



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 066 880 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.01.2001 Bulletin 2001/02

(51) Int Cl.7: **B01L 1/04**

(21) Numéro de dépôt: **00401934.5**

(22) Date de dépôt: **05.07.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Marchal, Norbert**
49300 Cholet (FR)
• **Mimaud, Laurent**
44000 Nantes (FR)

(30) Priorité: **06.07.1999 FR 9908716**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al**
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **Jouan**
44800 Saint Herblain (FR)

(54) Enceinte de travail munie de moyens de recyclage de l'atmosphère

(57) L'enceinte de travail (10) comporte une chambre de travail (12) dont les parois délimitent un espace de confinement (16) propre à la mise en oeuvre d'un travail et une boucle de dérivation (40) extérieure pour le recyclage de l'atmosphère de l'espace de confine-

ment. La boucle de dérivation (40) débouche à ses deux extrémités (42, 44) dans l'espace de confinement (16) et comporte des moyens (52) de mise en mouvement de l'atmosphère dans la boucle de dérivation. Elle comporte des organes de filtration (54, 56) disposés aux deux extrémités (42, 44) de la boucle de dérivation (40).

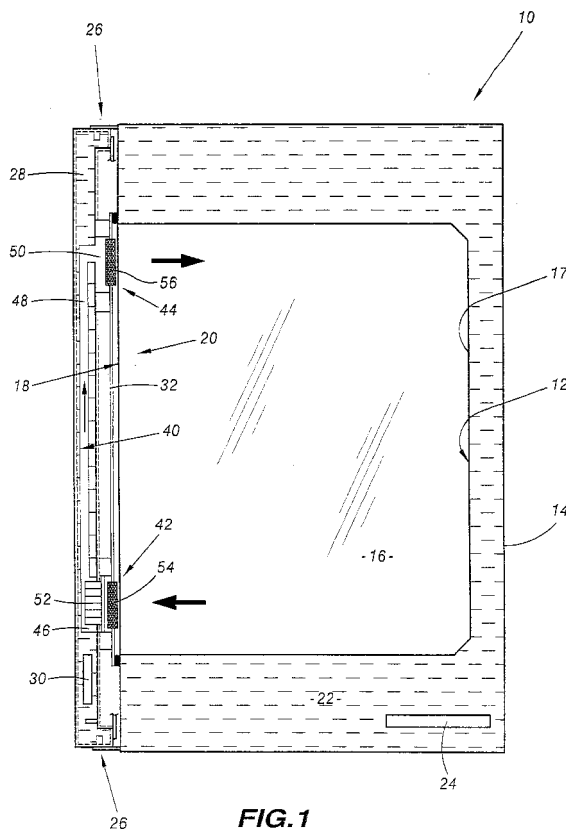


FIG. 1

EP 1 066 880 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une enceinte de travail, du type comportant une chambre de travail dont les parois délimitent un espace de confinement propre à la mise en oeuvre d'un travail et une boucle de dérivation extérieure pour le recyclage de l'atmosphère de l'espace de confinement, laquelle boucle de dérivation débouche à ses deux extrémités dans l'espace de confinement et comporte des moyens de mise en mouvement de l'atmosphère dans la boucle de dérivation.

[0002] De telles enceintes de travail sont couramment thermostatées, afin que l'espace de confinement soit maintenu à température constante. De plus, des dispositifs annexes sont couramment utilisés pour assurer une valeur d'humidité relative élevée.

[0003] Ces enceintes sont utilisées par exemple pour des travaux sous atmosphère contrôlée. Il peut s'agir par exemple de la culture de cellules animales ou d'embryons. Dans ce cas on contrôle en particulier la teneur en CO₂ et en vapeur d'eau de l'atmosphère de l'espace de confinement.

[0004] En fonction de l'utilisation faite de l'enceinte, celle-ci peut être contaminée par des germes non désirables se développant dans l'espace de confinement.

[0005] Le recyclage de l'atmosphère de l'enceinte, au travers d'une boucle de dérivation extérieure prévue à cet effet, permet de traiter l'atmosphère en continu, et notamment de filtrer l'atmosphère de l'enceinte.

[0006] Un ventilateur ou une pompe est monté dans la dérivation pour la mise en circulation de l'atmosphère.

[0007] Un filtre est prévu à l'extrémité d'entrée du tuyau constituant la boucle de dérivation en considérant le sens normal d'écoulement de l'atmosphère dans la boucle. Il assure la retenue des éléments contaminants lors de la mise en circulation de l'atmosphère de l'enceinte.

[0008] Une telle enceinte fonctionne de manière satisfaisante tant que le ventilateur ou la pompe n'est pas arrêté et que l'atmosphère circule au travers de la boucle de dérivation.

[0009] En cas d'interruption de la pompe, une contamination de la boucle de dérivation est possible. Il est alors nécessaire, avant le redémarrage de l'enceinte, de procéder à une décontamination de l'ensemble de la boucle de dérivation, ce qui nécessite un travail important.

[0010] De plus, lors des interventions sur la boucle de dérivation nécessitant l'arrêt de la pompe, il est nécessaire, avant remise en route de l'enceinte de procéder à la décontamination à la fois de l'espace de confinement et de la boucle de dérivation.

[0011] L'invention a pour but de proposer une enceinte de travail limitant les besoins de décontamination manuelle de l'espace de confinement et de la boucle de dérivation.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet une enceinte de travail, du type précité, caractérisée en ce qu'elle

comporte des organes de filtration disposés aux deux extrémités de ladite boucle de dérivation.

[0013] Suivant des modes particuliers de réalisation, l'enceinte comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les organes de filtration sont disposés pour chaque extrémité de la boucle de dérivation, dans le prolongement de la paroi de la chambre au travers de laquelle la boucle de dérivation débouche ;
- la chambre de travail comporte une cuve et une porte mobile par rapport à la cuve, obturant un accès audit espace de confinement, et la boucle de dérivation est portée par la porte, et les extrémités de la boucle de dérivation débouchent toutes deux au travers de la porte, les organes de filtration étant portés par la porte à chaque extrémité de la boucle de dérivation ;
- la porte comporte sur l'essentiel de sa surface un caisson thermostaté, et ladite boucle de dérivation s'étend sur l'essentiel de sa longueur à l'intérieur dudit caisson thermostaté ;
- la chambre de travail comporte une cuve et une porte mobile par rapport à la cuve, obturant un accès audit espace de confinement, et les deux extrémités de la boucle de dérivation débouchent toutes deux au travers des parois de la cuve ;
- la cuve est entourée au moins partiellement par une enveloppe thermostatée, et ladite boucle de dérivation s'étend sur l'essentiel de sa longueur à l'intérieur de ladite enveloppe thermostatée ; et
- la cuve est entourée au moins partiellement par une enveloppe thermostatée emplie d'un liquide caloporteur, et ladite boucle de dérivation traverse ladite enveloppe et s'étend sur l'essentiel de sa longueur dans un caisson thermostaté adjacent à ladite enveloppe, lequel caisson contient un gaz.

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique en coupe transversale d'une enceinte selon l'invention prise suivant un plan vertical passant par l'ouverture d'accès de l'enceinte ; et
- Les figures 2 et 3 sont des vues schématiques en coupe transversale suivant des plans verticaux de deux variantes de réalisation d'enceintes de travail selon l'invention, les plans de coupe s'étendant parallèlement à l'ouverture d'accès de l'enceinte.

[0015] L'enceinte de travail 10, représentée sur la figure 1, comporte une chambre de travail 12 reçue dans un caisson thermostaté 14. La chambre de travail délimite un espace de confinement 16 propre à la mise en oeuvre d'un travail, tel que l'incubation de cellules ou

d'embryons. De manière classique, l'enceinte 10 est équipée de moyens de contrôle de l'atmosphère de l'espace de confinement et notamment de sa teneur en CO₂ et en vapeur d'eau.

[0016] La chambre de travail 12 est constituée d'une cuve 17, sensiblement parallélépipédique et dont une des faces est ouverte. Cette face, notée 18, est obturée par une porte articulée 20. Cette dernière est adaptée pour l'obturation étanche d'une ouverture d'accès à l'espace de confinement 16.

[0017] La cuve 17 délimitant partiellement la chambre de travail 12 est reçue complètement dans le caisson thermostaté 14. Ce dernier forme une enveloppe 22 tout autour de la chambre de travail 12, à l'exception de la face ouverte 18 de celle-ci. L'enveloppe 22, ainsi délimitée, est emplie d'un liquide caloporteur, tel que de l'eau. Les parois pleines de la cuve 17 sont en contact avec le liquide caloporteur.

[0018] Des moyens 24 de régulation de la température du liquide caloporteur, tel que des résistances chauffantes, sont installés dans le caisson thermostaté 14.

[0019] La porte 20 est articulée sur le caisson thermostaté 14 par l'intermédiaire de charnières 26. La porte est déplaçable entre une position permettant l'accès à l'espace de confinement 16 au travers de la face ouverte 18 de la chambre de travail et une position d'obturation de la face 18.

[0020] La porte 20 comporte un bâti délimité par un caisson étanche 28 rempli d'un fluide caloporteur tel que de l'eau. Des moyens 30 de régulation de la température du fluide caloporteur, tels que des résistances chauffantes, sont prévus à l'intérieur du caisson 28. Le caisson 28 est ainsi thermostaté et peut avantageusement être maintenu à la même température que l'enveloppe 22.

[0021] De plus, la porte 20 comporte, suivant sa face en regard de la chambre 12, une plaque 32 destinée à l'obturation étanche de l'espace de confinement 16. La plaque 32 a des dimensions légèrement supérieures à la face ouverte 18 de la cuve. Elle est adaptée pour s'appliquer suivant les bords de la cuve pour fermer celle-ci hermétiquement. A cet effet, un joint périphérique est avantageusement prévu.

[0022] Une boucle de dérivation 40, pour le recyclage de l'atmosphère contenu dans l'espace de confinement 16, est intégrée à l'intérieur de la porte 20. Cette boucle de dérivation débouche à ses deux extrémités à l'intérieur de la chambre de travail 12, au travers de la face ouverte 18 de celle-ci.

[0023] La boucle de dérivation 40 s'étend depuis une ouverture d'entrée 42 jusqu'à une ouverture de sortie 44, toutes deux ménagées dans la plaque d'obturation 32. Une bouche d'aspiration 46 est prévue en arrière de l'ouverture d'entrée 42. Celle-ci est prolongée par une canalisation 48 s'étendant suivant la longueur de la porte à l'intérieur du caisson 28. Ainsi, la canalisation 48 est baignée dans le fluide caloporteur.

[0024] La boucle de dérivation débouche à l'extrémité

de sortie 44 par l'intermédiaire d'une bouche de rejet 50.

[0025] Un ventilateur 52, un compresseur ou une pompe est monté à l'intérieur de la bouche d'aspiration 46 pour assurer une mise en circulation de l'atmosphère au travers de la boucle de dérivation 40.

[0026] Selon l'invention, des organes de filtration 54, 56 sont prévus, respectivement, aux extrémités d'entrée et de sortie de la boucle de dérivation 40. Ces organes de filtration sont identiques et sont formés, par exemple, de filtres connus sous le nom de HEPA, initiales de "Haute Efficacité Particules Air". Les filtres sont par exemple des tamis de diamètre d'ouverture de 0,2 µm.

[0027] Les organes de filtration 54 et 56 sont disposés dans l'épaisseur de la plaque 32 et assurent ainsi la continuité de cette paroi de la chambre.

[0028] On conçoit que la boucle de dérivation 40, équipée du ventilateur 52, permet de faire circuler en continu l'atmosphère contenue dans l'espace de confinement. Ainsi, les particules contaminantes contenues dans l'atmosphère sont retenues par l'organe de filtration 54 monté à l'entrée 42 de la boucle de dérivation.

[0029] En fonctionnement normal de l'enceinte, c'est-à-dire lorsque le ventilateur 52 est en marche, l'organe de filtration 56 ne participe pas à proprement parler à la filtration de l'atmosphère de l'enceinte.

[0030] En revanche, lors de l'arrêt du ventilateur 52, alors qu'aucun flux n'est établi dans la boucle de dérivation 40, le filtre 56 évite que des contaminants ne pénètrent dans la boucle de dérivation 40 par l'ouverture de sortie 44.

[0031] De même, lors de l'ouverture de la porte 20, la présence des deux filtres 54 et 56 évite toute contamination de l'intérieur de la boucle de dérivation 40.

[0032] L'essentiel de la longueur de la boucle de dérivation 40 s'étendant à l'intérieur du caisson thermostaté 28, l'atmosphère ne subit pas de variation de température lors de son transit dans la boucle 40.

[0033] Dans les variantes de réalisation, représentées aux figures 2 et 3, les éléments identiques ou analogues à ceux de la figure 1 sont désignés par les mêmes numéros de référence.

[0034] Dans le mode de réalisation de la figure 2, la boucle de dérivation, désignée par la référence 70 n'est pas disposée dans la porte d'obturation de l'espace de confinement 16. Cette porte est non représentée et s'étend en avant parallèlement au plan de la figure. La boucle de dérivation 70 est disposée dans l'enveloppe 22 délimitée par le caisson 14 et la chambre de travail 12.

[0035] Plus précisément, la boucle de dérivation 70 s'étend le long d'une paroi latérale extérieure 72 du caisson. La boucle de dérivation 70 débouche au travers d'une paroi latérale 73 de la cuve. A cet effet, cette paroi est percée d'une ouverture d'entrée 74 destinée au recueil de l'atmosphère contenue dans l'espace de confinement et d'une ouverture de sortie 76 destinée à la réintroduction de l'atmosphère filtrée.

[0036] Les ouvertures 74 et 76 sont chacune munies

d'un organe de filtration noté respectivement 78 et 80. Ces organes de filtration, constitués par exemple de tamis ayant un diamètre de 0,2 µm, sont intégrés dans l'épaisseur de la paroi 73.

[0037] Comme dans le mode de réalisation précédent, la boucle de dérivation comporte une bouche d'aspiration 82 disposée en aval du filtre 78, une conduite de transport 84 et une bouche de rejet 86 s'ouvrant dans l'espace de confinement 16 au travers du filtre 76.

[0038] Un ventilateur est monté dans la boucle de dérivation. Il comporte un rotor 88 disposé dans la conduite 84, en aval de la bouche d'aspiration 82. Le rotor 88 est entraîné en rotation par un moteur électrique 90 disposé, à l'extérieur du caisson thermostaté 14 et à l'intérieur d'un coffret auxiliaire 92.

[0039] Dans ce mode de réalisation également, on comprend que le filtre 78 assure la capture des contaminants lors de la circulation en continu de l'atmosphère de l'espace de travail au travers de la boucle de dérivation 70.

[0040] Lors de l'arrêt du ventilateur, le filtre 80 empêche les contaminants de pénétrer dans la boucle de dérivation 70, évitant ainsi de devoir décontaminer la boucle de dérivation 70 avant une nouvelle utilisation de l'enceinte.

[0041] Dans le mode de réalisation de la figure 3, la boucle de dérivation est désignée par la référence générale 100. Elle comporte une conduite de transport 102 qui relie une bouche d'aspiration 104 à une bouche de rejet 106. Celles-ci débouchent dans l'espace 16 au travers d'une paroi latérale 108 dans laquelle sont ménagées des ouvertures 110, 112. Ces ouvertures sont chacune équipées d'un filtre 114, 116. La conduite 102 s'étend non pas à l'intérieur de l'enveloppe 22 emplie de fluide caloporteur, mais dans une zone thermostatée adjacente 120. Cette zone 120 est délimitée par un coffret 122 et est emplie d'air. Des résistances chauffantes 124 sont disposées à l'intérieur du coffret 122, afin d'assurer un maintien de la température dans la zone 120 à une température sensiblement égale à celle de l'enveloppe 22.

[0042] Un rotor 130 de ventilateur est monté dans la boucle de dérivation 100. Son moteur d'entraînement, noté 132, est disposé à l'intérieur de la zone thermostatée 120.

[0043] Dans ce mode de réalisation également, le filtre 116 empêche les contaminants de pénétrer dans la boucle de dérivation 100 lors de l'arrêt du ventilateur.

[0044] La conduite de transport 102 étant disposée non pas dans l'enveloppe 22 emplie de liquide caloporteur mais dans une zone thermostatée adjacente maintenue à l'air, les opérations de maintenance sur la boucle de dérivation se trouvent facilitées. Toutefois, la zone 120 étant également thermostatée, le transport de l'atmosphère de l'espace de confinement lors de sa filtration au travers de la conduite 102 ne provoque pas de variation de sa température, réduisant ainsi les risques de condensation éventuelle.

[0045] Quelque soit le mode de réalisation, en cas d'intervention sur la boucle de dérivation, notamment sur le ventilateur, il n'est pas nécessaire de décontaminer l'enceinte de travail lors de la remise en marche, puisque celle-ci est protégée des éventuels contaminants introduits dans la boucle de dérivation par les filtres prévus aux deux extrémités de cette dernière.

10 Revendications

1. Enceinte de travail (10), du type comportant une chambre de travail (12) dont les parois délimitent un espace de confinement (16) propre à la mise en oeuvre d'un travail et une boucle de dérivation (40 ; 70 ; 100) extérieure pour le recyclage de l'atmosphère de l'espace de confinement, laquelle boucle de dérivation (40 ; 70 ; 100) débouche par chacune de ses extrémités (42, 44 ; 74, 76 ; 110, 112) dans l'espace de confinement (16) et comporte des moyens (52 ; 88, 90 ; 130, 132) de mise en mouvement de l'atmosphère dans la boucle de dérivation, caractérisée en ce qu'elle comporte des organes de filtration (54, 56 ; 78, 80 ; 104, 106) disposés à chaque extrémité (42, 44 ; 74, 76 ; 110, 112) de ladite boucle de dérivation (40 ; 70 ; 100).
2. Enceinte de travail selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes de filtration (54, 56 ; 78, 80 ; 104, 106) sont disposés pour chaque extrémité de la boucle de dérivation, dans le prolongement de la paroi (32 ; 73 ; 108) de la chambre au travers de laquelle la boucle de dérivation débouche.
3. Enceinte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la chambre de travail (12) comporte une cuve (17) et une porte (20) mobile par rapport à la cuve, obturant un accès audit espace de confinement (16), et en ce que la boucle de dérivation (40) est portée par la porte (20), et chaque extrémité (42, 44) de la boucle de dérivation débouche au travers de la porte (20), les organes de filtration (54, 46) étant portés par la porte (20) à chaque extrémité de la boucle de dérivation (40).
4. Enceinte selon la revendication 3, caractérisée en ce que la porte (20) comporte sur l'essentiel de sa surface un caisson thermostaté (28), et en ce que ladite boucle de dérivation (40) s'étend sur l'essentiel de sa longueur à l'intérieur dudit caisson thermostaté (28).
5. Enceinte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la chambre de travail (12) comporte une cuve (17) et une porte mobile par rapport à la cuve, obturant un accès audit espace de confinement, et en ce que chaque extrémité (74, 76 ; 110, 112) de

la boucle de dérivation débouche au travers des parois (73 ; 108) de la cuve (17).

6. Enceinte selon la revendication 5, caractérisée en ce que la cuve (17) est entourée au moins partiellement par une enveloppe thermostatée (22), et en ce que ladite boucle de dérivation (70) s'étend sur l'essentiel de sa longueur à l'intérieur de ladite enveloppe thermostatée (22).

10

7. Enceinte selon la revendication 5, caractérisée en ce que la cuve (17) est entourée au moins partiellement par une enveloppe thermostatée (22) remplie d'un liquide caloporteur, et en ce que ladite boucle de dérivation (100) traverse ladite enveloppe (22) et s'étend sur l'essentiel de sa longueur dans un caisson thermostaté (120) adjacent à ladite enveloppe (22), lequel caisson (120) contient un gaz.

15

20

25

30

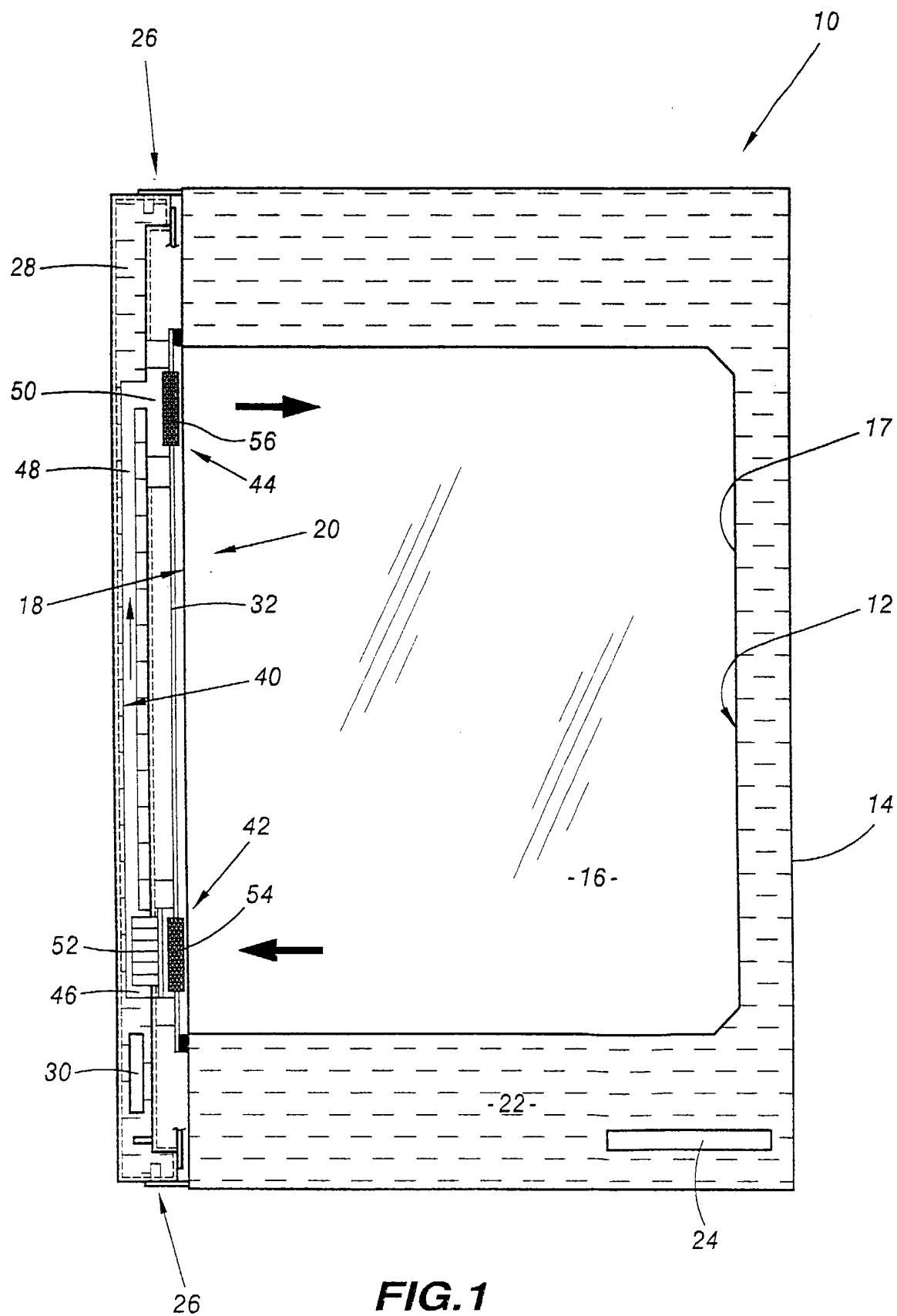
35

40

45

50

55



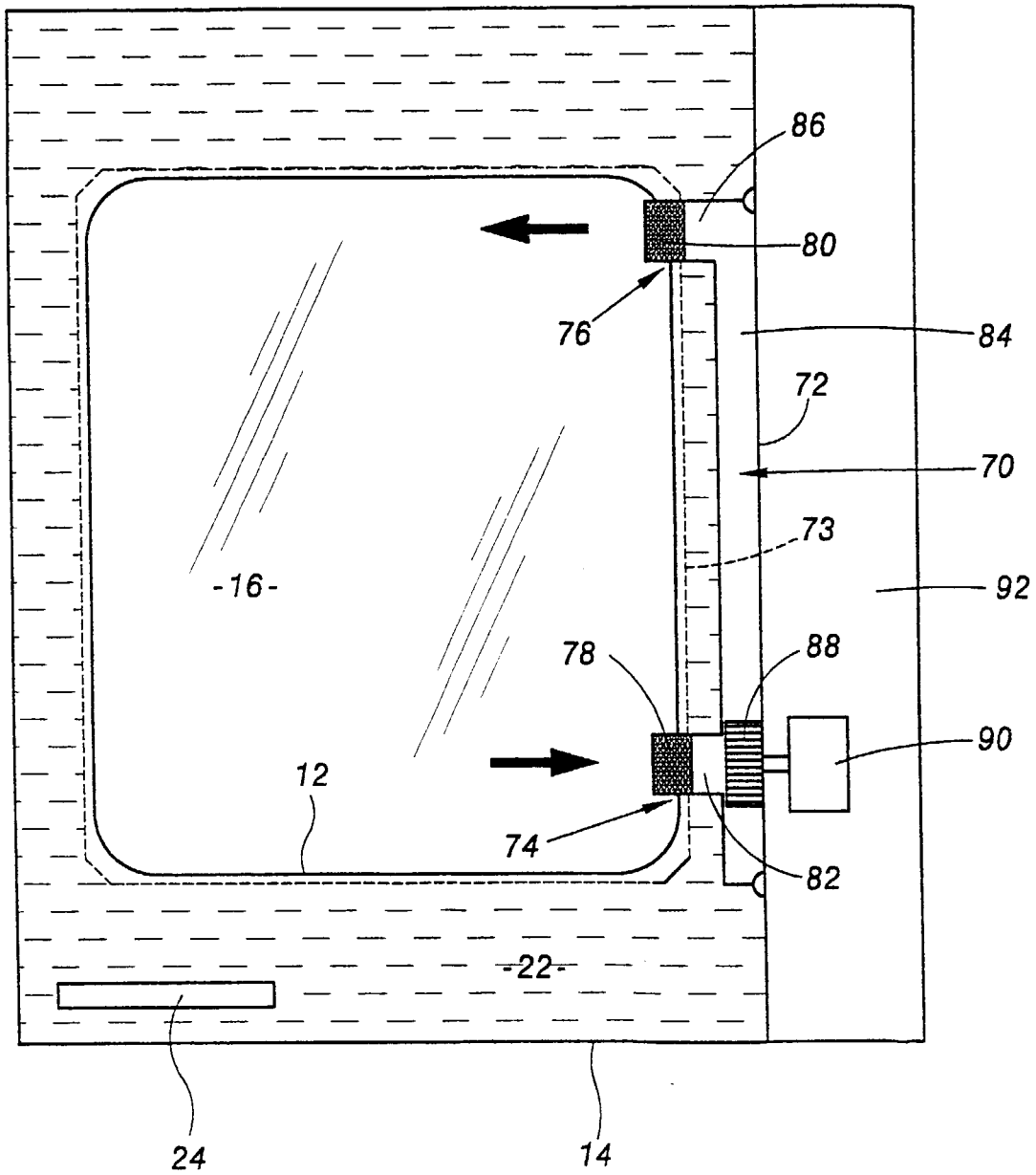


FIG.2

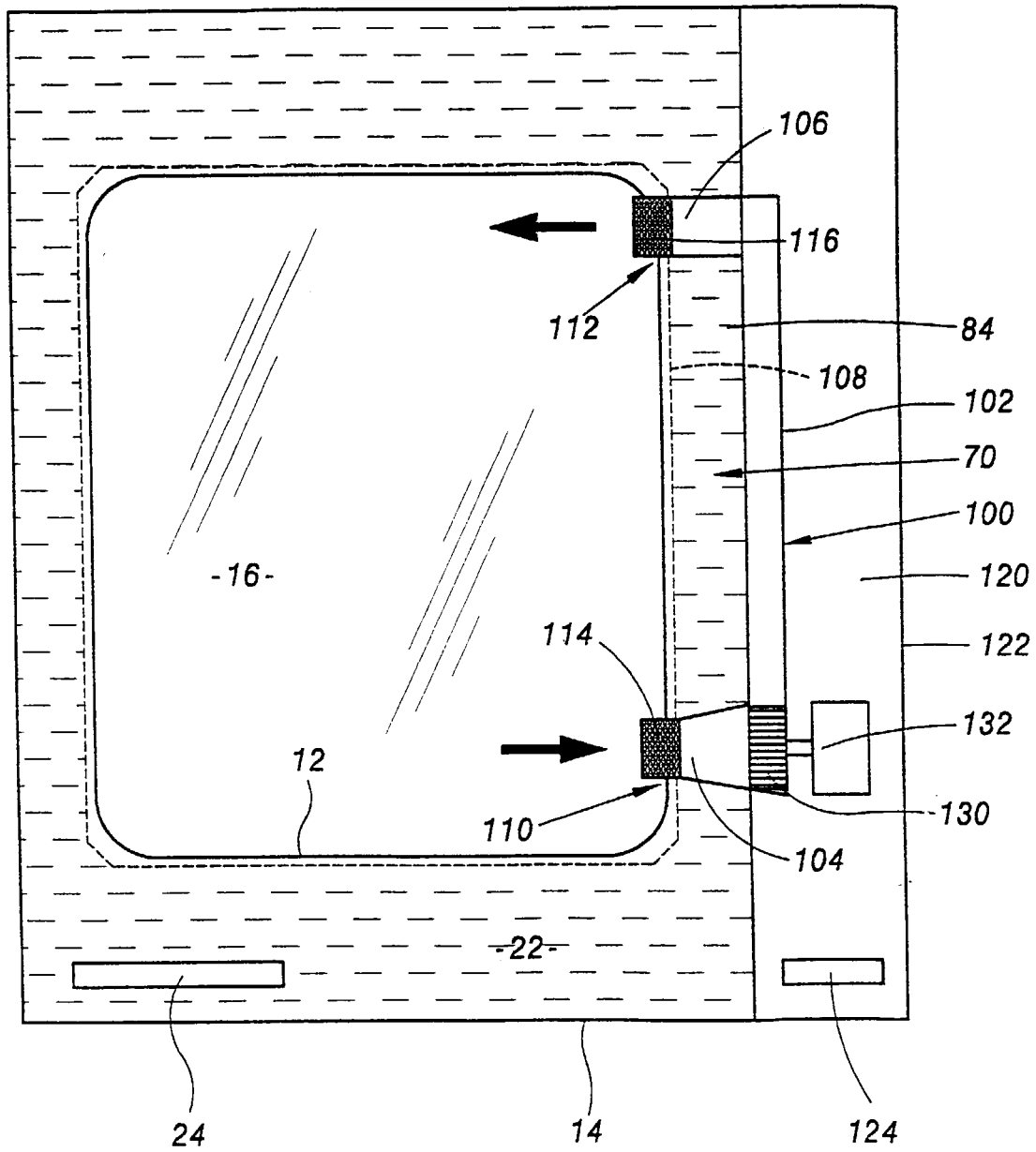


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1934

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	WO 90 05549 A (ENVAIR UK LTD) 31 mai 1990 (1990-05-31) * page 3, ligne 30 - page 4, ligne 30; figures 1,2 *	1,2	B01L1/04
X	WO 95 34078 A (SMITHKLINE BEECHAM BIOLOG ;THILLY JACQUES (BE); LEGRAND JEAN PIERR) 14 décembre 1995 (1995-12-14) * page 9, alinéa 2; figures 1,3,10 *	1,2,5	
A	* page 14, alinéa 2 - alinéa 4 *	4,6	
A	US 3 874 754 A (SAUNDERS GEORGE T ET AL) 1 avril 1975 (1975-04-01) * colonne 5, ligne 3 - ligne 36; figure 1 * * colonne 7, ligne 42 - ligne 66; figures 2,5 * * colonne 8, ligne 38 - ligne 42 * * colonne 10, ligne 55 - colonne 11, ligne 13; figure 2 *	1	
A	US 5 792 427 A (HUGH MARK A ET AL) 11 août 1998 (1998-08-11) * colonne 6, ligne 62 - ligne 67 * * colonne 8, ligne 54 - colonne 9, ligne 20 * * colonne 10, ligne 5 - ligne 9; figure 5 *	4,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	EP 0 195 703 A (CALHENE) 24 septembre 1986 (1986-09-24) * colonne 5, ligne 1 - ligne 23 * * colonne 6, ligne 11 - ligne 14 *	1	B01L
A	GB 1 396 883 A (HEPAIRE FILTRATION LTD) 11 juin 1975 (1975-06-11) * page 2, ligne 7 - ligne 52; figure *	1	
		-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 octobre 2000	Examineur Hocquet, A
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1934

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 296 22 079 U (SCHAPITZ MATTHIAS ; LUDWIG JOACHIM (DE)) 3 juillet 1997 (1997-07-03) * page 5, alinéa 3 - alinéa 5; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 octobre 2000	Examineur Hocquet, A
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			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C02)

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

EP 00 40 1934

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.

18-10-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9005549 A	31-05-1990	EP 0444079 A	04-09-1991
WO 9534078 A	14-12-1995	EP 0763245 A	19-03-1997
		JP 10505802 T	09-06-1998
US 3874754 A	01-04-1975	AUCUN	
US 5792427 A	11-08-1998	AU 1850397 A	28-08-1997
		WO 9729616 A	14-08-1997
		US 6117687 A	12-09-2000
EP 0195703 A	24-09-1986	FR 2578474 A	12-09-1986
		DE 3661294 D	29-12-1988
		ES 552762 D	01-06-1987
		ES 8706060 A	16-08-1987
GB 1396883 A	11-06-1975	AUCUN	
DE 29622079 U	03-07-1997	AUCUN	

EPO FORM P0460

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