

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 décembre 2016 (29.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2016/207196 A1

- (51) Classification internationale des brevets :  
A61M 5/178 (2006.01) A61M 5/32 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2016/064374
- (22) Date de dépôt international :  
22 juin 2016 (22.06.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1555748 23 juin 2015 (23.06.2015) FR
- (71) Déposant : BIOCORP PRODUCTION [FR/FR]; Zi de  
Lavour La Bechade, 63500 Issoire (FR).
- (72) Inventeur : ANEAS, Antoine; 7, Impasse Voltaire, 63200  
Menetrol (FR).
- (74) Mandataires : MYON, Gérard et al.; Lavoix, 62, rue de  
Bonnell, 69003 Lyon (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,  
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,  
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,  
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,  
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : SYRINGE COMPRISING A BONDED NEEDLE

(54) Titre : SERINGUE À AIGUILLE COLLÉE

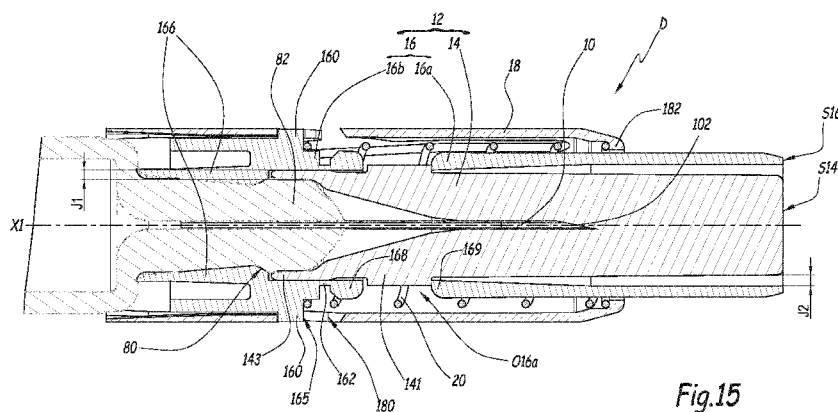


Fig.15

(57) Abstract : The invention relates to a syringe having a bonded needle (10), comprising a syringe body, a needle protector (12) comprising a flexible cap (14), an outer sleeve (18), which can move along a longitudinal axis (X1) between an extended position, in which it covers the needle, and a retracted position, in which it does not cover the needle, and a collar (16b), which is mounted with a radial clearance (J1) around an end part (82) of the syringe body and which comprises at least one pin (160) engaged in a guide opening (180) of the sleeve. A portion (143) of the flexible cap (14) fills the radial clearance (J1) between the end part (82) of the syringe body and the collar (16b) when the cap (14) is mounted on the syringe, such that the collar cannot rotate around the end part of the syringe body as long as the cap (14) is mounted on the syringe.

(57) Abrégé : L'invention concerne une seringue à aiguille collée (10), comprenant un corps de seringue, un protège-aiguille (12), comprenant un embout souple (14), un manchon extérieur (18), qui est mobile le long d'un axe longitudinal (X1) entre une position avancée, où il recouvre l'aiguille,

[Suite sur la page suivante]



WO 2016/207196 A1

---

et une position reculée, où il ne recouvre pas l'aiguille, et un collier (16b), qui est monté avec un jeu radial (J1) autour d'une partie d'extrémité (82) du corps de seringue et qui comporte au moins un pion (160) engagé dans une ouverture de guidage (180) du manchon. Une portion (143) de l'embout souple (14) remplit le jeu radial (J1) entre la partie d'extrémité (82) du corps de seringue et le collier (16b) lorsque l'embout (14) est monté sur la seringue, de sorte que le collier est immobilisé en rotation autour de la partie d'extrémité du corps de seringue tant que l'embout (14) est monté sur la seringue.

**SERINGUE A AIGUILLE COLLEE**

La présente invention concerne une seringue à aiguille collée, notamment une seringue du type pré-remplie.

5 WO-A-2013/134 465 divulgue une seringue à aiguille collée équipée d'un protège-aiguille. Ce protège-aiguille est un embout souple dans lequel est enfoncée l'aiguille. Il a pour fonction de conserver l'aiguille propre, c'est-à-dire d'éviter la contamination d'un principe actif renfermé dans le corps de seringue et de protéger l'aiguille contre toute agression mécanique extérieure. La seringue comprend également un système de  
10 sécurité après usage, qui a pour fonction de protéger l'aiguille en fin d'injection. Cela permet d'éviter de se blesser avec l'aiguille lorsque celle-ci est retirée du corps du patient et de lutter contre la transmission de maladies, comme le VIH.

Le système de sécurité comprend un manchon extérieur qui est mobile selon un axe longitudinal de la seringue à l'encontre d'un effort élastique généré par un ressort,  
15 entre une position avancée, où il recouvre l'aiguille, et une position reculée, où l'aiguille est découverte. Le système de sécurité comprend également un collier, qui est monté libre en rotation autour d'une partie d'extrémité du corps de seringue. Ce collier comporte un pion qui est engagé dans une ouverture radiale du manchon, laquelle forme un guide pour le pion. Lors d'une injection, le manchon est en appui contre la peau du patient et ne  
20 peut alors plus tourner autour de son axe de révolution pour guider le pion dans l'ouverture. Le fait que le collier soit monté libre en rotation autour de la partie d'extrémité du corps de seringue permet donc de guider le pion dans l'ouverture du manchon, bien que ce dernier soit immobile en rotation autour de son axe.

Avec le matériel décrit dans WO-A-2013/134 465, un utilisateur mal informé peut  
25 faire tourner le manchon extérieur autour de son axe, en entraînant ainsi le collier en rotation autour de la partie d'extrémité du corps de seringue. L'embout souple est fixé sur le collier, de sorte qu'il tourne conjointement avec le collier. Des copeaux de matière sont donc susceptibles de pénétrer à l'intérieur de l'aiguille et de contaminer le principe actif lors de l'injection car l'aiguille creuse comporte une extrémité taillée en biseau.

30 En outre, un jeu radial est défini entre le collier et la partie d'extrémité du corps de seringue pour permettre la rotation du collier. Il existe donc aussi un jeu radial entre l'embout souple et la partie d'extrémité du corps de seringue. Des bactéries peuvent donc s'infiltrer à travers ce jeu radial dans le volume interne de l'embout, c'est-à-dire à proximité de l'aiguille. Ces bactéries peuvent alors pénétrer dans l'aiguille lorsque  
35 l'embout est retiré.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant une seringue à aiguille collée avec laquelle les risques de contamination du principe actif sont moindres.

5 A cet effet, l'invention concerne une seringue à aiguille collée, comprenant un corps de seringue, un protège-aiguille, comprenant un embout souple, un manchon extérieur, qui est mobile le long d'un axe longitudinal entre une position avancée, où il recouvre l'aiguille, et une position reculée, où il ne recouvre pas l'aiguille, et un collier, qui est monté avec un jeu radial autour d'une partie d'extrémité du corps de seringue et qui comporte au moins un pion engagé dans une ouverture de guidage du manchon.  
10 Conformément à l'invention, une portion de l'embout souple remplit le jeu radial entre la partie d'extrémité du corps de seringue et le collier lorsque l'embout est monté sur la seringue, de sorte que le collier est immobilisé en rotation autour de la partie d'extrémité du corps de seringue tant que l'embout est monté sur la seringue.

15 Grâce à l'invention, l'embout est disposé de telle sorte qu'il y a suffisamment d'adhérence pour empêcher le collier de tourner autour de cette dernière lorsqu'il est monté sur l'aiguille. Ainsi, le manchon extérieur du système de sécurité est également bloqué en rotation autour de son axe tant que l'embout souple n'a pas été retiré de l'aiguille, ce qui limite les risques de contamination.

20 Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une seringue à aiguille collée peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- La portion de l'embout souple est comprimée radialement entre la partie d'extrémité du corps de seringue et le collier lorsque le protège-aiguille est monté sur la seringue ;
- 25 - Le protège aiguille comprend une gaine rigide enveloppant l'embout souple ;
- La gaine est en deux parties détachables l'une de l'autre par un mouvement de rotation relatif entre les deux parties ou par un mouvement axial relatif entre les deux parties, alors que le collier forme une première partie de la gaine ;
- Un jeu radial existe entre l'embout souple et la deuxième partie de la gaine ;
- L'embout et la gaine sont liés en translation parallèlement à l'axe longitudinal ;
- La gaine comprend deux épaulements annulaires opposés qui délimitent entre eux un volume de réception d'un bourrelet annulaire appartenant à l'embout souple ;
- Le collier comprend des pattes d'accrochage sur le corps de seringue, ces pattes ne s'opposant pas à la rotation du collier autour de la partie d'extrémité du corps de seringue lorsque l'embout est retiré de l'aiguille ;

- La seringue comprend des moyens de verrouillage du manchon en position avancée en fin d'injection.

- La seringue est une seringue pré-remplie.

5 L'invention et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'une seringue à aiguille collée conforme à son principe, faite uniquement à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1, 3, 5, 7, 9, 11 et 13 représentent chacune une vue de côté d'une seringue à aiguille collée conforme à l'invention, lors d'une étape particulière d'injection,

10 - les figures 2, 4, 6, 8, 10, 12 et 14 représentent chacune une coupe longitudinale de la seringue correspondant aux figures mentionnées ci-dessus,

- la figure 15 est une coupe partielle longitudinale et à plus grande échelle selon la ligne XV-XV à la figure 2,

15 - les figures 16 à 18 sont des coupes longitudinales représentant des étapes d'assemblage du dispositif de la figure 15 sur une seringue à aiguille collée.

Sur chacune des figures 1 à 14 est représentée une seringue à aiguille collée 1. Cette seringue 1 est du type pré-remplie et s'étend selon un axe longitudinal X1. Elle comprend un corps de seringue 2 en verre, qui est globalement tubulaire et centré sur l'axe X1. Le corps 2 comporte nez de seringue 8 ayant un décrochement externe 80. Le nez de seringue 8 comprend une partie d'extrémité distale 82 qui s'étend à partir du décrochement externe 80.

25 Une aiguille creuse 10 est collée à l'intérieur d'un trou axial traversant le nez 8, c'est à dire débouchant dans le volume interne du corps de seringue 2, dans lequel est stocké un principe actif P, tel qu'un médicament. L'aiguille 10 comporte une extrémité distale 102 taillée en biseau.

30 La seringue 1 comporte également une tige de piston 4 qui est liée en translation avec un joint d'étanchéité 6. Plus précisément, la tige 4 comporte une extrémité filetée qui est vissée à l'intérieur d'un taraudage prévu dans le joint 6. Le joint 6 sert de piston pour éjecter le principe actif P à travers l'aiguille creuse 10, c'est pourquoi le joint 6 est couramment appelé « piston » ou « joint de piston ». A l'extrémité axiale opposée du joint 6, la tige 4 comprend une palette 42 sur laquelle l'utilisateur peut exercer un effort de poussée vers le nez 8. La tige 4 est déplaçable en translation par rapport au corps 2 selon l'axe X1, c'est-à-dire qu'elle est apte à coulisser à l'intérieur du corps de seringue 2.

35 Dans cette description, la direction avant ou distale désigne une direction parallèle à l'axe longitudinal X1 et tournée vers l'épiderme du patient dans des conditions normales

d'utilisation de la seringue 1, alors que la direction arrière ou proximale est orientée à l'opposé par rapport à la zone d'injection, du côté de la palette 42.

La seringue 1 comporte, à l'avant, un dispositif D de protection de l'aiguille 10. Ce dispositif D est adapté pour être monté sur le nez 8 de la seringue 2. Le dispositif D comprend un protège-aiguille 12 qui permet, d'une part, de conserver l'aiguille 10 propre avant l'utilisation de la seringue 1 et, d'autre part, de protéger l'aiguille 10 contre toute action mécanique extérieure. Par exemple, le protège-aiguille 12 empêche l'aiguille 10 de se tordre ou de se briser avant usage.

Le protège-aiguille 12 est rigide et comprend un embout souple 14 dans lequel est enfoncée l'aiguille 10 et une gaine rigide 16 qui enveloppe l'embout 14. L'embout 14 est en élastomère, par exemple en caoutchouc ou en matière thermoplastique injectable, alors que la gaine rigide 16 est en matière plastique, dans l'exemple en polyéthylène à haute densité (PEHD). Le protège-aiguille 12 est mieux visible à la figure 15. Comme visible sur cette figure, l'embout 14 comporte un bourrelet annulaire 141 et, à l'arrière de de bourrelet, une jupe 143 entourant la partie d'extrémité 82 du nez 8.

La gaine rigide 16 est en deux parties 16a et 16b qui sont détachables l'une de l'autre par un mouvement de rotation relatif entre ces deux parties. En effet, les deux parties de la gaine 16a et 16b sont reliées entre elles par des pontets sécables 162, conçus pour être rompus lors de l'application d'un moment M1 de rotation relative entre les deux parties de la gaine 16a et 16b. La partie 16a est disposée à l'avant de la partie 16b. Les parties 16a et 16b sont chacune de forme tubulaire centrée sur l'axe longitudinal X1.

L'embout 14 et la partie avant 16a de la gaine 16 sont liés en translation selon l'axe X1. En effet, le bourrelet 141 fait saillie radialement à l'intérieur d'un logement périphérique O16a ménagé sur la surface radiale interne de la partie 16a. Ce logement périphérique O16a est délimité par deux épaulements 168 et 169 opposés axialement l'un à l'autre. Comme visible à la figure 15, le logement O16a est débouchant vers l'extérieur de la gaine 16, sur une partie de la circonférence de cette gaine. Sur la partie de la gaine visible à la figure 2, le logement O16a ne débouche pas vers l'extérieur de la gaine 16. Le caractère débouchant du logement O16a est facultatif.

L'embout 14 peut être monté par l'avant à l'intérieur de la gaine 16 en comprimant temporairement radialement le bourrelet 141. Il existe un jeu radial J2 entre la surface extérieure de l'embout 14 et la surface intérieure de la partie 16a de la gaine 16. Comme l'embout 14 présente un diamètre qui diminue en allant vers l'avant, le jeu radial J2 correspondant diminue en allant vers l'arrière. L'embout 14 est donc agencé à l'intérieur

de la partie 16a de manière qu'il n'est pas solidaire en rotation avec cette dernière. Par ailleurs, les surfaces axiales d'extrémité avant S14 et S16, respectivement de l'embout 14 et de la gaine 16, sont affleurantes.

5 La partie arrière 16b de la gaine 16 forme un collier qui est encliqueté autour du nez 8 de la seringue 1. Le collier 16b comprend donc des moyens de fixation autour du nez 8 de la seringue 1 formés par des pattes élastiques 166 conformées pour venir se coincer dans un décrochement 80 du nez 8. Ces pattes 166 ne s'opposent pas à la rotation du collier 16b autour de la partie d'extrémité 82 du corps de seringue 2 lorsque l'embout 14 est retiré de l'aiguille. Le collier 16b comporte aussi deux pions 160  
10 diamétralement opposés, qui font saillie radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe longitudinal X1. Il existe un jeu radial J1 entre le collier 16b et la partie d'extrémité 82 du nez 8.

Lorsque l'embout 14 est en place sur la seringue 1, la jupe 143 de l'embout 14 remplit le jeu radial J1 entre le collier 16b et la partie d'extrémité 82 du nez 8. Plus  
15 précisément, la jupe 143 est comprimée radialement entre la partie d'extrémité 82 et le collier 16b. Cela permet d'assurer l'étanchéité entre le volume interne de l'embout 14 et l'extérieur et d'éviter ainsi l'infiltration de bactéries à proximité de l'aiguille, comme cela pourrait se produire avec le matériel de WO-A-2013/134 465. En outre, l'adhérence entre l'embout 14 et le collier 16b empêche ce dernier de tourner autour de la partie d'extrémité  
20 82 du nez 8. En revanche, dès que l'embout 14 est retiré de la seringue 1, le collier 16b est libre en rotation autour du nez 8 du fait du jeu radial J2 existant entre les deux pièces.

Le dispositif de protection D comporte également un système de sécurité après usage, qui a pour fonction de protéger l'aiguille en fin d'injection. Ce système de sécurité comprend un manchon extérieur 18, qui est disposé coaxialement autour de la gaine  
25 rigide 16. Le manchon 18 est fabriqué en matériau opaque, pour cacher complètement l'aiguille 10. Ce manchon 18 délimite un bord radial interne 182 au niveau de son extrémité avant et deux ouvertures 180 dans lesquelles les pions 160 sont respectivement engagés. Dans l'exemple, les pions 160 ne font pas saillie à l'extérieur des ouvertures 160. Les ouvertures 180 servent de guide aux pions 160. Chaque ouverture 180 est  
30 globalement en forme de Y asymétrique, avec les branches du Y qui s'étendent vers l'arrière. Les branches du Y sont référencées 180a et 180c, alors que sa portion centrale est référencée 180b. Cette portion centrale 180b est une portion droite, c'est-à-dire un couloir. Le dispositif D comprend également des moyens de verrouillage du manchon 18 en position avancée, qui sont activés en fin d'injection. Dans l'exemple, ces moyens de

verrouillage sont formés par un logement 180d qui s'étend, à partir de la branche 180c, vers l'avant.

5 Le manchon extérieur 18 est mobile axialement, c'est-à-dire le long de l'axe X1, entre une position avancée, où il recouvre l'aiguille 10 et une position reculée, où l'aiguille 10 est découverte. Le système de sécurité comprend des moyens de rappel élastique du manchon extérieur 18 en position avancée. Ces moyens de rappel comprennent un ressort hélicoïdal 20 qui est intercalé entre le rebord axial interne 182 du manchon 18 et un épaulement 165 formé sur la partie arrière 16b de la gaine rigide 16. Le ressort hélicoïdal 20 présente un pas à droite, c'est-à-dire que le sens d'enroulement du ressort 10 20 est à droite. Cela signifie que le ressort 20 est enroulé à droite, ou dans le sens horaire, lorsque l'on regarde le ressort 20 par le bas aux figures 1 à 14, c'est-à-dire du côté arrière.

Ci-dessous sont décrites différentes étapes d'utilisation de la seringue 1 en référence aux figures 1 à 14.

15 Tout d'abord, l'utilisateur doit retirer le protège-aiguille rigide 12 pour pouvoir réaliser l'injection. Pour ce faire, il applique le moment M1 autour de l'axe X1, comme représenté à la figure 2, pour faire tourner la partie avant 16a par rapport à la partie arrière 16b et rompre les pontets 162. Ceci est possible car la partie arrière 16b de la gaine 16, c'est-à-dire le collier, est immobile en rotation autour du nez de seringue 8 du fait de l'adhérence avec la jupe 143 de l'embout 14. Une fois les pontets 162 rompus, 20 l'utilisateur peut retirer la partie avant 16a de la gaine rigide 16, comme représenté par la flèche F1 à la figure 2. Le retrait de la partie 16a entraîne solidairement le retrait de l'embout 14 par coopération du bourrelet 141 avec l'épaulement arrière 168 du logement O16a.

25 Le collier 16b peut alors librement tourner autour du nez 8 car le jeu radial J1 n'est plus rempli par la jupe 143 de l'embout 14. L'embout 14 et la partie avant 16a de la gaine 16 sont retirés de la seringue 1 par une translation selon la flèche F1, sans faire tourner l'embout 14 autour de l'aiguille 10, de manière que l'extrémité distale 102 de l'aiguille 10, taillée en biseau, ne forme pas de copeaux de matière susceptibles de pénétrer dans 30 l'aiguille 10.

35 Le retrait de l'embout 14 et de la partie avant 16a de la gaine 16 amène la seringue 1 dans la configuration des figures 3 et 4. Dans cette configuration, l'aiguille 10 est entièrement recouverte par le manchon 18. Tant que la seringue 1 n'a pas été utilisée, les pions 160 de la partie arrière 16b de la gaine 16 sont logés dans la branche 180a des évidements 180.

En référence aux figures 5 et 6, lorsque la seringue 1 est amenée contre l'épiderme d'un patient, l'adhérence entre l'extrémité avant du manchon 18 et la peau empêche le manchon 18 de tourner autour de son axe. La pression exercée par le manchon 18 sur la peau entraîne le recul du manchon 18, comme représenté par les flèches F2 à la figure 6. Le ressort 20 est alors comprimé, l'aiguille 10 pénètre dans l'épiderme et les pions 160 se déplacent de la branche 180a jusque dans la portion centrale 180b. Le déplacement des pions 160 à l'intérieur des ouvertures 180 est possible car le collier 16b portant les pions 160 est libre de tourner autour du nez 8.

Le manchon 18 recule alors autour du corps de seringue 2 et l'aiguille 10 n'est pas découverte tant que la seringue 1 n'est pas amenée contre l'épiderme du patient, à la différence des matériels selon WO-A-2013/134465 et WO-A-2007/077463, où l'aiguille est en partie découverte avant que la seringue ne soit amenée contre le corps du patient. Autrement dit, le manchon 18 n'est pas reculé préalablement à l'injection pour laisser apparaître l'aiguille 10. Ainsi, il n'y a pas de risque de piqûre accidentelle avant l'injection. La poursuite du mouvement amène le manchon extérieur 18 vers sa position reculée, dans laquelle il ne recouvre plus l'aiguille 10. La poursuite du mouvement s'effectue jusqu'à ce que les pions 160 arrivent au fond du couloir 180b des évidements 180, comme représenté aux figures 7 et 8.

Dans la configuration des figures 7 et 8, l'aiguille 10 de la seringue 1 est complètement enfoncée dans l'épiderme du patient. L'utilisateur peut alors appuyer sur la palette 42 de la tige 4 pour éjecter le principe actif P contenu à l'intérieur de la seringue 1 dans le corps du patient, comme représenté par la flèche F4 à la figure 10.

Lorsque l'utilisateur retire la seringue 1 du corps du patient, le manchon extérieur 18 est rappelé élastiquement en position avancée par le ressort 20, comme représenté par les flèches F3 à la figure 10. Le manchon extérieur 18 revient alors en recouvrement de l'aiguille 10 et les pions 160 coulissent dans le couloir 180b des évidements 180 en direction de la branche 180c. La seringue 1 se trouve alors dans la configuration des figures 11 et 12, qui correspond à une configuration de fin d'injection.

Si, après usage de la seringue 1, un utilisateur maladroit appuie sur le manchon 18, c'est-à-dire tente de reculer le manchon 18, les pions 160 se déplacent alors dans le logement 180d des évidements 180 et le déplacement du manchon 18 vers l'arrière est bloqué, comme représenté sur les figures 13 et 14. Cela constitue une sécurité supplémentaire puisque l'aiguille 10 ne peut plus être découverte en fin d'injection. Plus précisément, le déplacement des pions 160 de la branche 180c vers le logement 180d est favorisé du fait que le ressort 20 a un sens d'enroulement à droite. En effet, ce ressort 20

exerce, lorsqu'il est comprimé, un couple sur le manchon 18 qui est dirigé, du fait de son sens d'enroulement, dans le sens antihoraire en vue de dessus à la figure 11, c'est-à-dire lorsque l'on regarde la seringue 1 du côté de l'aiguille 10. Ce couple permet d'éviter que les pions 160 retournent en direction du couloir 160b si l'utilisateur tente de reculer le manchon 18 après l'injection. Ce couple permet également de guider correctement les pions 160 dans le couloir 180b jusqu'à la branche 180c des évidements 180 puisque le ressort 20 exerce un couple sur le collier 16b qui est dirigé, du fait de son sens d'enroulement, dans le sens horaire en vue de dessus à la figure 9, c'est-à-dire lorsque l'on regarde la seringue 1 du côté de l'aiguille 10.

Sur les figures 16 à 18 sont représentées les étapes de montage du dispositif de protection D sur le nez 8 du corps de seringue 2. Une première étape du montage du dispositif de protection D consiste à rapprocher le dispositif D du nez 8, comme représenté par la flèche F5 à la figure 16. En poursuivant le mouvement d'approche dans le sens de la flèche F5, les pattes élastiques 166 sont alors déformées selon une direction radiale centrifuge F6 au contact du nez 8, comme visible à la figure 17. Une fois que les pattes 166 ont dépassé le décrochement 80 du nez 8, elles viennent s'encliqueter contre ce dernier par retour élastique de la matière, comme représenté par les flèches F7 à la figure 18. Le nez 8 de la seringue 1 est conformé pour bloquer le dégagement des pattes 166.

En variante non représentée, d'autres moyens de rappel qu'un ressort peuvent être envisagés pour rappeler le manchon extérieur 18 en position avancée en fin d'injection.

En variante non représentée, un seul évidement 180 est pratiqué dans le manchon 18. De même, le manchon peut délimiter un nombre d'évidements 180 strictement supérieur à deux, par exemple égal à trois.

En variante non représentée, les parties 16a et 16b de la gaine 16 peuvent être vissées l'une à l'autre ou liées par un autre mécanisme de verrouillage rotatif, par exemple du type à baïonnette. Dans tous les cas, les parties 16a et 16b sont détachables l'une de l'autre par un mouvement de rotation relatif entre les deux parties.

En variante, la tige 4 et le joint 6 sont dissociés, c'est-à-dire que la tige 4 est simplement prévue pour pousser le joint 6.

Selon une autre variante non représentée, les deux parties 16a et 16b de la gaine 16 sont détachables l'une de l'autre par un mouvement axial relatif entre les deux parties. Par exemple, la partie avant 16b peut être détachée du collier 16a simplement en tirant la partie 16b du côté opposé au collier 16a ou en faisant basculer la partie 16b par rapport

au collier 16a, c'est-à-dire en désaxant la partie 16b par rapport à un axe central du collier 16a.

Les caractéristiques des variantes et modes de réalisation envisagés ci-dessus peuvent être combinées entre elles pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention.

REVENDEICATIONS

1.- Seringue (1) à aiguille collée (10), comprenant :

- un corps (2) de seringue,
- un protège-aiguille (12), comprenant un embout souple (14),
- un manchon extérieur (18), qui est mobile le long d'un axe longitudinal (X1) entre une position avancée, où il recouvre l'aiguille, et une position reculée, où il ne recouvre pas l'aiguille, et
- un collier (16b), qui est monté avec un jeu radial (J1) autour d'une partie d'extrémité (82) du corps de seringue (2) et qui comporte au moins un pion (160) engagé dans une ouverture de guidage (180) du manchon,

caractérisée en ce qu'une portion (143) de l'embout souple (14) remplit le jeu radial (J1) entre la partie d'extrémité (82) du corps de seringue et le collier (16b) lorsque l'embout (14) est monté sur la seringue, de sorte que le collier est immobilisé en rotation autour de la partie d'extrémité du corps de seringue tant que l'embout (14) est monté sur la seringue.

2.- Seringue selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portion (143) de l'embout souple (14) est comprimée radialement entre la partie d'extrémité (82) du corps de seringue et le collier (16b) lorsque le protège-aiguille (12) est monté sur la seringue.

3.- Seringue selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le protège-aiguille (12) comprend une gaine rigide (16) enveloppant l'embout souple (14).

4.- Seringue selon la revendication 3, caractérisée en ce que la gaine est en deux parties (16a, 16b) détachables l'une de l'autre par un mouvement (M1) de rotation relatif entre les deux parties ou par un mouvement axial relatif entre les deux parties et en ce que le collier (16b) forme une première partie de la gaine.

5.- Seringue selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'un jeu radial (J2) existe entre l'embout souple (14) et la deuxième partie (16a) de la gaine (16).

6.- Seringue selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que l'embout (14) et la gaine (16) sont liés en translation parallèlement à l'axe longitudinal (X1).

7.- Seringue selon la revendication 6, caractérisée en ce que la gaine (16) comprend deux épaulements annulaires opposés (168, 169) qui délimitent entre eux un volume (O16) de réception d'un bourrelet annulaire (141) appartenant à l'embout souple.

8.- Seringue selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le collier (16b) comprend des pattes (166) d'accrochage sur le corps de seringue, ces pattes ne s'opposant pas à la rotation du collier autour de la partie d'extrémité (82) du corps de seringue (2) lorsque l'embout est retiré de l'aiguille.

5

9.- Seringue selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (180d) de verrouillage du manchon (18) en position avancée en fin d'injection.

10

10.- Seringue selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la seringue est une seringue pré-remplie (1).

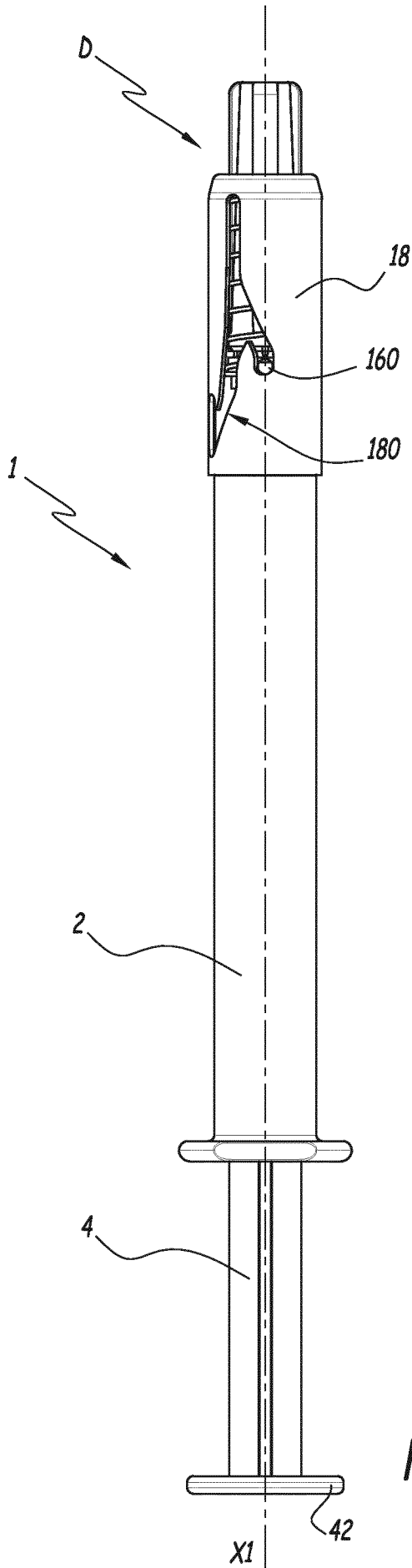


Fig.1

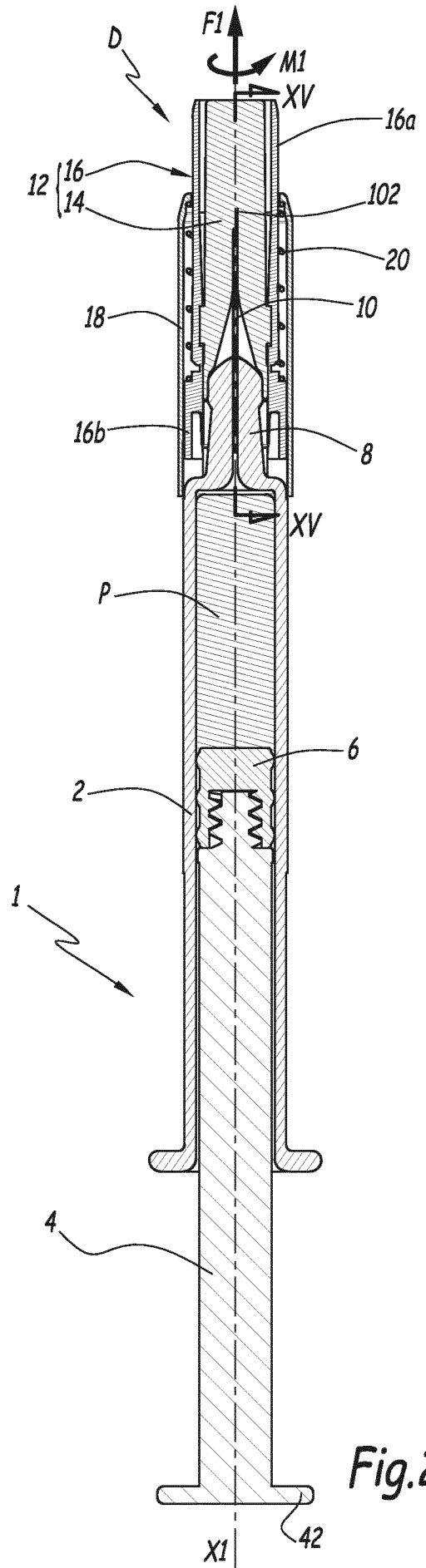


Fig.2

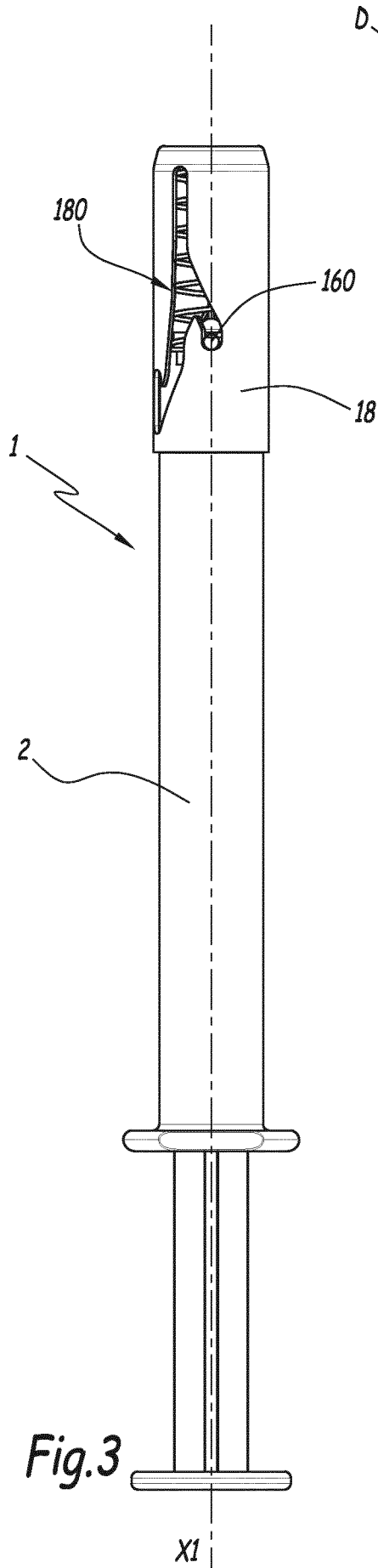


Fig.3

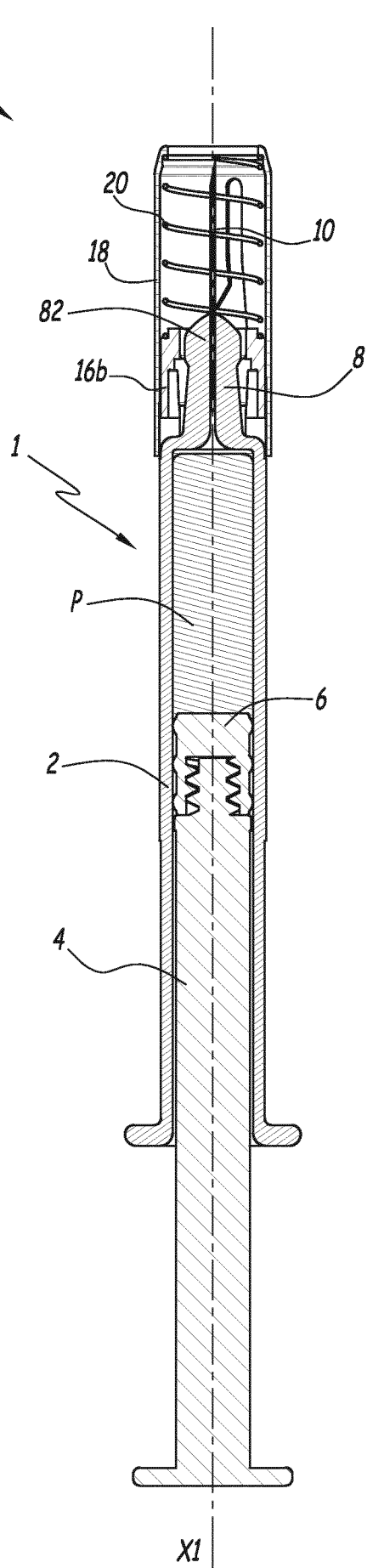


Fig.4

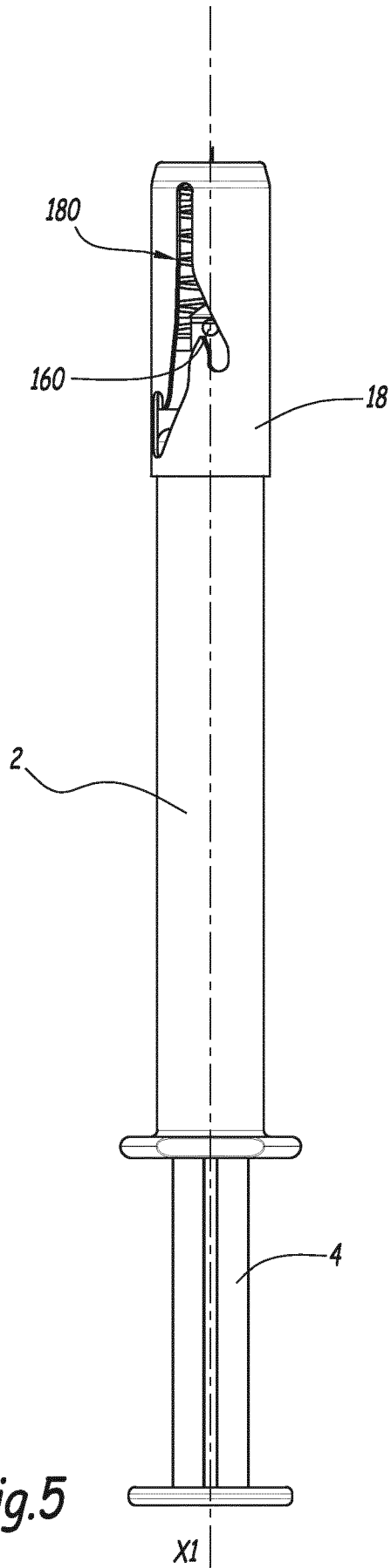


Fig.5

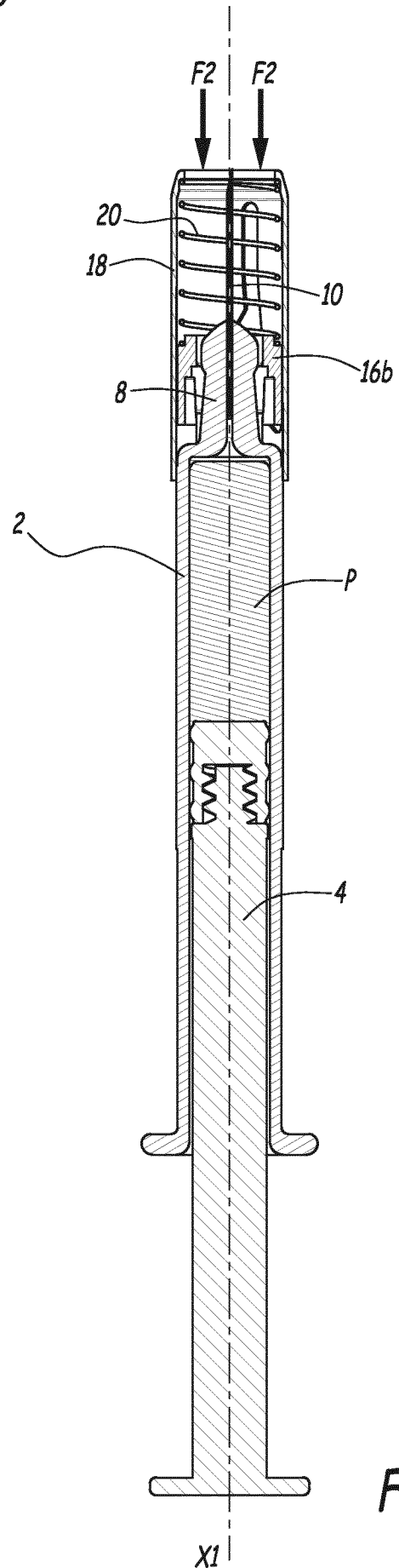
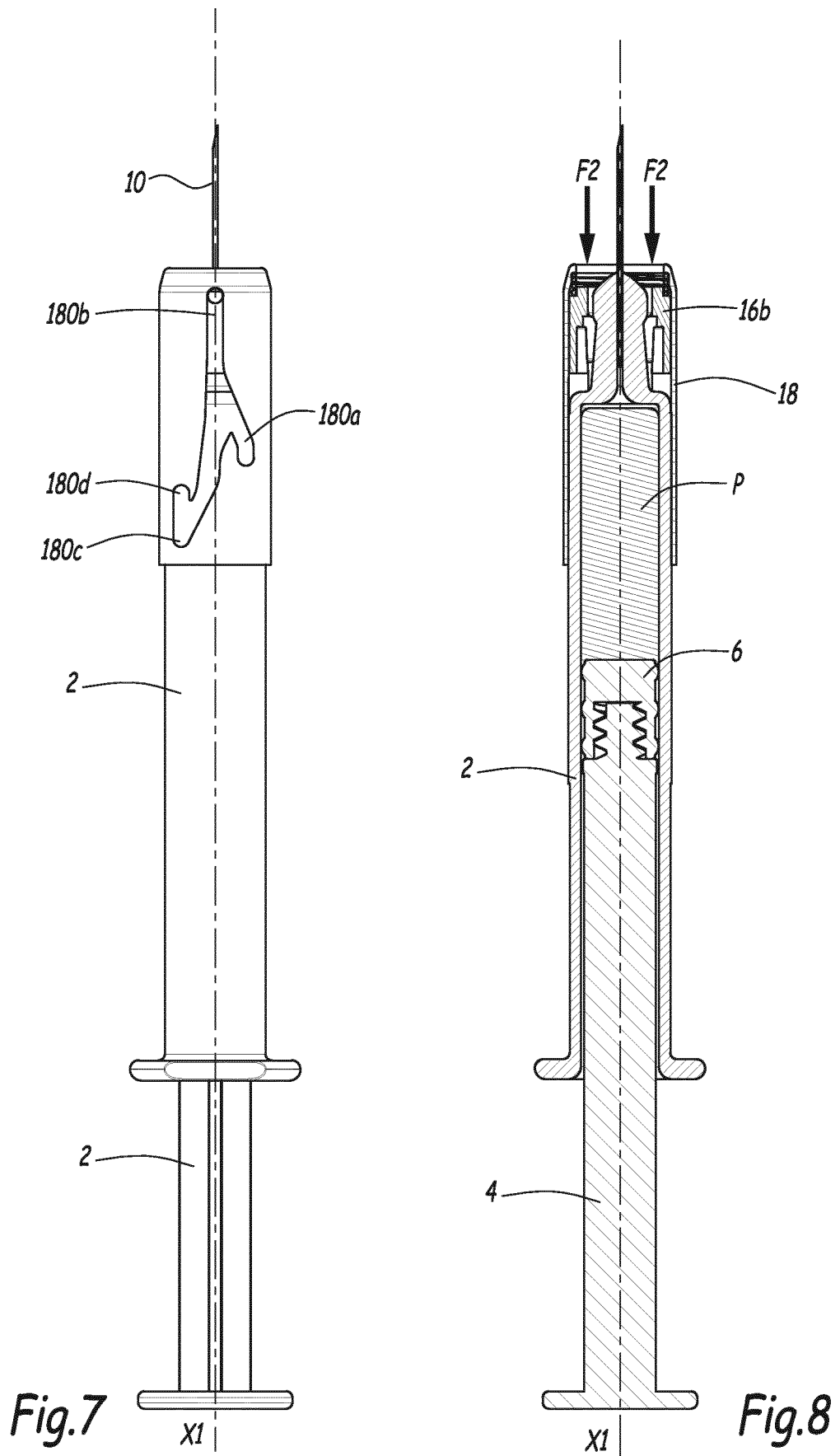
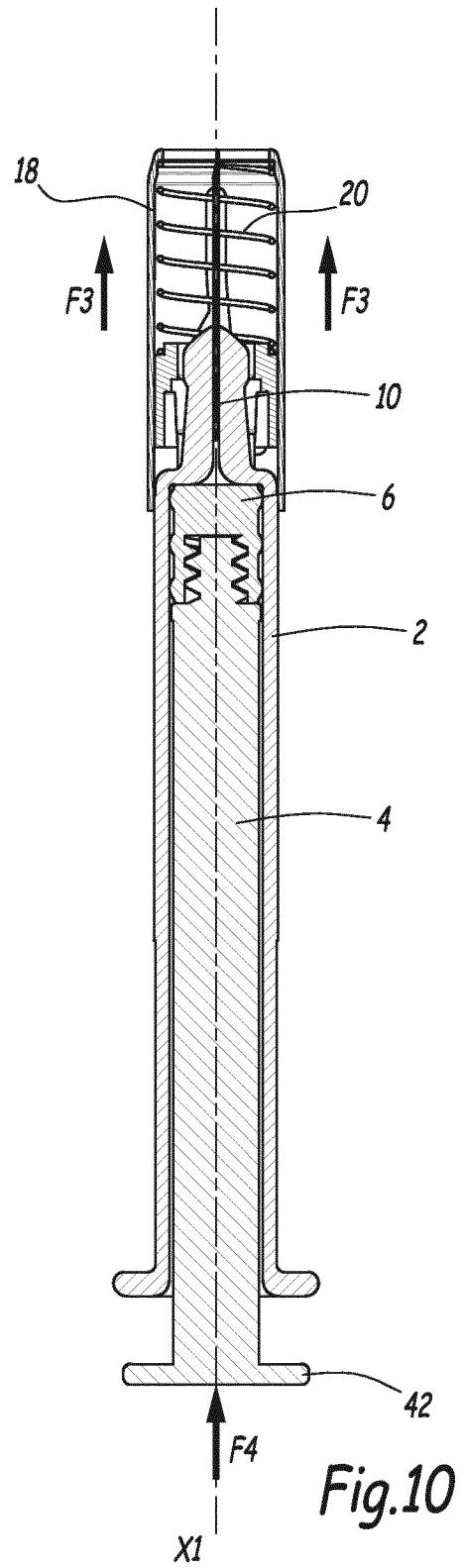
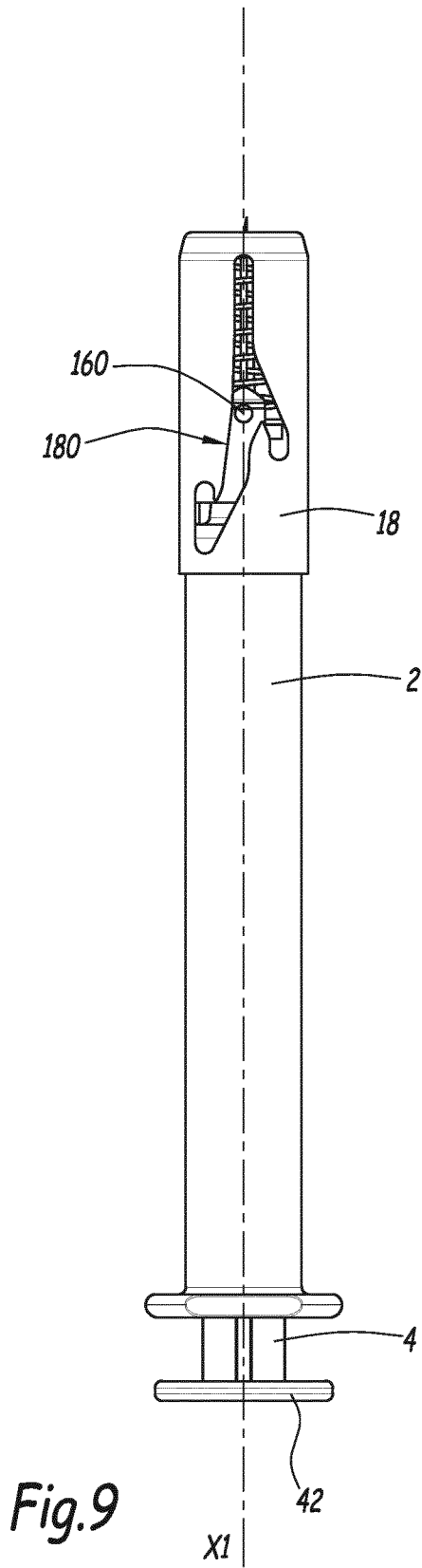
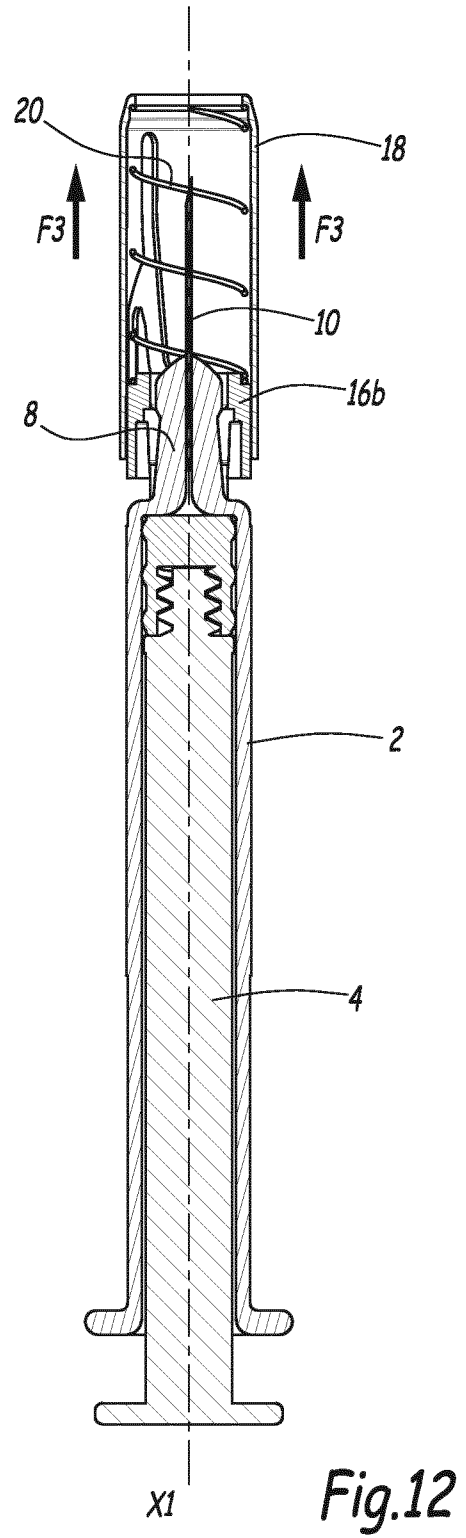
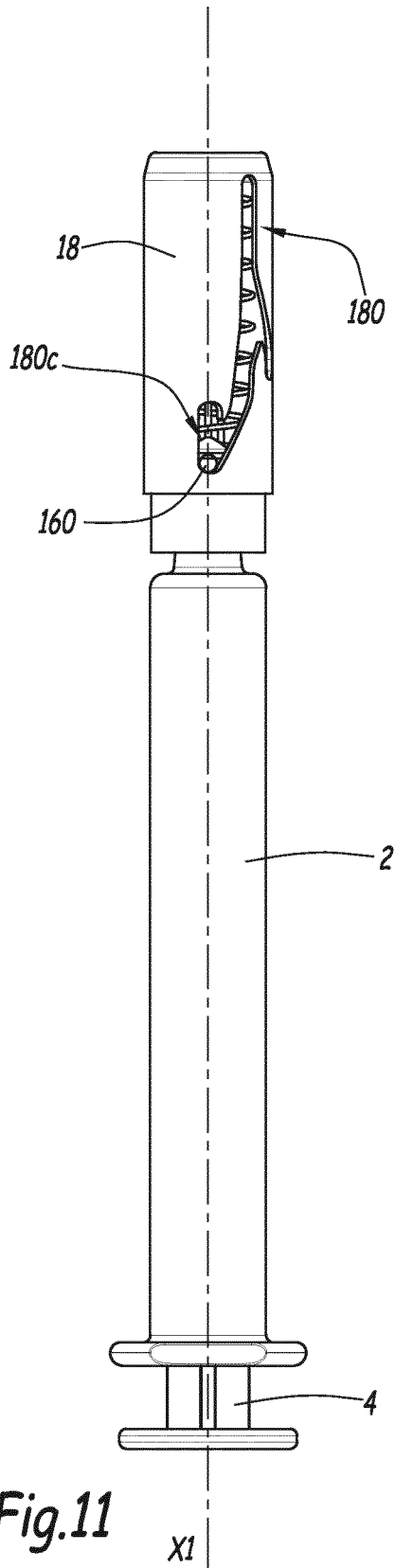
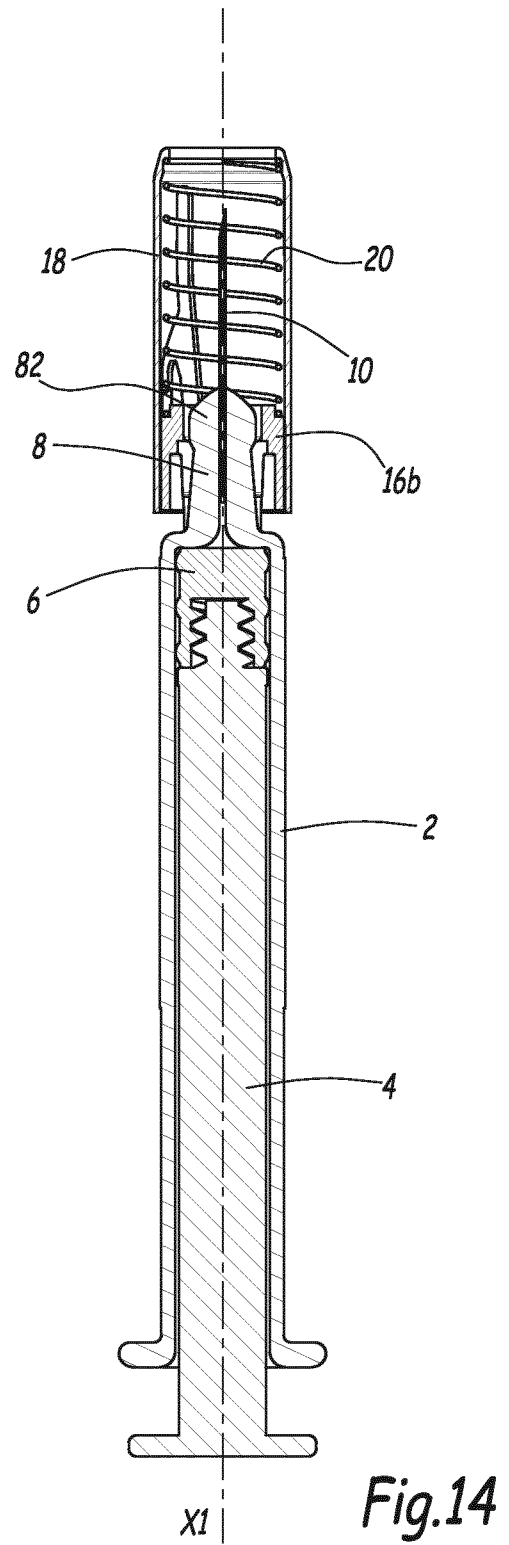
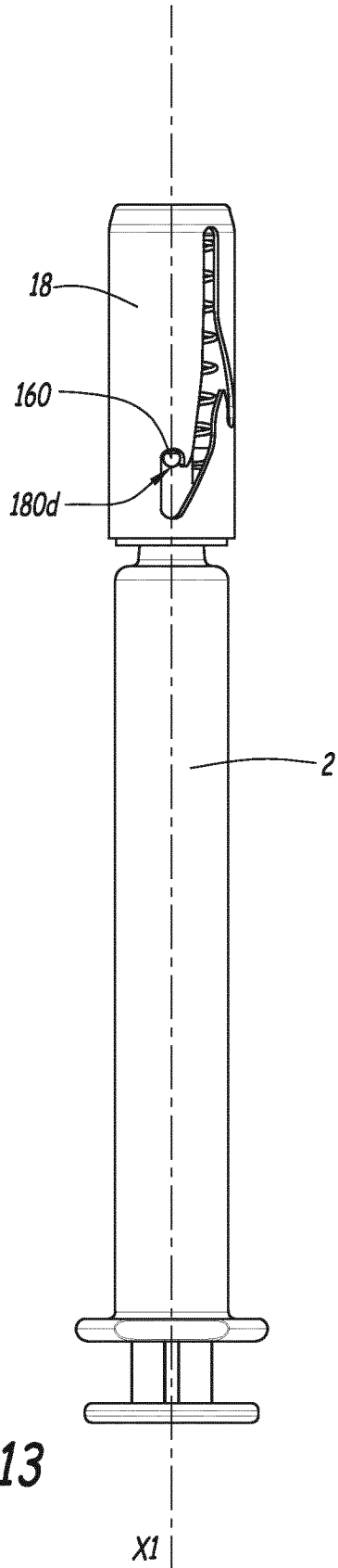


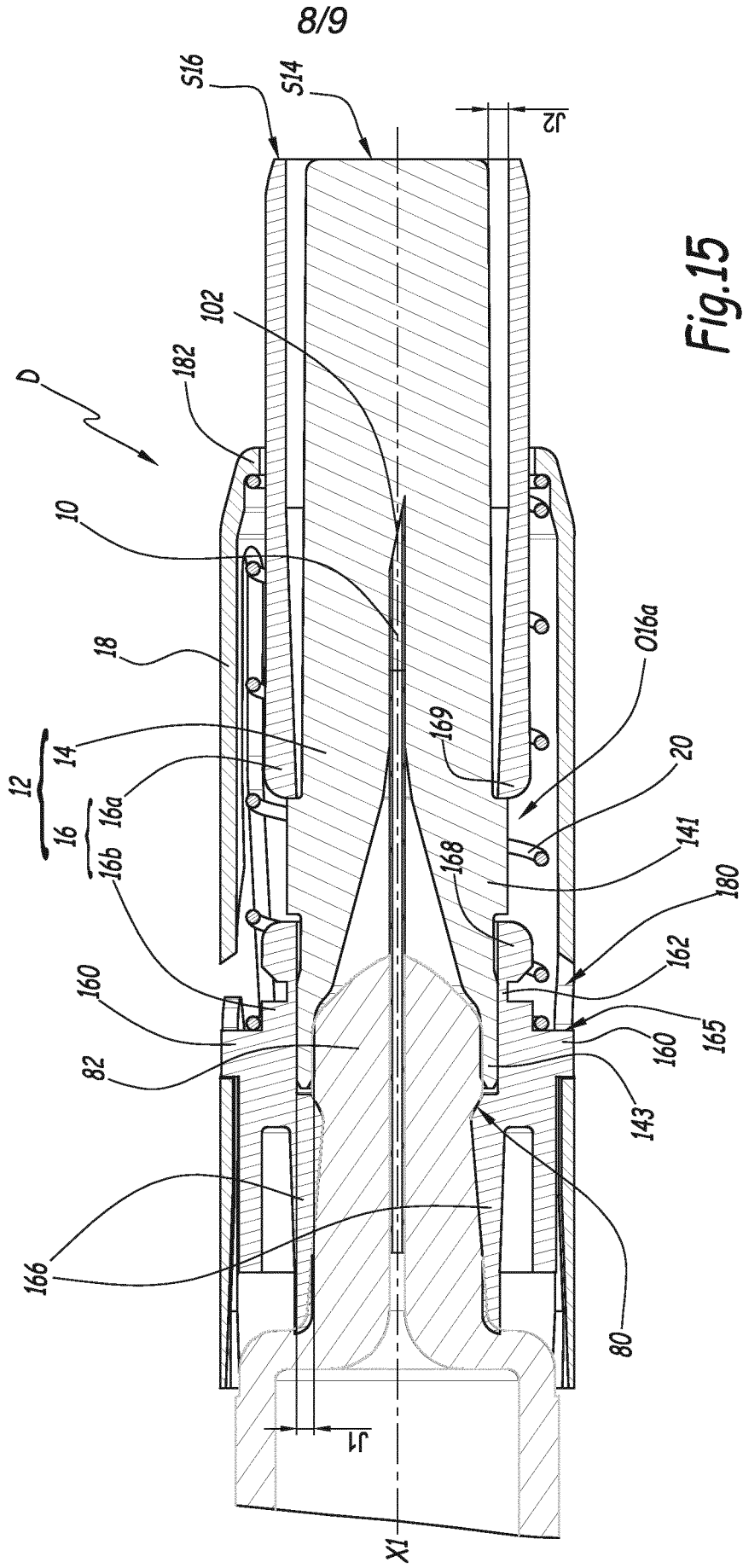
Fig.6











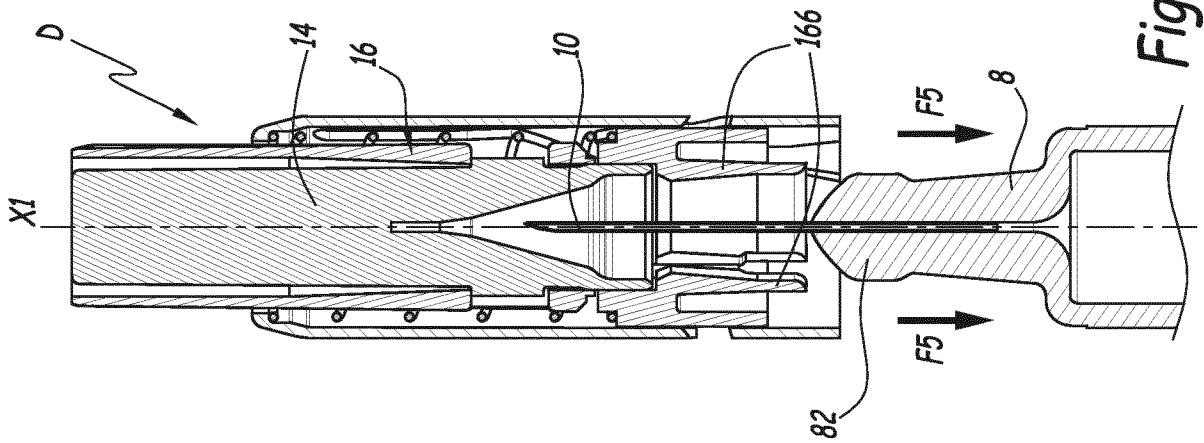


Fig.16

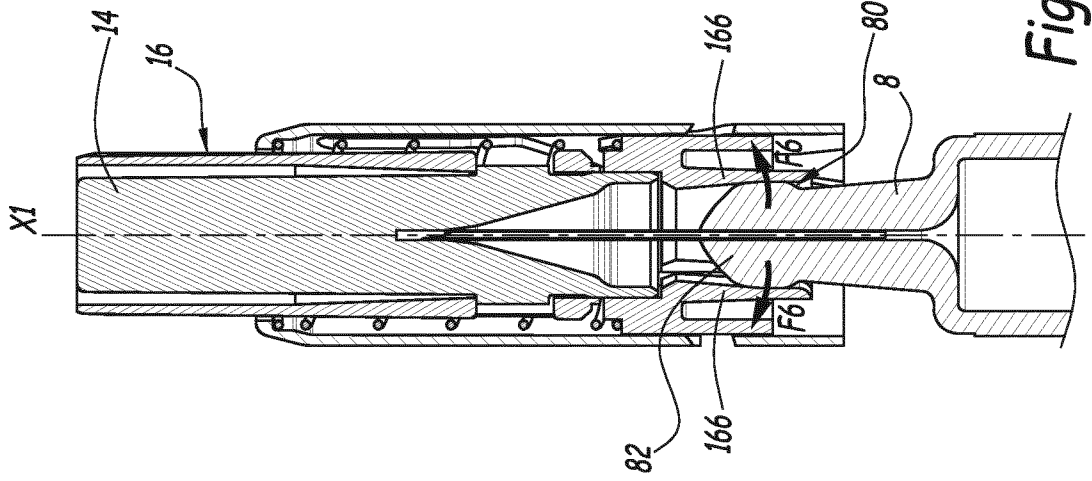


Fig.17

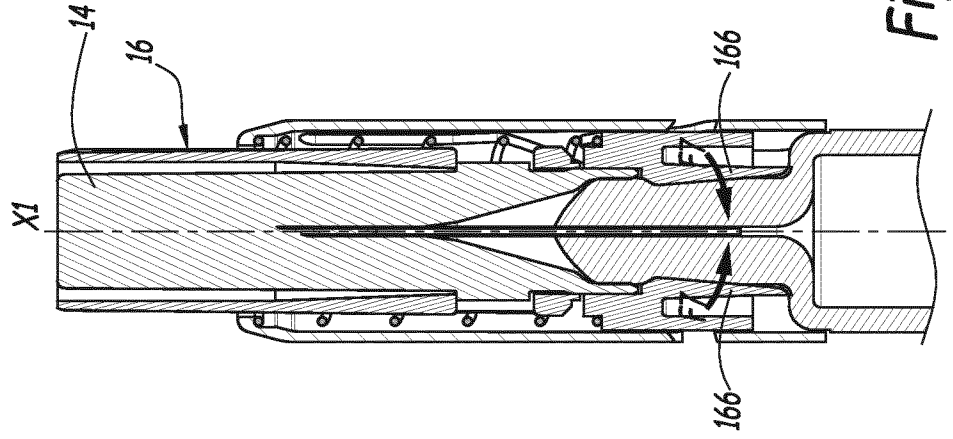


Fig.18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/064374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61M5/178 A61M5/32  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61M  
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/134465 A1 (WEST PHARM SERV INC [US]) 12 September 2013 (2013-09-12) paragraph [0035] - paragraph [0042]; figure 3	1-10
A	US 2009/299295 A1 (RUBINSTEIN SERGIO [US] ET AL) 3 December 2009 (2009-12-03) paragraph [0023] - paragraph [0033]	1-10
A	WO 2009/137845 A1 (GARBER JARROD [ZA]; MILLER ROY [ZA]) 12 November 2009 (2009-11-12) page 4, line 30 - page 5, line 26	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 August 2016	Date of mailing of the international search report 31/08/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Daintith, Nichola

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/064374

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013134465	A1	12-09-2013	EP 2822621 A1 14-01-2015
			US 2015018773 A1 15-01-2015
			WO 2013134465 A1 12-09-2013
-----			
US 2009299295	A1	03-12-2009	US 2009299295 A1 03-12-2009
			US 2010298770 A1 25-11-2010
			US 2014135706 A1 15-05-2014
			WO 2009148969 A1 10-12-2009
-----			
WO 2009137845	A1	12-11-2009	AU 2009244084 A1 12-11-2009
			CN 102036705 A 27-04-2011
			DE 112009001083 T5 24-03-2011
			GB 2471986 A 19-01-2011
			JP 2011519700 A 14-07-2011
			US 2011137261 A1 09-06-2011
			WO 2009137845 A1 12-11-2009
			ZA 201008695 B 28-03-2012
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2016/064374

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61M5/178 A61M5/32 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2013/134465 A1 (WEST PHARM SERV INC [US]) 12 septembre 2013 (2013-09-12) alinéa [0035] - alinéa [0042]; figure 3 -----	1-10
A	US 2009/299295 A1 (RUBINSTEIN SERGIO [US] ET AL) 3 décembre 2009 (2009-12-03) alinéa [0023] - alinéa [0033] -----	1-10
A	WO 2009/137845 A1 (GARBER JARROD [ZA]; MILLER ROY [ZA]) 12 novembre 2009 (2009-11-12) page 4, ligne 30 - page 5, ligne 26 -----	1-10
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "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) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 12 août 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 31/08/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Daintith, Nichola

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2016/064374

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013134465	A1	12-09-2013	EP 2822621 A1	14-01-2015
			US 2015018773 A1	15-01-2015
			WO 2013134465 A1	12-09-2013
-----				
US 2009299295	A1	03-12-2009	US 2009299295 A1	03-12-2009
			US 2010298770 A1	25-11-2010
			US 2014135706 A1	15-05-2014
			WO 2009148969 A1	10-12-2009
-----				
WO 2009137845	A1	12-11-2009	AU 2009244084 A1	12-11-2009
			CN 102036705 A	27-04-2011
			DE 112009001083 T5	24-03-2011
			GB 2471986 A	19-01-2011
			JP 2011519700 A	14-07-2011
			US 2011137261 A1	09-06-2011
			WO 2009137845 A1	12-11-2009
			ZA 201008695 B	28-03-2012
-----				