

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 065 646

②1 N° d'enregistrement national : **17 53611**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 M 5/145 (2017.01)**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 26.04.17.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.11.18 Bulletin 18/44.

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) : REEVES SAM.

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

⑦4 Mandataire(s) : CAPRI.

⑤4 **DISPOSITIF D'INJECTION AUTOMATIQUE DE PRODUIT FLUIDE.**

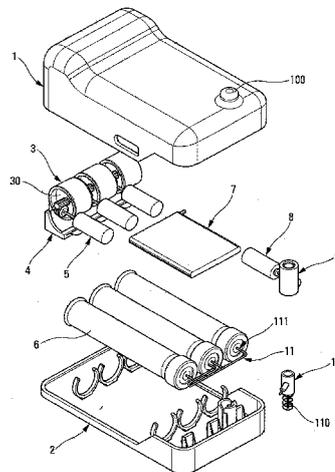
⑤7 Dispositif d'injection automatique de produit fluide comportant:

- un corps supérieur (1) comportant au moins un système d'injection (3, 4, 5) commandé par des moyens d'alimentation de puissance (7) et déclenché par une interface utilisateur (100), tel qu'au moins un bouton d'actionnement, et un mécanisme d'insertion (8, 9) d'une aiguille d'injection (110),

- un corps de base (2), destiné à venir au contact d'une zone à injecter, comportant au moins un réservoir (6) de produit fluide, contenant chacun un piston d'injection (65) et un ensemble d'aiguille (10) comportant ladite aiguille d'injection (110),

dans lequel ledit système d'injection comprend:
- au moins une bande métallique à ressort allongée (3), chaque bande étant avant actionnement enroulée sur une bobine (30) respective, et

- un mécanisme d'entraînement (5) pour dérouler ladite au moins une bande (3) contre un piston (65) respectif pour réaliser l'injection, et pour enrouler à nouveau ladite bande (3) sur ladite bobine (30) après injection.



FR 3 065 646 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'injection automatique de produit fluide.

Les dispositifs d'injection automatique de produit fluide sont bien connus. Ils comportent notamment les autoinjecteurs, dans lesquels le contenu d'un réservoir, généralement une seringue, est automatiquement injecté au moyen d'un système d'actionnement comprenant généralement un ressort chargé et qui lors du déclenchement va déplacer un piston dans le réservoir pour injecter le produit fluide.

Ces dispositifs de l'art antérieur peuvent présenter des problèmes, notamment lorsque les volumes à distribuer sont importants, lorsque le produit fluide est relativement visqueux ou lorsque plusieurs produits fluides doivent être associés dans un même traitement.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif d'injection automatique qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

La présente invention a aussi pour but de fournir un dispositif d'injection automatique qui permet la distribution automatique de produit fluide, même à des volumes et/ou viscosités importants.

La présente invention a également pour but de fournir un dispositif d'injection automatique de produit fluide qui est simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.

La présente a donc pour objet un dispositif d'injection automatique de produit fluide comportant:

- un corps supérieur comportant au moins un système d'injection commandé par des moyens d'alimentation de puissance et déclenché par une interface utilisateur, tel qu'au moins un bouton d'actionnement, et un mécanisme d'insertion d'une aiguille d'injection,

- un corps de base, destiné à venir au contact d'une zone à injecter, comportant au moins un réservoir de produit fluide, contenant chacun un piston d'injection et un ensemble d'aiguille comportant ladite aiguille d'injection,

dans lequel ledit système d'injection comprend:

- au moins une bande métallique à ressort allongée, chaque bande étant avant actionnement enroulée sur une bobine respective, et

- un mécanisme d'entraînement pour dérouler ladite au moins une bande contre un piston respectif pour réaliser l'injection, et pour enrouler à nouveau ladite bande sur ladite bobine après injection.

Avantageusement, à l'état non enroulé, ladite bande est incurvée le long de son axe longitudinal.

Avantageusement, chaque bande est alimentée par un guide de sorte que l'extrémité libre de ladite bande est en position correcte pour s'engager avec ledit piston du réservoir respectif.

Avantageusement, ledit mécanisme d'entraînement comprend un moteur électrique et un entraînement à vis sans fin.

Avantageusement, ledit mécanisme d'insertion comporte un actionneur d'insertion et des moyens de déplacement d'aiguille, tel qu'un plongeur.

Avantageusement, ledit corps de base comporte une canalisation de distribution, comportant une aiguille d'amorçage respective pour chaque réservoir.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens pour amorcer ledit dispositif lors de l'assemblage dudit corps supérieur sur ledit corps de base.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens pour assurer que ledit mécanisme d'insertion ne peut être actionné pour insérer l'aiguille d'injection dans la zone à injecter qu'après amorçage.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens pour assurer que ledit système d'injection ne peut être actionné qu'après que l'aiguille d'injection a pénétré dans la zone à injecter.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens pour assurer que ledit mécanisme d'insertion ne peut être actionné pour rétracter l'aiguille d'injection hors de la zone à injecter qu'après la fin de l'injection.

Avantageusement, le dispositif comporte des moyens de contrôle mécanique et/ou logiciel pour déterminer la fin de l'injection, notamment des moyens de contrôle de la rotation d'une bobine.

5 Avantageusement, ledit corps de base comporte un autocollant pour se fixer sur la zone à injecter

Avantageusement, ledit corps de base comporte au moins deux réservoirs, notamment trois.

Avantageusement, chaque réservoir contient entre 1 et 10 ml de produit fluide, avantageusement environ 3 ml.

10 Avantageusement, lesdits moyens d'alimentation de puissance comportent une pile et/ou un accumulateur d'énergie électrique.

Ces caractéristiques et avantages et d'autres 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 :

- 15
- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un dispositif d'injection automatique selon un mode de réalisation avantageux,
 - la figure 2 est une vue schématique de côté du dispositif de la figure 1,

20

 - les figures 3 et 4 sont des vues schématiques en coupe du dispositif des figures 1 et 2, respectivement avant et après amorçage,
 - les figures 5 à 7 sont des vues schématiques en coupe du dispositif des figures 1 et 2, respectivement avant injection, après

25

 - injection et après rétractation de l'aiguille d'injection,
 - les figures 8 et 9 sont des vues schématiques de détail en perspective d'un mécanisme d'injection selon un mode de réalisation avantageux, respectivement avant et après injection, et
 - les figures 10 à 13 sont des vues schématiques de côté de

30

 - l'ensemble d'aiguille, respectivement avant amorçage, avant piquage, après injection et après rétractation de l'aiguille.

L'invention concerne un dispositif d'injection automatique particulièrement adapté à distribuer des volumes relativement importants de produit fluide, typiquement de l'ordre de quelques millilitres, typiquement de 1 à 10 ml, par exemple 3 ml. Le dispositif de l'invention est aussi adapté à
5 distribuer des produits fluides relativement visqueux.

Le dispositif comprend deux parties distinctes.

Le corps de base 2 contient le ou les réservoir(s) 6 de médicament, chacun pourvu d'un piston d'injection 65 et d'une membrane de fermeture ou septum 61, l'ensemble d'aiguille 10, comprenant une aiguille d'injection 110,
10 et une canalisation de distribution 11, comportant une aiguille d'amorçage 111 respective pour chaque réservoir 6, ladite canalisation de distribution 11 reliant, après amorçage, chaque réservoir 6 audit ensemble d'aiguille 10. Ledit corps de base 2 est de préférence jetable.

Le corps supérieur 1 contient le système d'injection 3, 4, 5, la source
15 d'alimentation 7, le mécanisme d'insertion 8, 9 de l'aiguille d'injection 110, et l'interface utilisateur 100, en particulier un bouton d'actionnement. Ce corps supérieur 1 peut être jetable, mais de préférence il est réutilisable. Il est notamment envisageable que différents corps supérieurs 1, par exemple adaptées pour différents utilisateurs, peuvent coopérer avec un même corps
20 de base 2.

Avantageusement, le dispositif est présenté à l'utilisateur avec le ou les réservoir(s) 6 de médicament(s) préassemblé(s) dans le corps de base 2.

Les étapes d'utilisation suivantes sont possibles:

1) L'utilisateur retire l'emballage et assemble les deux parties de
25 l'appareil, à savoir le corps supérieur 1 et le corps de base 2;

2) L'utilisateur retire le support auto-adhésif du corps de base et fixe le dispositif sur le site d'injection;

3) L'utilisateur actionne le dispositif, notamment via le bouton d'actionnement 100, pour insérer l'aiguille 110, réaliser l'injection et rétracter
30 l'aiguille 110;

4) L'utilisateur, après l'achèvement du processus d'injection, retire le dispositif du site d'injection;

5) L'utilisateur sépare les deux parties de l'appareil et de préférence ne jette que le corps de base.

Sur les figures 1 et 2, il est représenté un dispositif d'injection automatique selon un mode de réalisation avantageux.

5 Dans l'exemple représenté, la source d'alimentation 7 est une pile ou un accumulateur d'énergie électrique.

Avant d'utiliser l'appareil, le patient doit assembler les corps supérieur 1 et de base 2 de l'appareil.

10 Ce faisant, les réservoirs 6 sont déplacées dans ledit corps de base 2 par rapport aux aiguilles d'amorçage 111 qui elles restent fixes dans le corps de base 2 lors de l'assemblage. De cette manière, chaque aiguille d'amorçage 111 perce le septum 61 d'un réservoir 6 respectif. Ainsi, lorsque les deux parties de l'appareil sont assemblées, celui-ci est amorcé et prêt à l'emploi.

15 Plus précisément, le ou les réservoir(s) 6 et l'ensemble d'aiguille 10 sont logés dans le corps de base 2 du dispositif. Dans l'état avant assemblage, les réservoirs 6 sont dans une position rétractée par rapport aux aiguilles d'amorçage 111 et les septums 61 sont intacts. Lorsque les corps supérieur 1 et de base 2 sont assemblés, un mécanisme
20 d'entraînement de bande 3, faisant partie du système d'injection, s'engage avec l'arrière de chaque réservoir 6. Lors de l'assemblage, le corps supérieur 6 coulisse latéralement (vers la droite dans l'exemple des figures 3 et 4, comme représenté par les flèches F1) par rapport au corps de base 2 afin de se verrouiller en place. Ce faisant, les réservoirs 6 sont poussées contre les
25 aiguilles d'amorçage 111 et les septums 61 sont percés.

Si plusieurs réservoirs 6 sont utilisés, comme représenté dans l'exemple des figures, les aiguilles d'amorçage 111 de tous les réservoirs 6 sont couplées à une seule aiguille d'injection 110.

30 Le mode de réalisation décrit présente notamment l'avantage qu'il permet une combinaison de composants jetables et réutilisables. Les composants qui entrent en contact avec le médicament sont logés dans le corps de base 2 et sont jetables. Les composants du système d'injection, du

système d'insertion de l'aiguille d'injection et de l'interface utilisateur sont logés dans le corps supérieur 1, et peuvent donc être réutilisables.

L'aiguille d'injection 110 est insérée dans le site d'injection au moyen d'un actionneur d'insertion 8, notamment un actionneur mécanique, agissant sur un plongeur d'aiguille 9, et rétractée au moyen d'un ressort de rappel 12. En variante, l'actionneur d'insertion 8 pourrait être un actionneur électromécanique, comportant par exemple un moteur associé à une vis sans fin. D'autres variantes sont envisageables.

De préférence, des moyens sont prévus pour assurer que l'aiguille d'injection 110 ne peut être déployée qu'après amorçage du dispositif. Ceci peut être identifié par un contrôle mécanique et/ou logiciel, par exemple par un contrôle de la position relative des corps supérieur 1 et de base 2. Par exemple, lorsque les deux corps 1, 2 sont assemblés entre eux pour amorcer l'appareil, le plongeur 9 de l'aiguille d'injection 110 vient s'aligner avec l'ensemble d'aiguille 10; par conséquent, le déploiement de l'aiguille 110 ne peut pas avoir lieu avant l'amorçage.

Lorsque le dispositif est actionné, par exemple via le bouton d'actionnement 100, l'actionneur d'insertion 8 enfonce le plongeur 9 qui, à son tour, entraîne l'aiguille d'injection 110 dans le site d'injection, comme visible sur les figures 6 et 12.

Lorsque l'injection est terminée, l'actionneur d'insertion 8 rétracte le plongeur 9, et le ressort de rappel 12 retire l'aiguille du site d'injection, comme visible sur les figures 7 et 13. La fin de l'injection peut être identifiée par des moyens de contrôle mécanique et/ou logiciel, par exemple en surveillant la rotation d'une bobine 30 de bande 3.

Le mode de réalisation décrit présente notamment l'avantage que les composants mécaniques du mécanisme d'insertion sont séparés des composants de l'ensemble d'aiguille 10 qui entrent en contact avec le patient/médicament. Cela leur permet au mécanisme d'insertion d'être réutilisable.

Le système d'injection comprend au moins une bande métallique à ressort allongée, typiquement en acier à ressort. Dans sa forme libre, c'est-à-

dire lorsqu'elle n'est pas enroulée sur une bobine, la bande 3 est incurvée le long de son axe longitudinal pour créer une certaine rigidité. Lorsqu'elle est aplatie, la bande 3 peut être enroulée sur une bobine 30 de façon à occuper un petit volume pendant le stockage.

5 Le dispositif peut comporter une ou plusieurs bandes 3 pour distribuer le contenu d'un ou plusieurs réservoirs.

Chaque bande 3 est alimentée par un guide 4 de sorte que l'extrémité libre de la bande 3 est en position correcte pour s'engager avec le piston 65 du réservoir 6 respectif.

10 Pendant le processus d'injection, les bobines 30 de bande sont tournées au moyen d'un mécanisme d'entraînement 5. Dans le mode de réalisation représenté ici, celui-ci comprend un moteur électrique et un entraînement à vis sans fin. D'autres variantes appropriées sont envisageables.

15 Lorsque la bobine 30 de bande tourne, comme illustré par la flèche F2 sur la figure 9, la bande 3 est forcée dans le guide 4 et contre le piston 65 du réservoir 6. Lorsque la bande 3 sort du guide, elle revient à sa forme courbe, comme visible sur la figure 9. Ceci crée une longueur de bande sensiblement rigide adaptée à pousser le piston 65 du réservoir 6, comme représenté par
20 la flèche F3.

Lorsque l'injection du ou des médicament(s) est terminée, le mécanisme d'entraînement 5 est inversé et la bande 3 est rétractée, donc enroulée à nouveau sur sa bobine 30.

25 Le mode de réalisation décrit présente notamment l'avantage que le système d'injection est réversible donc réutilisable. De plus, il présente une forme compacte, de par l'enroulement à plat de la ou des bande(s) 3 sur la ou les bobine(s) 30.

30 Avantagement, le mécanisme d'entraînement 5 du système d'injection ne peut être actionné qu'après que l'aiguille d'injection 110 a pénétré dans le site d'injection. Ceci peut être réalisé au moyen d'un contrôle mécanique et/ou logiciel, par exemple en analysant la position du plongeur 9 du mécanisme d'insertion de l'aiguille.

Le dispositif représenté sur les figures comporte trois systèmes d'injection agissant sur trois réservoirs 6. Les trois systèmes d'injection peuvent être actionnés simultanément, au moyen d'un seul bouton d'actionnement 100, pour distribuer simultanément les contenus des trois réservoirs, qui sont alors mélangés en amont de l'aiguille d'injection 110. En variante, les trois systèmes d'injection peuvent être actionnés successivement, pour distribuer successivement les contenus des trois réservoirs. Ces actionnements successifs peuvent être déclenchés au moyen de boutons d'actionnement distincts, mais on pourrait aussi prévoir un seul bouton d'actionnement qui déclenche automatiquement la séquence de distribution. Un mélange de ces deux variantes est aussi possible, par exemple une distribution en deux temps, avec d'une part la distribution du contenu d'un réservoir et d'autre part la distribution simultanée du mélange des deux autres réservoirs.

Le mode de réalisation décrit fournit notamment les avantages suivants:

- la vitesse d'injection du produit fluide peut être ajustée pour optimiser les traitements individuels et peut également varier dans le temps;

- les systèmes d'injection et les réservoirs multiples permettent l'utilisation d'une combinaison de médicaments qui peuvent être distribués à des vitesses différentes et à des moments différents.

L'utilisation d'un dispositif à un ou plusieurs réservoirs permet de fournir notamment les avantages suivants:

- dispositif unique pour plusieurs types de produits fluides, qui peut nécessiter la distribution de volumes différents;

- possibilité de distribuer des cocktails ou mélange de plusieurs produits fluides;

- possibilités d'associer des agents réducteurs de douleur (anesthésiques, neutralisateur d'acidité, etc.) au médicament à injecter;

- possibilité d'avoir des fréquences de traitement de médicaments différents; par exemple une première séquence S1 avec la prise de plusieurs

médicaments différents, suivie d'une seconde séquence S2 avec la prise d'un seul médicament, etc.;

- possibilité de standardiser le dispositif d'injection pour plusieurs types de traitement;

5

- diminution du coût de développement des dispositifs;

- possibilité d'ajustements dans la formulation du produit fluide.

- diverses formulations de produits fluides peuvent être logées dans un seul dispositif;

- réduction du nombre d'injections.

10

La présente invention a été décrite en référence à un mode de réalisation avantageux, mais il est entendu qu'un homme du métier peut y apporter toutes modifications, sans sortir du cadre de la présente invention telle que défini par les revendications annexées.

Revendications

1.- Dispositif d'injection automatique de produit fluide caractérisé en ce qu'il comporte:

5 - un corps supérieur (1) comportant au moins un système d'injection (3, 4, 5) commandé par des moyens d'alimentation de puissance (7) et déclenché par une interface utilisateur (100), tel qu'au moins un bouton d'actionnement, et un mécanisme d'insertion (8, 9) d'une aiguille d'injection (110),

10 - un corps de base (2), destiné à venir au contact d'une zone à injecter, comportant au moins un réservoir (6) de produit fluide, contenant chacun un piston d'injection (65) et un ensemble d'aiguille (10) comportant ladite aiguille d'injection (110),

dans lequel ledit système d'injection comprend:

15 - au moins une bande métallique à ressort allongée (3), chaque bande étant avant actionnement enroulée sur une bobine (30) respective, et

20 - un mécanisme d'entraînement (5) pour dérouler ladite au moins une bande (3) contre un piston (65) respectif pour réaliser l'injection, et pour enrouler à nouveau ladite bande (3) sur ladite bobine (30) après injection.

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel, à l'état non enroulé, ladite bande (3) est incurvée le long de son axe longitudinal.

25 3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque bande (3) est alimentée par un guide (4) de sorte que l'extrémité libre de ladite bande (3) est en position correcte pour s'engager avec ledit piston (65) du réservoir (6) respectif.

4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit mécanisme d'entraînement (5) comprend un moteur électrique et un entraînement à vis sans fin.

5 5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit mécanisme d'insertion comporte un actionneur d'insertion (8) et des moyens de déplacement d'aiguille (9), tel qu'un plongeur.

10 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit corps de base (2) comporte une canalisation de distribution (11), comportant une aiguille d'amorçage (111) respective pour chaque réservoir (6).

15 7.- Dispositif selon la revendication 6, comportant des moyens pour amorcer ledit dispositif lors de l'assemblage dudit corps supérieur (1) sur ledit corps de base (2).

20 8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des moyens pour assurer que ledit mécanisme d'insertion (8, 9) ne peut être actionné pour insérer l'aiguille d'injection (110) dans la zone à injecter qu'après amorçage.

25 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des moyens pour assurer que ledit système d'injection (3, 4, 5) ne peut être actionné qu'après que l'aiguille d'injection (110) a pénétré dans la zone à injecter.

30 10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des moyens pour assurer que ledit mécanisme d'insertion (8, 9) ne peut être actionné pour rétracter

l'aiguille d'injection (110) hors de la zone à injecter qu'après la fin de l'injection.

5 11.- Dispositif selon la revendication 10, comportant des moyens de contrôle mécanique et/ou logiciel pour déterminer la fin de l'injection, notamment des moyens de contrôle de la rotation d'une bobine (30).

10 12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit corps de base (2) comporte un autocollant pour se fixer sur la zone à injecter

15 13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit corps de base (2) comporte au moins deux réservoirs (6), notamment trois.

14.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque réservoir contient entre 1 et 10 ml de produit fluide, avantageusement environ 3 ml.

20 15.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens d'alimentation de puissance (7) comportent une pile et/ou un accumulateur d'énergie électrique.

* * *

1/6

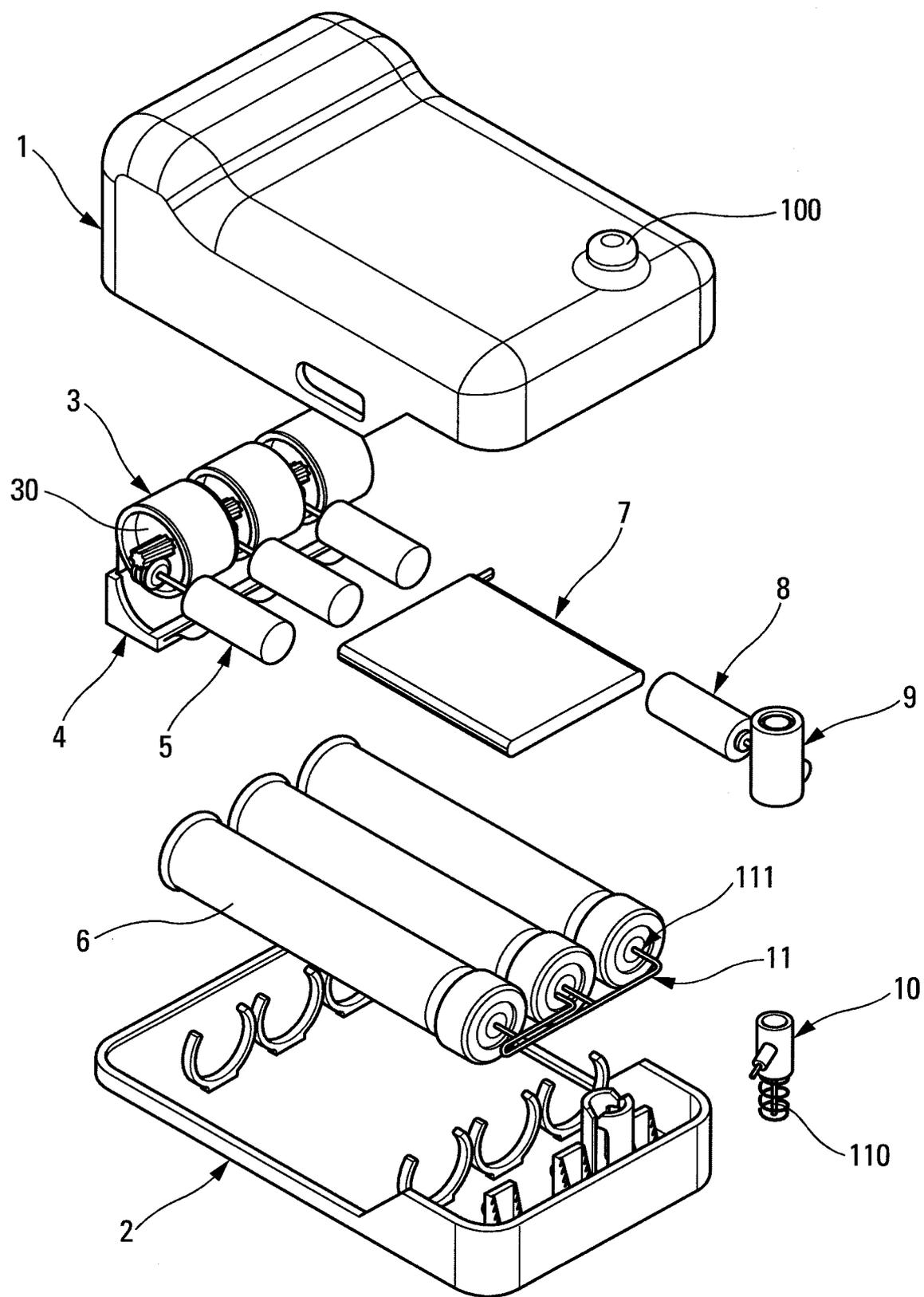
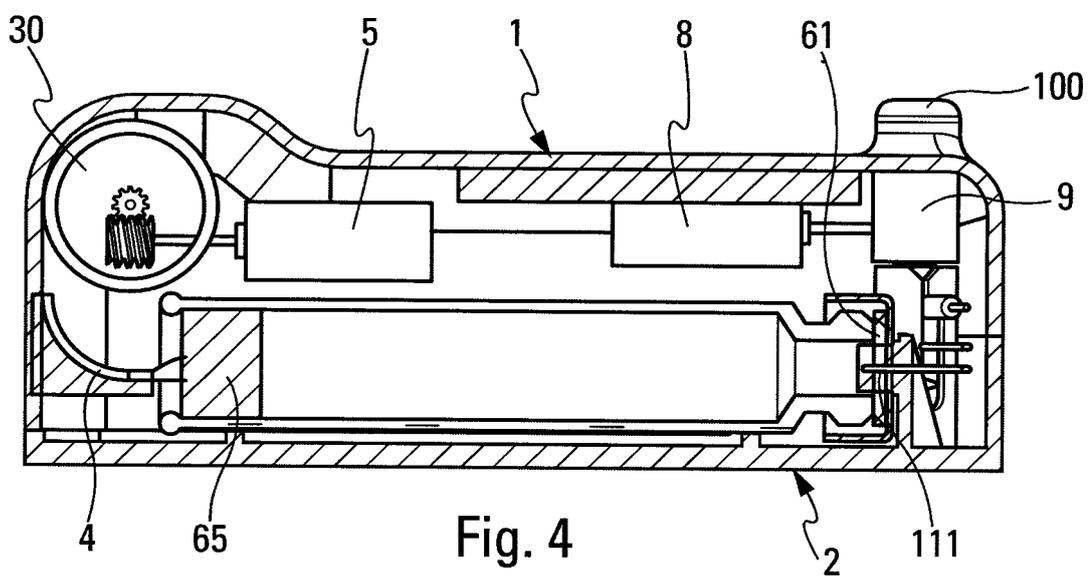
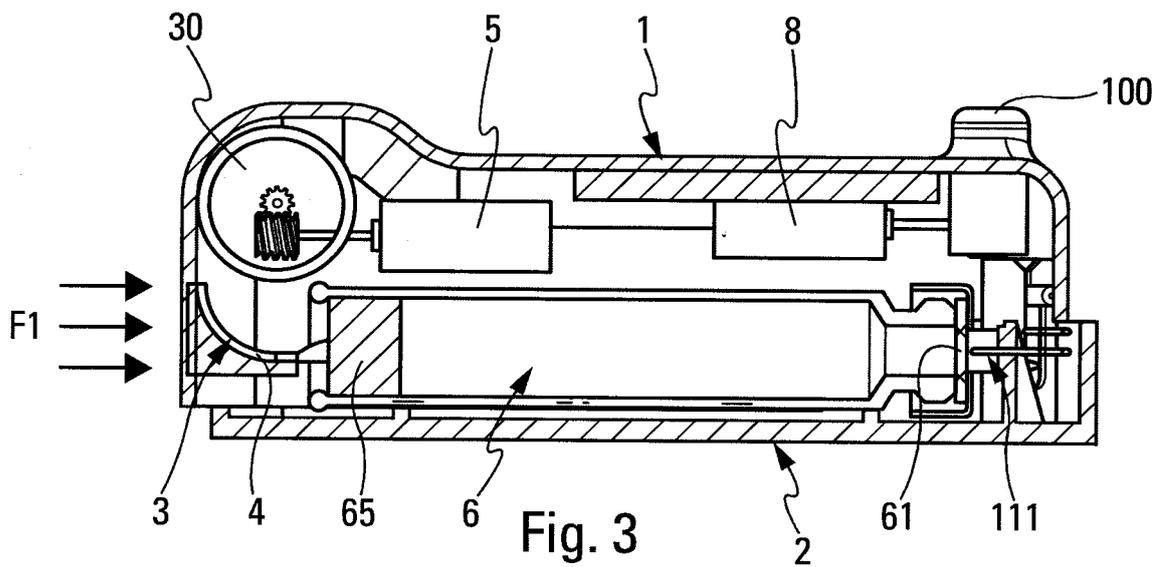
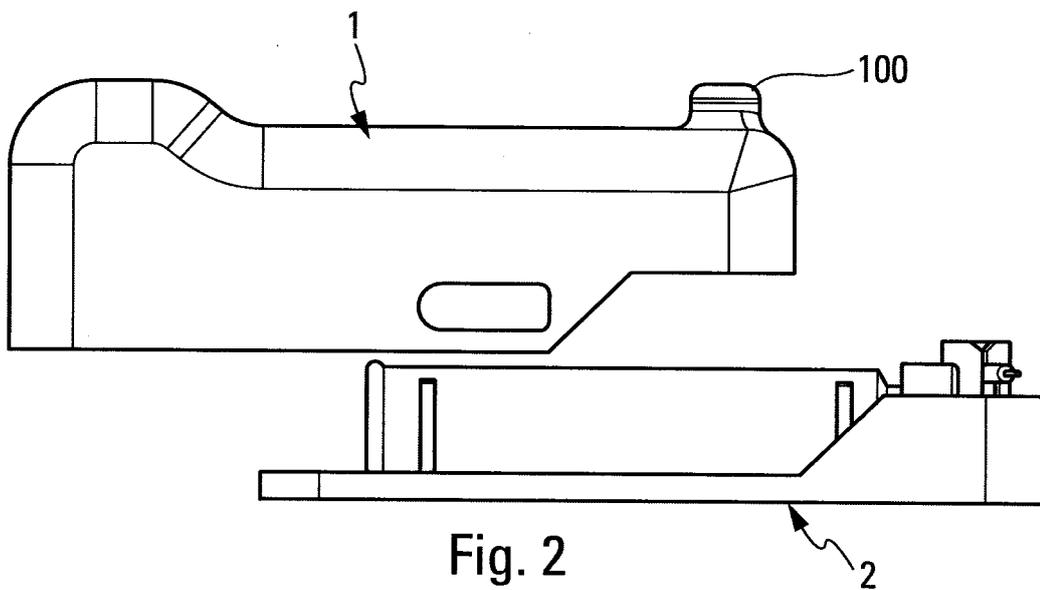


Fig. 1

2/6



4/6

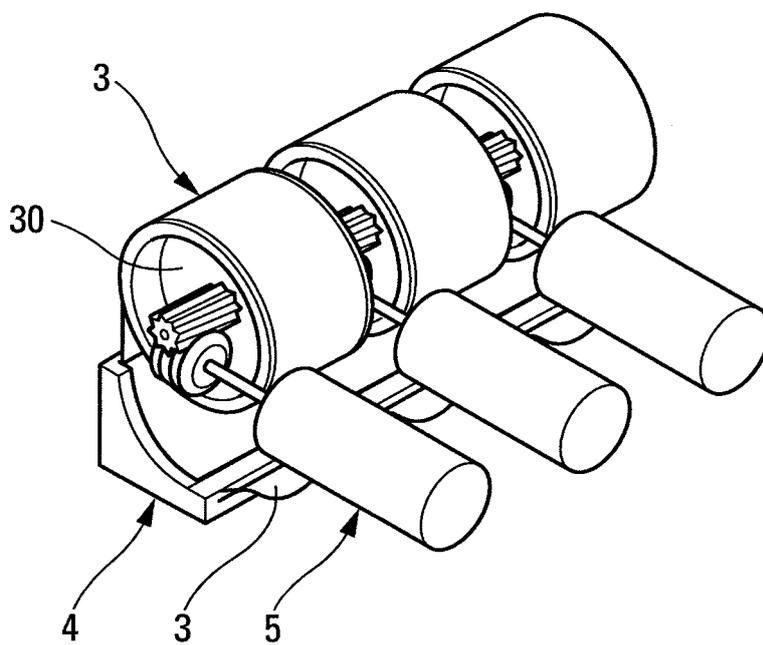


Fig. 8

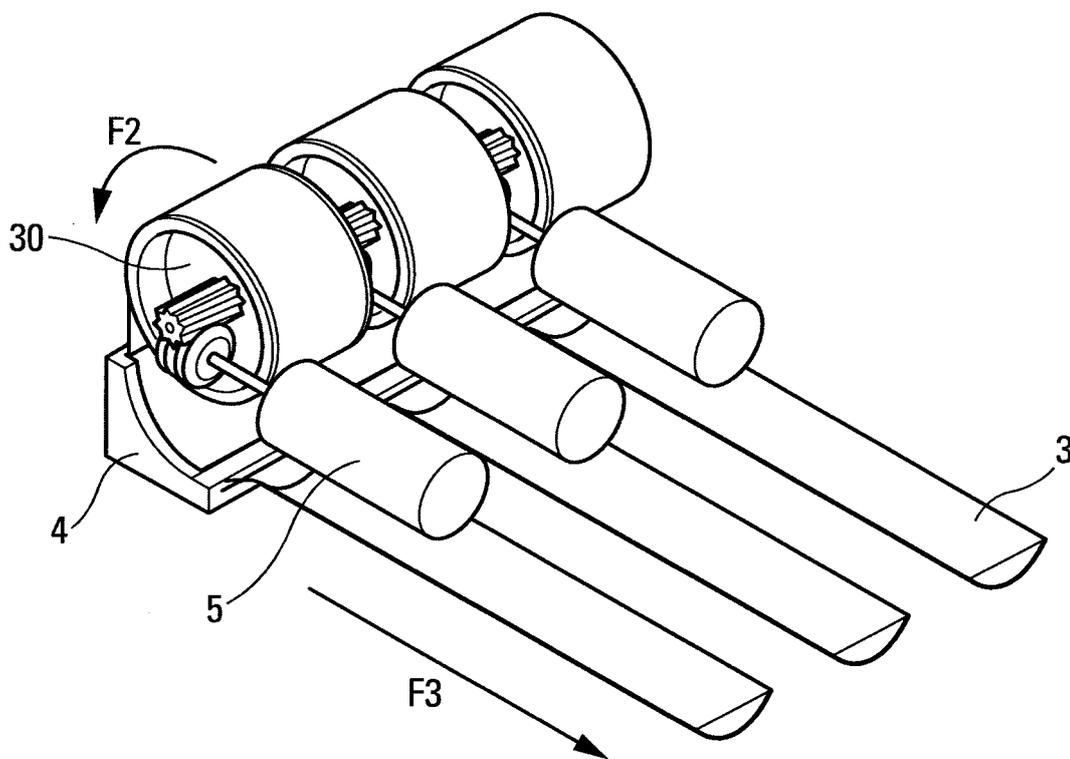


Fig. 9

5/6

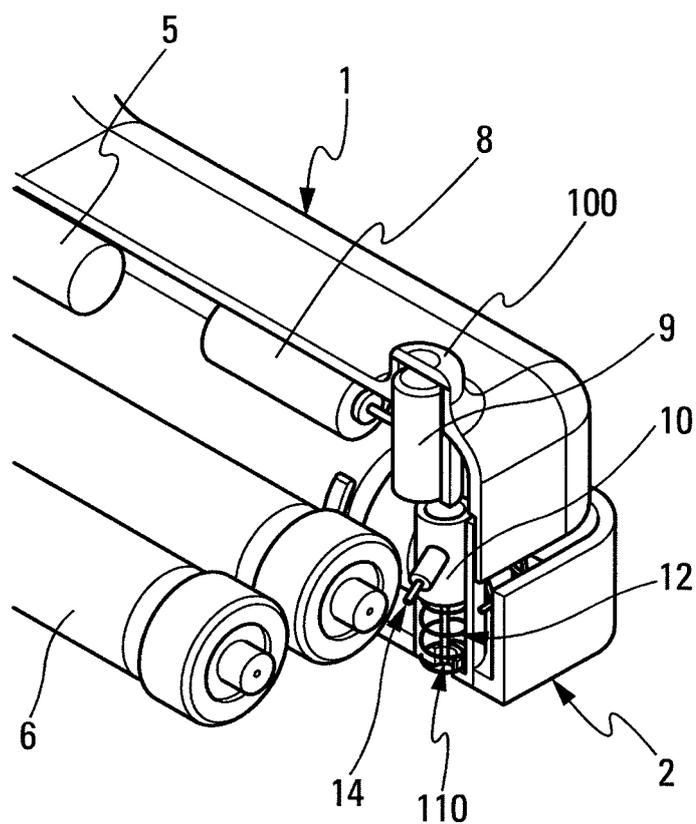


Fig. 10

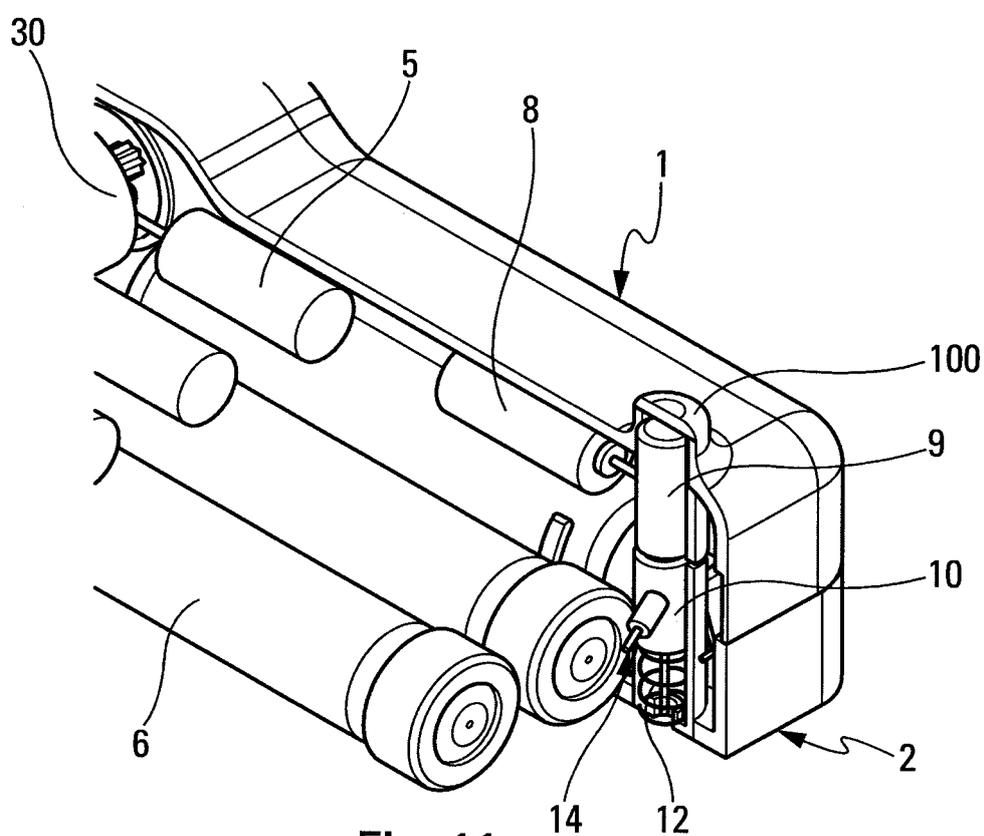


Fig. 11

6/6

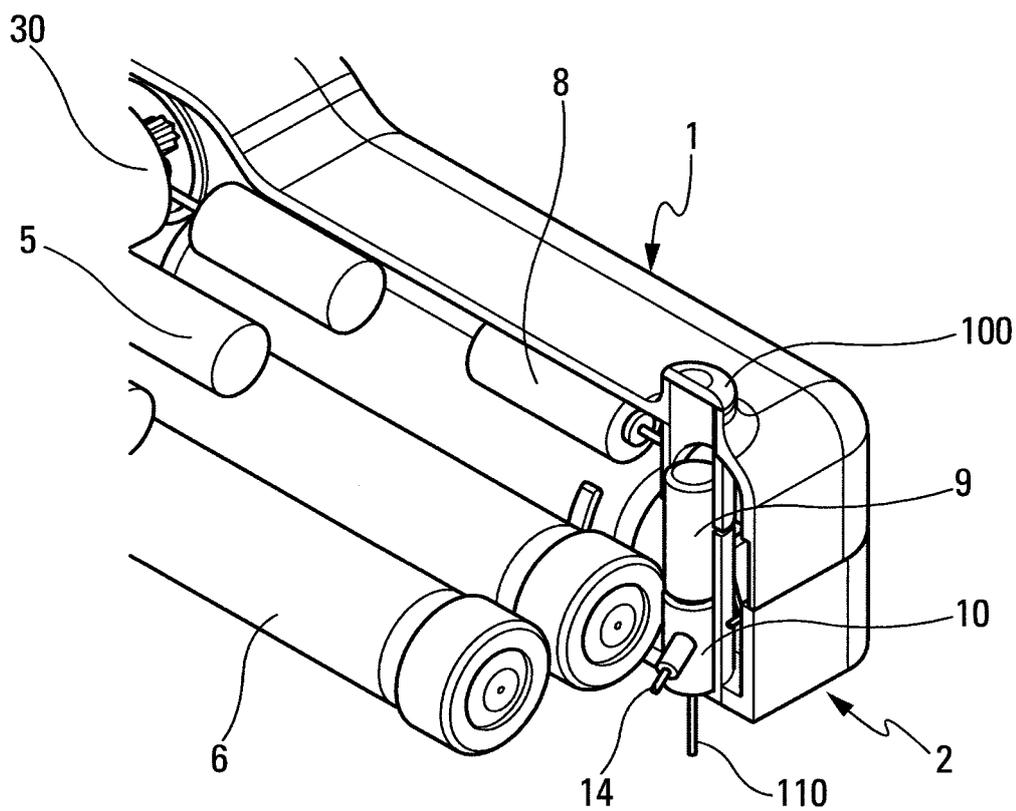


Fig. 12

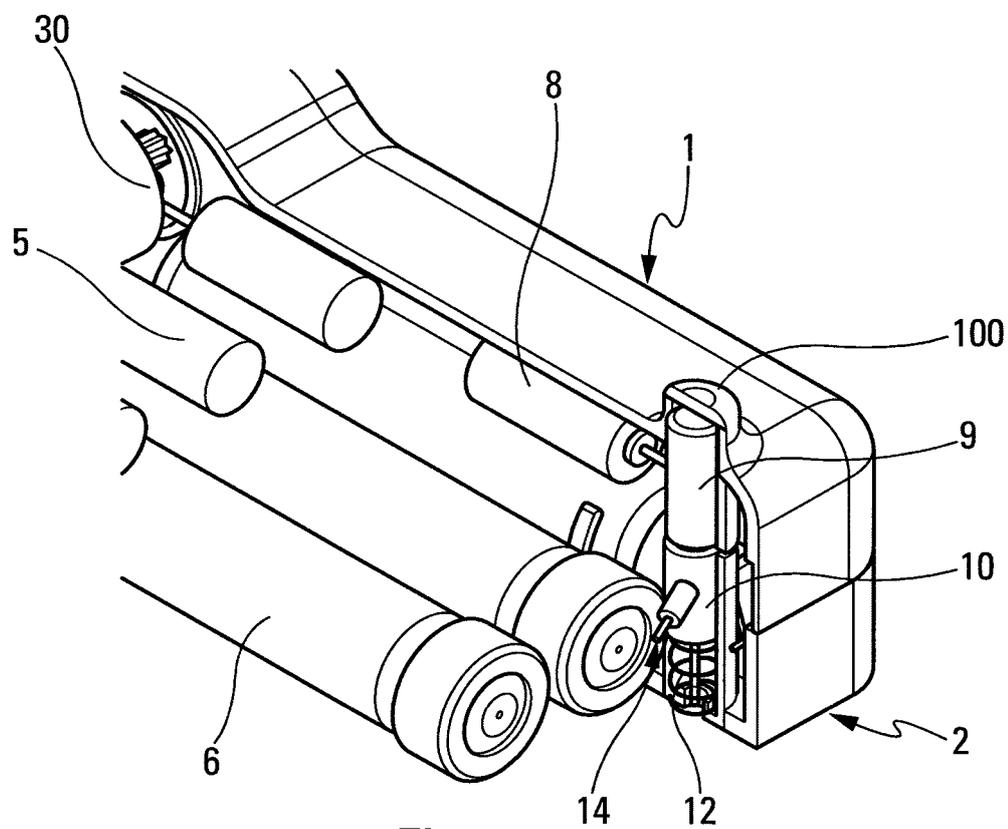


Fig. 13


**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
nationalétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 838343
FR 1753611

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		
A	WO 02/40083 A2 (INSULET CORP [US]) 23 mai 2002 (2002-05-23) * abrégé * * figures 1-18 *	1-15	A61M5/145
A	WO 03/090509 A2 (INSULET CORP [US]) 6 novembre 2003 (2003-11-06) * abrégé * * figures 1-6 *	1-15	
A	WO 2013/016376 A2 (PRECIFLEX SA [CH]; VOUILLAMOZ LUCIEN [CH]; ROSEN MELISSA [US]; WALISH) 31 janvier 2013 (2013-01-31) * abrégé * * figures 1-7 *	1-15	
A	GB 2 434 548 A (INTELLIJECT INC [US]) 1 août 2007 (2007-08-01) * abrégé * * figures 1-6 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 janvier 2018		Türkavci, Levent	
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 1753611 FA 838343**

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 12-01-2018

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 0240083	A2	23-05-2002	AT 352333 T	15-02-2007
			AT 383884 T	15-02-2008
			AT 401919 T	15-08-2008
			AU 3978102 A	27-05-2002
			CA 2427567 A1	23-05-2002
			CA 2594576 A1	23-05-2002
			CN 1612758 A	04-05-2005
			CN 101264357 A	17-09-2008
			DE 60126325 T2	08-11-2007
			DE 60132507 T2	24-12-2008
			DK 1341569 T3	29-05-2007
			DK 1695727 T3	01-12-2008
			DK 1702635 T3	26-05-2008
			EP 1341569 A2	10-09-2003
			EP 1695727 A2	30-08-2006
			EP 1702635 A2	20-09-2006
			ES 2281457 T3	01-10-2007
			ES 2300082 T3	01-06-2008
			ES 2314781 T3	16-03-2009
			JP 4303467 B2	29-07-2009
JP 2004532659 A	28-10-2004			
JP 2009101217 A	14-05-2009			
US 2002123740 A1	05-09-2002			
WO 0240083 A2	23-05-2002			

WO 03090509	A2	06-11-2003	AU 2003223680 A1	10-11-2003
			CA 2481119 A1	06-11-2003
			EP 1501573 A2	02-02-2005
			JP 4376636 B2	02-12-2009
			JP 2005526560 A	08-09-2005
			US 6960192 B1	01-11-2005
			US 2005203461 A1	15-09-2005
			WO 03090509 A2	06-11-2003

WO 2013016376	A2	31-01-2013	CN 103857427 A	11-06-2014
			EP 2736565 A2	04-06-2014
			JP 6210558 B2	11-10-2017
			JP 2014521443 A	28-08-2014
			JP 2016182430 A	20-10-2016
			JP 2016195830 A	24-11-2016
			US 2014207104 A1	24-07-2014
			WO 2013016376 A2	31-01-2013

GB 2434548	A	01-08-2007	AU 2004325202 A1	01-06-2006
			CA 2586525 A1	01-06-2006
			CA 2791286 A1	01-06-2006

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1753611 FA 838343**

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 **12-01-2018**

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
		CA 2891057 A1	01-06-2006
		CN 101087625 A	12-12-2007
		EP 1814611 A1	08-08-2007
		GB 2434548 A	01-08-2007
		GB 2453069 A	25-03-2009
		IL 183247 A	30-12-2010
		JP 4960252 B2	27-06-2012
		JP 2008520339 A	19-06-2008
		NZ 555256 A	29-07-2011
		US 2007088268 A1	19-04-2007
		US 2008249468 A1	09-10-2008
		US 2010241075 A1	23-09-2010
		US 2012123385 A1	17-05-2012
		US 2014148783 A1	29-05-2014
		US 2015238695 A1	27-08-2015
		US 2016250414 A1	01-09-2016
		US 2018008774 A1	11-01-2018
		WO 2006057636 A1	01-06-2006
