

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.06.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.12.12 Bulletin 12/52.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VENTILAIRSEC — FR.

⑦② Inventeur(s) : POTARD MICHELE et BARDOUL
CLAUDE.

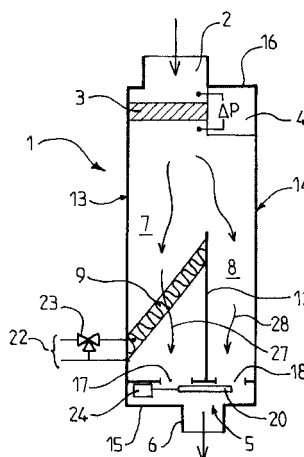
⑦③ Titulaire(s) : VENTILAIRSEC.

⑦④ Mandataire(s) : BREMA-LOYER.

⑤④ INSTALLATION DE VENTILATION A CHAUFFAGE MODULABLE.

⑤⑦ Installation de ventilation pour la ventilation et le chauffage ou la climatisation de l'espace intérieur d'un bâtiment comportant une multiplicité de pièces, l'installation comprenant une entrée d'air extérieur audit bâtiment des moyens de soufflage de l'air extérieur à l'intérieur dudit bâtiment, disposés dans un boîtier de ventilation (1) comportant une entrée d'air extérieur et une multiplicité de bouches de sortie, connectées par l'intermédiaire de gaines aux dites pièces à ventiler,

caractérisée en ce que ledit boîtier de ventilation est divisé en deux chambres de soufflage d'air comportant chacune une multiplicité de sorties d'air connectées aux bouches de sortie du boîtier de ventilation, l'une au moins des chambres de soufflage, dite première chambre (7), comportant des moyens de réchauffement ou de refroidissement de l'air, permettant de générer un flux d'air, dit air traité (27), à une température différente du flux d'air, dit air non-traité (28), traversant la seconde chambre de soufflage (8).



La présente invention concerne le domaine des installations de ventilation.

Plus particulièrement la présente invention est relative à des installations pour la ventilation de l'espace intérieur d'un bâtiment comportant une multiplicité de pièces, l'installation comprenant une entrée d'air extérieur audit bâtiment, dite entrée d'air
5 frais, et des moyens de soufflage de l'air extérieur à l'intérieur dudit bâtiment, disposés dans un boîtier de ventilation comportant une entrée d'air extérieur et une ou plusieurs de bouches de sortie, chaque bouche étant connectée par l'intermédiaire d'une gaine à la ou les pièce(s) à ventiler.

Des installations de ce type, dénommées aussi installations de ventilation par
10 insufflation, mises en œuvre actuellement, comportent généralement une prise d'air extérieur centralisée et des moyens centralisés de filtration et de préchauffage de l'air extérieur capté, qui, après insufflation en continu dans la pièce principale ou les pièces à ventiler, est évacué du bâtiment par des ouvertures d'air disposées, par exemple, en partie haute des menuiseries ou dans les coffres de volets roulants (ouvertures
15 correspondant par exemple aux entrées d'air existantes pour les dispositifs VMC).

L'air entrant étant filtré et en légère surpression permet d'évacuer les polluants intérieurs tels que le CO₂ et les COV et aussi de s'opposer aux remontées des gaz naturels comme le radon.

Le préchauffage de l'air entrant est réalisé au moyen de résistances électriques
20 incorporées dans le boîtier central de ventilation qui incorpore les moyens de soufflage.

Cependant une telle gestion centralisée de l'air entrant et de la ventilation, ne permet pas de moduler la température de l'air soufflé dans chacune des pièces à ventiler, certaines pièces nécessitant des températures ambiantes différentes selon leur
25 destination, la présence ou non d'un dispositif de chauffage dans ladite pièce, son ensoleillement, le moment de la journée, ou encore le souhait de l'occupant. Au mieux, l'occupant peut obturer plus ou moins l'arrivée d'air dans ladite pièce concernée, ou couper la ventilation générale.

Cependant, les préconisations actuelles de ventilation des logements imposent un
30 renouvellement permanent de l'air intérieur, de préférence un renouvellement complet toutes les deux heures, l'installation de ventilation ne peut donc être arrêtée de

manière centrale.

Un premier but de la présente invention est donc de pallier les inconvénients des installations de ventilation existantes en proposant une installation de ventilation permettant, tout en renouvelant l'air intérieur en continu, de moduler la température
5 de l'air soufflé dans chacune des pièces à ventiler.

Un autre but de la présente invention est de proposer une installation de ventilation permettant également de moduler le débit du flux d'air soufflé dans une ou plusieurs des pièces à ventiler, de préférence au moyen d'une gestion centralisée.

A cet effet la présente invention propose une installation de ventilation pour la
10 ventilation et le chauffage ou la climatisation de l'espace intérieur d'un bâtiment comportant une multiplicité de pièces, l'installation comprenant une entrée d'air extérieur audit bâtiment, dite entrée d'air frais, et des moyens de soufflage de l'air extérieur à l'intérieur dudit bâtiment, disposés dans un boîtier de ventilation comportant une entrée d'air extérieur et une multiplicité de bouches de sortie,
15 connectées par l'intermédiaire de gaines auxdites pièces à ventiler, caractérisée en ce que ledit boîtier de ventilation est divisé en au moins deux chambres de soufflage d'air comportant chacune une multiplicité de sorties d'air connectées aux bouches de sortie du boîtier de ventilation, l'une au moins des chambres de soufflage, dite première chambre, comportant des moyens de
20 réchauffement ou de refroidissement de l'air, permettant de générer un flux d'air, dit air traité, à une température différente du flux d'air, dit air non-traité, traversant la ou les autres chambre(s) de soufflage, dites seconde(s) chambre(s).

Ainsi le boîtier de ventilation centralisée permet de générer au moins deux flux d'air de températures différentes aptes à être distribués soit dans des pièces différentes, soit
25 mélangés dans les gaines dirigées vers les pièces à ventiler.

De préférence, les moyens de réchauffement ou de refroidissement disposés dans ladite au moins première chambre comprennent un échangeur de chaleur, de préférence un échangeur tubulaire.

L'échangeur de chaleur est avantageusement un échangeur à fluide caloporteur, ledit
30 fluide étant de préférence de l'eau. Par fluide caloporteur, on entend ici un fluide apte à capter ou à restituer ses calories à l'air traversant ledit échangeur.

Ce fluide caloporteur de l'échangeur de chaleur peut être chauffé au moins partiellement par un capteur solaire (de préférence disposé à l'extérieur du bâtiment).

Ainsi, l'air soufflé, issu du boîtier de ventilation, n'est plus réchauffé par une résistance électrique mais peut l'être par des systèmes à énergie renouvelable, tels que des capteurs solaires.

Plus spécifiquement, il peut s'agir d'une boucle à eau chaude ou à eau froide circulant dans les tubes d'une plaque munie d'orifices pour laisser passer le flux d'air à traiter.

L'eau peut aussi provenir d'un circuit d'eau chaude sanitaire, du circuit du chauffage central du bâtiment, ou du circuit d'une pompe à chaleur, la boucle à eau étant alors raccordée directement à ces circuits d'eau chaude ou froide.

L'eau chaude sanitaire étant présente toute l'année dans l'habitation, cette source d'eau chaude peut être privilégiée.

De manière avantageuse, les sorties de la première chambre de soufflage, dites sorties d'air traité (c'est-à-dire d'air réchauffé ou refroidi) et les sorties de la seconde chambre de soufflage, dites sorties d'air non traité, sont équipées de moyens d'obturation, aptes à modifier la section de passage libre de chaque couple de sorties alimentant en air traité et en air non-traité une bouche de sortie du boîtier de ventilation connectée à la gaine correspondante.

Plus spécifiquement, les sorties de chaque couple de sorties étant de section identique, chaque couple de sorties d'air des chambres de soufflage peut être équipé d'au moins une première série de moyens d'obturation réglables, dimensionnés pour laisser libre, quelle que soit leur position, la moitié de la section de passage totale dudit couple de sorties, permettant de générer un flux d'air constant en direction de la bouche de sortie connectée à la gaine correspondante.

Ainsi tout en générant un flux d'air constant et continu dans les différentes pièces, il est possible de moduler la portion de flux d'air traité (réchauffé ou refroidi) par rapport à la portion d'air non traité parvenant dans lesdites pièces à ventiler. Le renouvellement permanent de l'air intérieur est ainsi respecté. Cette modulation centralisée peut être commandée par des moyens de gestion couplés audit boîtier de ventilation et reliés à des capteurs de température présents dans les pièces à ventiler.

Selon une variante de réalisation de l'invention, chaque couple de sorties d'air des chambres de soufflage peut également être équipé d'au moins une seconde série de moyens d'obturation réglables dimensionnés pour laisser libre, quelle que soit leur position, une section de passage identique de chaque sortie dudit couple de sorties, permettant de générer un flux d'air variable en direction de la bouche de sortie connectée à la gaine correspondante.

Ainsi, en présence d'éventuels capteurs dans une pièce indiquant, par exemple un taux élevé en CO₂ ou en humidité de l'air, il est possible d'augmenter le débit de soufflage d'air dans la pièce correspondante.

- 10 Les moyens d'obturation sont avantageusement des volets coulissants, de préférence disposés en aval de chaque sortie du couple de sorties.

La première série de moyens d'obturation peut être disposée en amont ou en aval de la seconde série de moyens d'obturation sans influence notable sur les résultats de l'air fourni aux bouches de sortie du boîtier de ventilation.

- 15 De préférence, l'entrée d'air extérieur et/ou l'entrée d'air du boîtier de ventilation est/sont équipée(s) de moyens de filtration de l'air. Cette filtration est ainsi centralisée, et permet de réduire l'introduction de polluants, notamment particulaires, dans le dispositif de ventilation.

- En vue de limiter l'encombrement de la première chambre de soufflage dans le boîtier de ventilation, il peut être prévu que l'échangeur de chaleur avec l'air à traiter (c'est-à-dire à réchauffer ou à refroidir) est positionné, dans la chambre correspondante de soufflage, transversalement au trajet du flux d'air dans ladite chambre, de préférence selon une position inclinée (par rapport au trajet dudit flux d'air), de manière à augmenter le temps de contact et la surface d'échange avec l'air soufflé dans ladite chambre.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue du dessus du boîtier de ventilation de l'installation selon la présente invention ;

- 30 La figure 2 est une vue en coupe selon II-II du boîtier de ventilation de la figure 1 (les

moyens de soufflage étant omis) ;

La figure 3 est une vue de dessous du boîtier des figures 1 et 2 ;

La figure 4 est une vue arrière du boîtier des figures 1, 2 et 3 ;

La figure 5 est une vue avant du boîtier de ventilation des figures 1, 2, 3 et 4 ;

- 5 La figure 6 est une vue en coupe selon II-II d'un boîtier de ventilation de la présente installation selon une variante de réalisation de l'invention (les moyens de soufflage étant omis) ;

La figure 7 est une vue schématique en perspective partielle du boîtier de ventilation de la figure 6 (dont une paroi latérale est omise pour des raisons de clarté).

- 10 En se référant aux figures qui représentent partiellement l'installation de ventilation selon la présente invention, va être décrite ci-après en détail le boîtier de ventilation.

Ce boîtier de ventilation 1, ici de forme sensiblement parallélépipédique, comporte une entrée d'air extérieur 2 et des bouches de sortie 5 raccordées chacune à des gaines 6 reliées aux pièces du bâtiment à ventiler.

- 15 A proximité de la paroi supérieure 16 de ce boîtier de ventilation 1, est disposé (de préférence à l'intérieur du boîtier comme schématisé à la figure 2) un filtre 3. Ce filtre, qui permet de réduire l'introduction dans le circuit de ventilation de polluants particuliers, est équipé d'un dispositif 4 de mesure de pression, notamment pour la détermination du degré de colmatage du filtre, par la mesure de la perte de charge ΔP
- 20 (différentiel de pression amont et aval du filtre).

- Le boîtier de ventilation incorpore des moyens de soufflage sous la forme, ici, d'un moteur 10 et de pales 11 tels que schématisés sur les figures 4, 5 et 7. Pour des raisons de simplification des schémas, les moyens de soufflage ont été omis des figures 2 et 6 qui sont des schémas en coupe du boîtier de ventilation 1, selon deux
- 25 variantes de réalisation de l'invention.

Ces moyens de soufflage permettent d'aspirer l'air extérieur entrant par l'entrée 2 et de diriger cet air vers les bouches de sortie 5, et donc les gaines correspondantes 6.

Selon l'invention, le boîtier de ventilation 1 est divisé en deux chambres : une première

chambre de soufflage 7, et une seconde chambre de soufflage 8, séparées par une cloison verticale 12, de préférence réalisée en matériau isolant, reliée aux deux parois latérales 25 et 26 dudit boîtier.

La première chambre de soufflage 7 renferme un échangeur de chaleur 9 occupant la
5 totalité de la section de passage de l'air soufflé dans cette chambre de soufflage 7, ledit échangeur de chaleur 9 est disposé transversalement à ce flux d'air 27 et, comme représenté sur les figures 2 et 6, en position inclinée par rapport à la verticale de manière à augmenter le temps de contact de l'air, à réchauffer ou à refroidir, ainsi que la surface d'échange disponible tout en limitant l'encombrement, et donc la dimension
10 globale du boîtier de ventilation 1.

Cet échangeur de chaleur peut être, comme représenté ici, une boucle d'eau chaude ou froide raccordée à une alimentation 22 en eau chaude ou froide par l'intermédiaire d'une vanne trois voies 23.

La cloison 12 séparant la première chambre de soufflage 7 et la seconde chambre de soufflage 8 est, de préférence, parallèle à la paroi arrière 13 et à la paroi avant 14 du
15 boîtier de ventilation mais pourrait être orientée différemment selon les besoins et l'importance respective du flux d'air traité 27 et du flux d'air non traité 28.

Le flux d'air traité 27 sort de la première chambre de soufflage 7 par la sortie 17 et le flux d'air non traité 28 provenant directement du filtre, c'est-à-dire non réchauffé ni
20 refroidi, quitte la seconde chambre de soufflage par la sortie 18. Ces deux flux 27 et 28 se mélangent au niveau de la bouche de sortie 5 du boîtier de ventilation 1 ménagée dans la paroi de fond 15 dudit boîtier.

Un organe d'obturation 20 mobile est disposé en aval et à proximité immédiate des sorties 17 et 18 des chambres de soufflage. Cet organe d'obturation 20 est, ici, un
25 volet coulissant, actionné par exemple par un servo-moteur 24 permettant d'obturer totalement ou partiellement l'une ou l'autre des sorties des couples de sorties 17 et 18 des chambres de soufflage.

La figure 3, qui est une vue de dessous du boîtier de ventilation 1, schématise les différentes positions possibles de cet organe d'obturation 20. Il est représenté de
30 manière hachurée sur cette figure, les sorties 17 et 18, ici de même section, étant représentées en pointillés.

Cet organe d'obturation 20 est dimensionné pour laisser libre, quelle que soit sa position, la moitié de la section de passage totale des sorties 17 et 18 de chaque couple de sorties, ce qui permet de générer un flux d'air constant en direction de la bouche de sortie 5 connectée à la gaine 6 correspondante.

- 5 Selon une variante de l'invention schématisée aux figures 6 et 7, une seconde série de moyens d'obturation 21 peut être disposée en amont de la bouche de sortie 5 du boîtier de ventilation 1 en vis-à-vis des sorties 17 et 18 des chambres de soufflage. Sur cette figure 7 sont schématisées, pour des raisons de clarté, uniquement les sorties correspondant à une seule gaine 6.
- 10 Ces moyens d'obturation 21 sont mobiles en translation selon une direction orthogonale au sens de déplacement du volet coulissant 20. Ils permettent d'obturer de manière identique chaque sortie d'un couple de sorties 17, 18 de manière à réduire le débit de chacun des flux 27 et 28 sortant respectivement des chambres 7 et 8.

- Ainsi, le boîtier de ventilation schématisé à la figure 7 permet de moduler pour
15 chacune des gaines 6, et donc chacune des pièces à ventiler, à la fois la répartition flux refroidi ou réchauffé / flux non traité et le flux d'air global issu du boîtier de ventilation.

- L'installation de ventilation par insufflation, selon la présente invention, permet avec un seul échangeur de chaleur, commun pour toutes les bouches ou gaines de sorties
20 d'air, de moduler, selon le souhait ou les nécessités de l'utilisateur, le flux dirigé vers la pièce correspondante.

- L'installation qui ne comporte pas de résistances électriques permet notamment de réduire la facture énergétique relative à son fonctionnement en utilisant soit le circuit d'eau chaude sanitaire ou du chauffage central de l'habitation pour réchauffer une
25 partie de l'air ventilé, soit une source d'énergie renouvelable telle qu'un capteur solaire.

REVENDECATIONS

1. Installation de ventilation pour la ventilation et le chauffage ou la climatisation de l'espace intérieur d'un bâtiment comportant une multiplicité de pièces, l'installation comprenant une entrée d'air extérieur audit bâtiment, dite entrée d'air frais, et des
5 moyens de soufflage de l'air extérieur à l'intérieur dudit bâtiment, disposés dans un boîtier de ventilation (1) comportant une entrée d'air extérieur (2) et une multiplicité de bouches de sortie, connectées par l'intermédiaire de gaines auxdites pièces à ventiler,
caractérisée en ce que ledit boîtier de ventilation est divisé en au moins deux
10 chambres de soufflage d'air comportant chacune une multiplicité de sorties d'air connectées aux bouches de sortie (5) du boîtier de ventilation (1), l'une au moins des chambres de soufflage, dite première chambre (7), comportant des moyens de réchauffement ou de refroidissement de l'air, permettant de générer un flux d'air, dit air traité (27), à une température différente du flux d'air, dit air non-traité (28),
15 traversant la ou les autres chambre(s) de soufflage, dites seconde(s) chambre(s) (8).
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de réchauffement ou de refroidissement disposés dans ladite au moins première chambre comprennent un échangeur de chaleur (9), de préférence un échangeur tubulaire.
3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'échangeur de chaleur
20 (9) est un échangeur à fluide caloporteur, ledit fluide étant de préférence de l'eau.
4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le fluide de l'échangeur de chaleur est chauffé au moins partiellement par un capteur solaire.
5. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les sorties (17) de la première chambre de soufflage (7), dites sorties d'air
25 traité et les sorties (18) de la seconde chambre de soufflage (8), dites sorties d'air non traité, sont équipées de moyens d'obturation (20, 21), aptes à modifier la section de passage libre de chaque couple de sorties (17, 18) alimentant en air traité et en air non-traité une bouche de sortie du boîtier de ventilation connectée à la gaine correspondante.
- 30 6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que, les sorties de chaque couple de sorties étant de section identique, chaque couple de sorties d'air des

chambres de soufflage est équipé d'au moins une première série de moyens d'obturation (20) réglables, dimensionnés pour laisser libre, quelle que soit leur position, la moitié de la section de passage totale dudit couple de sorties, permettant de générer un flux d'air constant en direction de la bouche de sortie connectée à la

5 gaine correspondante.

7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que chaque couple de sorties d'air des chambres de soufflage est équipé d'au moins une seconde série de moyens d'obturation (21) réglables dimensionnés pour laisser libre, quelle que soit leur position, une section de passage identique de chaque sortie dudit couple de

10 sorties (17, 18), permettant de générer un flux d'air variable en direction de la bouche de sortie (5) connectée à la gaine (6) correspondante.

8. Installation selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que les moyens d'obturation (20, 21) sont des volets coulissants, de préférence disposés en aval de chaque sortie du couple de sorties (17, 18).

15 9. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entrée d'air extérieur et/ou l'entrée d'air (2) du boîtier de ventilation (1) est/sont équipée(s) de moyens de filtration de l'air.

10. Installation selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisée en ce que l'échangeur de chaleur avec l'air à traiter est positionné, dans la chambre

20 correspondante de soufflage, transversalement au trajet du flux d'air dans ladite chambre, de préférence selon une position inclinée, de manière à augmenter le temps de contact et la surface d'échange avec l'air soufflé dans ladite chambre.

1/4

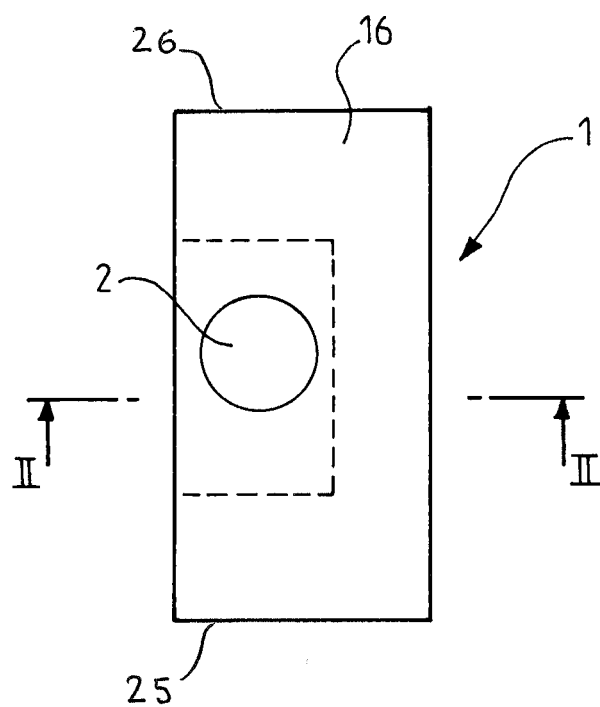


FIG. 1

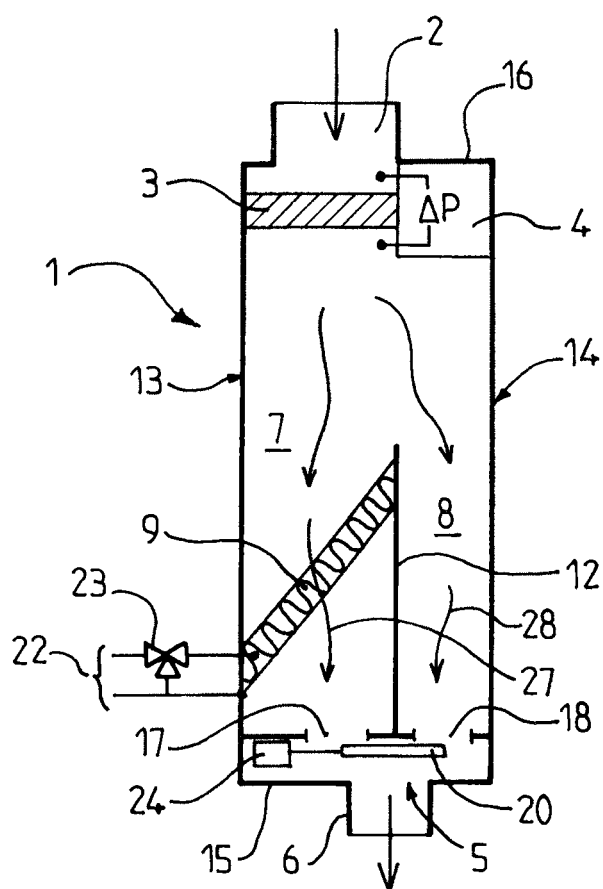


FIG. 2

2/4

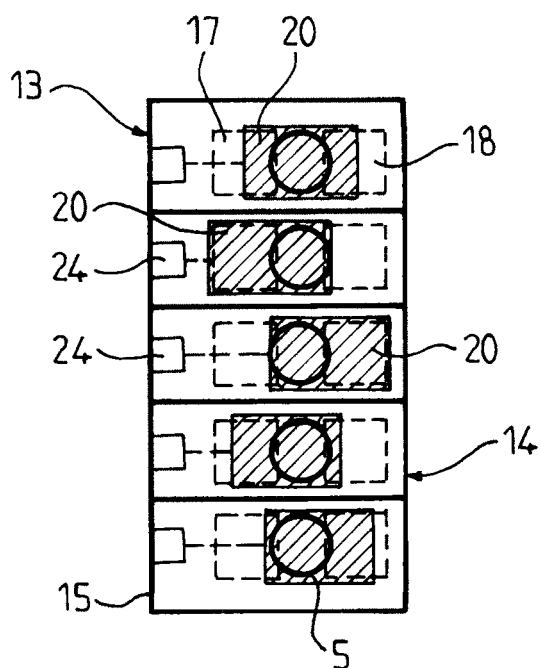


FIG. 3

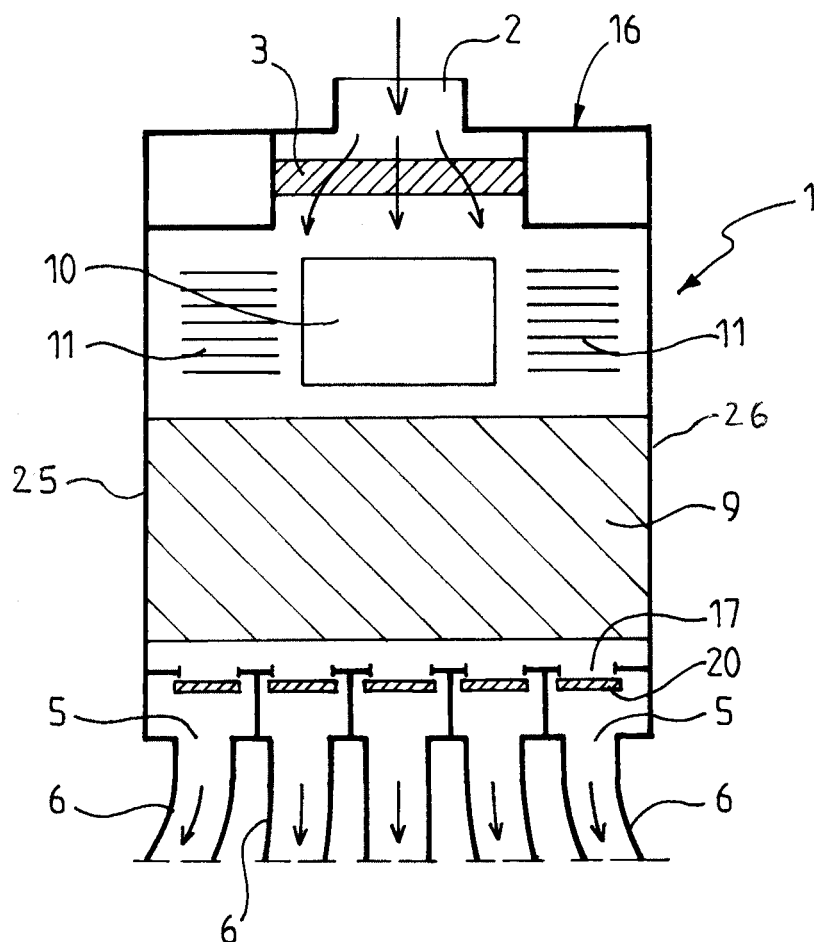


FIG. 4

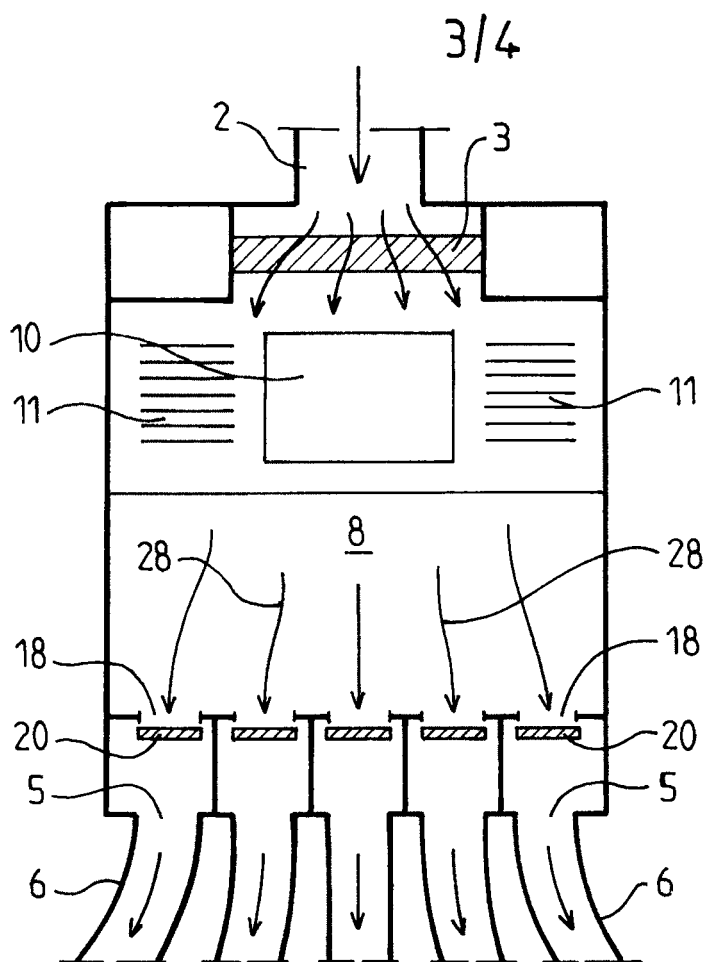


FIG. 5

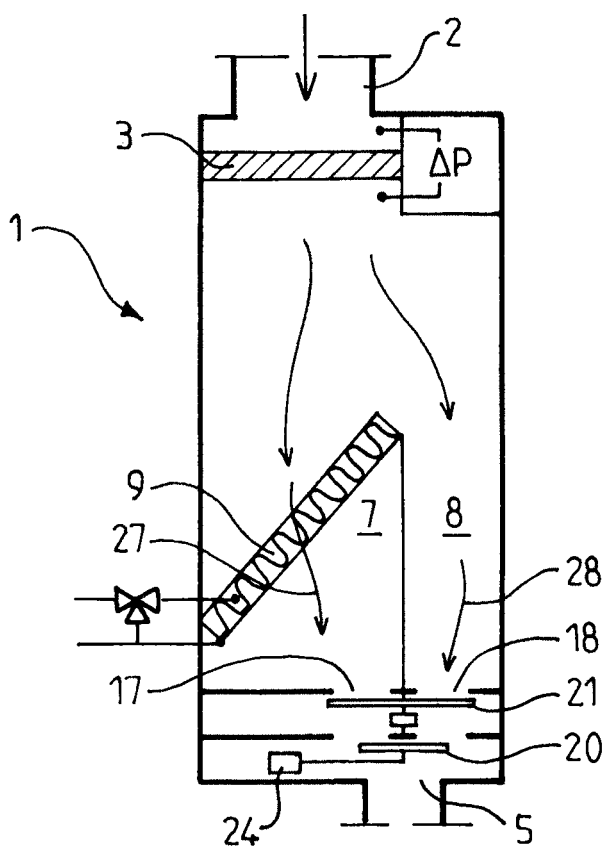


FIG. 6

4/4

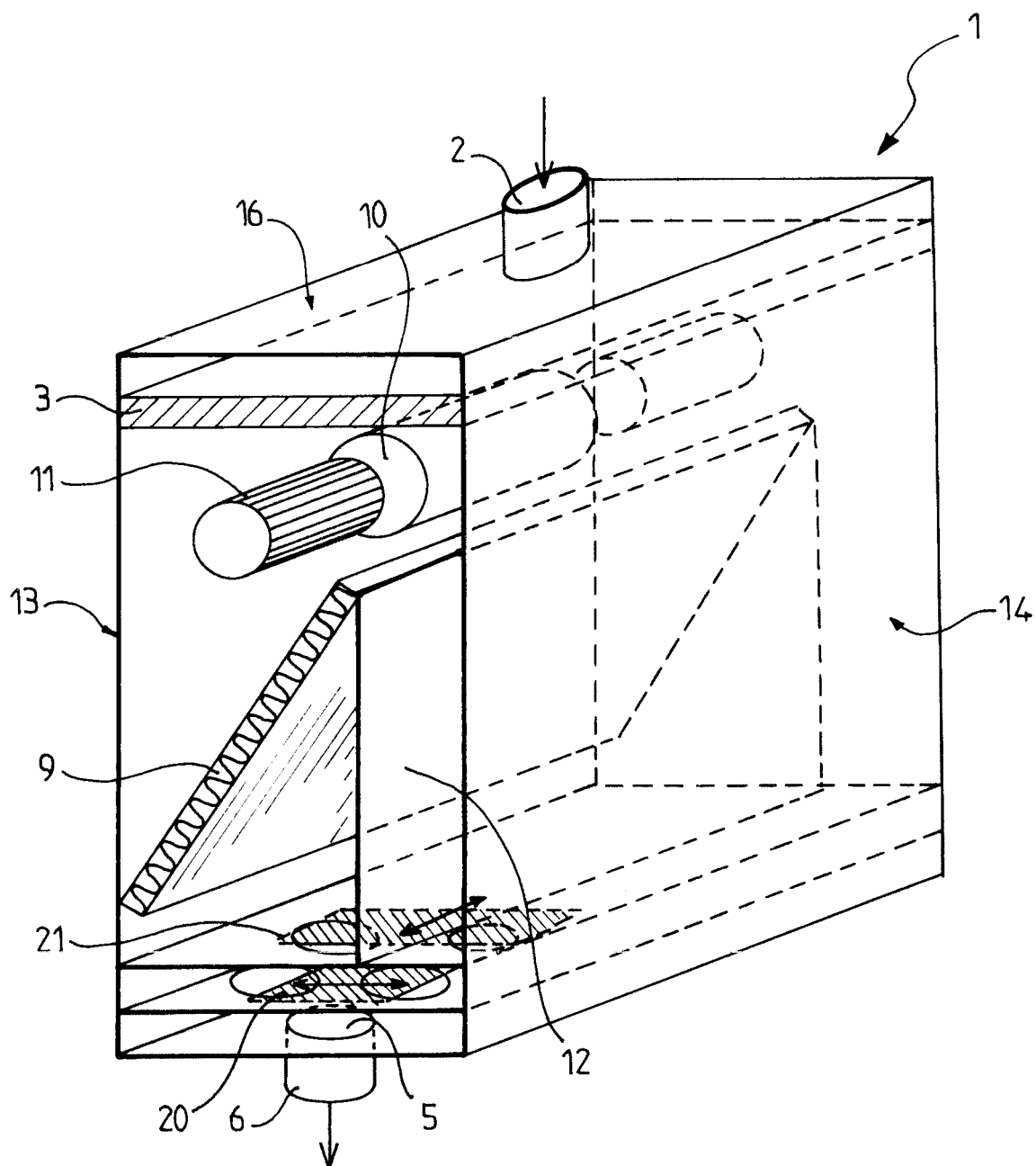


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 751585
FR 1155485

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	FR 2 839 143 A1 (ALDES AERAULIQUE [FR]) 31 octobre 2003 (2003-10-31) * page 6, ligne 31 - page 12, ligne 35; figures 1-4 *	1-10	F24F3/044 F24F7/08
A	GB 867 383 A (AMERICAN AIR FILTER CO) 10 mai 1961 (1961-05-10) * page 2, ligne 14 - page 3, ligne 54; figures 2,4 *	1-3,9,10	
A	US 3 708 011 A (SERRATTO A) 2 janvier 1973 (1973-01-02) * colonne 3, ligne 1-62; figure 3 *	1	
A	US 3 403 725 A (MINER ROBERT G) 1 octobre 1968 (1968-10-01) * le document en entier *	1	
A	WO 2007/110505 A2 (ALDES AERAULIQUE [FR]; BUSEYNE SERGE [FR]; LABAUME DAMIEN [FR]) 4 octobre 2007 (2007-10-04) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F24F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 février 2012		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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1155485 FA 751585**

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 **07-02-2012**

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
FR 2839143	A1	31-10-2003	AUCUN	

GB 867383	A	10-05-1961	AUCUN	

US 3708011	A	02-01-1973	AT 308340 B	25-06-1973
			BE 760857 A1	27-05-1971
			CA 918423 A1	09-01-1973
			CS 151067 B2	17-09-1973
			DE 2061892 A1	01-07-1971
			ES 195612 Y	01-08-1975
			FR 2074064 A5	01-10-1971
			GB 1328667 A	30-08-1973
			IE 34817 B1	20-08-1975
			IL 35863 A	28-11-1973
			NL 7018598 A	28-06-1971
			SE 357051 B	12-06-1973
			US 3708011 A	02-01-1973
			YU 33355 B	31-10-1976
			YU 313770 A	30-04-1976
			ZA 7008509 A	29-09-1971

US 3403725	A	01-10-1968	GB 1156128 A	25-06-1969
			US 3403725 A	01-10-1968

WO 2007110505	A2	04-10-2007	CN 101416001 A	22-04-2009
			EP 1999412 A2	10-12-2008
			FR 2899319 A1	05-10-2007
			US 2011237175 A1	29-09-2011
			WO 2007110505 A2	04-10-2007
