

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 934 506

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

21 N° d'enregistrement national :

08 04316

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 01 L 3/00 (2006.01), B 01 L 3/14, 9/06, G 01 N 35/10

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.07.08.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.02.10 Bulletin 10/05.

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) : *BIOCODE HYCEL FRANCE SA Société anonyme* — FR.

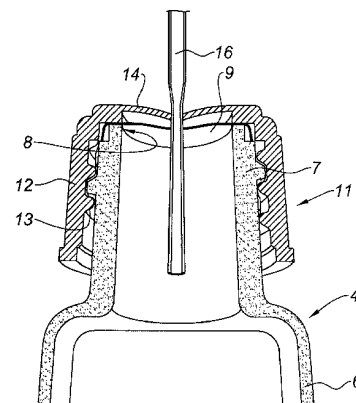
72 Inventeur(s) : ROUSSEAU ALAIN, RICHOU BRUNO et LERAT OLIVIER.

73 Titulaire(s) : *BIOCODE HYCEL FRANCE SA Société anonyme.*

74 Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

54 RECIPIENT POUR PRODUITS REACTIFS.

57 Ce récipient (4) comprend un corps (6) équipé d'un col (7) délimitant une ouverture (8), une membrane d'étanchéité (9) fixée de manière étanche sur l'ouverture (8) du col, et un bouchon d'obturation (11) monté sur le col (7) du récipient, le bouchon d'obturation comprenant une jupe (12) présentant, sur sa face interne, des moyens de fixation (13) agencés pour permettre une fixation du bouchon sur le col du récipient et une paroi (14) obturant une extrémité de la jupe et comportant au moins une fente permettant le passage d'une sonde ou d'une aiguille de prélèvement (16) d'un appareil d'analyse



FR 2 934 506 - A1



La présente invention concerne un récipient pour produits réactifs, une cartouche pour produits réactifs, et un ensemble d'analyse comprenant une telle cartouche.

Le document FR 2 904 114 décrit un ensemble d'analyse destiné à être utilisé dans un appareil d'analyse. L'ensemble d'analyse comprend une  
5 cartouche pour produits réactifs et un portoir destiné à recevoir la cartouche.

Selon ce document, la cartouche comporte plusieurs récipients de produits réactifs réalisés en matière synthétique et assemblés les uns aux autres par l'intermédiaire d'une bande autocollante entourant ces derniers.

Chaque récipient comprend un bouchon d'obturation dont la jupe  
10 présente, sur sa face interne, des moyens de fixation par vissage ou encliquetage sur le col du récipient et dont le fond est équipé d'une membrane perforable.

Un inconvénient de ce type d'ensemble d'analyse réside dans le fait que le bouchon d'obturation de chaque récipient n'assure pas une  
15 étanchéité suffisante du récipient entre deux utilisations de ce dernier.

En effet, lorsqu'un récipient est retiré d'un appareil d'analyse et stocké jusqu'à sa prochaine utilisation, les produits réactifs contenus dans le récipient sont susceptibles de s'évaporer ou d'être renversés, si les récipients  
20 sont manipulés, par le perçage ménagé dans le fond du bouchon d'obturation par une sonde ou une aiguille de l'appareil d'analyse.

Afin de pallier ces inconvénients, il est connu d'utiliser des systèmes d'obturation complexes qui comportent des joints d'étanchéité et des dispositifs mécaniques commandés. De tels systèmes d'obturation augmentent  
25 les coûts de revient des récipients et affectent globalement leur fiabilité.

Le problème technique à la base de l'invention consiste donc à fournir un récipient pour produits réactifs qui soit de structure simple et économique, tout en améliorant l'étanchéité du récipient.

A cet effet, l'invention concerne un récipient pour produits réactifs, caractérisé en ce qu'il comprend un corps équipé d'un col délimitant une  
30 ouverture, une membrane d'étanchéité fixée de manière étanche sur l'ouverture du col, et un bouchon d'obturation monté sur le col du récipient, le bouchon d'obturation comprenant une jupe présentant, sur sa face interne, des moyens de fixation agencés pour permettre une fixation du bouchon sur le col  
35 du récipient et une paroi obturant une extrémité de la jupe et comportant au

moins une fente permettant le passage d'une sonde ou d'une aiguille de prélèvement d'un appareil d'analyse.

Le fait d'associer un bouchon d'obturation comprenant une fente de passage d'une sonde ou d'une aiguille d'un appareil d'analyse et une  
5 membrane d'étanchéité fixée de manière étanche sur l'ouverture du col permet d'éviter l'évaporation des produits réactifs contenus dans le récipient par le perçage ménagé dans la membrane d'étanchéité par la sonde ou l'aiguille de l'appareil d'analyse.

En effet, les portions de la paroi du bouchon d'obturation délimitant  
10 les fentes ménagées dans ce dernier viennent au moins en partie recouvrir le perçage ménagé dans la membrane d'étanchéité lorsque le récipient est retiré hors de l'appareil d'analyse, de telle sorte que le bouchon d'obturation permet d'éviter l'évaporation des produits réactifs contenus dans le récipient.

En outre, le fait d'associer un bouchon d'obturation comprenant  
15 une fente de passage d'une sonde ou d'une aiguille d'un appareil d'analyse et une membrane d'étanchéité fixée de manière étanche sur l'ouverture du col permet d'éviter l'évaporation des produits réactifs contenus dans le récipient lors de l'utilisation de ce dernier dans un appareil d'analyse, et d'éviter que les produits réactifs ne soient renversés en cas de manipulation du récipient après  
20 perforation de la membrane.

Le bouchon d'obturation permet en outre de réaliser une protection mécanique de la membrane avant et au cours de l'utilisation du récipient et de la cartouche à laquelle est associé le récipient.

De préférence, la paroi du bouchon d'obturation comporte deux  
25 fentes délimitant sensiblement une croix, cette croix constituant un septum qui se referme dès que l'aiguille de prélèvement est retirée du récipient.

Avantageusement, la croix délimitée par les deux fentes est sensiblement centrée sur la paroi du bouchon d'obturation. Ces dispositions permettent d'assurer un guidage de la sonde ou de l'aiguille d'un appareil  
30 d'analyse vers le centre du col du récipient lors de l'insertion de la sonde ou de l'aiguille de l'appareil d'analyse dans le récipient.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps du récipient est réalisé en matière synthétique et en une pièce, le col du récipient étant venu de moulage par soufflage avec le corps du récipient.

De préférence, la membrane d'étanchéité comprend une couche réalisée en matière synthétique compatible avec celle du récipient, et est thermo-soudée sur l'ouverture du col.

5 Selon un mode de réalisation, la membrane d'étanchéité est multicouche. La membrane d'étanchéité comporte de préférence au moins une première couche réalisée dans le même matériau que le récipient, cette première couche étant thermo-soudée sur l'ouverture du col, et une deuxième couche qui assure la tenue mécanique de l'ensemble multicouche lors des opérations de soudage de la membrane d'étanchéité. Selon ce mode de  
10 réalisation, la première couche est fusible à une température plus basse que la température de ramollissement de la deuxième couche. De préférence, les première et deuxième couches réalisées en matières plastiques sont assemblées entre elles par une mince couche de colle.

Avantageusement, les dimensions de la membrane d'étanchéité  
15 sont supérieures à celles du col du récipient. Ces dispositions permettent de faciliter l'étape de fixation de la membrane d'étanchéité sur l'ouverture du col du récipient.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la jupe du bouchon présente, sur sa face interne, des moyens de fixation par vissage ou  
20 encliquetage sur le col du récipient.

De préférence, le bouchon est réalisé en matière synthétique, et de préférence en élastomère, ce qui assure l'élasticité du septum. De plus, le fait que le bouchon d'obturation est réalisé en élastomère facilite son assemblage automatique avec le récipient.

25 Avantageusement, le bouchon d'obturation est monté de manière amovible sur le col du récipient. Ces dispositions permettent de vérifier à tout moment si le récipient a déjà été utilisé.

La présente invention concerne également une cartouche pour produits réactifs comportant plusieurs récipients selon l'invention assemblés les  
30 uns aux autres, par exemple par l'intermédiaire d'une bande autocollante entourant ces derniers.

La présente invention concerne en outre un ensemble d'analyse destiné à être utilisé dans un appareil d'analyse, comprenant une cartouche selon l'invention, et un portoir destiné à recevoir la cartouche.

35 De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant,

à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce récipient pour produits réactifs.

Figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble d'analyse selon l'invention.

5 Figure 2 est une vue partielle en coupe d'un récipient selon l'invention.

Figure 3 est une vue partielle en coupe d'un récipient selon l'invention traversé par une sonde ou aiguille d'un appareil d'analyse.

10 Figure 4 est une vue partielle en coupe, en perspective, d'un récipient selon l'invention traversé par une sonde ou aiguille d'un appareil d'analyse.

Figure 5 est une vue en perspective d'un bouchon d'obturation d'un récipient selon l'invention.

15 La figure 1 représente un ensemble d'analyse 2 destiné à être utilisé dans un appareil d'analyse.

20 L'ensemble d'analyse 2 comprend d'une part une cartouche 3 pour produits réactifs comportant plusieurs récipients 4 de produits réactifs renfermant chacun un produit réactif liquide et assemblés les uns aux autres par l'intermédiaire d'une bande autocollante entourant ces derniers, et d'autre part un portoir 5 dans lequel est reçue la cartouche 3.

25 La cartouche 3 comprend trois récipients identiques de 10 ml ainsi qu'un récipient de 20 ml et un autre de 40 ml. Dans ce cas, l'analyse à effectuer nécessite donc l'utilisation de cinq produits réactifs différents et dans différentes quantités pour déterminer la présence d'une substance précise dans un échantillon à analyser.

Toutefois, compte tenu de la diversité des analyses pouvant être réalisées par l'appareil d'analyse, le nombre, la taille et le positionnement des récipients utilisés peuvent varier.

30 Comme montré plus particulièrement sur la figure 2, chaque récipient 4 comprend un corps 6 équipé d'un col 7 délimitant une ouverture 8. Le corps 6 de chaque récipient 4 est réalisé en matière synthétique en une pièce et présente une forme générale rectangulaire vue en coupe.

35 Chaque récipient 4 comprend également une membrane d'étanchéité 9 comportant une couche réalisée en matière synthétique compatible avec celle du récipient 4, la membrane d'étanchéité 9 étant thermo-soudée de manière étanche sur l'ouverture 8 du col 7. La membrane

d'étanchéité 9 est destinée à être perforée par une aiguille de prélèvement d'un appareil d'analyse.

Comme montré plus particulièrement sur la figure 4, les dimensions de la membrane d'étanchéité 9 sont supérieures à celles du col 7 du récipient 4.

Chaque récipient 4 comprend en outre un bouchon d'obturation 11 monté de manière amovible sur le col 7 du récipient. Le bouchon d'obturation 11 de chaque récipient 4 est réalisé en matière synthétique, et de préférence en élastomère.

Le bouchon d'obturation 11 de chaque récipient 4 comprend d'une part une jupe 12 présentant, sur sa face interne, des moyens de fixation par vissage 13 agencés pour permettre une fixation amovible du bouchon sur le col 7 du récipient, et d'autre part une paroi de fond 14 obturant une extrémité de la jupe 12 et comportant deux fentes 15 permettant, comme cela est notamment montré sur la figure 3, le passage d'une aiguille de prélèvement 16 d'un appareil d'analyse.

Les deux fentes 15 ménagées sur la paroi de fond 14 du bouchon d'obturation 11 délimitent une croix sensiblement centrée sur la paroi de fond 14 du bouchon d'obturation.

Comme montré à la figure 1, l'ensemble d'analyse comprend également un flacon tubulaire 17 renfermant une solution contenant des particules magnétiques destinées à capturer un analyte que l'on veut analyser, le flacon tubulaire 17 étant monté de manière amovible dans un support tubulaire 18 monté mobile en rotation sur le portoir 5 et présentant sur sa surface extérieure une roue dentée 19 destinée à être entraînée en rotation par un mécanisme d'entraînement d'un appareil d'analyse. Cette rotation alternée permet de maintenir en suspension homogène des particules actives.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce récipient pour produits réactifs, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

## REVENDEICATIONS

1. Récipient (4) pour produits réactifs, caractérisé en ce qu'il comprend un corps (6) équipé d'un col (7) délimitant une ouverture (8), une  
5 membrane d'étanchéité (9) fixée de manière étanche sur l'ouverture (8) du col, et un bouchon d'obturation (11) monté sur le col (7) du récipient, le bouchon d'obturation comprenant une jupe (12) présentant, sur sa face interne, des moyens de fixation (13) agencés pour permettre une fixation du bouchon sur le col du récipient et une paroi (14) obturant une extrémité de la jupe et  
10 comportant au moins une fente (15) permettant le passage d'une sonde ou d'une aiguille de prélèvement (16) d'un appareil d'analyse.

2. Récipient selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (14) du bouchon d'obturation (11) comporte deux fentes (15) délimitant  
15 sensiblement une croix.

3. Récipient selon la revendication 2, caractérisé en ce que la croix délimitée par les deux fentes (15) est sensiblement centrée sur la paroi (14) du bouchon d'obturation (11).

20 4. Récipient selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps (6) du récipient (4) est réalisé en matière synthétique et en une pièce, le col (7) du récipient étant venu de moulage par soufflage avec le corps du récipient.

25 5. Récipient selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la membrane d'étanchéité (9) comprend une couche réalisée en matière synthétique compatible avec celle du récipient (4), et est thermo-soudée sur l'ouverture (8) du col.

30 6. Récipient selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les dimensions de la membrane d'étanchéité (9) sont supérieures à celles du col (7) du récipient.

35 7. Récipient selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la jupe (12) du bouchon d'obturation (11) présente, sur sa face interne, des moyens de fixation par vissage ou encliquetage sur le col (7) du récipient.

8. Récipient selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le bouchon d'obturation (11) est réalisé en matière synthétique, et de préférence en élastomère.

5

9. Cartouche (3) pour produits réactifs comportant plusieurs récipients (4) selon l'une des revendications 1 à 8 assemblés les uns aux autres, par exemple par l'intermédiaire d'une bande autocollante entourant ces derniers.

10

10. Ensemble d'analyse (2) destiné à être utilisé dans un appareil d'analyse, comprenant une cartouche (3) selon la revendication 9, et un portoir (5) destiné à recevoir la cartouche.

1 / 3

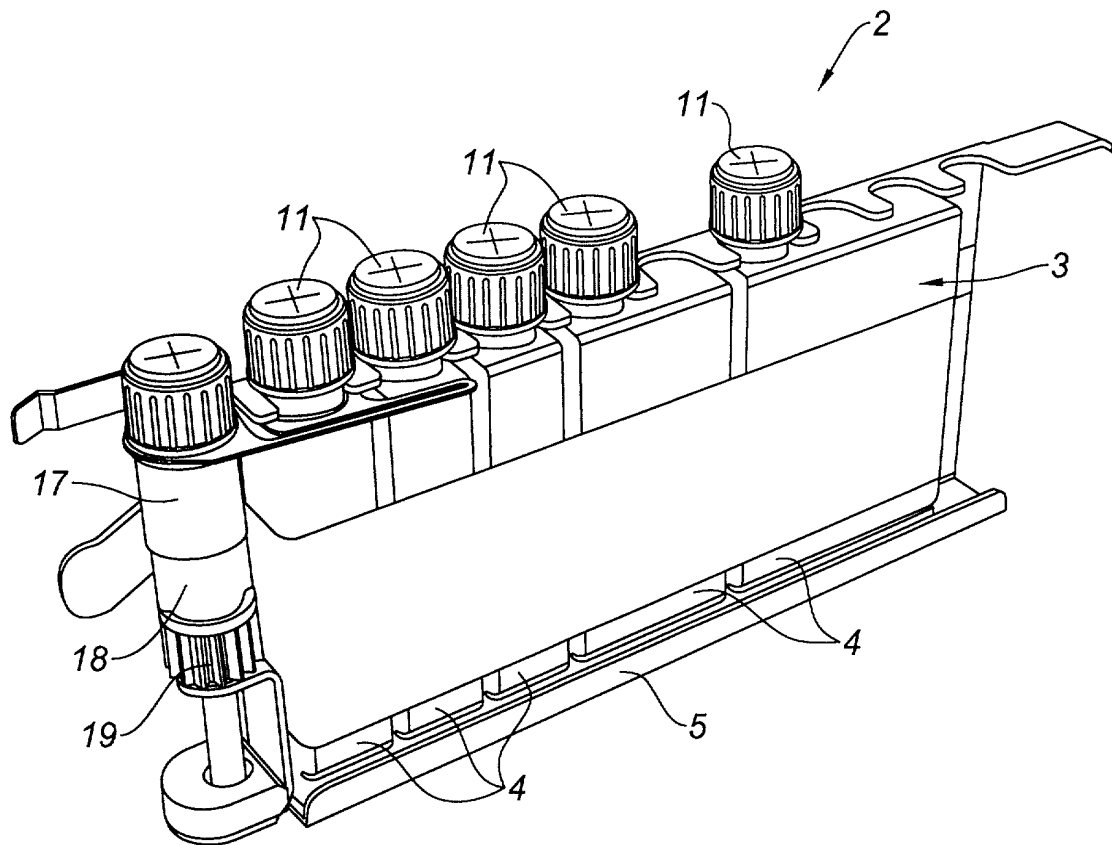


Fig. 1

2 / 3

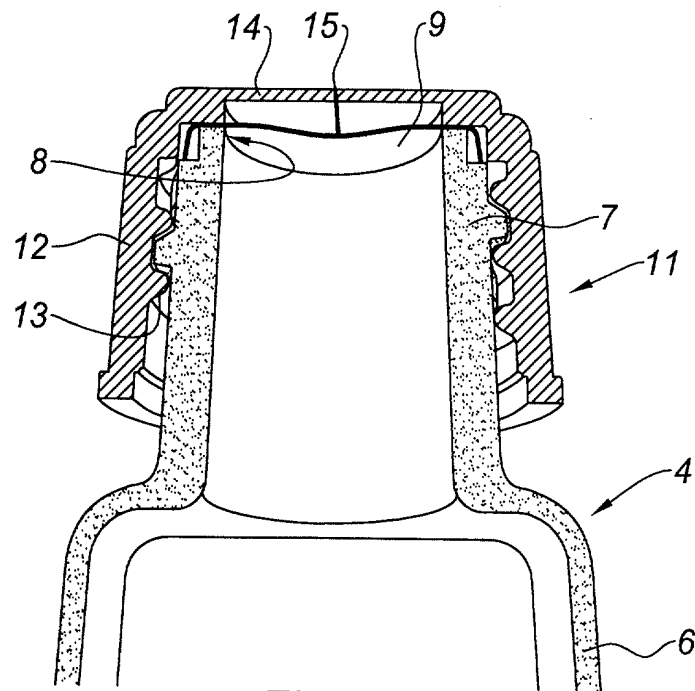


Fig. 2

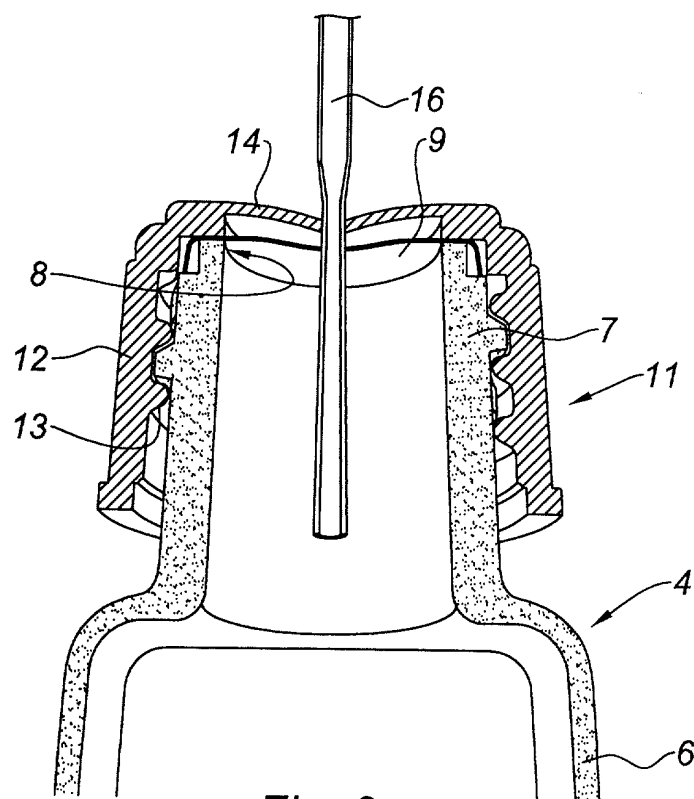


Fig. 3

3 / 3

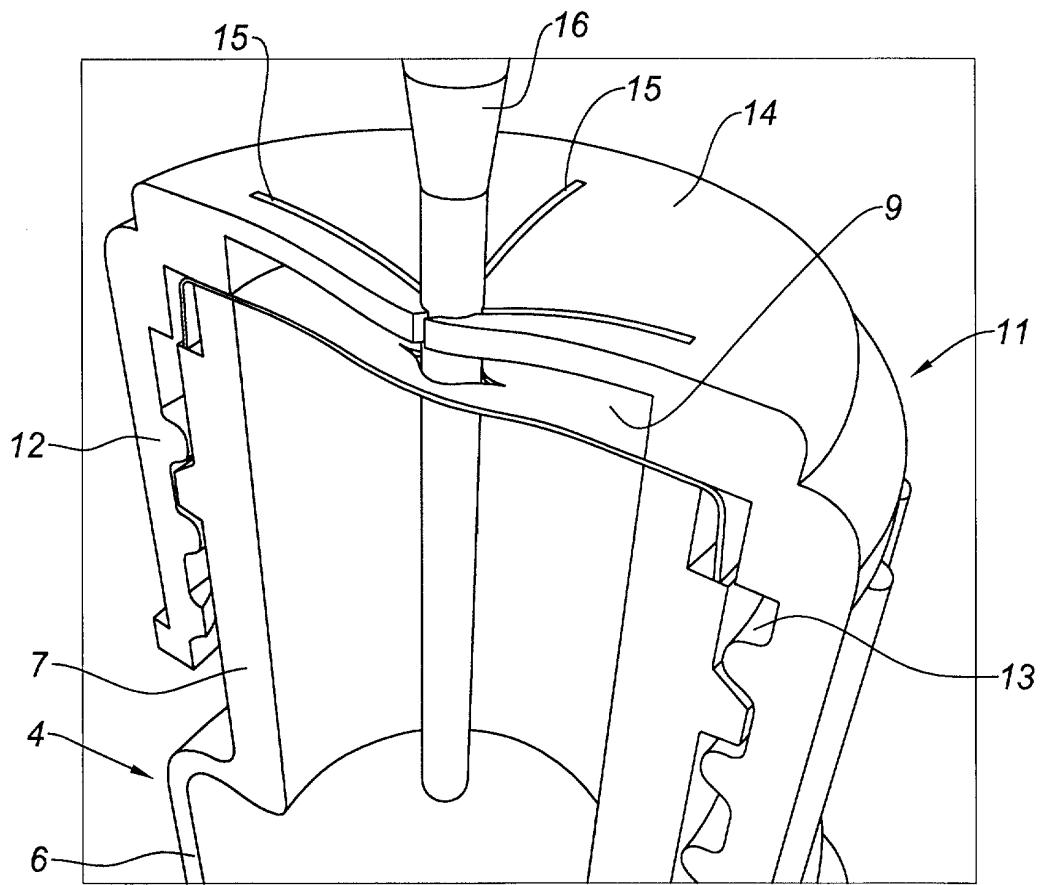


Fig. 4

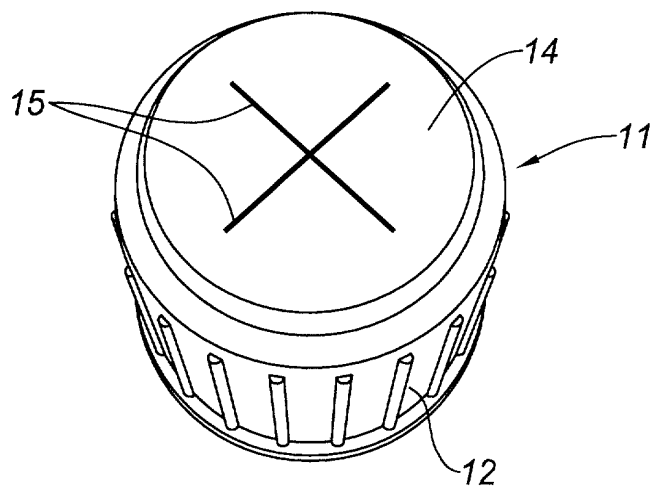


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 711098  
FR 0804316

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	US R E21 699 E (VITAL MONNIER) 21 janvier 1941 (1941-01-21) * colonne 1, ligne 48 - colonne 2, ligne 10; figures 1,3 *	1-3,6,7	B01L3/00 B01L3/14 B01L9/06 G01N35/10
X	WO 94/03373 A (WEST CO [US]) 17 février 1994 (1994-02-17) * abrégé * * page 22, ligne 8-24 * * page 25, ligne 1-6 * * page 6, ligne 16-20 * * page 10, ligne 7-11 * * page 15, ligne 11 - page 16, ligne 6; figures 1-3 * * page 22, ligne 8-24; figure 27 * * page 24, ligne 13 - page 25, ligne 6; figures 32,33 *	1,6,7	
Y	US 5 678 713 A (DERKSEN KLAUS [DE]) 21 octobre 1997 (1997-10-21) * colonne 1, ligne 38-42; figure 4 * * colonne 2, ligne 33-46 *	4,5,8-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	WO 2008/009821 A (BIOCODE HYCEL FRANCE SA [FR]; ROUSSEAU ALAIN [FR]; LERAT OLIVIER [FR]) 24 janvier 2008 (2008-01-24) * le document en entier *	4,5,8-10	B01L B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 mars 2009		Pessenda García, P	
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	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0804316 FA 711098**

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 **27-03-2009**

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
US RE21699	E		AUCUN	
-----				
WO 9403373	A	17-02-1994	AR 248348 A1	18-08-1995
			AU 4999793 A	03-03-1994
			BR 9306855 A	08-12-1998
			CA 2141852 A1	17-02-1994
			CZ 9500290 A3	12-07-1995
			EP 0652840 A1	17-05-1995
			JP 8500036 T	09-01-1996
			MX 9304827 A1	31-05-1994
			US 5433330 A	18-07-1995
			ZA 9305733 A	06-06-1994
-----				
US 5678713	A	21-10-1997	DE 19500460 A1	11-07-1996
			EP 0721897 A1	17-07-1996
-----				
WO 2008009821	A	24-01-2008	AU 2007274989 A1	24-01-2008
			FR 2904114 A1	25-01-2008
-----				