

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.01.03.

30 Priorité : 30.05.02 FR 00206611.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.12.03 Bulletin 03/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : VOURC H MICHEL — FR.

72 Inventeur(s) : VOURC H MICHEL.

73 Titulaire(s) :

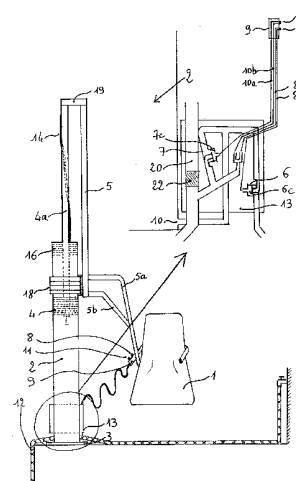
74 Mandataire(s) :

54 DISPOSITIF ELEVATEUR DE SIEGE PIVOTANT, FACILITANT LA MISE A L'EAU D'UN UTILISATEUR DANS
UNE PISCINE ET COMMANDE PAR DES VANNES A MEMBRANE FLOTTANTE.

57 Dispositif élévateur de siège pivotant commandé par
des vannes à membrane flottante, facilitant la mise à l'eau
d'un utilisateur dans une piscine.

L'invention concerne un dispositif pour aider les person-
nes âgées et handicapées à entrer dans l'eau d'une piscine
et à en sortir sans aide.

Il est constitué d'un vérin (2) et d'un bras (5) porteur d'un
siège (1) relié par une jambe de force (5a) (5b) à une platine
(18) montée coulissante le long du vérin et pivotant automa-
tiquement à 180° le long d'un rail hélicoïdal (14) fixé sur toute
la longueur de la tige (4a) du piston (4) et dont les moyens
de commande hydraulique sont constitués par deux vannes
à membrane (6) et (7) percées et reliées, en leur sommet, à
deux poussoirs à action maintenue pour l'admission de l'
eau pendant la montée et pour l'échappement de l'eau pen-
dant la descente, logés dans un boîtier de commande (9)
tenu à la main.



La présente invention consiste en un élévateur hydraulique de piscine destiné aux personnes à mobilité réduite pour les aider à entrer dans une piscine et à en sortir sans aide.

5 Un dispositif associant vérin hydraulique et bras porteur d'un siège, connu du brevet français 2265334, pivote librement, sans guide, pour accéder à une baignoire, sans une jambe de force reliant le bras porteur du siège au vérin, ce qui entraîne une trop grande souplesse du système pouvant générer une appréhension chez l'utilisateur et les manettes de commande sont constituées par les manettes de robinet de la baignoire.

10 L'objet de l'invention se démarque d'un tel dispositif par la présence d'une pièce cylindrique couissant sur le vérin, reliée au bras porteur d'un siège lui-même maintenu par une jambe de force, pour réduire ainsi la flexibilité du système, ainsi que d'un rail permettant le pivotement guidé et automatique du siège sur 180° pour le transfert autonome d'une personne
15 invalide du bord de la margelle d'une piscine jusque dans l'eau, les organes de commande étant constitués d'un boîtier fixé sur un support à portée de main ou tenu à la main, comportant deux poussoirs à action maintenue respectivement pendant la montée et pendant la descente, conformément aux règles de sécurité en vigueur.

20 Aussi l'invention vise-t-elle une structure d'élévation rotative autour d'un axe, structure constituée d'un vérin hydraulique et d'un bras porteur d'un siège, relié par une jambe de force à une platine ou coulisseau montée coulissante le long du vérin dont les moyens de commande hydraulique, sont constitués de deux vannes à membrane reliées à deux poussoirs à
25 ouverture, qui commandent respectivement d'une part l'admission de l'eau dans le vérin donc la montée du siège et d'autre part l'échappement de l'eau du vérin donc l'abaissement du siège, logés dans un boîtier mobile de commande tenu à la main ou fixé à proximité de la main de l'utilisateur.

30 Ce dispositif dont la flexibilité du bras porteur est réduite et dont la commande hydraulique respecte les normes de sécurité en vigueur, offre une sécurité maximale à l'utilisateur handicapé ou âgé qui n'éprouve ainsi aucune appréhension à s'asseoir sur le siège au départ du bord de la piscine, à se laisser descendre en pivotant jusque dans l'eau et réciproquement pour la sortie de l'eau, retrouvant ainsi son autonomie.

...

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont ressortir plus clairement de la description suivante et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du dispositif, siège en attente sur le bord de la piscine et détail des moyens de commande
- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif, siège dans l'eau de la piscine
- les figures 3A et 3B sont les vues en coupe de la vanne d'admission de l'eau respectivement au repos et en action :
 - le symbole  représente le blocage de l'eau à l'admission
 - le symbole  représente le blocage de l'eau dans la conduite souple
 - le symbole  représente l'admission de l'eau dans le piston
 - le symbole  représente le filet d'eau dans la conduite souple
- les figures 4A et 4B sont les vues en coupe de la vanne d'évacuation de l'eau respectivement au repos et en action :
 - le symbole  représente le blocage de l'eau à l'échappement
 - le symbole  représente le blocage de l'eau dans la conduite souple
 - le symbole  représente l'échappement de l'eau du piston
 - le symbole  représente le filet d'eau dans la conduite souple
- ces mêmes symboles sont appliqués aux figures 5-6-7
- la figure 5 est le schéma des deux vannes au repos
- la figure 6 est le schéma du passage de l'eau à l'admission par la vanne à membrane correspondante
- la figure 7 est le schéma du passage de l'eau à l'évacuation par la vanne à membrane correspondante
- la figure 8 est une vue de dessous du socle de fixation du cylindre au sol
- la figure 9 est une vue en coupe du chapeau du haut du cylindre
- la figure 10 est une vue de dessus de la plaque médiane du chapeau du haut du cylindre
- la figure 11 est une vue du dessus du chapeau du haut du cylindre
- la figure 12 est une vue en perspective de l'agrafe tenant le chapeau

...

du haut du cylindre

- la figure 13 est une vue en coupe de la platine ou coulisseau suivant la ligne I-I de la figure 14

- la figure 14 est une vue de dessus de la platine ou coulisseau
- 5 - la figure 15 est une vue du piston suivant un diamètre
- la figure 16 est une vue de dessus d'un disque plein du piston
- la figure 17 est une vue de dessus d'un disque à joint torique

du piston

- les figures 18A et 18B représentent des vues de dessus des deux positions extrêmes du siège, respectivement hors de l'eau et dans l'eau.

10 La figure 1 représente un élévateur hydraulique dont le siège (1) est en attente sur le bord de la piscine pour être descendu sous l'eau, et la figure 2 représente un élévateur dont le siège (1) est dans l'eau de la piscine.

- 15 Dans l'exemple représenté sur les figures 1 et 2, le siège (1) peut monter ou descendre d'une de ces deux positions à l'autre, par des organes de commande hydraulique qui sont des vannes à membrane actionnées par un fluide sous pression qui est l'eau du robinet.

20 Selon un mode particulier de fonctionnement, le dispositif peut comporter une tige mobile, à manettes débordant latéralement par rapport à la colonne, qui ouvre et ferme une vanne trois voies pour la montée et pour la descente, de sorte à être accessible par la personne immergée. Ce mode de fonctionnement ne présentant pas de commande à action maintenue pendant la montée et pendant la descente, ne répond pas aux normes de

25 sécurité en vigueur.

30 Aussi l'invention vise - t-elle un dispositif pour aider les personnes âgées ou handicapées à entrer dans une piscine et à en sortir sans aide, du type constitué d'un vérin à simple effet à axe vertical (2), représenté figure 1, solidaire d'une embase (3) dont le piston (4) est relié à une tige sortant en partie supérieure, sur l'extrémité de laquelle est fixé un support de siège constitué d'un bras en L renversé (5), pourvu d'un système d'alimentation du vérin par l'eau du réseau et de moyens de commande du type à vanne pour la montée, représenté figures 3A-3B, et en échappement pour la descente, représenté figure 4A-4B.

...

Les moyens de commande à vanne sont constitués de deux vannes (6) et (7) du type vanne à membrane flottante, représenté figures 3A-3B et 4A-4B comportant une membrane (6a) (7a), respectivement l'une pour la montée et l'autre pour la descente.

5 La vanne (6) commandant la montée du siège (1), représenté figure 3A, est constituée d'une membrane (6a) séparant deux chambres (6b) (6c), l'une comportant le siège (6d) de la vanne sur lequel arrive l'eau sous pression et sur lequel la membrane (6a) est destinée à venir prendre appui et l'autre (6c) formant chambre de contre pression alimentée par une ouverture de passage (6e) de la membrane (6a) et reliée à une ouverture (6f),
10 réalisée en sortie, par une conduite souple (8a) elle-même reliée à une commande manuelle (8) logée dans un boîtier de commande (9), représenté figures 1 et 2, permettant le passage libre ou non de l'eau par la conduite (8b), représenté figures 3A-3B, vers une évacuation et par suite la commande à l'admission de l'eau sous le piston (4) par l'orifice (10) du vérin
15 (2), représenté figure 1 et 2. L'admission de l'eau par la vanne (6) est réalisée par l'action maintenue sur le poussoir (8), représenté figure 3B, qui provoque la décompression de la chambre de contre pression (6c) en déformant la membrane (6a). Par contre le poussoir (8) non actionné, représenté figure (3A), maintient l'égalisation des pressions dans les deux cham-
20 bres (6b) (6c) donc l'appui de la membrane (6a) sur le siège (6d) de la vanne (6), bloquant ainsi le passage de l'eau.

D'autre part la partie située sous le piston (4) du vérin (2) est reliée également au siège de la seconde vanne à membrane (7), représenté figure
25 4A, commandant l'abaissement du siège (1), constituée d'une membrane (7a) séparant deux chambres (7b) (7c), l'une comportant le siège (7d) de la dite vanne sur lequel arrive l'eau sous pression et sur lequel la membrane (7a), présentant une ouverture de passage (7e) pour l'égalisation des pressions entre les deux chambres de la dite vanne, est destinée à venir prendre appui, cette chambre (7b) sous la membrane étant reliée à une évacuation
30 libre de l'eau et la chambre opposée (7c) de contre pression, également pourvue d'une ouverture (7f) réalisée en sortie, étant reliée par une conduite souple (11a) à une deuxième commande manuelle (11) logée dans le boîtier de commande (9), représenté figure 1, permettant le passage libre

...

ou non de l'eau par la conduite (11b) vers une évacuation et par suite la commande à l'évacuation libre de l'eau située sous le piston (4).

Ainsi, lorsque les poussoirs à ouverture (8) et (11) ne sont pas actionnés, représenté schéma 5, les pressions sont égales dans les deux
 5 chambres des vannes (6) et (7), la membrane des deux vannes reste en appui sur les sièges des vannes correspondantes bloquant le passage de l'eau dans le dispositif qui est ainsi au repos.

Une action maintenue sur le poussoir à ouverture (8) représenté schéma 6, provoque d'une part la décompression de la chambre (6c) de la
 10 vanne (6) en déformant la membrane (6a) de la dite vanne libérant l'eau à l'admission sous le piston (4) déclenchant ainsi la montée du siège (1) et d'autre part libérant un filet d'eau dans la conduite souple (8a) pour une évacuation libre par la conduite (8b).

Une action maintenue sur le poussoir à ouverture (11), représenté
 15 schéma 7, provoque d'une part la décompression de la chambre (7c) de la vanne (7) en déformant la membrane (7a) de la dite vanne libérant l'eau à l'échappement sous le piston (4) déchenchant ainsi l'abaissement du siège (1) et d'autre part libérant un filet d'eau dans la conduite souple (11a) pour une évacuation libre par la conduite (11b).

Les deux conduites flexibles (8a) et (11a) reliées aux chambres de
 20 contre pression (6c) et (7c) des deux vannes à membrane (6) et (7) représenté figure 1, ainsi que les deux conduites flexibles (8b) et (11b) reliées à l'évacuation libre ou non de l'eau, sont disposées dans une gaine commune reliée à un boîtier unique (9) comportant les deux commandes
 25 manuelles (8) et (11).

Selon d'autres caractéristiques particulières, le bloc (13) des deux
 vannes à membrane (6) et (7), représenté figures 1 et 2, est situé à la base de la colonne (2) et la longueur des conduites flexibles (8a) (11a) (8b)
 30 (11b) doit être au moins égale à une fois et demie la course du piston (4) afin de permettre le maintien libre par l'utilisateur, du boîtier de commande (9) sur toute la longueur du piston et de la rotation de la potence par le moyen d'un rail hélicoïdal (14) coulissant au travers d'une lumière (15) correspondante sur le sommet du haut de la colonne (2) formant guide de fermeture (15) et associé verticalement avec la tige (4a) du piston (4),

...

représenté figure 9, pour permettre une rotation automatique à 180° de la potence entre les positions dans l'eau et hors de l'eau.

La lumière (15) servant de guide pour la rotation de la potence, est constituée par un évidement en forme de V à l'envers creusé au milieu de l'élément de fermeture formant le chapeau (16) du haut de la colonne (2) représenté figure 9, lui-même composé d'une part de disques (16a) (16b) (16c) (16d) percés en leur milieu pour le passage de la tige de piston (4a) et d'autre part d'une plaque médiane (16e), représenté figure 10, comportant deux parties opposées tronquées de façon à laisser le passage d'une agrafe (17), représenté figure 10, 11, 12, qui traverse de part en part la colonne (2) percée en sa partie supérieure d'orifices, représenté figure 12, opposés deux à deux (2a) (2b) et (2c) (2d) maintenue par des goupilles (17a) (17b) pour fixer le chapeau (16) ainsi formé du haut de la dite colonne, ces disques étant maintenus entre eux par des fixations.

Le dispositif comporte en outre, une platine ou coulisseau (18) montée coulissante sur une colonne (2) en montée et en descente, représenté figure 1, qui est solidaire du piston (4) d'un vérin de levage, logé à l'intérieur de la colonne (2) et qui est relié à la base du bras (5) porteur du siège (1).

Ainsi la tige (4a) du piston (4) traversant le chapeau supérieur (16) de la dite colonne, représenté figure 1, porte en son extrémité supérieure un support transversal (19) qui est en saillie par rapport au prolongement de la dite colonne. Le bras (5) solidaire du dit support, parallèlement à l'axe (4a) du piston (4), supporte le siège (1) par l'intermédiaire d'une potence (5a), permettant de déporter le dit siège, renforcée par une jambe de force (5b) réduisant la flexibilité du bras en reliant les deux parties de bras (5a) et (5b) à une platine ou coulisseau (18), représenté figure 1, formée de bagues fixées entre elles (18a) (18b) (18c) (18d), représenté figure 13 et 14, en forme de U fermé qui sont enserrées dans un profilé (18e) en U ouvert et qui coulisse le long de la colonne (2) apportant ainsi une réduction maximale de la flexibilité du dispositif.

Selon un mode avantageux de réalisation, le vérin est directement formé par le corps de la colonne (2) et par le piston (4) constitué d'une

...

- combinaison de disques pleins (4b) (4c) (4d) (4e) (4f) (4g), représenté figures 15 et 16, et de disques (4h) (4i) (4j), représenté figures 15 et 17, entourés de joint torique (4k), percés en leur milieu pour le passage de la butée (4m) qui évite l'obstruction de l'orifice (10) du bas de la
- 5 colonne (2) après vidage de la dite colonne.
- Dans ce cas, le dispositif comporte en outre, une canalisation de refoulement de fuites (20) reliée en son extrémité supérieure à un orifice (21), représenté figure 2, du haut de la colonne (2) et en son extrémité inférieure à l'évacuation (12), traversant le bloc (13) des deux vannes à
- 10 membrane (6) (7), représenté détail figure 1, et comportant un clapet anti-retour (22) empêchant le reflux de l'eau d'alimentation de la colonne (2) et le reflux de l'eau d'évacuation de la dite colonne. La canalisation de refoulement de fuites (20) est reliée, en dessous du clapet anti-retour (22), à l'évacuation libre ou non de l'eau des conduites souples (8b) (11b)
- 15 reliées elles-mêmes aux vannes à membrane (6) et (7).
- Ainsi, une personne à mobilité réduite peut-elle entrer seule dans une piscine et en sortir sans aide, par l'action maintenue sur le poussoir d'une commande mobile qu'elle peut tenir à la main, qui la transfère par pivotement automatique d'un siège autour d'une colonne fixe, de la mar-
- 20 gelle de la piscine à l'eau du bassin et réciproquement.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif pour aider les personnes âgées ou handicapées à entrer dans une piscine et à en sortir sans aide, du type constitué d'un vérin à simple effet à axe vertical (2), solidaire d'une embase (3), dont le piston (4) est relié à une tige sortant en partie supérieure, sur l'extrémité de laquelle est fixé un support de siège constitué d'un bras en L renversé (5) et pourvu d'un système d'alimentation du vérin (2) par l'eau du réseau et de moyens de commande du type à vanne, en admission d'eau pour la montée et en échappement pour la descente et enfin en coupure de l'alimentation pour le blocage en position de repos comprise entre une position haute hors de l'eau et une position basse immergée du siège (1) caractérisé en ce que les moyens de commande à vanne sont constitués de deux vannes (6) et (7) respectivement l'une pour la montée, l'autre pour la descente, la première comportant une membrane (6a) séparant deux chambres (6b) et (6c) l'une comportant le siège (6d) de la vanne sur lequel arrive l'eau sous pression et sur lequel la membrane (6a) est destinée à venir prendre appui et l'autre (6c) formant chambre de contre pression alimentée par une ouverture de passage (6e) de la membrane (6a) et reliée à une ouverture (6f) réalisée en sortie de cette deuxième chambre de contre pression, par une conduite souple (8a), elle-même reliée à une commande manuelle (8) permettant le passage ou non vers une évacuation libre de l'eau et par suite la commande de l'admission d'eau sous le piston (4) du vérin (2) ou son blocage, et en ce que d'autre part, la partie située sous le piston du vérin est reliée également au siège (7d) de la seconde vanne (7) à membrane, présentant une ouverture de passage (7e) pour l'égalisation des pressions entre les deux chambres (7b) et (7c) de la dite vanne, la chambre (7b) sous la membrane (7a) étant reliée à une évacuation libre de l'eau et la chambre opposée de contre pression (7c) étant également pourvue d'une ouverture (7f) réalisée en sortie, reliée par une conduite souple (11a) à une deuxième commande (11) permettant ou non une évacuation libre de l'eau et par suite l'évacuation libre de l'eau située sous le piston (4), les commandes manuelles constituées par les poussoirs à ouverture (8) et (11) situés dans le boîtier de commande (9), étant destinées à être maintenues en continu par l'utilisateur soit pendant la montée, soit pendant la descente, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, une platine (18) montée coulissante sur une

...

REVENDEICATIONS

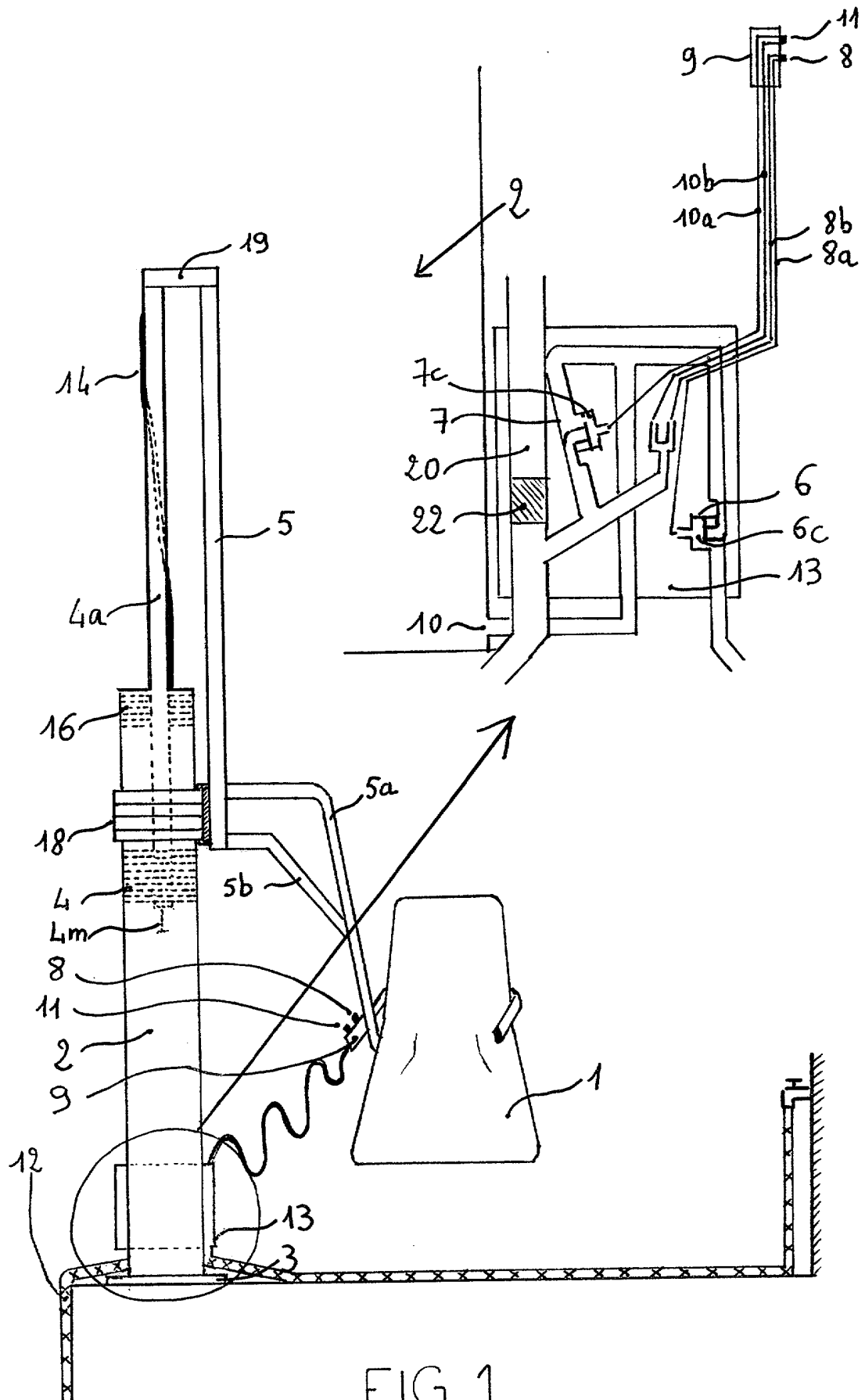
- colonne (2) en montée et en descente, solidaire d'un vérin de levage (4) logé à l'intérieur de la colonne (2) et reliée à la base du bras (5) porteur du siège (1) de manière à réduire la flexibilité du dit bras et d'une canalisation de refoulement de fuites (20) comportant un clapet anti-retour
- 5 (22) empêchant le reflux de l'eau d'alimentation et d'évacuation de la dite colonne, reliée en-dessous du clapet anti-retour à l'évacuation libre ou non de l'eau des conduites souples (8b) et (11b) reliées elles-mêmes aux vannes à membrane (6) et (7).
- 10 2) Dispositif selon la revendication précédente caractérisé en ce que chaque vanne à membrane est du type à membrane flottante.
- 3) Dispositif selon les revendications précédentes caractérisé en ce que les deux conduites flexibles (8a) et (11a) reliées aux chambres de contre pression (6c) et (7c) des deux vannes à membrane (6) et (7) ainsi que
- 15 les deux conduites flexibles (8b) et (11b) reliées à l'évacuation libre ou non de l'eau sont disposées dans une gaine commune et reliées à un boîtier unique (9) comportant les deux commandes manuelles (8) et (11).
- 20 4) Dispositif selon les revendications 1 ou 3, caractérisé en ce que le boîtier de commande (9) est logé dans un support aménagé sur la structure du siège (1) au niveau de l'accoudoir.
- 5) Dispositif selon les revendications précédentes caractérisé en ce
- 25 que le bloc (13) des deux vannes à membrane (6) et (7) est situé à la base de la colonne (2) et en ce que la gaine contenant les conduites flexibles (8a) (8b) (11b) (11c) est au moins égale à une fois et demie la course du piston (4) afin de permettre le maintien libre par l'utilisateur, du boîtier de commande (9), sur toute la course du piston et la rotation de la potence, elle-même permise par le moyen d'un rail hélicoïdal (14) prévu sur
- 30 la tige (4a) du piston (4) coulissant au travers d'une lumière (15) correspondante sur le sommet de la colonne (2) formant fermeture, pour permettre une rotation automatique à 180° de la potence entre les positions dans l'eau et hors de l'eau.

...

REVENDICATIONS

- 6) Dispositif selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que le chapeau (16) du haut de la colonne (2) est constitué de disques (16a) (16b) (16c) (16d) identiques et d'un disque médian (16e) tronqué bilatéralement pour le passage d'une agrafe (17) tenant le dit chapeau.
- 5
- 7) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (5) supporte le siège (1) par l'intermédiaire d'une potence, parallèlement à l'axe (4a) du piston (4), permettant de déporter le dit siège et qui est renforcé par une jambe de force (5a) (5b) reliée à une platine (18) coulissant le long de la colonne (2) en montée et en descente apportant ainsi une réduction maximale de la flexibilité du bras.
- 10
- 8) Dispositif selon les revendications 1 et 7, caractérisé en ce que la platine (18) ou coulisseau est formée de bagues (18a) (18b) (18c) (18d) en forme de U fermé, enserrées dans un profilé en U ouvert (18e) qui coulisse le long de la colonne (2) en montée et en descente.
- 15
- 9) Dispositif selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que la lumière (15) permettant le passage du rail hélicoïdal (14) est constituée par un évidement en forme de V à l'envers, creusé au milieu de l'élément de fermeture formant le chapeau (16) du haut de la colonne (2).
- 20
- 10) Dispositif selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce qu'une canalisation de fuites (20) qui relie le haut de la colonne (2) à l'évacuation (12) comporte un clapet anti-retour (22) qui empêche le reflux de l'eau d'alimentation et le reflux d'évacuation libre ou non de l'eau des conduites souples (8b) et (11b), elles-mêmes reliées aux deux vannes à membrane (6) et (7).
- 25

1/10



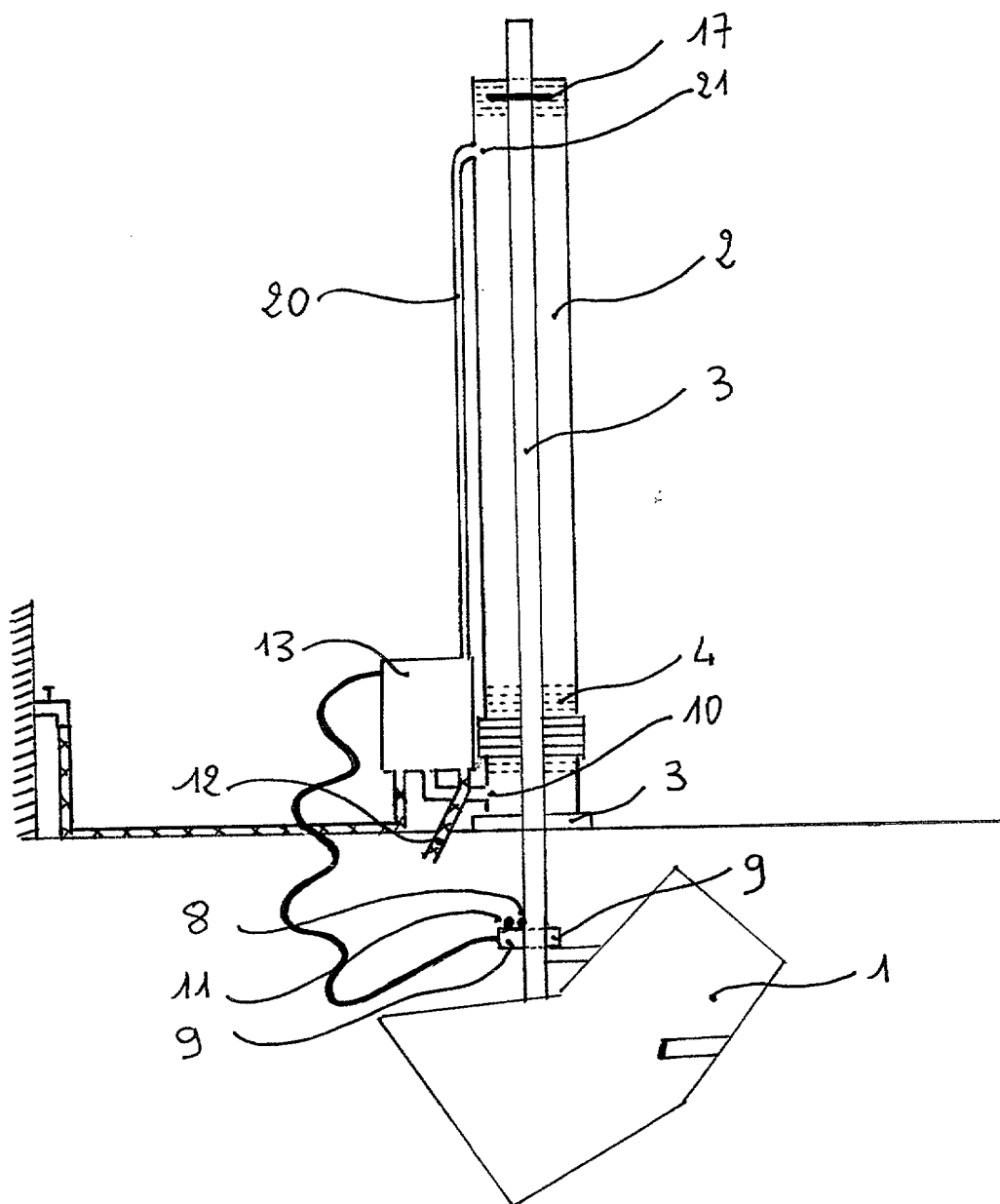


FIG. 2

3/10

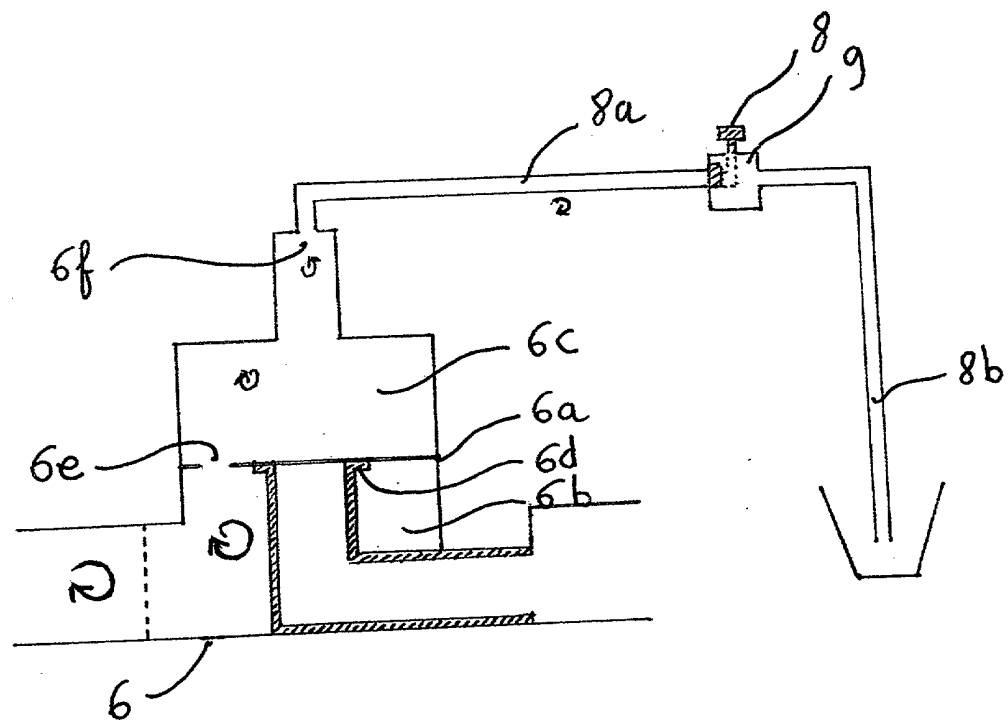


FIG. 3A

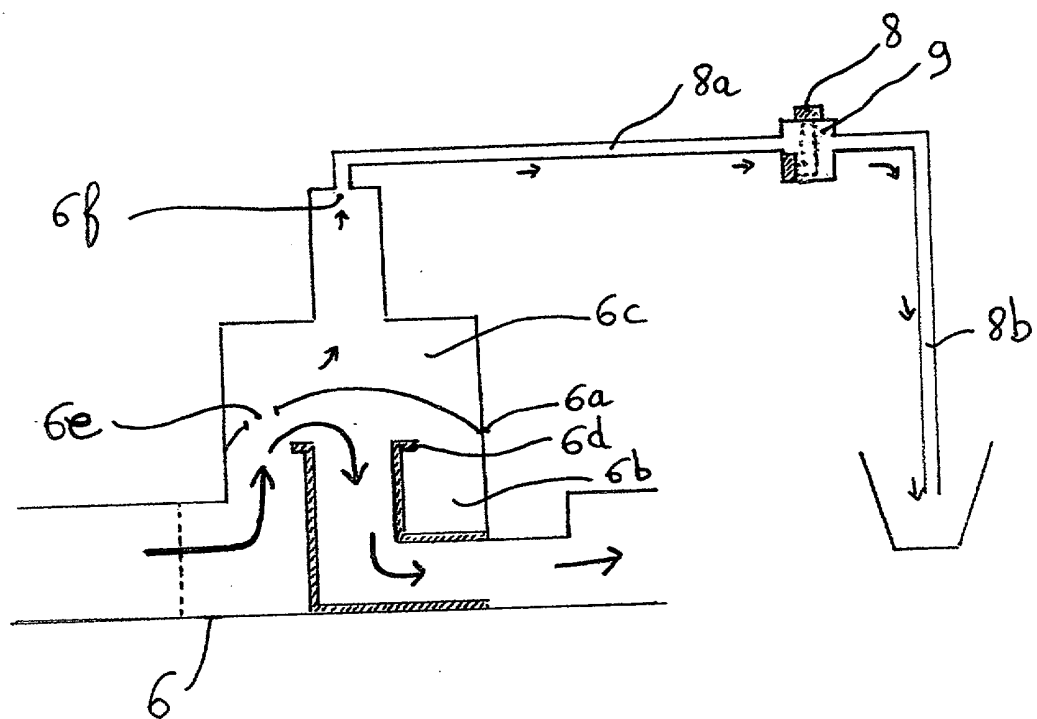


FIG. 3B

4/10

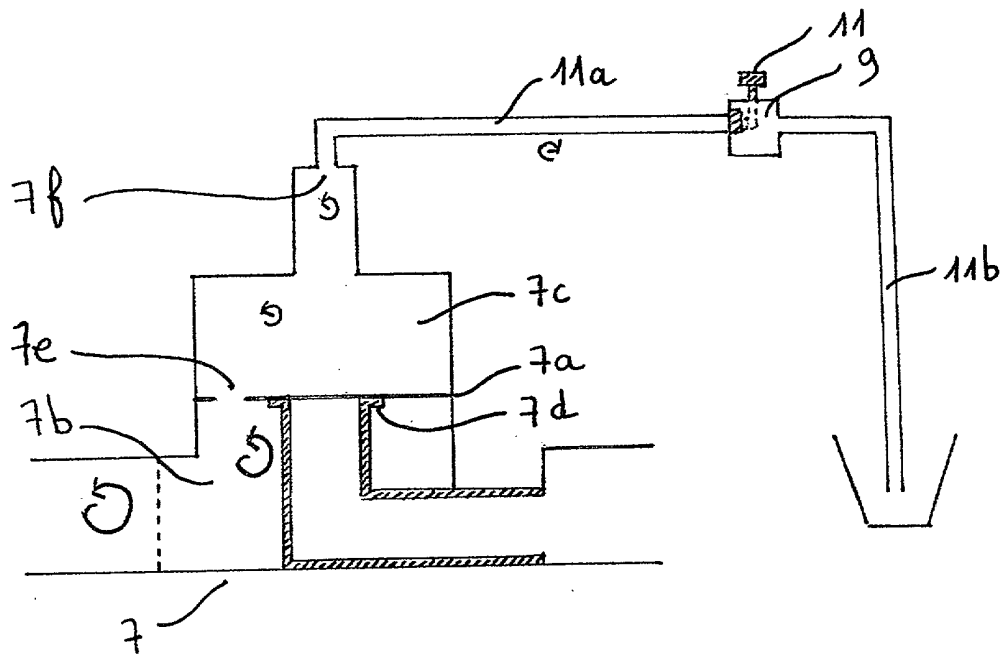


FIG. 4A

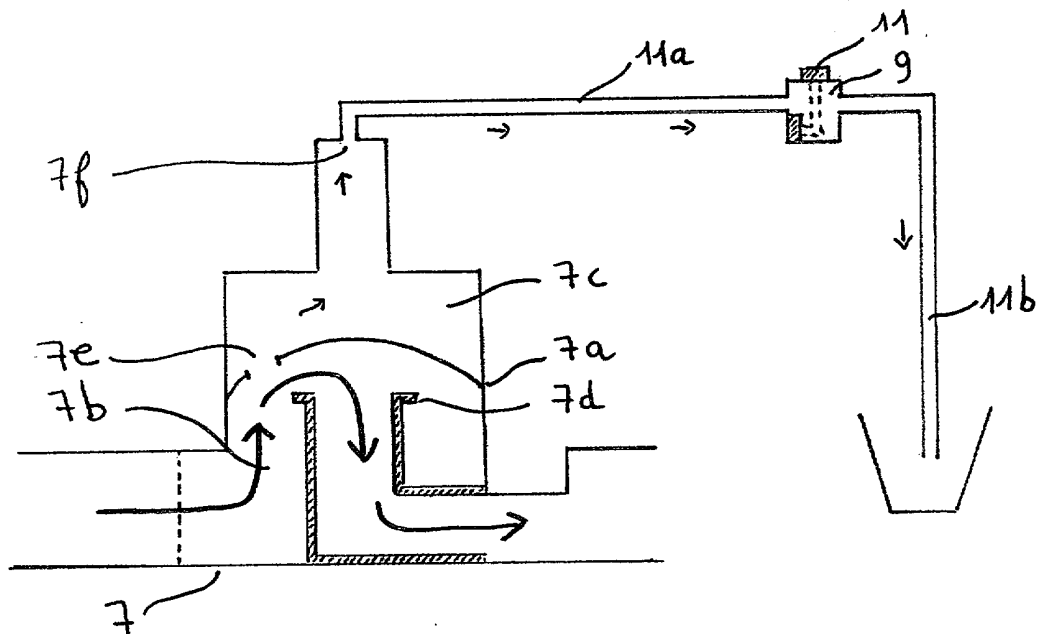


FIG. 4B

5/10

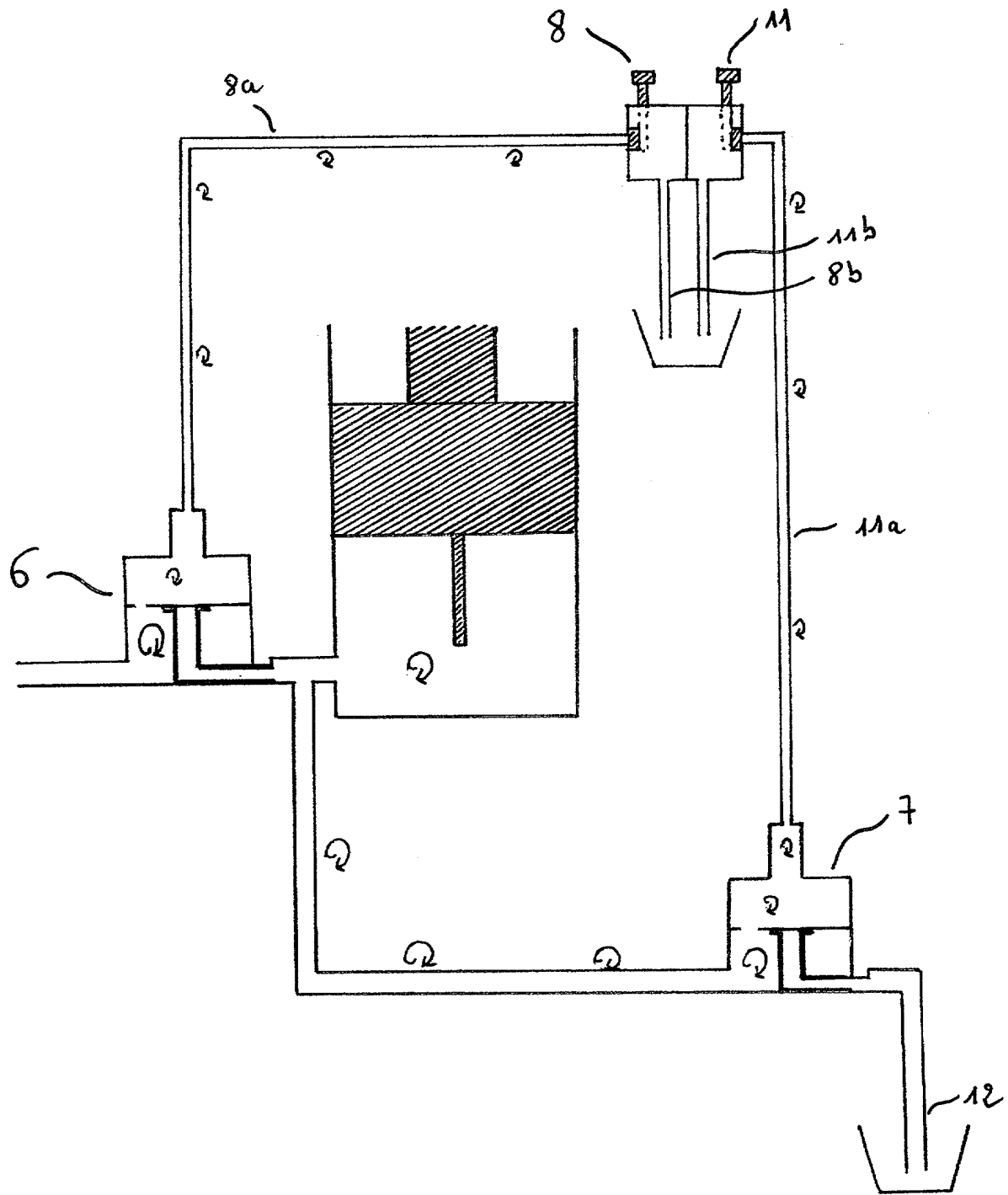


FIG. 5

6/10

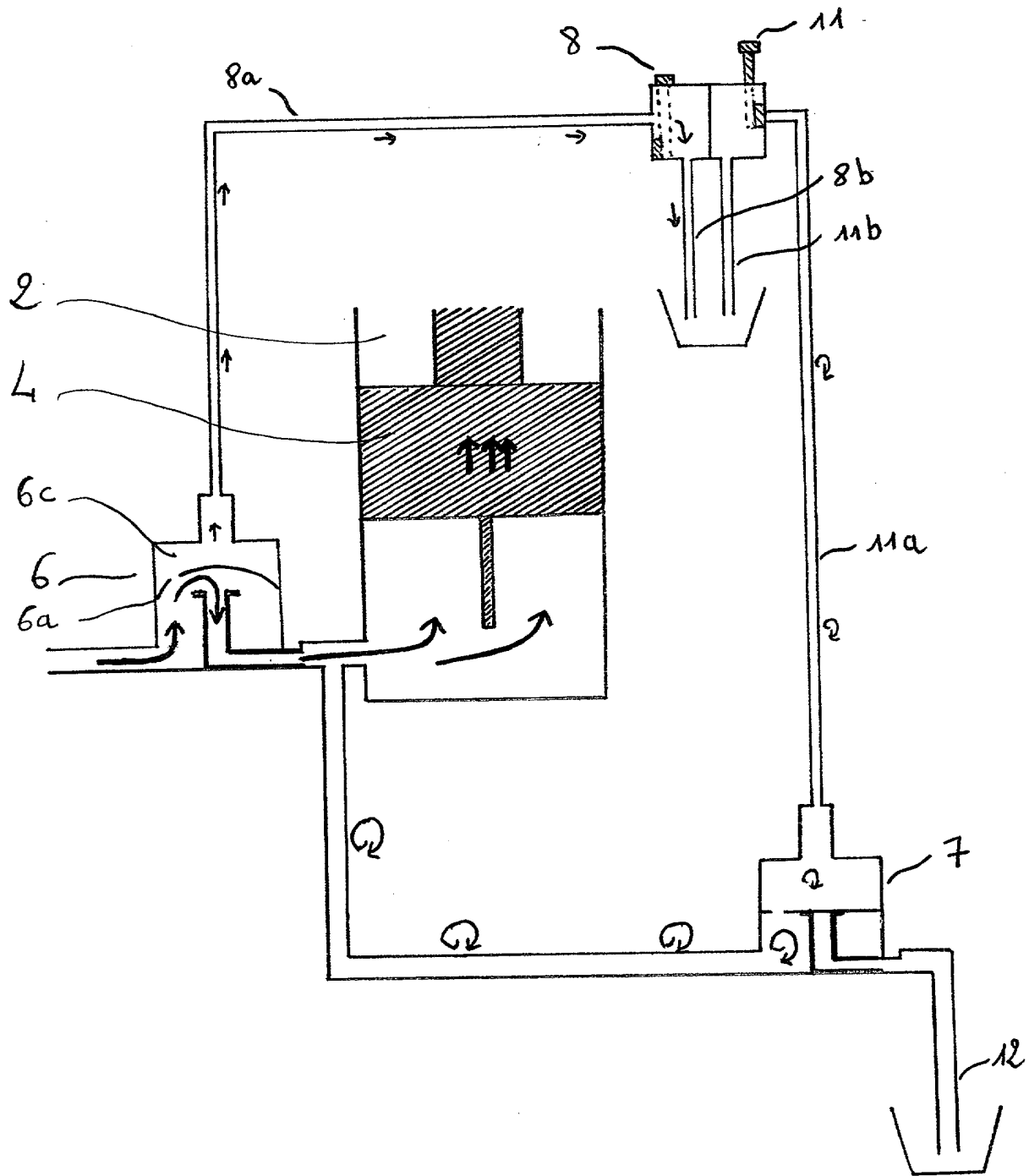


FIG. 6

7/10

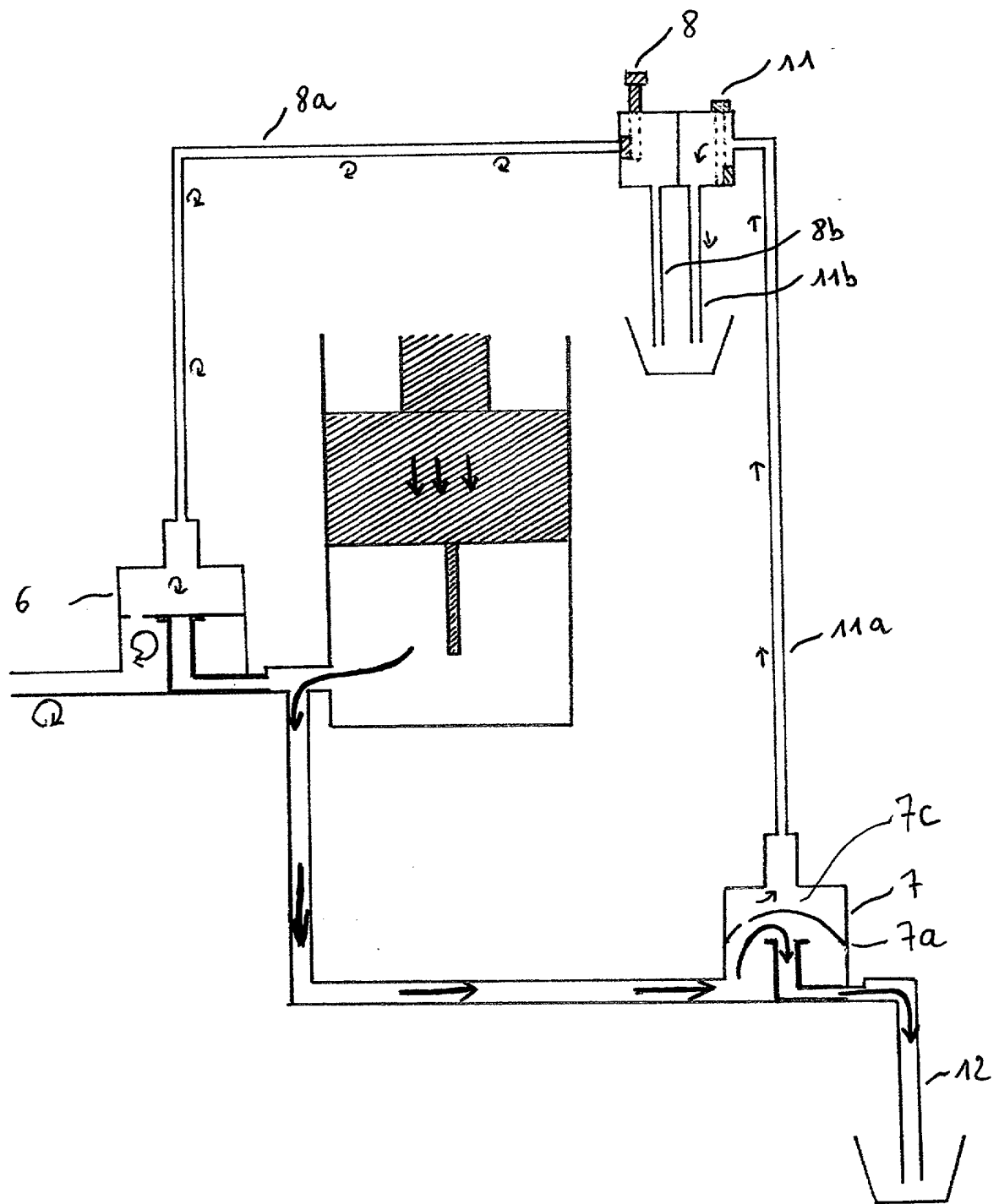


FIG. 7

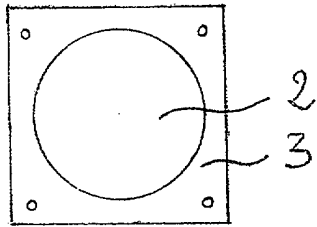


FIG. 8

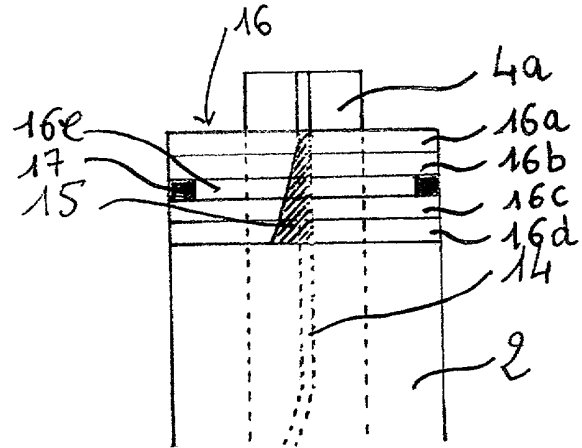


FIG. 9

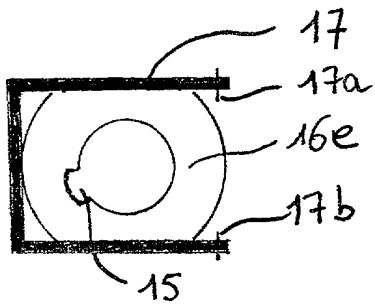


FIG. 10

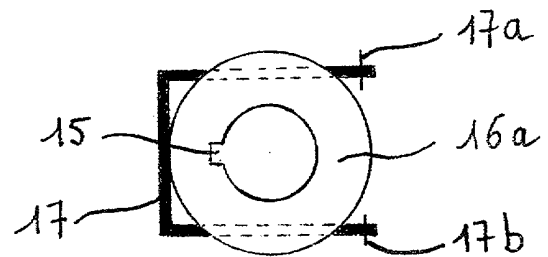


FIG. 11

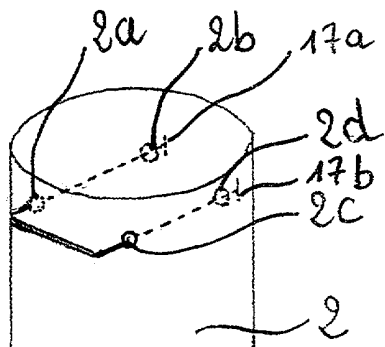


FIG. 12

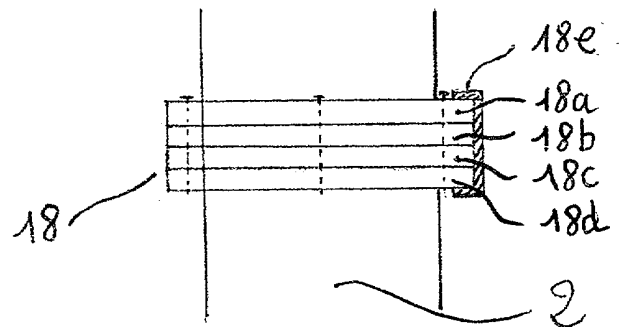


FIG. 13

9/10

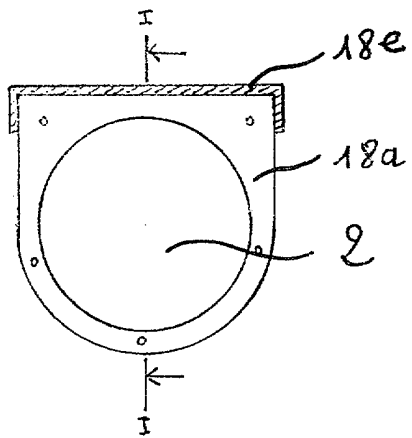


FIG. 14

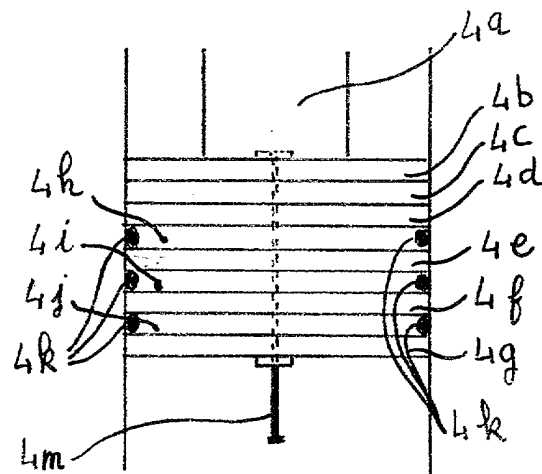


FIG. 15

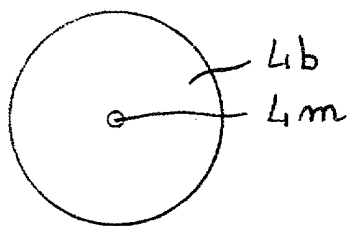


FIG. 16

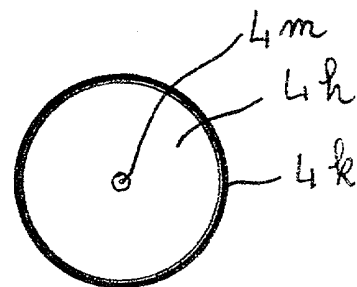


FIG. 17

10/10

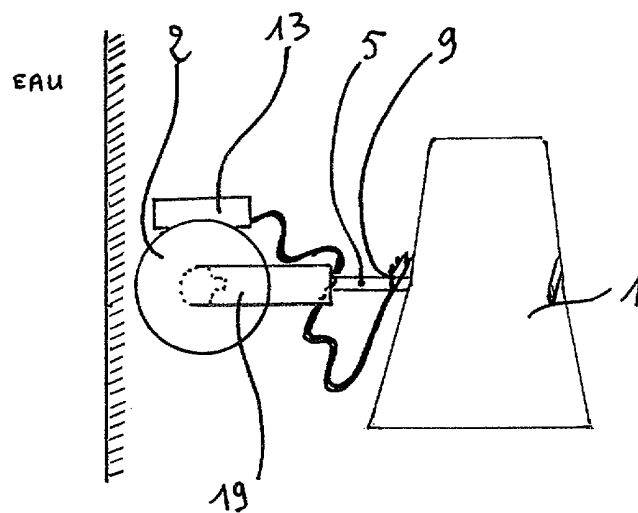


FIG. 18A

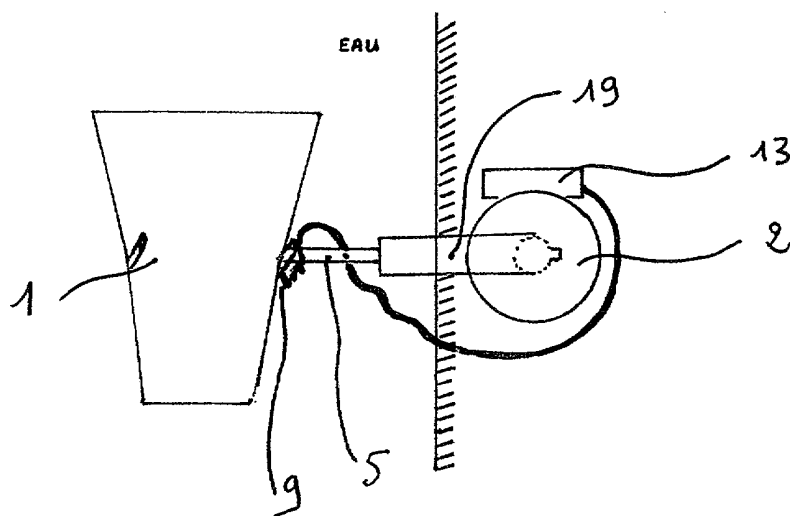


FIG. 18B