

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 3 août 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 10 février 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : OLIVIER Gilbert, LACH Pierre et BOYER  
Roger. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Gilbert Olivier, Pierre Lach et Roger Boyer.

⑦3 Titulaire(s) :

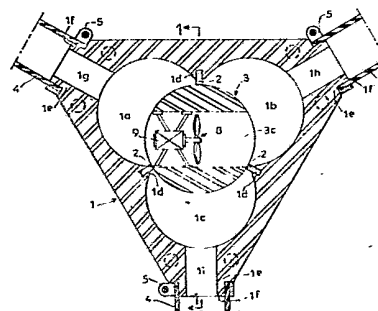
⑦4 Mandataire(s) : Charras.

⑤4 Appareil combiné ventilateur-distributeur d'air à plusieurs voies.

⑤7 L'objet de l'invention se rattache au secteur technique  
des dispositifs et appareils de distribution d'air chaud ou froid.

L'appareil est remarquable en ce qu'il comprend en combi-  
naison un cylindre obturateur 3 porte-ventilateur 8 disposé au  
centre d'un corps 1 à plusieurs chambres 1a, 1b, 1c... et  
orientable pour diriger l'air aspiré dans une des chambres, vers  
au moins une autre chambre, en obturant les autres chambres.

L'invention s'applique chaque fois que l'on veut distribuer de  
l'air de chauffage ou de climatisation.



L'invention a pour objet un appareil combiné ventilateur-distributeur d'air à plusieurs voies.

L'objet de l'invention se rapporte au secteur technique des dispositifs et appareils de distribution d'air chaud ou froid.

5 Dans de nombreuses applications industrielles ou domestiques se trouve assez souvent posée la double nécessité de mettre en mouvement un flux d'air canalisé qui est pulsé ou aspiré, et aussi de distribuer ce flux d'air dans une ou plusieurs voies choisies, à l'exclusion d'une ou plusieurs voies qui sont fermées au flux d'air distribué.

10 C'est par exemple le cas dans les installations de climatisation, de chauffage de la distribution de l'air chaud produit par des capteurs solaires, etc... Dans le cas de chauffage solaire à air par exemple, où le fluide ou air en provenance des capteurs est envoyé tantôt dans l'habitat, tantôt dans un stockage, avec comme troisième exigence, en l'absence d'énergie solaire ou la nuit, un mouvement d'air en provenance du stockage à destination de l'habitat.

20 Dans tous ces cas, on fait généralement appel d'une part à un ou des ventilateurs qui mettent en mouvement, avec le débit nécessaire, le flux d'air canalisé, et, d'autre part, une ou des vannes multivoies dont la commande de distribution est généralement motorisée.

25 Il en résulte une certaine complexité d'installation, des coûts élevés, des complications de stockage, d'approvisionnements pour les vendeurs, distributeurs et sur les chantiers.

C'est pour y remédier qu'a été conçu l'appareil combiné ventilateur-distributeur d'air à plusieurs voies suivant l'invention.

30 Cet appareil est remarquable en ce qu'il intègre et combine les moyens qui assurent le déplacement de l'air ou fluide gazeux et une distribution judicieuse et organisée. L'appareil est caractérisé en ce qu'il comprend un corps principal monobloc ou en plusieurs parties assemblées, ce corps étant agencé pour présenter  
35 plusieurs chambres dont le profil en section de chaque chambre interfère avec les profils des chambres voisines, chacune des chambres présentant au moins une ouverture ou voie de communication et des moyens ou agencements permettant un raccordement étanche avec une canalisation, tubulure ou moyen analogue ; un cylindre obturateur et porte-ventilateur étant monté dans le corps avec la possi  
40

bilité de déplacements angulaires, ledit cylindre étant en contact avec les parties sécantes aux intersections des chambres ; le cylindre présentant une large ouverture diamétrale ou sensiblement diamétrale qui le traverse de part en part, dans ladite ouverture  
5 étant montés le ventilateur et un moteur ou des moyens d'entraînement, les rapports dimensionnels entre les parties sécantes des chambres, le diamètre du cylindre et les dimensions de son ouverture, étant tels que, selon les positions angulaires données au cylindre, on peut mettre en communication entre elles au moins deux  
10 chambres du cylindre et les voies correspondantes, avec la possibilité d'obturer une chambre au moins et la voie correspondante ; des moyens étant prévus pour commander les déplacements angulaires du cylindre.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la description qui suit.  
15

Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

La figure 1 montre par une vue en coupe considérée suivant la ligne 1-1 de la figure 2, un exemple de réalisation de l'appareil selon l'invention.  
20

La figure 2 est une vue en plan et en coupe considéré suivant la ligne 2-2 de la figure 1.

Les figures 3, 4 et 5 sont des vues en plan et en coupe à plus petite échelle, illustrant diverses positions du cylindre obturateur et porte-ventilateur.  
25

La figure 6 est une vue en coupe semblable à la figure 1, mais à plus petite échelle et montrant une réalisation en variante du moyen de déplacement angulaire du cylindre obturateur et porte-ventilateur.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant sous des formes non limitatives de réalisation illustrées aux figures des dessins.  
30

L'appareil selon l'invention comprend un corps principal (1) monobloc ou en plusieurs parties assemblées par tous moyens connus.  
35 Ce corps est agencé pour présenter plusieurs chambres parallèles (1a) (1b) (1c) à profil en section quelconque et de préférence circulaire. Chaque chambre communique avec ses voisines par interférence des profils en section qui délimitent des seuils ou arêtes coupées (1d) équipées de joints (2) pour l'étanchéité d'un cylindre  
40 (3) tournant dans l'axe du corps entre ces joints.

Dans l'exemple non limitatif illustré, le corps (1) est triangulaire et présente trois chambres cylindriques équidistantes (1a, 1b, 1c). Les sommets tronqués (1e) du corps présentent une portée cylindrique (1f) pour le raccordement étanche d'une tubulure, canalisation (4) ou moyen similaire, maintenue sur sa portée par tous moyens tels que collier (5). Les canalisations (4) communiquent avec les chambres (1a, 1b, 1c) par des orifices ou voies de section quelconque (1g, 1h, 1i).

Le cylindre (3) est monté à rotation libre et de manière étanche par ses portées d'extrémité (3a - 3b), dans des alésages (6a - 7a) formés dans des plaques de fermeture ou couvercles (6 - 7), vissés ou autrement fixés aux extrémités du corps principal (1).

Dans sa partie médiane, le cylindre (3) présente une large ouverture ou orifice transversal (3c) débouchant de part en part et dans lequel est fixé un ventilateur (8) associé à un moteur (9) ou à d'autres moyens d'entraînement en rotation.

Différents moyens d'entraînements manuels ou motorisés en rotation du cylindre (3) peuvent être prévus. On en a illustré non limitativement deux aux figures 1 et 6 des dessins.

On voit à la figure 1 que la portée (3a) du cylindre (3) est reliée à un micro moteur (10) de type pas à pas par exemple, par l'intermédiaire de pignons ou roues dentées (11 et 12).

A la figure 6, sur la portée (3b) du cylindre (3) est calé angulairement un levier (13) présentant dans sa hauteur, un bouton tige à ressort (14) ou moyen équivalent, destiné à coopérer par relâchement du bouton, avec des orifices (7b) établis sur le couvercle (7) suivant une circonférence et selon des angles correspondant aux positions angulaires que doit occuper le cylindre (3) pour répondre aux données de fonctionnement.

Les rapports dimensionnels entre les parties sécantes (1d) des chambres, le diamètre du cylindre (3) et les dimensions de son ouverture (3c) sont tels que, selon les positions angulaires données au cylindre, on peut mettre en communication entre elles au moins deux chambres du cylindre (3) et les voies correspondantes, avec la possibilité d'obturer une chambre au moins et la voie correspondante.

On voit par exemple à la figure 2 une position du cylindre (3) suivant laquelle l'air aspiré par le ventilateur depuis la voie (1g) et la chambre (1a), ne peut passer que dans la chambre (1b) et la voie (1h).

A la figure 3, le cylindre (3) est pivoté de 60° vers le haut

par rapport à la position précédente, afin que l'air aspiré dans la voie (li) et la chambre (lc) ne puisse passer que dans la chambre (lb) et la voie (lh).

5 A la figure 4, le cylindre (3) est pivoté de 60° vers le bas par rapport à la position initiale, afin que l'air aspiré dans la voie (lg) et la chambre (la) ne puisse passer que dans la chambre (lc) et la voie (li).

10 Enfin, à la figure 5, on a illustré une des positions intermédiaires possibles (pivotement à 30°) du cylindre (3) selon laquelle l'air aspiré peut être envoyé simultanément dans les deux autres directions. Par exemple, l'air aspiré depuis la voie (lg) et la chambre (la), peut passer dans la chambre (lb) et la voie (lh) ainsi que dans la chambre (lc) et la voie (li).

15 Bien entendu, de nombreux agencements et variantes peuvent être introduits dans le cadre de l'invention, on cite notamment :  
- Le moteur d'entraînement du ventilateur peut être à deux sens de rotation afin de multiplier par deux le nombre de liaisons de flux d'air.

20 - L'étanchéité entre les chambres au niveau des intersections peut être réalisée par un joint feutre, une bande en caoutchouc ou en matière plastique, un balai linéaire à poils raides...

- Le corps et le cylindre peuvent être exécutés en tous métaux ou alliages, ou encore en matériau isolant moulé (polystyrène, polyuréthane, ...).

25 - Si le corps est en plusieurs parties, l'assemblage peut s'opérer par tous moyens indépendants ou par l'application de fons, flasques ou couvercles (par cerclage, centrage, ceinturage, vissage...).

30 - Les équipements annexes tels que butées, cames, capteurs de position, microcontacts et autres organes de contrôle et de commande, peuvent être disposés sur les couvercles ou moyens similaires de l'appareil.

35 - L'appareil peut s'appliquer chaque fois que l'on veut distribuer de l'air de chauffage ou de climatisation : chauffage solaire à air ou classique à air pulsé, chauffage par pompe à chaleur air/air ou eau/air, climatisation, séchage, ...

Les avantages ressortent bien de la description, on souligne notamment :

40 Les fonctions de création d'air et de distribution réglable combinées en un seul appareil, d'où une certaine économie et une compacité d'installation intéressantes.

Les possibilités multiples de distribution d'air adoptées à chaque cas.

5 L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

-1- Appareil combiné ventilateur-distributeur d'air à plusieurs voies, qui est caractérisé en ce qu'il comprend un corps principal parties assemblées, ce corps étant agencé pour présenter plusieurs (1) monobloc ou en plusieurs chambres (1a, 1b, 1c) dont le profil en section de chaque chambre interfère avec les profils des chambres voisines, chacune des chambres présentant au moins une ouverture (1g, 1h, 1i) ou voie de communication et des moyens ou agencements (1f) permettant un raccordement étanche avec une canalisation (4), tubulure ou moyen analogue ; un cylindre obturateur et porte-ventilateur (3) étant monté dans le corps avec la possibilité de déplacements angulaires, ledit cylindre étant en contact avec les parties sécantes (1d) aux intersections des chambres ; le cylindre présentant une large ouverture diamétrale ou sensiblement diamétrale (3c) qui le traverse de part en part, dans ladite ouverture étant monté le ventilateur (8) et un moteur (9) ou des moyens d'entraînement, les rapports dimensionnels entre les parties sécantes des chambres, le diamètre du cylindre et les dimensions de son ouverture, étant tels que, selon les positions angulaires données au cylindre, on peut mettre en communication entre elles au moins deux chambres du cylindre et les voies correspondantes, avec la possibilité d'obturer une chambre au moins et la voie correspondante ; des moyens étant prévus pour commander les déplacements angulaires du cylindre.

-2- Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps principal (1) monobloc ou en plusieurs parties assemblées est de forme générale triangulaire et présente trois chambres (1a, 1b, 1c) parallèles, équidistantes et communiquant entre elles par leur parties sécantes ou intersections (1d), entre lesquelles peut tourner le cylindre (3) porte-ventilateur ; chaque chambre communiquant par une ouverture ou voie (1g, 1h, 1i), réalisée dans les sommets tronqués (1e) du corps qui présentent des portées cylindriques (1f) pour la fixation par collier (5) ou similaire, des canalisations (4).

-3- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps principal (1) est fermé à ses extrémités par des flasques (6 - 7) couvercles ou moyens similaires, visés, centrés, ceinturés ou autrement fixés.

-4- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, ca-

- 7 -

ractérisé en ce que les intersections ou parties sécantes entre les chambres (1a, 1b, 1c...) sont équipées de joints (2) de tout type approprié pour assurer l'étanchéité entre au moins une chambre et le cylindre (3).

5       -5- Appareil suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les joints d'étanchéité (2) sont réalisés sous forme de bandes en caoutchouc, feutre, matière plastique ou sous forme de balai linéaire à poils raides.

10       -6- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que le cylindre (3) porte-ventilateur est entraîné en rotation contrôlée pour occuper toutes les positions angulaires nécessaires, par un micromoteur de type pas à pas par exemple, relié à une portée (3a ou 3b) du cylindre (3) tournant dans les alésages (6a - 7a) des couvercles (6 - 7), par l'intermédiaire de  
15       pignons, roues dentées (11 - 12) ou organes similaires d'entraînement.

20       -7- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que le cylindre (3) porte-ventilateur est entraîné manuellement en rotation contrôlée pour occuper toutes les positions angulaires nécessaires, par un levier (13) ou organe analogue calé sur une portée (3a ou 3b) du cylindre tournant dans les alésages (6a - 7a) des couvercles (6 - 7) et portant un moyen d'indexation du type bouton-tige à ressort (14) ou similaire, coopérant par relâchement avec des orifices (6b ou 7b) exécutés sur le  
25       couvercle (6 ou 7) suivant une circonférence et selon des angles correspondant aux positions angulaires que doit occuper le cylindre (3).

30       -8- Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le ventilateur (8) peut tourner dans les deux sens de rotation, de manière à multiplier par deux les possibilités de schéma fluidique dans lequel il s'insère.

35       -9- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, dont le corps principal comprend trois chambres sécantes, caractérisé en ce que le cylindre (3) porte-ventilateur est pivoté à chaque fois de 60° pour obturer une des chambres et laisser le pa

sage de l'air dans les deux autres chambres, tandis qu'il est pivoté à chaque fois de 30° pour diriger l'air aspiré dans une chambre simultanément dans les deux autres chambres.

5      -10- Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, caractérisé en ce que les couvercles (6 - 7) portent tous les équipements nécessaires au fonctionnement, tels que cames, butées, contacts de fin de course...

10     -11- Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps principal (1) et éventuellement le cylindre (3), sont en métal, alliage, matière plastique, matière isolante moulée ou autre matériau approprié.

