

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

2 846 253

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

(21) N° d'enregistrement national :

02 13483

(51) Int Cl⁷ : B 01 D 29/05, C 12 Q 1/24

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28.10.02.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.04.04 Bulletin 04/18.

(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) : MILLIPORE CORPORATION — US.

(72) Inventeur(s) : CLAUSS CHRISTIAN.

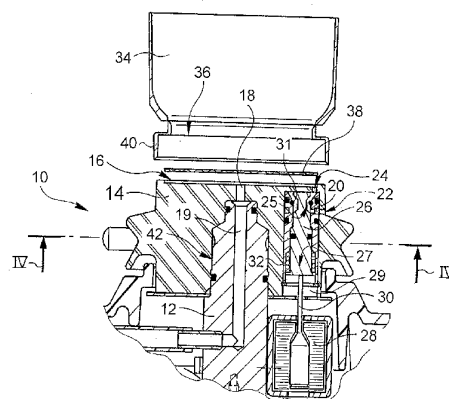
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : SANTARELLI.

(54) TETE DE RECEPTION D'UNE UNITE DE FILTRATION.

(57) L'invention concerne un support mécanique pour dispositif de drainage d'une unité de filtration destinée au contrôle microbiologique des substances liquides. Ladite unité de filtration munie d'une membrane, étant adaptée à être montée sur ledit support mécanique de façon que ladite membrane soit disposée au regard d'une surface de réception dudit support mécanique.

Le support mécanique comprend: un chemin de passage dont l'une de ses extrémités débouche à l'extérieur de ladite surface de réception et dont l'autre extrémité débouche dans ladite surface de réception; et, des moyens d'obturation commandables dudit chemin de passage, entre une première position dans laquelle ils obturent ledit chemin de passage et une seconde position dans laquelle ils libèrent ledit chemin de passage.



FR 2 846 253 - A1



La présente invention se rapporte à un support mécanique pour un dispositif de drainage d'une unité de filtration destinée au contrôle microbiologique des substances liquides.

5 Ladite unité de filtration est munie d'une membrane sur laquelle sont concentrés les micro-organismes contenus dans la substance liquide, durant le drainage.

Ensuite, la membrane est disposée dans un milieu de culture du type gelose pour favoriser le développement desdits micro-organismes.

10 On connaît des dispositifs de drainage adaptés à forcer le passage d'un échantillon d'une substance liquide à analyser à travers une membrane en créant une dépression en aval de la membrane tout en évitant de contaminer ledit échantillon.

De tels dispositifs comportent généralement une pompe à vide raccordée à une fiole de garde pour y créer une dépression et un réceptacle fermé à sa base
15 par ladite membrane est directement monté sur la fiole de garde. Grâce à l'aspiration induite par la dépression, l'échantillon de substance liquide contenu dans ledit réceptacle est aspiré dans la fiole de garde et les micro-organismes sont retenus par la membrane.

Des dispositifs plus perfectionnés sont formés d'un support mécanique qui
20 présente une surface de réception et l'unité de filtration est montée hermétiquement sur ledit support mécanique de façon que ladite membrane et ladite surface de réception forment une chambre d'aspiration.

Un inconvénient de ces dispositifs réside dans le mode de montage de l'unité de filtration sur le support mécanique qui provoque l'emprisonnement et la
25 compression d'air entre la membrane et la surface de réception, ce qui peut produire son éclatement.

De plus, après que la substance liquide a été filtré, des quantités résiduelles, difficiles à évaporer, demeurent dans la chambre d'aspiration et humecte la membrane. Les micro-organismes ont alors tendance à diffuser sur le
30 support de culture.

Un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est alors de fournir un support mécanique qui permet, de préserver la membrane au cours du montage et de la sécher après la filtration.

5 A cet effet, la présente invention propose, un support mécanique pour dispositif de drainage d'une unité de filtration destinée au contrôle microbiologique des substances liquides, ladite unité de filtration munie d'une membrane, étant adaptée à être montée sur ledit support mécanique de façon que ladite membrane soit disposée au regard d'une surface de réception dudit support mécanique, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 10 - un chemin de passage dont l'une de ses extrémités débouche à l'extérieur de ladite surface de réception et dont l'autre extrémité débouche dans ladite surface de réception ; et,
- des moyens d'obturation commandables dudit chemin de passage, entre une première position dans laquelle ils obturent ledit chemin de passage et une
- 15 seconde position dans laquelle ils libèrent ledit chemin de passage.

Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans le ménagement d'un chemin de passage qui relie l'intérieur de la chambre d'aspiration et débouche à l'extérieur de la surface de réception, par exemple à l'air libre. De la sorte, lorsque l'unité de filtration est emboîtée sur ledit support mécanique, les moyens

20 d'obturation commandables sont entraînés dans ladite seconde position pour libérer ledit chemin de passage et l'air emprisonné entre la membrane et la surface de réception formant la chambre d'aspiration, s'échappe par le chemin de passage et n'est donc pas comprimé contre la membrane.

Comme on l'expliquera plus en détails dans la suite de la description, on

25 maintient ouvert ledit chemin de passage également, lorsque l'on retire ladite unité de filtration pour éviter détériorer la membrane.

Bien entendu, le chemin de passage est maintenu fermé durant la filtration.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, lesdits moyens d'obturation commandables comprennent une soupape

30 adaptée à coulisser dans un alésage traversé par ledit chemin de passage, ledit alésage débouchant dans une portion de surface externe de ladite tête de réception pour entraîner en translation ladite soupape entre ladite première position et ladite seconde position.

Ainsi, grâce à cette caractéristique le chemin de passage est aisément libéré ou obturé en actionnant la soupape depuis l'extérieur de la tête.

5 Selon un mode particulier de mise en œuvre de l'invention, le support mécanique comprend un conduit d'aspiration qui débouche dans ladite surface de réception pour aspirer une substance liquide contenue dans ladite unité de filtration à travers ladite membrane.

10 Ainsi, après que la substance liquide contenue dans l'unité de filtration a été entièrement filtrée et aspirée, la membrane étant relativement hermétique à l'air, elle ne peut être séchée par le peu d'air qui la traverse et qui est entraîné dans le conduit d'aspiration.

La soupape est alors commandée dans la seconde position pour libérer le chemin de passage et de l'air extérieur est aspiré depuis l'extérieur du support mécanique, traverse le chemin de passage, puis s'écoule dans la chambre d'aspiration et s'évacue par le conduit d'aspiration.

15 De la sorte grâce au chemin de passage la membrane est séchée avec de l'air aseptisé provenant de l'environnement dudit support mécanique qui est par exemple logé dans une hotte ou au voisinage de la flamme d'un bec bunsen. Cela permet ensuite d'obtenir une membrane non humectée permettant un meilleur développement des micro-organismes lorsque la membrane est déposée sur le milieu nutritif.

20 Par ailleurs, les supports de filtration étant mal aisés à désinfecter, tous les types d'unité de filtration ne sont pas adaptables sur un support mécanique déterminé.

25 Afin de pallier ce problème, selon un autre mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, le support mécanique comprend :

- une de tête de réception adaptée à recevoir ladite unité de filtration et comportant ladite surface de réception, ledit chemin de passage, lesdits moyens d'obturation commandables et des premiers moyens de liaison ; et,

30 - un support de tête comportant des seconds moyens de liaison, ladite tête de réception étant adaptée à être montée sur ledit support de tête de façon que les premiers et les seconds moyens de liaison coopèrent ensemble.

Ainsi, non seulement la tête de réception est susceptible d'être remplacée par une autre tête de réception adaptée à recevoir un autre type d'unité de filtration

qui par exemple aurait des capacités de volume plus importantes ou des natures de filtres différentes, mais elle est aussi adaptée à être stérilisée par autoclavage ou trempage dans une solution aseptisante, par exemple, indépendamment des autres éléments du support mécanique. De la sorte, la tête de réception est parfaitement aseptisée et on évite toute contamination de la membrane d'une unité de filtration au cours d'une nouvelle série d'analyses.

Avantageusement, ladite tête de réception présente un évidement de symétrie cylindrique ménagé dans la partie opposée à ladite surface de réception pour former lesdits premiers moyens de liaison, et ledit support de tête présente une partie sensiblement verticale en saillie formant lesdits seconds moyens de liaison et adaptée à coopérer avec ledit évidement pour monter ladite tête de réception sur ledit support de tête.

Ainsi les différentes têtes de réception présentent toutes un évidement de même dimension qui est positionné de manière identique dans la partie opposée à la surface de réception de façon à pouvoir être monté sur le support de tête, lesdites parties verticales étant engagées dans ledit évidement.

Préférentiellement, ladite tête de réception et ledit support de tête comprennent des moyens de clavetage pour verrouiller lesdits moyens de liaison. De la sorte, la tête de réception est maintenue en position fixe sur ledit support de tête.

Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, ladite tête de réception présente un perçage transversal adapté à coopérer avec une gorge pratiquée autour de ladite partie verticale, ledit perçage transversal étant adapté à recevoir des moyens formant clavette pour former lesdits moyens de clavetage.

De la sorte, le perçage transversal qui présente une intersection avec ledit évidement ménagé dans la tête de réception est destiné à recevoir des moyens formant clavette, qui sont mobiles en translation dans ledit perçage. Lorsque la tête de réception est engagée sur ledit support de tête, les moyens formant clavette sont retirés du perçage et ils sont ensuite réintroduits pour traverser ledit perçage et une portion de la gorge de ladite partie verticale. Ainsi la tête de réception est prisonnière en translation verticale dudit support de tête.

De façon particulièrement avantageuse, ledit support de tête présente une tubulure d'aspiration dont une première extrémité est adaptée à être connectée

audit conduit d'aspiration de ladite tête de réception, la seconde extrémité étant destinée à être reliée à une pompe d'aspiration.

5 La tête de réception comporte le conduit d'aspiration à travers lequel la substance liquide est aspirée et le support de tête présente une tubulure d'aspiration destinée à être raccordée audit orifice d'aspiration de façon à aspirer la substance liquide par le biais de la pompe d'aspiration. Ainsi, pour chaque tête de réception l'orifice d'aspiration doit être connecté à la première extrémité de la tubulure d'aspiration de façon sensiblement hermétique pour pouvoir recueillir la substance liquide sans fuite d'air, ni de substance liquide.

10 Préférentiellement, ledit support de tête comporte un dispositif de commande adapté à venir en regard de ladite portion de surface externe et à prendre appui contre ladite soupape pour l'entraîner en translation dans ladite première position ou dans ladite seconde position.

15 Ainsi, grâce à cette caractéristique, la soupape est adaptée à être entraînée depuis l'extérieur de la tête de réception.

Selon une caractéristique avantageuse, ledit dispositif de commande comporte un électroaimant dont le noyau est adapté à entraîner ladite soupape. De la sorte, la soupape est commandable aisément avec un simple contacteur électrique.

20 Selon un autre aspect, la présente invention propose une tête de réception comportant :

- un chemin de passage dont l'une de ses extrémités débouche à l'extérieur de ladite surface de réception et dont l'autre extrémité débouche dans ladite chambre ;
- 25 - des moyens d'obturation commandables dudit chemin de passage, entre une première position dans laquelle ils obturent ledit chemin de passage et une seconde position dans laquelle ils libèrent ledit chemin de passage ;
- un évidement de symétrie cylindrique ménagé dans la partie opposée à ladite surface de réception ; et,
- 30 - un perçage transversal adapté à coopérer avec ledit évidement, ledit perçage transversal étant adapté à recevoir des moyens formant clavette.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention,

donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 une vue schématique en coupe verticale de l'objet de l'invention selon un mode particulier de réalisation ;
- 5 - la figure 2 est une vue schématique en coupe verticale de l'objet de l'invention représenté sur la figure 1 dans une position particulière ;
- la figure 3 une vue schématique en coupe verticale illustrant un mode de mise en œuvre de l'objet de l'invention représenté sur la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon le plan IV-IV représenté sur la
- 10 figure 2 ;
- la figure 5 est une vue schématique en coupe verticale de détail d'un autre mode particulier de réalisation de l'invention et selon le plan V-V illustrée sur la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue schématique en coupe verticale de cet autre mode
- 15 particulier de réalisation de l'invention et selon le plan VI-VI représenté sur la figure 4 ; et,
- la figure 7 est une vue schématique en perspective de l'objet de l'invention selon cet autre mode particulier de réalisation de l'invention.

La figure 1 montre un support mécanique 10 conforme à l'invention

20 comportant un support de tête 12 et une tête de réception 14 présentant une surface de réception 16 de laquelle débouche un conduit d'aspiration 18 qui est prolongé par une tubulure d'aspiration 19. Le support mécanique 10 représenté sur cette figure en coupe verticale est de symétrie cylindrique de révolution, l'axe de symétrie étant compris dans le plan de la figure.

25 De plus, la surface de réception 16 est circulaire et le conduit d'aspiration 18 débouche en son centre.

La tête de réception 14 présente un chemin de passage 20 dont l'une de ses extrémités 22 débouche en dehors de la surface de réception 16 et à l'extérieur de la tête de réception 14, et dont l'autre extrémité 24 débouche dans la surface de

30 réception 16. Le chemin de passage 20 est, sur cette figure 1 dans une première position, obturé par une soupape 26 qui est constituée d'un piston dans lequel est ménagée une gorge 25 pour former soupape. Cette soupape 26, est mobile en translation verticale dans un alésage 27 traversé par ledit chemin de passage, ledit

alésage 27 débouchant, à l'une de ses extrémités dans une portion de surface externe 29 de la tête de réception 14. L'autre extrémité de l'alésage 27 comporte un joint circulaire en saillie de la surface interne de la paroi de l'alésage qui forme un siège 31 de soupape contre lequel la tête de soupape 26 est en appui sur cette figure 1.

Le support de tête 12 comporte un dispositif de commande 28 formé d'un électroaimant à l'intérieur duquel un noyau est prolongé par un poinçon 30. Le dispositif de commande 28 est disposé au regard de la portion de surface externe 29, de façon que l'extrémité du poinçon 30 soit située dans l'alésage 27 au voisinage de la portion de surface externe, l'axe dudit poinçon 30 étant sensiblement parallèle à l'alésage 27.

De la sorte, lorsque l'électroaimant 28 est commandé, le poinçon 30 est adapté à entraîner la soupape 26 selon la flèche T pour libérer le chemin de passage 20, comme l'illustre la figure 2.

Par ailleurs, la soupape 26 comporte un ressort de rappel 32 destiné à l'entraîner dans la première position lorsque l'électroaimant 28 cesse d'être commandé et que le poinçon 30 retrouve sa position initiale.

On se référera maintenant à cette figure 2 qui montre une coupe verticale du support mécanique conforme à l'invention et sur laquelle on retrouve, le support mécanique 10 et le dispositif de commande 28 dont le poinçon 30 actionne la soupape 26 logée dans la tête de réception 14, dans une seconde position où le chemin de passage 20 est libre.

Dans cette seconde position, la tête de la soupape 26 est dégagée de son siège 31 de soupape de sorte que la gorge 25 met en communication l'extrémité 22 du chemin de passage qui débouche à l'extérieur de la tête de réception 14 et l'extrémité 24 du chemin de passage 20 qui débouche dans la surface de réception 16.

Sur cette figure 2 on a représenté également une unité de filtration 34, laquelle comporte une membrane 36 qui est destinée à venir au regard de la surface de réception 16. L'unité de filtration 34 est adaptée à recevoir une substance liquide pour être filtrée, le filtrat traversant la membrane 36 et étant aspiré par le conduit d'aspiration 18.

La membrane 36 est solidaire de l'unité de filtration 34 et elle est séparée de la surface de réception 16 par un séparateur aseptique 38 constitué d'une grille d'environ 0,5 mm d'épaisseur, pour éviter qu'elle ne soit directement en contact avec la surface de réception 16.

5 La base 40 de l'unité de filtration 34 et la tête de réception 14 sont sensiblement de forme tronconique, pour permettre un meilleur centrage et pour rendre hermétique la jonction entre les deux.

10 La membrane 36 est relativement hermétique à l'air, aussi bien sèche qu'humide. Ainsi, lorsque l'unité de filtration 34 est adaptée sur la tête de réception 14 et forment une chambre d'aspiration entre la membrane 36 et la surface de réception 16, l'air piégé entre les deux peut s'échapper à travers chemin de passage 20 qui est libre.

15 De la même manière lorsque l'unité de filtration 34 est retirée de la tête de réception 14 une dépression se crée dans ladite chambre d'aspiration, entre la membrane 36 et la surface de réception 16 et afin de compenser cette dépression le chemin de passage 20 est laissé libre.

20 En outre, après que la substance liquide a été filtrée, des quantités résiduelles de filtrats persistent dans la chambre d'aspiration, entre la membrane 36 et la surface de réception de sorte que la membrane reste humectée. Les micro-organismes ont tendance à diffuser lorsque la membrane ainsi humectée est déposée sur le substrat de culture.

25 Ainsi, avant de retirer l'unité de filtration 34 de la tête de réception 14, le chemin de passage 20 est libéré en actionnant la soupape 26 dans la seconde position de façon que de l'air extérieur aseptisé puisse être aspiré par le conduit d'aspiration 18. De la sorte, l'air aspiré tend à assécher la chambre d'aspiration et donc la membrane 36.

30 Par ailleurs, des moyens de raccordement non représentés sont prévus dans le pourtour de l'extrémité 22 du chemin de passage 20 qui débouche à l'extérieur de la tête de réception 14 pour y connecter une alimentation en liquide de nettoyage par exemple.

Bien évidemment, durant la filtration, le chemin de passage 20 est obturé, d'une part pour que la dépression dans la chambre d'aspiration soit suffisante pour

aspirer la substance liquide à travers la membrane 36 et d'autre part pour éviter toute fuite de substance liquide à l'extérieur de la tête de réception 14.

On se référera maintenant à la figure 3 pour décrire un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention dans lequel la tête de réception 14 est
5 montée de façon amovible sur le support de tête 12.

On retrouve sur la figure 3, la tête de réception 14 qui est disposée au regard du support de tête 12 et sur laquelle elle est adaptée à venir en appui.

Pour ce faire, la tête de réception 14 présente un évidement axial 42 ménagé dans sa paroi inférieure 44 et adapté à recevoir une partie verticale en
10 saillie 46 du support de tête 12. Le conduit d'aspiration 18 débouche directement dans l'évidement axial 42.

La tubulure d'aspiration 19 s'étend longitudinalement dans la partie verticale en saillie 46 et sa première extrémité est destinée à être raccordée, au niveau d'une extrémité 48 de la partie verticale en saillie 19, au conduit d'aspiration
15 18 de la tête de réception 14 lorsque cette dernière est montée sur la tête de réception 12.

La seconde extrémité de la tubulure d'aspiration 19 est, elle, raccordée à une rampe à vide ou à une pompe d'aspiration, non représentée, pour aspirer la substance liquide contenu dans l'unité de filtration 34 à travers la membrane 36.

Il est nécessaire que la connexion entre la tubulure d'aspiration 19 et le conduit d'aspiration 18 soit hermétique afin d'éviter les fuites de substance liquide ou d'air. Pour ce faire, la partie verticale en saillie 46 et l'évidement axial 42 de la tête de réception 14 sont de symétrie cylindrique de révolution de façon à pouvoir insérer aisément des joints d'étanchéité 50.

En outre la partie verticale en saillie 46 présente un premier épaulement 52 contre lequel un second épaulement correspondant 54 de la tête de réception 14 est susceptible de venir en appui. De la sorte la tête de réception 14 est adaptée à être bloquée en translation au moins dans une direction, vers le support de tête 12.

Par ailleurs la partie verticale en saillie 46 présente une gorge 56 dans laquelle des moyens formant clavette 58 montés dans ladite tête de réception 14,
30 sont adaptés à être étendus.

On décrira ces moyens formant clavette 58 en référence à la figure 4 qui est une section selon IV-IV de la tête de réception 14 illustrée sur la figure 1.

On retrouve sur cette figure 4 l'évidement axial 42 et les moyens 58 formant clavette, mobiles en translation dans un perçage 82 pratiqué latéralement dans la tête de réception 14 et dont une portion 62 forme une intersection avec l'évidement axial 42.

5 Les moyens formant clavette 58 sont constitués d'une tige dont une portion 64 présente une section sensiblement égale à la section du perçage transversal 60 et une portion 66 qui forme une gorge allongée.

10 Telle que représentée sur la figure 4 la portion 64 des moyens formant clavette 58 présente une intersection avec l'évidement axial 42 de sorte que cette portion est susceptible d'être engagée dans la gorge 56 de la partie verticale en saillie 46 du support de tête 12 et ainsi de relier ensemble la partie verticale en saillie 46 et la tête de réception 14. Lorsque les moyens formant clavette 58 sont actionnés selon le sens de la flèche F, tandis qu'un ressort de rappel 57 est comprimé, la portion 66 est disposée au regard de l'évidement axial 42 mais elle ne
15 présente aucune intersection avec ledit évidement axial 42 de sorte qu'il est totalement libre et que la tête de réception 14 est susceptible d'être montée sur le support de tête 12 ou d'être retirée sans obstacle.

On comprend que lorsque les moyens formant clavette 58 sont relâchés, grâce au ressort de rappel 57, la portion 64 retrouve sa position initiale et une butée
20 d'arrêt bloque en translation les moyens formant clavette 58 dans le sens opposé à F.

On se référera aux figures 5, 6 et 7 pour décrire une tête de réception 14' amovible selon un autre mode de réalisation destinée à être montée sur un support de tête identique au support de tête précédemment décrit.

25 La figure 7 illustre la tête de réception 14' positionnée au-dessus du support de tête 12 qui présente la partie verticale en saillie 46 et le poinçon 30 du noyau de l'électroaimant 28.

La tête de réception 14' comporte une surface de réception 16' entourée par un rebord circulaire 70 contre la paroi interne duquel un joint torique 72 est
30 encastré dans une rainure. Ainsi, dans ce mode de réalisation, un autre type d'unité de filtration est susceptible d'être monté sur la tête de réception 14', la base de ladite unité de filtration étant emmanchée, en appui contre la paroi du rebord circulaire 70 et contre le joint torique 72 pour assurer l'étanchéité.

De tels unités de filtration sont utilisées lorsque la membrane doit être espacée de la surface de réception 16' afin d'éviter toute contamination.

Ainsi, différents types d'unité de filtration sont susceptibles d'être utilisés avec un même dispositif comportant un support de tête 12, différentes têtes de réception étant adaptées à recevoir ces unités de filtration.

Pour ce faire, les têtes de filtration comportent toute une même embase pour être montée sur le support de tête 12. Comme on va l'expliquer en référence à la figure 6, la tête de réception 14' comporte des moyens de liaison identiques à ceux de la tête de réception 14 illustrée sur la figure 4.

On retrouve sur la figure 6, la tête de réception 14' avec son rebord circulaire 70 entourant la surface de réception 16' et sa paroi interne munie du joint torique 72. En outre, la tête de réception 14' comprend des moyen formant clavette 58 tout a fait analogues à ceux de la tête de réception 14 illustrée sur la figure 4 et destinés à coopérer avec la partie verticale en saillie 46 du support de tête 12, de la même manière.

La figure 5 illustre une section verticale axiale de la tête de réception 14' illustrée sur la figure 7, dans laquelle apparaît un chemin de passage 20' dont l'une de ses extrémités 22' débouche en dehors de la surface de réception 16' et à l'extérieur de la tête de réception 14', et dont l'autre extrémité 24' débouche dans la surface de réception 16'. Le chemin de passage 20' est, sur cette figure 5, obturé par une soupape 26' dans une première position qui est constituée d'un piston analogue à celui qu'illustre la figure 1.

La structure et le mode de fonctionnement de la soupape 26' est identique à ceux de la soupape 26 illustrée sur les figures 1 et 2 en vue de produire le même résultat.

Les têtes de réception 14, 14' décrites ci-dessus sont réalisées dans des matériaux solides résistants à la chaleur et aux agents désinfectants puissants de façon à pouvoir être stérilisés à des températures supérieures à 120°C, par exemple 134°C, et/ou par trempage dans des solutions chlorées, par exemple.

Les matériaux utilisés sont idéalement des aciers inoxydables, par exemple 316L ou des matières plastiques, par exemple du PEEK.

Les joints destinés à assurer l'étanchéité sont réalisés dans des matières plastiques de type élastomères, par exemple du polyuréthane, lesquelles résistent aux traitements thermiques ou aux solutions aseptisantes.

5 La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Support mécanique (10) pour dispositif de drainage d'une unité de filtration (34) destinée au contrôle microbiologique des substances liquides, ladite
5 unité de filtration (34) munie d'une membrane (36), étant adaptée à être montée sur ledit support mécanique (10) de façon que ladite membrane (36) soit disposée au regard d'une surface de réception (16) dudit support mécanique (10),
caractérisé en ce qu'il comprend :
- un chemin de passage (20) dont l'une de ses extrémités (22) débouche à
10 l'extérieur de ladite surface de réception (16) et dont l'autre extrémité (24) débouche dans ladite surface de réception ; et,
 - des moyens d'obturation commandables (25, 26, 27) dudit chemin de passage (20), entre une première position dans laquelle ils obturent ledit chemin de passage (20) et une seconde position dans laquelle ils libèrent ledit chemin de
15 passage (20).
2. Support mécanique selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'obturation commandables (25, 26, 27) comprennent une soupape (26) adaptée à coulisser dans un alésage (27) traversé par ledit chemin de passage (20), ledit alésage (27) débouchant dans une portion (29) de surface externe de
20 ladite tête de réception (14) pour entraîner en translation ladite soupape (26) entre ladite première position et ladite seconde position.
3. Support mécanique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un conduit d'aspiration (18) qui débouche dans ladite surface de réception (16) pour aspirer une substance liquide contenue dans ladite unité de
25 filtration (34) à travers ladite membrane.
4. Support mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend :
- une de tête de réception (14) adaptée à recevoir ladite unité de filtration (34) et comportant ladite surface de réception (16), ledit chemin de passage (20),
30 lesdits moyens d'obturation commandables (25, 26, 27) et des premiers moyens de liaison (42, 54) ; et,
 - un support de tête (12) comportant des seconds moyens de liaison (46, 52), ladite tête de réception (14) étant adaptée à être montée sur ledit support de

tête (12) de façon que les premiers (42, 54) et les seconds (46, 52) moyens de liaison coopèrent ensemble.

5. Support mécanique selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite tête de réception (14) présente un évidement (42) de symétrie cylindrique ménagé dans la partie opposée (44) à ladite surface de réception (16) pour former lesdits premiers moyens de liaison et en ce que ledit support de tête (12) présente une partie (46) sensiblement verticale en saillie formant lesdits seconds moyens de liaison et adaptée à coopérer avec ledit évidement (42) pour monter ladite tête de réception (14) sur ledit support de tête (12).

10 6. Support mécanique selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite tête de réception (14) et ledit support de tête (12) comprennent des moyens de clavetage pour verrouiller lesdits moyens de liaison (42, 54, 46, 52).

15 7. Support mécanique selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite tête de réception présente un perçage transversal (60) adapté à coopérer avec une gorge (56) pratiquée autour de ladite partie verticale (46), ledit perçage transversal (60) étant adapté à recevoir des moyens formant clavette (58) pour former lesdits moyens de clavetage.

20 8. Support mécanique selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que ledit support de tête (12) présente une tubulure d'aspiration (19) dont une première extrémité est adaptée à être connectée audit conduit d'aspiration (18) de ladite tête de réception (14), la seconde extrémité étant destinée à être reliée à une pompe d'aspiration.

25 9. Support mécanique selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que ledit support de tête (12) comporte un dispositif de commande (28) adapté à venir en regard de ladite portion (29) de surface externe et à prendre appui contre ladite soupape (26) pour l'entraîner en translation dans ladite première position ou dans ladite seconde position.

30 10. Support mécanique selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit dispositif de commande (28) comporte un électroaimant dont le noyau est adapté à entraîner ladite soupape (26).

11. Tête de réception selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente un évidement (42) de symétrie cylindrique ménagé dans la partie opposée (44) à ladite surface de réception (16) et présente un perçage transversal (60)

adapté à coopérer avec ledit évidement (42), ledit perçage transversal (60) étant adapté à recevoir des moyens formant clavette (58).

Fig.1

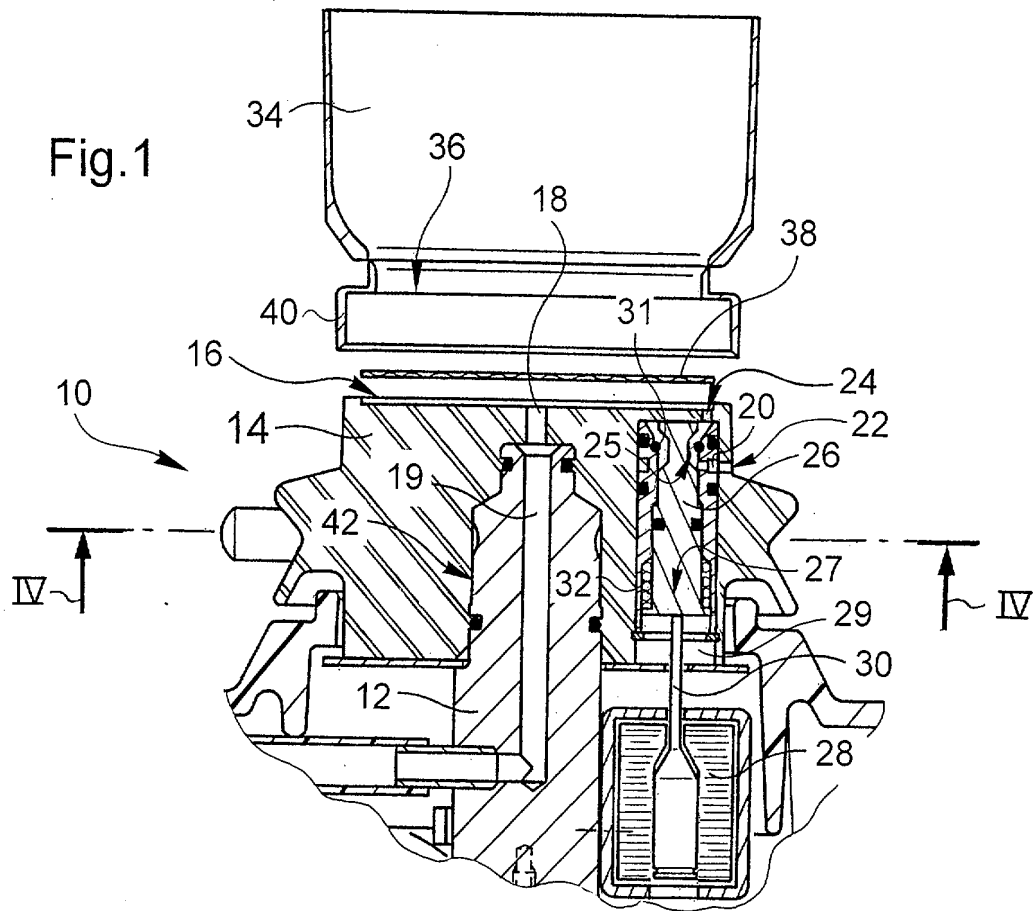


Fig.2

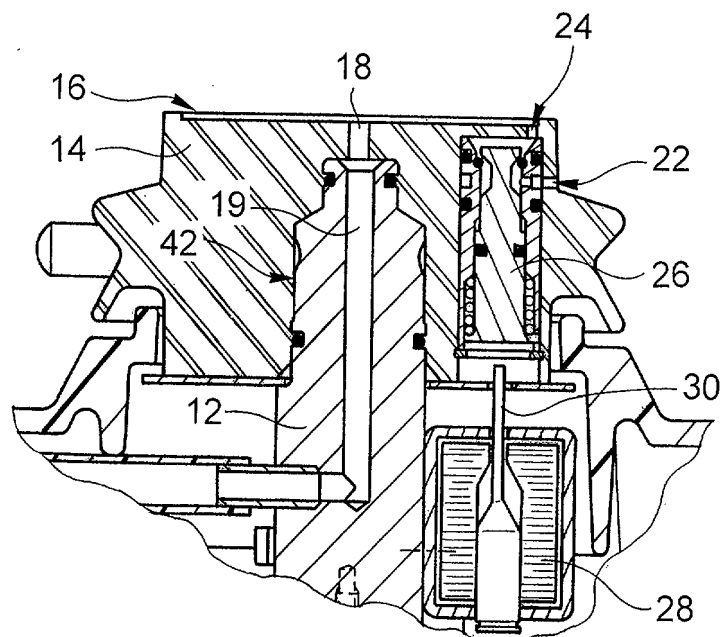


Fig.3

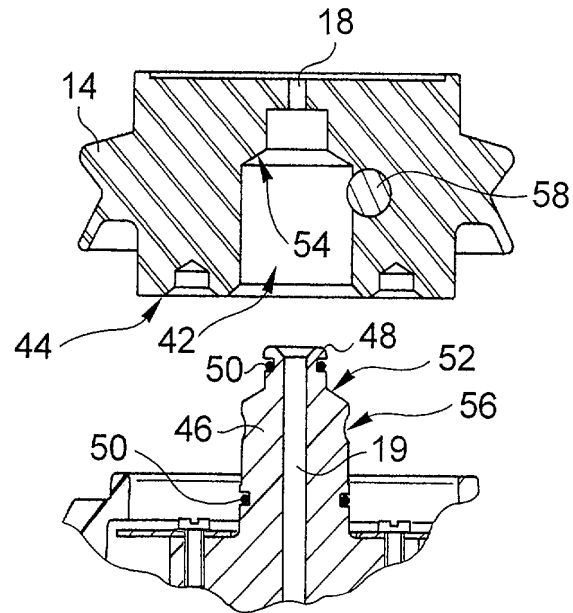


Fig.4

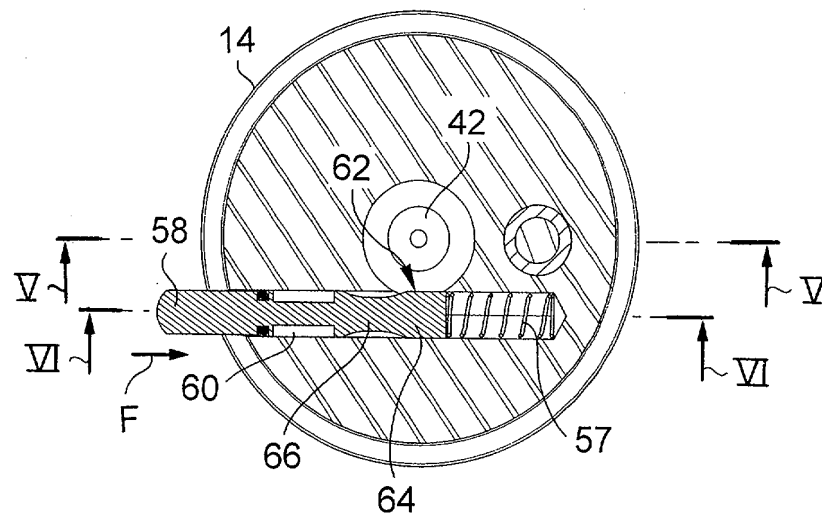


Fig.5

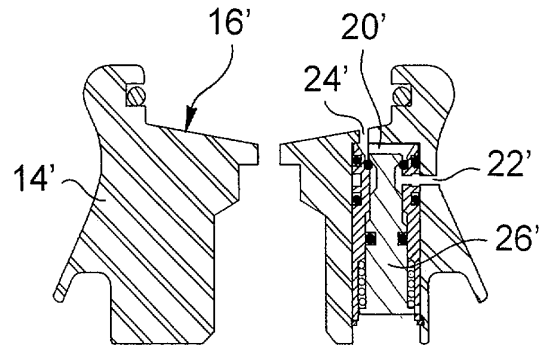


Fig.6

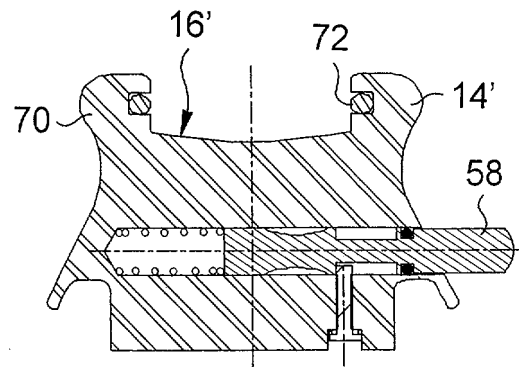
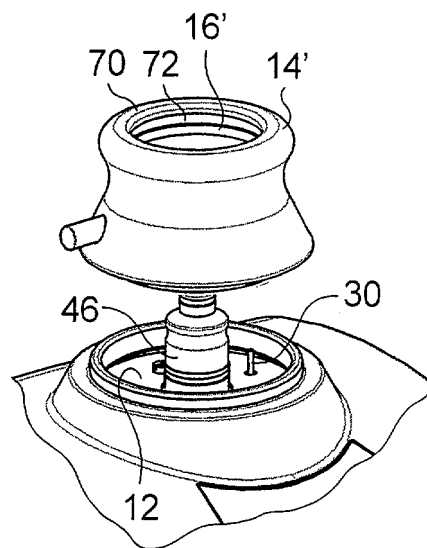


Fig.7





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 625089
FR 0213483

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 02 068580 A (ENGENSEN DIEDERIK ;BIO MERIEUX INC (US); DIGUISEPPI JAMES L (US)) 6 septembre 2002 (2002-09-06) * page 10, ligne 22 - page 11, ligne 17; figures 1-3 *	1	B01D29/05 C12Q1/24
A	US 5 306 420 A (BISCONTE JEAN-CLAUDE) 26 avril 1994 (1994-04-26) * abrégé *	1	
A	US 6 133 045 A (CHEN CHIH-CHUNG ET AL) 17 octobre 2000 (2000-10-17) * colonne 10, ligne 50 - colonne 11, ligne 9; figures 2,11,15,16 *	1	
A	WO 01 48141 A (LEMONNIER JEAN ;MILLIPORE SA (FR)) 5 juillet 2001 (2001-07-05) * abrégé; figures 2,8,10 *	1	
A	US 6 358 730 B1 (KANE JEFFREY) 19 mars 2002 (2002-03-19) * abrégé; figure 11 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B01D C12M B01L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 juin 2003		Hoffmann, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0213483 FA 625089**

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 **24-06-2003**
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 02068580 A	06-09-2002	WO 02068580 A2 US 2002127630 A1	06-09-2002 12-09-2002
US 5306420 A	26-04-1994	FR 2657543 A1 AT 110291 T DE 69103621 D1 DE 69103621 T2 DK 513139 T3 EP 0513139 A1 WO 9111245 A1 JP 3041641 B2 JP 5504405 T	02-08-1991 15-09-1994 29-09-1994 23-03-1995 05-12-1994 19-11-1992 08-08-1991 15-05-2000 08-07-1993
US 6133045 A	17-10-2000	AUCUN	
WO 0148141 A	05-07-2001	FR 2802942 A1 WO 0148141 A1 AU 1725601 A EP 1240308 A1 US 2002192739 A1	29-06-2001 05-07-2001 09-07-2001 18-09-2002 19-12-2002
US 6358730 B1	19-03-2002	EP 1012327 A1 JP 2001510999 T WO 9832875 A1	28-06-2000 07-08-2001 30-07-1998

EPO FORM P0465