



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.07.2008 Bulletin 2008/31

(51) Int Cl.:
A61J 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08100861.7**

(22) Date de dépôt: **24.01.2008**

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

(30) Priorité: **24.01.2007 FR 0752870**

(71) Demandeur: **Technoflex
64210 Bidart (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Capitaine, François
64600 Anglet (FR)**
• **Büchs, Olivier
40130 Capbreton (FR)**

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie
SCHMIT CHRETIEN SCHIHIN
111 Cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)**

(54) **Procédé et set de transfert d'un fluide entre deux récipients**

(57) L'invention concerne un procédé et un set de transfert d'un fluide entre un premier récipient (1) contenant un fluide et un second récipient (2). Le premier récipient (1) est relié à une extrémité d'un premier corps de transfert (3), un premier élément d'étanchéité (9) empêchant la communication de fluide entre ces deux éléments (1, 3). Le second récipient (2) est fermé par un deuxième élément d'étanchéité. Selon l'invention, on assemble le second récipient (2) à un élément d'attache (14) placé à une extrémité d'un deuxième corps de transfert (13), ce dernier étant dans une position inactivée du set de transfert où au moins une partie (19, 45) de ce corps est partiellement insérée dans l'autre extrémité du premier corps de transfert (3). Chaque corps de transfert (3, 13) comprend de plus un conduit central (6, 15) pour loger une extrémité au moins d'un perforateur (8) mobile, ces conduits (6, 15) étant coaxiaux. Ladite partie du deuxième corps de transfert (13) étant déplaçable le long d'un axe de déplacement (21) de la position inactivée à une position activée du set de transfert où la communication de fluide entre ces deux récipients (1, 2) est établie, on déplace ladite partie (19, 45) jusqu'à ladite position activée, le seul déplacement de ladite partie (19, 45) entraînant d'abord le perçage du deuxième élément d'étanchéité puis le perçage du premier élément d'étanchéité (9) par ledit perforateur mobile (8).

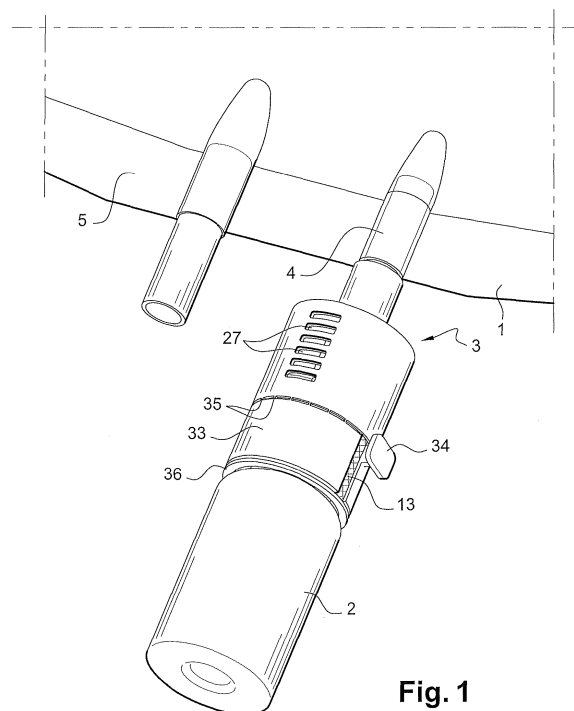


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de transfert d'un fluide entre un premier récipient contenant ledit fluide à transférer et un deuxième récipient. Elle concerne également un set de transfert pour la mise en oeuvre de ce procédé de transfert d'un fluide.

[0002] L'invention est notamment applicable au transfert d'un volume de fluide contenu dans une poche souple dans un flacon.

[0003] Il est connu de conditionner un médicament sous forme lyophilisée dans un flacon en verre et de reconstituer ce médicament avant administration à un patient par l'introduction d'un liquide. Ce liquide est typiquement contenu dans une poche à soluté ou un flacon.

[0004] Cette reconstitution est réalisée par un opérateur médical et peut s'effectuer suivant deux modes opératoires.

[0005] Selon un premier mode opératoire, l'opérateur introduit du liquide dans le flacon contenant le médicament à reconstituer à l'aide d'une seringue afin d'en dissoudre le contenu. La solution médicamenteuse ainsi reconstituée est ensuite aspirée à l'aide de la seringue en vue de son injection dans une poche souple à soluté. Cette injection se fait au travers d'un site d'injection, c'est-à-dire d'une membrane obstruant un des ports d'entrée de la poche, tels qu'une tubulure, et ayant la particularité de rester étanche après son perçage par une aiguille.

[0006] Le deuxième mode opératoire met en oeuvre un set de transfert, c'est-à-dire une connectique spécialement dédiée à la liaison d'une poche et d'un flacon en vue de la reconstitution d'un médicament.

[0007] Ce set de transfert comporte notamment un connecteur à une de ses extrémités, destiné à venir se fixer au flacon contenant le principe actif.

[0008] Ce connecteur comporte une cloche permettant sa fixation sur le col d'un flacon par clipsage, la cloche enserrant alors au moins une portion de celui-ci.

[0009] Toutefois, ce connecteur de l'état de l'art comporte un perforateur tel qu'une aiguille biseautée faisant saillie dans le volume de réception du flacon délimité par la cloche. Ce perforateur vient, par conséquent, percer le bouchon du flacon lors de l'accouplement de la cloche et du flacon.

[0010] La communication de fluide ainsi établie entre le connecteur et le flacon génère un intervalle de temps pendant lequel le médicament doit être utilisé.

[0011] Il est, en effet, connu que le perçage du bouchon d'un flacon contenant un principe actif génère une légère aspiration de l'air extérieur au flacon au travers du connecteur. Cette aspiration peut être à l'origine d'une contamination du contenu du flacon.

[0012] Il n'est donc pas possible pour le personnel soignant d'assembler à l'avance un ensemble de flacons avec de tels connecteurs en vue d'une administration de médicaments à des patients.

[0013] De plus, les deux modes opératoires décrits ci-dessus nécessitent la mise en oeuvre d'aiguilles métal-

liques qui peuvent être dangereuses pour le personnel soignant.

[0014] On connaît encore une méthode de reconstitution d'un médicament contenu dans un flacon à l'aide d'un set de transfert et d'une poche souple contenant un liquide, ce set de transfert présentant une partie mobile et une partie fixe.

[0015] Cette méthode de reconstitution nécessite de relier une extrémité du set de transfert comprenant un perforateur fixe à une poche souple contenant une solution à diluer, de percer à l'aide d'une première extrémité du perforateur le site d'injection de ladite poche, puis d'assembler l'autre extrémité du set de transfert à un flacon. A ce stade, le bouchon du flacon n'est pas encore percé car le perforateur en communication de fluide avec la poche souple par ladite première extrémité a son autre extrémité placée dans un conduit de la partie mobile et en retrait par rapport au volume de réception du flacon délimité par la cloche du connecteur. Le perforateur étant fixe dans le set, l'opérateur doit alors faire coulisser cette partie mobile dans la partie fixe pour amener le bouchon en contact avec l'extrémité du perforateur et obtenir la communication de fluide entre la poche et le flacon.

[0016] Il apparaît clairement que la mise en communication de fluide entre la poche et le flacon est un processus long requérant de plus un personnel soignant qualifié.

[0017] De plus, des erreurs de manipulation sont possibles avec le risque inhérent d'une contamination du médicament reconstitué par l'introduction d'air extérieur car le set de transfert ne dispose pas d'éléments de sécurité.

[0018] Par ailleurs, le liquide entre d'abord en contact avec les parois internes du set de transfert avant que la communication de fluide ne soit réalisée entre le set et le flacon. Le liquide peut de nouveau être exposé à une contamination résultant, par exemple, d'une entrée d'air extérieur dans le set de transfert.

[0019] Enfin, il n'existe aucune indication externe au set de transfert permettant à l'opérateur de contrôler, avant utilisation et par un simple coup d'oeil, l'état activé ou non du set pour vérifier si la stérilité de l'ensemble mis en oeuvre est encore entière.

[0020] Il existe donc un besoin pressant pour un set de transfert permettant de mettre en communication de fluide un flacon et une poche à soluté sans rompre l'asepsie des récipients.

[0021] Ce transfert doit pouvoir être réalisé sans risque pour le personnel soignant.

[0022] Il est important que le personnel soignant ait le moins d'opérations à effectuer pour obtenir la reconstitution d'un médicament. Ces gestes doivent être simples afin de diminuer les risques d'erreur de manipulation.

[0023] Enfin le personnel soignant doit pouvoir contrôler chaque étape du processus de reconstitution d'un médicament.

[0024] L'objectif de la présente invention est donc de proposer un procédé et un élément de transfert d'un fluide

de entre un premier récipient contenant ledit fluide et un second récipient contenant le médicament à reconstituer qui soient simples dans leur conception et dans leur mode opératoire, et permettant d'assurer une asepsie totale lors du transfert de fluide entre les deux récipients.

[0025] A cet effet, l'invention concerne un procédé de transfert d'un fluide entre un premier récipient contenant un fluide et un second récipient, le premier récipient étant relié à une première extrémité d'un premier corps de transfert, un premier élément d'étanchéité empêchant la communication de fluide entre le premier récipient et le premier corps de transfert, le second récipient étant fermé par un deuxième élément d'étanchéité.

[0026] Selon l'invention, ce procédé comporte les étapes successives suivantes :

- a) on assemble le second récipient à un élément d'attache placé à une première extrémité d'un deuxième corps de transfert, le deuxième corps de transfert étant dans une position inactivée du set de transfert où au moins une partie du deuxième corps de transfert est partiellement insérée dans la deuxième extrémité du premier corps de transfert, chaque corps de transfert comprenant de plus un conduit central pour loger une des extrémités au moins d'un perforateur mobile, ces conduits étant coaxiaux, le conduit central du deuxième corps de transfert débouchant dans l'élément d'attache pour permettre le passage de l'extrémité du perforateur vers le deuxième élément d'étanchéité, l'extrémité de ce perforateur étant placée en retrait du deuxième élément d'étanchéité de sorte que les éléments d'étanchéité sont non percés après cet assemblage,
- b) ladite partie du deuxième corps de transfert étant déplaçable le long d'un axe de déplacement de la position inactivée à une position activée du set de transfert où la communication de fluide entre le premier récipient et le deuxième récipient est établie, on déplace cette partie le long de l'axe de déplacement jusqu'à la position activée du set de transfert, le seul déplacement de cette partie entraînant d'abord le perçage du deuxième élément d'étanchéité puis le perçage du premier élément d'étanchéité par le perforateur mobile comportant un élément de perçage à chacune de ses extrémités,
- c) on introduit au moins une partie du fluide du premier récipient dans ledit second récipient pour son mélange avec le contenu du second récipient.

[0027] Ce procédé permet avantageusement un séquençage du transfert, c'est-à-dire la réalisation d'une succession d'étapes simples dans un ordre donné conduisant à la mise en communication de fluide entre deux récipients.

[0028] Le seul déplacement par l'opérateur d'une partie du deuxième corps de transfert d'une position inactivée à une position activée du set de transfert entraîne un déplacement du perforateur mobile qui vient d'abord

percer l'élément d'étanchéité du second récipient, puis l'élément d'étanchéité du premier récipient contenant le fluide. Ainsi par une simple action, par exemple coulissement ou mise en rotation de la partie du deuxième corps de transfert par l'opérateur, on établit une communication de fluide directe entre le premier récipient et le second récipient par l'intermédiaire du perforateur.

[0029] Ce procédé de transfert apporte ainsi une sécurité accrue car il est impossible, d'une part, de réaliser une fausse manœuvre et d'autre part, l'asepsie des récipients est préservée par le perçage dans un premier temps du second récipient suivi ensuite du perçage du premier récipient contenant le fluide, le set comprenant un ensemble d'éléments d'étanchéité.

[0030] A ce titre, le set de transfert de l'invention peut comporter des éléments d'étanchéité placés de part et d'autre du perforateur dans un état de non utilisation afin d'assurer l'étanchéité du perforateur lui-même.

[0031] A titre illustratif purement illustratif, le premier récipient étant une poche souple à soluté et le second récipient étant un flacon contenant un principe actif sous forme d'une poudre, lors de l'étape c), l'opérateur place le flacon au dessous de la poche souple et effectue de courtes et faibles pressions sur celle-ci afin d'envoyer du liquide dans le flacon. L'opérateur doit ensuite agiter le flacon pour assurer la complète reconstitution du médicament. Enfin, il renverse l'ensemble afin de placer le flacon au dessus de la poche et presse de façon rapide et répétée sur la poche pour envoyer de l'air dans le flacon et en chasser le liquide. Ce processus est répété trois fois afin de s'assurer qu'il ne reste plus de poudre dans le flacon. La poche souple contient alors une dose de médicament et est prête à être connectée à un patient pour une perfusion.

[0032] Dans différents modes de réalisation particuliers de ce procédé de transfert de fluide, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

- un des corps de transfert comportant au moins un organe de blocage amovible pour maintenir la partie déplaçable le long de l'axe de déplacement dans sa position inactivée, on enlève cet organe de blocage préalablement à l'étape b),
- Cet organe de blocage est par exemple une bague reliée à la deuxième extrémité du premier corps de transfert, cette bague coopérant avec une butée placée sur la surface externe du deuxième corps de transfert pour empêcher le déplacement de la partie déplaçable du deuxième corps de transfert. Cet organe de blocage permet avantageusement à l'opérateur de contrôler, avant utilisation, l'état activé ou non du set de transfert pour vérifier si la stérilité de l'ensemble mis en oeuvre est encore entière.
- le premier corps de transfert et la partie déplaçable comportent des moyens anti-retour coopérant pour empêcher les premier et deuxième corps de transfert de se dissocier,

- A l'étape b), on déplace la partie du deuxième corps de transfert en translation le long de l'axe de déplacement ou en rotation autour de cet axe de déplacement, cette translation ou rotation conduisant par l'intermédiaire de moyens d'entraînement coopérant avec le perforateur mobile à au moins une rotation de celui-ci,
- les moyens d'entraînement entraînent d'abord en rotation le perforateur mobile autour de son axe principal, puis en translation le long de l'axe de déplacement,
- les moyens d'entraînement entraînent en rotation le perforateur mobile autour de son axe principal et en translation le long de l'axe de déplacement,
- la première extrémité du premier corps de transfert étant constituée du conduit central dans lequel est placé le premier élément d'étanchéité et le premier récipient comprenant un port d'entrée, on assemble préalablement à l'étape a), ce conduit central et le port d'entrée,
- la première extrémité du premier corps de transfert étant constituée du conduit central dans lequel est placé le premier élément d'étanchéité et le premier récipient étant une poche souple, le conduit central est solidaire de la poche souple et forme un port d'entrée de celle-ci,
A titre illustratif, la poche souple comporte deux parois destinées à délimiter le volume intérieur de cette poche, lesdites parois étant solidarisées ensembles par soudure par exemple, la première extrémité du premier corps de transfert est placée entre ces deux parois à l'extrémité inférieure de la poche. Le conduit central du premier corps de transfert établit une communication de fluide entre le volume intérieur à la poche et l'intérieur du set de transfert. Toutefois, le premier élément d'étanchéité placé dans le conduit central à l'extrémité du premier corps de transfert forme une barrière étanche dans la position inactivée du set de transfert.
- la portion du premier conduit central placée à la première extrémité du premier corps de transfert et l'élément de perçage logé dans le premier conduit sont destinés à coopérer pour canaliser le fluide du premier récipient dans le canal interne du perforateur, A titre illustratif, le premier conduit central ayant une portion conique placée à la première extrémité du premier corps de transfert, l'élément de perçage logé dans le premier conduit comporte une portion conique à l'extrémité de laquelle est placée un bord biseauté.
- le premier élément d'étanchéité étant placé dans le conduit central du premier corps de transfert et le conduit central du deuxième corps de transfert comprenant une membrane sécable à son extrémité de manière à garantir la stérilité du perforateur, on perce lors de l'étape b) cette membrane avant de percer le deuxième élément d'étanchéité,
Ce mode de réalisation permet de garantir l'asepsie

du perforateur avant usage du set de transfert.

- A l'étape a), on assemble de manière étanche le second récipient et l'élément d'attache au moyen d'une lèvre placée à l'extrémité du conduit central du deuxième corps de transfert, cette lèvre étant placée en contact étanche avec le deuxième élément d'étanchéité après assemblage de l'élément d'attache et du second récipient.

[0033] L'invention concerne également un set de transfert pour la mise en oeuvre du procédé de transfert d'un fluide tel que décrit précédemment. Selon l'invention, ce set de transfert comprend :

- un premier corps de transfert comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, la première extrémité étant destinée à être reliée à un premier récipient, le premier corps de transfert comprenant un premier conduit central logeant une première extrémité au moins d'un perforateur mobile, cette première extrémité comprenant un élément de perçage, un premier élément d'étanchéité étant destiné à empêcher la communication de fluide entre le premier récipient et le premier corps de transfert, la première extrémité étant destinée à être placée dans le conduit central en retrait de cet élément d'étanchéité de sorte que le premier élément d'étanchéité est non percé dans une position inactivée du set de transfert,
- un deuxième corps de transfert comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, la première extrémité ayant un élément d'attache pour recevoir et fixer un deuxième récipient, le deuxième récipient étant fermé par un deuxième élément d'étanchéité, le deuxième corps de transfert comprenant un deuxième conduit central logeant la deuxième extrémité au moins du perforateur mobile, cette extrémité comprenant un élément de perçage, les premier et deuxième conduits centraux étant coaxiaux, le deuxième conduit central débouchant dans l'élément d'attache pour permettre le passage de la deuxième extrémité vers le deuxième élément d'étanchéité, la deuxième extrémité étant destinée à être placée dans le deuxième conduit en retrait du deuxième élément d'étanchéité de sorte que le deuxième élément d'étanchéité est non percé dans une position inactivée du set de transfert,
- au moins une partie du deuxième corps de transfert étant déplaçable le long d'un axe de déplacement d'une position inactivée du set de transfert où cette partie du deuxième corps de transfert est partiellement insérée dans la deuxième extrémité du premier corps de transfert à une position activée du set de transfert où une communication de fluide entre les premier et deuxième récipients est établie,
- des moyens d'entraînement coopérant avec le perforateur mobile pour déplacer au moins en rotation ce perforateur le long de l'axe de déplacement lors du déplacement de ladite partie de la position inac-

tivée à la position activée,

- le perforateur étant destiné à percer d'abord l'élément d'étanchéité fermant le second récipient puis l'élément d'étanchéité du premier récipient lors de son déplacement.

[0034] Les moyens d'entraînement permettent de déplacer le perforateur mobile au moins en rotation lors du déplacement de ladite partie du deuxième corps de transfert en translation le long dudit axe de déplacement ou en rotation autour dudit axe de déplacement.

[0035] A titre purement illustratif, ces moyens d'entraînement permettent soit d'entraîner d'abord en rotation le perforateur mobile autour de son axe principal, puis en translation le long de cet axe de déplacement, soit d'entraîner en rotation ce perforateur mobile autour de son axe principal et en translation le long dudit axe de déplacement.

[0036] A titre purement illustratif, le premier récipient peut être une poche souple ou un flacon et le second récipient, un flacon.

[0037] Dans différents modes de réalisation particuliers de ce set de transfert, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

- un de ces corps de transfert comporte au moins un organe de blocage amovible pour maintenir ladite partie dans la position inactivée du set de transfert,
 - les moyens d'entraînement sont choisis dans le groupe comprenant au moins un rail de guidage en rotation destiné à recevoir un ou plusieurs éléments de guidage placés en saillie sur le perforateur, au moins un rail de guidage en translation destiné à recevoir un ou plusieurs éléments de guidage placés en saillie sur ledit perforateur, un moyen pour emmener ledit perforateur mobile lors du déplacement de ladite partie déplaçable ou encore des combinaisons de ces éléments,
 - le rail de guidage en rotation étant une rainure hélicoïdale placée sur la surface interne d'un desdits conduits centraux, les éléments de guidage sont des ergots,
 - le deuxième corps de transfert comporte sur sa surface externe des crans anti-retour destinés à coopérer avec des orifices réalisés sur la paroi du premier corps de transfert pour le déplacement en translation de la partie déplaçable le long dudit axe de déplacement,
 - le perforateur comprenant des éléments en saillie de guidage, ce perforateur est placé dans les conduits centraux de sorte que les éléments de guidage viennent en butée contre une portion d'un des corps de transfert, cette portion étant non continue de sorte qu'une rotation du perforateur autour de son axe permette de libérer le perforateur pour son déplacement le long de l'axe de déplacement,
- Le perforateur peut éventuellement comprendre un

ou plusieurs pontages sécables solidaires d'au moins un des corps de transfert pour maintenir ainsi placé le perforateur mobile dans la position inactivée du set de transfert.

- le conduit central du premier corps de transfert comporte de plus une ou plusieurs saillies escamotables élastiquement placées à l'intérieur du conduit central pour bloquer l'extrémité du perforateur au cours du déplacement de la partie déplaçable le long de l'axe de déplacement. Ces saillies escamotables élastiquement sont destinées à permettre le passage de l'extrémité du perforateur pour son déplacement le long de l'axe de déplacement après perçage de l'élément d'étanchéité du second récipient. Ainsi, et à titre illustratif uniquement, l'effort requis pour percer le bouchon d'un flacon contenant un médicament à reconstituer est suffisant au perforateur pour escamoter ces saillies.

[0038] L'invention sera décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 représente schématiquement un set de transfert dans un premier mode de réalisation de l'invention, ce set de transfert étant dans une position inactivée;
- la figure 2 est une vue en coupe du set de transfert de la Figure 1 montrant les premier et deuxième corps de transfert et le perforateur mobile;
- la figure 3 est une vue en perspective du deuxième corps de transfert du set de la Figure 1;
- la figure 4 est une vue en perspective du perforateur du set de transfert de la Figure 1;
- la figure 5 représente schématiquement un set de transfert dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, les vues en coupe montrent le premier corps de transfert (Fig. 5a), le deuxième corps de transfert (Fig. 5b) et le perforateur (Fig. 5c);

[0039] Les Figures 1 et 2 montrent un set de transfert dans un premier mode de réalisation de l'invention. Le set de transfert est présenté sur la Fig. 1 dans une position inactivée. Une première extrémité de ce set est reliée à un premier récipient 1 tel qu'une poche souple à solution tandis que l'autre extrémité de ce set de transfert est reliée à un flacon 2 contenant un médicament à reconstituer.

[0040] Le set de transfert comprend un premier corps de transfert 3 comprenant une première extrémité 4 et une deuxième extrémité. La première extrémité 4 est placée entre les deux parois 5 de la poche 1 délimitant le volume intérieur de celle-ci et est solidaire de ces parois 5. Cette première extrémité 4 forme ainsi un port d'entrée de la poche 1 qui est placé à l'extrémité inférieure de cette dernière.

[0041] Le premier corps de transfert 3 comprend un premier conduit central 6 logeant une première extrémité 7 et une partie du corps d'un perforateur mobile 8.

[0042] Cette première extrémité 7 du perforateur est placée en retrait dans le premier conduit 6 par rapport à un premier élément d'étanchéité 9, lequel permet d'empêcher la communication de fluide entre le premier récipient 1 et le premier corps de transfert 3. Cet élément d'étanchéité 9 est ici une membrane sécable. De préférence, la membrane 9 comporte une ou plusieurs zones prédéterminées d'affaiblissement de manière à faciliter sa rupture, voire à provoquer la rupture de celle-ci en un nombre de morceaux prédéterminés, ces morceaux restant attachés à la paroi du conduit central du premier corps de transfert. Pour cela, la membrane peut comporter également une zone de renfort sur sa périphérie assurant sa solidarisation avec ledit conduit.

[0043] La première extrémité 7 du perforateur comprend une portion sensiblement cylindrique et creuse ayant un diamètre plus important que le reste du corps du perforateur 8. Cette portion se termine à son extrémité par une partie conique 10 pour assurer l'étanchéité de la liaison membrane/perforateur après rupture de celle-ci. L'extrémité de cette partie conique 10 présente un biseau 11 pour faciliter la découpe du premier élément d'étanchéité 9.

[0044] La première extrémité 7 comporte aussi un joint d'étanchéité 12. Ce joint 12 est, par exemple, un bourrelet continu qui permet dès sa mise en contact avec la paroi interne du conduit central 6 de former une liaison étanche entre ce conduit 6 et l'extrémité du perforateur 8.

[0045] Cette première extrémité 7 permet ainsi après rupture du premier élément d'étanchéité 9 de canaliser le fluide principalement dans le canal interne 37 du perforateur 8 de manière à l'acheminer directement vers l'autre extrémité du perforateur et donc dans le second récipient 2.

[0046] Le set comporte également un deuxième corps de transfert 13 comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, ladite première extrémité ayant un élément d'attache 14 pour recevoir et fixer le haut d'un second récipient 2. Cet élément d'attache 14 comprend ici une cloche permettant de recevoir et de fixer par clipage le col d'un flacon, la cloche enserrant alors une portion de ce flacon 2. La cloche comporte des saillies 38 pour clipser le haut du flacon 2. Le flacon 2 est fermé par un deuxième élément d'étanchéité du type bouchon perçable (non représenté). Mais il pourrait s'agir également d'une membrane sécable ou autre.

[0047] Le deuxième corps de transfert 13 comprend un deuxième conduit central 15 logeant la deuxième extrémité 16 du perforateur mobile 8. Cette dernière comprend un élément de perçage du type pointe. Les premier et deuxième conduits centraux 6, 15 sont coaxiaux.

[0048] Le deuxième conduit central 15 débouche dans le volume de réception 17 du haut du flacon délimité par la cloche de l'élément d'attache 14. En débouchant ainsi dans ce volume de réception 17, ce deuxième conduit 15 permet le passage de la deuxième extrémité 16 du perforateur vers le deuxième élément d'étanchéité en vue de son perçage par ladite extrémité.

[0049] Dans cette position inactivée du set de transfert, la deuxième extrémité 16 du perforateur est placée dans le deuxième conduit central 15 en retrait du deuxième élément d'étanchéité de sorte que celui-ci est non percé. La deuxième extrémité 16 du perforateur est ici placée hors du volume de réception de l'élément d'attache 14 à l'intérieur du deuxième conduit 15 en étant séparée de ce volume par une membrane sécable 18 placée dans le deuxième conduit central 15. Le perforateur 8 est ainsi entouré à chacune de ses extrémités 7, 16 par un élément d'étanchéité 9, 18 assurant l'asepsie de ce perforateur 8.

[0050] Cette membrane sécable 18 comme la membrane 9 dans le premier conduit 6 peut comporter une ou plusieurs zones prédéterminées d'affaiblissement de manière à faciliter sa rupture ainsi qu'une zone de renfort sur sa périphérie pour assurer la solidarisation des morceaux issus de la rupture de la membrane 18 au deuxième conduit central 15.

[0051] Le deuxième conduit central 15 comporte à son extrémité une lèvre 25 destinée à venir en contact avec le bouchon du flacon 2 après connexion du haut du flacon 2 et de l'élément d'attache 14 de manière à assurer l'étanchéité de la liaison entre le flacon 2 et l'élément d'attache 14.

[0052] Le set de transfert est réalisé en un matériau plastique choisi de préférence dans le groupe comprenant le polycarbonate ou des dérivés de celui-ci, le polyoléfine (tel que le polyéthylène, le polypropylène, ou un copolymère de polypropylène) et le polystyrène. Il est de préférence réalisé par moulage.

[0053] Une partie 19 du deuxième corps de transfert 13 est partiellement insérée dans la deuxième extrémité 20 du premier corps de transfert 3. Cette partie 19 est déplaçable le long d'un axe de déplacement 21 de la position inactivée du set de transfert présentée sur la figure 1 à une position activée où une communication de fluide est établie entre les premier et deuxième récipients 1, 2.

[0054] Cette partie 19 comprend un conduit cylindrique solidaire 22 de l'élément d'attache 14. A l'extrémité de ce conduit cylindrique 22 est placé un joint d'étanchéité 23 assurant une liaison étanche entre ce conduit 22 et le premier conduit principal 6 du premier corps de transfert 3.

[0055] Le deuxième conduit central 15 est relié à ce conduit cylindrique 22 en étant centré sur celui-ci. Un élément de solidarisation 24 du type disque annulaire relie le deuxième conduit central 15 au conduit cylindrique 22. Le deuxième conduit central 15 comporte avantageusement une zone de guidage 25 du perforateur 8 ayant ici la forme d'une partie évasée du conduit central 15.

[0056] Les premier et deuxième corps de transfert 3, 13 comprennent des moyens anti-retour coopérant pour empêcher ces corps de transfert de se dissocier. Ces moyens sont par exemple des crans anti-retour 26 placés sur la partie supérieure de l'élément d'attache 14, les-

quels sont destinés à coopérer avec des orifices 27 régulièrement espacés réalisés sur la paroi du premier corps de transfert 3.

[0057] Ces crans anti-retour 26 permettent également le déplacement en translation de la partie déplaçable 19 du deuxième corps de transfert 13. En effet, en poussant le deuxième corps de transfert à l'intérieur de la deuxième extrémité du premier corps de transfert 3, les crans anti-retour s'escamotent pour passer d'orifice en orifice 27.

[0058] Le déplacement en translation de cette partie 19 conduit par l'intermédiaire de moyens d'entraînement coopérant avec le perforateur mobile 8 à une rotation de celui-ci.

[0059] Ces moyens d'entraînement comprennent un rail de guidage en rotation 28 recevant deux éléments de guidage 29 placés en saillie sur le corps du perforateur 8. Le rail de guidage 28 en rotation est ici une rainure hélicoïdale placée sur la surface interne du deuxième conduit central 15 et les éléments de guidage en saillie 29 sont des ergots.

[0060] De plus, le premier conduit central 6 présente une réduction de section formant un épaulement 30 du conduit. La première extrémité 7 du perforateur comprend sur la surface externe de sa portion sensiblement cylindrique deux saillies 31 destinées à venir en butée contre cet épaulement 30 du premier conduit 6. Le perforateur 8 est ainsi bloqué en position le long de l'axe de déplacement 21 pour permettre dans un premier temps le perçage du bouchon du flacon 2. En continuant à déplacer en translation ladite partie déplaçable 19, le perforateur 8 effectue une rotation sur lui-même jusqu'à ce que les saillies 31 soient placées en vis-à-vis de rainures de guidage en translation 32 permettant au perforateur 8 de se déplacer en translation le long de l'axe de déplacement 21. L'extrémité 7 du perforateur peut alors percer le premier élément d'étanchéité 9 et assurer ainsi la mise en communication de fluide entre les deux récipients 1, 2.

[0061] Le premier corps de transfert 3 peut encore comporter un organe de blocage amovible pour maintenir la partie déplaçable 19 dans la position inactivée du set de transfert. Cet organe de blocage comprend par exemple une bague 33 comportant une languette 34 formant une poignée. Cette bague 33 est reliée par des pontages sécables 35 à la deuxième extrémité du premier corps de transfert 3. Cette bague 33 coopère avec une butée 36 placée sur la surface externe du deuxième corps de transfert 13 pour maintenir la partie 19 dans la position inactivée. L'opérateur n'a qu'à tirer la languette 34 pour briser les pontages sécables 35 et libérer le deuxième corps de transfert 13 en vue d'effectuer le transfert du fluide.

[0062] La Figure 5 montre le set de transfert dans un autre mode de réalisation de l'invention. Les éléments de la Figure 5 portant les mêmes références que sur les éléments des Figures 1 à 4 représentent les mêmes objets et ne seront donc pas décrits de nouveau.

[0063] Ce set de transfert comporte un premier corps de transfert 39 comprenant une première extrémité 4 et

une deuxième extrémité 20. La première extrémité 4 est destinée à être reliée au port d'entrée d'un premier récipient 1 tel qu'une poche souple. Ce premier corps de transfert comprend un premier conduit central 6 destiné à recevoir une première extrémité 7 et une partie du corps d'un perforateur mobile 8. L'extrémité 7 du perforateur mobile 8 est conique et biseautée. Le biseau permet de faciliter le perçage du premier élément d'étanchéité tandis que le contact cône de l'extrémité du perforateur 8 / partie conique 40 du premier conduit central 6 permet d'assurer l'étanchéité de ce contact.

[0064] Le premier conduit 6 présente à la première extrémité 4 une partie conique 40 ainsi qu'un jonc 41 permettant un positionnement du perforateur 8. Le perforateur 8 présente sur sa surface externe une gorge 42 destinée à coopérer avec ce jonc 41.

[0065] Il comporte également un deuxième corps de transfert 43 comprenant une première partie fixe 44 reliée à la deuxième extrémité 20 du premier corps 39 de transfert et une deuxième partie 45 déplaçable le long de l'axe de déplacement 21, la deuxième partie 45 étant mobile par rapport à la partie fixe 44.

[0066] La première partie fixe 44 est reliée à cette deuxième extrémité 20 par des éléments de solidarisation tels qu'un jonc 46 placé sur la surface interne de la première partie fixe 44, ce jonc 46 coopérant avec une rainure (non représentée) placée sur la surface externe de la deuxième extrémité 20.

[0067] La deuxième partie 45 déplaçable le long de l'axe de déplacement 21 et la deuxième extrémité 20 du premier corps de transfert 39 étant cylindriques, la partie déplaçable 45 présente sur au moins une portion de sa surface externe un alésage fileté 47 et la deuxième extrémité 20 du premier corps de transfert 39 présente sur au moins une portion de sa surface interne un filetage 48 pour permettre le déplacement de la partie 45 par rapport à cette deuxième extrémité 20 le long dudit axe de déplacement 21.

[0068] Le set de transfert se différencie ainsi de celui décrit précédemment par le fait que l'opérateur déplace la partie déplaçable 45 du deuxième corps de transfert 43 en rotation autour de l'axe de déplacement 21. Cette rotation conduit par l'intermédiaire de moyens d'entraînement coopérant avec le perforateur 8 à une rotation de celui-ci et une translation le long de l'axe de déplacement 21 pour permettre le perçage du premier élément d'étanchéité 9 placé à l'extrémité du premier conduit central 6.

[0069] Ces moyens d'entraînement comprennent d'une part un moyen pour emmener le perforateur mobile 8 lorsque la partie déplaçable 45 est mise en déplacement sous l'action de l'opérateur. Ce moyen comprend un plateau 49 placé dans le deuxième conduit central 15 et comportant un orifice central 50 pour le passage de l'élément de perçage 16 du perforateur. Cet orifice 50 est entouré de dents 51 destinées à coopérer avec des dents 52 placées sur le corps du perforateur 8 pour relier le perforateur et la partie déplaçable 45. Ainsi une mise

en rotation de la partie déplaçable 45 entraîne une mise en rotation du perforateur mobile 8. Les moyens d'entraînement comprennent de plus des éléments de guidage tels que des ergots 53 faisant saillie sur le corps du perforateur 8. Ces ergots 53 sont destinés à coopérer avec un rail de guidage en rotation 54 tel qu'une rainure hélicoïdale placée dans le premier conduit central 6 pour assurer le déplacement en translation du perforateur 8 le long de l'axe de déplacement 21 par son mouvement de rotation initié par le moyen pour emmener le perforateur mobile 8.

[0070] Des pontages sécables (non représentés) relient la deuxième extrémité 20 du premier corps de transfert 39 et la partie déplaçable 45 le long de l'axe de déplacement 21 de manière à assurer l'inviolabilité du set de transfert tant qu'ils ne sont pas cassés.

Revendications

1. Procédé de transfert d'un fluide entre un premier récipient (1) contenant un fluide et un second récipient (2), ledit premier récipient (1) étant relié à une première extrémité (4) d'un premier corps de transfert (3), un premier élément d'étanchéité (9) empêchant la communication de fluide entre ledit premier récipient (1) et ledit premier corps de transfert (3), ledit second récipient (2) étant fermé par un deuxième élément d'étanchéité, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes successives suivantes :

a) on assemble ledit second récipient (2) à un élément d'attache (14) placé à une première extrémité d'un deuxième corps de transfert (13), ledit deuxième corps de transfert (13) étant dans une position inactivée du set de transfert où au moins une partie (19, 45) dudit deuxième corps de transfert (13) est partiellement insérée dans la deuxième extrémité dudit premier corps de transfert (3), chacun desdits corps de transfert (3, 13) comprenant de plus un conduit central (6, 15) pour loger une des extrémités au moins d'un perforateur (8) mobile, lesdits conduits (6, 15) étant coaxiaux, le conduit central (15) dudit deuxième corps de transfert (13) débouchant dans ledit élément d'attache (14) pour permettre le passage de l'extrémité dudit perforateur (8) vers le deuxième élément d'étanchéité, l'extrémité dudit perforateur (8) étant placée en retrait dudit deuxième élément d'étanchéité de sorte que lesdits éléments d'étanchéité sont non percés après cet assemblage,

b) ladite partie (19, 45) du deuxième corps de transfert (13) étant déplaçable le long d'un axe de déplacement (21) de ladite position inactivée à une position activée du set de transfert où la communication de fluide entre le premier récipient (1) et ledit deuxième récipient (2) est éta-

blie, on déplace ladite partie (19, 45) le long dudit axe de déplacement (21) jusqu'à ladite position activée, le seul déplacement de ladite partie (19, 45) entraînant d'abord le perçage du deuxième élément d'étanchéité puis le perçage du premier élément d'étanchéité (9) par ledit perforateur mobile (8) comportant un élément de perçage à chacune de ses extrémités,

c) on introduit au moins une partie du fluide dudit premier récipient (1) dans ledit second récipient (2) pour son mélange avec le contenu dudit second récipient, et **en ce que**

à l'étape b), on déplace ladite partie du deuxième corps de transfert (13) en translation le long dudit axe de déplacement (21) ou en rotation autour dudit axe de déplacement (21), ladite translation ou rotation conduisant par l'intermédiaire de moyens d'entraînement coopérant avec ledit perforateur (8) à au moins une rotation dudit perforateur mobile.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement entraînent d'abord en rotation ledit perforateur (8) mobile autour de son axe principal, puis en translation le long dudit axe de déplacement (21).
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement entraînent en rotation ledit perforateur (8) mobile autour de son axe principal et en translation le long dudit axe de déplacement (21).
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** un desdits corps de transfert (3, 13) comportant au moins un organe de blocage amovible pour maintenir ladite partie (19, 45) dans ladite position inactivée, on enlève ledit organe de blocage préalablement à l'étape b).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit premier corps de transfert (3) et ladite partie (19, 45) comportent des moyens anti-retour (26, 27) coopérant pour empêcher lesdits premier et deuxième corps de transfert (3, 13) de se dissocier.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite première extrémité (4) du premier corps de transfert (3) étant constituée dudit conduit central (6) dans lequel est placé ledit premier élément d'étanchéité (9) et ledit premier récipient (1) comprenant un port d'entrée, on assemble préalablement à l'étape a), ledit conduit central (6) et ledit port d'entrée.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ladite première extré-

mité (4) du premier corps de transfert (3) étant constituée dudit conduit central (6) dans lequel est placé ledit premier élément d'étanchéité (9) et ledit premier récipient (1) étant une poche souple, ledit conduit central est solidaire de ladite poche souple et forme un port d'entrée de celle-ci.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit premier élément d'étanchéité (9) étant placé dans ledit conduit central du premier corps de transfert (3) et le conduit central dudit deuxième corps de transfert (13) comprenant une membrane sécable (18) à son extrémité de manière à garantir la stérilité du perforateur (8), on perce lors de l'étape b) ladite membrane (18) avant de percer ledit deuxième élément d'étanchéité.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'à l'étape a)**, on assemble de manière étanche ledit second récipient (2) et ledit élément d'attache (14) au moyen d'une lèvre (25) placée à l'extrémité du conduit central (15) dudit deuxième corps de transfert (13), ladite lèvre (25) étant placée en contact étanche avec ledit deuxième élément d'étanchéité.
10. Set de transfert pour la mise en oeuvre du procédé de transfert d'un fluide selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend :
 - un premier corps de transfert (3) comprenant une première extrémité (4) et une deuxième extrémité, ladite première extrémité (4) étant destinée à être reliée à un premier récipient (1), ledit premier corps de transfert (3) comprenant un premier conduit central (6) logeant une première extrémité (7) au moins d'un perforateur (8) mobile, ladite première extrémité comprenant un élément de perçage, un premier élément d'étanchéité (9) étant destiné à empêcher la communication de fluide entre ledit premier récipient (1) et ledit premier corps de transfert (3), ladite première extrémité (7) étant destinée à être placée dans ledit conduit central (6) en retrait dudit élément d'étanchéité (9) de sorte que ledit premier élément d'étanchéité (9) est non percé dans une position inactivée dudit set de transfert,
 - un deuxième corps de transfert (13) comprenant une première extrémité et une deuxième extrémité, ladite première extrémité ayant un élément d'attache (14) pour recevoir et fixer un deuxième récipient (2), ledit deuxième récipient étant fermé par un deuxième élément d'étanchéité, ledit deuxième corps de transfert (13) comprenant un deuxième conduit central (15) logeant la deuxième extrémité au moins dudit perforateur (8) mobile, ladite extrémité compre-

nant un élément de perçage, lesdits premier et deuxième conduits centraux (6, 15) étant coaxiaux, le deuxième conduit central (15) débouchant dans ledit élément d'attache (14) pour permettre le passage de ladite deuxième extrémité vers le deuxième élément d'étanchéité, ladite deuxième extrémité étant destinée à être placée dans ledit deuxième conduit (15) en retrait dudit deuxième élément d'étanchéité de sorte que ledit deuxième élément d'étanchéité est non percé dans une position inactivée dudit set de transfert,

- au moins une partie (19, 45) dudit deuxième corps de transfert (13) étant déplaçable le long d'un axe de déplacement (21) d'une position inactivée du set de transfert où ladite partie dudit deuxième corps de transfert (13) est partiellement insérée dans la deuxième extrémité dudit premier corps de transfert (3) à une position activée du set de transfert où une communication de fluide entre lesdits premier et deuxième récipients (1, 2) est établie,
- des moyens d'entraînement coopérant avec ledit perforateur (8) mobile pour déplacer ledit perforateur (8) au moins en rotation le long dudit axe de déplacement (21) lors du déplacement de ladite partie (19, 45) de la position inactivée à ladite position activée,
- ledit perforateur (8) étant destiné à percer d'abord l'élément d'étanchéité fermant ledit second récipient (2) puis l'élément d'étanchéité du premier récipient (1) lors de son déplacement.

11. Set selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** desdits corps de transfert comporte au moins un organe de blocage amovible pour maintenir ladite partie dans ladite position inactivée.
12. Set selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit organe de blocage comprend une bague (33) comportant une languette (34) formant une poignée, ladite bague (33) étant reliée par des pontages sécables (35) à ladite deuxième extrémité du premier corps de transfert (3), ladite bague coopérant avec une butée (36) placée sur la surface externe dudit deuxième corps de transfert (13) pour maintenir ladite partie (19, 45) dans ladite position inactivée.
13. Set selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdits organes de blocage sont des pontages sécables reliant ladite deuxième extrémité du premier corps de transfert (3) et ladite partie déplaçable (19, 45) le long dudit axe de déplacement (21).
14. Set selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'entraînement sont choisis dans le groupe comprenant au moins un rail de guidage en rotation destiné à rece-

voir un ou plusieurs éléments de guidage placés en saillie sur le perforateur (8), au moins un rail de guidage en translation destiné à recevoir un ou plusieurs éléments de guidage placés en saillie sur ledit perforateur (8), un moyen pour emmener ledit perforateur (8) mobile lors du déplacement de ladite partie déplaçable ou encore des combinaisons de ces éléments.

15. Set selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit rail de guidage en rotation étant une rainure hélicoïdale (28, 54) placée sur la surface interne d'un desdits conduits centraux (6, 15), lesdits éléments de guidage sont des ergots (29, 53).

16. Set selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, **caractérisé en ce que** ladite partie déplaçable (45) le long dudit axe de déplacement (21) et ladite deuxième extrémité du premier corps (3) étant cylindriques, ladite partie présente sur au moins une portion de sa surface externe un alésage fileté (47) et ladite extrémité présente sur au moins une portion de sa surface interne un filetage (48) pour permettre le déplacement de ladite partie (45) par rapport à ladite deuxième extrémité le long dudit axe de déplacement (21).

17. Set selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** ledit deuxième corps de transfert (13) comporte une première partie fixe reliée à ladite deuxième extrémité dudit premier corps de transfert (3) par des éléments de solidarisation et une deuxième partie déplaçable le long dudit axe de déplacement (21), ladite deuxième partie étant mobile par rapport à ladite partie fixe.

18. Set selon la revendications 16 ou 17, **caractérisé en ce que** ledit moyen pour emmener ledit perforateur (8) mobile est un plateau (49) placé dans le deuxième conduit central (15) et comportant un orifice central (50) pour le passage de l'élément de perçage du perforateur (8), ledit orifice (50) étant entouré de dents (51) destinées à coopérer avec des dents (52) placées sur le corps du perforateur (8) pour relier ledit perforateur (8) et ladite partie déplaçable.

19. Set selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, **caractérisé en ce que** ledit deuxième corps de transfert (13) comporte sur sa surface externe des crans anti-retour destinés à coopérer avec des orifices réalisés sur la paroi du premier corps de transfert (3) pour le déplacement en translation de ladite partie déplaçable le long dudit axe de déplacement (21).

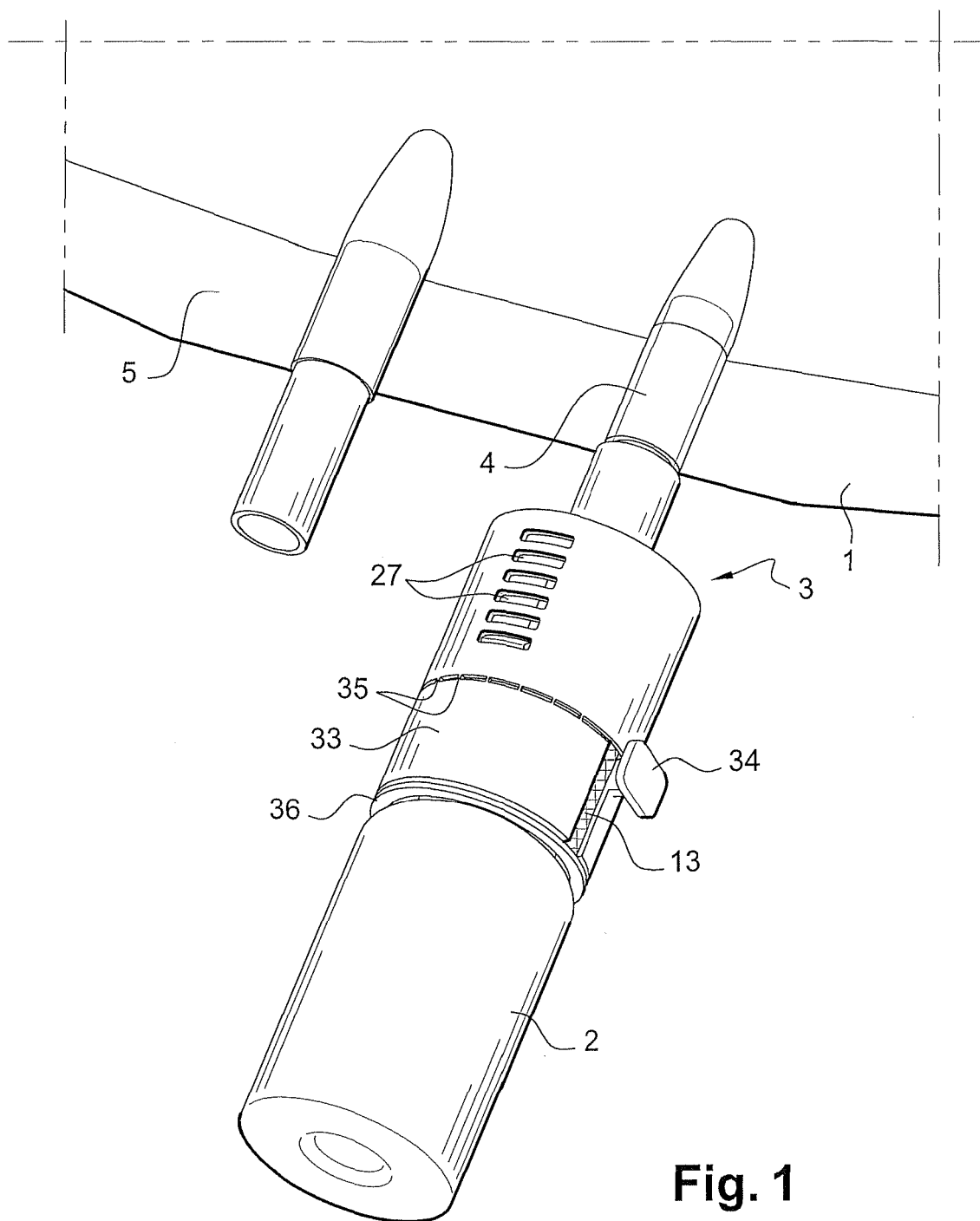
20. Set selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le conduit central du premier corps de transfert (3) comporte de plus une ou plusieurs saillies esca-

motables élastiquement placées à l'intérieur dudit conduit central pour bloquer l'extrémité dudit perforateur (8) au cours du déplacement de ladite partie déplaçable le long dudit axe de déplacement (21), lesdites saillies escamotables élastiquement étant destinées à permettre le passage de ladite extrémité du perforateur (8) après perçage de l'élément d'étanchéité dudit second récipient (2).

21. Set selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** ledit perforateur (8) comprenant des éléments en saillie de guidage, ledit perforateur (8) est placé dans lesdits conduits centraux de sorte que lesdits éléments de guidage viennent en butée contre une portion d'un des corps de transfert, ladite portion étant non continue de sorte qu'une rotation dudit perforateur (8) permette de libérer ledit perforateur (8) pour son déplacement le long dudit axe de déplacement (21), ledit perforateur (8) comprenant éventuellement un ou plusieurs pontages sécables solidaires d'au moins un des corps de transfert pour maintenir ainsi placé ledit perforateur (8) mobile dans la position inactivée du set de transfert.

22. Set selon l'une quelconque des revendications 10 à 21, **caractérisé en ce que** la portion du premier conduit central placée à la première extrémité du premier corps de transfert (3) et ledit élément de perçage logé dans ledit premier conduit sont destinés à coopérer pour canaliser le fluide du premier récipient (1) dans le canal interne du perforateur (8).

23. Set selon l'une quelconque des revendications 10 à 22, **caractérisé en ce que** lesdits premier et deuxième corps de transfert (13) comprennent des moyens anti-retour coopérant pour empêcher lesdits premier et deuxième corps de transfert (3, 13) de se dissocier.



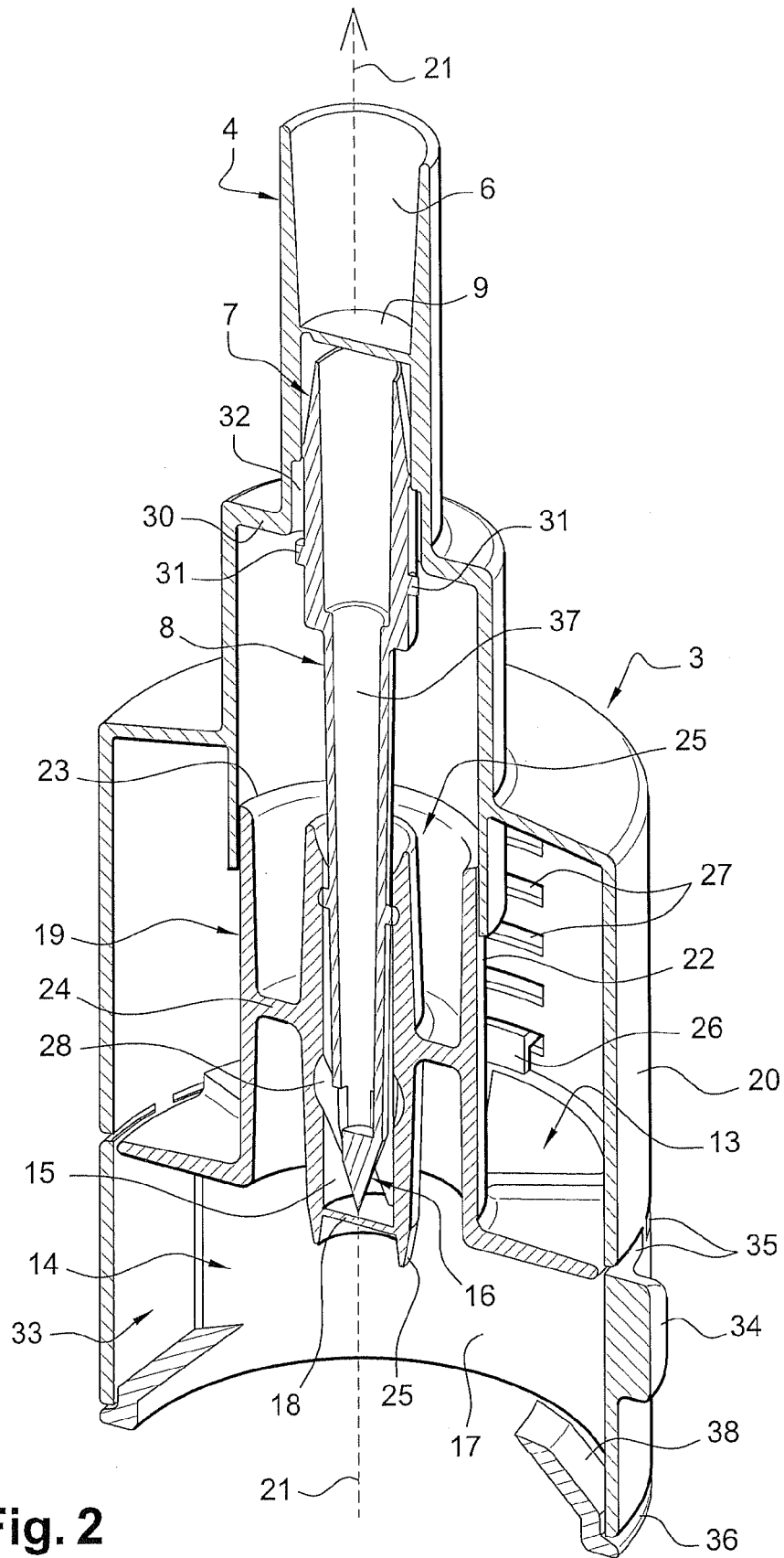


Fig. 2

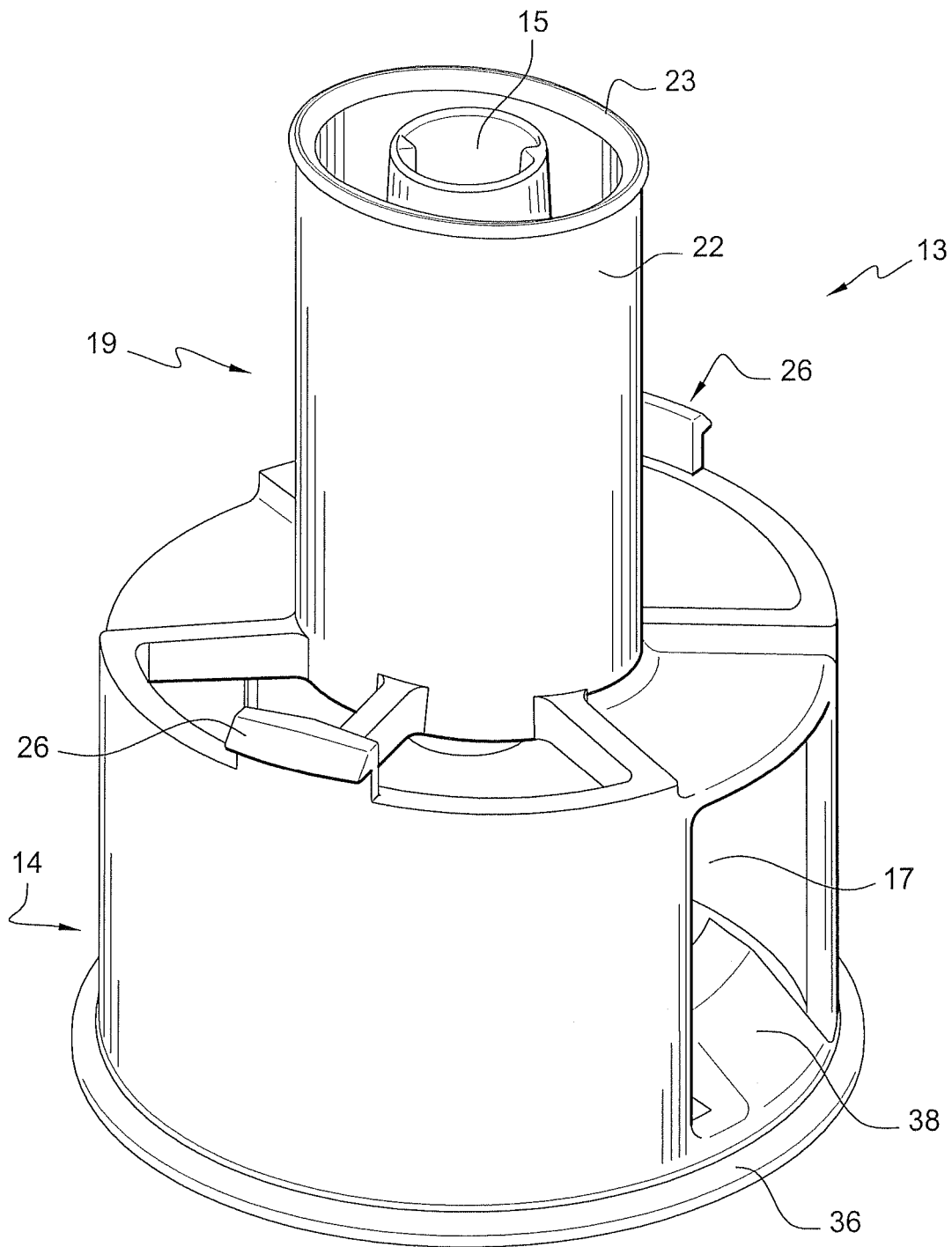


Fig. 3

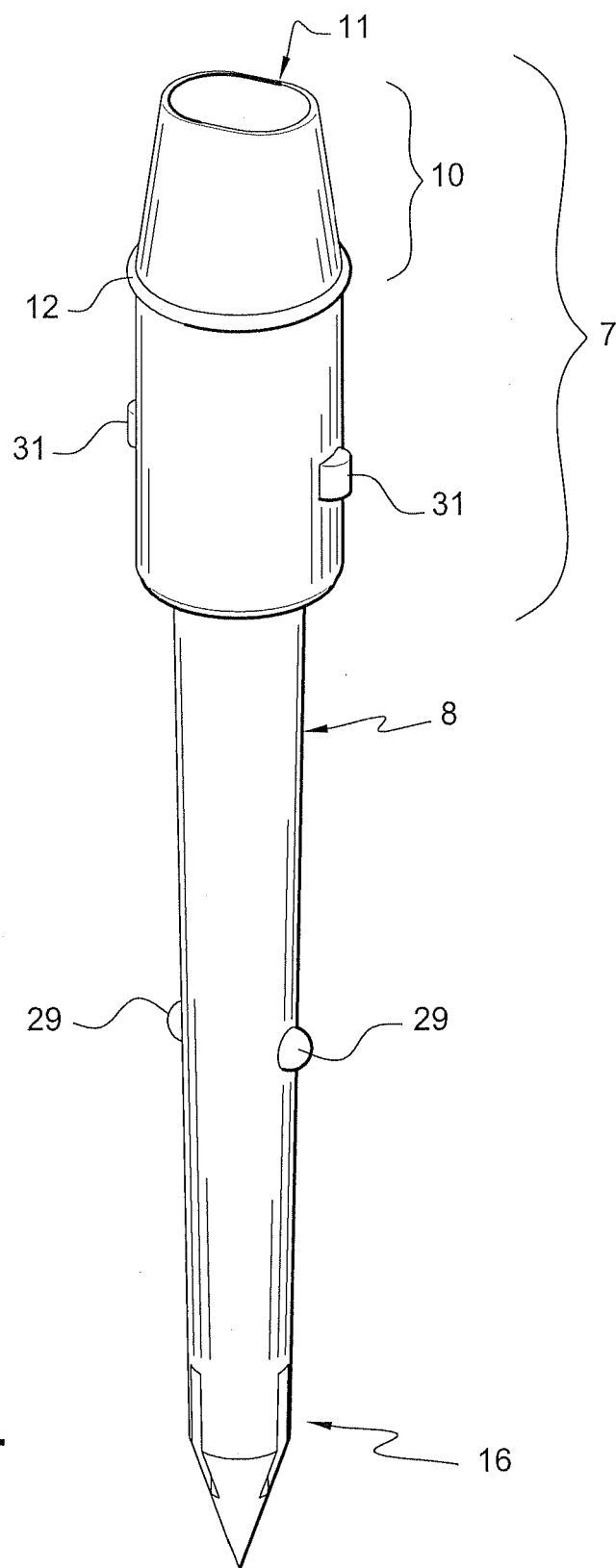


Fig. 4

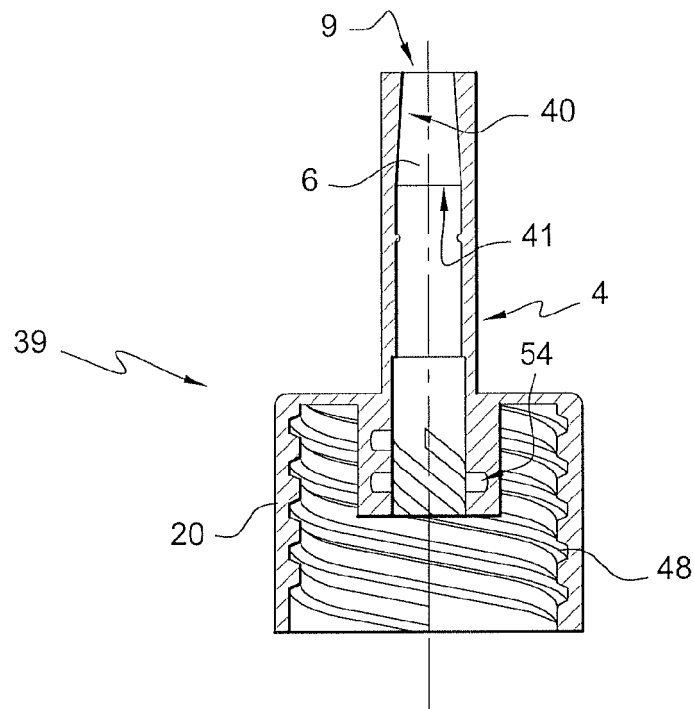


Fig. 5a

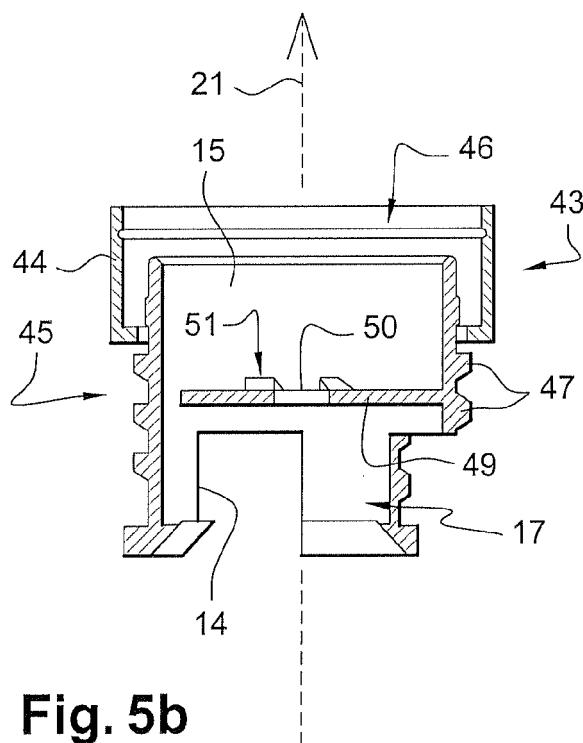


Fig. 5b

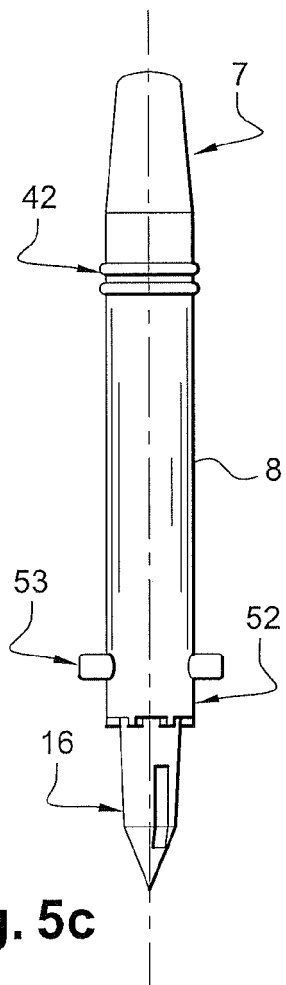


Fig. 5c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 10 0861

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	WO 03/082398 A (BAXTER INT [US]) 9 octobre 2003 (2003-10-09) * page 20 * * figures 5-7 * -----	1-3, 7-15,23, 24	INV. A61J1/00
A	US 6 113 583 A (FOWLES THOMAS A [US] ET AL) 5 septembre 2000 (2000-09-05) * figures 4-6 * -----	1-3, 7-15,23, 24	
A	US 2003/107628 A1 (FOWLES THOMAS A [US] ET AL) 12 juin 2003 (2003-06-12) * figures 3,4 * -----	1,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 juin 2008	Examineur Girard, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 10 0861

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.

18-06-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03082398	A	09-10-2003	AU 2003226002 A1	13-10-2003
			BR 0308714 A	04-01-2005
			CA 2478387 A1	09-10-2003
			CN 1700935 A	23-11-2005
			EP 1487533 A1	22-12-2004
			JP 2005521487 T	21-07-2005
			MX PA04009341 A	25-01-2005
			NZ 535308 A	30-11-2006
			TW 260233 B	21-08-2006
			ZA 200407529 A	30-06-2005
US 6113583	A	05-09-2000	US 6582415 B1	24-06-2003
			US 6875203 B1	05-04-2005
US 2003107628	A1	12-06-2003	AUCUN	

EPO FORM P0480

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