

ORGANISATION AFRICAINE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
(O.A.P.I.)

(19)



(11) N°

010371

(51)

Inter. Cl.⁶ A61M 5/50, 5/178

(12) BREVET D'INVENTION

(21) Numéro de dépôt: 60878

(22) Date de dépôt: 23.08.1996

(30) Priorité(s):

(24) Délivré le: 29.12.1997

(45) Publié le: 20 NOV 2001

(73) Titulaire(s):

BLUE STAR CORPORATION S.A.

Calle 25 de Mayo N°455
MONTEVIDEO
(Uruguay)

(72) Inventeur(s):

NOEL Muriel
Péniche de l'Humeur Vagabonde
Face au 25 - Quai du 4 Septembre
92100 BOULOGNE
(France)

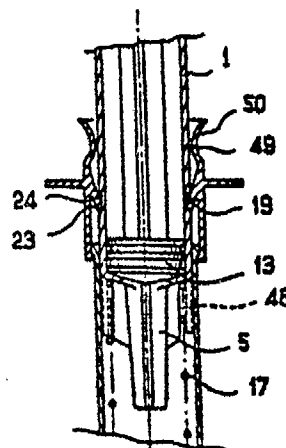
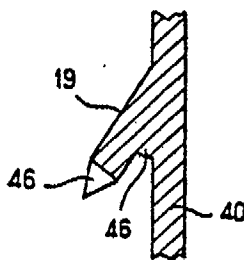
(74)

Mandataire: CABINET CAZENAVE
B.P. 500
YAOUNDE - Cameroun

(54) Titre: Seringue destructible à aiguille escamotable.

(57) Abrégé:

Dans cette seringue à aiguille escamotable, où un ressort (17) permet de remonter automatiquement le corps (1) dans son fourreau après une injection, les ergots (19) de blocage du corps empêchent le corps d'être redescendu dans le fourreau. Ils sont autoperçants de sorte qu'une pression exagérée entraîne la destruction du corps (1), et rend la seringue inutilisable.



SERINGUE DESTRUCTIBLE A AIGUILLE ESCAMOTABLE

L'invention concerne une seringue à aiguille
5 escamotable, notamment destinée à empêcher la réutilisation de la seringue après une première utilisation.

On connaît par le brevet US-A-5 267 976 un seringue de ce type. Elle comprend un corps portant à une
extrémité des moyens de support d'aiguille d'injection,
10 un piston mobile dans ledit corps, un fourreau protecteur à l'intérieur duquel est susceptible de coulisser ledit
corps, un ressort disposé entre le fourreau et le corps.
Des moyens de blocage du fourreau sur le corps comprennent un premier et un second épaulements de même sens sur
15 la paroi externe du corps et au moins un premier ergot souple porté par une partie solidaire du fourreau c'est-à-dire le fourreau lui-même ou par exemple un manchon qui
en est solidaire. L'ergot coopère en butée avec le
premier épaulement pour définir une première position de
20 blocage du corps par rapport au fourreau dans un premier sens, le ressort étant comprimé et l'aiguille sortie du fourreau dans cette première position. L'ergot coopère
aussi avec le second épaulement pour définir une seconde position de blocage dans le même sens, le ressort étant
25 au moins partiellement débandé et l'aiguille étant rentrée dans le fourreau dans cette seconde position. Le passage de la première position à la seconde position se fait par la coopération du piston avec ledit premier
ergot souple pour libérer en fin de course dudit piston
30 l'ergot du premier épaulement et provoquer ainsi sous l'effet du ressort le recul du corps dans le fourreau jusqu'à son blocage en seconde position. La seringue comporte en outre au moins un second ergot souple et un
troisième épaulement, de sens contraire respectivement au
35 premier ergot et aux deux premiers épaulements, posi-

tionnés respectivement sur le fourreau (ou le manchon) et la paroi du corps pour bloquer le corps dans le fourreau, lorsqu'il est dans la seconde position de blocage, dans le sens inverse du premier sens.

5 Dans la version préférée de cette seringue connue, il est prévu deux ergots de chaque type formés en quadrature dans un manchon solidarisé au fourreau à sa partie supérieure.

10 Cette seringue donne globalement satisfaction, mais il peut arriver que si l'on tente de réenfoncer absolument le corps dans le fourreau après utilisation, à l'encontre des ergots de blocage, ceux-ci puissent se casser et se coincer entre le corps et le fourreau, maintenant ainsi malencontreusement l'aiguille en position partiellement sortie. La présente invention a pour 15 but d'apporter de nouveaux perfectionnements à une seringue du type ci-dessus qui en renforcent encore la fiabilité et la sécurité.

Selon un premier aspect de l'invention, la seringue 20 est prévue pour se détruire si l'on tente de la forcer lorsqu'elle est dans sa position de blocage après utilisation. A cet effet, au moins un des ergots, de préférence celui des ergots qui empêche de réenfoncer le corps dans le fourreau après utilisation, en s'arc-boutant contre une bordure d'une rainure formée extérieu- 25 rement dans le corps, est agencé pour percer le corps lorsque l'effort exercé par l'utilisateur sur le corps par rapport au fourreau est manifestement excessif. Autrement dit, lorsque l'effort exercé par l'ergot sur 30 ladite bordure excède une valeur considérée comme normale, la paroi de fond de la rainure va être transpercée par l'ergot.

A cette fin, la paroi de fond de la rainure est avantageusement prévue assez mince, ce qui est rendu pos- 35 sible en formant ladite rainure au voisinage immédiat de

010371

l'extrémité inférieure du corps. L'ergot quant à lui, est de préférence de forme tranchante ou perçante : il est formé en biseau ou en pointe, et réalisé dans une matière plus dure que celle qui constitue le corps de seringue. On peut prévoir d'associer à la base d'au moins un ergot un renforcement intrégré ou séparé, sous forme de sur-épaisseur de la base ou de contre-appui anti-arrachage adjacent à la base du côté de l'angle obtu formé par l'ergot et la paroi.

Avantageusement, le corps se prolonge par une jupe de même diamètre au niveau des moyens de support d'aiguille.

Les ergots sont formés dans le manchon et celui-ci peut comporter en amont des ergots une partie distante de guidage du corps.

Diverses zones frangibles peuvent être prévues sur la seringue.

D'autres caractéristiques ou avantages de l'invention ressortiront de la description suivante d'un mode préféré de réalisation.

On se référera aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la seringue en position de piqûre, la coupe étant faite dans le plan diamétral passant par les seconds ergots ;

- la figure 2 est une vue analogue en coupe partielle longitudinale dans le plan diamétral perpendiculaire au précédent, passant par les premiers ergots ;

- la figure 3 est une vue en coupe de la seringue en position rétractée, dans le même plan que la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue analogue partielle dans le même plan que la figure 2 ;

- la figure 5 est une vue de détail d'un ergot en coupe ;

010371

- la figure 6 est une vue d'un autre mode de réalisation d'ergot.

Les figures 1 à 4 montrent un ensemble de seringue constitué d'un corps 1 sensiblement cylindrique et comportant une extrémité ouverte et une extrémité partiellement fermée ou fond.

Tenant au fond est formé un embout 5 comportant une partie tronconique de téton de fixation d'une aiguille classique non représentée à embout de fixation tronconique. L'embout 5 est percé d'un alésage 8 faisant communiquer l'intérieur du corps avec l'alésage de l'aiguille.

Par l'extrémité ouverte du corps 1, peut pénétrer dans le corps 1 un piston 13, à tige cruciforme 11 (ou à seulement trois ailettes, de façon à économiser la matière) et poussoir 12, coulissant librement à l'intérieur du corps 1. Un renflement 42 lié au poussoir 12 et donc au piston, est formé par un disque de diamètre légèrement supérieur au diamètre extérieur du corps 1.

Un fourreau 14 sensiblement cylindrique est monté coulissant sur le corps 1. A une de ses extrémités, sa paroi se rétrécit pour former un orifice suffisant pour le passage du téton 5 de fixation de l'aiguille, et dont le contour peut servir d'appui à un ressort de compression 17 dont l'autre extrémité s'appuie sur un épaulement du corps 1, au niveau de son extrémité. Le ressort 17 est maintenu pendant sa compression autour du corps, éventuellement à l'aide d'ailettes 4.

Un manchon 40 sensiblement cylindrique est rendu solidaire de fourreau 14 à son extrémité supérieure par tout moyen approprié, par exemple par collage ou soudage de deux brides opposées 41, 43 formées aux bords respectifs du manchon 40 et du fourreau 14. La matière du manchon 40 est avantageusement plus rigide que celle qui constitue le fourreau 14 et le corps 1.

Le manchon 40 porte la collerette d'appui 18 de la seringue.

Les ergots opposés 19 et 20 sont prévus en quadrature à l'intérieur dudit manchon 40 et peuvent être réalisés d'une seule pièce avec celui-ci, par exemple par moulage. Les deux ergots 19 sont dirigés vers le bas et sont susceptibles de venir coopérer avec un premier épaulement 21 du corps 1 formé par le bord d'une rainure 43' disposée à l'extérieur de son bord supérieur pour effectuer un premier blocage du corps 1 dans le fourreau 14, dans la position des figures 1 et 2 correspondant à l'armement de la seringue, où le ressort 17 est comprimé. Les mêmes ergots 19 sont susceptibles de s'écarter sous l'action du disque 42 quand le piston 13 est enfoncé dans le corps 1. Le ressort 17 se détend alors et repousse et éloigne le fourreau 14 du corps 1 jusqu'à la seconde position de blocage dans laquelle les ergots 19 coopèrent avec un second épaulement périphérique 23 (position montrée sur les figures 3 et 4) situé à la base du corps 1, et constitué par le bord inférieur d'une rainure 45 pratiquée dans ledit corps.

Les ergots 19 et l'épaulement 23 empêchent donc de retirer le corps 1 et son aiguille du fourreau 14 qui la recouvre alors.

Les seconds ergots 20, agissant en sens opposé des ergots 19, sont destinés à interdire une nouvelle sortie de l'aiguille 6 hors du fourreau. Pour cela, les ergots 20 coopèrent (voir figure 3) avec un troisième épaulement 24 (de sens contraire aux épaulements 21 et 23), constitué par le bord supérieur de la rainure 45. De la sorte, après l'injection, le corps 1 reste bloqué, aussi bien en avant qu'en arrière, dans la position représentée figure 3 et l'aiguille est inaccessible. Naturellement, le piston 13, tout à fait classique, peut être retiré du corps 1.

La largeur des épaulements 23 et 24, c'est-à-dire la profondeur de la rainure 45, est avantageusement la même que celle de l'épaulement 21.

Conformément à l'invention, les ergots 20 et éventuellement les ergots 19 sont agencés pour pouvoir transpercer la paroi du corps 1 lorsqu'ils sont soumis à un effort excessif contre l'épaulement avec lequel ils coopèrent, traduisant une tentative de récupération de l'aiguille.

10 A cette fin, l'ergot se termine avantageusement en biseau ou en pointe à deux pans rectangulaires ou quatre pans triangulaires 46 (figure 5), ce qui lui permet de transpercer la paroi amincie du corps 1 au niveau de la rainure 45 formant les épaulements 23, 24.

15 Bien que les ergots soient déjà formés dans le plastique du manchon 40, plus rigide que celui du corps 1, on peut encore augmenter leur rigidité en prévoyant à leur rattachement au manchon 40 une surépaisseur 46 (figure 5).

20 De façon plus avantageuse, afin de ne pas nuire à la souplesse que doit garder l'ergot dans un sens, l'ergot est prévu assez mince (figure 6) et comporte, adjacent à sa base et au dessus d'elle, un court appui rigide sur lequel peut venir s'appliquer l'ergot quand il est
25 poussé vers le haut et qui évite l'arrachement de l'ergot.

La matière constituant l'ergot est une matière à bonne mémoire de forme, car elle doit pouvoir conserver son élasticité pendant le temps moyen de stockage des
30 seringues (3 à 5 ans).

La rainure 45 formant les deux évidements 23, 24 est disposée aussi bas que possible sur le corps de seringue, pour se trouver près de la base du corps 1. Ceci permet de prévoir une rainure relativement profonde,
35 laissant une paroi de fond mince, facile à transpercer

par les ergots 19 et/ou 20. Cette rainure risque de créer une zone de faiblesse, notamment lors du moulage par injection : afin d'assurer un remplissage correct du moule au delà de la rainure, il est préférable que l'in-
5 jection se fasse au niveau de la partie basse du corps 1, près de ladite rainure.

Un autre avantage lié à la position basse de la rainure 45 est que la course de l'aiguille est ainsi la plus longue possible.

10 De ce fait, pour une même force du ressort, on peut employer un fil plus fin et augmenter le nombre de spires.

Du reste, la force nécessaire pour le ressort n'a pas besoin d'être très élevée dans la mesure où les
15 ergots 19 et 20, lors du passage de la position de piqûre à la position rétractée, frottent sur la surface extérieure du corps sans y exercer de force considérable, du fait que les ergots ne sont pas fortement comprimés.

Comme le fait de disposer la rainure 45 très bas
20 sur le corps 1 fait plus sortir le corps 1 du fourreau 14 dans la seconde position de blocage de la seringue, la longueur d'emboîtement moindre du corps dans le fourreau peut créer un risque de désalignement entre le corps et le fourreau ; il peut être utile de prolonger la partie
25 basse du corps 1 par une jupe cylindrique esquissée en 48 sur la figure 4, le ressort 17 se logeant entre ladite jupe 48 et l'embout 5. Le diamètre de la jupe 48 est celui du corps, et elle contribue donc à améliorer le guidage.

30 Ce guidage peut aussi être amélioré en prévoyant que le manchon 40 comporte un périmètre de guidage du corps 1, placé en amont des ergots 19, 20 à une distance suffisamment grande pour assurer ce guidage.

Ce périmètre de guidage est avantageusement formé
35 par la partie de plus petit diamètre 49 d'une forme en

diabolo 50 prévue en amont du manchon 40. L'entrée évasée du diabolo 50 facilite en outre l'introduction du piston 1 de la seringue lors de la mise en place initiale.

Diverses zones frangibles peuvent être prévues pour s'opposer encore mieux à des tentatives de réutilisation. De telles zones frangibles sont avantageusement prévues sur les ailes 18 du manchon et/ou sur le poussoir du piston, par exemple au niveau d'une restriction 51 (figure 1).

10 Pour éviter le déclenchement intempestif de la seringue lors de manipulations préalables à l'injection (par exemple nécessaires lorsqu'il s'agit de mélanger dans la seringue divers produits), on peut prévoir sous le renflement 42 une goupille de sécurité amovible, 15 empêchant, tant qu'elle n'est pas retirée, le renflement 42 d'atteindre le niveau des ergots 19 et donc de déclencher la remontée du corps 1.

REVENDICATIONS

1. Seringue à aiguille auto-escamotable, comprenant
5 un corps (1) portant à une extrémité des moyens (5) de
support d'aiguille d'injection, un piston (13) mobile
dans ledit corps, un fourreau (14) protecteur à l'inté-
rieur duquel est susceptible de coulisser ledit corps
(1), un ressort (17) disposé entre le fourreau (14) et le
10 corps (1), des moyens de blocage du fourreau (14) sur le
corps (1) comprenant un premier et un second épaulements
de même sens (21, 23) sur la paroi externe du corps (1)
et au moins un premier ergot (19) souple porté par une
partie solidaire du fourreau (14) de manière à coopérer
15 en butée avec le premier épaulement (21) pour définir une
première position de blocage du corps (1) par rapport au
fourreau (14) dans un premier sens, le ressort (17) étant
comprimé et l'aiguille (6) sortie du fourreau dans cette
première position, et avec le second épaulement (23) pour
20 définir une seconde position de blocage dans le même
sens, le ressort (17) étant au moins partiellement
débandé et l'aiguille (6) étant rentrée dans le fourreau
(14) dans cette seconde position, le passage de la pre-
mière position à la seconde position se faisant par la
25 coopération du piston (13) avec ledit premier ergot
souple (19) pour libérer en fin de course dudit piston
(13) l'ergot (19) du premier épaulement (21) et provoquer
ainsi sous l'effet du ressort (17) le recul du corps (1)
dans le fourreau (14) jusqu'à son blocage en seconde
30 position, la seringue comportant en outre au moins un
second ergot souple (20) et un troisième épaulement (24),
de sens contraire respectivement au premier ergot (19) et
aux deux premiers épaulements (21, 23), positionnés res-
pectivement sur une partie solidaire du fourreau (14) et
35 la paroi du corps (1) pour bloquer le corps (1) dans le

- fourreau (14), lorsqu'il est dans la seconde position de blocage, dans le sens inverse du premier sens, au moins l'un des second et troisième épaulements (23, 24) étant constitué par la bordure d'une rainure formée dans le corps (1),
- 5 caractérisée en ce qu'au moins l'un des deux ergots (19, 20), qui coopère avec ladite bordure en vue du blocage du corps (1) dans le fourreau (14) est agencé pour percer le corps (1) lorsque l'effort exercé par ledit ergot sur ladite bordure excède une valeur considérée comme
- 10 normale.
2. Seringue selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ergot perçant est formé en biseau ou en pointe.
- 15 3. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite rainure est formée au voisinage immédiat de l'extrémité inférieure du corps (1).
4. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (1) se
- 20 prolonge par une jupe (48) de même diamètre au niveau des moyens (5) du support d'aiguille.
5. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les ergots (19,
- 25 20) sont formés dans un manchon (40) solidarisé au fourreau (14) à sa partie supérieure.
6. Seringue selon la revendication 5, caractérisée en ce que le manchon (40) est réalisé dans une matière plus résistante que le corps (1).
- 30 7. Seringue selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que le manchon (40) comporte en amont des ergots une partie distante (49) de guidage du corps (1).

8. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des zones frangibles.

9. Seringue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'au moins un ergot (19) est associé à sa base à un renforcement intégré ou séparé, sous forme de surépaisseur (46) ou de contre-appui (47).

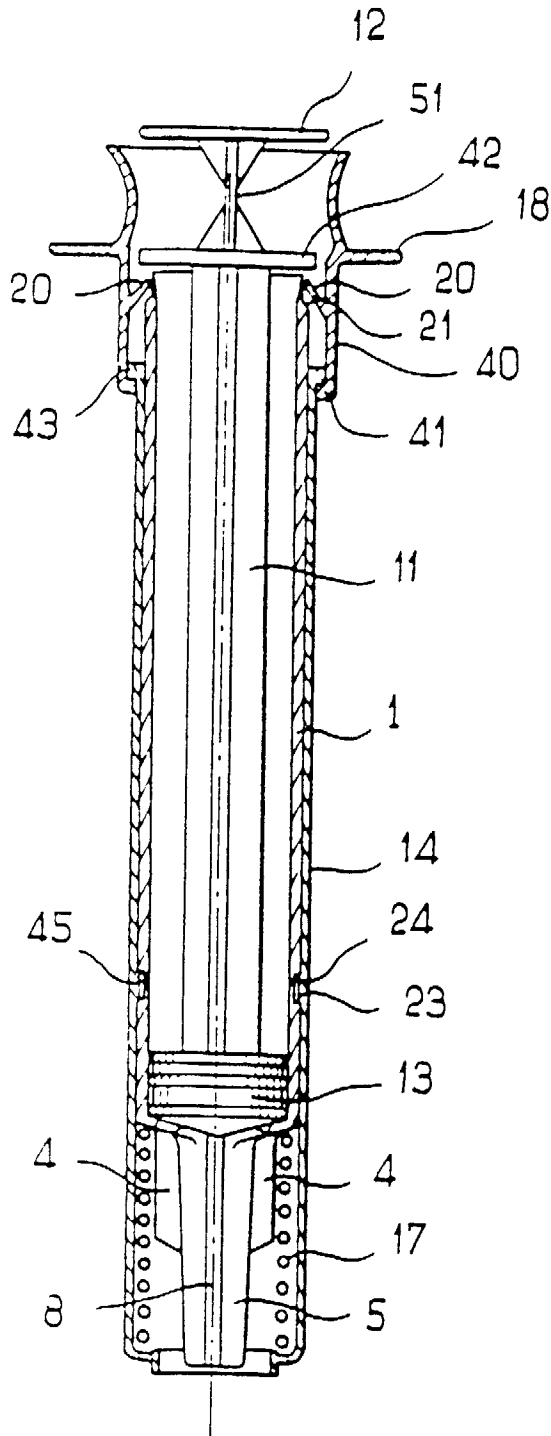


FIG. 1

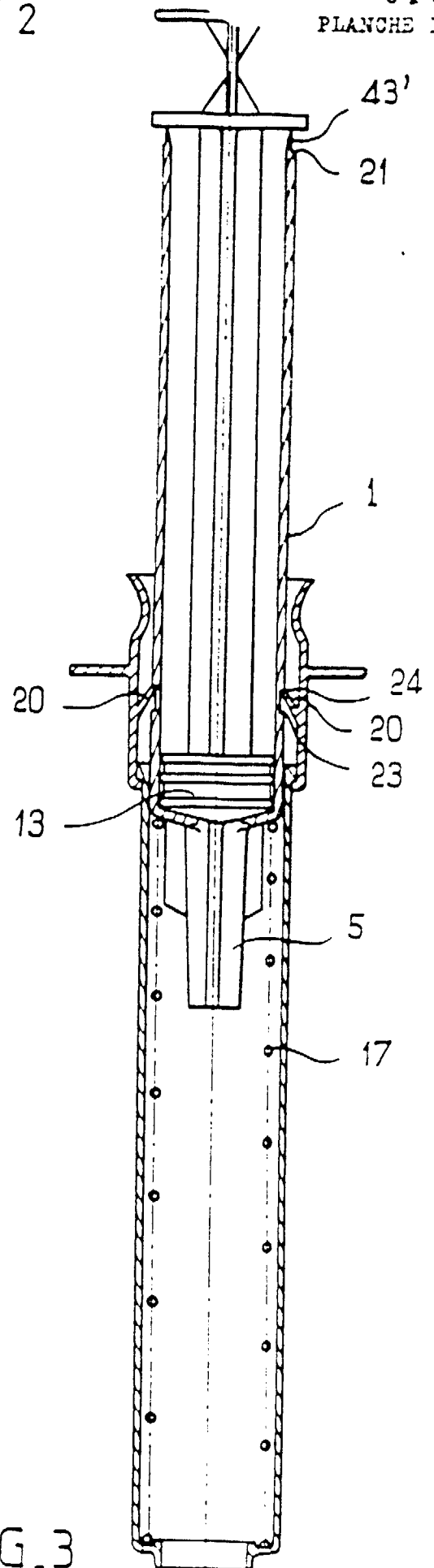


FIG. 3

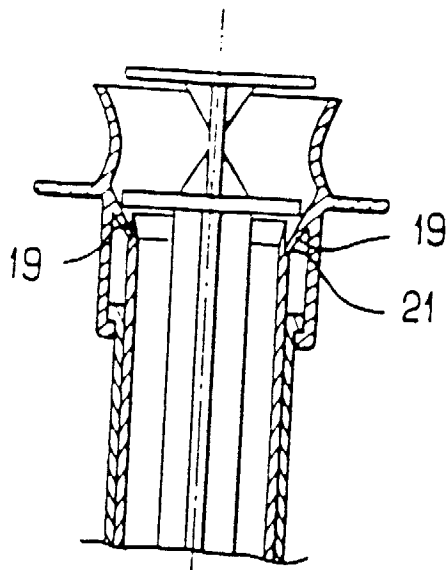


FIG. 2

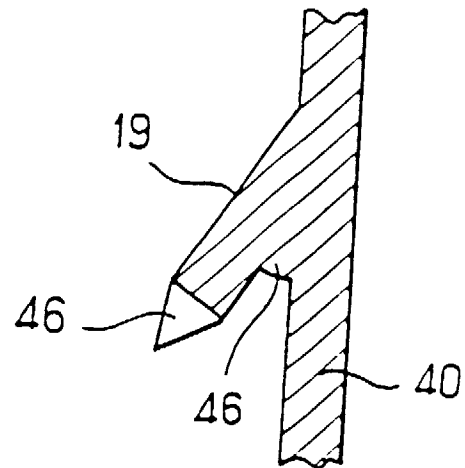


FIG. 5

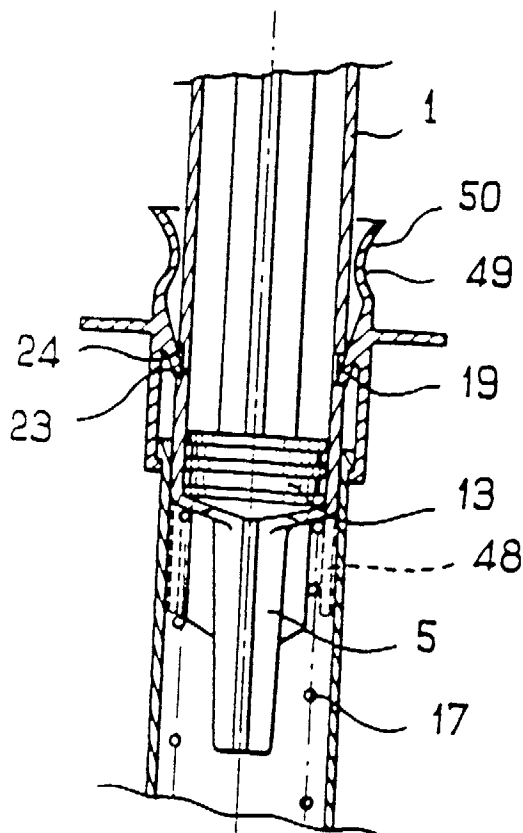


FIG. 4

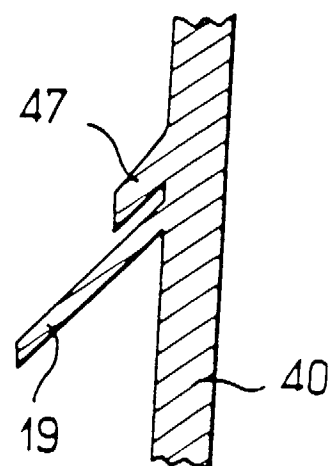


FIG. 6