(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 979 006**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **11 57232**

(51) Int Cl[8] : ***F 24 F 13/06*** *(2013.01), F 24 F 13/28*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 08.08.11.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 15.02.13 Bulletin 13/07.

(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) :** *AAF-SA Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BOGYO JEAN-FRANCOIS et TASSINARI ROBERT.

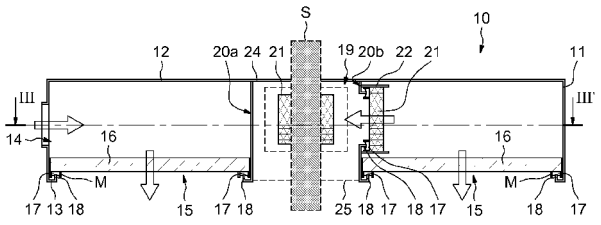
(73) **Titulaire(s) :** AAF-SA Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** CASALONGA & ASSOCIES.

(54) DISPOSITIF DE SOUFFLAGE NOTAMMENT POUR UN BLOC OPERATOIRE.

(57) Dispositif de soufflage (10) notamment pour un bloc opératoire, comprenant un caisson (11) comportant une face supérieure (12) et une face inférieure (13) définissant un volume fermé, au moins une entrée d'air (14) apte à recevoir un flux d'air en surpression par rapport à la pression dans le bloc opératoire, au moins un passage (19) traversant le caisson (11) isolé du volume fermé, et des plaques (16) de filtrage d'air montées sur la face inférieure (13).

Le dispositif de soufflage comprend, pour chaque passage (19) traversant, au moins un filtre (21) d'air disposé de façon à permettre un flux d'air filtré sous pression dans le passage traversant (19).



FR 2 979 006 - A1

B11-2671FR

Dispositif de soufflage notamment pour un bloc opératoire.

L'invention concerne un dispositif de distribution d'air filtré, et plus particulièrement un plenum de soufflage pour un bloc opératoire d'un hôpital.

Un plenum de soufflage d'un bloc opératoire est un dispositif de soufflerie intégré au faux plafond du bloc permettant de créer un champ de protection laminaire ou unidirectionnel englobant le patient ainsi que l'équipe médicale. Par champ de protection de protection laminaire, on entend un flux d'air dont les composantes se déplacent parallèlement les unes aux autres sur le champ opératoire de manière à ce que les masses mises en mouvement dans le flux ne se mélangent pas. De plus, le flux d'air délivré par un plénum hospitalier est généralement filtré selon des normes d'hygiène fixé par des instances, et doit produire un effet piston, c'est-à-dire un effet de surpression, afin de limiter l'entrée de particules dans le champ opératoire.

Des problèmes apparaissent cependant dans la zone avoisinant le scialytique. Le scialytique est le système d'éclairage utilisé dans les salles d'opération. C'est un dispositif d'éclairage orientable composé de nombreuses sources lumineuses. Il présente la particularité de diffuser une lumière blanche uniforme sans ombres portées.

Généralement, pour permettre le passage de l'axe de fixation du scialytique et sa fixation au plafond, il est nécessaire de prévoir un passage dans le plenum au travers duquel l'axe du scialytique passe, comme cela est illustré sur la figure 1. Le plenum 1 est défini par un caisson 2 comportant une face supérieure 3, une face inférieure 4 et une entrée d'air 5 latérale. Le caisson 2 est réalisé de manière à comporter en son centre un passage traversant 6 permettant le passage du scialytique 7 fixé au plafond. Le caisson 2 comprend des parois latérales 8 séparant de manière étanche le caisson du passage traversant 6. Le passage 6 est fermé de manière étanche par une tôle au niveau de la face inférieure 4.

Le plenum comprend par ailleurs des filtres 9 disposés sur la face inférieure 4 du caisson par lesquels un flux d'air filtré laminaire est délivré sur la zone de champ opératoire.

Cependant, la zone morte sans flux d'air sous la tôle du scialytique qui se trouve généralement au milieu du plénum, entraîne, du fait de l'absence de flux d'air dans cette zone, l'apparition de turbulences qui perturbent le flux laminaire délivré par le plenum. L'air a alors une tendance naturelle à remonter dans la zone morte le long du bras du scialytique. Ces perturbations peuvent entraîner l'entrée de particules dans la zone juste au dessus du patient et contaminer la zone d'opération.

L'invention vise à pallier les inconvénients mentionnés en proposant un plenum hospitalier permettant de limiter ces turbulences en générant un flux d'air laminaire au niveau du passage traversant et ainsi obtenir un flux d'air laminaire similaire sur une plus grande partie du champ opératoire.

Selon un aspect de l'invention, il est proposé dans un mode de réalisation, un dispositif de soufflage, tel qu'un plenum de soufflage, notamment pour un bloc opératoire, comprenant un caisson comportant une face supérieure et une face inférieure définissant un volume fermé, au moins une entrée d'air apte à recevoir un flux d'air en surpression par rapport à la pression dans le bloc opératoire, au moins un passage traversant le caisson isolé du volume fermé, notamment pour un support d'un dispositif d'éclairage du champ opératoire, et des plaques de filtrage d'air montées sur la face inférieure.

Selon une caractéristique générale, le dispositif comprend, pour chaque passage traversant, au moins un filtre d'air disposé de façon à permettre un flux d'air filtré sous pression dans le passage traversant.

De préférence, le ou les filtre(s) d'air sont disposés sur des faces latérales du caisson s'étendant entre la face supérieure et la face inférieure, et attenantes à un passage traversant.

Les filtres d'air permettent ainsi de délivrer un flux d'air dans le passage traversant et de réduire la différence de flux d'air entre la zone sous le passage traversant et la zone sous les plaques de filtrage.

De préférence, le dispositif de soufflage comprend au moins une plaque d'étanchéité montée sur la face supérieure de façon à fermer de manière étanche un passage traversant sur une partie supérieure.

Une plaque d'étanchéité montée de manière étanche sur une partie supérieure d'un passage traversant permet d'éviter l'introduction de particules provenant du plafond dans le flux d'air délivré sur le champ opératoire. Elle permet également d'éviter que le flux d'air délivré dans le passage traversant ne soit dirigé vers le plafond, entre le plafond et le dispositif de soufflage, et puisse éventuellement créer une aspiration augmentant alors les perturbations.

De préférence, le dispositif de soufflage comprend au moins une paroi ajourée, telle qu'une plaque perforée ou une toile tendue par exemple, montée sur la face inférieure en regard d'un passage traversant.

De part la mécanique des fluides régissant les flux d'air délivrés, les plaques de filtrages horizontales sont privilégiés par rapport aux filtres d'air verticaux. La vitesse du flux d'air délivré par une plaque de filtrage sera donc supérieure à la vitesse du flux d'air délivré par un filtre d'air vertical.

Une paroi ajourée permet de fermer un passage traversant et ainsi de former un caisson supplémentaire au niveau du passage traversant, comprenant par exemple un support de scialytique, dans lequel va pouvoir s'accumuler de l'air générant une surpression par rapport à la pression dans le bloc opératoire. Les dimensions des ouvertures dans la paroi ajourée, c'est-à-dire les dimensions des perforations dans la plaque perforée, peuvent être réalisées de manière à obtenir un flux d'air laminaire en sortie de la paroi ajourée dont la vitesse correspond à la vitesse du flux d'air laminaire délivré par les plaques de filtrage du dispositif de soufflage. La paroi ajourée permet ainsi d'uniformiser les vitesses du flux d'air sur toute la surface de sortie du dispositif de soufflage, et ainsi d'éliminer toute zone morte.

Les ouvertures, ou perforations, sont calibrées par rapport au débit d'air injectée dans le caisson et à la vitesse de sortie d'air souhaitée des plaques de filtrage.

Par ailleurs, la mise en place d'une paroi ajourée pour fermer un passage traversant permet d'offrir au passage traversant et au scialytique qui sont difficiles d'accès, une protection d'éventuelles projections lors d'une opération chirurgicale, comme des projections de sang par exemple.

De préférence, une face latérale du caisson s'étendant entre la face supérieure et la face inférieure, attenante à un passage traversant, disposée en regard d'une entrée d'air du caisson comprend une tôle étanche.

En réalisant les faces latérales du caisson en regard d'une entrée d'air avec une tôle étanche plutôt qu'un filtre permettant de délivrer de l'air dans le passage traversant, on uniformise le flux d'air délivré par chaque filtre d'air d'un passage traversant dans celui-ci. En effet, dans le cas où un filtre se trouve directement en face d'une entrée d'air, le flux d'air délivré par ce filtre serait supérieur au flux d'air délivré par les filtres d'air du même passage traversant disposés sur des faces latérales qui ne sont pas en regard d'une entrée d'air.

Avantageusement, le dispositif de soufflage peut comprendre des parois ajourées supplémentaires, telles que des plaques perforées supplémentaires disposées sur la face inférieure en regard de la sortie des plaques de filtrage.

Les parois ajourées supplémentaires permettent d'offrir une protection d'éventuelles projections aux plaques de filtrage d'air. Dans le cas où des parois ajourées supplémentaires sont utilisées pour protéger les plaques de filtrage, pour avoir un flux laminaire de vitesse homogène sur toute la face inférieure du plenum, les ouvertures, ou perforations, de la paroi ajourée fermant le passage traversant sont plus petites que les ouvertures, ou perforations des parois ajourées supplémentaires.

Avantageusement, le dispositif de soufflage peut comprendre des joints fluidiques aptes à réaliser un joint étanche entre une plaque de filtrage et un plan de joint couteau disposé dans le caisson.

Les joints fluidiques comprennent du gel et sont disposés sur des plans de joint couteau. Chaque plaque de filtrage d'air vient reposer via ses joints fluidiques sur les plans de joint couteau. Chaque joint fluidique est ainsi pris en étau entre un plan de joint couteau et une plaque de filtrage. L'utilisation d'un joint fluidique permet un montage et un démontage rapide et aisé, sans outillage, et permet de faciliter le nettoyage de la surface de sortie de la plaque de filtrage par rapport à un montage avec une visserie de serrage.

Le dispositif de soufflage peut également comprendre des moyens de fixation des filtres d'air, et des joints fluidiques aptes à réaliser un joint étanche entre un filtre d'air et un plan de joint couteau disposé dans le caisson.

Les filtres d'air montés sur les faces latérales du caisson peuvent également être montés avec des joints fluidiques, les filtres étant maintenus en appui contre les joints fluidiques.

Le dispositif de soufflage peut comprendre plusieurs parties à assembler. Afin de faciliter sa mise en place, le dispositif de soufflage peut être divisé en une pluralité de modules assemblables.

Il peut avantageusement être réalisé en acier inoxydable ou en acier soudé étanche protégé par un revêtement extérieur en résine époxy. L'utilisation d'une résine époxy permet de faciliter la décontamination des différents éléments.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée de deux modes de réalisation, nullement limitatif, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, présente une vue en coupe selon un plan parallèle au plafond d'un plenum hospitalier selon l'état de la technique ;
- la figure 2 présente une vue en coupe selon un plan orthogonale au plafond d'un plenum de soufflerie selon un mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 présente une vue en coupe selon un plan parallèle au plafond du plenum de soufflerie de la figure 2.

Sur les figures 2 et 3 sont respectivement illustrées une vue en coupe selon un plan orthogonal au plafond (plan de coupe II-II') et une vue en coupe selon un plan parallèle au plafond (plan de coupe I-I') d'un dispositif de soufflage notamment pour bloc opératoire, qui est ici à titre d'exemple un plenum de soufflage pour bloc opératoire, selon un mode de réalisation de l'invention.

Le plenum de soufflage 10 destiné à être fixé au plafond d'un bloc opératoire d'un hôpital comprend un caisson 11 comportant une face supérieure 12 et une face inférieure 13 et une entrée d'air 14 disposée sur une face latérale externe entre la face supérieure 12 et la face inférieure 13. La face supérieure 12 du caisson 11 comprend des plaques de tôles assemblées de manières étanche et des moyens de fixation permettant de fixer le plenum de soufflage 10 au plafond du bloc opératoire.

La face inférieure 13 du caisson 11 comprend des ouvertures 15 couvertes depuis l'intérieur du caisson 11 par des plaques 16 de filtrage d'air reposant via des joints fluidiques 17 sur des plans de joints couteau 18. Chaque joint fluidique 17 est ainsi serré en étau entre une plaque 16 de filtrage d'air et un plan de joint couteau 18 fixé sur une portion de la face inférieure 13. L'utilisation de joints fluidiques 17 permet d'éviter l'utilisation d'une visserie de serrage difficilement nettoyable. De plus, l'utilisation des joints fluidiques 17 permet de faciliter le montage et le démontage des plaques 16 de filtrage. Les joints fluidiques 17 peuvent être fixés sur les plaques 16 de filtrage via des moyens de maintien M, comme illustré dans ce mode de réalisation sur la figure 2.

Les plaques 16 de filtrage permettent de délivrer un flux d'air laminaire filtré en direction d'un champ opératoire située sous le plenum 10 à partir de l'air accumulé dans le caisson 11.

L'entrée d'air 14 du plenum 10 est raccordée à des moyens de soufflerie aptes à délivrer un flux d'air en surpression par rapport à la

pression dans le bloc opératoire. Le caisson 11 accumule alors de l'air jusqu'à ce que la pression dans le caisson 11 soit supérieure à la pression dans le bloc opératoire. La surpression nécessaire à la génération d'un flux d'air laminaire au travers des plaques 16 de filtrage est définie par les caractéristiques intrinsèques des plaques 16 de filtrage.

Le caisson 2 peut comprendre plusieurs entrées d'air supplémentaires dans le cas où la place disponible dans le faux plafond n'est pas suffisante pour amener un seul conduit de soufflage de grande section. Dans ce cas, plusieurs conduits de soufflage de section réduite sont couplés aux multiples entrées d'air du plenum.

Le caisson 11 du plenum de soufflage 10 comporte en son centre un passage traversant 19 permettant le passage d'un dispositif d'éclairage tel qu'un scialytique S. L'axe pivotant du scialytique S est fixé au plafond. De façon à séparer le passage traversant 19 du volume intérieur du caisson 2, le caisson 2 comprend des parois latérales 20a et 20b attenantes au passage traversant 19 et s'étendant entre la face supérieure 12 et la face inférieure 13 du caisson 11.

La paroi latérale 20a en regard de l'entrée d'air 14 comprend une paroi en tôle étanche, tandis que les autres parois latérales 20b qui ne sont pas en regard de l'entrée d'air 14 comprennent un filtre d'air latéral 21 capable de délivrer un flux d'air filtré au passage traversant 19. La paroi latérale 17a du caisson 2 en regard de l'entrée d'air 14 comprend une tôle étanche au lieu d'un filtre latéral 21 de manière à ne pas favoriser un filtre latéral 21, et ainsi obtenir un flux d'air privilégié, c'est-à-dire avec une vitesse plus importante, délivré par un filtre latéral 21 par rapport aux autres filtres latéraux 18. En effet, le filtre d'air latéral 21 en regard de l'entrée d'air 14 recevrait directement le flux d'air et serait favorisé par rapport aux autres filtres d'air 21. Une telle configuration provoquerait des perturbations dans le passage traversant 19 entre les différents flux d'air étant donné qu'un flux d'air serait plus important que les autres.

Dans un cas où le caisson 11 comprend plusieurs entrées d'air, le passage traversant 19 peut avoir une forme périphérique hexagonale

ou octogonale, au lieu de carré, avec chaque face latérale en regard d'une entrée comprenant paroi en tôle étanche.

Dans un cas où le passage traversant 19 possède une forme périphérique circulaire, une portion d'arc en regard d'une entrée d'air peut être dépourvue de filtre 21 d'air et comprendre une paroi en tôle étanche.

Dans l'exemple illustré sur les figures 2 et 3, les filtres latéraux 21 sont fixés sur les parois latérales 20b à l'aide de joints fluidiques 17 en appui sur des plans de joint couteau 18 et maintenus en position à l'aide de guides 22 et d'éléments de serrage comprenant par exemple une tige filetée 23 fixée sur la paroi latérale 20b et traversant une plaque 16 de filtrage et un écrou de serrage 24.

Le passage traversant 19 est fermé sur une partie supérieure, substantiellement au même niveau que la face supérieure 12 du caisson 11, par une plaque d'étanchéité 24. La plaque d'étanchéité est raccordée de manière étanche au caisson 11 et à l'axe du scialytique S de manière à empêcher l'introduction de particules émanant du plafond dans le passage traversant 19 et dans le flux d'air délivré via le passage traversant 19.

Le plenum 10 comprend également une plaque perforée 25 montée sur une partie inférieure du passage traversant 19 substantiellement au même niveau que la face inférieure 13 du caisson 11. La plaque perforée 25 permet ainsi de fermer partiellement le passage traversant 19 de manière à créer une résistance au passage de l'air contenu dans le passage traversant 19. Pour passer au travers de la plaque perforée 25, l'air dans le passage traversant 19 s'accumule jusqu'à ce que la pression dans le passage traversant 19 soit supérieure à la pression dans le bloc opératoire. Les dimensions des trous de la plaque perforée 25 sont déterminées de manière à obtenir un flux d'air laminaire de vitesse équivalente à au flux d'air laminaire délivré par les plaques 16 de filtrage.

Par ailleurs, la plaque perforée 25 permet également de fournir une protection aux éléments dans le passage traversant 19 contre les

éventuelles projections de sang par exemple lors d'une opération chirurgicale.

Des plaques perforées supplémentaires peuvent être montées sur les ouvertures 15 de la face inférieure 13 du caisson 11 de manière à protéger les plaques 16 de filtrage d'éventuelles projections. Dans ce cas les trous de la plaque perforée 25 auront des dimensions plus petites que les trous des plaques perforées supplémentaires, ceci afin d'obtenir un flux d'air laminaire de même vitesse sur toute la surface du plenum 10.

L'exemple décrit sur les figures 2 et 3 présente un mode de réalisation d'un dispositif de soufflage comprenant un seul passage traversant. On notera toutefois que l'invention s'applique également à un mode de réalisation d'un dispositif de soufflage comprenant une pluralité de passages traversant avec des dimensions et des caractéristiques identiques ou différentes.

Le dispositif de soufflage proposé permet de limiter les turbulences pouvant apparaître au niveau du passage du scialytique en générant un flux d'air laminaire au niveau du passage traversant et ainsi obtenir un flux d'air laminaire similaire sur une plus grande partie du champ opératoire. Cela permet de réduire la zone morte, sans flux d'air, à la seule portion sous l'axe du scialytique qui se situe bien plus bas que la face inférieure du plenum.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de soufflage (10) notamment pour un bloc opératoire, comprenant un caisson (11) comportant une face supérieure (12) et une face inférieure (13) définissant un volume fermé, au moins une entrée d'air (14) apte à recevoir un flux d'air en surpression par rapport à la pression dans le bloc opératoire, au moins un passage (19) traversant le caisson (11) isolé du volume fermé, et des plaques (16) de filtrage d'air montées sur la face inférieure (13), caractérisé en ce qu'il comprend, pour chaque passage (19) traversant, au moins un filtre (21) d'air disposé de façon à permettre un flux d'air filtré sous pression dans le passage traversant (19).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les filtres (21) d'air sont disposés sur des faces latérales (20b) du caisson (11) s'étendant entre la face supérieure (12) et la face inférieure (13), et attenantes à un passage traversant (19).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une plaque d'étanchéité (24) montée sur la face supérieure (12) de façon à fermer de manière étanche un passage (19) traversant sur une partie supérieure.

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une paroi ajourée (23) montée sur la face inférieure (13) en regard d'un passage (19) traversant.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel une face latérale (20a) du caisson (11) s'étendant entre la face supérieure (12) et la face inférieure, attenante à un passage (19) traversant, disposée en regard d'une entrée d'air (14) comprend une tôle étanche.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend des parois ajourées supplémentaires disposées sur la face inférieure (13) en regard de la sortie des plaques (16) de filtrage.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des joints fluidiques (17) aptes à réaliser un joint étanche entre une plaque (16) de filtrage et un plan de joint couteau (18) disposé dans le caisson (11).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de fixation des filtres (21) d'air, et des joints fluidiques (17) aptes à réaliser un joint étanche entre un filtre (21) d'air et un plan de joint couteau (18) disposé dans le caisson (11).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs parties à assembler.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est réalisé en acier inoxydable ou en acier soudé étanche protégé par un revêtement extérieur en résine époxy.

FIG.1

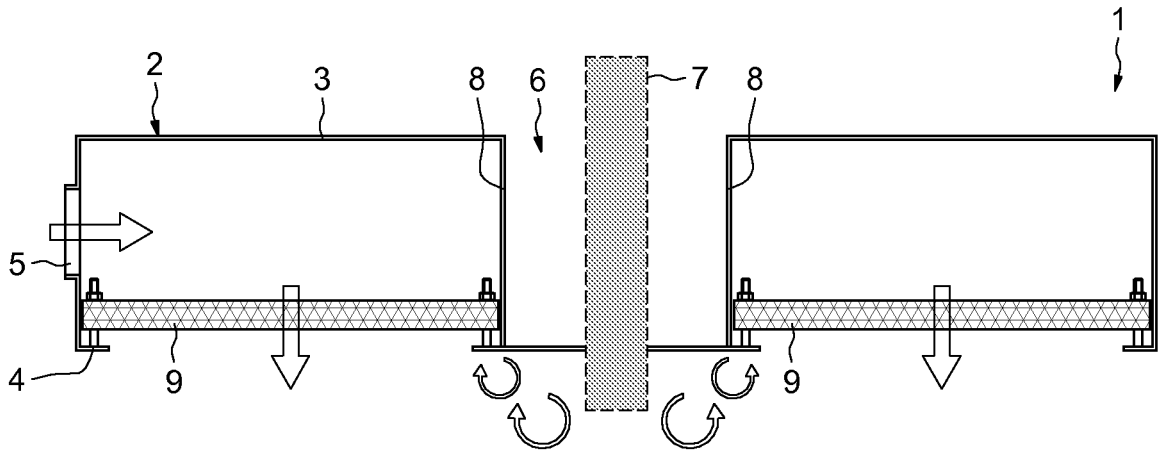


FIG.2

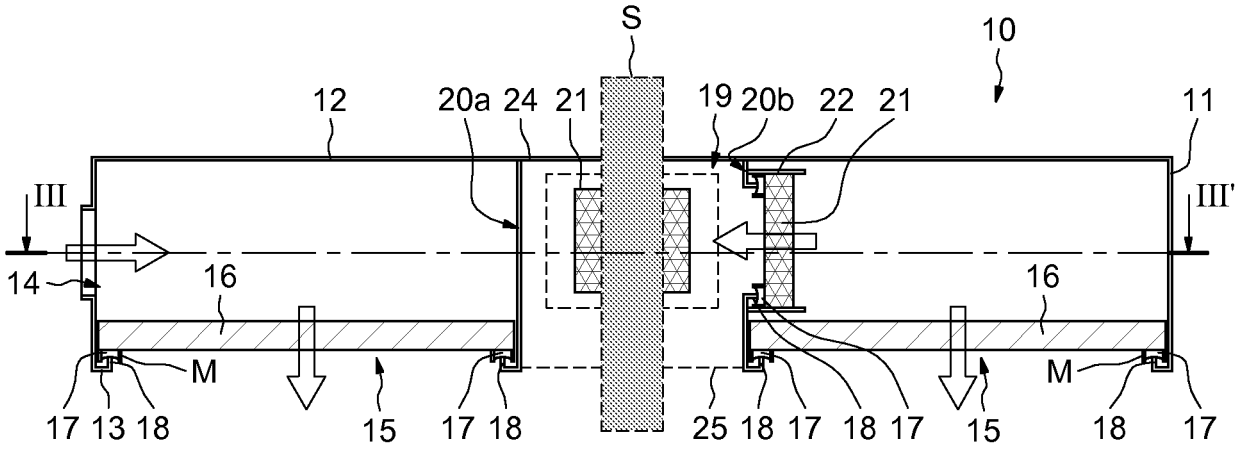
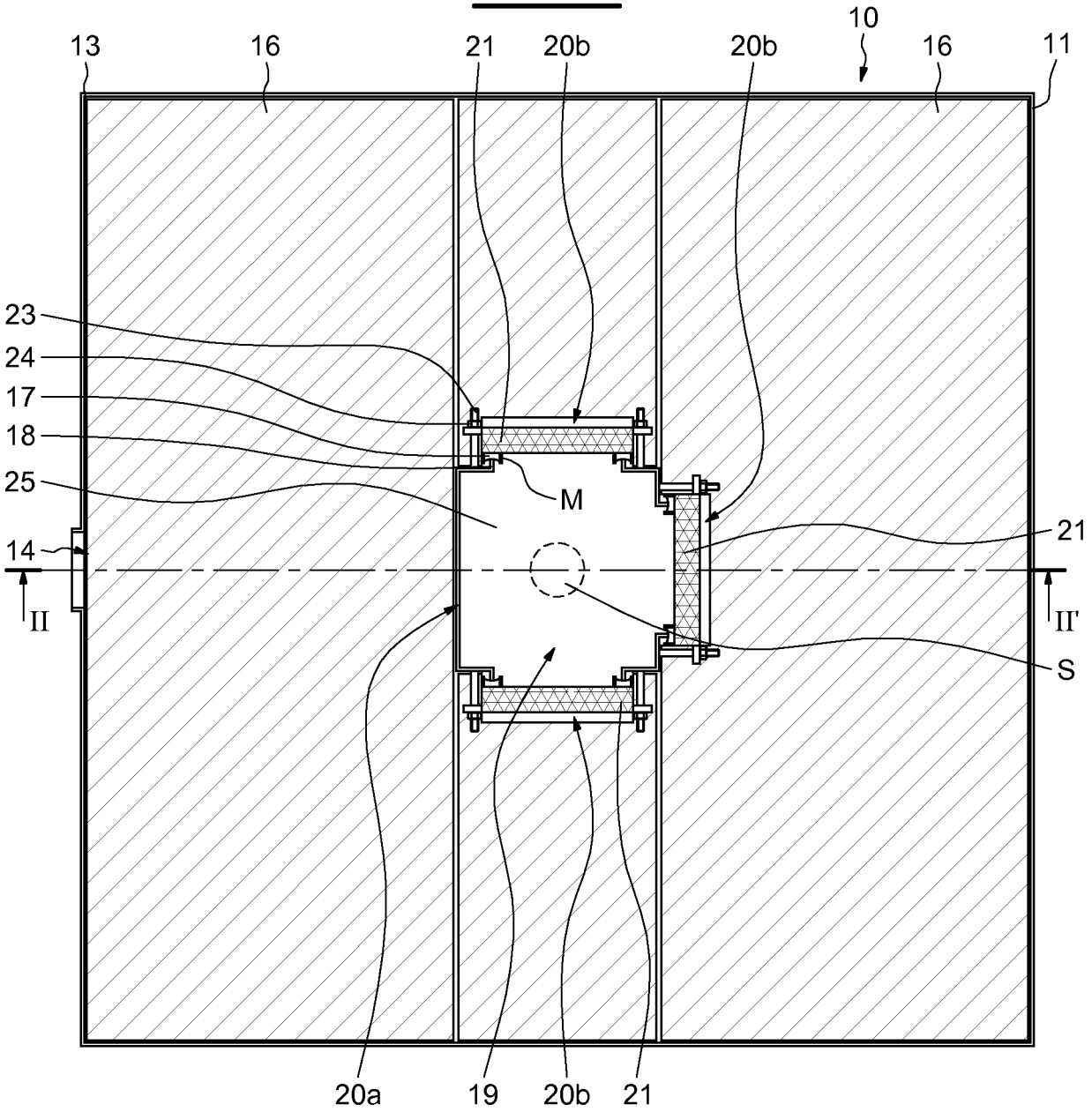

S
10
12
20a
24
21
19
20b
22
21
11
III
III'
14
16
16
M
M
17
13
18
15
17
18
25
18
17
18
17
15
18
17

FIG.3


10
13
16
21
20b
20b
16
11
23
24
17
18
25
M
14
21
II
II'
S
20a
19
20b
21

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 754225
FR 1157232

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	EP 0 372 784 A2 (HOWORTH FREDERICK HUGH [GB]; HOWORTH NIGEL HUGH [GB]) 13 juin 1990 (1990-06-13) * colonne 5, ligne 33 - colonne 6, ligne 36; figures 4-6 *	1	F24F13/06 F24F13/28 A61B19/00
A	WO 95/16168 A1 (AET ARBEIDSMILJOE OG ENERGITEK [NO]; ROESJOE KJELL [NO]) 15 juin 1995 (1995-06-15) * page 8, ligne 4-6 * * page 11, ligne 4-6 * * page 13, ligne 1 - page 14, ligne 5; figures 1,2,4,5 *	1	
A	GB 2 410 323 A (MEDICAL AIR TECHNOLOGY LTD [GB]) 27 juillet 2005 (2005-07-27) * page 2, ligne 1 - page 6, ligne 29; figures 1,2,5,6 *	1	
A	EP 2 256 425 A1 (CAMFIL [FR]) 1 décembre 2010 (2010-12-01) * abrégé *	1,7,8	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

F24F
A61G
B01D
F21V

Date d'achèvement de la recherche: 20 mars 2012

Examinateur: Lienhard, Dominique

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1157232 FA 754225

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 20-03-2012
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
EP 0372784	A2	13-06-1990	AU	4558789 A	07-06-1990
			DE	68910091 D1	25-11-1993
			EP	0372784 A2	13-06-1990
			JP	2187548 A	23-07-1990
WO 9516168	A1	15-06-1995	AT	190392 T	15-03-2000
			AU	1250895 A	27-06-1995
			DE	69423367 D1	13-04-2000
			DE	69423367 T2	07-12-2000
			DK	733189 T3	05-06-2000
			EP	0733189 A1	25-09-1996
			ES	2143037 T3	01-05-2000
			FI	962335 A	16-07-1996
			GR	3033565 T3	29-09-2000
			PT	733189 E	31-08-2000
			US	5830058 A	03-11-1998
			WO	9516168 A1	15-06-1995
GB 2410323	A	27-07-2005	AUCUN		
EP 2256425	A1	01-12-2010	AUCUN		

EPO FORM P0465

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