

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 013 601**

②1 N° d'enregistrement national : **13 61557**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 M 5/24 (2013.01)**

①2

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 25.11.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.05.15 Bulletin 15/22.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *APTAR FRANCE SAS Société par actions simplifiée* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : FABIEN DAVID.

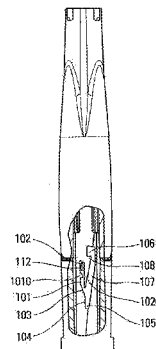
⑦3 Titulaire(s) : *APTAR FRANCE SAS Société par actions simplifiée*.

⑦4 Mandataire(s) : CAPRI.

⑤4 **AUTOINJECTEUR.**

⑤7 Autoinjecteur comportant un corps (1) et un manchon actionneur (10) déplaçable par rapport audit corps (1), ledit manchon actionneur (10) étant dans une première position projetée avant actionnement de l'autoinjecteur et dans une seconde position projetée après actionnement de l'autoinjecteur, l'un parmi ledit manchon actionneur (10) et ledit corps (1) comportant une patte flexible (110) adaptée à se déformer latéralement par rapport audit manchon actionneur (10) et/ou par rapport audit corps (1) lorsque ledit manchon actionneur (10) est déplacé de sa première position projetée vers sa position d'actionnement puis de sa position d'actionnement en retour vers sa seconde position projetée, l'autre parmi ledit manchon actionneur (10) et ledit corps (1) comportant une zone initiale (102) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite première position projetée, une zone intermédiaire (105) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite position d'actionnement, et une zone de réception finale (106) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite seconde position projetée, ladite zone de réception finale (106) étant décalée au moins latéralement de ladite zone initiale (102), une paroi axiale déformable (1020) étant adaptée à se déformer élastiquement pour laisser passer ladite patte flexible (110) de ladite zone initiale (102) vers ladite zone intermédiaire (105), ladite pa-

roi axiale déformable (1020), dans sa position non déformée, étant ensuite adaptée à guider ladite patte flexible de ladite zone intermédiaire (105) vers ladite zone de réception finale (106).



**FR 3 013 601 - A1**



La présente invention concerne un autoinjecteur.

Les autoinjecteurs sont bien connus dans l'état de la technique. Ces dispositifs ont principalement pour but de réaliser une injection automatique du contenu d'une seringue à l'intérieur du corps d'un patient. Divers systèmes existent pour rendre automatique la pénétration de l'aiguille dans le corps du patient ainsi que l'injection du produit fluide contenu dans la seringue. Les autoinjecteurs sont des dispositifs relativement complexes qui doivent répondre à un certain nombre d'exigences de contraintes pour être fiables. La robustesse du dispositif, sa maniabilité, et sa facilité d'utilisation pour l'utilisateur sont également des éléments importants. Par ailleurs, la plupart de ces autoinjecteurs étant à usage unique, le coût de fabrication et d'assemblage est également un facteur dont il faut tenir compte.

Il existe de nombreux autoinjecteurs sur le marché, qui présentent toutefois tous un certain nombre d'inconvénients.

Ainsi, pour éviter un déclenchement intempestif de l'autoinjecteur, par exemple pendant un transport ou pendant le stockage, les dispositifs doivent comporter des moyens de verrouillage fiables. De même, lorsqu'un utilisateur souhaite utiliser l'autoinjecteur et qu'il déverrouille le dispositif, par exemple en retirant le capot, le dispositif ne doit pas se déclencher de manière intempestive mais seulement au moment où l'utilisateur le souhaite réellement, c'est-à-dire au moment où il l'applique contre la partie du corps dans laquelle il veut réaliser l'injection. Or, notamment quand les personnes utilisant l'autoinjecteur sont des personnes âgées ou handicapées, il peut arriver que l'utilisateur laisse tomber le dispositif au moment où il souhaite l'utiliser. Il est souhaitable que dans un tel cas l'autoinjecteur ne se déclenche pas tout seul. Il est donc important de prévoir une serrure de déclenchement fiable. D'un autre côté, il ne faut pas que l'utilisation de l'autoinjecteur devienne trop difficile, ce qui empêcherait des personnes faibles de l'utiliser. Il est donc difficile de trouver le bon compromis entre la sécurité du verrouillage et la facilité d'utilisation et d'actionnement de l'autoinjecteur. C'est un des objectifs de la présente invention de répondre à ce problème.

De plus, afin d'éviter tout risque de blessures après l'utilisation du dispositif, l'autoinjecteur doit comprendre un dispositif de sécurité aiguille qui évite que l'aiguille reste apparente après l'utilisation du dispositif. Ce dispositif de sécurité doit évidemment également être fiable et ne pas se libérer trop facilement. Il doit aussi être fonctionnel même si l'utilisateur actionne mal l'autoinjecteur, par exemple s'il le retire trop tôt de son corps, avant la fin de l'injection.

Les documents WO2012045833, FR2884722, WO9632974 et WO2012000832 décrivent des dispositifs de l'état de la technique.

La présente invention a pour but de fournir un autoinjecteur qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés, et qui permet de répondre aux différentes exigences et contraintes importantes pour une utilisation sûre et fiable de l'autoinjecteur.

La présente invention a aussi pour but de fournir un autoinjecteur qui soit fiable d'utilisation, qui soit sûr et qui empêche tout risque de blessure, et qui soit simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.

La présente invention a donc pour objet un autoinjecteur comportant un corps adapté à recevoir un réservoir, ledit réservoir contenant du produit fluide et comportant un piston et une aiguille, tel qu'une seringue pré-remplie, ledit autoinjecteur comportant un manchon actionneur comportant une extrémité de contact destinée à venir en contact avec le corps de l'utilisateur, ledit manchon actionneur étant déplaçable par rapport audit corps entre des positions projetées, dans lesquelles ledit manchon actionneur fait au moins partiellement saillie hors dudit corps, et une position d'actionnement, dans laquelle ledit manchon actionneur est axialement déplacé vers l'intérieur dudit corps, ledit manchon actionneur étant dans une première position projetée avant actionnement de l'autoinjecteur et dans une seconde position projetée après actionnement de l'autoinjecteur, l'un parmi ledit manchon actionneur et ledit corps comportant une patte flexible adaptée à se déformer latéralement par rapport audit manchon actionneur et/ou par rapport audit corps lorsque ledit manchon actionneur est déplacé de sa première position projetée vers sa position d'actionnement puis de sa

position d'actionnement en retour vers sa seconde position projetée, l'autre  
parmi ledit manchon actionneur et ledit corps comportant une zone initiale  
qui coopère avec ladite patte flexible dans ladite première position projetée,  
une zone intermédiaire qui coopère avec ladite patte flexible dans ladite  
5 position d'actionnement, et une zone de réception finale qui coopère avec  
ladite patte flexible dans ladite seconde position projetée, ladite zone de  
réception finale étant décalée au moins latéralement de ladite zone initiale,  
une paroi axiale déformable étant adaptée à se déformer élastiquement pour  
laisser passer ladite patte flexible de ladite zone initiale vers ladite zone  
10 intermédiaire, ladite paroi axiale déformable, dans sa position non déformée,  
étant ensuite adaptée à guider ladite patte flexible de ladite zone  
intermédiaire vers ladite zone de réception finale.

Avantageusement, ladite patte flexible est déformée latéralement  
lorsque ledit manchon actionneur se déplace de sa première position  
15 projetée, avant actionnement, vers sa position d'actionnement, et/ou ladite  
patte flexible est déformée latéralement lorsque ledit manchon actionneur se  
déplace de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée, en  
fin d'utilisation.

Avantageusement, ledit manchon actionneur comporte au moins une  
20 rainure initiale reliant ladite zone initiale à ladite zone intermédiaire, ladite  
rainure initiale comportant ladite paroi axiale déformable.

Avantageusement, ladite rainure initiale comporte un épaulement  
saillant latéralement dans ladite rainure initiale.

Avantageusement, ledit épaulement est disposé en face de ladite  
25 paroi axiale déformable.

Avantageusement, ledit épaulement comporte une paroi inclinée  
tournée en direction de ladite zone initiale, ladite paroi inclinée déformant  
latéralement ladite patte flexible de telle sorte que ladite patte flexible  
déforme ladite paroi axiale déformable.

30 Avantageusement, ladite rainure initiale est sensiblement axiale et est  
reliée à ladite zone intermédiaire par une seconde rainure inclinée et/ou une  
troisième rainure axiale.

Avantageusement, ladite zone de réception finale est reliée à ladite zone intermédiaire par une rainure finale, un épaulement axial étant prévu entre ladite zone de réception finale et ladite rainure finale, ladite patte flexible étant adaptée à coulisser dans ladite rainure finale lorsque ledit manchon actionneur revient de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée, ladite patte flexible venant s'encliqueter sous ledit épaulement axial lorsque ledit manchon actionneur atteint sa seconde position projetée, après utilisation, verrouillant ainsi ledit manchon actionneur par rapport audit corps.

Avantageusement, ladite zone de réception finale est décalée axialement par rapport à ladite zone initiale.

Avantageusement, ladite rainure finale est inclinée et comporte ladite paroi axiale déformable.

Avantageusement, ladite patte flexible comporte une tête couissant dans lesdites rainures initiale et finale entre lesdites zones initiale, intermédiaire et de réception finale, ladite tête comportant une paroi d'extrémité frontale au moins partiellement inclinée adaptée à coopérer avec une extrémité inclinée de ladite paroi axiale déformable pour guider ladite tête dans ladite rainure finale lorsque ledit manchon actionneur revient de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée.

Ces caractéristiques et avantages et d'autres de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

La figure 1 est une vue schématique partiellement découpée d'un autoinjecteur selon un mode de réalisation avantageux, et

Les figures 2 à 6 sont des vues schématiques partielles illustrant en détail la serrure lors des différentes séquences d'utilisation de l'autoinjecteur de la figure 1.

L'autoinjecteur représenté sur la figure 1 comporte un corps 1 dans lequel coulisse axialement un manchon actionneur 10, dont l'extrémité inférieure 11 (dans l'orientation de la figure 1) est destinée à venir en contact

avec le corps du patient autour de la zone d'injection. De manière connue, ce corps 1 contient un réservoir contenant le produit à injecter, une aiguille à travers laquelle le produit est distribué, un piston adapté à se déplacer dans ledit réservoir pour réaliser cette distribution, ainsi qu'un système d'injection automatique adapté à coopérer avec ledit piston pour le déplacer. Ces éléments, classiques dans un autoinjecteur, ne sont pas représentés sur les dessins dans des buts de clarté, et ils pourraient être réalisés d'une quelconque manière appropriée, notamment en étant similaires à ceux décrits dans les documents FR 2 990 862, FR 2 990 863, FR 2 990 864, FR 2 990 865, FR 2 990 866, FR 2 990 867, FR 2 990 868, FR 2 990 869 et FR 2 990 870. Le réservoir peut typiquement être une seringue pré-remplie classique.

Avant actionnement, le manchon actionneur 10 est dans une première position projetée dans laquelle il entoure l'aiguille. Lors de l'actionnement, le manchon actionneur 10 coulisse à l'intérieur du corps 1 vers une position d'actionnement, pour exposer l'aiguille et permettre le piquage et l'injection du produit fluide. Après l'injection, le manchon actionneur 10 revient dans une seconde position projetée, dans laquelle il est à nouveau disposé autour de l'aiguille, pour éviter tout risque de blessure avec ladite aiguille. Le manchon actionneur 10 est avantageusement sollicité vers ses positions projetées par un ressort 5, qui peut être de type quelconque.

Le manchon actionneur 10 comporte une rainure initiale 101, avantageusement axiale, qui s'étend depuis une zone initiale 102 vers une zone intermédiaire 105. Ladite rainure initiale 101 comporte une paroi axiale 1020 élastiquement déformable. La rainure initiale 101 comporte avantageusement un épaulement 1010 saillant latéralement dans ladite rainure initiale 101, ledit épaulement 1010 comportant de préférence une paroi inclinée 1015 tournée en direction de ladite zone initiale 102. Avantageusement, cet épaulement 1010 est prévu en face de ladite paroi axiale 1020 élastiquement déformable. Avantageusement, une seconde rainure 103, de préférence inclinée, et/ou une troisième rainure 104, avantageusement axiale, relie(nt) ladite rainure initiale 101 à ladite zone

intermédiaire 105. Ledit manchon actionneur 10 comporte aussi une zone de réception finale 106 décalée au moins latéralement par rapport à ladite zone initiale 102, et reliée à ladite zone intermédiaire 105 par une rainure finale 107, avantageusement inclinée. Un épaulement axial 108 est prévu entre ladite zone de réception finale 106 et ladite rainure finale 107.

Le corps 1 comporte une patte 110 flexible latéralement, c'est-à-dire qu'elle se déforme dans la direction périphérique du corps. Cette patte flexible 110 comporte avantageusement une tête 112 qui va coopérer avec les rainures et épaulements du manchon actionneur 10, comme cela sera décrit ci-après.

Les figures 2 à 6 illustrent plus particulièrement le fonctionnement de la serrure formée entre le manchon actionneur 10 et le corps 1.

La figure 2 représente la position de départ, c'est-à-dire au moment où l'utilisateur va commencer à utiliser l'autoinjecteur. On voit sur cette figure 2 que la tête 112 de la patte flexible 110 est disposée dans ladite zone initiale 102 de ladite rainure initiale 101. Lorsque le manchon actionneur 10 coulisse vers l'intérieur du corps 1, ladite tête 112 de la patte flexible 110 va coulisser à l'intérieur de ladite rainure initiale 101. Lorsque la tête 112 atteint la paroi inclinée 1015 de l'épaulement 1010 dans la rainure initiale 101, ladite paroi inclinée 1015 va coopérer avec ladite tête 112. Cet épaulement 1010 va donc déformer latéralement la patte flexible 110. Ceci va à son tour déformer latéralement la paroi axiale déformable 1020, comme visible sur la figure 3. L'épaulement 1010 forme donc un point dur en début d'actionnement, qui doit être surmonté pour permettre l'actionnement de l'autoinjecteur. Ce point dur combine en particulier la déformation de la patte flexible 110 et la déformation de la paroi axiale déformable 1020, et la force exercée par l'utilisateur sur le manchon actionneur 10 doit être suffisante pour permettre de réaliser ces deux déformations. Il se produit donc une accumulation d'énergie, qui est libérée au moment où la tête 112 de la patte flexible 110 va passer au-delà de l'épaulement 1010. Ceci garantit que la course d'actionnement sera complète, avec la tête de la patte flexible passant dans

la zone intermédiaire 105, notamment à travers la seconde rainure inclinée 103 et la troisième rainure axiale 104.

5 Dans la position représentée sur la figure 4, le manchon actionneur 10 a atteint sa position d'actionnement dans laquelle l'aiguille a pénétré dans la zone d'injection du patient jusqu'à la position d'injection et dans laquelle ledit manchon actionneur 10 est apte à actionner le système d'injection. Dans cette position d'actionnement du manchon actionneur 10, la tête 112 de la patte flexible 110 est dans la zone intermédiaire 105. Dans cette position, la paroi axiale déformable 1020 est revenue élastiquement vers sa position non déformée, de sorte que ladite zone intermédiaire 105 est reliée à ladite zone de réception finale 106 par ladite rainure finale inclinée 107.

10 Lorsque ledit manchon actionneur 10 revient de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée sous l'effet du ressort 5, ladite tête 112 de la patte flexible 110 coulisse dans ladite rainure finale inclinée 107. La figure 5 illustre schématiquement que la patte flexible 110, en particulier la tête 112, ne peut plus revenir dans ladite rainure initiale 101 en raison de la paroi axiale déformable 1020 qui empêche le passage de ladite tête 112. Avantageusement, ladite tête 112 comporte une paroi frontale au moins partiellement inclinée 1120 qui va coopérer avec l'extrémité inclinée de ladite paroi axiale déformable 1020 pour guider ladite tête dans la rainure finale inclinée 107, comme visible sur la figure 5. Ainsi, la paroi axiale déformable 1020 fait partie intégrante de la came, formée par la rainure finale 107, qui va guider la patte flexible vers la zone de réception finale 106.

25 Lorsque ledit manchon actionneur 10 atteint sa seconde position projetée, après utilisation, ladite tête 112 vient s'encliqueter dans ladite zone de réception finale 106 sous ledit épaulement axial 108, verrouillant ainsi ledit manchon actionneur 10 par rapport audit corps 1. A partir de cette position verrouillée, ledit manchon actionneur 10 ne peut plus être déplacé en direction de sa position d'actionnement, de par la butée formée entre la tête 112 de la patte flexible 110 et l'épaulement axial 108. La déformation latérale de la patte flexible 110 lors de l'actionnement, dans la ou les rainure(s) inclinée(s) provoque un encliquetage élastique automatique de la

tête 112 sous l'épaulement axial 108 dès que la tête 112 arrive dans ladite zone de réception finale 106. Le dispositif de sécurité est alors en position finale verrouillée. Ainsi, l'aiguille est totalement protégée après utilisation et l'utilisateur ne peut plus utiliser l'autoinjecteur ou se blesser avec l'aiguille.

5 Bien entendu, les formes des rainures, leurs dimensions et leurs inclinaisons peuvent être modifiées en fonction des besoins et des caractéristiques souhaitées pour le dispositif de sécurité aiguille. En particulier, la rainure initiale peut être axiale ou inclinée. Elle peut mener directement à la zone intermédiaire, sans qu'il n'y ait de seconde et troisième  
10 rainures. Avec une rainure initiale inclinée, la rainure finale pourrait être axiale ou aussi inclinée. D'autres variantes sont envisageables.

La serrure du manchon actionneur décrite ci-dessus est particulièrement efficace et fiable, tout en étant robuste et facile, et donc peu coûteuse, à mouler et à assembler. En particulier, elle ne comporte que deux  
15 pièces, le manchon actionneur 10 et le corps 1.

Il est à noter que les moyens décrits ci-dessus pourraient être réalisés de manière inversée, c'est-à-dire que le corps 1 pourrait comporter les diverses rainures 101, 103, 104 et 107, les épaulements 1010 et 108 et la  
20 paroi axiale déformable 1020, et le manchon actionneur 10 pourrait comporter la patte flexible 110. Dans ce cas, les formes et orientations desdites rainures seraient bien entendu adaptées en conséquence.

Bien que la présente invention ait été décrite en référence à un mode de réalisation avantageux, il est entendu que l'homme du métier peut y apporter diverses modifications sans sortir du cadre de la présente invention  
25 tel que défini par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Autoinjecteur comportant un corps (1) adapté à recevoir un réservoir, ledit réservoir contenant du produit fluide et comportant un piston et une aiguille, tel qu'une seringue pré-remplie, ledit autoinjecteur comportant un manchon actionneur (10) comportant une extrémité de contact (11) destinée à venir en contact avec le corps de l'utilisateur, ledit manchon actionneur (10) étant déplaçable par rapport audit corps (1) entre des positions projetées, dans lesquelles ledit manchon actionneur (10) fait au moins partiellement saillie hors dudit corps (1), et une position d'actionnement, dans laquelle ledit manchon actionneur (10) est axialement déplacé vers l'intérieur dudit corps (1), ledit manchon actionneur (10) étant dans une première position projetée avant actionnement de l'autoinjecteur et dans une seconde position projetée après actionnement de l'autoinjecteur, l'un parmi ledit manchon actionneur (10) et ledit corps (1) comportant une patte flexible (110) adaptée à se déformer latéralement par rapport audit manchon actionneur (10) et/ou par rapport audit corps (1) lorsque ledit manchon actionneur (10) est déplacé de sa première position projetée vers sa position d'actionnement puis de sa position d'actionnement en retour vers sa seconde position projetée, l'autre parmi ledit manchon actionneur (10) et ledit corps (1) comportant une zone initiale (102) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite première position projetée, une zone intermédiaire (105) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite position d'actionnement, et une zone de réception finale (106) qui coopère avec ladite patte flexible (110) dans ladite seconde position projetée, ladite zone de réception finale (106) étant décalée au moins latéralement de ladite zone initiale (102), caractérisé en ce qu'une paroi axiale déformable (1020) est adaptée à se déformer élastiquement pour laisser passer ladite patte flexible (110) de ladite zone initiale (102) vers ladite zone intermédiaire (105), ladite paroi axiale déformable (1020), dans sa position non déformée, étant

ensuite adaptée à guider ladite patte flexible de ladite zone intermédiaire (105) vers ladite zone de réception finale (106).

5 2.- Autoinjecteur selon la revendication 1, dans lequel ladite patte flexible (110) est déformée latéralement lorsque ledit manchon actionneur (10) se déplace de sa première position projetée, avant actionnement, vers sa position d'actionnement, et/ou ladite patte flexible (110) est déformée latéralement lorsque ledit manchon actionneur (10) se déplace de sa position d'actionnement vers sa  
10 seconde position projetée, en fin d'utilisation.

3.- Autoinjecteur selon la revendication 2, dans lequel ledit manchon actionneur (10) comporte au moins une rainure initiale (101) reliant ladite zone initiale (102) à ladite zone intermédiaire (105), ladite  
15 rainure initiale (101) comportant ladite paroi axiale déformable (1020).

4.- Autoinjecteur selon la revendication 3, dans lequel ladite rainure initiale (101) comporte un épaulement (1010) saillant latéralement dans ladite rainure initiale (101).  
20

5.- Autoinjecteur selon la revendication 4, dans lequel ledit épaulement (1010) est disposé en face de ladite paroi axiale déformable (1020).

25 6.- Autoinjecteur selon la revendication 4 ou 5, dans lequel ledit épaulement (1010) comporte une paroi inclinée (1015) tournée en direction de ladite zone initiale (102), ladite paroi inclinée (1015) déformant latéralement ladite patte flexible (110) de telle sorte que ladite patte flexible déforme ladite paroi axiale déformable (1020).

30 7.- Autoinjecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel ladite rainure initiale (101) est sensiblement axiale et est

reliée à ladite zone intermédiaire (105) par une seconde rainure (103) inclinée et/ou une troisième rainure (104) axiale.

5 8.- Autoinjecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite zone de réception finale (106) est reliée à ladite zone intermédiaire (105) par une rainure finale (107), un épaulement axial (108) étant prévu entre ladite zone de réception finale (106) et ladite rainure finale (107), ladite patte flexible (110) étant adaptée à coulisser dans ladite rainure finale (107) lorsque ledit  
10 manchon actionneur (10) revient de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée, ladite patte flexible (110) venant s'encliqueter sous ledit épaulement axial (108) lorsque ledit manchon actionneur (10) atteint sa seconde position projetée, après utilisation, verrouillant ainsi ledit manchon actionneur (10) par rapport audit corps  
15 (1).

9.- Autoinjecteur selon la revendication 8, dans lequel ladite zone de réception finale (106) est décalée axialement par rapport à ladite zone initiale (102).

20

10.- Autoinjecteur selon la revendication 8 ou 9, dans lequel ladite rainure finale (107) est inclinée et comporte ladite paroi axiale déformable (1020).

25 11.- Autoinjecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite patte flexible (110) comporte une tête (112) coulissant dans lesdites rainures initiale et finale (101, 107) entre lesdites zones initiale (102), intermédiaire (105) et de réception finale (106), ladite tête (112) comportant une paroi d'extrémité frontale (1120) au moins partiellement inclinée adaptée à coopérer avec une extrémité  
30 inclinée de ladite paroi axiale déformable (1020) pour guider ladite tête (112) dans ladite rainure finale (107) lorsque ledit manchon actionneur

(10) revient de sa position d'actionnement vers sa seconde position projetée.

\* \* \*

1/2

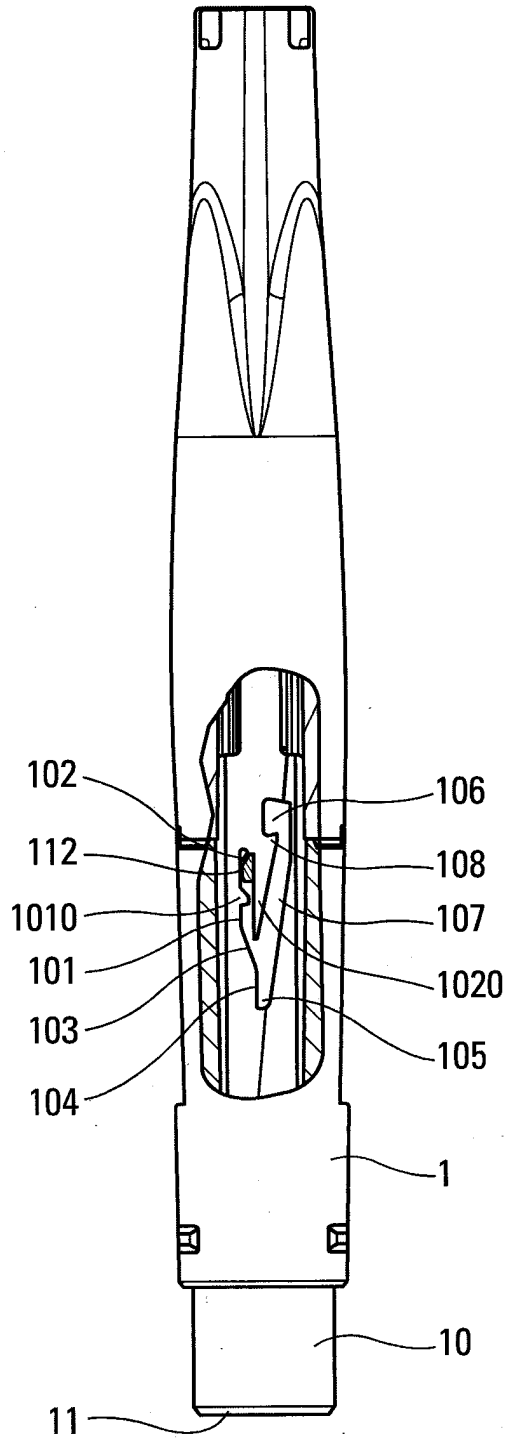


Fig. 1

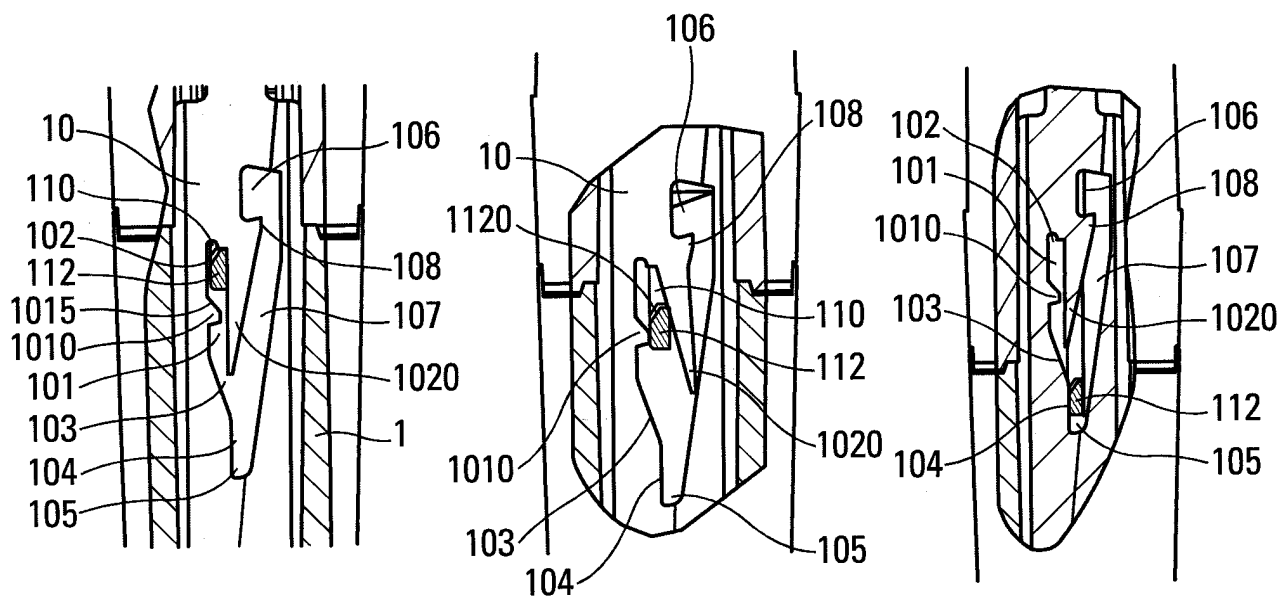


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

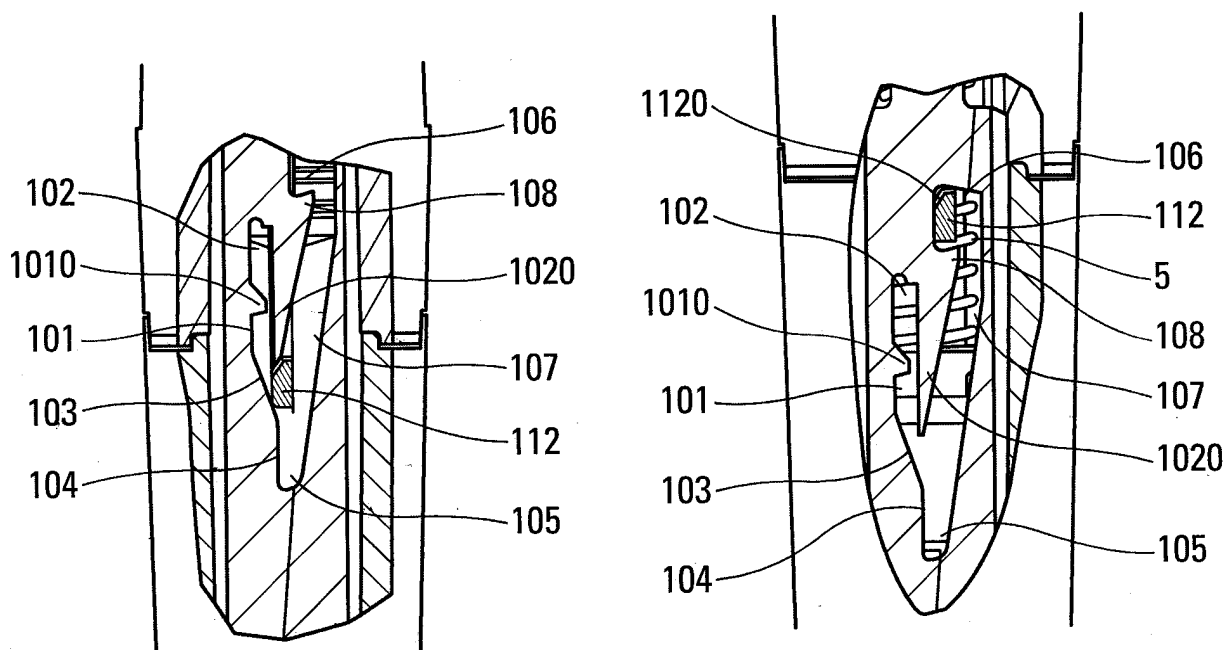


Fig. 5

Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 788141  
FR 1361557

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	WO 2012/000832 A1 (SANOFI AVENTIS DEUTSCHLAND [DE]; EKMAN MATTHEW [GB]; SMITH CHRISTOPHER) 5 janvier 2012 (2012-01-05) * page 9 - page 12 * -----	1-11	A61M5/24
X	WO 2009/040602 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE [FR]; CARREL FRANK [FR]; PEROT FREDERIC [FR]) 2 avril 2009 (2009-04-02) * le document en entier * -----	1-11	
A	FR 2 884 722 A1 (BECTON DICKINSON FRANCE SOC PA [FR]) 27 octobre 2006 (2006-10-27) * le document en entier * -----	1-11	
E	FR 2 990 862 A1 (VALOIS SAS [FR]) 29 novembre 2013 (2013-11-29) * le document en entier * -----	1-11	
E	US 2013/324925 A1 (BRERETON SIMON FRANCIS [GB] ET AL) 5 décembre 2013 (2013-12-05) * le document en entier * -----	1-11	
A	EP 2 468 328 A1 (SANOFI AVENTIS DEUTSCHLAND [DE]) 27 juin 2012 (2012-06-27) * le document en entier * -----	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 juillet 2014		Neiller, Frédéric	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1361557 FA 788141**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-07-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2012000832	A1	05-01-2012	AU 2011273721	A1 10-01-2013
			CA 2803219	A1 05-01-2012
			CN 103025374	A 03-04-2013
			EP 2588165	A1 08-05-2013
			JP 2013529985	A 25-07-2013
			US 2013331794	A1 12-12-2013
			WO 2012000832	A1 05-01-2012
-----				
WO 2009040602	A1	02-04-2009	CN 101868272	A 20-10-2010
			EP 2217308	A2 18-08-2010
			JP 5205460	B2 05-06-2013
			JP 2010540059	A 24-12-2010
			US 2010268170	A1 21-10-2010
			WO 2009040602	A1 02-04-2009
			WO 2009040672	A2 02-04-2009
-----				
FR 2884722	A1	27-10-2006	FR 2884722	A1 27-10-2006
			WO 2006111859	A1 26-10-2006
			WO 2006111860	A1 26-10-2006
			WO 2006111861	A2 26-10-2006
-----				
FR 2990862	A1	29-11-2013	FR 2990862	A1 29-11-2013
			FR 2990870	A1 29-11-2013
-----				
US 2013324925	A1	05-12-2013	AR 085261	A1 18-09-2013
			AU 2012217083	A1 05-09-2013
			CA 2826349	A1 23-08-2012
			CN 103492003	A 01-01-2014
			EP 2675507	A1 25-12-2013
			JP 2014508001	A 03-04-2014
			KR 20140015381	A 06-02-2014
			SG 192637	A1 30-09-2013
			US 2013324925	A1 05-12-2013
			-----	
EP 2468328	A1	27-06-2012	CA 2821321	A1 28-06-2012
			EP 2468328	A1 27-06-2012
			EP 2654844	A1 30-10-2013
			JP 2014502876	A 06-02-2014
			US 2013281935	A1 24-10-2013
			WO 2012085019	A1 28-06-2012
-----				