



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.11.2011 Bulletin 2011/48

(51) Int Cl.:
A61H 35/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11166675.6**

(22) Date de dépôt: **19.05.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **27.05.2010 FR 1002254**

(71) Demandeur: **Charroin, Laurent Michel Marie**
42220 Saint-Sauveur-En-Rue (FR)

(72) Inventeur: **Charroin, Laurent Michel Marie**
42220 Saint-Sauveur-En-Rue (FR)

(74) Mandataire: **Perrier, Jean-Pierre**
55 rue Barthélemy Villemagne
42340 Veauche (FR)

(54) **Dispositif d'administration de liquide dans la sphère ORL**

(57) L'invention concerne un dispositif comprenant :
- un circuit d'administration 100, raccordable de façon étanche à une première narine 10 de l'utilisateur et apte à contenir le liquide 105 à administrer,
- un circuit de prélèvement 200, raccordable de façon étanche à au moins un orifice facial de l'utilisateur en communication avec son circuit respiratoire, tel que seconde narine 20 ou bouche 30.

Pour empêcher que le liquide recueilli pollue le circuit d'administration 100 et/ou le liquide à administrer, le dispositif comprend aussi un moyen de séparation 300, 307 créant une séparation étanche entre le circuit d'administration 100 et le circuit de prélèvement 200, de telle sorte que l'administration de fluide dans la narine 10 soit subordonnée à un transfert de fluide dans le circuit de prélèvement 200.

Selon les réalisations, le moyen de séparation est constitué par le piston d'une seringue ou par une membrane élastiquement déformable.

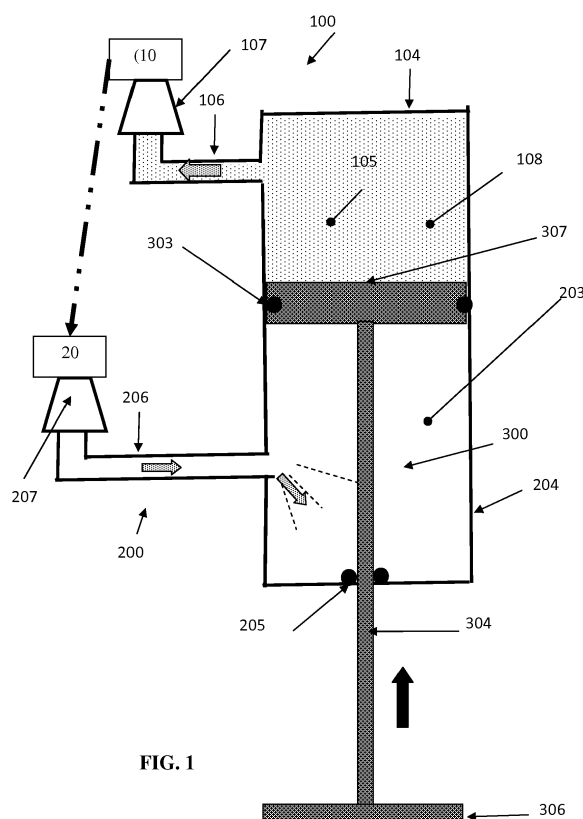


FIG. 1

Description

[0001] Ce dispositif est, en particulier, destiné au lavage, à l'irrigation, au désencombrement ou au traitement de la sphère ORL, avec un liquide chargé ou non en substances de traitement ou de nettoyage.

[0002] Il existe de nombreux dispositifs destinés à irriguer ou à laver les cavités nasosinusiennes par des solutés. Ils peuvent se présenter sous la forme d'une réserve de solution adaptée, généralement du liquide physiologique, de l'eau de mer ou de l'eau thermale, que l'on déverse dans une narine pour s'écouler par l'autre. Selon l'ergonomie du système, l'opération est plus ou moins simple. Elle nécessite parfois d'incliner la tête sur le côté, ce qui n'est pas toujours compatible avec certaines pathologies des vertèbres cervicales.

[0003] D'autres dispositifs font appel à une pompe ou un système équivalent pour administrer la solution dans la sphère ORL, mais les risques de traumatismes liés à une pression trop élevée ne sont pas exclus.

[0004] Tous ces appareils n'empêchent cependant pas la pénétration désagréable de fluide dans l'arrière gorge, notamment lorsque le patient éprouve des difficultés à rendre étanche le voile du palais.

[0005] Le document GB 178630 décrit un dispositif d'administration comprenant, raccordés à un réservoir commun :

- un circuit d'administration, raccordable de façon étanche à une narine de l'utilisateur et apte à contenir un liquide, et,
- un circuit de prélèvement, raccordable de façon étanche à au moins un orifice facial de l'utilisateur et communiquant avec son circuit respiratoire.

[0006] Avec ce dispositif la solution liquide est administrée dans une narine par la seule action de la pression délivrée par le souffle de l'utilisateur, et son excédent parvenant à l'autre narine retourne au réservoir par le circuit de prélèvement.

[0007] En raison de la structure du dispositif, il existe un risque de surpression dans la sphère ORL, si la liaison entre les deux narines comporte une obstruction, par exemple lorsque le patient est enrhumé. Il en résulte également une aspersion de l'environnement par le liquide excédentaire. De plus, la pression dans les cavités nasales favorise l'ouverture de la trompe d'Eustache, ce qui peut être source de contamination de l'oreille moyenne.

[0008] Un objet de l'invention est de remédier à ces inconvénients.

[0009] Le document FR 2297032 décrit un dispositif pour nettoyer ou désinfecter les fosses nasales comprenant :

- un circuit de prélèvement raccordable à une narine et connecté à un réservoir avec filtre disposé en amont d'une pompe à main avec clapets unidirectionnels,

- et un circuit d'administration raccordable à l'autre narine,

de telle sorte qu'il est possible de faire circuler le liquide pour qu'il pénètre dans les fosses nasales par une narine et en ressorte par l'autre. Outre le fait que le dispositif nécessite un filtre épurateur en bon état, le liquide en provenance d'une narine est réintroduit dans l'autre, donc sans aucune véritable séparation entre le circuit d'administration et celui de prélèvement, ce qui pose un problème évident d'hygiène.

[0010] La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient relatif à l'hygiène tout en mettant à profit les enseignements scientifiques selon lesquels le voile du palais rendrait étanche le cavum, à savoir la partie du pharynx située derrière les fosses nasales, en se relevant naturellement en phase de déglutition, également lorsque le patient prononce le phonème « kéké » et automatiquement pendant les phases d'expiration et les phases d'aspiration par la bouche.

[0011] Par ce fait, il semble donc que la pénétration de liquide dans la bouche lorsque celui-ci est administré dans le nez ne soit pas possible lors de ces phases. Cela est d'autant plus vrai lorsque le patient respire dans un circuit comportant un léger frein de façon à créer une faible différence de pression entre la bouche et le cavum afin d'obtenir une meilleure étanchéité du voile du palais.

[0012] De plus, l'expérience démontre que sur des sujets dont la configuration anatomique est favorable, il est possible d'éviter la pénétration du liquide dans la gorge en prélevant par une narine au moins autant de fluide qu'il en est administré dans l'autre, le patient respirant alors par la bouche.

[0013] L'objet de l'invention est donc d'améliorer les dispositifs d'administration de liquide dans la sphère ORL comprenant :

- un circuit d'administration, raccordable de façon étanche à une première narine de l'utilisateur et apte à contenir un liquide, et
- un circuit de prélèvement apte à accueillir le liquide et raccordable de façon étanche à au moins un orifice facial de l'utilisateur en communication avec son circuit respiratoire.

Selon l'invention, le dispositif comprend aussi un moyen de séparation apte à créer une séparation étanche entre le circuit d'administration et le circuit de prélèvement, de telle sorte que l'administration de fluide dans la première narine soit subordonnée à un transfert de fluide dans le circuit de prélèvement.

[0014] Ainsi, le liquide administré dans une narine n'est jamais en contact avec le liquide souillé qui ressort par l'autre, ce qui supprime toute pollution du circuit d'administration et garantit l'hygiène du traitement.

[0015] Dans une forme d'exécution de l'invention, le moyen de séparation est constitué par au moins un

moyen mécanique apte à générer un mouvement de fluide dans le circuit d'administration et le circuit de prélèvement.

[0016] Dans une réalisation, le moyen mécanique de séparation comprend un élément différentiel apte à agir sur le volume de fluide prélevé dans la seconde narine afin qu'il puisse être différent du volume de fluide administré dans la première narine.

[0017] Avantagusement, le moyen de séparation comprend un moyen apte à délivrer dans la narine un volume de fluide, pendant la phase d'administration du liquide ou à la fin de cette phase d'administration.

[0018] Dans une autre forme d'exécution, le dispositif comprend un circuit supplémentaire raccordable à la bouche de l'utilisateur, ce circuit incluant un moyen, pouvant être réglable, apte à opposer une résistance au flux de gaz généré par l'utilisateur et destiné à favoriser la fermeture du cavum par le voile du palais.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit en référence au dessin annexé, en représentant de manière schématique plusieurs formes d'exécution.

Figure 1 représente la forme d'exécution préférée du dispositif en forme de seringue ;

Figure 2 en représente une variante offrant la possibilité d'avoir un volume de fluide supplémentaire en fin d'administration ;

Figure 3 montre une autre forme de réalisation permettant d'administrer un volume de fluide simultanément à la phase d'administration ;

Figure 4 montre une forme de réalisation d'une seringue à pistons différentiels fournissant des débits différents dans les deux circuits ;

Figure 5 montre une forme d'exécution dans laquelle la seringue est équipée d'un moyen de rappel de son piston ;

Figure 6 est une vue partielle d'une forme de réalisation dans laquelle le dispositif est équipé d'une poche déformable contenant le liquide de traitement ;

Figure 7 montre une forme d'exécution dans laquelle le moyen de séparation comporte des poches déformables coopérant avec un dispositif d'aspiration et de refoulement ;

Figure 8 est une vue partielle d'un circuit complémentaire s'ajoutant aux deux circuits, respectivement d'administration et de prélèvement, pour favoriser la fermeture du cavum ;

Figure 9 montre une autre forme d'exécution selon laquelle l'administration du liquide de traitement s'effectue par gravité.

[0020] Le dispositif selon l'invention est principalement destiné à l'administration de solutions liquides, pour le lavage ou le traitement des cavités nasales, cependant toute substance apte à être introduite dans le nez peut convenir, si sa viscosité ou sa présentation est compa-

tible avec la structure du dispositif, par exemple une pâte ou un gel.

[0021] Dans la description qui suit, le terme fluide est employé, car du gaz, et plus spécifiquement de l'air, peut également être administré pour mobiliser le liquide ou pour assurer son évacuation ainsi que celle d'éventuelles mucosités.

[0022] Le terme patient ou utilisateur désigne la personne à laquelle le soin est destiné.

[0023] Dans le cas d'une utilisation avec du liquide, celui-ci est de préférence une solution physiologique, une eau de mer stérilisée ou thermale, une quelconque solution adaptée au traitement du patient, pouvant également contenir des substances, tels des sels minéraux, des corticoïdes, des antibiotiques, des antihistaminiques, des antiseptiques ou antimycosiques, ou bien encore tout médicament apte à être en suspension dans un liquide.

[0024] La sphère ORL, lorsque le voile du palais est relevé, peut être considérée comme un circuit fermé.

[0025] De plus, chez certains patients, le fait d'introduire par une narine du liquide et de le prélever au moins au même débit dans l'autre narine semble éviter sa pénétration dans l'arrière gorge, vraisemblablement grâce au rétrécissement correspondant à l'espace rétro vélaire qui, par un phénomène de tension de surface, empêche le liquide de s'écouler. Il est donc possible, contrairement à l'opinion généralement admise, d'administrer du liquide par une narine et de le prélever dans l'autre sans qu'il pénètre dans la gorge. L'expérience réalisée sur un échantillon de patients montre néanmoins que certains d'entre eux, selon leurs caractéristiques anatomiques, continuent de recueillir du liquide dans la gorge, mais en quantité moindre.

[0026] Selon la forme d'exécution préférée montrée à la figure 1, le dispositif est constitué par une seringue comportant une chambre d'administration 108 formant dans le corps du cylindre une réserve 104 apte à contenir un liquide 105. Cette chambre est raccordée de façon étanche à la narine 10 de l'utilisateur par un conduit d'administration 106 avec embout narinaire 107. Le corps de cylindre comprend aussi une chambre de recueil 203 formant un réservoir de recueil 204 qui, apte à recueillir le liquide 105 en provenance des fosses nasales, est raccordée de façon étanche à la seconde narine 20 par l'intermédiaire d'un conduit de prélèvement 206 avec un embout narinaire 207.

[0027] Les deux chambres sont séparées l'une de l'autre par un moyen de séparation 300 qui, dans la réalisation représentée, est mécanique et constitué par le piston 307 de la seringue. Le piston est associé à un dispositif d'étanchéité 303, par exemple un joint torique, bien qu'il puisse être à même d'assurer lui-même l'étanchéité avec les parois internes du corps 104, si sa conception le permet. Le piston 307 est solidaire d'une tige 304, munie d'un élément 306 destiné à favoriser la manipulation par l'utilisateur, notamment avec une seule main. La tige 304 coopère avec un moyen d'étanchéité

205 ménagé dans la paroi du corps 104 et grâce auquel elle peut coulisser de façon étanche sans affecter l'étanchéité de la chambre de recueil 203.

[0028] S'il n'est déjà effectué au stade de la fabrication, le remplissage du circuit d'administration 100 peut être réalisé en mettant en contact le conduit d'administration 106 avec le liquide que l'on désire utiliser puis en déplaçant le moyen de séparation 300, afin qu'il crée une dépression dans la chambre 108.

[0029] Dans une variante de réalisation, non représentée, le moyen de séparation 300 est constitué, en lieu et place du piston 307 avec son dispositif d'étanchéité 303, par une membrane élastiquement déformable liée de manière étanche à la paroi de la réserve 104. Elle est déplaçable, manuellement par l'utilisateur, par exemple par la tige 304 liée à elle par des rondelles rigides d'appui, ou par un moyen de rappel 309 décrit plus loin.

[0030] Après avoir positionné correctement les embouts narinaires 107 et 207 dans ses narines, l'utilisateur exerce une force sur le moyen de séparation mécanique 300 en appuyant sur l'élément 306. Cette force déplace le piston 307 qui génère une pression dans la chambre 108 et qui pousse le liquide 105 et le contraint à se diriger vers la narine 10. Simultanément, le piston 307 crée une dépression dans la chambre 203, de sorte que l'air présent dans la sphère ORL est d'abord aspiré dans cette chambre par l'intermédiaire du conduit de prélèvement 206. Ensuite c'est le liquide 105, passant de la narine 10 à celle 20, qui est aspiré, jusqu'à ce que le piston 307 arrive en butée ou bien par arrêt de la manipulation.

[0031] Quand le liquide 105 contient un principe actif, il est possible, dès qu'il commence à arriver dans le réservoir de recueil 204, de maintenir le dispositif en équilibre en cessant d'exercer une action mécanique sur le moyen de séparation 300. Le temps de maintien, qui dépend de la prescription médicale, a pour effet de favoriser la diffusion du principe actif par les muqueuses de la sphère ORL et également d'imprégner les croutes présentes dans les fosses nasales pour faciliter leur expulsion.

[0032] On notera que le circuit d'administration 100, et plus particulièrement le conduit 106, peut comporter, avantageusement à proximité de la narine 10, au moins un gicleur ou un orifice, référencé 109 à la figure 7, de diamètre et/ou d'orientation variable et de section apte à permettre l'administration du liquide 105 sous forme de jets fins, voire de pulvérisation.

[0033] Dans une autre variante, le conduit 106 comporte un moyen, réglable ou non, référencé 14 à la figure 5, tel un robinet, un ajutage ou un gicleur, apte à réguler le débit du fluide en circulation. Ainsi, le débit de fluide dans le conduit d'administration et, par conséquence dans le circuit de prélèvement, est régulé en rapport avec la section de passage définie par le moyen 14.

[0034] Dans une autre variante, le dispositif comporte également au moins un clapet anti-retour, référencé 211 à la figure 7, sur l'un ou l'autre des circuits, respectivement d'administration 100 ou de prélèvement 200, afin

d'éviter par exemple le retour de mucosités.

[0035] Il est également intéressant de faire fonctionner le dispositif sans liquide, par exemple avec de l'air, après la séance de lavage, afin de favoriser l'expulsion des restes de liquide et de ventiler les fosses nasales. Ce fonctionnement permet également d'aspirer les mucosités sans lavage en faisant office de mouche-bébé.

[0036] La figure 2 illustre cette possibilité au moyen d'une variante de la forme d'exécution de la figure 1. Les extrémités des conduits 106 et 206, opposées à celles munies des embouts narinaires, sont prolongées de façon à plonger, respectivement, dans la réserve 104 et dans le réservoir de recueil 204. L'espace non rempli par le liquide 105 à l'intérieur de la réserve 104 délimite un volume compressible 103, rempli d'air de préférence. Ce volume est en communication pneumatique avec une face du piston 307 par l'intermédiaire d'un canal interne 110. De façon analogue, la chambre 203 du réservoir de recueil 204 est en communication avec l'autre face du piston 307 par l'intermédiaire d'un canal interne 210.

[0037] Lorsqu'il est actionné, le piston 307 agit par compression sur le liquide 105 pour l'administrer dans la narine 10, tandis qu'il génère une dépression dans la chambre 203. Lorsque la totalité du liquide 105 est administré, il est encore possible d'agir sur le piston 307 pour continuer à administrer de l'air, dans les fosses nasales, par exemple pour faciliter l'expulsion du liquide restant.

[0038] Avantageusement, la réserve 104 et le réservoir de recueil 204 qui correspondent aux seules parties du dispositif en contact avec le liquide de traitement sont amovibles de manière à être remplaçables aisément.

[0039] La figure 3 représente une variante de la forme d'exécution de figure 1 offrant la possibilité d'administrer un volume de fluide, de l'air par exemple, simultanément à l'administration du liquide 105.

[0040] Le moyen de séparation 300 comprend une tige 304 à deux branches solidaires, l'une du piston 307, l'autre d'un piston supplémentaire 307a. Le piston 307 coulisse de façon étanche dans un corps cylindrique 101 jumelé à un corps 128 dans lequel le piston 307a coulisse de façon étanche. Le corps 128 est divisé par le piston 307a en une chambre 118 raccordée au conduit 106 par l'intermédiaire d'un canal interne 120, et en une chambre de dépression 218 communiquant, par un passage 219, avec la chambre de recueil 203.

[0041] Lorsque la tige commune 304 est actionnée, un volume d'air est envoyé par le piston 307a dans le conduit d'administration 106, en même temps que du liquide 105 y est envoyé par le piston 307. Simultanément, le déplacement des pistons dans les chambres 218 et 203 génère une dépression qui aspire le liquide dans la chambre de recueil 203.

[0042] La figure 4 représente une autre variante offrant la possibilité de prélever un volume de fluide différent de celui du volume de liquide de traitement administré.

[0043] Dans cette variante, le moyen de séparation 300 comprend un élément différentiel 317 apte à générer

une dépression dans le circuit de prélèvement 200, et constitué par exemple par une membrane élastiquement déformable ou par un piston supplémentaire 307d relié au piston 307 par la tige 304 et couissant de façon étanche dans le corps du réservoir de recueil 204, contenant aussi la chambre de recueil 203. Les deux circuits, respectivement, d'administration 100 et de prélèvement 200 sont maintenus solidaires par l'intermédiaire d'un élément de liaison 400.

[0044] Dans la forme représentée cet élément est un corps cylindrique creux, apte à permettre le déplacement de l'élément différentiel 317 et comportant des lumières 401 de mise en communication avec l'air extérieur de la chambre intermédiaire 402 formée entre les pistons 307 et 307d. Selon les besoins, la section de l'élément différentiel 317, donc du piston 307d ou de la membrane déformable, est inférieure, supérieure ou égale à celle du piston 307 selon que l'on souhaite soumettre la sphère ORL à une pression, à une dépression ou à une pression nulle.

[0045] La poussée de l'utilisateur sur l'élément 306, actionne simultanément le piston 307 et le piston 307d de l'élément différentiel 317, pour administrer le liquide 105, selon le même principe que décrit précédemment.

[0046] Une pression générée dans la sphère ORL permet d'administrer un produit actif dans la trompe d'Eustache et dans l'oreille moyenne lorsque le patient déglutit ou maintient une pression dans sa cavité buccale pour fermer le voile du palais. Une pression nulle permet d'effectuer un lavage, sans risque de contamination de l'oreille moyenne, tandis qu'une dépression permet d'améliorer l'étanchéité du voile du palais et également de faciliter l'expulsion des mucosités.

[0047] Ainsi, selon la différence entre les deux sections, il est possible de prélever dans la seconde narine 20 un volume différent de celui administré dans la première narine 10, par exemple pour générer une légère dépression dans le circuit de prélèvement 200. Cette dépression perdure tant que l'étanchéité du circuit n'est pas rompue, permettant ainsi l'aspiration au moins en partie du liquide restant dans les fosses nasales.

[0048] Bien entendu, la pression, positive ou négative, ne doit pas atteindre des valeurs pouvant créer des dommages dans la sphère ORL du patient.

[0049] Pour éviter cela et dans une forme d'exécution, le dispositif comporte un moyen de régulation 208, réglable ou non, placé sur le circuit d'administration ou, comme montré figure 4, sur le circuit de prélèvement 200. Ce moyen est destiné à agir sur la valeur de la pression ou de la dépression, par exemple par l'intermédiaire d'une soupape réglable connectant le circuit de prélèvement 200 à l'air libre ou à une chambre étanche de volume adapté.

[0050] La figure 5 montre une variante de réalisation dans laquelle le moyen de séparation 300 est associé à un moyen de rappel du piston 307, par exemple un ressort 309 faisant office d'accumulateur d'énergie. Ce ressort disposé dans la chambre de recueil 203 est compri-

mé avant le remplissage de la chambre 108 par le liquide 105, soit par l'utilisateur au moment du soin, soit éventuellement au moment de la fabrication du dispositif. Un moyen 14, apte à empêcher l'écoulement de fluide, par exemple un robinet, est disposé sur le conduit 106, afin de ne pas autoriser le liquide 105 à s'écouler hors de la réserve 104 malgré la poussée du piston 307. Le blocage du ressort en attente de fonctionnement du dispositif peut également être assuré par un organe de commande 310 maintenant le ressort 309 en position comprimée et le libérant sous commande manuelle de l'utilisateur.

[0051] Lorsque le dispositif est correctement positionné dans les narines, l'opérateur libère le fonctionnement automatique en actionnant le moyen 14 ou l'organe de commande 310. Sous la poussée du ressort 309 déplaçant le piston 307, le liquide 105 s'écoule vers la narine 10, tandis que la dépression générée en arrière du piston aspire le liquide de la narine 20 vers la chambre de recueil 203. Le moyen 14 peut également faire office d'ajutage réglable afin de moduler le flux d'écoulement.

[0052] Dans la variante de figure 6, le liquide de traitement 105 est contenu dans une poche déformable 125, elle-même positionnée dans la réserve 104, éventuellement munie de soufflets latéraux pour faciliter sa déformation axiale. La poche peut être fournie remplie et prête à l'emploi, après avoir été désoperculée par l'utilisateur.

[0053] Dans cette application, la poussée du piston 307 s'effectue directement sur la poche déformable 125 qui peut être monolithique avec le conduit 106 et son embout narinaire 107. La réserve 104 est conçue pour faciliter la mise en place de la poche déformable et la contraindre, et pour servir d'appui lors de la poussée du piston 307 pour que l'expulsion du liquide soit effective.

[0054] L'ensemble du dispositif est entièrement démontable pour faciliter la mise en place de la poche et le nettoyage du réservoir de recueil 204.

[0055] Dans la forme d'exécution représentée à la figure 7, le moyen de séparation 300 comprend au moins un moyen mécanique, constitué par une pompe pneumatique 320, de type manuelle ou électrique. Le circuit de refoulement de ladite pompe est connecté au circuit d'administration 100 par l'intermédiaire d'un conduit 350, tandis que le circuit d'aspiration est connecté au circuit de prélèvement 200 par l'intermédiaire d'un conduit 380.

La pompe coopère :

- d'une part, avec une première membrane déformable 351 qui, constituant en partie la réserve 104, est apte à générer un mouvement de liquide dans le circuit d'administration 100,
- et, d'autre part, avec une seconde membrane déformable 352 qui, constituant en partie le réservoir de recueil 204, est apte à générer un mouvement de fluide dans le circuit de prélèvement 200.

[0056] Du fait de l'interposition des membranes 351-352, la pompe agit de façon pneumatique, sans aucun contact avec le liquide à administrer.

[0057] Lorsque la pompe est actionnée manuellement ou alimentée électriquement, elle génère, d'une part, une pression dans la chambre 103, ce qui a pour effet de déformer la membrane 351 et ainsi d'administrer le liquide 105 dans la narine 10 avec un débit D et, d'autre part et simultanément, une dépression dans la chambre 203 avec un même débit D, ce qui a pour effet, par la déformation de la membrane 352, de prélever dans la narine 20 un volume de fluide identique à celui du liquide 105 administré dans la narine 10.

[0058] Le débit de la pompe peut être modifié par un moyen de réglage 353, par exemple par un rhéostat ou un potentiomètre, intervenant sur l'alimentation électrique de la pompe.

[0059] Dans la réalisation de la figure 7, le moyen de séparation 300 comprend aussi un élément de décharge 354 permettant de poursuivre l'aspiration dans la narine 20 lorsqu'il n'y a plus de liquide dans la réserve 104, tel qu'une valve de décharge de telle façon que lorsque la pression dans la dite chambre 103 devient supérieure à une valeur prédéterminée de tarage, le circuit de refoulement de la pompe 320 se connecte à l'air libre pour permettre l'aspiration d'un volume de fluide supplémentaire dans le circuit de prélèvement 200.

[0060] Un clapet anti-retour 211 disposé par exemple sur le conduit 206 du circuit de prélèvement 200 évite le retour des mucosités dans la sphère ORL par la narine 20.

[0061] Afin d'éviter une éventuelle pénétration de liquide dans la gorge et pour les patients aptes à le faire, il est possible, en prononçant le phonème « kéké », de forcer le voile du palais à se relever pour qu'il obture le cavum.

[0062] Dans une variante de réalisation non représentée, un gicleur, similaire à celui 109 précédemment décrit, est positionné sur le circuit de prélèvement 200 pour procurer dans la sphère ORL un déséquilibre de la dépression par rapport à celle régnant dans la chambre 203. Cela permet un mouvement de fluide perdurant un peu après la fin de la phase d'administration, par exemple pour vidanger davantage les fosses nasales.

[0063] Dans la forme d'exécution montrée à la figure 8, et pour faciliter l'étanchéité du voile du palais, le dispositif selon l'invention comporte un circuit buccal 600, consistant en un conduit 602 raccordé par une extrémité à la bouche 30 de l'utilisateur et de l'autre à l'air libre. Ce circuit buccal est différent et indépendant du circuit de prélèvement 200, mais dans une réalisation il peut en être solidaire. Il comporte également un moyen 601, réglable ou non, favorisant la fermeture du voile du palais, en étant, par exemple, apte à opposer une résistance au flux respiratoire du patient. Ce moyen peut être constitué par un conduit ayant une section freinant le débit respiratoire du patient, ou présentant un rétrécissement de section ou un ajutage, réglable ou non, ou bien encore un filtre. Ainsi, lors de la phase d'administration du liquide 105, le patient, expirant ou aspirant à travers le circuit buccal, crée dans sa bouche une surpression ou une

dépression améliorant l'étanchéité du voile du palais.

[0064] La forme d'exécution représentée à la figure 9 utilise la gravité pour l'administration de liquide et la bouche 30 en remplacement de la seconde narine 20. La réserve 104 du dispositif peut être un contenant quelconque, de type flacon, translucide ou transparent, en verre ou en matière plastique, stérilisable, autoclavable ou à usage unique, apte à contenir du liquide.

[0065] Le dispositif peut être démontable ou bien monolithique pour l'usage jetable. Le liquide 105 peut être introduit par le patient, par exemple avec une pipette, ou bien être conditionné dans le circuit d'administration 100, en particulier dans la réserve 104, de façon stérile ou non, au moment de sa fabrication. La réserve 104 peut comporter une sérigraphie ou tout autre moyen apte à indiquer le volume de liquide qu'elle contient. Ses dimensions n'en limitent pas le fonctionnement : à titre indicatif un volume utile compris entre 5 cm³ et 100 cm³ semble couvrir la plupart des applications.

[0066] La réserve 104 est raccordée à la narine 10, par l'intermédiaire d'un conduit 106 avec embout narinare 107.

[0067] Le circuit de prélèvement 200 comprend un conduit 206 qui d'un côté est raccordable de façon étanche à la bouche 30 de l'utilisateur et de l'autre est raccordé à la réserve 104, dont il est solidaire. La réserve 104 comprend :

- dans la partie supérieure de la chambre d'administration 108 un orifice 111 de mise à l'air libre,
- une paroi intermédiaire 311, avec un passage 312,
- et dans la partie inférieure de la chambre 203 un trou de mise à l'air libre 213, éventuellement réglable.

[0068] Le trou 213 assure l'évacuation à l'air libre du débit expiratoire du patient tout en permettant d'ajuster la valeur de la surpression dans le circuit de prélèvement 200.

[0069] Le moyen de séparation 300 comprend un organe obturateur 340 dont une partie 340a est liée à une membrane élastique 333, séparant la chambre d'administration 108 de la chambre de recueil 203, et dont une autre partie 340b est apte à obturer de manière étanche un passage 312 ménagé dans la paroi 311 de la chambre 108 contenant le liquide 105.

[0070] L'expiration du patient dans le circuit de prélèvement 200, provoque la déformation de la membrane 333, le déplacement de l'organe 340, et l'ouverture du passage 312. La réserve 104 étant mise en communication avec l'air libre par un trou 111, la gravité agit sans frein sur le liquide 105 qui, en empruntant le conduit 106, va dans la narine 10. Le liquide 105 ressort par l'autre narine.

[0071] On notera que le fait de serrer un embout buccal entre les lèvres semble faciliter la mise en position étanche du voile du palais, vraisemblablement par sollicitation de certains muscles faciaux.

[0072] On notera également que le mouvement de fluide

de provenant de l'utilisateur peut être une aspiration ou une pression, autrement dit, l'administration du fluide dans la narine 10 du patient peut s'effectuer en phase inspiratoire ou expiratoire, phases pendant lesquelles le voile du palais assure en principe une fermeture étanche.

[0073] Il ressort de ce qui précède que le dispositif selon l'invention facilite le lavage des fosses nasales, en supprimant le désagrément dû à la pénétration de liquide dans la gorge ainsi que la survenue d'une pression non désirée dans la sphère ORL, tout en assurant une utilisation totalement hygiénique.

[0074] Dans plusieurs réalisations il intègre également une fonction mouche -bébé. Il peut par conséquent trouver sa place à domicile dans le cadre d'une hygiène régulière des fosses nasales, mais également dans les stations thermales où il peut être inclus dans le programme de soins ou en marge de ceux-ci. Le dispositif peut également avantageusement être mono dose, stérile et jetable car sa conception est très simple et peu onéreuse.

Revendications

1. Dispositif d'administration dans la sphère ORL d'un liquide, dispositif comprenant :

- un circuit d'administration (100), destiné à être raccordé de façon étanche à une narine (10) de l'utilisateur et apte à contenir le liquide à administrer,

- un circuit de prélèvement (200), destiné à être raccordé de façon étanche à au moins un orifice facial de l'utilisateur en communication avec son circuit respiratoire, tel que bouche (30) ou seconde narine (20),

caractérisé en ce qu'il comprend aussi un moyen de séparation (300) apte à créer une séparation étanche entre le circuit d'administration (100) et le circuit de prélèvement (200), de telle sorte que l'administration de fluide dans la narine (10) soit subordonnée à un transfert de fluide dans le circuit de prélèvement (200).

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de séparation (300) est constitué par au moins un moyen mécanique (307, 351, 352, 333), apte à générer un mouvement de fluide dans le circuit d'administration (100) et dans le circuit de prélèvement (200) .

3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de séparation (300) comporte un élément différentiel (317) apte à agir sur le volume de fluide prélevé dans la seconde narine (20) afin qu'il soit différent du volume de fluide administré dans la première narine (10).

4. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en**

ce qu'il comporte au moins un moyen de régulation (208) apte à agir sur la valeur de la pression dans le circuit d'administration (100) et/ou sur la valeur de la dépression dans le circuit de prélèvement (200).

5. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de séparation (300) comprend un moyen (307a) apte à délivrer dans la narine (10) un volume de fluide, pendant la phase d'administration du liquide ou à la fin de cette phase d'administration du liquide.

6. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen de rappel (309) agissant sur le moyen de séparation (300).

7. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend un circuit supplémentaire (600) raccordable à la bouche de l'utilisateur, ce circuit incluant un moyen (601), pouvant être réglable, apte à opposer une résistance au flux de gaz généré par l'utilisateur et destiné à favoriser la fermeture du cavum par le voile du palais.

8. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen de réglage (353) apte à agir sur le débit du circuit d'administration (100) et/ou sur le débit du circuit de prélèvement (200).

9. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen (109) apte à réduire la section de passage du circuit d'administration (100) et/ou du circuit de prélèvement (200).

10. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une poche déformable (125) ou un réservoir (204) apte à contenir un liquide respectivement, dans le circuit d'administration (100) et/ou dans le circuit de prélèvement (200).

11. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comprend un clapet anti retour (211), sur au moins l'un des circuits d'administration (100) ou de prélèvement (200).

12. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de séparation (300) comporte un élément de décharge (354) assurant le délestage de la pression dans le circuit d'administration (100, 103) pour permettre un transfert de fluide dans le circuit de prélèvement (200) après la phase d'administration du liquide (105).

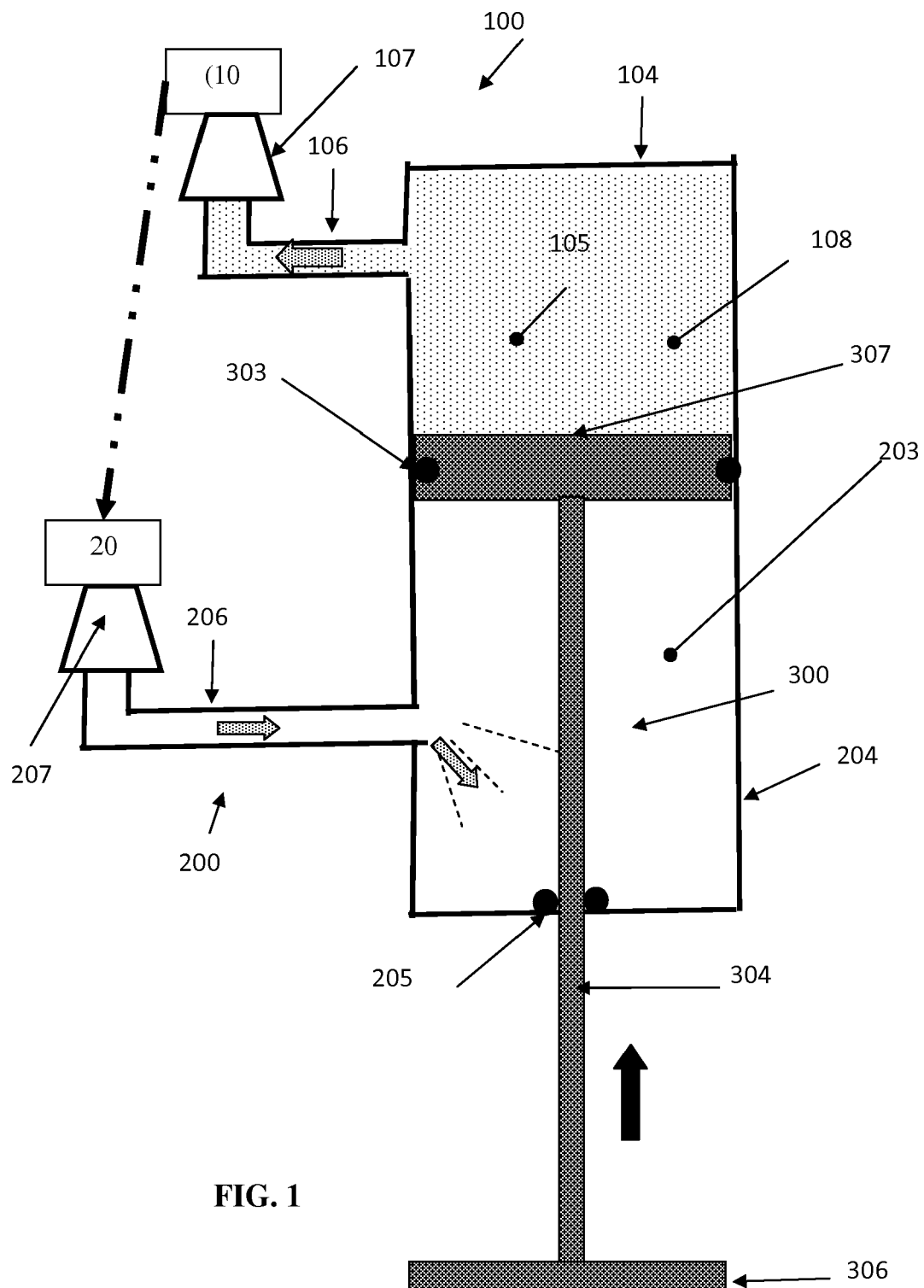


FIG. 1

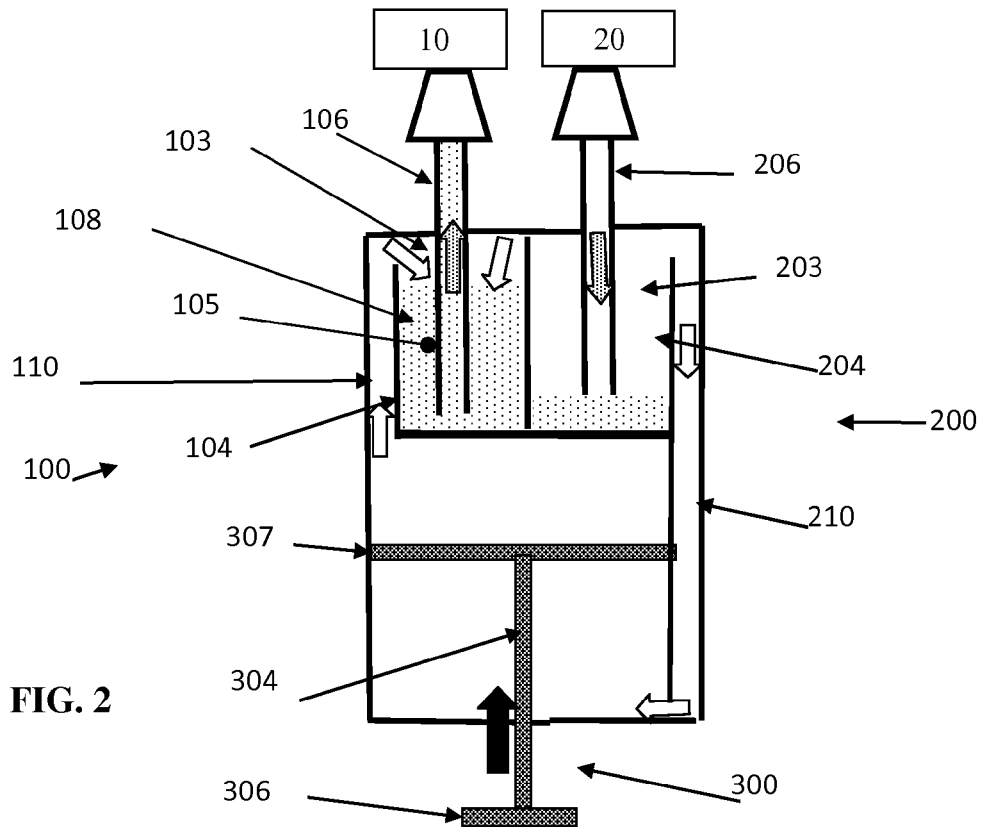


FIG. 2

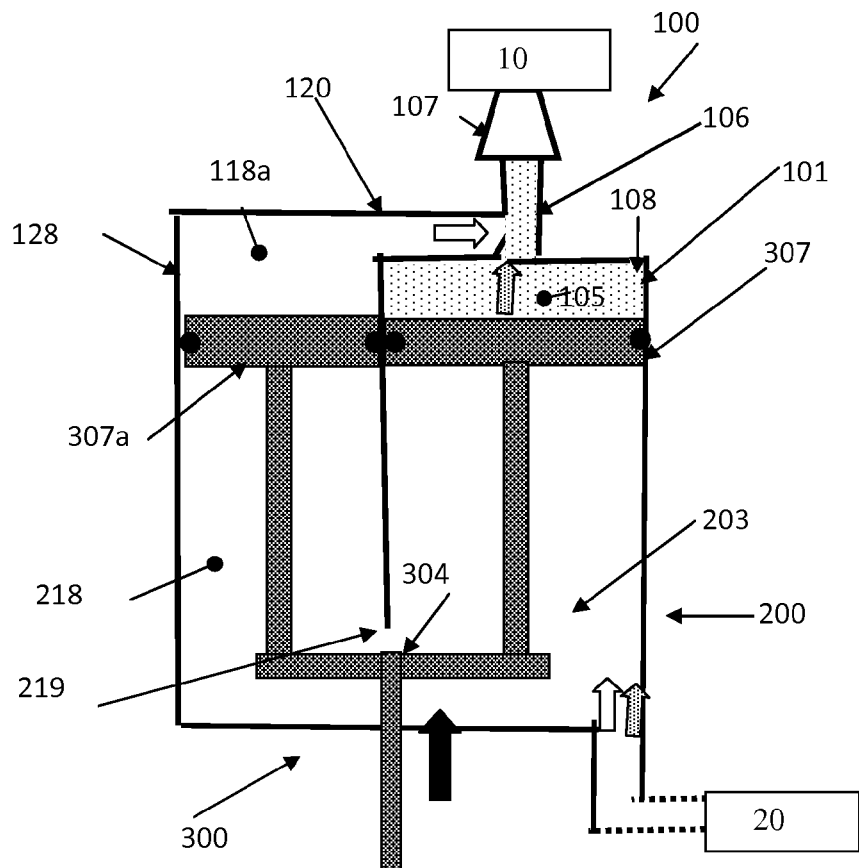


FIG. 3

FIG.4

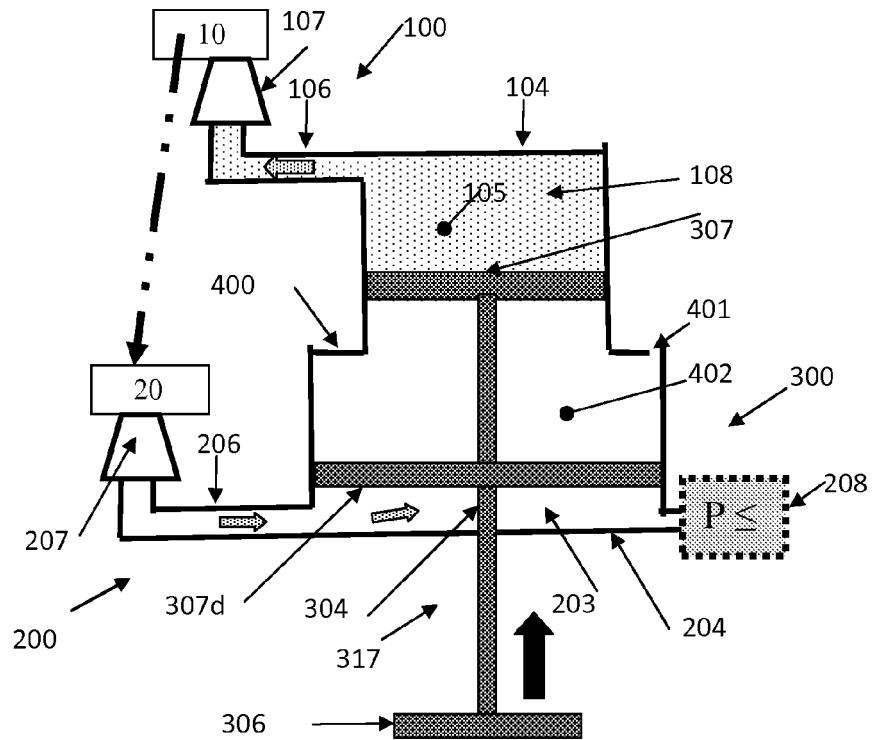


FIG.5

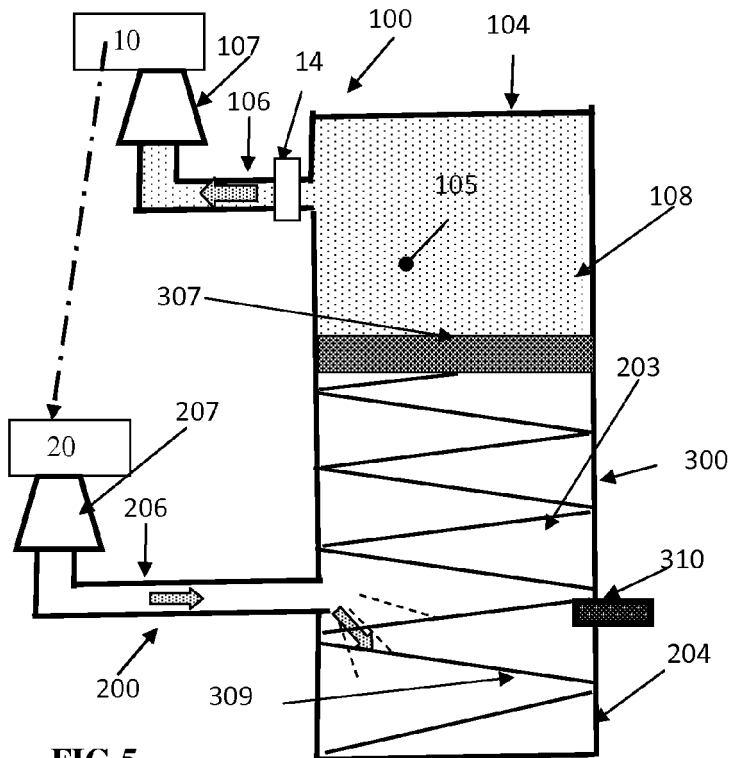
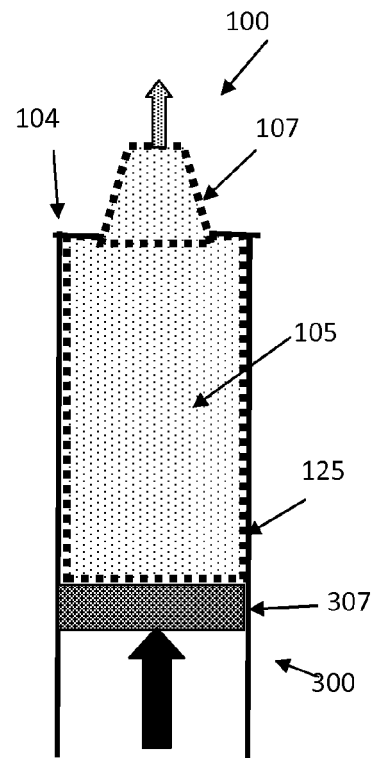
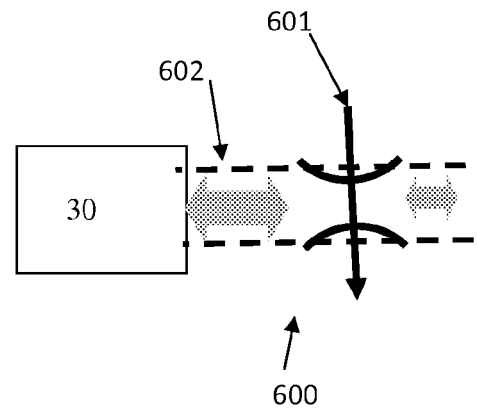
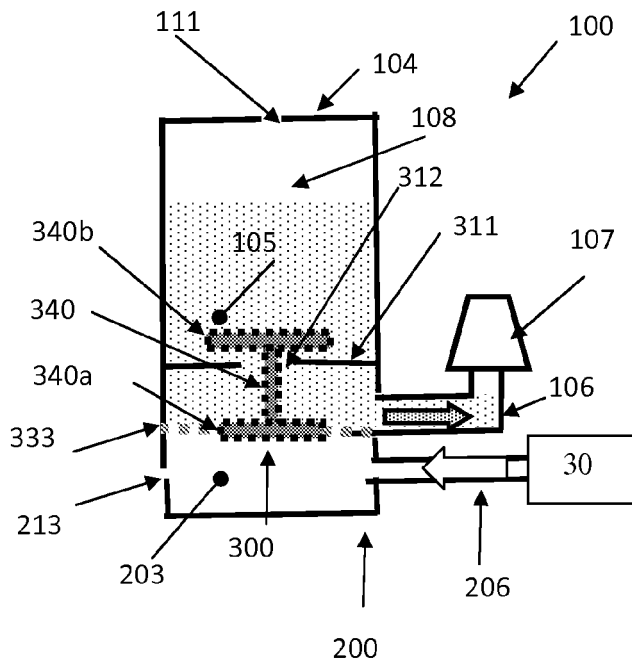
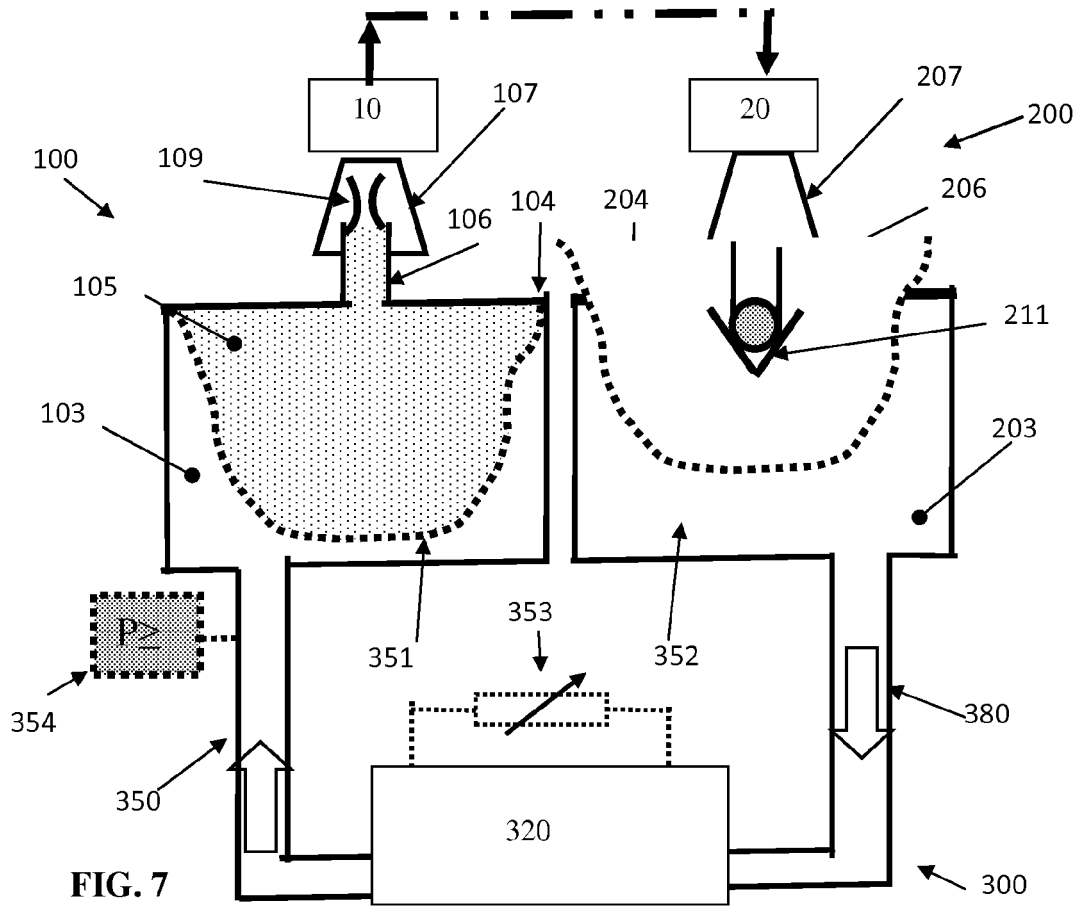


FIG. 6







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 16 6675

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	GB 178 630 A (RAMSAY MIDDLETON WINTER) 27 avril 1922 (1922-04-27) * le document en entier *	1	INV. A61H35/04
A	FR 2 297 032 A1 (BAYA PENA JOSE [ES]) 6 août 1976 (1976-08-06) * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 21 septembre 2011	Examineur Knoflachner, Nikolaus
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 (03.02) (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 16 6675

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-09-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 178630	A	27-04-1922	AUCUN

FR 2297032	A1	06-08-1976	AR 205297 A1 21-04-1976
			BE 837422 A1 03-05-1976
			BR 7600117 A 03-08-1976
			DE 2600360 A1 15-07-1976
			ES 208987 Y 16-08-1976
			IN 141823 A1 23-04-1977
			IT 1054736 B 30-11-1981
			JP 51125987 A 02-11-1976
			PT 64671 A 01-02-1976
			SE 7600032 A 12-07-1976
			US 4029095 A 14-06-1977

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 178630 A [0005]
- FR 2297032 [0009]