

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 840 070 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.03.2003 Bulletin 2003/10

(51) Int Cl.⁷: **F24F 7/02**

(21) Numéro de dépôt: **97402631.2**

(22) Date de dépôt: **04.11.1997**

(54) Extracteur d'air

Entlüftungseinrichtung

Air extractor

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE
Etats d'extension désignés:
RO SI

(30) Priorité: **05.11.1996 FR 9613459**

(43) Date de publication de la demande:
06.05.1998 Bulletin 1998/19

(73) Titulaire: **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)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 404 615 **EP-A- 0 641 972**
FR-A- 2 262 777 **FR-A- 2 435 672**

EP 0 840 070 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un extracteur d'air destiné à la ventilation.

[0002] On connaît déjà différentes formes de réalisation d'extracteur d'air pour la ventilation de locaux.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] On connaît par ailleurs par le document EP-A-641.972 un extracteur conforme au préambule de la revendication 1.

[0006] L'invention vise à proposer un extracteur du type en question présentant une forme de réalisation plus simple et moins coûteuse.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un extracteur selon la revendication 1.

[0008] Des formes de réalisation 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.

[0009] L'extracteur 1, selon une forme de réalisation l'invention, est destiné à être fixé sur un conduit 2.

[0010] Le cas échéant, l'extracteur 1 comporte une collarète correspondant au conduit 2 et facilitant la fixation à ce conduit.

[0011] L'extracteur 1 présente un axe général de symétrie 3 qui, lorsque l'extracteur 1 est monté, est placé verticalement ou sensiblement verticalement.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] L'extracteur 1 comporte une partie inférieure 4

et une partie supérieure 5.

[0015] 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.

[0016] Les parties 4 et 5 définissent entre elles un espace libre 7, ouvert vers l'extérieur, formant venturi.

[0017] L'espace libre 7 est en communication avec une ouverture 8 ménagée dans la partie inférieure 4 à son extrémité supérieure.

[0018] Cette ouverture 8 est elle-même en communication avec le conduit 2.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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° .

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] En outre, la hauteur h_2 -comptée suivant l'axe 3-entre la 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.

[0027] La partie supérieure 5 se présente sous la forme d'une coupelle aplatie.

[0028] Cette coupelle 5 est de forme générale circulaire.

[0029] La coupelle 5 comprend une partie centrale 15, transversale, décalée axialement par rapport à la partie restante extérieure annulaire 16.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Par exemple, dans le cas d'une partie inférieu-

re 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.

[0033] Dans le cas de la variante de réalisation de la figure 2, le plan P peut être défini par les grandes bases 11, 13.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] En particulier, le diamètre de la partie centrale 15 est de l'ordre de la moitié du diamètre extérieur de la coupelle 5.

[0038] 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.

[0039] La partie centrale transversale 15 est plane ou sensiblement plane, de même que la partie extérieure annulaire 16.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] L'angle d'inclinaison de la paroi de raccordement 17 sur l'axe 3 est compris entre 15° et 45°.

[0043] Dans la réalisation représentée sur les dessins, cet angle est de l'ordre de 20°.

[0044] La partie supérieure formant coupelle 5 comporte dans la réalisation représentée, un bord extérieur 18 tombant vers le plan médian P.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] L'extracteur 1 peut alors être de type statique ou, lorsque la turbine 21 fonctionne, de type dynamique.

[0050] Lorsque l'extracteur 1 comporte une telle turbine, il est préférable qu'il soit pourvu d'un capot de protection 22.

[0051] Ce capot de protection 22 est fixé à la coupelle 5, du côté opposé à la partie inférieure 4.

[0052] Un tel capot 22 présente une forme générale conique ou tronconique avec, dans ce dernier cas, une paroi transversale supérieure 23.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

30 Revendications

1. Extracteur 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 face de la partie supérieure (5) en regard de la partie inférieure (4) se présente sous la forme d'une coupelle de forme générale circulaire de diamètre extérieur égal ou voisin du diamètre extérieur de la partie inférieure (4), comportant une partie extérieure annulaire et une partie centrale (15) décalée axialement vers le haut par rapport à la partie extérieure annulaire et de diamètre égal ou voisin du diamètre de l'ouverture (8) ménagée dans la partie inférieure, la partie centrale et la partie extérieure annulaire étant planes ou sensiblement planes.
2. Extracteur selon la revendication 1, **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).
3. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **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).
4. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **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).
5. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **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).
6. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **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).
7. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **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.
8. Extracteur selon la revendication 7, **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°.
9. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** la coupelle (5) comporte un bord extérieur (18) tombant vers le bas.
10. Extracteur selon la revendication 9, **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).
11. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** la partie inférieure (4) comporte une pièce (9) de forme tronconique dont la base (10) est tournée vers la partie supérieure (5) en forme de coupelle et dont la grande base (11) est dirigée à l'opposé.
12. Extracteur selon la revendication 11, **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).
13. Extracteur selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé par le fait qu'une lèvre** (10a), de section sensiblement circulaire et de même 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).
14. Extracteur selon l'une des revendications 11 à 13, **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.
15. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, **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.
16. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, **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.
17. Extracteur selon la revendication 16, **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).
18. Extracteur selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, **caractérisé par le fait qu'il comporte**, en outre, un capot (22) de protection de la turbine (21), fixé à la coupelle (5).
19. Extracteur selon la revendication 18, **caractérisé par le fait que** le capot (22) présente une forme générale conique.
20. Extracteur selon la revendication 18, **caractérisé par le fait que** le capot (22) présente une forme générale tronconique avec une paroi transversale supérieure (23).
21. Extracteur selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** la paroi supérieure (23) comporte une ouverture (23a) et est surmontée, avec une espace (26), d'un chapeau (25) conique.
- Claims
1. An extractor comprising a bottom part (4) and a top part (5), placed opposite and separated from each other whilst being fixed to each other by means of struts (6), defining between them an open free space (7) forming a venturi, in communication with an opening (8) provided in the bottom part (4), char-

- acterised by the fact that the face of the top part (5) opposite the bottom part (4) is in the form of a dish with a circular shape overall and with an outside diameter equal to or close to the outside diameter of the bottom part (4), comprising an annular external part and a central part (15) offset axially towards the top with respect to the annular external part and with a diameter equal to or close to the diameter of the opening (8) formed in the bottom part, the central part and the annular external part being flat or substantially flat.
2. An extractor according to Claim 1, **characterised by** the fact that the diameter of the central part (15) is between 0.8 and 1.25 times the diameter (d) of the opening (8).
3. An extractor according to either one of Claims 1 or 2, **characterised by** the fact that the diameter of the central part (15) is between approximately 0.4 and 0.6 times the outside diameter of the dish (5).
4. An extractor according to any one of Claims 1 to 3, **characterised by** the fact that the diameter of the central part (15) is around one half the outside diameter of the dish (5).
5. An extractor according to any one of Claims 1 to 4, **characterised by** the fact that the axial offset between the central part (15) with respect to the annular external part (16) is around one tenth of the diameter of the central part (15).
6. An extractor according to any one of Claims 1 to 5, **characterised by** the fact that the axial offset of the central part (15) with respect to the annular external part (16) is between 0.15 and 0.5 times the diameter (d) of the opening (8).
7. An extractor according to any one of Claims 1 to 6, **characterised by** the fact that the central part (15) is connected to the annular part (16) by a connecting wall (17) inclined in a frustoconical fashion to the axis (3) of the extractor.
8. An extractor according to Claim 7, **characterised by** the fact that the angle of inclination of the connecting wall (17) to the axis (3) is between 15° and 45°, in particular around 20°.
9. An extractor according to any one of Claims 1 to 8, **characterised by** the fact that the dish (5) has an external edge (18) falling towards the bottom.
10. An extractor according to Claim 9, **characterised by** the fact that the axial length of the falling external edge (18) is around two thirds of the axial offset of the central part (15) with respect to the annular part (16).
11. An extractor according to any one of Claims 1 to 10, **characterised by** the fact that the bottom part (4) comprises a frustoconically shaped piece (9) whose base (10) is turned towards the top part (5) in the form of a dish and whose large base (10) is directed in the opposite direction.
12. An extractor according to Claim 11, **characterised by** the fact that the diameter of the large base (11) is between 1.6 and 2.5 times the diameter (d) of the small base (10).
13. An extractor according to Claim 11 or 12, **characterised by** the fact that a lip (10a), with a substantially circular cross-section and with the same axis (3) and diameter (d) as the opening (8), is fixed to the bottom part (4), at its small base (10), and directed towards the top part (5).
14. An extractor according to one of Claims 11 to 13, **characterised by** the fact that the bottom part (4) also comprises a second piece (12) of frustoconical shape overall, associated with the first piece (9), the large bases (11, 13) being common or substantially common and the small bases (10, 14) being opposed.
15. An extractor according to any one of Claims 7 to 14, **characterised by** the fact that the space (19) formed by the axially offset central part (15) and the connecting wall (17) is empty, the extractor (1) being of the static type.
16. An extractor according to any one of Claims 7 to 14, **characterised by** the fact that the hollow space (19) formed by the axially offset central part (15) and the connecting wall (17) allows the housing of the blade or blades (20) of a turbine (21), the extractor (1) being able to be of the static or dynamic type.
17. An extractor according to Claim 16, **characterised by** the fact that the turbine (21) is fixed to the top part forming a dish (5) opposite to the bottom part (4).
18. An extractor according to either one of Claims 16 and 17, **characterised by** the fact that it also comprises a cover (22) protecting the turbine (21), fixed to the dish (5).
19. An extractor according to Claim 18, **characterised by** the fact that the cover (22) has a conical shape overall.
20. An extractor according to Claim 18, **characterised by** the fact that the cover (22) has a frustoconical

- shape oval with a top transverse wall (23).
21. An extractor according to Claim 20, **characterised by** the fact that the top wall (23) comprises an opening (23a) and is surmounted, with a space (26), by a conical cowl (25).
- Patentansprüche**
1. Extraktor mit einem unteren Teil (4) und einem oberen Teil (5), die sich mit Abstand gegenüberliegen und anhand von Stegen (6) miteinander verbunden sind, die zwischen sich einen offenen, ein Venturi bildenden Freiraum (7) definieren, der mit einer im unteren Teil (4) vorgesehenen Öffnung (8) in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem unteren Teil (4) gegenüberliegende Fläche des oberen Teils (5) eine im Allgemeinen kreisförmige Schale bildet mit einem Außendurchmesser, der dem Außendurchmesser des unteren Teils (4) entspricht oder diesem benachbart ist, mit einem ringförmigen Außenteil und einem in Bezug auf den ringförmigen Außenteil axial nach oben versetzten mittleren Teil (15), dessen Durchmesser dem Durchmesser der im unteren Teil vorgesehenen Öffnung (8) entspricht oder diesem benachbart ist, wobei das mittlere Teil und das ringförmige Außenteil eben oder etwa eben sind.
2. Extraktor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des mittleren Teils (15) 0,8 bis 1,25 Mal dem Durchmesser (d) der Öffnung (8) entspricht.
3. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des mittleren Teils (15) etwa 0,4 bis 0,6 Mal dem Außendurchmesser der Schale (5) entspricht.
4. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des mittleren Teils (15) etwa die Hälfte des Außendurchmessers der Schale (5) beträgt.
5. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Versetzung des mittleren Teils (15) in Bezug auf das ringförmige Außenteil (16) etwa ein Zehntel des Durchmessers des mittleren Teils (15) beträgt.
6. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Versetzung des mittleren Teils (15) in Bezug auf das ringförmige Außenteil (16) 0,15 bis 0,5 Mal dem Durchmesser (d) der Öffnung (8) entspricht.
7. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mittlere Teil (15) über eine kegelstumpfartig auf die Achse (3) des Extraktors geneigte Anschlusswand (17) mit dem ringförmigen Teil (16) verbunden ist.
8. Extraktor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel der Anschlusswand (17) auf die Achse (3) zwischen 15 und 45°, insbesondere etwa 20° beträgt.
9. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schale (5) einen nach unten gerichteten Außenrand (18) aufweist.
10. Extraktor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Länge des fallenden Außenrands (18) etwa zwei Dritteln der axialen Versetzung des mittleren Teils (15) in Bezug auf das ringförmige Teil (16) entspricht.
11. Extraktor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Teil (4) ein kegelstumpfartiges Stück (9) aufweist, dessen Basis (10) zum oberen, schalenförmigen Teil (5) hin gerichtet ist, und dessen große Basis (11) in die entgegen gesetzte Richtung gerichtet ist.
12. Extraktor nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der großen Basis (11) zwischen 1,6 und 2,5 Mal dem Durchmesser (d) der kleinen Basis (10) beträgt.
13. Extraktor nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lippe (10a) mit etwa kreisförmigem Querschnitt und von gleicher Achse (3) und Durchmesser (d) wie die Öffnung (8) am unteren Teil (4), lotrecht zu seiner kleinen Basis (10) und zum oberen Teil (5) hin gerichtet befestigt ist.
14. Extraktor nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Teil (4) ferner ein zweites, im Allgemeinen kegelstumpfartiges, mit dem ersten Stück (9) verbundenes Stück (12) umfasst, wobei sie gemeinsame oder etwa gemeinsame großen Basen (11, 13) haben und die kleinen Basen (10, 14) einander gegenüberliegen.
15. Extraktor nach einem der Ansprüche 7 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch das mittlere, axial versetzte Teil (15) und der Anschlusswand (17) gebildete Raum (19) leer ist, wobei der Extraktor (1) eines statischen Typs ist.
16. Extraktor nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch das mittlere, axial versetzte Teil (15) und der Anschlusswand (17) gebildete Hohlraum (19) ermöglicht, den oder die Flügel (20) einer Turbine (21) aufzunehmen,

wobei der Extraktor (1) eines statischen oder dynamischen Typs sein kann.

17. Extraktor nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Turbine (21) am oberen, eine 5 Schale (5) bildenden Teil gegenüber dem unteren Teil (4) befestigt ist.

18. Extraktor nach einem der Ansprüche 16 und 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ferner eine an der 10 Schale (5) befestigte Schutzhaube (22) der Turbine (21) umfasst.

19. Extraktor nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (22) im Allgemeinen ke- 15 gelförmig ist.

20. Extraktor nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haube (22) im Allgemeinen ke- 20 gelstumpfförmig ist und eine obere Querwand (23) aufweist.

21. Extraktor nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Wand (23) eine Öffnung 25 (23a) umfasst, auf der mit einem Zwischenraum (26) ein kegelförmiger Aufsatz (25) sitzt.

30

35

40

45

50

55

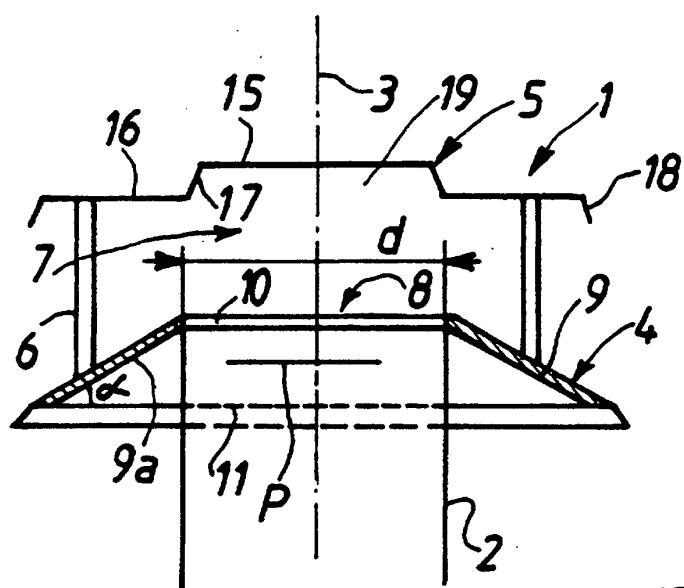


FIG.1

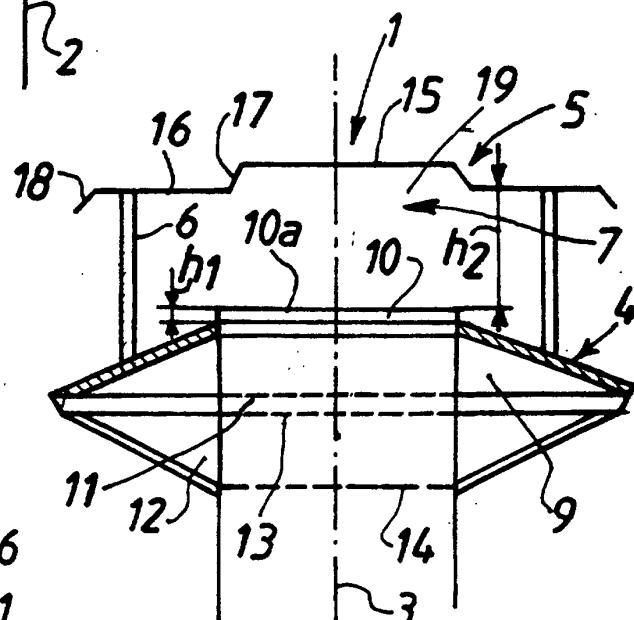


FIG. 2

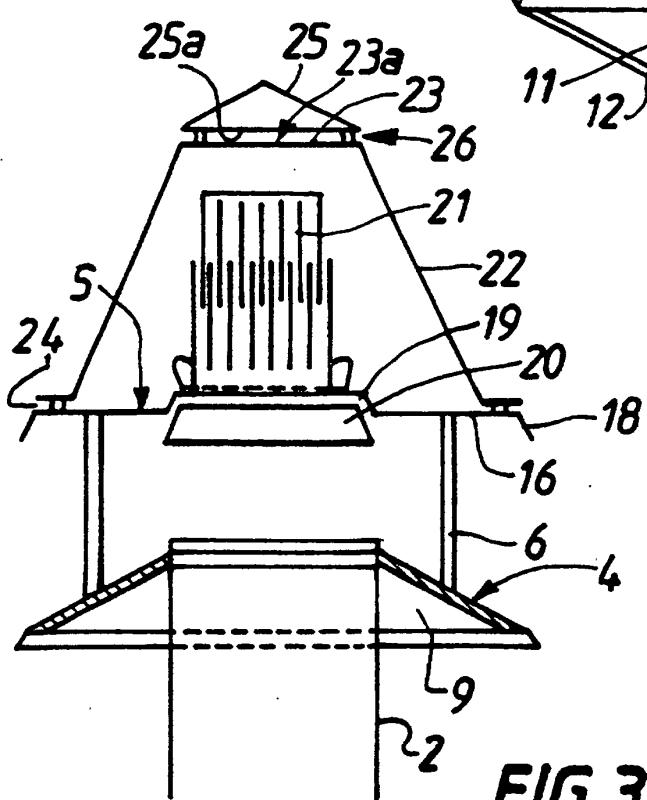


FIG. 3