

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 840 070 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

06.05.1998 Bulletin 1998/19(51) Int Cl.⁶: **F24F 7/02**(21) Numéro de dépôt: **97402631.2**(22) Date de dépôt: **04.11.1997**

(84) Etats contractants désignés:

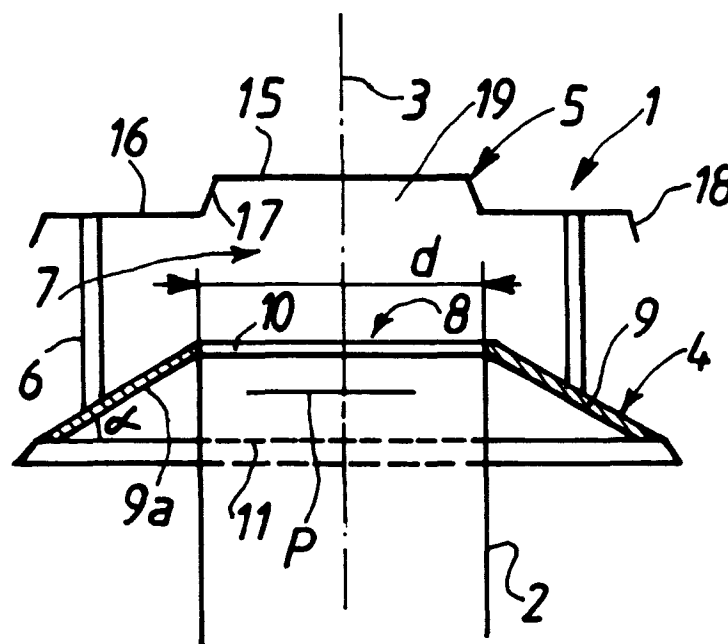
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **05.11.1996 FR 9613459**(71) Demandeur: **Amphoux, André****F-75012 Paris (FR)**(72) Inventeur: **Amphoux, André****F-75012 Paris (FR)**(74) Mandataire: **Derambure, Christian****Bouju Derambure Bugnion****52, rue de Monceau****75008 Paris (FR)**(54) **Extracteur d'air destiné à la ventilation**

(57) Extracteur du type comportant une partie inférieure (4) et une partie supérieure (5), placées en regard et écartées l'une de l'autre en étant solidarisées l'une à l'autre au moyen d'entretoises (6), définissant entre elles un espace libre (7), ouvert formant venturi, en communication avec une ouverture (8) ménagée dans la

partie inférieure (4), caractérisé par le fait que la partie supérieure (5) se présente sous la forme d'une coupelle de forme générale circulaire comportant une partie centrale (15) décalée axialement, plus écartée du plan médian (P) de la partie inférieure (4) que la partie extérieure annulaire (16).

**FIG.1****EP 0 840 070 A1**

Description

L'invention concerne un extracteur d'air destiné à la ventilation.

On connaît déjà différentes formes de réalisation d'extracteur d'air pour la ventilation de locaux.

On peut se référer en particulier aux documents FR-A-2.374.591, FR-A-2.438.795, FR-A-2.474.651, FR-A-2.514.469, FR-A-2.518.710, FR-A-2.647.881, FR-A-2.651.563, FR-A-2.658.271 et FR-A-2.709.534.

Ces différents documents révèlent un extracteur du type comportant une partie inférieure et une partie supérieure placées en regard mais écartées l'une de l'autre en étant solidarisées l'une à l'autre au moyen d'entretoises, définissant entre elles un espace libre ouvert formant venturi en communication avec une ouverture ménagée dans la partie inférieure.

L'invention vise à proposer un extracteur du type en question présentant une forme de réalisation plus simple et moins coûteuse.

A cet effet, l'invention concerne un extracteur du type défini plus haut dans lequel la partie supérieure se présente sous la forme d'une coupelle de forme générale circulaire comportant une partie centrale décalée axialement, plus écartée du plan médian de la partie inférieure que la partie extérieure annulaire.

Les autres caractéristiques de l'invention résulteront de la description qui suivra en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un plan axial vertical d'un extracteur selon l'invention de type statique, selon une première forme de réalisation ;
- la figure 2 est une vue correspondant à celle de la figure 1 d'une seconde variante de réalisation de l'extracteur statique ;
- la figure 3 est une vue schématique correspondant à celle de la figure 1 d'une variante de réalisation correspondant à un extracteur pouvant fonctionner de façon statique ou dynamique.

L'extracteur 1, selon l'invention, est destiné à être fixé sur un conduit 2.

Le cas échéant, l'extracteur 1 comporte une collerette correspondant au conduit 2 et facilitant la fixation à ce conduit.

L'extracteur 1 présente un axe général de symétrie 3 qui, lorsque l'extracteur 1 est monté, est placé verticalement ou sensiblement verticalement.

C'est par rapport à cette position montée qu'est faite la description, étant entendu qu'avant montage, l'extracteur 1 peut occuper n'importe quelle position.

D'une façon générale, l'axe 3 est un axe de révolution, l'extracteur 1 étant de forme générale circulaire autour de l'axe 3.

L'extracteur 1 comporte une partie inférieure 4 et une partie supérieure 5.

Les deux parties 4, 5 sont placées en regard mais écartées l'une de l'autre en étant solidarisées l'une à l'autre au moyen d'entretoises telles que 6. Ces entretoises 6 s'étendent parallèlement à l'axe 3.

Les parties 4 et 5 définissent entre elles un espace libre 7, ouvert vers l'extérieur, formant venturi.

L'espace libre 7 est en communication avec une ouverture 8 ménagée dans la partie inférieure 4 à son extrémité supérieure.

Cette ouverture 8 est elle-même en communication avec le conduit 2.

Dans les variantes de réalisation des figures 1 et 3, la partie inférieure 4 comporte une pièce 9 de forme générale tronconique dont la petite base, supérieure, où se trouve l'ouverture 8, est tournée vers la partie supérieure 5 tandis que la grande base 11, inférieure, est tournée vers l'opposé de la partie supérieure 5.

Le diamètre de la grande base 11 est de l'ordre de 1,6 à 2,5 fois le diamètre d de la petite base 10, ou de l'ouverture 8.

L'angle α entre la grande base 11 et la paroi inclinée 9a de la pièce 9 est par exemple compris entre 20° et 45°.

Dans le cas de la figure 2, la partie inférieure 4 comporte, outre une première pièce telle que 9, une seconde pièce 12 qui, comme la première pièce 9, est de forme générale tronconique.

La seconde pièce 12 est associée à la première pièce 9 de manière que leurs grandes bases 11, 13 soient communes ou sensiblement communes et que leurs petites bases 10, 14 soient opposées et écartées l'une de l'autre.

La petite base 10 peut être surmontée, vers la partie supérieure 5, d'une lèvre 10a, représentée sur les figures 2 et 3, de section sensiblement circulaire, d'axe 3 et de diamètre d identique à celui de la petite base 10.

La hauteur h_1 de la lèvre 10a -comptée parallèlement à l'axe 3- est de l'ordre de 0,01 à 0,02 fois le diamètre d .

En outre, la hauteur h_2 -comptée suivant l'axe 3- entre le bord périphérique libre de la lèvre 10a et la partie supérieure 5 est de l'ordre de 0,45 à 0,8 fois le diamètre d .

La partie supérieure 5 se présente sous la forme d'une coupelle aplatie.

Cette coupelle 5 est de forme générale circulaire.

La coupelle 5 comprend une partie centrale 15, transversale, décalée axialement par rapport à la partie restante extérieure annulaire 16.

Ce décalage axial est tel que la partie centrale 15 est plus écartée du plan médian de la partie inférieure 4 que ne l'est la partie extérieure annulaire 16.

On entend ici par plan médian de la partie inférieure 4 un plan P, transversal, passant par la partie médiane de la partie inférieure 4.

Par exemple, dans le cas d'une partie inférieure 4 ayant la forme de réalisation selon les figures 1 et 3, le plan P peut être le plan placé entre les deux bases 10,

11.

Dans le cas de la variante de réalisation de la figure 2, le plan P peut être défini par les grandes bases 11, 13.

Le diamètre extérieur de la coupelle 5 est égal ou voisin du diamètre d extérieur de la partie inférieure 4 définie par la ou les grandes bases 11, 13.

Le diamètre de la partie centrale 15 est égal ou voisin du diamètre de l'ouverture 8. Il est, dans les modes de réalisation représentés, compris entre 0,8 et 1,25 fois le diamètre d de la petite base 10.

Le diamètre de la partie centrale 15 est, dans la réalisation considérée, compris entre 0,4 et 0,6 fois environ le diamètre extérieur de la coupelle 5.

En particulier, le diamètre de la partie centrale 15 est de l'ordre de la moitié du diamètre extérieur de la coupelle 5.

Le décalage axial de la partie centrale 15 par rapport à la partie extérieure annulaire 16 -suivant l'axe 3- est de l'ordre du dixième du diamètre de la partie centrale 15, et de préférence, de l'ordre de 0,15 à 0,5 fois le diamètre d de la petite base 10.

La partie centrale transversale 15 est plane ou sensiblement plane, de même que la partie extérieure annulaire 16.

La partie centrale transversale 15 est raccordée à la partie extérieure annulaire 16 par une paroi de raccordement 17 de forme générale tronconique, inclinée par rapport à l'axe 3.

Le petit diamètre de cette paroi de raccordement 17 se trouve du côté de la partie centrale 15 et son grand diamètre du côté de la partie extérieure annulaire 16.

L'angle d'inclinaison de la paroi de raccordement 17 sur l'axe 3 est compris entre 15° et 45°.

Dans la réalisation représentée sur les dessins, cet angle est de l'ordre de 20°.

La partie supérieure formant coupelle 5 comporte dans la réalisation représentée, un bord extérieur 18 tombant vers le plan médian P.

La longueur axiale du bord extérieur tombant 18 est de l'ordre du tiers ou des deux tiers du décalage axial de la partie centrale 15 par rapport à la partie extérieure annulaire 16.

L'angle d'inclinaison du bord extérieur tombant 18 sur l'axe 3 peut être du même ordre de grandeur que celui de la paroi de raccordement 17.

Dans les réalisations objets des figures 1 et 2, l'espace 19 ménagé par la partie centrale 15 et la paroi de raccordement 17 est vide. L'extracteur 1 est alors de type statique.

L'espace 19 permet le logement de la ou des pales 20 d'une turbine 21 fixée à la coupelle 5 en étant placé à l'opposé de la partie inférieure 4.

L'extracteur 1 peut alors être de type statique ou, lorsque la turbine 21 fonctionne, de type dynamique.

Lorsque l'extracteur 1 comporte une telle turbine, il est préférable qu'il soit pourvu d'un capot de protection 22.

Ce capot de protection 22 est fixé à la coupelle 5,

du côté opposé à la partie inférieure 4.

Un tel capot 22 présente une forme générale conique ou tronconique avec, dans ce dernier cas, une paroi transversale supérieure 23.

Un tel capot 22 peut être fixé à la partie extérieure annulaire 16 au voisinage du bord tombant 18. Une ouverture 24 peut être prévue entre le capot 22 et la partie extérieure annulaire 16 de manière à permettre la circulation de l'air à l'intérieur du capot 22.

En outre, dans le mode de réalisation représenté, où le capot 22 est de forme générale tronconique, pour améliorer la circulation de l'air, et donc le refroidissement de la turbine 21, on prévoit une ouverture 23a ménagée dans la paroi supérieure 23 du capot 22.

Comme représenté à la figure 3, la paroi 23 est surmontée d'un chapeau 25, de forme générale conique. La base 25a du chapeau 25 est fixée à la paroi 23 avec un espace 26 entre eux pour l'évacuation de l'air provenant de l'ouverture 23a.

Lorsque l'extracteur est de type dynamique, il peut comporter, au choix, une partie inférieure 4 avec une pièce unique 9 telle que cela est représenté sur la figure 3 ou avec deux pièces telles que 9 et 12.

Revendications

1. Extracteur du type comportant une partie inférieure (4) et une partie supérieure (5), placées en regard et écartées l'une de l'autre en étant solidarisées l'une à l'autre au moyen d'entretoises (6), définissant entre elles un espace libre (7), ouvert formant venturi, en communication avec une ouverture (8) ménagée dans la partie inférieure (4), caractérisé par le fait que la partie supérieure (5) se présente sous la forme d'une coupelle de forme générale circulaire comportant une partie centrale (15) décalée axialement, plus écartée du plan médian (P) de la partie inférieure (4) que la partie extérieure annulaire (16).
2. Extracteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le diamètre extérieur de la coupelle (5) est égal ou voisin du diamètre extérieur de la partie inférieure (4).
3. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le diamètre de la partie centrale (15) est égal ou voisin du diamètre de l'ouverture (8) ménagée dans la partie inférieure.
4. Extracteur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le diamètre de la partie centrale (15) est compris entre 0,8 et 1,25 fois le diamètre (d) de l'ouverture (8).
5. Extracteur selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 4, caractérisé par le fait que le diamètre de la partie centrale (15) est compris entre 0,4 et 0,6 fois environ le diamètre extérieur de la coupelle (5).

6. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le diamètre de la partie centrale (15) est de l'ordre de la moitié du diamètre extérieur de la coupelle (5).

7. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le décalage axial de la partie centrale (15) par rapport à la partie extérieure annulaire (16) est de l'ordre du dixième du diamètre de la partie centrale (15).

8. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le décalage axial de la partie centrale (15) par rapport à la partie extérieure annulaire (16) est compris entre 0,15 et 0,5 fois le diamètre (d) de l'ouverture (8).

9. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la partie centrale (15) est reliée à la partie annulaire (16) par une paroi de raccordement (17) inclinée de façon tronconique sur l'axe (3) de l'extracteur.

10. Extracteur selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'angle d'inclinaison de la paroi de raccordement (17) sur l'axe (3) est comprise entre 15 et 45°, notamment de l'ordre de 20°.

11. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que la coupelle (5) comporte un bord extérieur (18) tombant vers le plan médian (P).

12. Extracteur selon la revendication 11, caractérisé par le fait que la longueur axiale du bord extérieur tombant (18) est de l'ordre des deux tiers du décalage axial de la partie centrale (15) par rapport à la partie annulaire (16).

13. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que la partie inférieure (4) comporte une pièce (9) de forme générale tronconique dont la petite base (10) est tournée vers la partie supérieure (5) en forme de coupelle et dont la grande base (11) est dirigée à l'opposé.

14. Extracteur selon la revendication 13, caractérisé par le fait que le diamètre de la grande base (11) est compris entre 1,6 et 2,5 fois le diamètre (d) de la petite base (10).

15. Extracteur selon la revendication 13 ou 14, caractérisé par le fait qu'une lèvre (10a), de section sen-

siblement circulaire et de mêmes axe (3) et diamètre (d) que l'ouverture (8), est fixée sur la partie inférieure (4), à l'endroit de sa petite base (10), et dirigée vers la partie supérieure (5).

16. Extracteur selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé par le fait que la partie inférieure (4) comporte, en outre, une seconde pièce (12) de forme générale tronconique, associée à la première pièce (9), les grandes bases (11, 13) étant communes ou sensiblement communes et les petites bases (10, 14) étant opposées.

17. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que l'espace (19) ménagé par la partie centrale (15) décalée axialement et la paroi de raccordement (17) est vide, l'extracteur (1) étant de type statique.

18. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que l'espace (19) en creux ménagé par la partie centrale (15) décalée axialement et la paroi de raccordement (17) permet le logement de la ou des pales (20) d'une turbine (21), l'extracteur (1) pouvant être de type statique ou dynamique.

19. Extracteur selon la revendication 18, caractérisé par le fait que la turbine (21) est fixée sur la partie supérieure formant coupelle (5) à l'opposé de la partie inférieure (4).

20. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 18 et 19, caractérisé par le fait qu'il comporte, en outre, un capot (22) de protection de la turbine (21), fixé à la coupelle (5).

21. Extracteur selon la revendication 20, caractérisé par le fait que le capot (22) présente une forme générale conique.

22. Extracteur selon la revendication 20, caractérisé par le fait que le capot (22) présente une forme générale tronconique avec une paroi transversale supérieure (23).

23. Extracteur selon la revendication 22, caractérisé par le fait que la paroi supérieure (23) comporte une ouverture (23a) et est surmontée, avec un espace (26), d'un chapeau (25) conique.

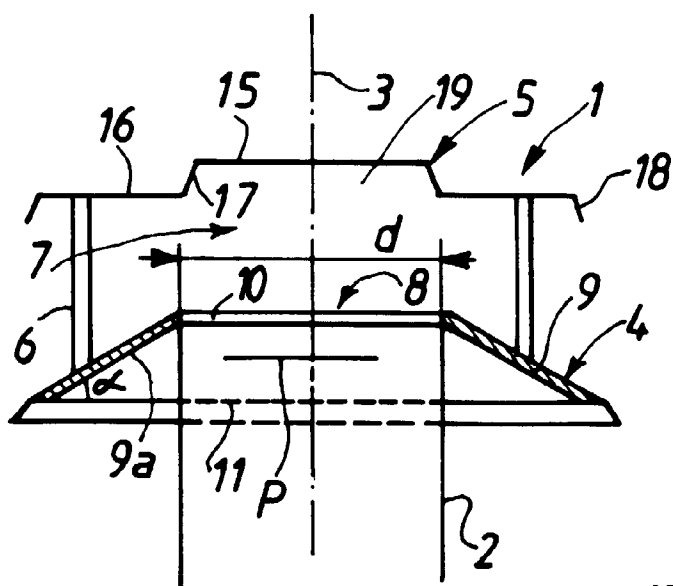


FIG.1

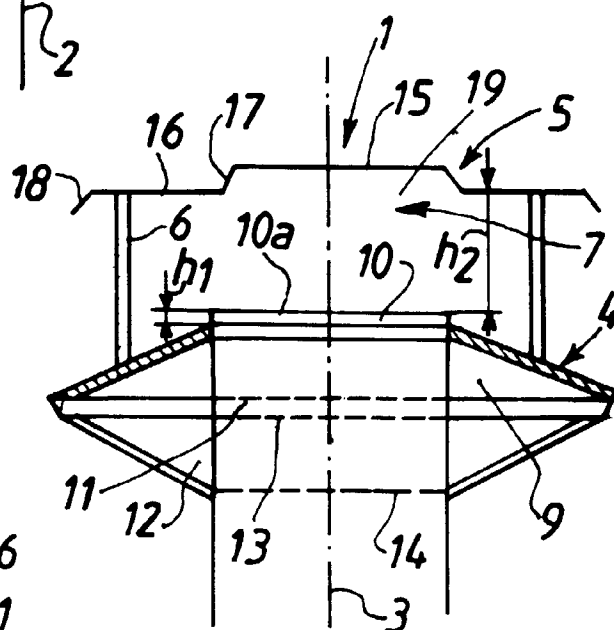


FIG. 2

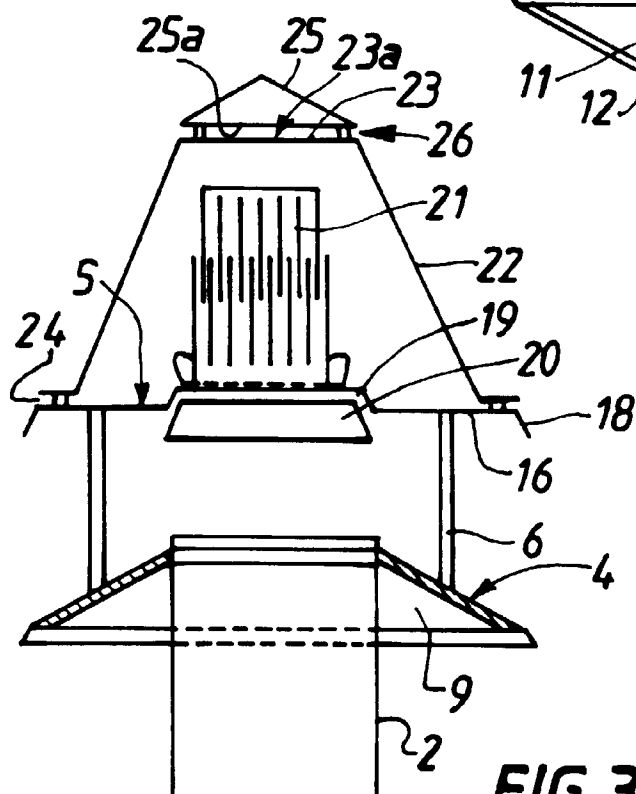


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 97 40 2631

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.6)
X	FR 2 262 777 A (JUNQUA YVES) 26 septembre 1975	1,17	F24F7/02
A	* le document en entier *	2,3,5-9, 11,13	
A	EP 0 641 972 A (AMPHOUX ANDRE) 8 mars 1995 * abrégé; figures *	1,18	
D,A	& FR 2 709 534 A (AMPHOUX ANDRE) 10 mars 1995		
A	EP 0 404 615 A (AMPHOUX ANDRE) 27 décembre 1990 * abrégé; figures *	1,18	
D,A	& FR 2 647 881 A (AMPHOUX ANDRE) 7 décembre 1990		
A	FR 2 435 672 A (GRP INTERET ECO MAISON) 4 avril 1980 * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F24F F23L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 décembre 1997	Examineur Gonzalez-Granda, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (F04C02)