

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 917 828

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

07 04339

51) Int Cl⁸ : G 01 N 11/16 (2006.01), G 01 N 33/49, B 01 L 3/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 19.06.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.12.08 Bulletin 08/52.

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) : ROUXEL CLAUDE — FR.

72) Inventeur(s) : ROUXEL CLAUDE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : ABRITT.

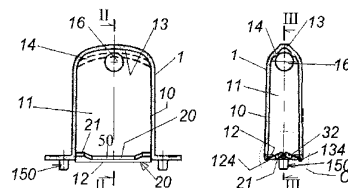
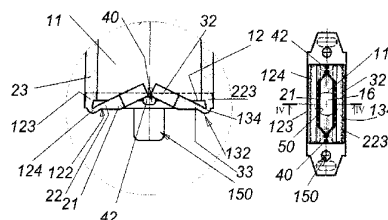
54) CUVE POUR ECHANTILLON LIQUIDE, COMME DU SANG OU DU PLASMA.

57) La présente invention concerne les cuves 1 pour échantillon liquide.

La cuve selon l'invention est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle comporte un réservoir 10 avec une ouverture 12 et une paroi de fond, des rails réalisés à l'intérieur du réservoir sur la paroi de fond, une bille sphérique apte à rouler sur les rails, et des moyens d'obturation de l'ouverture 12 comportant au moins un volet 21, des moyens de charnière 122 montés en coopération entre un bord 22 du volet et la paroi latérale 23 du réservoir 10 de façon que ce volet 21 soit apte à prendre, par rotation, deux positions, une première position dans laquelle il obture au moins partiellement l'ouverture 12 et une seconde position dans laquelle il la libère, les moyens de charnière 122 étant constitués d'une membrane souple 124 d'une épaisseur inférieure à celles du volet 21 et de la paroi latérale 23 du réservoir 10.

La présente invention concerne aussi un procédé pour réaliser par moulage une telle cuve.

Application, notamment, aux cuves pour analyses hémostases de sang, plasma ou analogue



FR 2 917 828 - A1



CUVE POUR ECHANTILLON LIQUIDE, COMME DU SANG OU DU PLASMA

La présente invention concerne les cuves aptes à recevoir un échantillon
5 liquide, comme du sang, du plasma, etc. en vue notamment, mais non
exclusivement, d'une analyse hémostase, ainsi que les procédés pour réaliser
de telles cuves notamment par la technique du moulage.

Il est connu que l'hémostase est l'ensemble des phénomènes
physiologiques qui concourent à la prévention et à l'arrêt des saignements.
10 Aussi, pour connaître l'état de santé d'un patient, il est intéressant de faire une
analyse des paramètres relatifs aux phénomènes définis ci-dessus, connue
sous le nom de "analyse hémostase".

Pour réaliser ce type d'analyse, on utilise une cuve dans laquelle est
placée une bille qui peut rouler sur des rails dans le fond de cette cuve.

15 Sans entrer dans le détail des procédures de ces analyses qui sont par
ailleurs connues en elles-mêmes, la cuve est remplie avec du sang, plasma,
etc. puis soumises à des oscillations, l'étude du déplacement de la bille,
notamment dans le temps, permettant d'évaluer certains des paramètres
mentionnés ci-dessus.

20 Ces cuves sont fournies pour être associées à des appareils d'analyse
complexes qui permettent de déterminer ces paramètres et il est concevable
que, dans chaque unité de laboratoire apte à effectuer de telles analyses, soit
prévu un tel appareil d'analyse avec un nombre très important de telles cuves
prêtes à être utilisées car ces dernières sont à usage unique, chaque cuve
25 étant systématiquement détruite après son utilisation pour une analyse.

Les cuves de ce type connues comportent, très schématiquement, un
réservoir définissant un volume de réception apte à contenir un liquide comme
du sang, du plasma, etc. et comportant une ouverture de remplissage, des rails
définis dans le fond du réservoir, une bille disposée dans le réservoir et apte à
30 se déplacer en roulant sur les rails, et des moyens pour associer le réservoir à
un appareil d'analyse donné.

Les laboratoires d'analyse doivent être régulièrement approvisionnés en
ce type de cuves et, comme chaque bille doit être parfaitement adaptée au

réservoir de la cuve dans lequel elle se déplacera sur les rails, la fourniture de ces cuves se fait avec la bille dans le réservoir et, pour éviter que, pendant le transport et/ou les manipulations, la bille ne sorte de la cuve et ne se perde, il est généralement prévu des moyens d'obturation de l'ouverture de remplissage
5 du réservoir.

Dans une cuve comme celles connues actuellement, ces moyens d'obturation sont généralement constitués d'une languette adhésive qui est décollée au moment du remplissage du réservoir avec du sang, du plasma, etc. juste avant de l'associer à l'appareil d'analyse, ou d'un film qui recouvrant
10 l'ouverture en s'accrochant sur des ergots, crochets ou analogues réalisés sur la paroi latérale du réservoir.

Mais, comme ces cuves sont généralement réalisées en un matériau comme du polystyrène, elles sont relativement fragiles et peuvent subir des détériorations lorsque la languette adhésive est décollée ou que le film est
15 décroché pour être retiré.

En définitive, on constate que les cuves de ce type actuellement connues présentent un certain nombre d'inconvénients qui peuvent se résumer de la façon suivante : temps de manipulation non négligeable pour la pose de la languette adhésive et son retrait avant utilisation de la cuve, et détérioration
20 d'un nombre non négligeable de cuves lors du décollement de la languette. L'ensemble de ces inconvénients entraîne un coût de revient global de ces cuves relativement important et en conséquence un surcoût des analyses effectuées avec elles.

Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de réaliser une cuve apte à
25 recevoir un échantillon liquide comme du sang, du plasma, etc. en vue notamment, mais non exclusivement, d'une analyse hémostase, qui pallie au moins en grande partie les inconvénients mentionnés ci-dessus des cuves de l'art antérieur.

La présente invention a aussi pour but de mettre en œuvre un procédé
30 pour réaliser une cuve selon l'invention, plus particulièrement par la technique du moulage.

Plus précisément, la présente invention a pour objet une cuve apte à recevoir un échantillon liquide comme du sang, plasma ou analogue en vue notamment, mais non exclusivement, d'une analyse hémostase, comprenant:

- un réservoir définissant un volume de réception, ledit réservoir
5 comportant une ouverture permettant de mettre en communication l'intérieur du volume de réception avec le milieu qui lui est extérieur, et une paroi de fond,
 - des rails réalisés à l'intérieur du volume de réception sur la paroi de fond,
 - une bille sphérique apte à rouler sur lesdits rails, et
 - 10 • des moyens d'obturation de ladite ouverture,
caractérisée par le fait que lesdits moyens d'obturation comportent :
 - au moins un premier volet,
 - des premiers moyens de charnière montés en coopération entre
15 sensiblement un premier bord du dit premier volet et la paroi latérale du réservoir de façon que ce premier volet soit apte à prendre, par rotation, deux positions, une première position dans laquelle il obture au moins partiellement ladite ouverture et une seconde position dans laquelle il libère ladite ouverture, ces dits premiers moyens de charnière étant constitués d'une première membrane souple d'une épaisseur inférieure à celles du premier volet et de la
20 paroi latérale du réservoir.

La présente invention a aussi pour objet un procédé pour réaliser une cuve comme définie ci-dessus comportant un réservoir, au moins un volet et une membrane reliant ce volet à la paroi latérale du réservoir, caractérisé par le fait qu'il consiste à effectuer le moulage de ladite cuve dans un moule
25 définissant ladite cuve dans une configuration dans laquelle ledit volet est en dehors du plan de ladite ouverture en faisant, avec ce dit plan, un angle supérieur à quatre-vingt-dix degrés.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre
30 illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

Les figures 1 à 4 représentent un mode de réalisation préférentiel de la cuve selon l'invention, dans sa configuration obturée, apte à recevoir un échantillon liquide comme du sang, plasma ou analogue en vue notamment,

mais non exclusivement, d'une analyse hémostase, la figure 1 étant une vue de dessus, les figures 2 et 3 étant deux vues en coupes orthogonales schématiques, la coupe représentée sur la figure 2 étant référencée II-II sur la figure 3 et la coupe représentée sur la figure 3 étant référencée III-III sur la figure 2, la figure 4 étant une vue dilatée de la partie encadrée sur la figure 2 et correspondant à la coupe référencée IV-IV sur la figure 1, et

Les figures 5 à 7 représentent des vues permettant d'expliciter les moyens permettant de mettre en œuvre le procédé selon l'invention pour la réalisation par moulage de la cuve selon l'invention, les figures 5 et 6 étant deux vues en coupes orthogonales schématiques du moule permettant d'obtenir la cuve, la coupe représentée sur la figure 5 étant référencée V-V sur la figure 6 et la coupe représentée sur la figure 6 étant référencée VI-VI sur la figure 5, la figure 7 étant une vue dilatée de la partie encadrée sur la figure 6.

Il est tout d'abord précisé que, sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.

Il est aussi précisé que les figures représentent essentiellement un seul mode de réalisation de l'objet selon l'invention et de sa mise en œuvre, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

Il est en outre précisé que, lorsque, selon la définition de l'invention, l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments. Réciproquement, si le mode de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustré comporte plusieurs éléments de fonction identique et si, dans la description, il n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

Il est enfin précisé que lorsque, dans la présente description, une expression définit à elle seule, sans mention particulière spécifique la concernant, un ensemble de caractéristiques structurelles, ces caractéristiques peuvent être prises, pour la définition de l'objet de la protection demandée, quand cela est techniquement possible, soit séparément, soit en combinaison totale et/ou partielle.

En référence aux figures 1 à 4, la présente invention est relative à une cuve 1 apte à recevoir un échantillon liquide comme du sang, du plasma, etc. en vue notamment, mais non exclusivement, d'une analyse hémostase.

10 Cette cuve comprend un réservoir 10 définissant un volume de réception 11, ce réservoir comportant une ouverture 12 permettant de mettre en communication l'intérieur du volume de réception avec le milieu qui lui est extérieur et une paroi de fond 13 de forme généralement concave, comme représenté sur les figures et plus particulièrement sur la figure 3.

15 La cuve comprend aussi des rails 14 réalisés à l'intérieur du volume de réception sur la paroi de fond 13 du réservoir, une bille sphérique 16 apte à rouler sur les rails 14, cette bille étant introduite dans le volume de réception 11 par l'ouverture du réservoir, cette ouverture présentant donc des dimensions adaptées pour permettre au moins l'introduction de la bille dans le réservoir.

20 La cuve comporte aussi des moyens d'obturation 20 de l'ouverture 12 pour fermer le volume de réception 11 après que la bille y ait été introduite.

Comme mentionné au préambule de la présente description, la cuve peut aussi comporter des moyens 150 pour associer le réservoir à un appareil d'analyse. Ces moyens 150 peuvent être constitués de différentes façons, par exemple, comme illustré, de deux pattes latérales sur lesquelles sont réalisés en saillie des ergots agencés pour coopérer avec des logements correspondants prévus à cet effet sur l'appareil d'analyse afin de fixer et de centrer la cuve par rapport, par exemple, à un capteur ou analogue.

30 Selon une caractéristique importante de l'invention, les moyens d'obturation 20 comportent au moins un premier volet 21, des premiers moyens de charnière 122 montés en coopération entre sensiblement un premier bord 22 du premier volet et la paroi latérale 23 du réservoir 10 de façon que ce premier volet 21 soit apte à prendre, par rotation, deux positions, une première

position dans laquelle il obture au moins partiellement l'ouverture 12, pour empêcher la bille 16 de passer par l'ouverture 12 et donc pour la retenir dans le volume de réception 11 quelle que soit la position, dans l'espace, du réceptacle 10, par exemple lors d'un transport et/ou d'une manipulation, et une seconde
5 position dans laquelle il libère cette ouverture 12 pour, par exemple, pouvoir introduire initialement la bille 16 dans le réceptacle 10 au moment de la réalisation de la cuve 1 et/ou introduire le liquide à analyser.

Ces premiers moyens de charnière 122 sont constitués, selon l'invention, d'une première membrane souple 124 d'une épaisseur inférieure à
10 celles du premier volet 21 et de la paroi latérale 23 du réservoir 10. Du fait de sa faible épaisseur et de la qualité intrinsèque d'élasticité, même dans le cas où elle est très faible, présentée par tous les matériaux, cette première membrane souple 124 assurera une fonction de rotation entre le premier volet 21 et la paroi latérale du réceptacle 10, de façon équivalente à une charnière.

15 Ainsi, le réservoir 10, le premier volet 21 et la première membrane 124 sont réalisés de façon préférentielle d'une seule pièce par moulage et, en outre, le réservoir 10, le volet 21 (et avantageusement aussi le second volet 32 s'il existe, comme décrit ci-après), et la première membrane 124 (et
20 avantageusement aussi la seconde membrane 134 mentionnée ci-après dans le cas où existe le second volet) reliant ce premier volet à la paroi latérale 23 du réservoir 10, sont dans un même matériau, par exemple du polystyrène dans le cas d'une telle cuve.

En effet, comme, selon une réalisation préférée et avantageuse comme celle qui est illustrée sur les figures, l'ouverture 12 est de forme sensiblement
25 rectangulaire, les moyens d'obturation 20 comportent avantageusement un second volet 32 et des seconds moyens de charnière 132 montés en coopération entre sensiblement un second bord 33 du second volet et la paroi latérale 23 du réservoir 10 de façon que, comme le premier volet 21, ce second volet soit apte à prendre, par rotation, deux positions, une première position
30 dans laquelle il obture au moins partiellement l'ouverture 12 et une seconde position dans laquelle il libère cette ouverture, ces seconds moyens de charnière 132 étant, eux aussi, constitués d'une seconde membrane souple

134 d'une épaisseur inférieure à celles du second volet 32 et de la paroi 23 du réservoir 10, comme la première membrane 124.

De façon avantageuse, notamment sur le plan de la fabrication par moulage d'une telle cuve 1, les premiers et seconds moyens de charnière 122, 132 sont montés en coopération respectivement avec deux côtés opposés 123, 223 de l'ouverture 12 sensiblement rectangulaire.

Dans ce cas, il est préférable, toujours sur le plan de la réalisation industrielle de la cuve, que les deux volets 21, 32 soient sensiblement identiques et aient une largeur sensiblement égale à la moitié de la largeur de l'ouverture 12, figure 4.

De plus, pour faciliter la réalisation de la cuve selon l'invention comme décrit ci-après, comme plus particulièrement visible sur la figure 7, il est très avantageux que chaque volet 21, 32, la membrane 124, 134 reliant ce volet à la paroi latérale 23 du réservoir 10 et au moins la portion 23-1 de la paroi latérale 23 du réservoir 10 à laquelle est reliée la membrane, soient agencés de façon qu'ils comportent une surface de paroi commune Sc sans discontinuité, et que la membrane et le volet soient tous les deux du même côté de cette surface de paroi commune Sc vers l'extérieur du volume de réception 11, quand le volet est dans sa première position comme défini auparavant, figure 4.

Il est en outre prévu que la cuve selon l'invention comporte des moyens de blocage 40 pour maintenir au moins un volet 21, 32 sensiblement dans le plan de l'ouverture 12.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, la longueur du premier volet 21, et éventuellement aussi du second 32 quand la cuve en comprend deux comme décrit ci-dessus, étant sensiblement égale à la longueur de l'ouverture rectangulaire 12, les moyens de blocage 40 sont constitués par au moins un picot 42 réalisé à proximité d'un côté de l'ouverture 12 correspondant à sa largeur, ce picot 42 étant réalisé en saillie vers l'intérieur du volume de réception 11, par exemple aussi par moulage.

La longueur du picot est déterminée de façon que, lorsque le volet est dans sa première position (figure 4), ce picot empêche le volet de passer à sa seconde position, à moins qu'il soit exercé, sur le volet, une force lui permettant

de surmonter ce picot par déformation élastique essentiellement du matériau constituant le volet.

Dans le cas où la cuve comporte deux volets 21, 32, il est avantageux, que ce picot 42 soit agencé pour coopérer comme décrit ci-dessus en même
5 temps avec ces deux volets.

Bien entendu, pour la sécurité de l'obturation de l'ouverture 12 du réservoir 10, il est avantageux que la cuve comporte, comme dans le mode de réalisation illustré sur les figures, deux picots 42 respectivement sur les deux côtés opposés de l'ouverture 12 correspondant à sa largeur, de façon que le ou
10 les volets soient bien maintenus dans leur première position, pour le cas où l'un des deux picots n'assurerait pas la fonction pour laquelle il est prévu.

De façon avantageuse, pour pouvoir plus facilement manipuler les deux volets 21, 32 et plus particulièrement les faire passer de leur première position à leur seconde position, au moins l'un des volets 21, 32, et avantageusement
15 les deux, comporte une échancrure 50 sensiblement en U réalisée sur son bord opposé à celui 22, 33 qui est monté en coopération avec la membrane 124, 134, de façon à pouvoir y introduire une tige, pointe ou analogue et très facilement soulever le(s) volet(s) pour ouvrir le réceptacle 10 avant son utilisation pour une analyse donnée. La profondeur de cette échancrure (ou la
20 somme des deux échancrures en regard, figure 1) est déterminée pour que la bille 16 ne puisse pas passer à travers lorsque les volets sont dans leur première position d'obturation de l'ouverture.

Mais ces deux échancrures peuvent cependant laisser passer la bille 16 dans le sens de son introduction dans le réceptacle 10, par écartement des
25 volets vers l'intérieur du volume de réception 11. Après le passage de la bille, les deux volets reviennent buter contre les picots 42, ce qui empêche la sortie de la bille.

Ces deux échancrures peuvent aussi être utilisées pour passer une aiguille ou analogue pour remplir le volume de réception 11 avec un liquide
30 comme du sang, plasma, sans avoir à ouvrir les deux volets 21, 32.

La présente invention a aussi pour objet un procédé pour réaliser une cuve 1 telle que décrite ci-dessus quand elle comporte un réservoir 10, au

moins un volet 21, 32 et une membrane 124, 134 reliant ce volet à la paroi latérale 23 du réservoir.

Par référence plus particulièrement aux figures 5 à 7, le procédé consiste à effectuer le moulage de la cuve dans un moule 200 définissant la cuve dans une configuration dans laquelle, comme visible sur la figure 7, le volet 21, 32 est en dehors du plan de l'ouverture 12 en faisant, avec ce plan, un angle supérieur à quatre-vingt-dix degrés.

Selon une caractéristique préférentielle, le procédé consiste à réaliser le moule 200 sous la forme de deux pièces de moule, à savoir une pièce de moule femelle 202 constituée, notamment pour le moulage et le démoulage des picots 42, de la combinaison de deux demi-pièces 202-1, 202-2 dont l'empreinte est complémentaire de la forme extérieure de la cuve 1 dans la configuration définie ci-dessus, et une pièce de moule mâle 204 dont l'empreinte est complémentaire de la forme intérieure de la cuve 1 toujours dans la même configuration.

En outre, les deux parties 212, 214 respectivement de la pièce de moule femelle 202 et de la pièce de moule mâle 204, qui sont aptes à former le moulage du volet et de la membrane, ont des formes générales de tronc de prisme complémentaires l'une de l'autre, les empreintes respectives du volet 21, 32 et de la membrane 124, 134 étant réalisées en creux dans la partie 212 de pièce de moule femelle 202, comme visible sur la figure 7.

Selon une mise en œuvre particulièrement avantageuse de l'invention, comme évoqué auparavant, le procédé consiste à réaliser les empreintes respectives du volet 21, 32 et de la membrane 124, 134 en totalité en creux dans la partie 212 de la pièce de moule femelle 202 de façon que la surface de paroi commune S_c soit confondue avec la surface extérieure S_e de la partie 214 de la pièce de moule mâle 204.

Pour effectuer le moulage, puis le démoulage, de la cuve, il est procédé de la façon schématique suivante, en précisant que la description qui suit est donnée dans le cas où la cuve comporte, comme illustré, deux volets 21, 32 et deux membranes 124, 134.

Les deux pièces de moule mâle et femelle 204, 202 sont assemblées pour réaliser la forme en creux de la cuve 1, figures 5-7. Puis, par la buse

d'injection Bi, le produit de moulage, comme du polystyrène fondu, est injecté sous pression dans l'empreinte en creux de la cuve 1, fig. 5 et 6, jusqu'à la remplir totalement.

5 Le produit de moulage solidifié et refroidi, il est tout d'abord procédé au retrait de la pièce de moule mâle 204 qui, du fait de sa forme prismatique en coin 214, se retire sans aucun problème.

10 Après le retrait de la partie 214, à cause de la forme particulière de la structure de la cuve 1 décrite ci-dessus, il se produit sur la surface de paroi commune Sc des contraintes plus fortes que sur les faces opposées des deux volets 21, 32 et de leur membrane respective 124, 134. Il se produit alors automatiquement une déformation élastique sur les deux ensembles "volet-membrane" 21-124, 32-134 qui les ramène l'un vers l'autre en les dégageant de leur empreinte en creux dans la partie 212 de la pièce de moule femelle 202.

15 Il est alors possible d'enlever la demi-pièce 202-2 en la faisant glisser le long des deux ensembles volet-membrane 21-124, 32-134 rapprochés l'un de l'autre, dans un sens qui, par référence aux figures, est orienté vers le bas. A ce stade de la mise en œuvre du procédé, la cuve est encore retenue dans l'empreinte réalisée dans l'autre demi-pièce 202-1. Elle est récupérée, par
20 exemple, avec un robot ou analogue.

A la description faite ci-dessus, il ressort à l'évidence que le procédé selon l'invention permet l'utilisation d'un moule d'une structure très simple et, en corolaire, d'effectuer le moulage de la cuve selon l'invention, et surtout son démoulage, de façon totalement automatisée sans aucune difficulté.

REVENDICATIONS

5

1. Cuve (1) apte à recevoir un échantillon liquide comme du sang, plasma ou analogue en vue notamment, mais non exclusivement, d'une analyse hémostase, comprenant:

• un réservoir (10) définissant un volume de réception (11), ledit
10 réservoir comportant une ouverture (12) permettant de mettre en communication l'intérieur du volume de réception avec le milieu qui lui est extérieur, et une paroi de fond (13),

• des rails (14) réalisés à l'intérieur du volume de réception sur la paroi de fond (13),

15 • une bille sphérique (16) apte à rouler sur lesdits rails (14), et

• des moyens d'obturation (20) de ladite ouverture (12),

caractérisée par le fait que lesdits moyens d'obturation (20) comportent :

• au moins un premier volet (21),

20 • des premiers moyens de charnière (122) montés en coopération entre sensiblement un premier bord (22) du dit premier volet et la paroi latérale (23) du réservoir (10) de façon que ce premier volet (21) soit apte à prendre, par rotation, deux positions, une première position dans laquelle il obture au moins partiellement ladite ouverture (12) et une seconde position dans laquelle il libère ladite ouverture, ces dits premiers moyens de charnière (122) étant
25 constitués d'une première membrane souple (124) d'une épaisseur inférieure à celles du premier volet (21) et de la paroi latérale (23) du réservoir (10).

2. Cuve selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le réservoir (10), le premier volet (21) et la première membrane (24) sont réalisés d'une
30 seule pièce par moulage.

3. Cuve selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que, ladite ouverture (12) étant de forme sensiblement rectangulaire, lesdits

moyens d'obturation (20) comportent un second volet (32) et des seconds moyens de charnière (132) montés en coopération entre sensiblement un second bord (33) du dit second volet et la paroi latérale (23) du réservoir (10) de façon que ce second volet soit apte à prendre, par rotation, deux positions, 5 une première position dans laquelle il obture au moins partiellement ladite ouverture (12) et une seconde position dans laquelle il libère ladite ouverture, ces dits seconds moyens de charnière (132) étant constitués d'une seconde membrane souple (134) d'une épaisseur inférieure à celles du second volet (32) et de la paroi (23) du réservoir (10), lesdits premiers et seconds moyens 10 de charnière (122, 132) étant montés en coopération respectivement avec deux côtés opposés (123, 223) de ladite ouverture (12) sensiblement rectangulaire.

4. Cuve selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les deux 15 volets (21, 32) sont sensiblement identiques et ont une largeur sensiblement égale à la moitié de la largeur de ladite ouverture (12).

5. Cuve selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte des moyens de blocage (40) pour maintenir au moins un 20 volet (21, 32) sensiblement dans le plan de ladite ouverture (12).

6. Cuve selon la revendication 5 quand elle dépend de la revendication 3, caractérisée par le fait que, la longueur du volet (21, 32) étant sensiblement égale à la longueur de ladite ouverture rectangulaire (12), les moyens de 25 blocage (40) sont constitués par au moins un picot (42) réalisé à proximité d'un côté de l'ouverture (12) correspondant à sa largeur, ledit picot (42) étant en saillie vers l'intérieur du volume de réception (11).

7. Cuve selon la revendication 6 quand elle dépend de la revendication 30 4, caractérisée par le fait que ledit picot (42) coopère avec les deux premier et second volets (21, 32).

8. Cuve selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le réservoir (10), un volet (21, 32) et la membrane (124, 134) reliant ce volet à la paroi (23) du réservoir (10) sont dans un même matériau.

5 9. Cuve selon la revendication 8, caractérisée par le fait que ledit matériau est du polystyrène.

10 10. Cuve selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'un volet (21, 32) comporte une échancrure sensiblement en U (50) réalisée sur son bord opposé à celui (22, 33) qui est monté en coopération avec ladite membrane (124, 134).

15 11. Cuve selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'un volet (21, 32), la membrane (124, 134) reliant ce volet à la paroi (23) du réservoir (10) et au moins la portion (23-1) de la paroi latérale (23) du réservoir (10) à laquelle est reliée la membrane sont agencés de façon qu'ils comportent une surface de paroi commune (Sc) sans discontinuité, et que la membrane et le volet soient tous les deux du même côté de cette surface de paroi commune (Sc) vers l'extérieur du dit volume de réception (11) quand le
20 volet est dans sa première position.

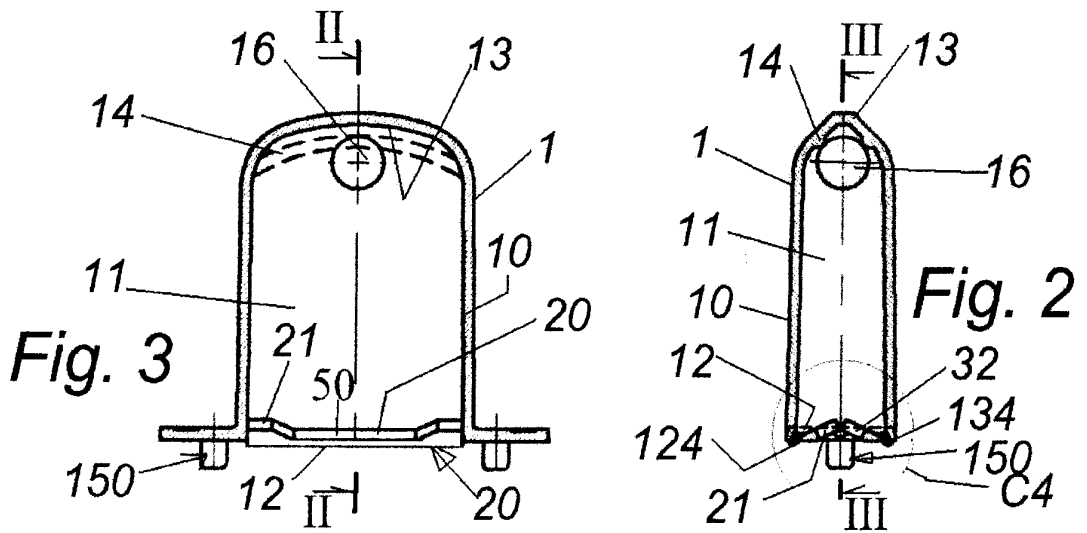
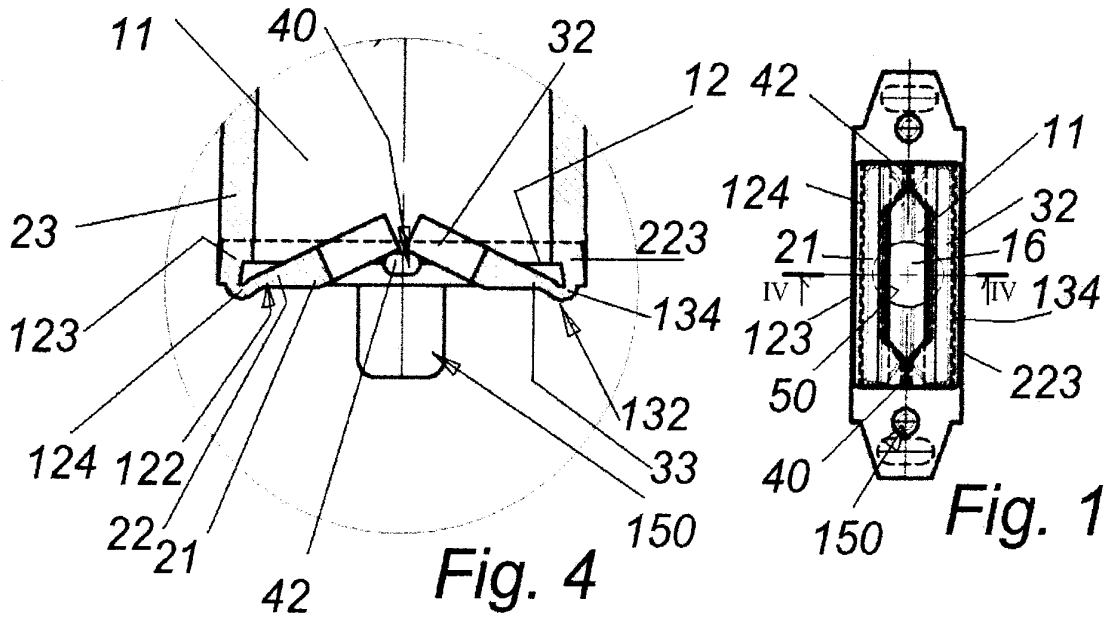
25 12. Procédé pour réaliser une cuve (1) selon au moins l'une des revendications précédentes comportant un réservoir (10), au moins un volet (21, 32) et une membrane (124, 134) reliant ce volet à la paroi (23) du réservoir, caractérisé par le fait qu'il consiste à effectuer le moulage de ladite cuve dans un moule (200) définissant ladite cuve dans une configuration dans laquelle ledit volet (21, 32) est en dehors du plan de ladite ouverture (12) en faisant, avec ce dit plan, un angle supérieur à quatre-vingt-dix degrés.

30 13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé par le fait qu'il consiste à réaliser ledit moule (200) sous la forme d'une pièce de moule femelle (202) dont l'empreinte est complémentaire de la forme extérieure de ladite cuve (1) dans ladite configuration, et d'une pièce de moule mâle (204)

dont l'empreinte est complémentaire de la forme intérieure de ladite cuve (1) dans ladite même configuration, les deux parties (212, 214) respectivement de la pièce de moule femelle (202) et de la pièce de moule mâle (204) qui sont aptes à former le moulage du dit volet et de la dite membrane ayant des formes
5 générales en tronc de prisme complémentaires l'une de l'autre, les empreintes respectives de ce volet (21, 32) et de cette membrane (124, 134) étant réalisées en creux dans ladite partie de pièce de moule femelle (202).

14. Procédé selon la revendication 13 quand elle dépend de la
10 revendication 11, caractérisé par le fait qu'il consiste à réaliser les empreintes respectives du volet (21, 32) et de la membrane (124, 134) en totalité en creux dans ladite partie (212) de pièce de moule femelle (202) de façon que la surface de paroi commune (Sc) soit confondue avec la surface extérieure (Se) de la partie (214) de la pièce de moule mâle (204).

1 / 2



2/2

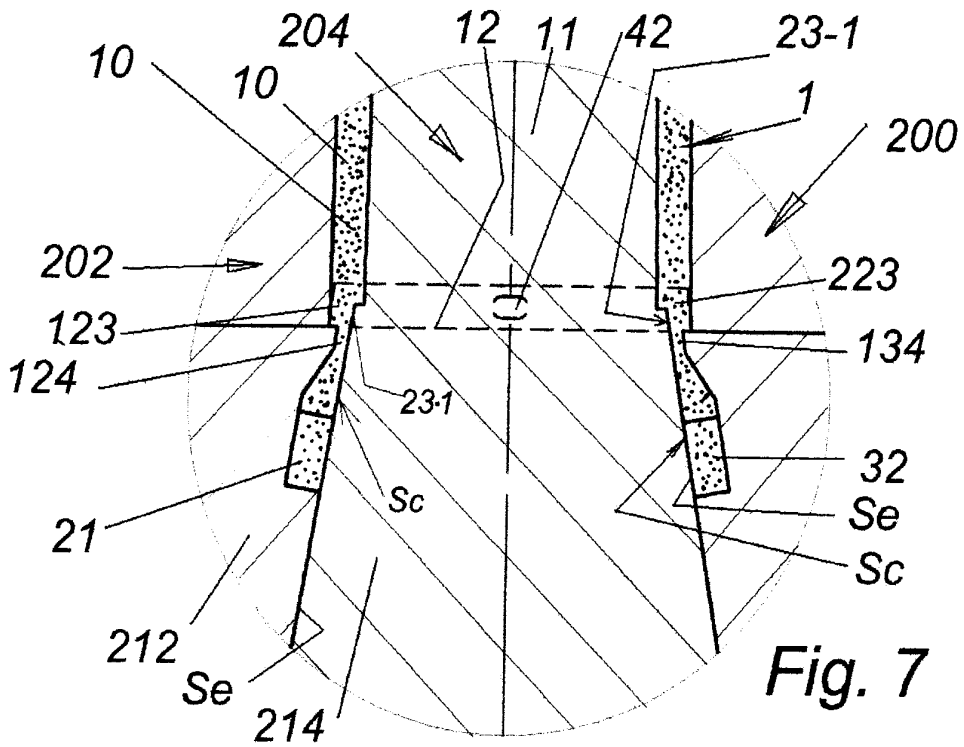


Fig. 7

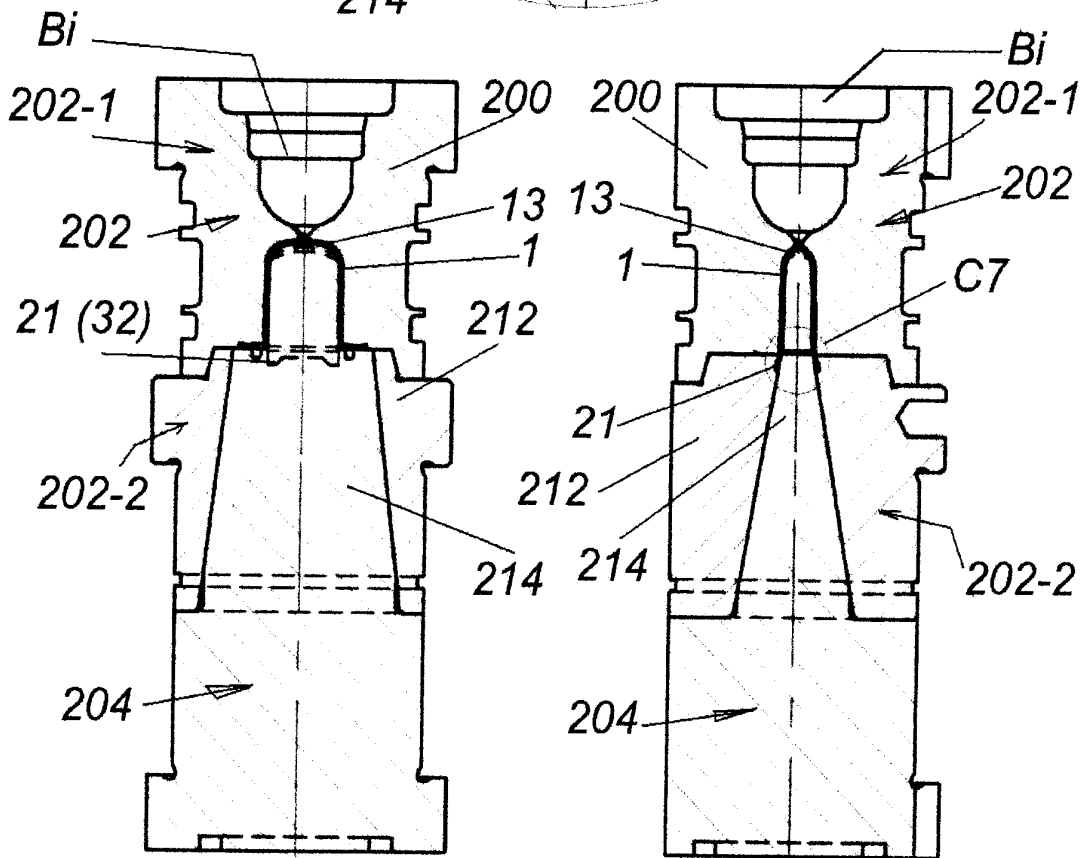


Fig. 5

Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 694088
FR 0704339

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		
A	WO 03/065047 A (JUNIOR INSTR [FR]; ROUSSEAU ALAIN [FR]; ABOU-SALEH KHALED [FR]; PERIN) 7 août 2003 (2003-08-07) * figures 2,4 * * page 5, ligne 5 - ligne 26 * -----	1-14	G01N11/16 G01N33/49 B01L3/00
A	DE 298 12 445 U1 (IPK INST FUER PFLANZENGENETIK [DE]) 22 octobre 1998 (1998-10-22) * figures 1-3 * * page 5, alinéa 1 * * page 8, alinéa 3 * -----	1-14	
A	US 5 958 778 A (KIDD GEOFFREY [US]) 28 septembre 1999 (1999-09-28) * figure 1 * * colonne 5, ligne 29 - ligne 38 * -----	1-14	
A	WO 2006/021648 A (BIOCODE HYCEL FRANCE SA [FR]; ROUSSEAU ALAIN [FR]) 2 mars 2006 (2006-03-02) * figures 4-6 * * page 15, ligne 10 - ligne 22 * -----	1,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B01L G01N
A	EP 0 325 874 A (SERBIO [FR]) 2 août 1989 (1989-08-02) * figures 1,2 * * colonne 6, ligne 6 - ligne 30 * -----	1	
A	WO 2005/084263 A (DAKOCYTOMATION DENMARK AS [DK]; FAVUZZI JOHN A [US]; BUCHANAN KRISTOPH) 15 septembre 2005 (2005-09-15) * figure 34 * * page 27, ligne 21 - ligne 30 * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 février 2008		Bockstahl, Frédéric	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention 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. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0704339 FA 694088**

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 14-02-2008

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 au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03065047	A	07-08-2003	AT 336004 T	15-09-2006
			BR 0307325 A	07-12-2004
			CA 2474073 A1	07-08-2003
			CN 1625690 A	08-06-2005
			DE 60307424 T2	02-08-2007
			DK 1470425 T3	11-12-2006
			EP 1470425 A1	27-10-2004
			ES 2268345 T3	16-03-2007
			FR 2835616 A1	08-08-2003
			HK 1069436 A1	12-01-2007
			JP 2005516218 T	02-06-2005
			MX PA04007285 A	16-05-2005
			RU 2304276 C2	10-08-2007
			TW 276801 B	21-03-2007
			US 2005175502 A1	11-08-2005

DE 29812445	U1	22-10-1998	AUCUN	

US 5958778	A	28-09-1999	US 6503455 B1	07-01-2003

WO 2006021648	A	02-03-2006	AU 2005276346 A1	02-03-2006
			CA 2574760 A1	02-03-2006
			CN 101002099 A	18-07-2007
			FR 2873447 A1	27-01-2006
			US 2007253866 A1	01-11-2007

EP 0325874	A	02-08-1989	DE 3870211 D1	21-05-1992
			DE 325874 T1	16-11-1989
			DK 733488 A	01-07-1989
			ES 2015835 T3	01-11-1992
			FI 885999 A	01-07-1989
			FR 2634020 A2	12-01-1990
			GR 3004615 T3	28-04-1993
			JP 1213572 A	28-08-1989
			JP 1939942 C	09-06-1995
			JP 6064068 B	22-08-1994
			US 4918984 A	24-04-1990

WO 2005084263	A	15-09-2005	AU 2005218498 A1	15-09-2005
			CA 2556772 A1	15-09-2005
			CN 1965223 A	16-05-2007
			EP 1733240 A2	20-12-2006
			JP 2007526479 T	13-09-2007
