

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 28914 B1** (51) Cl. internationale : **A61M 5/315**

(43) Date de publication : **01.10.2007**

(21) N° Dépôt : **29793**

(22) Date de Dépôt : **03.04.2007**

(30) Données de Priorité : **04.10.2004 EP 04023628.3**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2005/009840 14.09.2005**

(71) Demandeur(s) :
• **TERUMO CORPORATION, 2-44-1 HATAGAYA, SHIBUYA-KU TOKYO 151-0072 (JP)**
• **SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH, BRUNINGSTRASSE 50 65929 FRANKFURT (DE)**

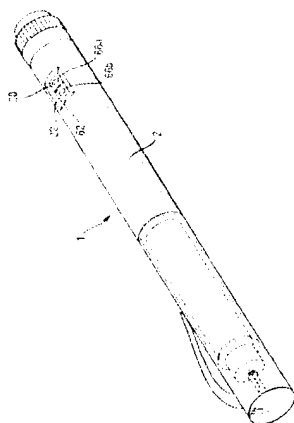
(72) Inventeur(s) : **SAIKI, Masaru**

(74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

(54) Titre : **MECANISME D'AFFICHAGE DE LA DOSE POUR DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE MEDICAMENTS**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UN MÉCANISME D'AFFICHAGE DE DOSE POUR UN DISPOSITIF (1) DE DISTRIBUTION DE MÉDICAMENT QUI PERMET À L'UTILISATEUR DE SÉLECTIONNER DES DOSES MULTIPLES D'UN MÉDICAMENT INJECTABLE, DE DISTRIBUER LA DOSE FIXÉE DE CE MÉDICAMENT ET D'APPLIQUER CE MÉDICAMENT À UN PATIENT, DE PRÉFÉRENCE PAR INJECTION.

ABREGE



La présente invention concerne un mécanisme d'affichage de dose pour un dispositif (1) de distribution de médicament qui permet à l'utilisateur de sélectionner des doses multiples d'un médicament injectable, de distribuer la dose fixée de ce médicament et d'appliquer ce médicament à un patient, de préférence par injection.

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
60, Bd. Ibn Tachfine Casablanca - MAROC
Tél. : (212 22) 31 05 50
Fax : (212 22) 31 04 53

Mécanisme d'affichage de la dose pour dispositif de distribution de médicaments

5 Cette invention concerne un mécanisme d'affichage de la dose pour dispositif de distribution de médicaments permettant à l'utilisateur de sélectionner des doses multiples d'un médicament injectable, destiné à administrer la dose fixée du médicament et à appliquer ledit médicament à un patient, de préférence par injection. En particulier, la présente invention concerne les dispositifs qui sont manipulés par les patients eux-mêmes.

10 Des dispositifs de distribution de médicaments permettant un dosage multiple de la dose requise de médicament liquide et l'administration du liquide à un patient sont bien connus dans le métier. Généralement, de tels dispositifs ont sensiblement la même fonction qu'une seringue ordinaire.

15 Les injecteurs de type stylo de ce genre doivent satisfaire un certain nombre d'exigences pour répondre aux besoins des utilisateurs. Ces dispositifs doivent être de construction robuste, mais faciles à utiliser à la fois en termes de manipulation des pièces et de compréhension de leur
20 fonctionnement par un utilisateur. Dans le cas de personnes atteintes de diabète, de nombreux utilisateurs sont physiquement infirmes et peuvent également présenter des troubles de la vision. Lorsque l'injecteur doit être jetable plutôt que réutilisable, l'injecteur doit être peu onéreux à fabriquer et facile à éliminer (en étant de préférence adapté au recyclage).

25 Le document WO 01/87386 A1 expose un affichage mécanique de la dose pour dispositif d'administration de médicament, constitué d'au moins un disque souple qui est entraîné par l'actionneur de réglage de la dose et qui porte une bande de nombres le long de son paramètre. En pliant le disque
30 de telle façon que les points diamétralement opposés du paramètre se touchent juste, on permet à chaque chiffre le long du paramètre d'être environ trois fois plus haut que des chiffres correspondants écrits sur un tambour d'un diamètre correspondant au diamètre du tube formé par le disque plié. Par l'ajout d'un deuxième disque, il est possible d'afficher un
35 nombre à deux chiffres.

Le document WO 98/10813 A1 divulgue un mécanisme de réglage de la dose par lequel les doses sont indiquées sur un cardan doté d'une

première partie fixée au boîtier et d'une deuxième partie qui peut tourner par rapport à la première partie et qui est couplée à l'élément de réglage de la dose. L'une des parties porte la graduation et l'autre porte un organe indicateur indiquant un point sur la graduation. L'utilisation d'un cadran
5 permet que le cadran soit rendu arbitrairement grand, n'étant limité que par le fait que le dispositif ne doit pas être trop encombrant.

Le document US 5279585 A divulgue un dispositif d'injection destiné à injecter des fluides tels que de l'insuline dans un tissu corporel. Le moyen
10 de réglage de la dose du dispositif comprend une bague de comptage d'unités, une bague de comptage de dizaines positionnée de façon juxtaposée avec la bague de comptage d'unités et un moyen de transmission reliant le moyen de comptage d'unités à la bague de comptage de dizaines.

15 En conséquence, le problème à résoudre par la présente invention consiste à mettre à disposition un affichage de dose qui affiche par des index clairs et de grande taille, c'est-à-dire des nombres, des symboles, des lettres, etc., la dose réglée et qui soit adapté pour être utilisé par des
20 utilisateurs malvoyants, en particulier pour une utilisation avec des dispositifs de distribution de médicaments de type stylo.

Un premier aspect de la présente invention consiste à mettre à disposition un mécanisme d'affichage de la dose pour dispositif de distribution de
25 médicaments comportant :
un cadran de réglage de la dose doté d'un filetage externe et de rainures externes s'étendant de l'extrémité proximale à l'extrémité distale ; et
une bague de comptage en relation imbriquée avec les rainures externes dudit cadran de réglage de la dose de telle sorte que ladite bague de
30 comptage soit libre de se déplacer axialement le long desdites rainures externes par rapport audit cadran de réglage de la dose tout en étant empêchée de tourner par rapport audit cadran de réglage de la dose.

Un deuxième aspect de la présente invention consiste à mettre à
35 disposition un dispositif de distribution de médicaments comportant a) un mécanisme d'actionnement et b) le mécanisme d'affichage de la dose de la présente invention.

Un troisième aspect de la présente invention consiste à utiliser un mécanisme d'affichage de la dose selon l'invention dans un procédé d'assemblage d'un dispositif selon l'invention.

- 5 Un quatrième aspect de la présente invention consiste à utiliser un dispositif selon l'invention pour l'administration d'une formulation pharmaceutique au corps humain ou animal.

- 10 Un autre aspect de la présente invention est un procédé d'assemblage d'un dispositif de distribution de médicaments selon l'invention, comportant l'étape consistant à monter le mécanisme selon l'invention sur des composants quelconques afin d'assembler un dispositif de distribution de médicaments.

- 15 Les termes utilisés pour définir la présente invention s'entendent généralement selon les connaissances générales de l'homme de métier. En outre, les termes suivants auront le sens suivant, éventuellement préféré, en accord avec la présente invention :

- 20 Le terme "dispositif de distribution de médicaments " selon la présente invention désignera de préférence un dispositif multi-dose, jetable, mobile, tenu à la main, conçu pour administrer une dose sélectionnée de médicament, par ex. de l'insuline ou des analogues de l'insuline, des hormones de croissance, des héparines à faible moléculaire et leurs
25 dérivés, etc., éventuellement adapté pour l'auto-administration. Ledit dispositif est habituellement du type mécanique. De façon plus préférable, le terme "dispositif de distribution de médicaments" désignera un dispositif jetable, multi-dose de type stylo muni de mécanismes de distribution de la dose et de sélection de la dose mécaniques et conçu pour des injections
30 régulières par des personnes sans formation médicale formelle, par ex. des patients.

- Habituellement, le "dispositif de distribution de médicaments" de la présente invention comprend une cartouche qui contient une formulation
35 pharmaceutique, qui peut être administrée via une aiguille, et éventuellement un support de cartouche.

Le terme "formulation pharmaceutique" désignera de préférence un liquide,

5 une suspension ou similaire contenu(e) dans la cartouche, constituant un médicament ou un vaccin. Le médicament peut contenir une ou plusieurs protéines, peptides ou petites molécules, qui peuvent être administré(e)s par voie sous-cutanée. De préférence, le médicament consiste en une ou plusieurs hormones ou antithrombotiques, en particulier choisi(e)s dans le groupe formé des insulines, des héparines, de leurs dérivés, analogues et substitués.

10 Le terme "cadran de réglage de la dose" selon la présente invention désignera de préférence un composant essentiellement tubulaire de section droite essentiellement circulaire doté d'un filetage externe enclenché avec le boîtier au moyen d'une première structure de vis, permettant au cadran de réglage de la dose de se déplacer en rotation vers l'extrémité proximale pendant le réglage de la dose et de se déplacer en rotation vers l'extrémité distale pendant l'administration de la dose. Le 15 "cadran de réglage de la dose" selon la présente invention est conçu pour indiquer une dose sélectionnée de la formulation pharmaceutique à administrer. Ceci peut être réalisé à l'aide de marquages, de symboles, de nombres, etc., par ex. imprimés sur la surface externe du cadran de 20 réglage de la dose. De plus, le cadran de réglage de la dose peut être relié de façon libérable au cylindre interne par un moyen d'embrayage. Pour régler la dose, le cadran de réglage de la dose peut être tourné et le cadran de réglage de la dose et le cylindre interne tournent ensemble vers l'extrémité proximale. Pendant l'administration de la dose, le moyen 25 d'embrayage peut débrayer le cadran de réglage de la dose du cylindre interne, de telle sorte que le cadran de réglage de la dose puisse tourner par rapport au cylindre interne vers l'extrémité distale. En outre, le cadran de réglage de la dose peut comporter une ou plusieurs butées pour limiter la quantité maximale d'une dose unique.

30 Le terme "cylindre interne" selon la présente invention désignera de préférence tout composant essentiellement tubulaire de section droite essentiellement circulaire, relié de façon libérable au cadran de réglage de la dose, de telle sorte qu'une rotation relative entre ledit cadran de réglage de la dose et ledit cylindre interne soit empêchée pendant le réglage de la dose mais soit permise pendant l'administration de la dose. Dans un mode 35 de réalisation préférentiel, le cylindre interne est en outre enclenché avec la tige de piston au moyen d'un verrou libre. Pendant l'administration de la

dose, le cylindre interne est débrayé du cadran de réglage de la dose par un moyen d'embrayage et déplacé vers l'extrémité distale sans rotation (par rapport au boîtier).

- 5 Le terme "relié de façon libérable" selon la présente invention signifiera que deux composants du présent mécanisme ou dispositif sont joints l'un à l'autre de façon réversible, permettant leur accouplement et leur désaccouplement. Ceci est par ex. réalisé par un moyen d'embrayage.
- 10 Le terme "moyen d'embrayage" selon la présente invention désignera tout moyen qui relie de façon libérable le cadran de réglage de la dose au cylindre interne et qui est conçu pour permettre la rotation du cadran de réglage de la dose et du cylindre interne par rapport au boîtier lorsque le
- 15 cadran de réglage de la dose et le cylindre interne sont accouplés et, lorsqu'ils sont désaccouplés, permet la rotation du cadran de réglage de la dose par rapport au boîtier, mais ne permet pas la rotation du cylindre interne par rapport au boîtier et permet un mouvement axial du cylindre interne. En conséquence, le terme "moyen d'embrayage" désigne tout
- 20 embrayage s'enclenchant à des fins de verrouillage réversible avec deux composants en rotation, par ex. à l'aide de forces axiales pour enclencher un jeu de dents frontales (dents de scie, ergots, crabots) ou toutes autres faces de frottement appropriées.

25 Le terme "bague de comptage" selon la présente invention désignera de préférence un composant qui se trouve en relation imbriquée avec le cadran de réglage de la dose. Dans un mode de réalisation préférentiel, la bague de comptage est montée concentriquement sur la circonférence extérieure du cadran de réglage de la dose (de forme essentiellement circulaire), éventuellement au voisinage de la face avant (à l'extrémité

30 distale) de l'insert fileté [vis sans fin].

Dans un autre mode de réalisation préférentiel, un moyen de positionnement est installé pour empêcher tout mouvement axial de la bague de comptage par rapport au boîtier pendant le réglage de la dose et

35 l'administration de la dose, mais permettre un mouvement de rotation de la bague de comptage par rapport au boîtier pendant le réglage de la dose et l'administration de la dose. Ceci peut être réalisé en montant un collier de positionnement sur la circonférence extérieure du cadran de réglage de la

dose au voisinage de l'extrémité distale de la bague de comptage, qui est éventuellement intégrée dans le boîtier.

5 La "bague de comptage" servira à indiquer un chiffre de la quantité de la dose réglée au moyen d'index le long de sa circonférence extérieure, tandis qu'un ou plusieurs index supplémentaires de la dose réglée sont indiqués le long de la circonférence extérieure du cadran de réglage de la dose. De préférence, l'affichage de la "bague de comptage" rendra possible le réglage des plus petits incréments de dose (par ex. des 10 dizaines, des huitièmes, des quarts ou des moitiés d'unité, ou des unités simples).

15 Le terme "relation imbriquée" selon la présente invention désignera toute liaison constructive de la bague de comptage et du cadran de réglage de la dose permettant à la fois à la bague de comptage et au cadran de réglage de la dose de tourner ensemble par rapport au boîtier, de préférence au moyen d'une structure à vis (par ex. un filetage, une rainure, une nervure), et permettant également un mouvement axial longitudinal du cadran de 20 réglage de la dose par rapport à la bague de comptage, lorsque le cadran de réglage de la dose est déplacé (soit vers l'extrémité proximale, soit vers l'extrémité distale). De préférence, la bague de comptage reste visible dans la fenêtre d'affichage et affiche la dose fixée (quantité de médicament), lorsque le cadran de réglage de la dose est dévissé afin de régler la dose.

25 Le terme "mécanisme d'actionnement" selon la présente invention désignera tout mécanisme (par ex. vis sans fin, pignon et crémaillère, boîte d'engrenages) permettant la transmission d'un effort de l'extrémité proximale à l'extrémité distale d'un dispositif de distribution de médicaments dans le but d'administrer un produit pharmaceutique et 30 enclenché avec le mécanisme de réglage de la dose de la présente invention.

35 Le terme "boîtier" selon la présente invention désignera de préférence un couvercle extérieur ou intérieur ("insert"). Le boîtier peut être conçu pour permettre la manipulation sûre, correcte et confortable du dispositif de distribution de médicaments (par ex. du mécanisme d'actionnement). Habituellement, il est conçu pour loger, fixer, protéger, guider et/ou entrer en contact avec le(s) mécanisme(s) ou composants intérieurs du dispositif

de distribution de médicaments (par ex. le mécanisme d'actionnement) en limitant l'exposition aux contaminants, tels que du liquide, de la poussière, de la saleté, etc. En général, le boîtier peut être monobloc ou être un composant multi-pièces de forme tubulaire ou non tubulaire.

- 5 De préférence, le "boîtier" est conçu pour contenir une cartouche et éventuellement un support de cartouche, qui est de préférence monté(e) à l'extrémité distale du boîtier.

- 10 Le terme "enclenché" selon la présente invention désignera l'imbrication de deux composants ou davantage du mécanisme d'actionnement / du dispositif de distribution de médicaments, de préférence l'imbrication de structures à vis de composants.

- 15 Le terme "structure à vis" selon cette demande désignera un filet partiel ou entier, per ex. une nervure / rainure cylindrique spirale située sur la surface interne et / ou externe d'un composant du dispositif de distribution de médicaments, présentant une section essentiellement triangulaire, rectangulaire ou arrondie conçue pour permettre un mouvement angulaire et / ou axial libre continu entre des composants. Eventuellement, une
- 20 structure à vis peut être conçue en outre pour empêcher un mouvement angulaire ou axial de certains composants dans une direction.

- 25 Le terme "tige coulissante" selon cette demande désignera un composant du mécanisme d'actionnement adapté pour fonctionner au travers / à l'intérieur du boîtier, conçu pour transférer des efforts de l'extrémité proximale à l'extrémité distale du dispositif de distribution de médicaments, de préférence au piston de la cartouche, dans le but d'administrer un médicament.

- 30 Le terme "extrémité distale" selon la présente invention désignera l'extrémité du dispositif, ou d'un composant du dispositif, la plus proche de l'extrémité de distribution du dispositif.

- 35 Le terme "extrémité proximale" selon la présente invention désignera l'extrémité du dispositif, ou d'un composant du dispositif, la plus éloignée de l'extrémité de distribution du dispositif.

Le terme "vis sans fin" selon la présente invention désignera tout

- composant essentiellement cylindrique enclenché avec la tige coulissante, de préférence enclenché par filetage, tournant par rapport à la tige coulissante lors de l'avance dans la direction proximale au cours du réglage de la dose, et se déplacement axialement vers l'extrémité distale sans rotation au cours de l'administration de la dose. Dans un mode de réalisation préférentiel, la vis sans fin est en outre enclenchée avec un verrou libre, (par ex. un embrayage à friction, un palier de butée ou similaire), de préférence enclenchée par filetage.
- 10 Le terme "verrou libre" désignera un composant essentiellement cylindrique, enclenché entre la surface intérieure du cylindre interne et la vis sans fin, de préférence à l'extrémité proximale de la vis sans fin. Le "verrou libre" tourne et se déplace axialement par rapport au cylindre interne au moyen d'une structure à vis.
- 15 Le verrou libre peut tourner par rapport à la vis sans fin, tandis que le mouvement du verrou libre dans la direction axiale n'est pas possible par rapport à la vis sans fin.
- 20 Le terme "fenêtre d'affichage" selon la présente invention désignera toute ouverture dans le boîtier, par ex. un trou ou une section transparente dans le boîtier, permettant d'afficher l'état du dispositif, de préférence l'état du réglage de la dose, en particulier la quantité de la dose fixée. Ceci peut être réalisé au moyen d'un indicateur de dose, qui présente un ou plusieurs
- 25 symboles numériques et / ou graphiques, valeurs et / ou caractères, de préférence deux ou trois chiffres, afin d'indiquer la dose fixée. Dans un autre mode de réalisation préférentiel, la "fenêtre d'affichage" affiche la valeur de la dose choisie, constituée d'un ou plusieurs chiffres indiqués le long de la circonférence extérieure de la bague de comptage et d'un ou
- 30 plusieurs chiffres indiqués le long de la circonférence extérieure du cadran de réglage de la dose. Dans un autre mode de réalisation, la fenêtre d'affichage est située sensiblement à l'extrémité proximale du dispositif.
- 35 La présente invention décrit un mécanisme d'affichage de la dose constitué d'un cadran de réglage de la dose et d'une bague de comptage affichant chacun des index sur leur circonférence extérieure disposés de telle sorte qu'une représentation à deux index de la dose choisie puisse être affichée. Par cette disposition, il est possible de maximiser la taille des index de

l'affichage, le rendant ainsi approprié pour une utilisation par des utilisateurs malvoyants.

L'invention est décrite plus en détail en référence aux figures suivantes :

- 5 La FIG. 1 est une vue en perspective de la bague de comptage en position sur le cadran de réglage de la dose.
La FIG. 2 est un schéma montrant la valeur numérique du premier chiffre de la bague de comptage (a) et une vue en perspective de la bague de comptage (b).
- 10 La FIG. 3 est un schéma montrant la valeur numérique du deuxième chiffre du cadran de réglage de la dose.
La FIG. 4 est une vue en perspective du dispositif entier indiquant la fenêtre d'affichage.
La FIG. 5 est une vue latérale en coupe illustrant un fonctionnement du
- 15 dispositif pour le réglage de la dose.

20 La Figure 1 représente une vue en perspective du mécanisme d'affichage de la dose constitué dudit cadran de réglage de la dose (22) et de la bague de comptage (30) indiquant le filetage hélicoïdal (111), les rainures de nervures (64) et une position de départ préférentielle de la bague de comptage (30). La Figure 1 ne représente qu'un chiffre (66b) sur la surface extérieure du cadran de réglage de la dose (22) pour plus de clarté en regard de la fenêtre d'affichage (62).

25 La Figure 2a représente schématiquement une vue en plan et en perspective de la bague de comptage (30). Dans ce mode de réalisation, la bague de comptage (30) est dotée de nombres d'unités (66a) sur la surface externe. De préférence, le diamètre intérieur de la bague de comptage (30) est essentiellement de la même dimension que le diamètre

30 extérieur du cadran de réglage de la dose (22). La Figure 2b indique un mode de réalisation préférentiel de la bague de comptage (30). La surface intérieure de la bague de comptage (30) est pourvue de nervures (63) formées, de préférence, suivant l'axe longitudinal et conçues pour engrener avec les rainures de nervures (64) situées sur la surface externe du cadran

35 de réglage de la dose (22) comme indiqué sur la Figure 1.

La Figure 3 représente schématiquement une vue en plan du cadran de réglage de la dose (22). Dans ce mode de réalisation, le cadran de réglage

de la dose (22) est doté de nombres de dizaines (66b) sur la surface externe, de préférence disposés de telle sorte que chaque chiffre individuel, par ex. 1, 2, 3, ... , 9, se présente dix fois de façon à correspondre avec la bague de comptage pendant un tour complet de 360°
5 pour former un nombre à deux chiffres, par ex. 10, 11, 12, ... , 19. Un tour complet supplémentaire de 360° présentera des nombres à deux chiffres dans l'ordre 20, 21, 22, ... , 29. Des tours complets supplémentaires donneront les nombres à deux chiffres correspondants liés aux trentaines, aux quarantaines, aux cinquantaines, etc., jusqu'à la dose maximale
10 possible. Les chiffres sont de préférence disposés en hélice sur la surface extérieure du cadran de réglage de la dose (22) selon un pas correspondant au pas du filetage hélicoïdal (111) du cadran de réglage de la dose (22). Le filetage hélicoïdal (111) et les rainures (62) ne sont pas représentés sur la Figure 3.

15 La Figure 4 indique un mode de réalisation préférentiel du mécanisme d'affichage de la dose dans un dispositif de distribution de médicaments (1), montrant la position préférée des chiffres (66b) du cadran de réglage de la dose (22) et des chiffres (66a) de la bague de comptage (30) dans la
20 fenêtre d'affichage (62).

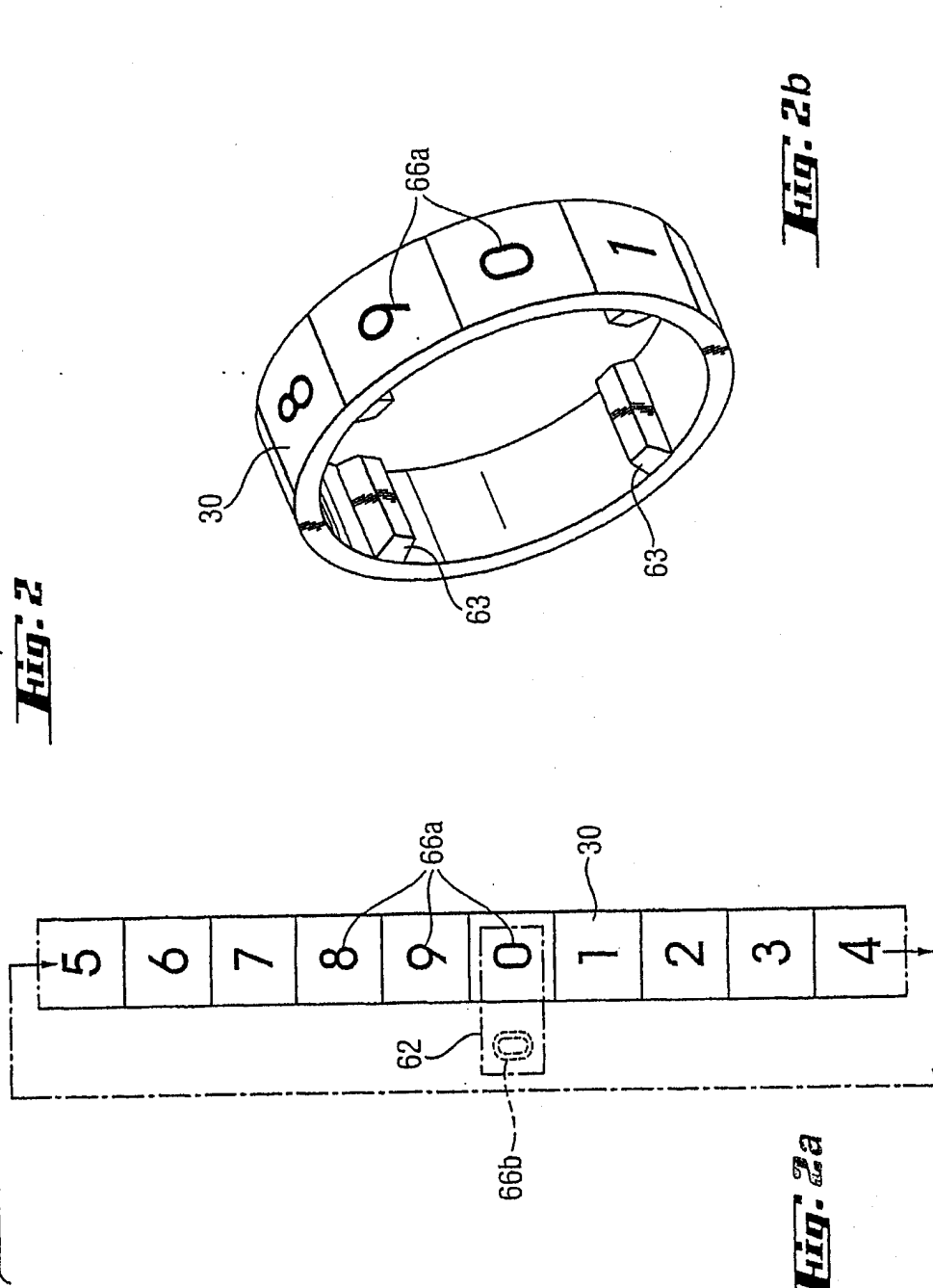
La Figure 5 représente schématiquement un mode de réalisation préférentiel d'un dispositif de distribution de médicaments dans lequel le cadran de réglage de la dose (22) et la bague de comptage (30) sont
25 assemblés avec un mécanisme d'actionnement tel que décrit dans la demande conjointe à celle-ci intitulée "Mécanisme d'actionnement pour dispositif de distribution de médicaments" et incorporée ici par référence. Dans ce mode de réalisation, le cadran de réglage de la dose (22) est enclenché avec le boîtier (2) par l'intermédiaire de la première structure à
30 vis (35), qui intègre l'insert fileté (31). Le cadran de réglage de la dose (22) est libre de tourner par rapport au boîtier (2) et également de se déplacer vers l'extrémité proximale pendant le réglage de la dose et vers l'extrémité distale pendant la distribution de la dose par rapport au boîtier (2). La bague de comptage (30) est empêchée de se déplacer axialement vers
35 l'extrémité proximale pendant le réglage de la dose et de se déplacer axialement vers l'extrémité distale pendant l'administration de la dose par rapport au boîtier (2) par un collier de positionnement (65) de préférence fixé à la surface intérieure du boîtier (2) et plus préférentiellement formé

comme une partie intégrante du boîtier (2). Cependant, la bague de comptage (30) est libre de tourner par rapport au boîtier (2) du fait de son enclenchement avec le cadran de réglage de la dose (22).

CABINET AISMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
60, Boulevard Hassan II - MAROC
Tel : (212 22) 31 65 50
Fax : (212 22) 31 04 53

Revendications

1. Mécanisme d'affichage de la dose pour dispositif de distribution de médicaments, comportant :
 - 5 un cadran de réglage de la dose doté d'un filetage externe et de rainures externes s'étendant de l'extrémité proximale à l'extrémité distale ; et une bague de comptage en relation imbriquée avec les rainures externes dudit cadran de réglage de la dose de telle sorte que ladite bague de comptage soit libre de se déplacer axialement le long desdites rainures
 - 10 externes par rapport audit cadran de réglage de la dose tout en étant empêchée de tourner par rapport audit cadran de réglage de la dose.
2. Dispositif de distribution de médicaments comportant
 - a) un mécanisme d'actionnement et
 - 15 b) le mécanisme d'affichage de la dose tel que défini dans la revendication 1.
3. Dispositif selon la revendication 2 contenant de l'insuline, de l'héparine ou tout dérivé ou analogue de celles-ci.
- 20 4. Utilisation du mécanisme selon la revendication 1 pour l'assemblage d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 3.
5. Utilisation du mécanisme selon la revendication 1 ou d'un dispositif
- 25 selon l'une quelconque des revendications 2 à 3 pour l'administration d'une formulation pharmaceutique au corps humain ou animal.
6. Utilisation selon la revendication 5, la formulation pharmaceutique étant choisie dans le groupe formé des insulines, des héparines, de leurs
- 30 dérivés et analogues.
7. Procédé d'assemblage d'un dispositif de distribution de médicaments comportant l'étape consistant à monter le mécanisme selon la revendication 1 sur d'autres composants quelconques afin de fabriquer
- 35 le dispositif de distribution de médicaments selon l'une quelconque des revendications 2 à 3.



CABINET AKSOMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
60, Bd. Ibn Tachfine Casablanca - 20600
Tel : (212 22) 31 03 59
Fax : (212 22) 31 04 58

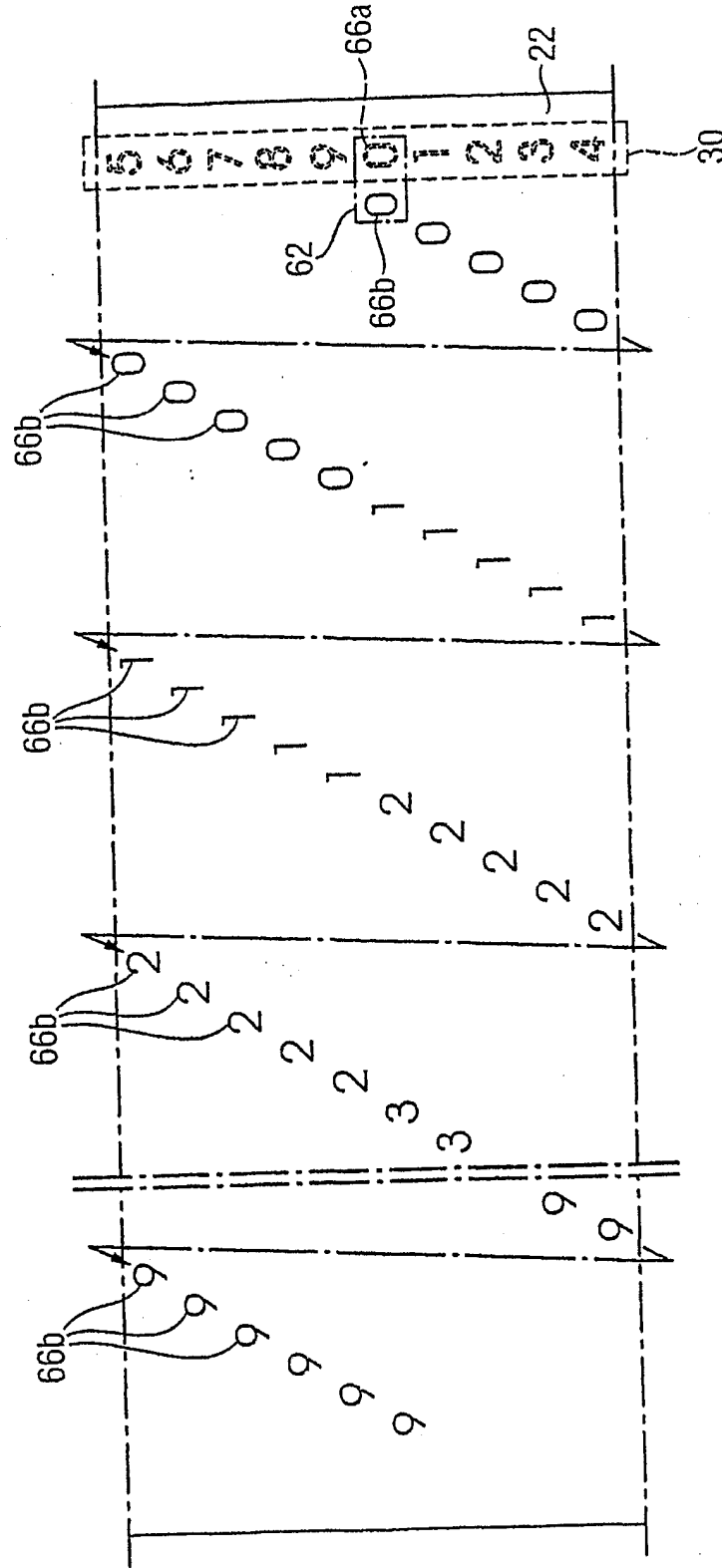


Fig. 3

CABINET AKSIOMAN
CONSEIL EN PROJET DE PRODUIT
60, Bd. Ibn Tachfine Casablanca - MAROC
Tel : (212 20) 81 65 52
Fax : (212 20) 81 64 66

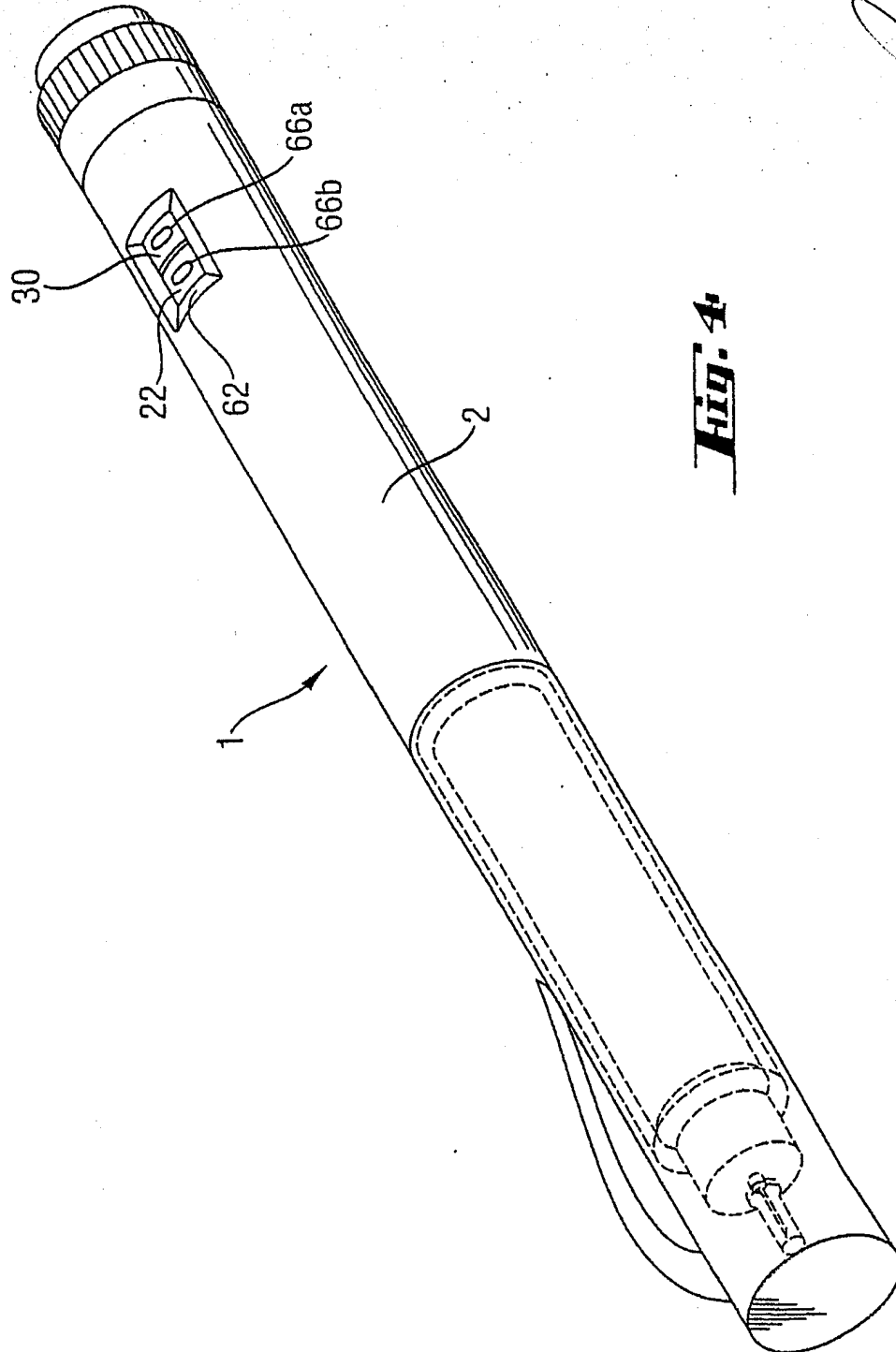


Fig. 4

CABINET AKSIOMAN
CORPORATION PROPRIETÉ INDUSTRIELLE
60, Boulevard Technique Casabonno - FRANCE
Tel. : (212 22) 31 05 83
Fax : (212 22) 31 04 83

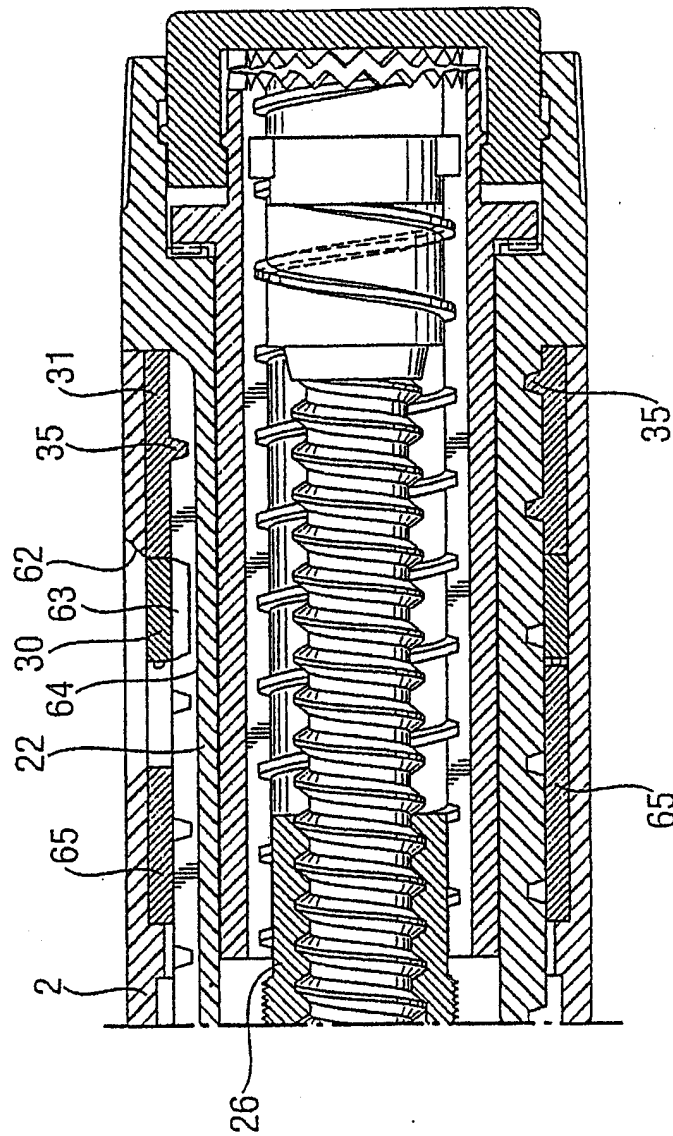


Fig. 5

CABINET AKS/AMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
60, Bd. de la République, Casablanca, Maroc
Tél. : (212 22) 91 55 50
Fax : (212 22) 91 55 50

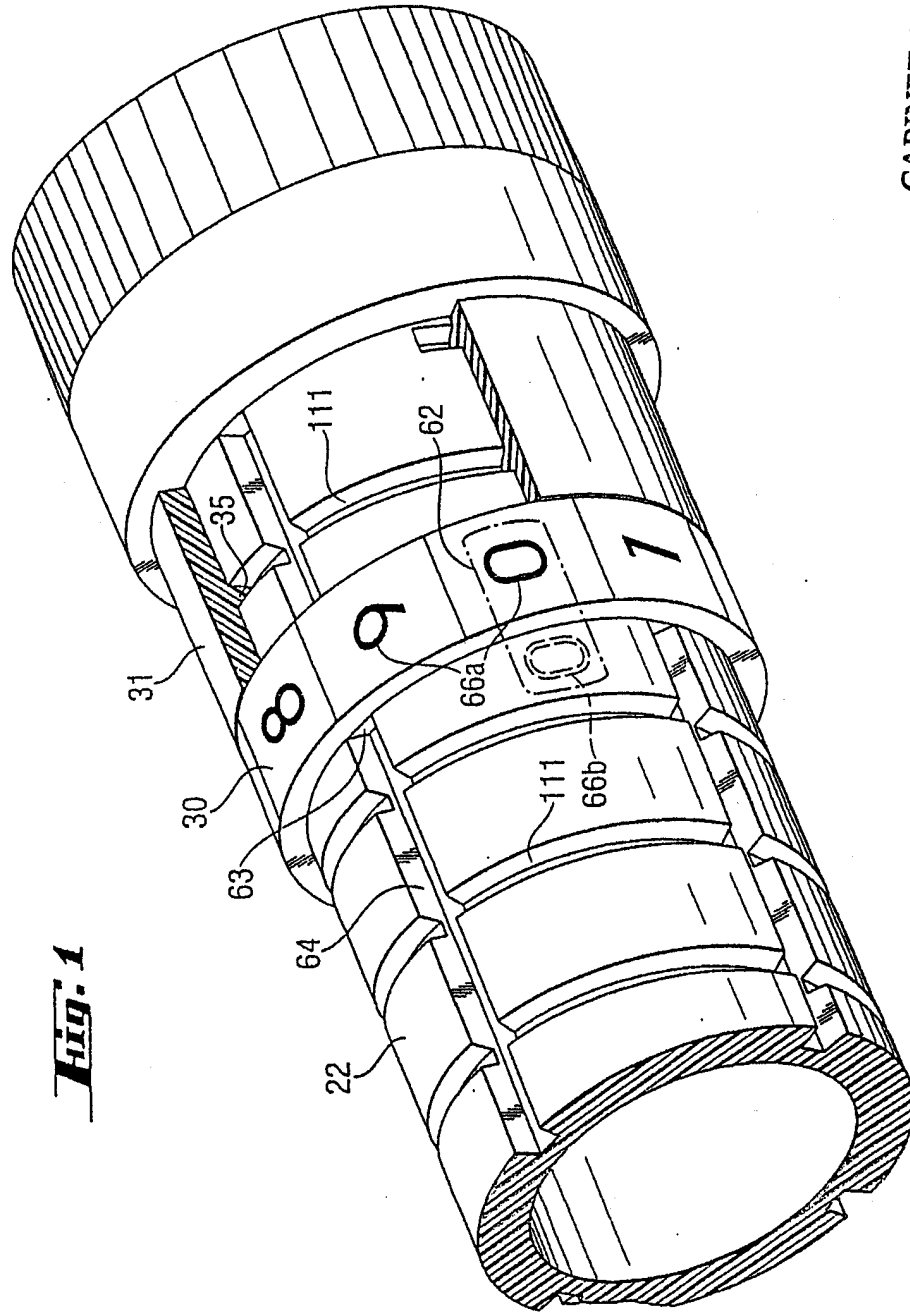


Fig. 1

CABINET AKAMAN
CONSEILS PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
60, Bd. Ibn Tachfine
Tél: (212 22) 81 03 50
Fax: (212 22) 81 04 53