le corps tubulaire, et une aiguille comportant un conduit interne.

5 Les seringues actuelles comportent une aiguille amovible adaptable sur l'extrémité antérieure de leur corps tubulaire.

La mise en place et le retrait de l'aiguille sont habituellement réalisés manuellement, ce qui peut toutefois être dangereux pour le praticien en raison des risques de piqûre
10 accidentelle auxquels ce dernier est exposé.

En outre, des mesures de sécurité importantes doivent être prises après l'exécution d'une injection ou d'un prélèvement afin d'éviter que l'aiguille soit réutilisée et/ou puisse blesser les personnes chargées de son élimination.

15 La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet une seringue ayant la structure indiquée ci-dessus et caractérisée en ce que l'aiguille est portée par un coulisseau situé dans un logement adjacent au corps tubulaire, et en ce que le coulisseau est
20 déplaçable axialement dans le logement entre une position extrême rétractée dans laquelle l'aiguille est entièrement contenue dans le logement et une position extrême avancée dans laquelle l'aiguille fait saillie hors du logement, le coulisseau faisant communiquer l'intérieur du corps tubulaire avec le conduit interne de l'aiguille
25 lorsqu'il est dans sa position extrême avancée.

L'aiguille fait partie intégrante de la seringue conforme à l'invention et n'a donc pas à être adaptée manuellement sur l'extrémité antérieure du corps tubulaire préalablement à la réalisation d'une injection ou d'un prélèvement, ce qui réduit
30 fortement les risques de piqûre accidentelle.

Par ailleurs, comme l'aiguille est entièrement contenue dans le logement lorsque le coulisseau est dans sa position extrême rétractée, il suffit de ramener ce dernier dans cette position après la réalisation d'une injection ou d'un prélèvement pour éviter que
35 les personnes chargées d'éliminer la seringue après utilisation risquent de se blesser et éventuellement de s'exposer à une contamination virale.

Selon un mode de réalisation préféré, le logement est parallèle au corps tubulaire.

La seringue conforme à l'invention peut ainsi être réalisée avec une structure particulièrement compacte et peu encombrante.

5 Par ailleurs, le logement peut avantageusement comporter une extrémité antérieure pourvue d'un alésage conique destiné à être obturé de manière étanche par le coulisseau lorsque celui-ci est dans sa position extrême avancée.

Grâce à cette disposition, le fluide à prélever ou à injecter
10 ne risque pas de fuir lors de l'utilisation de la seringue.

De préférence, le logement comporte une paroi latérale pourvue d'une fente longitudinale se terminant par des élargissements postérieur et antérieur, tandis que le coulisseau comporte des moyens de verrouillage destinés à coopérer avec les élargissements
15 de la fente longitudinale pour l'immobiliser dans ses positions extrêmes.

Lorsque le coulisseau est dans l'une de ses positions extrêmes, les moyens de verrouillage le retiennent dans cette position, évitant qu'il soit déplacé involontairement sous l'action d'une
20 force externe non contrôlée.

Avantageusement, les moyens de verrouillage sont sollicités élastiquement radialement vers l'extérieur et comprennent une embase dont l'étendue correspond à celle des élargissements de la fente longitudinale et qui se prolonge radialement vers l'extérieur par
25 une zone rétrécie dont la largeur correspond à celle de la fente longitudinale puis par un poussoir externe faisant saillie hors de ladite fente.

Etant sollicitée élastiquement vers l'extérieur, l'embase pénètre automatiquement dans l'élargissement de la fente
30 longitudinale qu'elle rencontre lorsque le coulisseau vient dans l'une de ses positions extrêmes. Elle s'oppose donc à ce que le coulisseau puisse être éloigné involontairement de la position extrême dans laquelle il a été placé.

Pour déplacer le coulisseau dans le logement, on conçoit
35 aisément qu'il convient d'exercer une pression sur le poussoir afin de dégager l'embase de l'élargissement dans lequel elle s'étend et

d'amener la zone rétrécie devant la fente longitudinale, puis de pousser longitudinalement le poussoir dans le sens voulu.

La seringue conforme à l'invention est en outre caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de sécurité pour immobiliser
5 définitivement le coulisseau dans sa position extrême rétractée lorsque celui-ci est ramené dans cette position après avoir été déplacé vers ou jusqu'à sa position extrême avancée.

Grâce à ses moyens de sécurité, la seringue selon l'invention ne peut plus être réutilisée lorsqu'elle a servi une fois, ou en cas
10 de nécessité, dès que son coulisseau a été éloigné de sa position extrême rétractée d'origine.

Les risques de blessures ou de contamination par piqûre après utilisation de la seringue sont donc éliminés.

De préférence, les moyens de sécurité comprennent un crochet et
15 un verrou portés par le coulisseau, le verrou étant retenu par le crochet lorsque le coulisseau est dans sa position extrême rétractée, une rampe prévue sur la face interne du logement et conformée de façon à déplacer le crochet pour qu'il libère le verrou lors du déplacement du coulisseau de sa position extrême rétractée
20 vers sa position extrême avancée, et un orifice ménagé dans la paroi du logement pour recevoir le verrou libéré lorsque le coulisseau est ramené dans sa position extrême rétractée.

Lorsque le verrou est dans l'orifice, il ne peut en être extrait et immobilise donc définitivement le coulisseau dans sa
25 position extrême rétractée. Une réutilisation de la seringue est par conséquent impossible.

Selon un mode de réalisation particulier, le crochet est prévu à l'une des extrémités d'un premier élément élastique prolongeant le coulisseau axialement vers l'arrière tandis que le verrou est prévu
30 à l'une des extrémités d'un second élément élastique prolongeant également le coulisseau axialement vers l'arrière, les premier et second éléments étant disposés l'un en face de l'autre de telle sorte que leurs extrémités portant respectivement le crochet et le verrou soient adjacentes.

35 Par ailleurs, les moyens de verrouillage sont prévus à l'autre extrémité du second élément prolongeant le coulisseau axialement vers l'arrière.

Selon le mode de réalisation ci-dessus, le premier élément est de préférence relié au coulisseau par un pont adjacent à son extrémité qui est opposée au crochet tandis que le second élément est relié au coulisseau par un pont approximativement équidistant de ses deux extrémités.

On précisera ici que les deux ponts peuvent être pratiquement diamétralement opposés.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté schématique d'une seringue conforme à l'invention, dont le coulisseau est dans sa position extrême rétractée ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 1 mais montrant la seringue lorsque le coulisseau est dans sa position extrême avancée ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en coupe analogue à la figure 2 mais montrant le coulisseau après avoir été ramené de sa position extrême avancée dans sa position extrême rétractée ;
- la figure 6 est une vue en perspective schématique de la seringue selon l'invention, dont le coulisseau est dans sa position extrême avancée ;
- la figure 7 est une vue schématique en perspective et en coupe de la seringue dont le coulisseau a été ramené dans sa position extrême rétractée ;
- la figure 8 est une vue en perspective schématique et partielle de l'extrémité postérieure du coulisseau, le crochet ayant libéré le verrou ;
- la figure 9 est une autre vue en perspective schématique et partielle de l'extrémité postérieure du coulisseau, le verrou étant retenu par le crochet ;
- la figure 10 est une vue en coupe schématique selon la ligne X-X de la figure 2 ; et

- la figure 11 est une vue en coupe schématique selon la ligne XI-XI de la figure 4.

La seringue représentée sur les dessins peut être utilisée pour injecter un produit liquide actif biologiquement à un mammifère, y compris l'homme, ou pour prélever un tel produit contenu dans un récipient stérile ou non.

Elle comprend un corps tubulaire 1 dont l'une des extrémités est fermée par un fond 2 et dont l'autre extrémité livre passage à la tige 3 d'un piston mobile 4 pouvant venir contre le fond 2, comme représenté sur les figures 10 et 11.

Conformément à l'invention, la seringue comprend également un logement 5 s'étendant parallèlement au corps tubulaire 1, à l'extérieur de celui-ci.

Le logement 5 a en coupe transversale une section constante définie par deux tronçons circulaires opposés et des rayons différents et par deux tronçons rectilignes reliant les tronçons circulaires. Sa forme en coupe transversale est clairement visible sur les figures 2, 4 et 5.

Le logement 5 renferme un coulisseau 6 dont l'extrémité antérieure porte une aiguille 7 comportant un conduit interne 8, cette aiguille étant emmanchée dans le coulisseau et fixée par collage.

Le coulisseau 6 est déplaçable axialement dans le logement 5 entre une position extrême rétractée (représentée sur les figures 1, 7 et 10) dans laquelle l'aiguille est entièrement contenue dans le logement et une position extrême avancée (représentée sur les figures 3, 6 et 11) dans laquelle l'aiguille fait saillie hors du logement, au niveau de l'extrémité antérieure à celui-ci.

Les figures 10 et 11 montrent que l'extrémité antérieure du logement 5 est pourvu d'un alésage conique 9 dont les dimensions correspondent à celles de l'extrémité antérieure du coulisseau afin que ce dernier l'obture de manière étanche lorsqu'il est dans sa position extrême avancée.

Elles montrent également que le coulisseau comporte un conduit coudé 10 relié au conduit interne 8 de l'aiguille.

Lorsque le coulisseau est dans sa position extrême avancée, le conduit coudé 10 est en face d'un trou 11 ménagé dans la partie de

la paroi latérale du corps tubulaire 1 qui est commune avec le logement 5.

Dans cette position du coulisseau, l'intérieur du corps tubulaire 1 est donc relié au conduit interne 8 de l'aiguille.

5 On notera ici qu'un trou 12 diamétralement opposé au trou 11 est réalisé dans la paroi latérale du logement 5 pour permettre la réalisation du trou 11.

En se référant maintenant aux figures 1 et 3, on remarquera que la paroi latérale du logement est pourvue d'une fente longitudinale
10 13 se terminant par des élargissements postérieur 14 et antérieur 15, ces élargissements étant rectangulaires et ayant les mêmes dimensions.

Le coulisseau 6, qui est réalisé de préférence en matière plastique, comporte des moyens de verrouillage 16 qui, en coopérant
15 avec les élargissements 14 et 15, sont destinés à l'immobiliser dans ses positions externes rétractée et avancée.

Comme le montrent clairement les figures 7 à 9, les moyens de verrouillage 16 comprennent une embase 17 dont l'étendue correspond à celle des élargissements et qui est prolongée radialement vers
20 l'extérieur par une zone rétrécie 18 dont la largeur correspond à celle de la fente longitudinale 13, puis par un poussoir externe 19 faisant saillie lors de cette dernière.

En raison de leur position particulière sur le coulisseau 6 et compte tenu de la matière plastique utilisée pour réaliser ce
25 dernier, les moyens de verrouillage 16 sont sollicités élastiquement radialement vers l'extérieur de sorte que pour déverrouiller le coulisseau 6, il suffit d'exercer une pression sur le poussoir 19 afin d'amener la zone rétrécie 18 au niveau de la fente longitudinale 13 et de déplacer ensuite longitudinalement le
30 poussoir dans le sens voulu.

La seringue conforme à l'invention comprend en outre des moyens de sécurité 20 destinés à immobiliser définitivement le coulisseau 6 dans sa position extrême rétractée lorsque celui-ci est ramené dans cette position après avoir été déplacé jusque dans sa position
35 extrême avancée.

Dans certains cas, les moyens de sécurité pourraient exercer leur action dès lors que le coulisseau 6 serait ramené dans sa

position extrême rétractée après avoir été déplacé sur une distance limitée en direction de sa position extrême avancée.

En se référant en particulier aux figures 2 et 4 à 9, on constatera que les moyens de sécurité 20 comprennent un crochet 21 et un verrou 22 portés par le coulisseau 6, une rampe 23 prévue sur la face interne du logement 5, et un orifice 24 ménagé dans la paroi de ce dernier.

Lorsque le coulisseau 6 est dans sa position extrême rétractée, le crochet 21 retient le verrou 22, comme représenté sur les figures 2 et 9.

Par contre, lorsque le coulisseau est déplacé en direction de sa position extrême avancée, la rampe 23 déplace le crochet 21 en direction du corps tubulaire 1 et l'oblige ainsi à libérer le verrou 22, comme représenté sur les figures 4 et 8.

Le verrou 22 étant désolidarisé du crochet 21, il viendra automatiquement dans l'orifice 24 lorsque le coulisseau sera ramené dans sa position extrême rétractée.

Dans le mode de réalisation représenté, le crochet 21 est prévu à l'une des extrémités d'un premier élément élastique 25 prolongeant le coulisseau axialement vers l'arrière.

Le verrou 22 est quant à lui prévu à l'une des extrémités d'un second élément élastique 26 prolongeant également le coulisseau axialement vers l'arrière.

Les figures 8 et 9 montrent clairement que les éléments élastiques 25 et 26 sont disposés l'un en face de l'autre et que leurs extrémités qui portent respectivement le crochet 21 et le verrou 22 sont adjacentes.

Elles montrent également que les moyens de verrouillage 16 sont prévus à l'autre extrémité du second élément élastique 26.

Elles montrent encore que le premier élément élastique 25 est relié au coulisseau 6 par un pont 27 adjacent à son extrémité qui est opposé au crochet 21, que le second élément élastique 26 est relié au coulisseau 6 par un pont 28 approximativement équidistant de ses deux extrémités, et que les deux ponts 27 et 28 sont pratiquement diamétralement opposés.

On va maintenant décrire les opérations qu'il convient d'effectuer pour utiliser la seringue conforme à l'invention.

On précisera tout d'abord que cette seringue est commercialisée avec le coulisseau 6 dans sa position extrême rétractée, le piston 4 étant quant à lui appliqué contre le fond 2 du corps tubulaire 1, comme représenté sur la figure 10.

5 Dans cette situation, l'embase 17 des moyens de verrouillage s'étend dans l'élargissement postérieur 14 de la fente longitudinale 13 et s'oppose à ce que le coulisseau 6 soit déplacé en direction de l'alésage conique 9 du logement 5.

Pour déplacer le coulisseau dans cette direction, il convient
10 d'exercer une pression sur le poussoir 19 pour amener la zone rétrécie 18 dans la fente longitudinale 13 et de pousser ensuite le poussoir 19 en direction de l'extrémité antérieure du logement 15.

Pendant le déplacement du coulisseau 6 vers sa position extrême avancée, la rampe 23 située sur la face interne du logement 5
15 déplace progressivement le crochet 21 en direction du corps tubulaire 1, en l'obligeant à libérer le verrou 22.

Lorsque le coulisseau 6 est dans sa position extrême avancée visible sur les figures 3, 6 et 11, l'aiguille 7 fait saillie hors du logement 5 et est prête pour l'exécution d'une injection ou d'un
20 prélèvement, tandis que l'embase 17 fait saillie dans l'élargissement antérieur 15 de la fente longitudinale.

En outre, le verrou 22 est séparé du crochet 21, la rampe 23 ayant contraint ce dernier à se déplacer vers le corps tubulaire 1 et à libérer le verrou comme le montre la figure 4.

25 Le conduit coudé 10 du coulisseau 6 est quant à lui devant le trou 11 ménagé dans la partie de paroi séparant le corps 1 du logement 5, ce qui permet de relier l'intérieur du corps 1 avec le conduit interne 8 de l'aiguille 7.

On peut procéder maintenant à l'introduction du liquide à
30 injecter en implantant l'aiguille dans le récipient contenant le liquide et en éloignant le piston 4 du fond 2.

Lorsque la quantité de liquide nécessaire est dans le corps 1, on effectue l'injection de façon habituelle.

Après l'exécution de cette opération, on ramène le coulisseau
35 dans sa position extrême rétractée afin de rentrer l'aiguille dans le logement 5.

Cette opération est réalisée en exerçant une pression sur le poussoir 19 afin d'amener la zone rétrécie 18 dans la fente 13, et en déplaçant ce dernier vers l'élargissement postérieur 14 de la fente longitudinale 13.

5 Le verrou 22, qui est désolidarisé du crochet 21, frotte contre la surface interne du logement 5 pendant le déplacement du coulisseau vers sa position extrême rétractée et pénètre automatiquement dans l'orifice 24 ménagé dans la paroi du logement 5 dès que le coulisseau atteint sa position extrême rétractée.

10 A partir de cet instant, le coulisseau est définitivement immobilisé dans le logement, ce qui interdit toute nouvelle utilisation de la seringue.

 Pour être complet, on précisera que le corps tubulaire 1 et le logement 5 sont réalisés d'une seule pièce par moulage d'une matière
15 plastique transparente ou non.

REVENDICATIONS

1. Seringue comprenant un corps tubulaire (1) destiné à recevoir un liquide à injecter ou à prélever, un piston (4) déplaçable axialement dans le corps tubulaire, et une aiguille (7) comportant un conduit interne (8), caractérisée en ce que l'aiguille (7) est portée par un coulisseau (6) situé dans un logement (5) adjacent au corps tubulaire (1), et en ce que le coulisseau est déplaçable axialement dans le logement entre une position extrême rétractée dans laquelle l'aiguille est entièrement contenue dans le logement et une position extrême avancée dans laquelle l'aiguille fait saillie hors du logement, le coulisseau faisant communiquer l'intérieur du corps tubulaire avec le conduit interne de l'aiguille lorsqu'il est dans sa position extrême avancée.

2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée en ce que le logement (5) est parallèle au corps tubulaire (1).

3. Seringue selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le logement (5) comporte une extrémité antérieure pourvue d'un alésage conique (9) destiné à être obturé de manière étanche par le coulisseau (6) lorsque celui-ci est dans sa position extrême avancée.

4. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le logement (5) comporte une paroi latérale pourvue d'une fente longitudinale (13) se terminant par des élargissements postérieur (14) et antérieur (15), tandis que le coulisseau (6) comporte des moyens de verrouillage (16) destinés à coopérer avec les élargissements de la fente longitudinale pour l'immobiliser dans ses positions extrêmes.

5. Seringue selon la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage (16) sont sollicités élastiquement radialement vers l'extérieur et comprennent une embase (17) dont l'étendue correspond à celle des élargissements (14,15) de la fente longitudinale (13) et qui se prolonge radialement vers l'extérieur par une zone rétrécie (18) dont la largeur correspond à celle de la fente longitudinale (13) puis par un poussoir externe (19) faisant saillie hors de ladite fente.

6. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de

sécurité (20) pour immobiliser définitivement le coulisseau (6) dans sa position extrême rétractée lorsque celui-ci est ramené dans cette position après avoir été déplacé vers ou jusqu'à sa position extrême avancée.

5 7. Seringue selon la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de sécurité (20) comprennent un crochet (21) et un verrou (22) portés par le coulisseau (6), le verrou (22) étant retenu par le crochet (21) lorsque le coulisseau (6) est dans sa position extrême rétractée, une rampe (23) prévue sur la face interne du
10 logement (5) et conformée de façon à déplacer le crochet pour qu'il libère le verrou lors du déplacement du coulisseau de sa position extrême rétractée vers sa position extrême avancée, et un orifice (24) ménagé dans la paroi du logement (5) pour recevoir le verrou libéré lorsque le coulisseau (6) est ramené dans sa position extrême
15 rétractée.

8. Seringue selon la revendication 7, caractérisée en ce que le crochet (21) est prévu à l'une des extrémités d'un premier élément élastique (25) prolongeant le coulisseau (6) axialement vers l'arrière tandis que le verrou (22) est prévu à l'une des extrémités
20 d'un second élément élastique (26) prolongeant également le coulisseau axialement vers l'arrière, les premier et second éléments (25,26) étant disposés l'un en face de l'autre de telle sorte que leurs extrémités portant respectivement le crochet et le verrou soient adjacentes.

25 9. Seringue selon la revendication 4 ou 5 et la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage (16) sont prévus à l'autre extrémité du second élément (26) prolongeant le coulisseau (6) axialement vers l'arrière.

10 10. Seringue selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce que le premier élément (25) est relié au coulisseau (6) par un pont (27) adjacent à son extrémité qui est opposée au crochet (21) tandis que le second élément (26) est relié au coulisseau (6) par un pont (28) approximativement équidistant de ses deux extrémités.

35 11. Seringue selon la revendication 10, caractérisée en ce que les deux ponts (27,28) sont pratiquement diamétralement opposés.

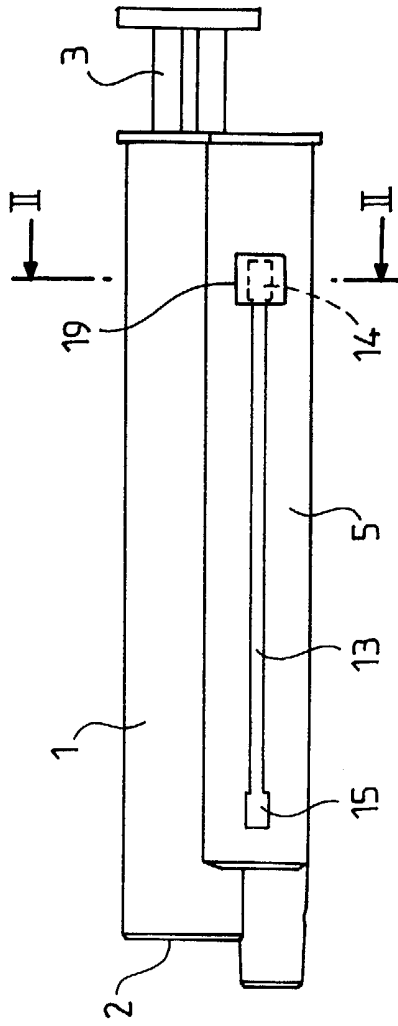


FIG. 1

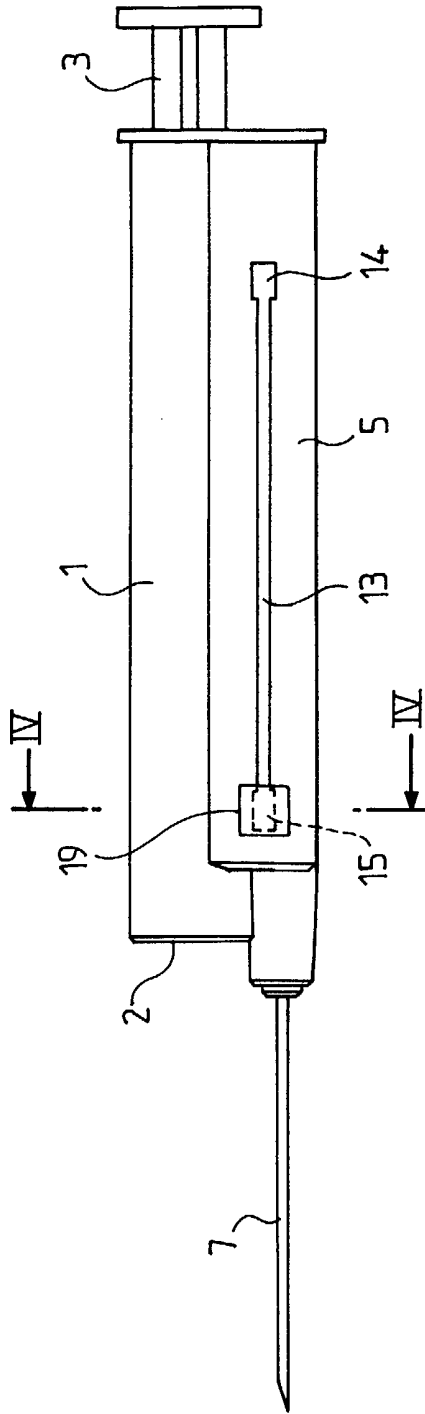
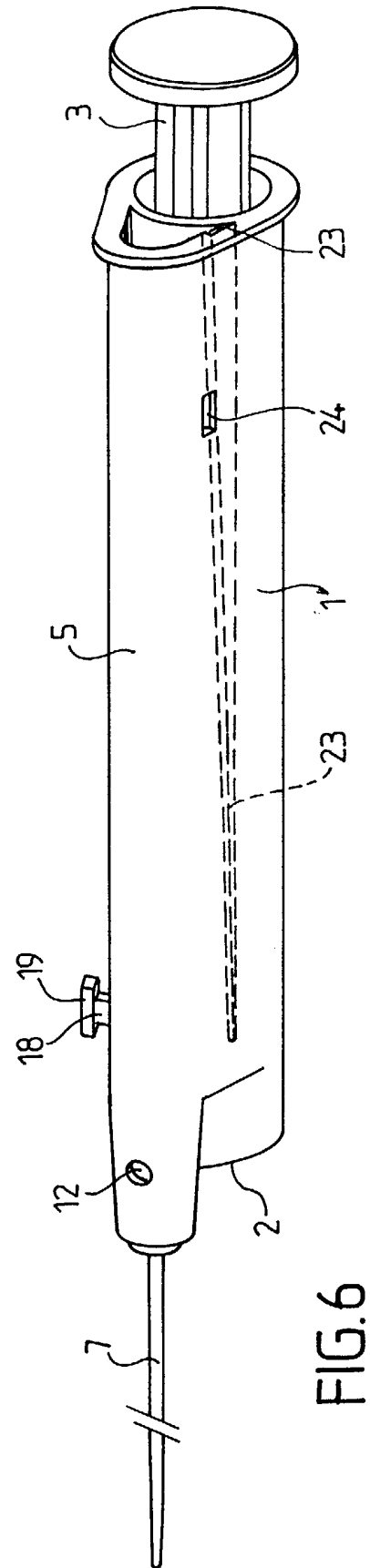
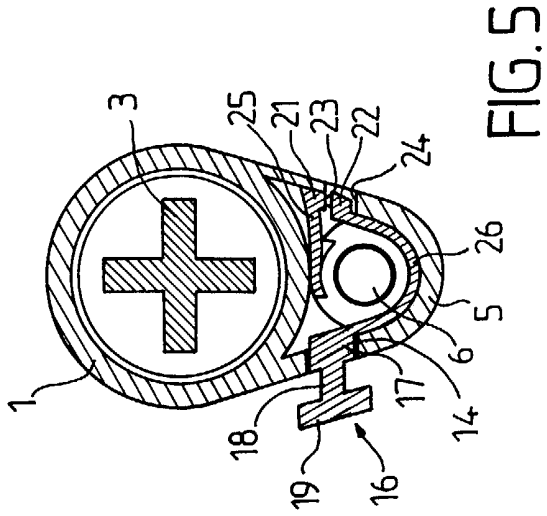
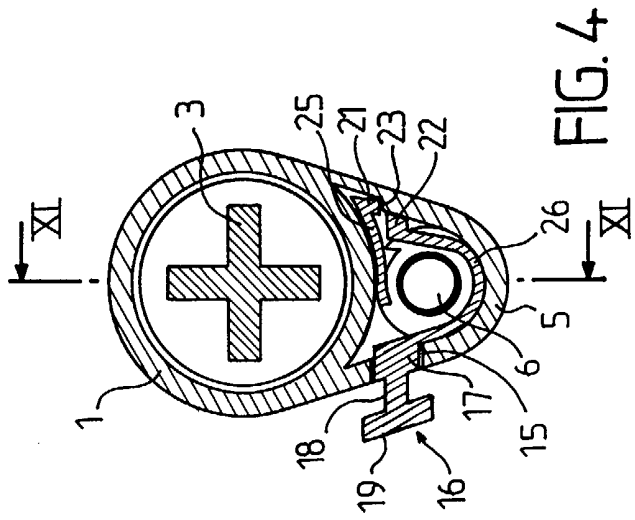
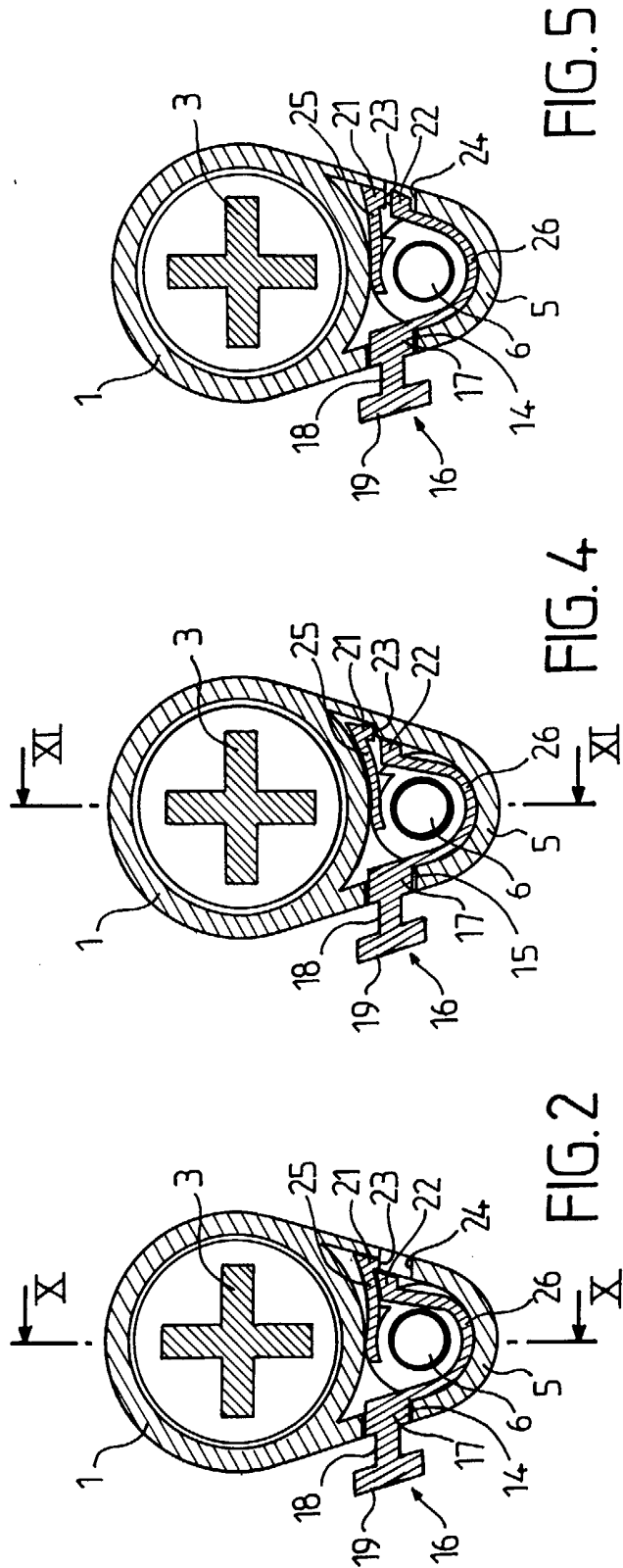


FIG. 3



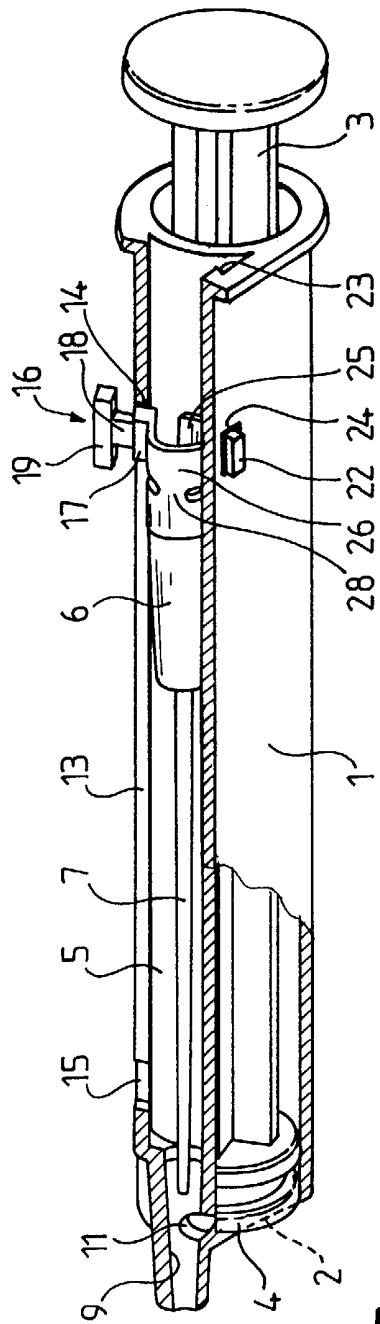


FIG. 7

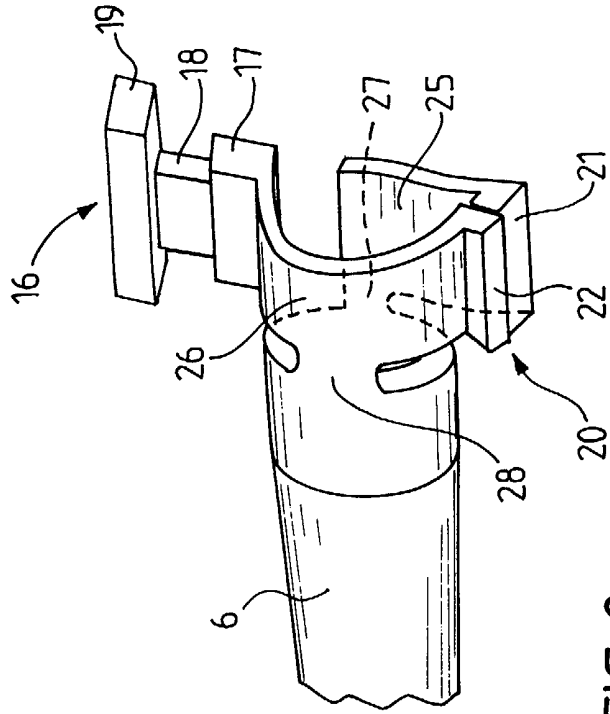


FIG. 8

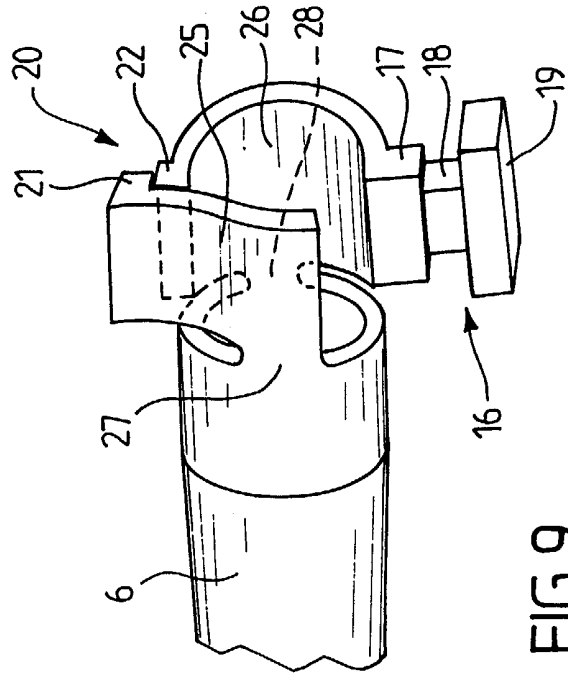


FIG. 9

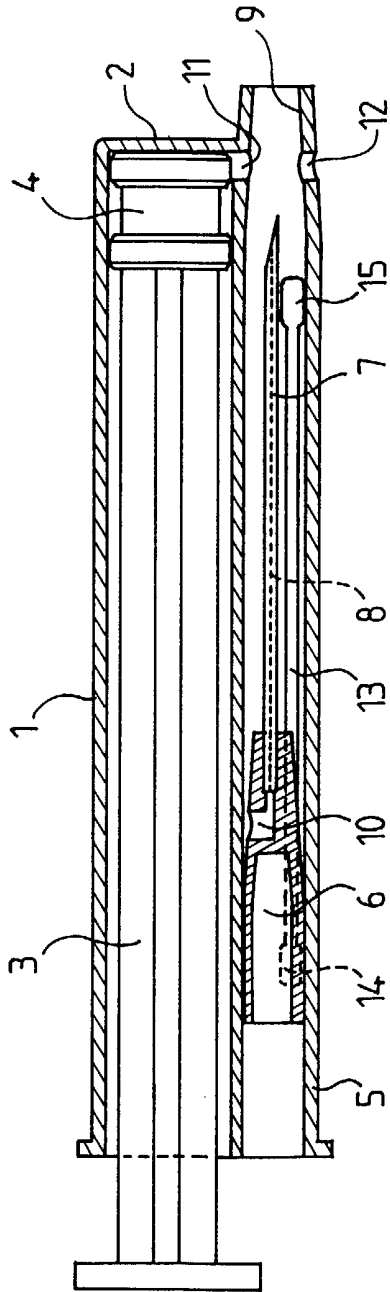


FIG. 10

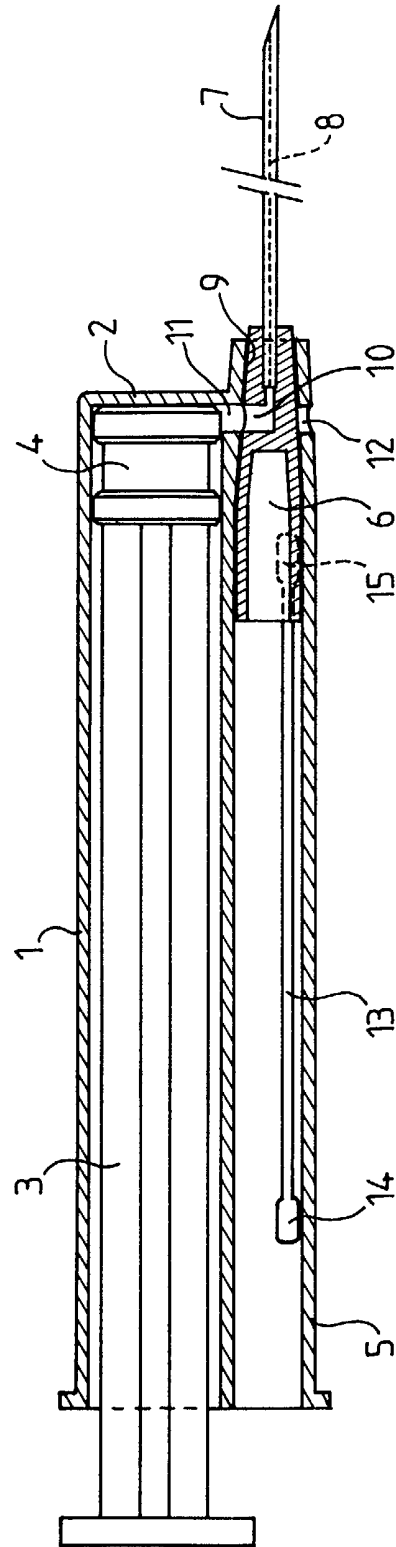


FIG. 11

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2809627

N° d'enregistrement
national

FA 588336
FR 0007153

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 263 942 A (SMEDLEY WILLIAM H ET AL) 23 novembre 1993 (1993-11-23) * colonne 3, ligne 30 - colonne 4, ligne 61 * * figures 1-7 *	1,2,4,6	A61M5/32
A	---	5	
X	WO 98 20922 A (EASTLAND TECH AUSTRALIA ;WHISSON MAXWELL EDMUND (AU)) 22 mai 1998 (1998-05-22) * page 3, ligne 13 - page 5, ligne 7 * * figures *	1,2	
A	---		
A	US 5 728 073 A (WHISSON MAXWELL EDMUND) 17 mars 1998 (1998-03-17) * figures 2,4 *	3	
A	---		
A	US 5 300 038 A (SMEDLEY WILLIAM H ET AL) 5 avril 1994 (1994-04-05) * colonne 4, ligne 1 - ligne 15 * * figure 2 *	4,5	
A	---		
A	US 5 120 311 A (GREENBERG LOUIS E ET AL) 9 juin 1992 (1992-06-09) * figure 1 *	5	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 février 2001		Sedy, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			