

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 980 971**

②1 N° d'enregistrement national : **11 59160**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 J 15/00 (2013.01), A 61 M 39/20, 39/10**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 11.10.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.04.13 Bulletin 13/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CAIR L.G.L. Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : LOPEZ GEORGE ANTOINE et JACQUIN PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) : CAIR L.G.L. Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU Société civile.

⑤4 **BOUCHON ET SYSTEME DE NUTRITION ENTERALE.**

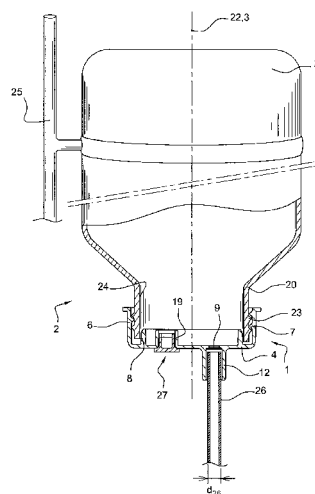
⑤7 Le bouchon (1) pour système de nutrition entérale (2) est conçu pour pouvoir être vissé sur le goulot (20) d'une bouteille d'eau standard (21).

Il comprend :

- une paroi transversale (4) en forme de disque de laquelle fait saillie une jupe périphérique (6) pourvue d'un filetage intérieur (7).

- un premier orifice (9) ménagé dans la paroi transversale (4) et entouré d'une cheminée (12) qui fait saillie de la paroi transversale à l'opposé de la jupe périphérique (6) et qui est adaptée pour recevoir une tubulure de nutrition entérale (26) ;

- et un deuxième orifice (16) ménagé dans la paroi transversale (4) et entouré d'une collerette (19) qui fait saillie de la paroi transversale dans le même sens que la jupe périphérique (6) et qui est adaptée pour recevoir un filtre hydrophobe (27) et permettre le passage d'air.



FR 2 980 971 - A1



La présente invention concerne un bouchon pour système de nutrition entérale.

La nutrition entérale est une méthode de nutrition artificielle destinée aux personnes présentant une incapacité totale ou partielle à s'alimenter par la bouche. Elle consiste à apporter dans le tube digestif les nutriments permettant de couvrir les besoins nutritionnels quotidiens de la personne concernée, ou permettant de lutter contre une dénutrition. Cet apport peut être réalisé par une sonde, par exemple une sonde nasogastrique, c'est-à-dire une sonde entrant dans le nez et allant dans l'estomac.

Un système de nutrition entérale comprend une tubulure dont l'extrémité proximale est connectée à une poche de nutrition entérale et dont l'extrémité distale comporte un embout que l'on vient insérer dans l'embout équipant la sonde, par exemple au niveau du nez du patient.

Jusqu'en 1998, les tubulures de nutrition par voie entérale et parentérale (c'est-à-dire par voie autre que digestive) n'étaient pas forcément différenciées, et il a été recensé régulièrement des accidents liés à la confusion des deux tubulures dans le milieu hospitalier. En effet, une poche de nourriture prévue pour la nutrition entérale pouvait être injectée accidentellement par perfusion, et ainsi entraîner de graves conséquences pour le patient.

Ce problème a été résolu par la norme NF EN 1615 de juin 2001. Celle-ci impose que les dispositifs d'administration de nutrition entérale soient munis au niveau de l'extrémité patient d'un raccord ne permettant pas la connexion à un assemblage conique femelle Luer, les raccords de type Luer étant quant à eux quasiment systématiquement utilisés pour les tubulures parentérales. Ainsi, en imposant des systèmes de connexion différents et non compatibles, les risques de confusion et les conséquences qui en découlent sont évités lors de l'apport de nourriture au patient.

Toutefois, ce risque de confusion lié à une erreur de connexion est encore présent lors de l'administration d'eau au patient. De l'eau, le plus souvent de l'eau minérale classique du marché grand public, peut être envoyée dans la tubulure du système de nutrition entérale pour l'hydratation du patient, ce qui est nécessaire plusieurs fois par jour, ou pour rincer la tubulure si celle-ci est bouchée ou si un médicament vient d'être administré.

L'administration d'eau au patient dans la tubulure entérale peut être réalisée :

- soit en discontinu, au moyen d'une seringue compatible ou non-compatible Luer ;

- soit en continu, avec une poche à remplir munie d'une tubulure entérale non-compatible Luer.

5 Mais ces méthodes sont peu pratiques, puisqu'elles obligent à transférer l'eau d'un premier contenant vers une seringue ou une poche.

Aussi, une autre méthode utilisée pour administrer de l'eau au patient, typiquement pour l'hydrater, consiste à percuter le bouchon d'une

10 bouteille d'eau standard au moyen d'un perfuseur, ce qui est aisé et rapide. Toutefois, les perfuseurs ont une connectique qui est compatible Luer. Ainsi, rien n'empêche la tubulure reliée au perfuseur d'être raccordée par erreur à la voie veineuse, ce qui aurait de graves conséquences, l'administration d'eau dans les veines pouvant conduire à une hémolyse ou à des problèmes infectieux pouvant entraîner le décès du patient.

15 La présente invention vise à remédier aux problèmes mentionnés ci-dessus, en fournissant une solution pratique permettant d'améliorer la sécurité du patient, en particulier lors de l'hydratation par voie entérale.

A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un bouchon pour système de nutrition entérale. Ce bouchon comprend une paroi

20 transversale en forme de disque de laquelle fait saillie une jupe périphérique pourvue d'un filetage intérieur, et est conçu pour pouvoir être vissé sur le goulot d'une bouteille d'eau standard. De plus, le bouchon comprend en outre :

- un premier orifice ménagé dans la paroi transversale et entouré d'une cheminée qui fait saillie de la paroi transversale à l'opposé de la jupe

25 périphérique et qui est adaptée pour recevoir une tubulure de nutrition entérale ;

- et un deuxième orifice ménagé dans la paroi transversale et entouré d'une collerette qui fait saillie de la paroi transversale dans le même sens que la jupe périphérique et qui est adaptée pour recevoir un filtre

30 hydrophobe et permettre le passage d'air.

Par « système de nutrition entérale », on entend de façon générale tout système pouvant servir soit à la fois à l'hydratation et à la nutrition entérale, soit uniquement à l'hydratation entérale. Ce système peut fonctionner par gravité ou au moyen d'une pompe entérale.

35 Ainsi, l'invention fournit un bouchon pouvant s'adapter sur les bouteilles d'eau minérale standard du marché, de part sa géométrie et ses

dimensions, et qui peut être raccordé à une tubulure de nutrition entérale dont la connectique est incompatible Luer. De façon concrète, lors des phases de rinçage de la tubulure ou d'hydratation du patient, ce bouchon est mis en place à l'extrémité proximale de la tubulure et vissé sur le goulot d'une bouteille d'eau classique, généralement d'eau plate. L'invention permet ainsi d'éviter les confusions entre connexions entérales et parentérales puisque la tubulure associée au bouchon n'est pas compatible Luer.

Un autre avantage de l'invention est de permettre l'administration d'eau au patient de façon très simple, en particulier sans nécessiter de transfert d'eau entre plusieurs contenants.

Le terme « distal » se réfère à un élément plus proche du corps du patient qu'un élément « proximal », lorsque le système de nutrition entérale est en position d'utilisation, le fluide administré au patient s'écoulant donc dans la direction distale.

Selon une réalisation possible, le diamètre intérieur moyen de la cheminée est sensiblement identique ou légèrement inférieur au diamètre extérieur d'une tubulure de nutrition entérale, et est typiquement compris entre 3 et 5 mm, par exemple de l'ordre de 4 mm.

Pour faciliter la retenue de la tubulure de nutrition entérale dans la cheminée, on peut prévoir que la face latérale intérieure de la cheminée soit légèrement conique et convergente en direction de la paroi transversale.

On peut par ailleurs prévoir que les centres des premier et deuxième orifices et le centre de la paroi transversale soient sensiblement alignés.

Avantageusement, afin d'améliorer l'étanchéité, le bouchon peut en outre comprendre une jupe intérieure qui fait saillie de la paroi transversale dans le même sens que la jupe périphérique et qui est destinée à coopérer avec la face intérieure du goulot d'une bouteille d'eau standard.

Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un ensemble qui comprend un bouchon tel que précédemment décrit, une tubulure de nutrition entérale insérée dans la cheminée et collée contre la face latérale intérieure de la cheminée, et un filtre hydrophobe monté dans la collerette.

Selon un troisième aspect, l'invention concerne un système de nutrition entérale qui comprend un ensemble tel que précédemment décrit, une chambre compte-gouttes montée entre deux portions de la tubulure, une molette de réglage du débit de fluide s'écoulant dans la tubulure et, à

l'extrémité distale de la tubulure, un embout apte à coopérer avec l'embout d'une sonde de nutrition.

Ce système peut en outre comprendre dispositif de protection apte à coopérer avec le bouchon lorsque ce dernier n'est pas vissé sur le goulot d'une bouteille d'eau standard, afin d'assurer la stérilité du système.

La tubulure peut comporter au moins une ramification. Il peut s'agir d'une ramification de rinçage. En variante, l'extrémité proximale d'une ramification de la tubulure peut comporter un dispositif percuteur pour une poche de nutrition entérale.

Le système peut également comprendre un capuchon apte à être placé sur l'embout de la tubulure lorsque ce dernier n'est pas inséré dans l'embout d'une sonde de nutrition.

On décrit à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation possibles de l'invention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une vue en perspective d'un bouchon selon l'invention ;

La figure 2 est une vue en plan de la face extérieure de la paroi transversale du bouchon de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 2 ;

La figure 4 est une vue partielle du bouchon de la figure 1 vissé sur une bouteille d'eau standard, dans un système de nutrition entérale ;

Les figures 5 à 7 sont des vues schématiques de différents systèmes de nutrition entérale selon l'invention.

Les figures 1 à 3 représentent un bouchon 1 destiné à un système de nutrition entérale 2.

Le bouchon 1, qui présente un axe 3, est typiquement réalisé en matière plastique. Il comprend une paroi transversale 4 en forme de disque, de centre 5. Une jupe périphérique 6 pourvue d'un filetage intérieur 7 fait saillie de la paroi transversale 4. Le bouchon 1 comprend également une jupe intérieure 8 qui fait saillie de la paroi transversale 4 dans le même sens que la jupe périphérique 6.

Un premier orifice 9 de préférence sensiblement circulaire, d'axe 10 et de centre 11, est ménagé dans la paroi transversale 4. Cet orifice 9 est entouré d'une cheminée 12 qui fait saillie de la paroi transversale 4 à l'opposé de la jupe périphérique 6. Dans la réalisation représentée, la

cheminée 12 possède, au niveau de la paroi transversale 4, un diamètre intérieur  $d_{12min}$  supérieur au diamètre  $d_9$  du premier orifice 9, la paroi transversale 4 formant ainsi un rebord annulaire 13 à la base de la cheminée 12 et à l'intérieur de celle-ci.

5 La face latérale intérieure 14 de la cheminée 12 est légèrement conique et convergente en direction de la paroi transversale 4. Ainsi, le diamètre intérieur  $d_{12max}$  de la cheminée 12 à son extrémité libre 15 est supérieur au diamètre intérieur  $d_{12min}$  de la cheminée 12 au niveau de la paroi transversale 4.

10 Un deuxième orifice 16 de préférence sensiblement circulaire, d'axe 17 et de centre 18, est également ménagé dans la paroi transversale 4. Cet orifice 16 est entouré d'une collerette 19 qui fait saillie de la paroi transversale 4 dans le même sens que la jupe périphérique 6. Dans la réalisation représentée, le diamètre intérieur  $d_{19}$  de la collerette 19 est  
15 sensiblement identique au diamètre  $d_{16}$  du deuxième orifice 16.

Comme illustré sur la figure 2, les centres 11, 18 des premier et deuxième orifices 9, 16 et le centre 5 de la paroi transversale 4 peuvent être sensiblement alignés.

Selon une caractéristique importante de l'invention, le bouchon 1  
20 est conçu pour pouvoir être vissé sur le goulot d'une bouteille d'eau standard. En particulier, les dimensions du bouchon 1 – ce qui inclut également son filetage 7 et son éventuelle jupe intérieure 8 – sont adaptées aux dimensions du goulot fileté d'une bouteille d'eau minérale classique du marché grand public. Ainsi, selon une réalisation possible, le diamètre intérieur  $d_6$  de la jupe  
25 périphérique 6 est d'environ 30,5 mm, et la hauteur des filets de l'ordre de 0,7 mm, tandis que le diamètre extérieur  $d_8$  de la jupe intérieure 8 est d'environ 25,2 mm.

Sur la figure 4, on voit ce bouchon 1 vissé sur le goulot 20 d'une  
bouteille d'eau 21 standard, d'axe 22. Le goulot 20 comprend un filetage  
30 extérieur 23 qui coopère avec le filetage intérieur 7 du bouchon 1. En position vissée, la jupe intérieure 8 coopère avec étanchéité avec la face intérieure 24 du goulot 20.

La bouteille 21 est placée sur un support 25 approprié du système  
de nutrition entérale 2, goulot 20 vers le bas, de préférence avec son axe 22  
35 sensiblement vertical, de façon à permettre l'écoulement d'eau par gravité pour l'administration d'eau à un patient, en particulier pour son hydratation.

Une tubulure 26 de nutrition entérale est insérée dans la cheminée 12 et collée contre la face latérale intérieure 14 de la cheminée 12.

En pratique, le diamètre intérieur moyen de la cheminée 12 est sensiblement identique ou légèrement inférieur au diamètre extérieur  $d_{26}$  de la tubulure 26, ce diamètre intérieur moyen étant typiquement compris entre 3 et 5 mm, par exemple de l'ordre de 4 mm.

Avantageusement, on peut prévoir que la face latérale intérieure 14 de la cheminée est légèrement conique et convergente en direction de la paroi transversale. Par exemple, le diamètre intérieur  $d_{12max}$  de la cheminée 12 à son extrémité libre 15 peut être de l'ordre de 4,1 mm, et le diamètre intérieur  $d_{12min}$  de la cheminée 12 au niveau de la paroi transversale 4 peut être de l'ordre de 4 mm.

Ainsi, la tubulure 26 peut être montée légèrement à force dans la cheminée 12. De plus, son maintien peut être renforcé par collage, classiquement au moyen d'un solvant permettant de lier intimement les matériaux constitutifs du bouchon 1 et de la tubulure 26.

En outre, un filtre hydrophobe 27 est monté dans la collerette 19, généralement à force. Ce filtre 27 empêche les fuites d'eau par le deuxième orifice 16 mais autorise l'entrée d'air dans la bouteille 21 de façon à permettre un écoulement régulier de l'eau par la tubulure 26. A titre d'exemple, le diamètre intérieur  $d_{19}$  de la collerette 19 peut être de l'ordre de 4,1 mm.

Différents systèmes de nutrition entérale 2 vont à présent être décrits en référence aux figures 5 à 7.

Le système de nutrition entérale 2 comprend une tubulure 26 dont l'extrémité proximale 30 est insérée dans la cheminée 12 d'un bouchon 1 vissé sur une bouteille 21. Une chambre compte-gouttes 28 est montée entre deux portions de la tubulure 26 pour permettre le réglage et le contrôle du débit. En outre, il est prévu une molette 29 – ou « roller clamp » - pour le réglage du débit de fluide s'écoulant dans la tubulure 26. A l'extrémité distale 31 de la tubulure 26 est monté un embout 32 apte à coopérer avec un embout 33 d'une sonde de nutrition 34 insérée dans le patient.

Le système de nutrition entérale 2 comprend également un capuchon 35 apte à être placé sur l'embout 32 de la tubulure 26 lorsque ce dernier n'est pas inséré dans l'embout 33 de la sonde de nutrition 34.

Dans le système 2 illustré sur la figure 6, la tubulure 26 comporte une ramification 36 qui peut être utilisée pour faire passer un liquide de nettoyage.

5 Dans le système 2 illustré sur la figure 7, la tubulure 26 comporte une ramification 36 qui peut être utilisée pour faire passer un liquide de nettoyage, et une ramification 37 qui est pourvue d'une molette 29, et dont l'extrémité proximale comporte un dispositif percuteur 38 pour une poche de nutrition entérale 39.

10 En outre, le système 2 peut comporter un dispositif de protection 40 apte à coopérer avec le bouchon 1 lorsque ce dernier n'est pas vissé sur le goulot 20 d'une bouteille d'eau 21 standard.

Ainsi, l'invention permet de fournir un système stérile permettant l'hydratation d'un patient par voie entérale.

15 Il va de soi que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples mais qu'elle comprend tous les équivalents techniques et les variantes des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons.

## REVENDEICATIONS

1. Bouchon pour système de nutrition entérale (2), caractérisé en ce qu'il comprend une paroi transversale (4) en forme de disque de laquelle fait saillie une jupe périphérique (6) pourvue d'un filetage intérieur (7), en ce qu'il est conçu pour pouvoir être vissé sur le goulot (20) d'une bouteille d'eau standard (21), et en ce qu'il comprend en outre :

- un premier orifice (9) ménagé dans la paroi transversale (4) et entouré d'une cheminée (12) qui fait saillie de la paroi transversale (4) à l'opposé de la jupe périphérique (6) et qui est adaptée pour recevoir une tubulure de nutrition entérale (26) ;

- et un deuxième orifice (16) ménagé dans la paroi transversale (4) et entouré d'une collerette (19) qui fait saillie de la paroi transversale (4) dans le même sens que la jupe périphérique (6) et qui est adaptée pour recevoir un filtre hydrophobe (27) et permettre le passage d'air.

2. Bouchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre intérieur moyen de la cheminée (12) est sensiblement identique ou légèrement inférieur au diamètre extérieur (d26) d'une tubulure (26) de nutrition entérale, et est typiquement compris entre 3 et 5 mm, par exemple de l'ordre de 4 mm.

3. Bouchon selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la face latérale intérieure (14) de la cheminée (12) est légèrement conique et convergente en direction de la paroi transversale (4).

4. Bouchon selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les centres (11, 18) des premier et deuxième orifices (9, 16) et le centre (5) de la paroi transversale (4) sont sensiblement alignés.

5. Bouchon selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une jupe intérieure (8) qui fait saillie de la paroi transversale (4) dans le même sens que la jupe périphérique (6) et qui est destinée à coopérer avec la face intérieure (24) du goulot (20) d'une bouteille d'eau standard (21).

6. Ensemble caractérisé en ce qu'il comprend un bouchon (1) selon l'une des revendications 1 à 5, une tubulure (26) de nutrition entérale insérée dans la cheminée (12) et collée contre la face latérale intérieure (14) de la cheminée (12), et un filtre hydrophobe (27) monté dans la collerette (19).

5

7. Système de nutrition entérale, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble selon la revendication 6, une chambre compte-gouttes (28) montée entre deux portions de la tubulure (26), une molette (29) de réglage du débit de fluide s'écoulant dans la tubulure (26) et, à l'extrémité distale (31) de la tubulure (26), un embout (32) apte à coopérer avec l'embout (33) d'une sonde de nutrition (34).

10

8. Système selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de protection (40) apte à coopérer avec le bouchon (1) lorsque ce dernier n'est pas vissé sur le goulot (20) d'une bouteille d'eau standard (21).

15

9. Système selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la tubulure (26) comporte au moins une ramification (36, 37).

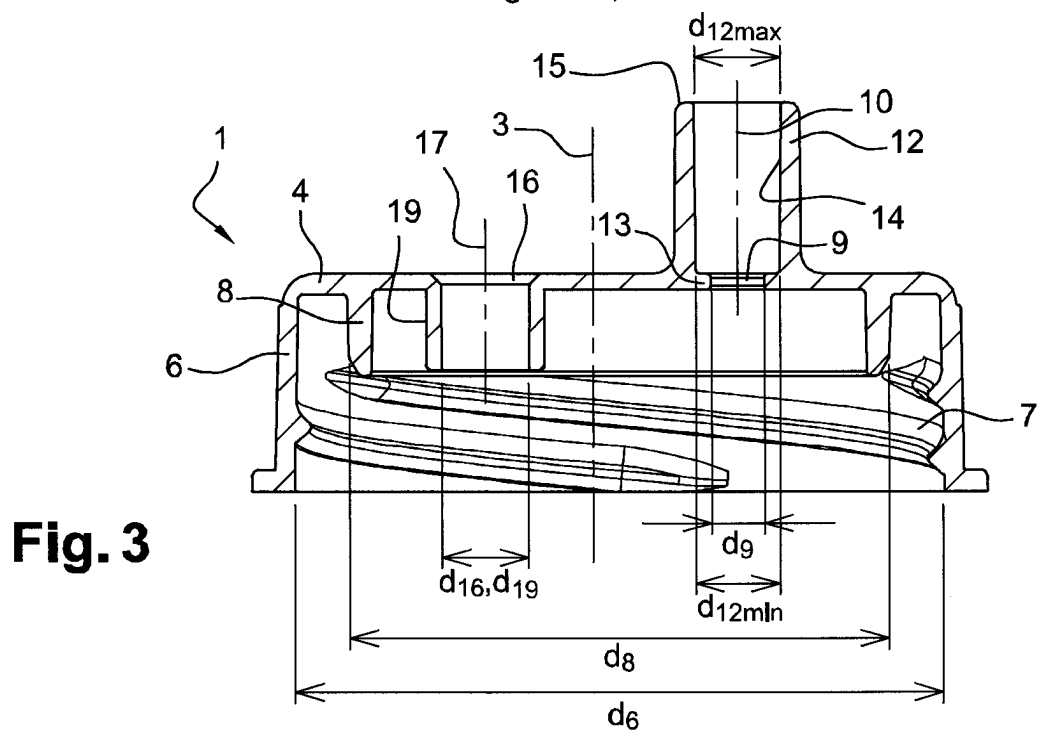
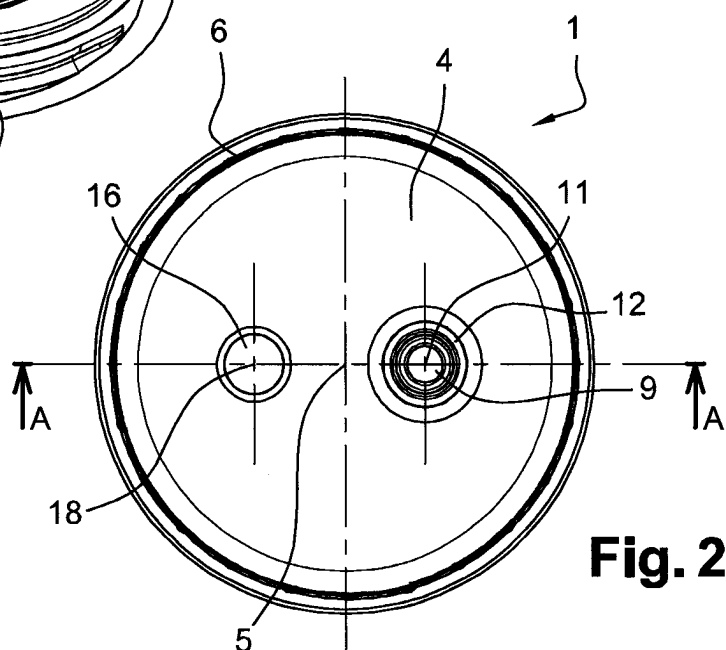
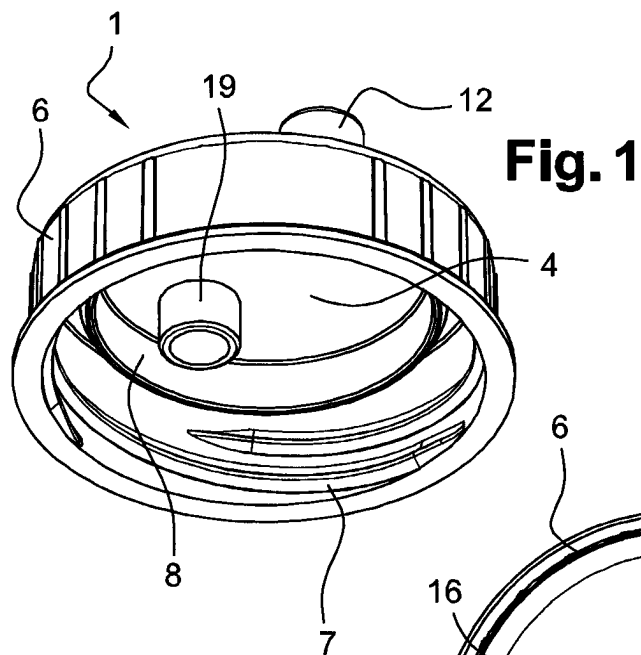
20

10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'extrémité proximale d'une ramification (37) de la tubulure (26) comporte un dispositif percuteur (38) pour une poche de nutrition entérale (39).

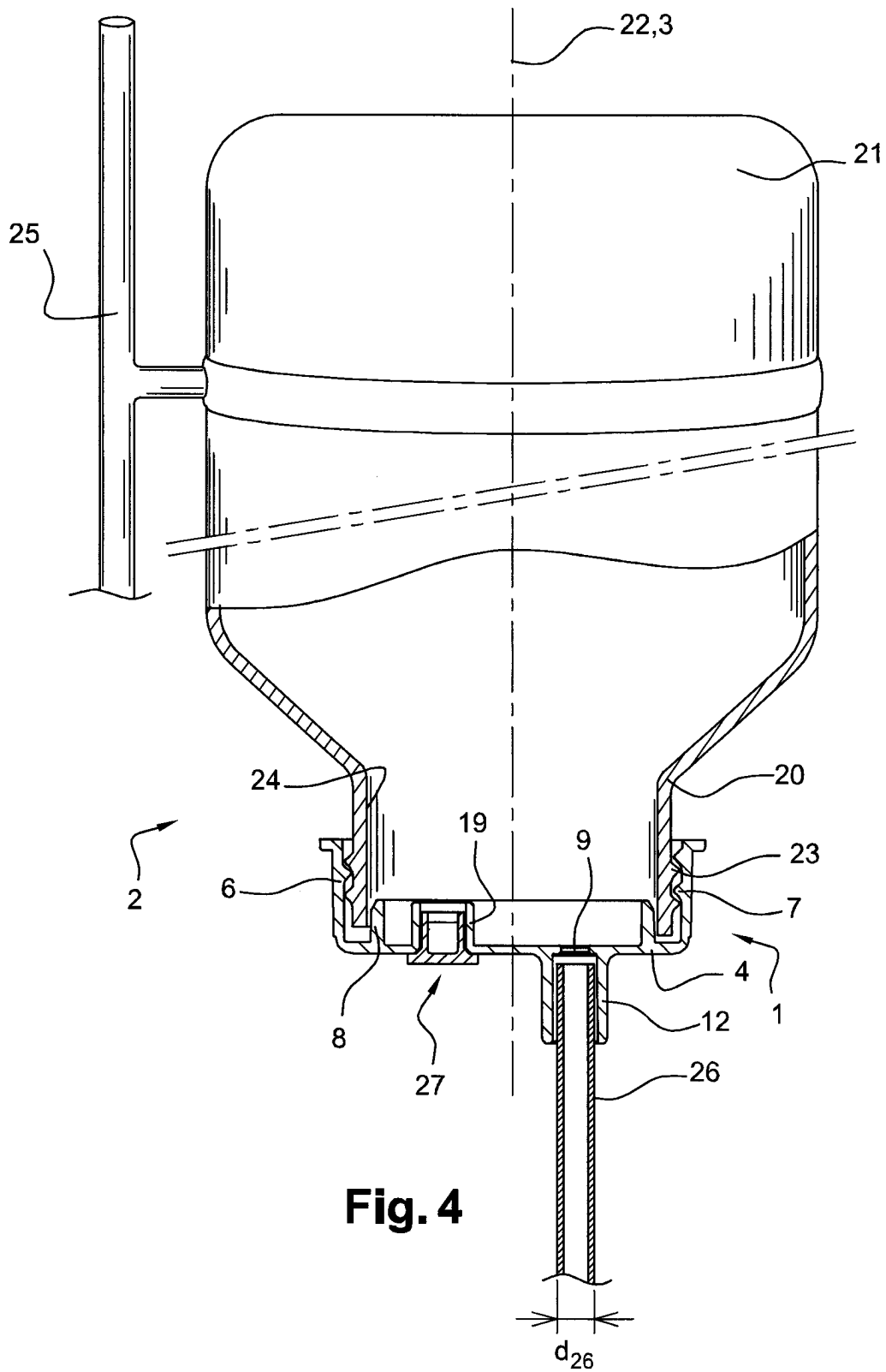
25

11. Système selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend un capuchon (35) apte à être placé sur l'embout (32) de la tubulure (26) lorsque ce dernier n'est pas inséré dans l'embout (33) d'une sonde de nutrition (34).

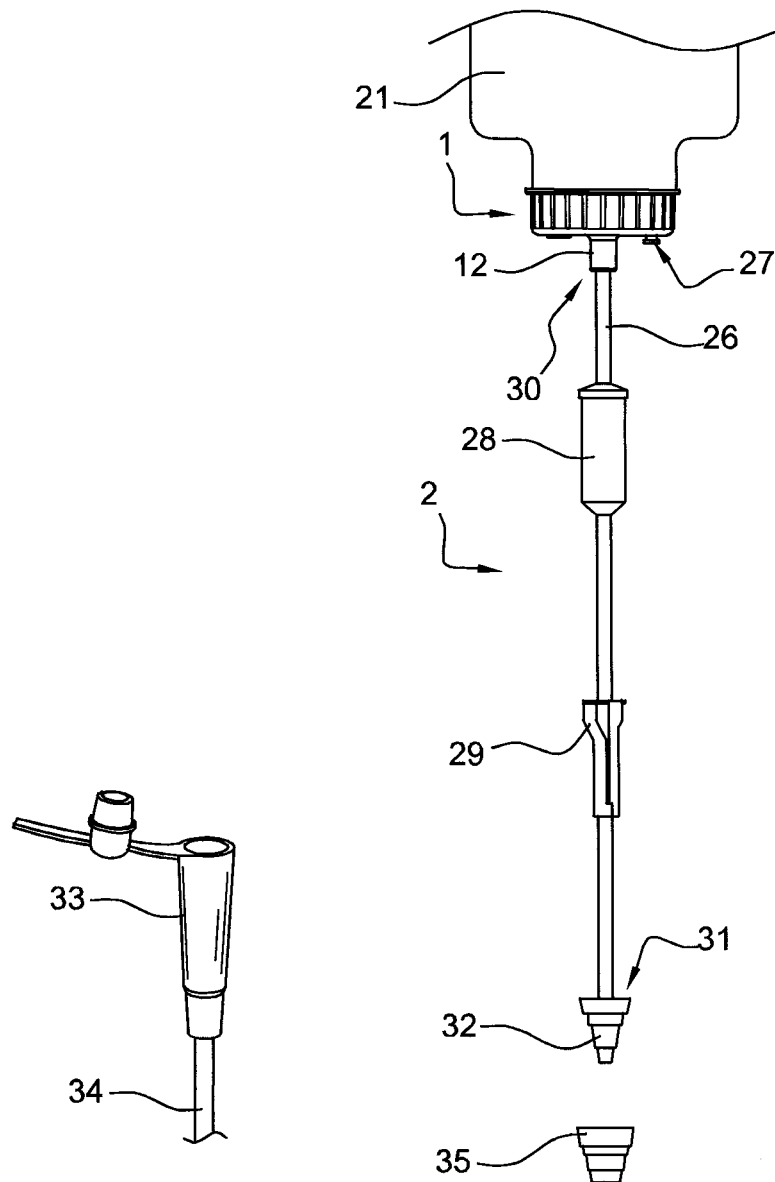
1/4

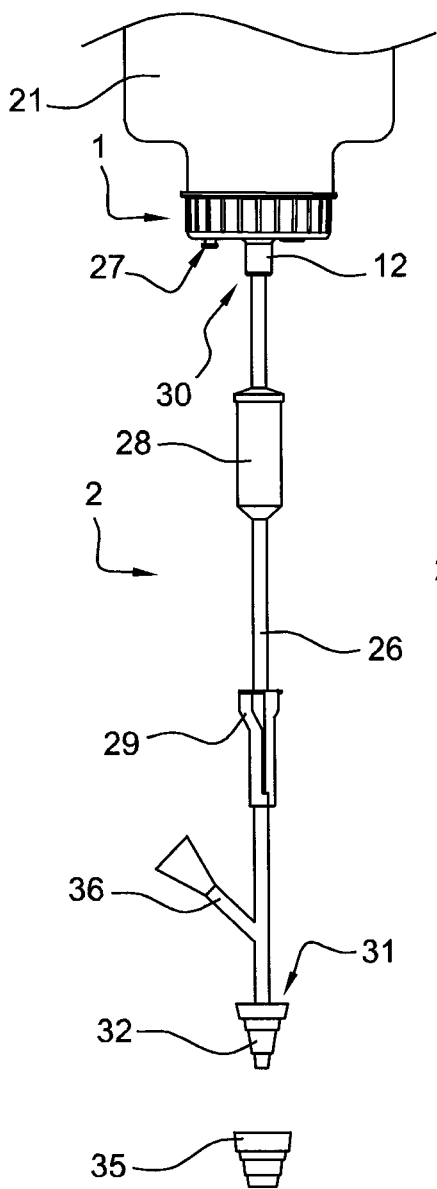


2/4

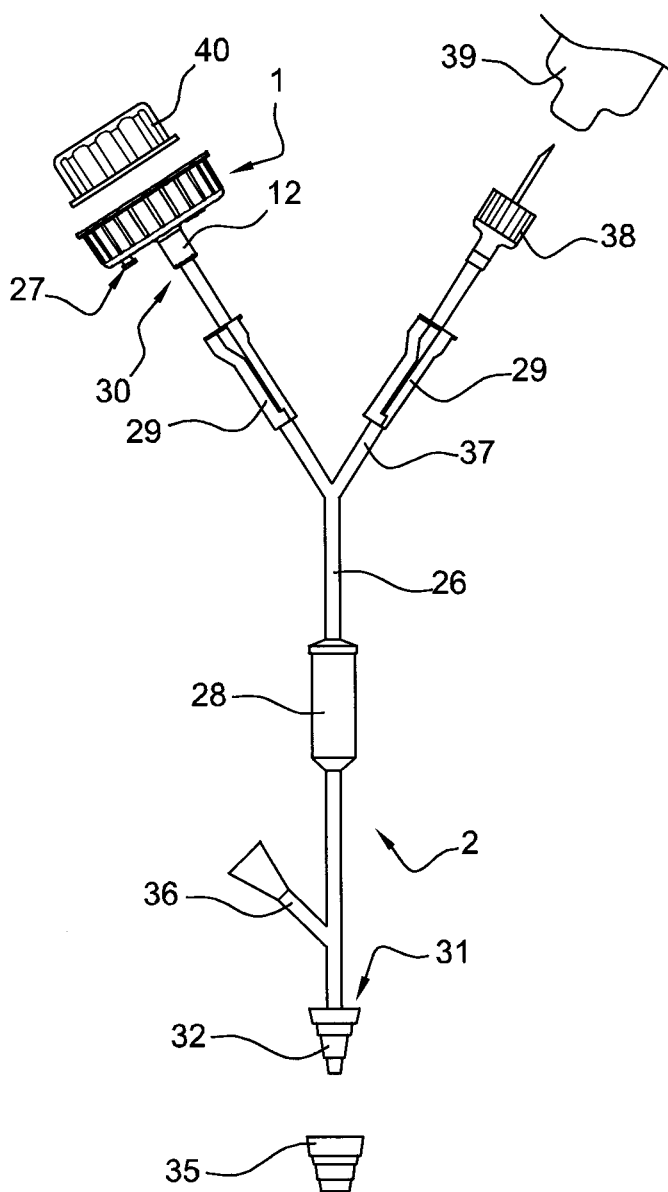
**Fig. 4**

3/4

**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 755740  
FR 1159160

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS   |   | Revendication(s) concernée(s)  | Classement attribué à l'invention par l'INPI         |
|---|---|--|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   |  |  |
| X   | GB 2 040 890 A (BAXTER TRAVENOL LAB)<br>3 septembre 1980 (1980-09-03)   | 1-6  | A61J15/00<br>A61M39/20                               |
| Y   | * figures *<br>* le document en entier *  | 7-11   | A61M39/10  |
| Y   | US 4 534 758 A (AKERS MICHAEL J [US] ET AL) 13 août 1985 (1985-08-13)<br>* figures 1-4 *<br>* colonne 3, ligne 53 - colonne 5, ligne 14 *     | 7-11   |  |
| X   | US 2 775 240 A (MORRISEY JR EDWARD J ET AL) 25 décembre 1956 (1956-12-25)<br>* figures 1,3 *<br>* colonne 1, ligne 62 - colonne 2, ligne 40 * | 1,2  |  |
| A   | EP 0 379 047 A1 (ABBOTT LAB [US])<br>25 juillet 1990 (1990-07-25)<br>* le document en entier *  | 1  |  |
| A   | EP 0 376 629 A2 (SHERWOOD MEDICAL CO [US])<br>4 juillet 1990 (1990-07-04)<br>* le document en entier *  | 1  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)<br>A61J<br>B65D |
| Date d'achèvement de la recherche   |   | Examineur  |  |
| 4 mai 2012  |   | Edlauer, Martin  |  |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS   |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention   |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul   |   | E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. |  |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie |   | D : cité dans la demande   |  |
| A : arrière-plan technologique  |   | L : cité pour d'autres raisons   |  |
| O : divulgation non-écrite  |   | .....  |  |
| P : document intercalaire   |   | & : membre de la même famille, document correspondant  |  |

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1159160 FA 755740**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-05-2012

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| GB 2040890                                      | A  | 03-09-1980             | AU 531090 B2                            | 11-08-1983             |
|   |    |                        | AU 5051679 A                            | 07-08-1980             |
|   |    |                        | BE 881366 A1                            | 16-05-1980             |
|   |    |                        | CA 1109029 A1                           | 15-09-1981             |
|   |    |                        | DE 2934334 A1                           | 31-07-1980             |
|   |    |                        | ES 245552 U                             | 01-01-1980             |
|   |    |                        | FR 2447188 A1                           | 22-08-1980             |
|   |    |                        | GB 2040890 A                            | 03-09-1980             |
|   |    |                        | NO 793069 A                             | 30-07-1980             |
|   |    |                        | SE 7908909 A                            | 30-07-1980             |
|   |    |                        | US 4235344 A                            | 25-11-1980             |
|   |    |                        | ZA 7904477 A                            | 24-09-1980             |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 4534758                                      | A  | 13-08-1985             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 2775240                                      | A  | 25-12-1956             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| EP 0379047                                      | A1 | 25-07-1990             | CA 2008148 A1                           | 19-07-1990             |
|   |    |                        | DE 69002244 D1                          | 26-08-1993             |
|   |    |                        | DE 69002244 T2                          | 05-01-1994             |
|   |    |                        | EP 0379047 A1                           | 25-07-1990             |
|   |    |                        | IE 63048 B1                             | 22-03-1995             |
|   |    |                        | JP 2228966 A                            | 11-09-1990             |
|   |    |                        | JP 2958345 B2                           | 06-10-1999             |
|   |    |                        | US 4934545 A                            | 19-06-1990             |
| -----   |    |                        |   |                        |
| EP 0376629                                      | A2 | 04-07-1990             | AT 120085 T                             | 15-04-1995             |
|   |    |                        | AU 637590 B2                            | 03-06-1993             |
|   |    |                        | AU 4732689 A                            | 05-07-1990             |
|   |    |                        | CA 1324983 C                            | 07-12-1993             |
|   |    |                        | DE 68921865 D1                          | 27-04-1995             |
|   |    |                        | DE 68921865 T2                          | 14-12-1995             |
|   |    |                        | EP 0376629 A2                           | 04-07-1990             |
|   |    |                        | JP 2224760 A                            | 06-09-1990             |
|   |    |                        | US 4997429 A                            | 05-03-1991             |
|   |    |                        | -----                                   |                        |