

①② **CERTIFICAT D'UTILITÉ** **B3**

⑤④ DISPOSITIF POUR L'ADMINISTRATION SOUS-CUTANÉE D'UN MÉDICAMENT.

②② Date de dépôt : 13.10.23.

③③ Priorité : 14.10.22 IT 202022000004179.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : Nuova OMPI S.r.l. Unipersonale —
IT.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 19.04.24 Bulletin 24/16.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 18.10.24 Bulletin 24/42.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.

⑦② Inventeur(s) : CATTANEO Mattia, CIRULLI
Pasquale, DEGAN Paolo, GIACOMOZZI Andrea,
GOLFETTO Paolo, BORGHINI Tommaso, DE SOUZA
MESSIAS Gustavo, PIRINOLI Marco et RIVA
Christian.

⑦③ Titulaire(s) : Nuova OMPI S.r.l. Unipersonale.

⑦④ Mandataire(s) : Vidon Brevets et Stratégie.

FR 3 140 764 - B3



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF POUR L'ADMINISTRATION SOUS-CUTANÉE D'UN MÉDICAMENT

Domaine technique de l'invention

- [0001] La présente invention concerne un dispositif pour l'administration sous-cutanée d'un médicament.
- [0002] En particulier, le dispositif de la présente invention relève de la catégorie des « pompes à perfusion » telle que définie par la FDA (Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques, US Food and Drug Administration) et concerne, plus particulièrement, un dispositif ambulatoire, c'est-à-dire un dispositif configuré pour être appliqué sur le corps du patient afin de permettre l'administration sous-cutanée d'une dose prédéterminée de médicament.
- [0003] L'application du dispositif sur le corps du patient est effectuée par un utilisateur, par exemple un médecin ou une infirmière ou le patient.

Contexte technique

- [0004] Dans tous les dispositifs d'administration ambulatoires, le médicament est initialement contenu dans une cartouche qui est logée à l'intérieur du dispositif et est transféré au corps du patient via un chemin fluide.
- [0005] Dans la présente description, le terme « chemin fluide » est utilisé pour indiquer tout élément ou ensemble qui est configuré pour être relié, à une première extrémité de celui-ci, à la cartouche logée à l'intérieur d'un dispositif pour l'administration sous-cutanée d'un médicament et comprenant, à une extrémité de celui-ci opposée à la première extrémité susmentionnée, une aiguille destinée à être insérée dans le corps du patient, pour permettre le passage du médicament de la cartouche au corps du patient via ladite aiguille.
- [0006] Des dispositifs d'administration ambulatoires constitués de deux modules aptes à être mutuellement couplés sont connus. L'un de ces modules comprend, entre autres, la cartouche contenant le médicament devant être administré et l'autre module comprend, entre autres, une unité de commande du dispositif et la batterie pour l'alimentation en énergie de l'unité de commande.
- [0007] Afin de permettre l'administration du médicament et d'éviter d'endommager l'un ou les deux des modules susmentionnés, il est nécessaire que ces modules soient mutuellement couplés correctement.
- [0008] Il est par conséquent connu de prévoir des dispositifs dans lesquels les deux modules possèdent une forme complémentaire, comme par exemple le dispositif décrit dans US 10737016B2.

- [0009] Le Demandeur a observé qu'il y a une tendance à miniaturiser les dispositifs susmentionnés de façon à permettre une application prolongée du dispositif sur le corps du patient tout en minimisant les dimensions globales. Une telle miniaturisation implique nécessairement une réduction de l'extension des surfaces des deux modules au niveau desquelles l'utilisateur place ses doigts lorsqu'il doit coupler et découpler les deux modules. Ceci rend plus difficile la préhension de ces modules par les utilisateurs, notamment dans le cas de personnes âgées ou de personnes à mobilité des membres réduite (par exemple à cause de l'arthrite ou de la maladie de Parkinson).
- [0010] Le Demandeur a trouvé un problème de ce type également dans le dispositif décrit dans US 10737016B2. Ce dispositif comprend un module réutilisable défini par un corps ayant une portion avec une épaisseur plus grande et une portion avec une épaisseur plus petite. Les surfaces externes de ces portions définissent des surfaces de préhension respectives.
- [0011] Selon le Demandeur, la préhension du module susmentionnée n'est pas optimale, notamment au niveau de la portion avec l'épaisseur plus petite. Ceci est dû à l'extension de surface réduite de la surface de préhension ménagée dans cette portion.
- [0012] Le Demandeur s'est aperçu qu'afin d'optimiser la préhension des deux modules, il est approprié que les deux modules possèdent des surfaces de préhension opposées ayant une étendue de surface égale.

Résumé de l'invention

- [0013] La présente invention concerne par conséquent un dispositif pour l'administration sous-cutanée d'un médicament, comprenant :
- [0014] - un module d'administration configuré pour loger une cartouche contenant un médicament devant être administré à un patient via une aiguille ;
- [0015] - un module de commande apte à être couplé de manière réversible au module d'administration et configuré pour loger au moins une unité de commande et une batterie pour alimenter en énergie ladite unité de commande ;
- [0016] dans lequel ledit module d'administration comprend :
- [0017] - une surface d'application configurée pour venir en contact avec le corps du patient ;
- [0018] - deux premières surfaces périmétriques de préhension opposées s'étendant le long d'une première direction parallèle à la surface d'application et le long d'une deuxième direction perpendiculaire à la surface d'application, dans lequel lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension possèdent des dimensions sensiblement égales dans la deuxième direction ;
- [0019] dans lequel ledit module de commande comprend :
- [0020] - deux deuxième surfaces périmétriques de préhension opposées s'étendant le long de la première direction et le long de la deuxième direction, dans lequel lesdites deux

deuxièmes surfaces périmétriques de préhension possèdent des dimensions sensiblement égales dans la deuxième direction ;

- [0021] dans lequel lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension et lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension possèdent des dimensions sensiblement égales dans la première direction.
- [0022] Un tel dispositif permet une préhension stable et sécurisée des deux modules par l'utilisateur, même dans le cas de modules particulièrement miniaturisés.
- [0023] Le dispositif susmentionné peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises individuellement ou éventuellement combinées les unes avec les autres.
- [0024] De préférence, le module d'administration est jetable.
- [0025] De préférence, le module de commande est réutilisable.
- [0026] De préférence, le module d'administration comprend des évidements de couplage opposés s'étendant le long de la première direction à proximité desdites premières surfaces périmétriques de préhension et ledit module de commande comprend des saillies de couplage opposées s'étendant le long de la première direction à proximité desdites deuxièmes surfaces périmétriques de préhension et configurées pour coulisser dans lesdits évidements de couplage pendant le couplage du module de commande au module d'administration. Les évidements de couplage servent ainsi de guides pour les saillies de couplage, ce qui rend extrêmement aisé de parvenir à un couplage mutuel particulièrement précis, de même que correct, des deux modules.
- [0027] De préférence, lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension sont spéculaires par rapport à un premier plan central dudit module d'administration s'étendant le long de la première direction et de la deuxième direction. De cette manière, la préhension du module d'administration est particulièrement aisée.
- [0028] De préférence, lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension sont spéculaires par rapport à un second plan central dudit module de commande étendu le long de la première direction et de la deuxième direction. De cette manière, la préhension du module de commande est particulièrement aisée.
- [0029] De préférence, lorsque ledit module de commande est couplé audit module d'administration, ledit premier plan central coïncide avec ledit second plan central.
- [0030] De préférence, ledit module d'administration comprend une troisième surface périmétrique s'étendant entre lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension le long de la deuxième direction et le long d'une troisième direction parallèle à la surface d'application et perpendiculaire à la première direction.
- [0031] De préférence, ledit module de commande comprend une quatrième surface périmétrique s'étendant entre lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension le long de la deuxième direction et de la troisième direction.

- [0032] De préférence, ladite quatrième surface périmétrique est parallèle à la troisième surface périmétrique lorsque le module de commande est couplé au module d'administration.
- [0033] Dans un mode de réalisation préféré du dispositif de la présente invention, la somme des dimensions de l'une quelconque desdites premières surfaces périmétriques de préhension et de l'une quelconque desdites deuxième surfaces périmétriques de préhension le long de ladite première direction est plus petite que la dimension de ladite troisième surface périmétrique et de ladite quatrième surface périmétrique le long de la troisième direction. Dans ce cas, le dispositif possède une dimension principale le long de la troisième direction, qui est le long d'une direction sensiblement orthogonale à celle des surfaces de préhension opposées, permettant aux utilisateurs à mobilité des membres réduite de ne pas avoir à rapprocher leur pouce et leur index pour manipuler de manière sûre et stable le dispositif.
- [0034] De préférence, la troisième surface périmétrique et la quatrième surface périmétrique possèdent des dimensions sensiblement égales dans la troisième direction.
- [0035] De préférence, le module d'administration comprend une première surface d'interface et le module de commande comprend une seconde surface d'interface qui est sensiblement en contreforme de la première surface d'interface et configurée pour être agencée de façon à faire face à la première surface d'interface lorsque le module de commande est couplé au module d'administration. La disposition, sur les deux modules, de surfaces d'interface mutuellement en contreforme suggère à l'utilisateur l'orientation relative correcte devant être donnée aux deux modules avant de procéder à leur couplage mutuel.
- [0036] De préférence, la première surface d'interface comprend une première portion d'interface s'étendant de l'une des premières surfaces périmétriques de préhension à l'autre première surface périmétrique de préhension.
- [0037] De préférence, ladite première portion d'interface possède un profil concave.
- [0038] De préférence, la seconde surface d'interface comprend une deuxième portion d'interface configurée pour être agencée de façon à faire face à ladite première portion d'interface lorsque le module de commande est couplé au module d'administration.
- [0039] De préférence, ladite deuxième portion d'interface possède un profil convexe.
- [0040] La forme concave et convexe des portions des surfaces d'interface du module d'administration et du module de commande, respectivement, est particulièrement appropriée pour suggérer à l'utilisateur l'orientation correcte des deux modules avant leur couplage mutuel et pour guider l'utilisateur pendant le couplage mutuel des deux modules.
- [0041] De préférence, le profil concave est défini par deux surfaces opposées parallèles aux deux premières surfaces périmétriques de préhension et une surface de liaison parallèle

à la troisième surface périmétrique.

- [0042] De préférence, le profil convexe est défini par deux surfaces opposées parallèles aux deux deuxième surfaces périmétriques de préhension et une surface de liaison parallèle à la quatrième surface périmétrique.
- [0043] Dans des modes de réalisation préférés du dispositif de la présente invention, chacune des deux surfaces opposées du profil concave est plus proche d'une première surface périmétrique de préhension respective que du premier plan central dudit module d'administration.
- [0044] De préférence, chacune des deux surfaces opposées du profil convexe est plus proche de ladite première surface périmétrique de préhension que du second plan central dudit module de commande lorsque le module de commande est couplé au module d'administration.
- [0045] De cette manière, les profils concave et convexe possèdent une extension de surface suffisamment large, au bénéfice de l'utilisateur qui est ainsi aidé à parvenir à l'orientation mutuelle correcte des deux modules avant leur couplage.
- [0046] De préférence, la surface de liaison du profil concave et la surface de liaison du profil convexe sont plus proches de la troisième surface périmétrique que d'un plan central du dispositif s'étendant le long de la deuxième direction et de la troisième direction lorsque le module de commande est couplé au module d'administration.
- [0047] En d'autres termes, la surface de liaison du profil concave est plus proche de la troisième surface périmétrique que du plan central susmentionné et la surface de liaison du profil convexe est plus éloignée de la quatrième surface périmétrique que du plan central susmentionné lorsque le module de commande est couplé au module d'administration.
- [0048] De préférence, ladite première portion d'interface est définie dans une portion supérieure du module d'administration et ladite deuxième portion d'interface est définie dans une portion supérieure du module de commande.
- [0049] Dans la présente description et dans les revendications qui suivent, le terme « portion supérieure » est utilisé pour indiquer une portion du module d'administration qui, lorsque le module d'administration est appliqué sur le corps du patient, est plus éloignée de la surface d'application que la cartouche et une portion du module de commande qui, lorsque le module de commande est couplé au module d'administration et le dispositif ainsi assemblé est appliqué sur le corps du patient, est plus éloignée de la surface d'application que l'unité de commande et/ou la batterie pour l'alimentation en énergie de l'unité de commande.
- [0050] De préférence, la première surface d'interface comprend une première portion circulaire et la seconde surface d'interface comprend une seconde portion circulaire configurée pour chevaucher la première portion circulaire lorsque le module de

commande est couplé au module d'administration. Ces portions circulaires sont configurées pour permettre à un rotor d'entraînement ménagé dans le module de commande au niveau de la seconde portion circulaire d'actionner de manière rotative par couplage magnétique un rotor magnétique ménagé dans le module d'administration au niveau de la première portion circulaire.

- [0051] De préférence, ladite première portion circulaire définit un évidement dans le module d'administration et ladite seconde portion circulaire définit une saillie dans le module de commande. De cette manière, un alignement précis entre les rotors susmentionnés est obtenu.
- [0052] De préférence, la première surface d'interface comprend une deuxième portion d'interface sensiblement parallèle à la surface d'application.
- [0053] Dans la présente description et dans les revendications qui suivent, une surface se veut être « sensiblement parallèle » à une autre à la fois lorsque chacune des deux surfaces s'étend sur un plan parallèle au plan dans lequel l'autre surface s'étend et lorsqu'au moins l'une des deux surfaces comprend des portions de surfaces planes agencées sur des plans différents et parallèles à l'autre surface ou à des portions de surfaces planes de l'autre surface.
- [0054] De préférence, la première surface d'interface comprend une troisième portion d'interface s'étendant à partir de la deuxième portion d'interface de la première surface d'interface en éloignement par rapport à la surface d'application jusqu'à la première portion d'interface de la première surface d'interface.
- [0055] De préférence, la première portion d'interface et/ou la deuxième portion d'interface et/ou la troisième portion d'interface de la première surface d'interface possèdent des dimensions sensiblement égales dans la troisième direction.
- [0056] De préférence, au moins un joint est interposé entre au moins une partie de ladite première surface d'interface et au moins une partie de ladite seconde surface d'interface. Ceci vise à garantir l'étanchéité du couplage entre les deux modules.
- [0057] De préférence, ledit module de commande possède une couleur différente de celle dudit module d'administration, de façon à permettre à l'utilisateur une reconnaissance immédiate de chacun des deux modules.
- [0058] De préférence, ledit module de commande possède une finition de surface différente de celle dudit module d'administration. Cet agencement facilite également la reconnaissance de chacun des deux modules par l'utilisateur.

Brève description des Figures

- [0059] Les caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation exemplaires de celle-ci, fournis à titre d'exemples non limitatifs. Une telle description sera faite en référence aux dessins

annexés, dans lesquels :

- [0060] [Fig.1] : la [Fig.1] représente une vue en perspective d'un dispositif pour l'administration sous-cutanée d'un médicament selon la présente invention ;
- [0061] [Fig.2] : la [Fig.2] représente une vue en perspective d'une partie du dispositif de la [Fig.1] ;
- [0062] [Fig.3] : la [Fig.3] représente une vue de dessous de la partie de la [Fig.2] ;
- [0063] [Fig.4] : la [Fig.4] représente une vue en coupe de la partie de la [Fig.2] ;
- [0064] [Fig.5] : la [Fig.5] représente une vue en perspective d'une autre partie du dispositif de la [Fig.1] ;
- [0065] [Fig.6] : la [Fig.6] représente une vue de dessous de la partie de la [Fig.5] ;
- [0066] [Fig.7] : la [Fig.7] représente une vue de profil de la partie de la [Fig.5] ;
- [0067] [Fig.8] : la [Fig.8] représente un agrandissement de certains composants du dispositif de la [Fig.1] dans une première configuration opérationnelle, avec certaines parties cachées afin de mettre en évidence d'autres parties ;
- [0068] [Fig.9] : la [Fig.9] représente un agrandissement de certains composants du dispositif de la [Fig.1] dans une deuxième configuration opérationnelle, avec certaines parties cachées afin de représenter d'autres parties ;
- [0069] [Fig.10] : la [Fig.10] représente un agrandissement de certains composants du dispositif de la [Fig.1] dans une troisième configuration opérationnelle, avec certaines parties cachées afin de mettre en évidence d'autres parties.

Description détaillée de l'invention

- [0070] Un dispositif pour l'administration sous-cutanée d'un médicament, objet de la présente invention, est représenté de manière schématique sur la [Fig.1] et est indiqué par le chiffre de référence 1.
- [0071] Le dispositif 1 comprend un module d'administration 10, représenté sur les Figures 2 à 4, et un module de commande 20, représenté sur les Figures 5 à 7.
- [0072] Le dispositif 1 est obtenu par le couplage mutuel du module d'administration 10 et du module de commande 20. Comme cela apparaîtra clairement dans la suite de cette description, ce couplage est réversible, c'est-à-dire que les deux modules 10 et 20, après avoir été couplés, peuvent être découplés.
- [0073] Le module d'administration 10 comprend un logement interne 101 (représenté sur la [Fig.4]) configuré pour loger une cartouche (non représentée). La cartouche comprend un contenant cylindrique constitué d'une matière plastique ou d'un verre contenant un médicament devant être administré à un patient et un septum apte à être percé qui ferme le contenant et garantit sa stérilité jusqu'à ce que le dispositif 1 soit utilisé.
- [0074] Avant l'utilisation du dispositif 1, un chemin fluidique (non représenté) configuré pour permettre le passage du médicament de la cartouche au corps du patient est

associé au module d'administration 10. Ce chemin fluide comprend une aiguille configurée pour percer le septum (ci-après dénommée « aiguille de septum »), une aiguille cutanée configurée pour être insérée dans le corps du patient et un tube flexible qui met les aiguilles susmentionnées en communication fluide.

- [0075] Le module d'administration 10 comprend en outre un système d'ouverture de chemin fluide (non représenté) qui est configuré pour déplacer l'aiguille de septum et/ou la cartouche de sorte que l'aiguille de septum perce le septum et entre en communication fluide avec l'intérieur de la cartouche de sorte que le médicament puisse être retiré de celle-ci.
- [0076] Le module d'administration 10 comprend également un mécanisme d'insertion et de rétraction d'aiguille cutanée (non représenté). Ce mécanisme est configuré pour déplacer l'aiguille cutanée avant le début de la thérapie par l'insertion de celle-ci dans le corps du patient et à la fin de la thérapie par la rétraction de celle-ci à partir du corps du patient.
- [0077] Le module d'administration 10 comprend en outre une chaîne cinématique (non représentée) configurée pour réaliser une administration de médicament à la suite de l'ouverture du chemin fluide et de l'insertion de l'aiguille cutanée dans le corps du patient.
- [0078] Le module d'administration 10 est de préférence jetable. En d'autres termes, le module d'administration 10 est configuré pour être appliqué sur le corps du patient une seule fois et pendant une certaine durée et pour administrer, complètement ou en partie, le contenu de la cartouche en une ou plusieurs injections consécutives, même temporellement espacées les unes des autres. Le module d'administration 10 ne prévoit pas la possibilité de réapprovisionner ou de remplacer la cartouche et est configuré pour être jeté après retrait du corps du patient.
- [0079] Le module d'administration 10 comprend une surface d'application 102 configurée pour entrer en contact avec le corps du patient. La surface d'application 102 est sensiblement plate.
- [0080] La surface d'application 102 définit un plan de référence. Par rapport à la surface d'application 102, les directions suivantes sont définies : une première direction D1 ([Fig.3]) parallèle à la surface d'application 102 et à une direction de couplage A1 des deux modules 10 et 20, une deuxième direction D2 ([Fig.4]) perpendiculaire à la surface d'application 102 et une troisième direction D3 ([Fig.3]) parallèle à la surface d'application 102 et perpendiculaire à la première direction D1 et à la deuxième direction D2. Lorsqu'elles sont utilisées en référence au module de commande 20 ou à des parties de celui-ci, la première direction D1 (Figures 6, 8 à 10), la deuxième direction D2 ([Fig.7]) et la troisième direction D3 (Figures 6, 8 à 10) doivent être comprises comme faisant référence à une configuration du module de commande 20

- dans laquelle le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.
- [0081] La surface d'application 102 comprend une paroi de base 103 ayant une forme sensiblement rectangulaire, avec des coins arrondis. La paroi de base 103 possède deux côtés courts orientés dans la première direction D1 et deux côtés longs orientés dans la troisième direction D3.
- [0082] La paroi de base 103 est constituée d'un matériau rigide, de préférence un matériau plastique. La paroi de base 103 délimite partiellement le compartiment de logement 101 du module d'administration 10.
- [0083] Comme le montre la [Fig.4], la paroi de base 103 comprend une ouverture 104 configurée pour permettre à la cartouche d'être positionnée dans le compartiment de logement 101 pendant l'assemblage du module d'administration 10.
- [0084] La paroi de base 103 comprend en outre un élément transparent 105, constitué par exemple d'un matériau plastique transparent, fixé à l'ouverture 104 afin de l'obturer. L'élément transparent 105 est appliqué pendant la phase d'assemblage après avoir introduit la cartouche dans le compartiment de logement 101 à travers l'ouverture 104 et est fixé à l'ouverture 104 par soudage au laser.
- [0085] La surface d'application 102 comprend en outre une couche adhésive 106 configurée pour attacher le module d'administration 10 au corps du patient. La couche adhésive 106 possède une face adhésive attachée à la paroi de base 103 et une face adhésive opposée configurée pour être attachée à la peau du patient.
- [0086] La couche adhésive 106 est configurée pour être traversée par de la lumière. La couche adhésive 106 recouvre l'élément transparent 105 et forme conjointement avec ce dernier une portion perméable à la lumière 107 dans la surface d'application 102. La portion perméable à la lumière 107 est configurée pour permettre à la lumière externe d'atteindre la cartouche dans le compartiment de logement 101 lorsque la surface d'application n'est pas en contact avec le corps du patient.
- [0087] La couche adhésive 106 n'est pas transparente et est configurée pour empêcher de voir la cartouche dans le compartiment de logement 101 à travers la portion perméable à la lumière 107.
- [0088] En référence aux Figures 1 et 2, le module d'administration 10 comprend deux premières surfaces périmétriques de préhension 110 opposées. Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 s'étendent le long de la première direction D1 et le long de la deuxième direction D2.
- [0089] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 sont adjacentes à la surface d'application 102 et délimitent partiellement le compartiment de logement 101 sur des côtés opposés.
- [0090] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 sont placées au niveau de côtés courts opposés de la paroi de base 103 et forment avec la paroi de base 103 un

angle sensiblement égal à 90° .

- [0091] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 s'étendent le long de la première direction D1 sur un même côté long de la paroi de base 103 vers le côté long opposé en passant sur le côté court respectif.
- [0092] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 s'étendent dans la première direction D1 sur environ la moitié de l'étendue des côtés courts de la paroi de base 103.
- [0093] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 s'étendent à partir de la paroi de base 103 le long de la deuxième direction D2 en éloignement par rapport à la paroi de base 103.
- [0094] Les premières surfaces périmétriques de préhension 110 possèdent des dimensions sensiblement égales les unes aux autres le long de la première direction D1 et de la deuxième direction D2. En particulier, les deux premières surfaces périmétriques de préhension 110 sont spéculaires par rapport à un premier plan central du module d'administration 10 s'étendant le long de la première direction D1 et de la deuxième direction D2.
- [0095] Toujours en référence aux Figures 1 et 2, le module d'administration 10 comprend une troisième surface périmétrique 111 s'étendant le long de la deuxième direction D2 et de la troisième direction D3.
- [0096] La troisième surface périmétrique 111 est adjacente à la surface d'application 102 et délimite partiellement le compartiment de logement 101.
- [0097] La troisième surface périmétrique 111 est placée au niveau de l'un des côtés longs de la paroi de base 103 et forme avec la paroi de base 103 un angle sensiblement égal à 90° .
- [0098] La troisième surface périmétrique 111 s'étend à partir de la paroi de base 103 le long de la deuxième direction D2 en éloignement par rapport à la paroi de base 103.
- [0099] La troisième surface périmétrique 111 s'étend le long de la troisième direction D3, d'une première surface périmétrique de préhension 110 à l'autre première surface périmétrique de préhension 110 en passant sur le côté long respectif de la paroi de base 103.
- [0100] La troisième surface périmétrique 111 possède une dimension sensiblement égale à la dimension des premières surfaces périmétriques de préhension 110 dans la deuxième direction D2.
- [0101] Chaque première surface périmétrique de préhension 110 est jointe à la troisième surface périmétrique 111 par une portion de jonction arrondie.
- [0102] Comme le montrent les Figures 2 et 4, le module d'administration 10 comprend une première surface d'interface 115 configurée pour être agencée de façon à faire face au module de commande 20 lorsque le module d'administration 10 est couplé au module

de commande 20. La première surface d'interface 115 fait face vers l'opposé par rapport à la surface d'application 102.

- [0103] La première surface d'interface 115 comprend une première portion d'interface 116. La première portion d'interface 116 est définie dans la portion du module d'administration 10 qui est plus distale de la surface d'application 102 le long de la deuxième direction D2.
- [0104] La première portion d'interface 116 s'étend de l'une des premières surfaces périmétriques de préhension 110 à l'autre des premières surfaces périmétriques de préhension 110. La première portion d'interface 116 s'étend à partir de la troisième surface périmétrique 111 le long de la première direction D1. La première portion d'interface 116 délimite partiellement le compartiment de logement 101 sur le côté opposé par rapport à la paroi de base 102.
- [0105] La première portion d'interface 116 possède un profil concave défini par deux surfaces opposées 117 parallèles aux deux premières surfaces périmétriques de préhension 110 et une surface de liaison 118 parallèle à la troisième surface périmétrique 111.
- [0106] Chacune des deux surfaces opposées 117 du profil concave de la première portion d'interface 116 est plus proche de la première surface périmétrique de préhension 110 respective que du premier plan central du module d'administration 10.
- [0107] La surface de liaison 118 du profil concave de la première portion d'interface 116 est plus proche de la troisième surface périmétrique 111 que d'un plan de ligne centrale du module d'administration 10 étendu le long de la deuxième direction D2 et de la troisième direction D3.
- [0108] Comme le montre la [Fig.2], la première surface d'interface 115 comprend en outre une deuxième portion d'interface 120 sensiblement parallèle à la surface d'application 102. La deuxième portion d'interface 120 est positionnée à une plus petite distance de la surface d'application 102 que la première portion d'interface 116.
- [0109] La deuxième portion d'interface 120 s'étend le long de la troisième direction D3, de l'un des côtés courts au côté court opposé du profil rectangulaire de la paroi de base 103 et, le long de la première direction D1, du côté long opposé à la troisième paroi périmétrique 111 vers la troisième paroi périmétrique 111.
- [0110] La deuxième portion d'interface 120 ne s'étend pas entre les premières surfaces périmétriques de préhension 110.
- [0111] Toujours en référence à la [Fig.2], la première surface d'interface 115 comprend en outre une troisième portion d'interface 121 s'étendant de la deuxième portion d'interface 120 à la première portion d'interface 116 et de l'une des premières surfaces périmétriques de préhension 110 à l'autre des premières surfaces périmétriques de préhension 110. La troisième portion d'interface 121 délimite le compartiment de

- logement 101 sur le côté opposé par rapport à la troisième portion périmétrique 111.
- [0112] La troisième portion d'interface 121 comprend des extrémités 122 respectives placées au niveau des premières surfaces périmétriques de préhension 110 et une portion saillante 123 placée entre les extrémités 122 et faisant saillie sur le côté opposé par rapport à la troisième surface périmétrique 111.
- [0113] La première surface d'interface 115 comprend en outre une première portion circulaire 124. La première portion circulaire 124 est configurée pour permettre à un rotor d'entraînement (non représenté) ménagé dans le module de commande 10 d'actionner de manière rotative par couplage magnétique un rotor magnétique (non représenté) ménagé dans le module d'administration 10 au niveau de la première portion circulaire 124 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.
- [0114] La première portion circulaire 124 est placée entre la première portion d'interface 116 et la troisième portion d'interface 121. La première portion circulaire 124 délimite partiellement le compartiment de logement 101 sur le côté opposé par rapport à la surface d'application 102 et définit un évidement par rapport à la première portion d'interface 116.
- [0115] La première surface d'interface 115 comprend en outre une fenêtre d'inspection 125 (Figures 2 et 4) configurée pour permettre une inspection visuelle de la cartouche lorsque le module de commande 20 est découplé du module d'administration 10.
- [0116] La fenêtre d'inspection 125 est placée au niveau de la première portion d'interface 116, chevauchant le compartiment de logement 101. La fenêtre d'inspection 125 est parallèle à la surface d'application 102.
- [0117] La fenêtre d'inspection 125 est placée sur le côté opposé du compartiment de logement 101 par rapport à la portion perméable à la lumière 107. En particulier, la fenêtre d'inspection 125 et la portion perméable à la lumière 107 se chevauchent mutuellement. Plus particulièrement, la fenêtre d'inspection 125 et la portion perméable à la lumière 107 sont agencées de sorte que la cartouche soit positionnée entre elles.
- [0118] La portion perméable à la lumière 107 est plus grande que la fenêtre d'inspection 125.
- [0119] La fenêtre d'inspection 125 est configurée pour être recouverte par le module de commande 20, lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10, de façon à empêcher l'inspection visuelle de la cartouche.
- [0120] Le module de commande 20 est de préférence d'une couleur différente de celle et/ou d'un matériau différent de celui du module d'administration 10, de façon à aider l'utilisateur à distinguer les deux modules pendant le couplage.
- [0121] Le module de commande 20 comprend à son tour un logement (non représenté) à l'intérieur duquel une unité de commande est logée, qui est habituellement constituée

d'un circuit imprimé et configurée pour commander l'administration du médicament par le module d'administration 10, et une batterie d'alimentation en énergie configurée pour alimenter en énergie l'unité de commande.

- [0122] Comme le montrent les Figures 1 et 5, le module de commande 20 comprend une surface supérieure 202 s'étendant sensiblement parallèlement à la surface d'application 102 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.
- [0123] La surface supérieure 202 possède une forme sensiblement rectangulaire, avec des coins arrondis, spéculaire à la forme de la paroi de base 103. Par conséquent, de manière similaire à cette dernière, la surface supérieure 202 possède deux côtés courts orientés dans la première direction D1 et deux côtés longs orientés dans la troisième direction D3.
- [0124] Le module de commande 20 comprend deux deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 opposées. Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 opposées s'étendent le long de la première direction D1 et le long de la deuxième direction D2.
- [0125] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 sont adjacentes à la surface supérieure 202 et délimitent partiellement le logement susmentionné sur des côtés opposés.
- [0126] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 sont placées au niveau de côtés courts opposés de la surface supérieure 202 et forment avec la surface supérieure 202 un angle sensiblement égal à 90°.
- [0127] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 s'étendent le long de la première direction D1 sur un même côté long de la surface supérieure 202 vers le côté long opposé en passant sur le côté court respectif.
- [0128] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 s'étendent le long de la première direction D1 sur environ la moitié de l'étendue des côtés courts de la surface supérieure 202.
- [0129] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 s'étendent à partir de la surface supérieure 202 le long de la deuxième direction D2 en éloignement par rapport à la surface supérieure 202, c'est-à-dire vers la surface d'application 102 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.
- [0130] Les deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 possèdent des dimensions sensiblement égales les unes aux autres le long de la première direction D1 et de la deuxième direction D2. En particulier, les deux deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 sont spéculaires par rapport à un second plan central du module de commande 20 s'étendant le long de la première direction D1 et de la deuxième direction D2 et coïncidant avec le premier plan central du module d'administration 10 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.

- [0131] En outre, les deux premières surfaces périmétriques de préhension 110 et les deux deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 possèdent des dimensions sensiblement égales le long de la première direction D1.
- [0132] Lorsque le module de commande 20 est couplé au module de distribution 10, chaque première surface périmétrique de préhension 110 est adjacente à, et alignée avec, ou en affleurement avec, une deuxième surface périmétrique de préhension 210 respective pour définir une surface latérale sensiblement continue du dispositif 1.
- [0133] Comme le montrent les Figures 1, 5 à 7, le module de commande 20 comprend une quatrième surface périmétrique 211 s'étendant le long de la deuxième direction D2 et de la troisième direction D3.
- [0134] La quatrième surface périmétrique 211 est adjacente à la surface supérieure 202 et délimite partiellement le logement susmentionné.
- [0135] La quatrième surface périmétrique 211 est placée au niveau de l'un des côtés longs de la surface supérieure 202 et forme avec la surface supérieure 202 un angle sensiblement égal à 90°.
- [0136] La quatrième surface périmétrique 211 s'étend à partir de la surface supérieure 202 le long de la deuxième direction D2 en éloignement de la surface supérieure 202, c'est-à-dire vers la surface d'application 102 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.
- [0137] La quatrième surface périmétrique 211 s'étend le long de la troisième direction D3, d'une deuxième surface périmétrique de préhension 210 à l'autre deuxième surface périmétrique de préhension 210 en passant sur le côté long respectif de la surface supérieure 202.
- [0138] La quatrième surface périmétrique 211 possède une dimension sensiblement égale à la dimension des deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 dans la deuxième direction D2.
- [0139] Chaque deuxième surface périmétrique de préhension 210 est jointe à la quatrième surface périmétrique 211 par une portion de jonction arrondie 212.
- [0140] Lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10, la quatrième surface périmétrique 211 est agencée sensiblement parallèlement à la troisième surface périmétrique 111, sur le côté opposé à cette dernière.
- [0141] La somme des dimensions de l'une quelconque des premières surfaces périmétriques de préhension 110 et de l'une quelconque des deuxième surfaces périmétriques de préhension 210 le long de la première direction D1 est inférieure à la dimension de la troisième surface périmétrique 111 et de la quatrième surface périmétrique 211 le long de la troisième direction D3.
- [0142] Comme le montrent les Figures 6 et 7, le module de commande 20 comprend une seconde surface d'interface 215 configurée pour être agencée de façon à faire face à la

première surface d'interface 115 du module d'administration 10 lorsque le module d'administration 10 est couplé au module de commande 20.

- [0143] La seconde surface d'interface 215 est sensiblement en contreforme de la première surface d'interface 115 et fait face à l'opposé par rapport à la surface supérieure 202.
- [0144] La seconde surface d'interface 215 comprend une première portion d'interface 216 sensiblement parallèle à la surface supérieure 202. La première portion d'interface 216 du module de commande 20 est sensiblement en contreforme de la deuxième portion d'interface 120 du module d'administration 10 et est configurée pour être agencée de façon à faire face à cette dernière.
- [0145] La première portion d'interface 216 est définie dans la portion du module de commande 20 qui est plus distale de la surface supérieure 202 le long de la deuxième direction D2.
- [0146] La première portion d'interface 216 s'étend de l'une des deuxièmes surfaces périmétriques de préhension 210 à l'autre deuxième surface périmétrique de préhension 210. La première portion d'interface 216 est adjacente à la quatrième surface périmétrique 211 et s'étend à partir de la troisième surface périmétrique 211 le long de la première direction D1. La première portion d'interface 216 délimite partiellement le logement susmentionné sur le côté opposé par rapport à la surface supérieure 202.
- [0147] La seconde surface d'interface 215 comprend en outre une deuxième portion d'interface 220 placée à une plus petite distance de la surface supérieure 202 que la première portion d'interface 216. La deuxième portion d'interface 220 est sensiblement en contreforme de la première portion d'interface 116 du module d'administration 10 et est configurée pour être agencée de façon à faire face à cette dernière.
- [0148] La deuxième portion d'interface 220 s'étend le long de la troisième direction D3, de l'un des côtés courts au côté court opposé du profil rectangulaire de la surface supérieure 202 et, le long de la première direction D1, du côté long opposé à la quatrième paroi périmétrique 211 vers la quatrième paroi périmétrique 211.
- [0149] La deuxième portion d'interface 220 possède un profil convexe, sensiblement spéculaire au profil concave de la première portion d'interface 116.
- [0150] Le profil convexe de la deuxième portion d'interface 220 est défini par deux surfaces opposées 217 parallèles aux deux premières surfaces périmétriques de préhension 110 et une surface de liaison 218 parallèle à la quatrième surface périmétrique 211.
- [0151] Chacune des deux surfaces opposées 217 du profil convexe de la deuxième portion d'interface 220 est plus proche de la deuxième surface périmétrique de préhension 210 respective que du second plan central du module de commande 20.
- [0152] La surface de liaison 118 du profil concave de la première portion d'interface 116 et la surface de liaison 218 du profil convexe de la deuxième portion d'interface 220 sont

plus proches de la troisième surface périmétrique 111 que d'un plan central du dispositif 1 s'étendant le long de la deuxième direction D2 et de la troisième direction D3 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.

[0153] La seconde surface d'interface 215 comprend en outre une troisième portion d'interface 221 s'étendant de la deuxième portion d'interface 220 à la première portion d'interface 216 et de l'une des deuxièmes surfaces périmétriques de préhension 210 à l'autre des deuxièmes surfaces périmétriques de préhension 210. La troisième portion d'interface 221 délimite le logement susmentionné sur le côté opposé par rapport à la quatrième paroi périmétrique 211.

[0154] La troisième portion d'interface 221 du module de commande 20 est sensiblement en contreforme de la troisième portion d'interface 121 du module d'administration 10 et est configurée pour être agencée de façon à faire face à cette dernière.

[0155] La troisième portion d'interface 221 comprend des extrémités 222 respectives placées au niveau des deuxièmes surfaces périmétriques de préhension 210 et une portion évidée 223 placée entre les extrémités 222 et qui est évidée vers la quatrième surface périmétrique 211.

[0156] La seconde surface d'interface 215 comprend en outre une seconde portion circulaire 224. La seconde portion circulaire 224 du module de commande 20 est sensiblement en contreforme de la première portion circulaire 124 du module d'administration 10 et est configurée pour être agencée de façon à faire face à cette dernière.

[0157] La première portion circulaire 124 et la seconde portion circulaire 224 sont configurées pour permettre un alignement précis entre le rotor d'entraînement ménagé dans le module de commande au niveau de la seconde portion circulaire 224 et le rotor magnétique ménagé dans le module d'administration 10 au niveau de la première portion circulaire 224 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10.

[0158] La seconde portion circulaire 224 est placée entre la deuxième portion d'interface 220 et la troisième portion d'interface 221 et définit une saillie par rapport à la deuxième portion d'interface 220.

[0159] La seconde surface d'interface 215, en particulier la première portion d'interface 220 de la seconde surface d'interface 215, est configurée pour recouvrir la fenêtre d'inspection 125 lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10 de façon à empêcher une inspection visuelle de la cartouche.

[0160] Un ou plusieurs joints (non représentés) sont interposés entre au moins une partie de la première surface d'interface 115 et au moins une partie de la seconde surface d'interface 215 afin de garantir l'étanchéité du couplage entre le module d'administration 10 et le module de commande 20.

[0161] Comme le montre la [Fig.2], le module d'administration 10 comprend des

évidements de couplage 130 opposés s'étendant le long de la première direction D1. Les évidements de couplage 130 sont placés à proximité des premières surfaces périmétriques de préhension 110. En particulier, les évidements de couplage 130 sont placés au niveau de la première portion d'interface 116. Les évidements de couplage 130 s'étendent à partir des surfaces opposées 117 du profil concave de la première portion d'interface 116 vers les premières surfaces périmétriques de préhension 110.

- [0162] Comme le montre la [Fig.5], le module de commande 20 comprend des saillies de couplage 230 opposées s'étendant le long de la première direction D1. Les saillies de couplage 230 sont configurées pour coulisser dans les évidements de couplage 130 pendant le couplage du module de commande 20 au module d'administration 10 de façon à guider le coulisement de celui-ci le long de la direction de couplage A1. Les saillies de couplage 230 sont placés à proximité des deuxièmes surfaces périmétriques de préhension 210.
- [0163] Comme le montrent les Figures 6 et 7, le module de commande 20 comprend une saillie de verrouillage 300.
- [0164] La saillie de verrouillage 300 s'étend à partir de la seconde surface d'interface 215 du module de commande 20 le long d'une direction de développement perpendiculaire à la direction de couplage A1 et parallèle à la deuxième direction D2. Plus particulièrement, la saillie de verrouillage 300 s'étend à partir de la première portion d'interface 216 de la seconde surface d'interface 215 le long de la direction de développement susmentionnée. Lorsque le module de commande 20 est couplé au module d'administration 10, la saillie de verrouillage 300 fait saillie vers la surface d'application 102.
- [0165] La saillie de verrouillage 300 comprend une tige 301 s'étendant le long de la direction de développement susmentionnée à partir de la seconde surface d'interface 215 et ayant une extrémité 302, et une dent 303 s'étendant à partir de l'extrémité 302 parallèlement à la direction de couplage A1.
- [0166] La saillie de verrouillage 300 comprend une portion de poussée 304 s'étendant le long de la direction de développement susmentionnée et une portion d'accrochage 305 s'étendant à partir de la portion de poussée 304 le long d'une direction parallèle à la direction de couplage A1, c'est-à-dire parallèle à la première direction D1. La portion d'accrochage 302 comprend une surface placée sur la dent 303, sensiblement parallèle à la surface d'application 102, et faisant face vers la seconde surface d'interface 215.
- [0167] La saillie de verrouillage 300 est placée au niveau du second plan central du module de commande 20.
- [0168] Le module de commande 20 comprend en outre une saillie de fermeture 310 s'étendant le long d'une direction de développement parallèle à la direction de développement de la saillie de verrouillage 300. En particulier, la saillie de fermeture 310

s'étend le long de la deuxième direction à partir de la seconde surface d'interface 215. Plus particulièrement, la saillie de fermeture 310 s'étend à partir d'un bord de jonction mutuelle de la seconde surface d'interface 215 et de la quatrième surface périmétrique 211, en affleurement avec la quatrième surface périmétrique 211.

- [0169] La saillie de fermeture 310 est placée au niveau du second plan central du module de commande 20 et est espacée de la saillie de verrouillage 300 le long de la direction de couplage A1.
- [0170] Comme le montrent les Figures 2, 8 à 10, le module d'administration 10 comprend un siège 400 configuré pour coopérer avec la saillie de verrouillage 300 pendant le couplage entre le module d'administration 10 et le module de commande 20.
- [0171] Le siège 400 comprend une entrée 401 configurée pour recevoir la saillie de verrouillage 300. L'entrée 401 est placée sur la première surface d'interface 115, en particulier sur la deuxième portion d'interface 120 de la première surface d'interface 115, au niveau de l'un des côtés longs de la paroi de base 103.
- [0172] Le siège 400 comprend en outre un volume interne 402 configuré pour loger la saillie de verrouillage 300 à l'extrémité du couplage entre le module d'administration 10 et le module de commande 20. Le volume interne 402 est contigu à l'entrée 401 le long de la direction de couplage A1.
- [0173] Le siège 400 comprend également une portion de couplage 403 chevauchant l'entrée 401 et le volume interne 402 ([Fig.2]).
- [0174] La portion de couplage 403 est définie entre deux surfaces de guidage 404 opposées s'étendant de l'entrée 401 au volume interne 402 le long de la direction de couplage A1. En particulier, les surfaces de guidage 404 s'étendent le long de la première direction D1 et de la deuxième direction D2 et sont parallèles l'une à l'autre. Les surfaces de guidage 404 sont adjacentes à la deuxième portion d'interface 121 de la première surface d'interface 115.
- [0175] Les surfaces de guidage 404 sont configurées pour guider la saillie de verrouillage 300 entre l'entrée 401 et le volume interne 402 pendant le couplage du module de commande 20 avec le module d'administration 10.
- [0176] La portion de couplage 403 comprend en outre une surface d'arrêt 405 s'étendant perpendiculairement à la direction de couplage A1 et faisant face au volume interne 402. La surface d'arrêt 405 s'étend entre les deux surfaces de guidage 404 le long de la troisième direction D3 et de la deuxième direction D2. La surface d'arrêt 405 est adjacente à la deuxième portion d'interface 121 de la première surface d'interface 115 et définit une butée pour la saillie de verrouillage 300 le long de la direction de couplage A1.
- [0177] Le siège 400 comprend en outre une surface d'accrochage, non représentée sur les Figures annexées, configurée pour être agencée en butée contre la portion

d'accrochage 305 de la saillie de verrouillage 300 lorsque la saillie de verrouillage 300 est logée dans le volume interne 402, comme dans la configuration de la [Fig.10]. La surface d'accrochage est sensiblement parallèle à la surface d'application 102 et fait face vers la surface d'application 102.

- [0178] Comme le montrent les Figures 8 à 10, le module d'administration 10 comprend en outre un coulisseau 410 associé au siège 400 et mobile de manière coulissante entre une première position et une seconde position le long d'une direction de manœuvre M1 perpendiculaire à la direction de couplage A1 et parallèle à la surface d'application 102. En particulier, la direction de manœuvre M1 est parallèle à la troisième direction D3.
- [0179] Le coulisseau 410 comprend un corps principal 411 monté de manière coulissante dans le siège 400.
- [0180] Le corps principal 411 comprend une portion de service 412 mise en forme pour obstruer l'entrée 401 lorsque le coulisseau 410 est dans la première position et ne pas obstruer l'entrée 401 lorsque le coulisseau 410 est dans la seconde position. Lorsque le coulisseau 410 est dans la première position, la portion de service 412 est agencée au niveau de la portion de couplage 403. Lorsque le coulisseau 410 est dans la seconde position, la portion de service 412 est agencée dans une position qui est adjacente à la portion de couplage 403.
- [0181] La portion de service 412 comprend une surface de poussée 413 faisant face à l'entrée 401 lorsque le coulisseau 410 est dans la première position. La surface de poussée 413 est orientée obliquement par rapport à la direction de couplage A1. En particulier, la surface de poussée 413 est orientée selon un plan perpendiculaire à la surface d'application 102 et orientée obliquement selon un angle par rapport à la troisième direction D3 qui est de préférence compris entre 30° et 60°, encore plus préférentiellement entre 40° et 50°, par exemple égal à environ 45°.
- [0182] La portion de service 412 comprend en outre une surface de verrouillage 414 faisant face au volume interne 402 lorsque le coulisseau 410 est dans la première position. La surface de verrouillage 414 est orientée perpendiculairement par rapport à la direction de couplage A1. La surface de verrouillage 414 est parallèle à la surface d'arrêt 405. En particulier, la surface de verrouillage 414 s'étend le long de la deuxième direction D2 et de la troisième direction D3.
- [0183] Le coulisseau 410 comprend en outre une portion de manœuvre 416, représentée sur la [Fig.3], qui est apte à être actionnée manuellement le long de la direction de manœuvre M1 pour décaler le coulisseau 410 de la première position à la seconde position. La portion de manœuvre 416 fait saillie à partir du corps principal 411 dans la deuxième direction D2 vers la surface d'application 102 jusqu'à ce qu'elle soit agencée à l'extérieur du siège 400 à travers une ouverture 417 formée dans la surface

d'application 102.

- [0184] La portion de manœuvre 416 est agencée sensiblement en affleurement avec la surface d'application 102 et comprend une surface de friction 418 parallèle à la surface d'application 102 et configurée pour permettre à un utilisateur de déplacer le coulisseau 410 de la première position à la seconde position parallèle à la surface de friction 418 avec son doigt. De préférence, la surface de friction 418 possède une rugosité élevée ou des aspérités de surface configurées pour augmenter la friction avec le doigt de l'utilisateur.
- [0185] La portion de manœuvre 416 est positionnée au niveau de la surface d'application 102 de sorte que, lorsque le dispositif 1 est appliqué sur le corps du patient par la surface d'application 102, la portion de manœuvre 416 soit inatteignable et ne puisse pas être atteinte.
- [0186] Un élément élastique 419 est interposé entre un premier épaulement 420 formé dans le siège 400 et un second épaulement 421 formé dans le coulisseau 410 de façon à exercer une force élastique contre le coulisseau 410. De préférence, l'élément élastique 419 est un ressort.
- [0187] Lorsque le coulisseau 410 est dans la première position, la force élastique de l'élément élastique 419 le retient dans la première position, à la fois avant le couplage entre le module d'administration 10 et le module de commande 20 et à la fin du couplage entre le module d'administration 10 et le module de commande 20. Afin de décaler le coulisseau de la première position à la seconde position, l'utilisateur doit exercer sur la portion de manœuvre 416 une force le long de la direction de manœuvre M1 telle qu'elle surmonte la force élastique de l'élément élastique 419. Lorsque le coulisseau est dans la seconde position, l'élément élastique 419 le pousse vers la première position.
- [0188] Afin de coupler le module de commande 20 au module d'administration 10, les deux modules sont déplacés l'un vers l'autre jusqu'à ce que les saillies de couplage 230 soient insérées dans les évidements de couplage 130 et la saillie de verrouillage 300 dans le siège 400 à travers l'entrée 401. À ce stade, le module de commande 20 est amené à coulisser vers le module d'administration 10 le long de la direction de couplage A1.
- [0189] Comme le montrent les Figures 8 à 10, la portion de poussée 304 de la saillie de verrouillage 300 se met en prise en butée avec la surface de poussée 413 du coulisseau 410, qui est dans la première position. Grâce à l'orientation oblique de la surface de poussée 413, la portion de poussée 304, tout en se déplaçant le long de la direction de couplage A1, décale le coulisseau 410 de la première position à la seconde position et coulisse sur la surface de poussée 413, surmontant la poussée élastique exercée sur le coulisseau 410 par l'élément élastique 419. De cette manière, l'entrée 401 est ac-

cessible et la saillie de verrouillage 300 peut entrer dans le volume interne 402. En variante, le coulisseau 410 peut être déplacé de la première position à la seconde position en actionnant manuellement la portion de manœuvre 416.

- [0190] En continuant à se déplacer le long de la direction de couplage A1, la portion de poussée 304 se désolidarise de la surface de poussée 413 et la saillie de verrouillage 300 atteint le volume interne 402. Le coulisseau 400 est ainsi libre de retourner à la première position par le biais de l'effet de l'action de rappel exercée par l'élément élastique 419, de sorte que la portion de service 412 du coulisseau 410 obstrue l'entrée 401.
- [0191] La saillie de verrouillage 300, lorsqu'elle est logée dans le volume interne 402, est encerclée par : la surface d'arrêt 405, les surfaces de guidage 404 et les surfaces de verrouillage 414 et ne peut plus se déplacer dans la direction de couplage A1 dans l'une ou l'autre direction. En outre, lorsque la saillie de verrouillage 300 est logée dans le volume interne 402, la portion d'accrochage 305 chevauche la surface d'accrochage et empêche des mouvements relatifs du module d'administration 10 et du module de commande 20 perpendiculairement à la surface d'application 102.
- [0192] Le module de commande 20 est ainsi couplé de manière stable au module d'administration 10.
- [0193] Dans cette configuration, la saillie de fermeture 310 est positionnée de façon à fermer l'entrée 401, comme le montre la [Fig.10].

Revendications

[Revendication 1]

Dispositif (1) pour l'administration sous-cutanée d'un médicament, comprenant :

- un module d'administration (10) configuré pour loger une cartouche contenant un médicament devant être administré à un patient via une aiguille ;
- un module de commande (20) apte à être couplé de manière réversible au module d'administration (10) et configuré pour loger au moins une unité de commande et une batterie pour alimenter en énergie ladite unité de commande ;

dans lequel ledit module d'administration (10) comprend :

- une surface d'application (102) configurée pour entrer en contact avec le corps du patient ;
- deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) opposées s'étendant le long d'une première direction (D1) parallèle à la surface d'application (102) et le long d'une deuxième direction (102) perpendiculaire à la surface d'application (102), dans lequel lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) possèdent des dimensions sensiblement égales dans la deuxième direction (D2) ;

dans lequel ledit module de commande (20) comprend :

- deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) opposées s'étendant le long de la première direction (D1) et le long de la deuxième direction (D2), dans lequel lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) possèdent des dimensions sensiblement égales dans la deuxième direction (D2) ;

dans lequel lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) et lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) possèdent des dimensions sensiblement égales dans la première direction (D1).

[Revendication 2]

Dispositif (1) selon la revendication 1, dans lequel ledit module d'administration (10) comprend des évidements de couplage (130) opposés s'étendant le long de la première direction (D1) à proximité desdites premières surfaces périmétriques de préhension (110) et ledit module de commande (20) comprend des saillies de couplage (230) opposées s'étendant le long de la première direction (D1) à proximité desdites deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) et configurées pour coulisser dans lesdits évidements de couplage (130)

pendant le couplage du module de commande (20) au module d'administration (10).

[Revendication 3]

Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) sont spéculaires par rapport à un premier plan central dudit module d'administration (10) s'étendant le long de la première direction (D1) et de la deuxième direction (D2) ;

- lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) sont spéculaires par rapport à un second plan central dudit module de commande (20) s'étendant le long de la première direction (D1) et de la deuxième direction (D2) ;

dans lequel lorsque ledit module de commande (20) est couplé audit module d'administration (10), ledit premier plan central coïncide avec ledit second plan central.

[Revendication 4]

Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- ledit module d'administration (10) comprend une troisième surface périmétrique (111) s'étendant entre lesdites deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) le long de la deuxième direction (D2) et le long d'une troisième direction (D3) qui est parallèle à la surface d'application (102) et perpendiculaire à la première direction (D1) ;

- ledit module de commande (20) comprend une quatrième surface périmétrique (211) s'étendant entre lesdites deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) le long de la deuxième direction (D2) et de la troisième direction (D3), ladite quatrième surface périmétrique (211) étant parallèle à la troisième surface périmétrique (111) lorsque le module de commande (20) est couplé au module d'administration (10) ;

dans lequel la somme des dimensions de l'une quelconque desdites premières surfaces périmétriques de préhension (110) et de l'une quelconque desdites deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) le long de ladite première direction (D1) est plus petite que la dimension de ladite troisième surface périmétrique (111) et de ladite quatrième surface périmétrique (211) le long de la troisième direction (D3).

[Revendication 5]

Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit module d'administration (10) comprend une première surface d'interface (115) et ledit module de commande (20) comprend

une seconde surface d'interface (215) sensiblement en contreforme de la première surface d'interface (115) et configurée pour être agencée de façon à faire face à la première surface d'interface (115) lorsque le module de commande (20) est couplé au module d'administration (10) ; et dans lequel

- ladite première surface d'interface (115) comprend une première portion d'interface (116) s'étendant de l'une des premières surfaces périmétriques de préhension (110) à l'autre première surface périmétrique de préhension (110) et ayant un profil concave ;

- ladite seconde surface d'interface (215) comprend une deuxième portion d'interface (220) ayant un profil convexe et configurée pour être agencée de façon à faire face à ladite première portion d'interface (115) lorsque le module de commande (20) est couplé au module d'administration (10).

[Revendication 6]

Dispositif (1) selon la revendication 5, dans lequel :

- ledit profil concave est défini par deux surfaces opposées (117) parallèles aux deux premières surfaces périmétriques de préhension (110) et une surface de liaison (118) parallèle à la troisième surface périmétrique (111) ;

- ledit profil convexe est défini par deux surfaces opposées (217) parallèles aux deux deuxièmes surfaces périmétriques de préhension (210) et une surface de liaison (218) parallèle à la quatrième surface périmétrique (211).

[Revendication 7]

Dispositif (1) selon la revendication 6 lorsque prise en dépendance de la revendication 3, dans lequel :

- chacune des deux surfaces opposées (117) du profil concave est plus proche d'une première surface périmétrique de préhension (110) respective que du premier plan central dudit module d'administration (10) ;

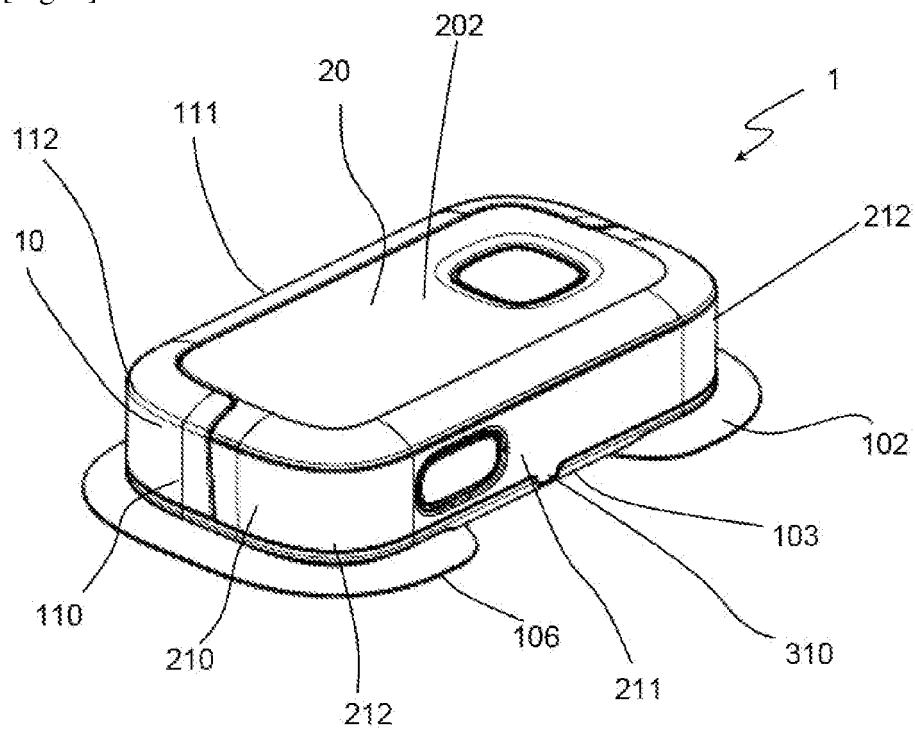
- chacune des deux surfaces opposées (217) du profil convexe est plus proche de ladite première surface périmétrique de préhension (110) que du second plan central dudit module de commande (20) lorsque le module de commande (20) est couplé au module d'administration (10).

[Revendication 8]

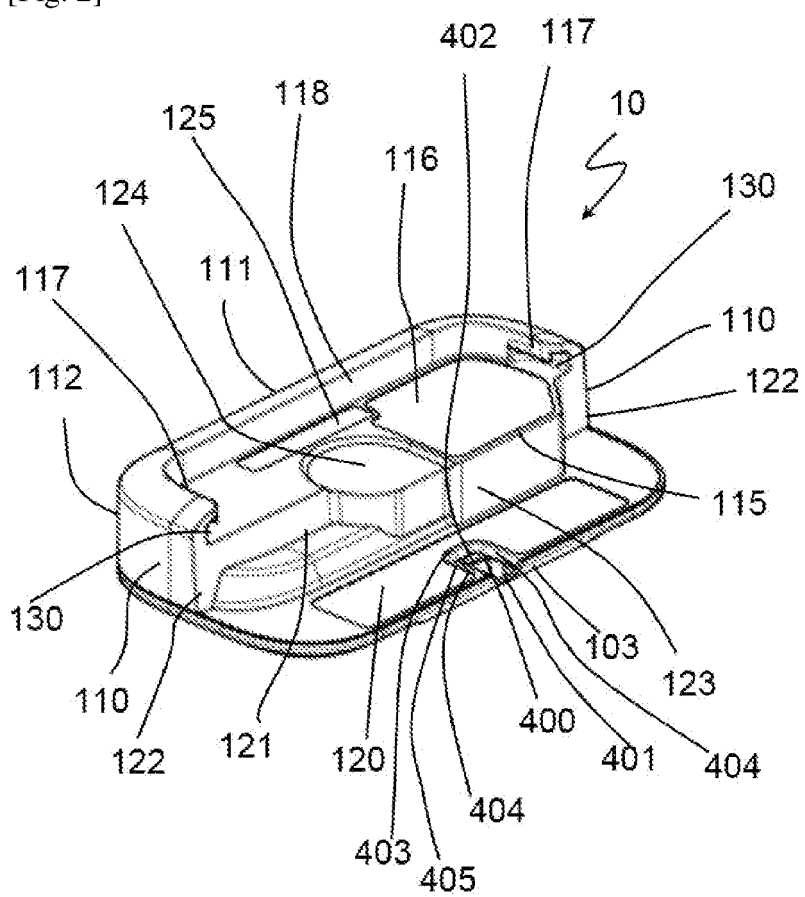
Dispositif (1) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel la surface de liaison (118) du profil concave et la surface de liaison (218) du profil convexe sont plus proches de la troisième surface périmétrique (111) que d'un plan central du dispositif (1) s'étendant le long de la deuxième direction (D2) et de la troisième direction (D3) lorsque le module de

- commande (20) est couplé au module d'administration (10).
- [Revendication 9] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans lequel ladite première portion d'interface (116) est définie dans une portion supérieure dudit module d'administration (10) et ladite deuxième portion d'interface (220) est définie dans une portion supérieure dudit module de commande (20).
- [Revendication 10] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, dans lequel ladite première surface d'interface (115) comprend une première portion circulaire (124) et ladite seconde surface d'interface (215) comprend une seconde portion circulaire (224) configurée pour chevaucher la première portion circulaire (124) lorsque le module de commande (20) est couplé au module d'administration (10).
- [Revendication 11] Dispositif (1) selon la revendication 10, dans lequel ladite première portion circulaire (124) définit un évidement dans le module d'administration (10) et ladite seconde portion circulaire (224) définit une saillie dans le module de commande (20).
- [Revendication 12] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, dans lequel ladite première surface d'interface (115) comprend une deuxième portion d'interface (120) sensiblement parallèle à la surface d'application (102) et une troisième portion d'interface (121) s'étendant à partir de la deuxième portion d'interface (120) en éloignement par rapport à la surface d'application (102) jusqu'à ladite première portion d'interface (116).
- [Revendication 13] Dispositif (1) selon la revendication 12, dans lequel la première portion d'interface (116), la deuxième portion d'interface (120) et la troisième portion d'interface (121) de la première surface d'interface (115) possèdent des dimensions sensiblement égales dans la troisième direction (D3).
- [Revendication 14] Dispositif (1) selon la revendication 12 ou 13, comprenant au moins un joint interposé entre au moins une partie de ladite première surface d'interface (115) et au moins une partie de ladite seconde surface d'interface (215).
- [Revendication 15] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit module de commande (20) possède une couleur différente de celle dudit module d'administration (10).
- [Revendication 16] Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit module de commande (20) possède une finition de surface différente de celle dudit module d'administration (10).

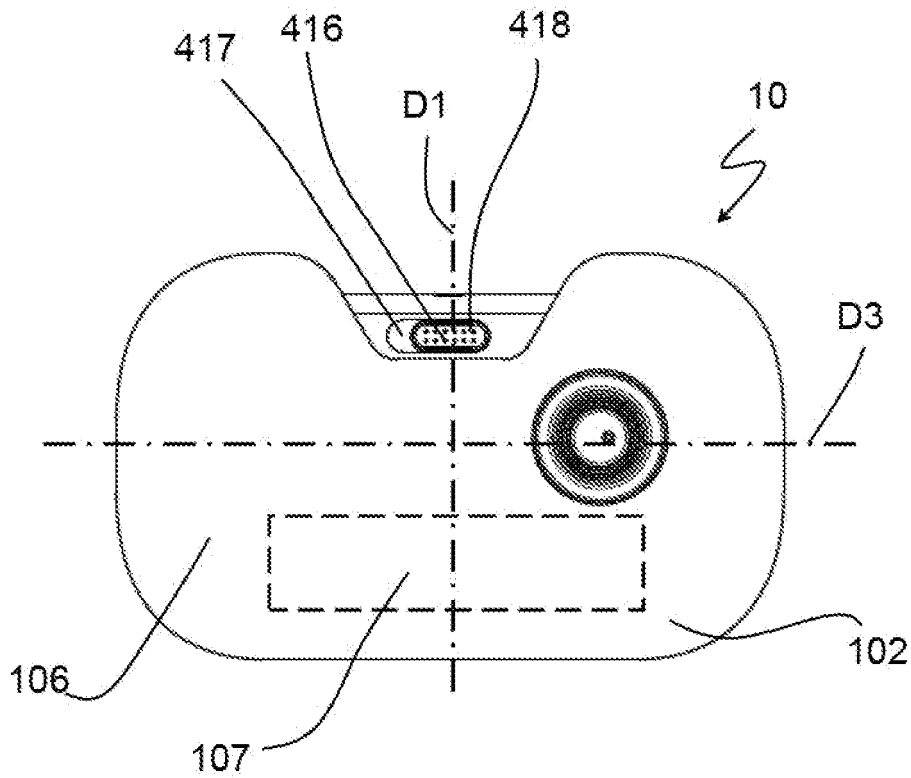
[Fig. 1]



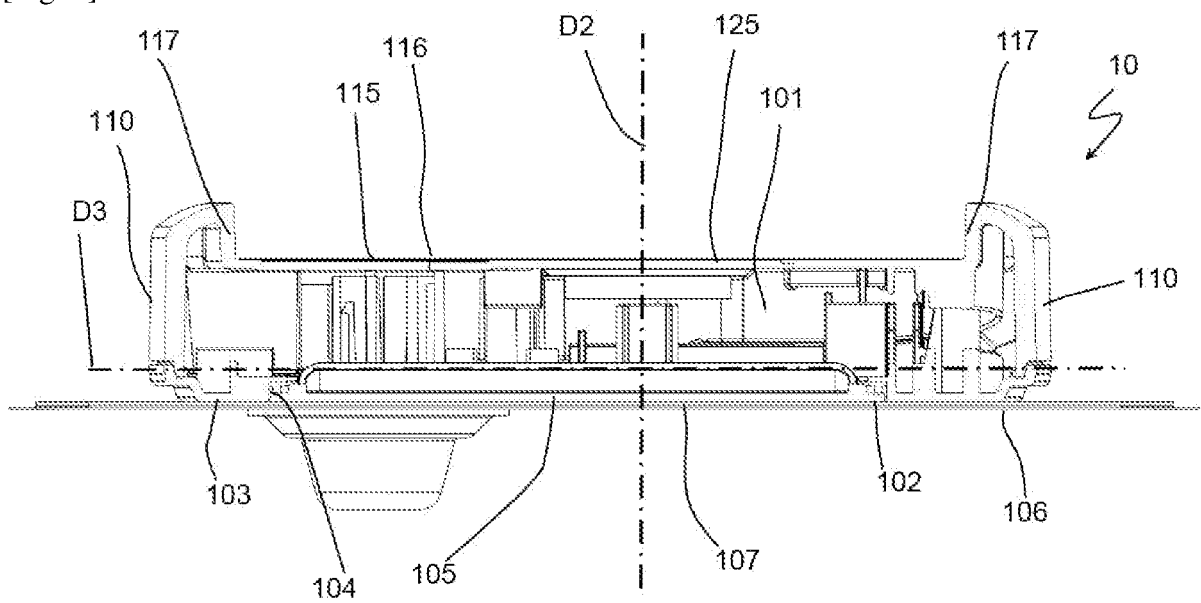
[Fig. 2]



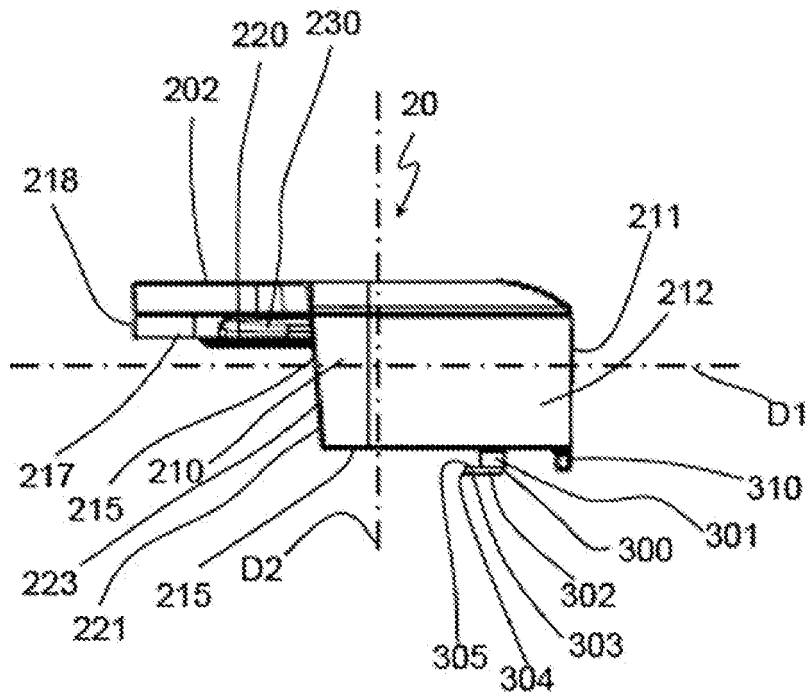
[Fig. 3]



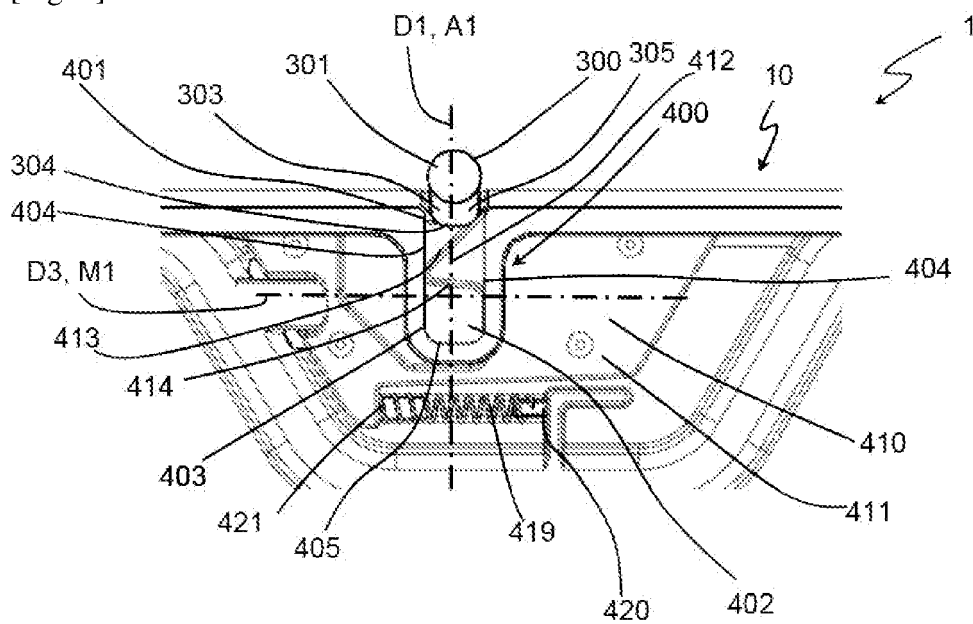
[Fig. 4]



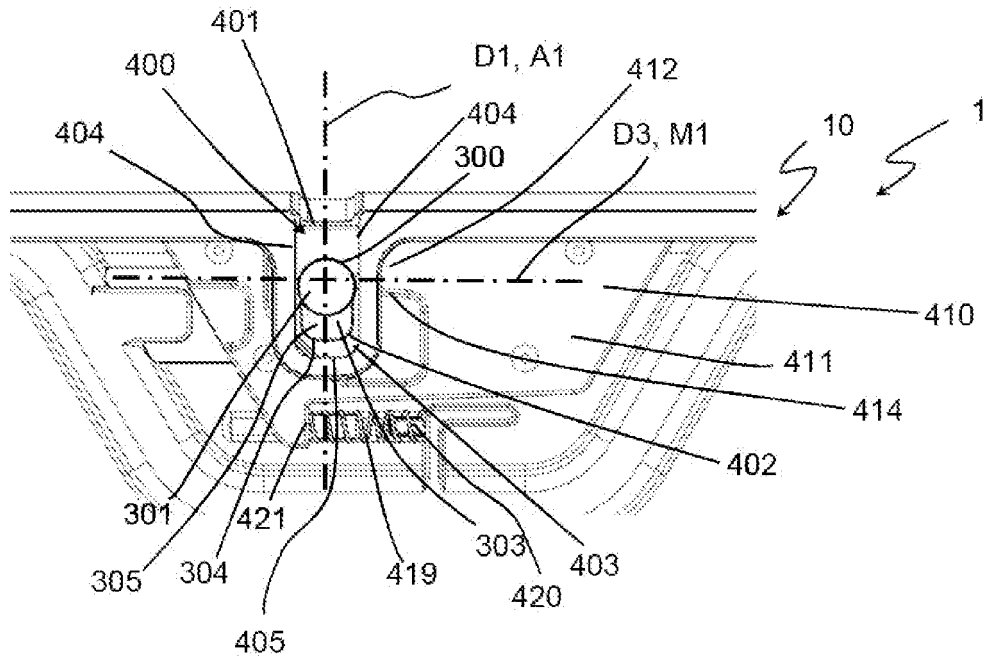
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

