



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94401889.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **F23L 17/08**

(22) Date de dépôt : **24.08.94**

(30) Priorité : **03.09.93 FR 9310516**

(43) Date de publication de la demande :
08.03.95 Bulletin 95/10

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES GB IT LI NL

(71) Demandeur : **Amphoux, André**
12, rue Jules César
F-75012 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Amphoux, André**
12, rue Jules César
F-75012 Paris (FR)

(74) Mandataire : **Derambure, Christian**
Cabinet Bouju Derambure (Bugnion) S.A.,
52, rue de Monceau
F-75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux.**

(57) L'invention concerne un dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumée, comprenant un élément supérieur (2) et un élément inférieur (3), superposés, coaxiaux, rigidement fixés l'un à l'autre par des entretoises (4) de liaison, l'élément inférieur (3) comprenant un fond (5) inférieur et un chapeau (6) inférieur chacun de forme générale tronconique, traversés coaxialement par un tuyau (7) de diamètre donné d débouchant à une de ses extrémités (15), côté chapeau inférieur (6), dans l'espace (8) compris entre les deux éléments (2,3), l'autre extrémité étant fixée à l'arrivée de fluide gazeux, rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune (9), le chapeau inférieur (6) étant pourvu d'une lèvre (10) annulaire, attenante à la grande base commune (9), dirigée vers le bas à partir de la grande base (9) et dans le prolongement de la surface du chapeau (6) inférieur; l'élément supérieur (2) comprenant un chapeau supérieur (12) en forme générale de cône et un fond supérieur (11), rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune (13), le chapeau supérieur (12) étant pourvu d'une lèvre (14) annulaire, attenante à la grande base commune (13), dirigée vers le bas à partir de la grande base (13) et dans le prolongement de la surface du chapeau supérieur (12). Selon l'invention, la lèvre (10) annulaire vient en prolongement direct de la surface tronconique du chapeau inférieur (6) et en ce que les entretoises (4) de liaison repose sur la surface tronconique du chapeau inférieur (6).

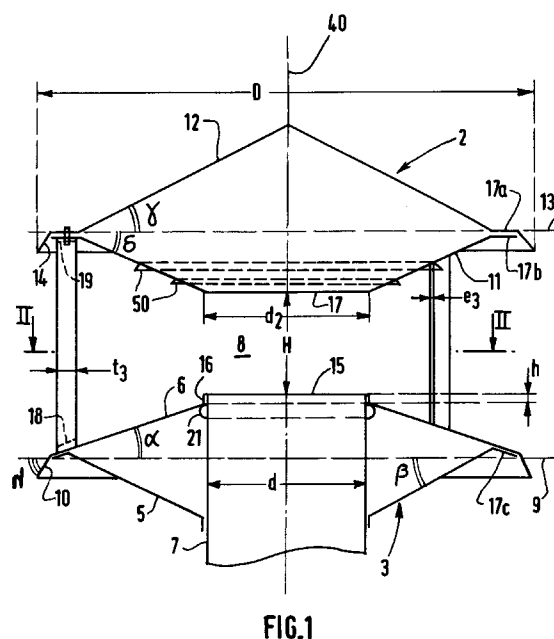


FIG.1

L'invention concerne un dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumée.

On connaît déjà des dispositifs pour le rejet de fluides gazeux, destinés à être montés sur des bâtiments. De tels dispositifs sont par exemple du type comportant un élément inférieur, un élément supérieur, des entretoises pour maintenir rigidement les deux éléments coaxiaux espacés l'un de l'autre de manière à définir

entre eux un passage, et un conduit traversant l'élément inférieur et débouchant dans le passage. Les éléments inférieur et supérieur sont limités par des parois latérales coniques ou tronconiques, de manière que ledit passage ait, en section axiale, une forme générale de venturi ou de convergent/divergent, le long d'une direction radiale orthogonale à l'axe général du dispositif. Cet axe est généralement au moins sensiblement vertical. Un tel dispositif est généralement monté au dessus du toit du bâtiment auquel il est destiné. Le conduit permet de capter et de canaliser les gaz ou fumées, lesquels sortent de ce conduit par son extrémité supérieure située généralement à la limite supérieure de l'élément inférieur, à l'endroit même du passage en forme de venturi. Le fluide de gaz ou fumée est alors dévié et entraîné dans ce passage vers l'extérieur du dispositif et l'atmosphère extérieure. La présence du vent accélère ce processus. Un tel dispositif est décrit, par exemple, dans le document FR-A-1 403 955.

Un tel dispositif est disposé en général en hauteur et est donc susceptible de subir des vents ascendants ou des vents plongeants ou des vents horizontaux. Ces dispositifs présentent alors des inconvénients pour certaines orientations du vent.

Les dispositifs pour le rejet de gaz ou de fumée sont classés suivant des normes de qualité qui sont fonction de leurs facultés à évacuer les gaz ou les fumées rejetés quelles que soient les conditions de vent.

L'invention vise à proposer un dispositif du type général décrit dans le document FR-A-1 403 955 et dont les qualités d'évacuation des gaz ou fumées rejetés sont sensiblement améliorées par rapport à l'état de la technique, et cela quelles que soient les conditions de vent.

A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumée, composé d'un élément supérieur et d'un élément inférieur, superposés, coaxiaux, rigidement fixés l'un à l'autre par des entretoises de liaison. L'élément inférieur comprend un fond inférieur et un chapeau inférieur chacun de forme générale tronconique, traversés coaxialement par un tuyau de diamètre donné débouchant à une de ses extrémités, côté chapeau inférieur, dans l'espace compris entre les deux éléments, l'autre extrémité étant fixée à l'arrivée des fluides gazeux. Le fond inférieur et le chapeau inférieur sont rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune. Le chapeau inférieur est pourvu d'une lèvre annulaire, attenante à la grande base commune, dirigée vers le bas à partir de la grande base et dans le prolongement de la surface du chapeau inférieur. L'élément supérieur comprend un chapeau supérieur en forme générale de cône et un fond supérieur. Ils sont rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune. Le chapeau supérieur est pourvu d'une lèvre annulaire, attenante à la grande base commune, dirigée vers le bas à partir de la grande base et dans le prolongement de la surface du chapeau supérieur. Selon le premier aspect de l'invention, la lèvre annulaire vient en prolongement direct de la surface tronconique du chapeau inférieur, et les entretoises de liaison reposent sur la surface tronconique du chapeau inférieur.

Selon un autre aspect de l'invention, la petite base du chapeau inférieur comprend une saillie annulaire de direction axiale ayant une hauteur h donnée.

Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif présente des rapports dimensionnels fonction du diamètre du tuyau aptes à optimiser les qualités aérodynamiques du dispositif.

Le principal avantage du dispositif selon l'invention permet d'obtenir des améliorations sensibles de l'évacuation des gaz et fumées, notamment dans le cas de vents ascendants tels que le dispositif ait une incidence entre 30° et 90° par rapport à la direction du vent.

L'invention sera décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique, en coupe verticale diamétrale d'un dispositif selon la présente invention.
- la figure 2 est une vue schématique, en coupe horizontale selon la ligne II-II du dispositif représenté sur la figure 1.

L'invention concerne un dispositif pour le rejet des gaz ou des fumées. De tels dispositifs sont destinés notamment à être montés sur des cheminées d'évacuation de fluide gazeux disposées sur des bâtiments à usage d'habitation, ou de commerce, ou industriel.

Un tel dispositif présente généralement un axe 40 qui, lorsque le dispositif est monté sur la cheminée, est le plus souvent vertical ou proche de la verticale. Par convention et pour des raisons de simplification et de meilleure compréhension, la description est plus particulièrement faite en relation avec les positions montées qui correspondent à celles présentées sur les figures 1 et 2. Les qualificatifs de supérieur, inférieur, etc doivent être compris en relation avec cette position montée. De même, les qualificatifs axial, transversal, etc doivent être compris en relation avec l'axe 40.

L'axe 40 est préférentiellement un axe de révolution. C'est dans cette variante qu'est faite la description qui suit. Cependant, dans d'autres formes de réalisation, l'axe 40 est seulement de symétrie ou même ne définit que la direction générale du dispositif 1.

Le dispositif comprend un élément inférieur 3, un élément supérieur 2 ; et des organes 4 d'association des éléments inférieur 3 et supérieur 2 de façon que lesdits éléments soient espacés coaxialement et en regard l'un de l'autre ménageant ainsi entre eux un passage libre 8 pour les gaz ou fumées.

Le passage libre 8 en section droite axiale a une forme générale de venturi ou convergent/divergent. Le dispositif comporte en outre un conduit 7 pour les gaz ou fumées traversant l'élément inférieur 3 et débouchant par son ouverture aval 15 dans le passage 8 (le qualificatif "aval" s'entend par rapport au sens normal de circulation des gaz ou fumées lors de leur rejet par le dispositif).

Le conduit 7 a une certaine longueur axiale. Il est destiné à être branché sur la cheminée au moyen de brides ou autres.

Dans une forme typique, l'élément inférieur 3 comprend un fond 5 inférieur et un chapeau 6 inférieur, chacun de forme générale tronconique. Le fond inférieur 5 et le chapeau inférieur 6 sont traversés coaxialement par le tuyau 7 ayant un diamètre d donné. Le tuyau 7 débouche à une de ses extrémités 15, côté chapeau inférieur 6, dans l'espace 8 compris entre les deux éléments 2, 3. L'autre extrémité du tuyau 7 est fixée à l'arrivée du fluide gazeux à savoir la cheminée. Le tuyau 7 présente avantageusement une saillie annulaire radiale 21 à son extrémité côté espace 8 sur laquelle vient se bloquer en buté le périmètre de la petite base du chapeau inférieur.

Le fond inférieur 5 et le chapeau inférieur 6 sont rigidement fixés l'un à l'autre. Le chapeau inférieur 6 est pourvu d'une lèvre 10 annulaire, attenante à une grande base commune 9, dirigée vers le bas à partir de ladite grande base 9 et dans le prolongement de la surface du chapeau 6 inférieur. Le fond inférieur 5 selon l'invention comprend une couronne périphérique 17c parallèle à la surface tronconique du chapeau inférieur 6. L'une des caractéristiques de la présente invention repose sur le fait que la lèvre 10 annulaire vient en prolongement direct de la surface tronconique du chapeau inférieur 6 et du fait que les entretoises 4 de liaison reposent sur la surface tronconique du chapeau supérieur 6.

Afin de faire reposer les entretoises 4 sur la surface tronconique du chapeau inférieur 6, chacune des entretoises 4 peut, par exemple, être pourvue à son extrémité inférieure d'une patte de liaison inférieure 18. En position de service de l'entretoise, la patte inférieure 18 est parallèle à la surface tronconique du chapeau inférieur 6, au contact et solidaire de celle-ci, et s'étend dans une direction tangentielle à l'axe 40 du dispositif.

Dans une première forme de réalisation la patte de liaison 18 peut être d'une pièce avec l'entretoise, dans une autre forme de réalisation la patte 18 peut être rapportée à l'extrémité de l'entretoise.

Une autre solution non représentée est aussi envisageable, à savoir : l'émergence des entretoises 4 de la surface tronconique du chapeau inférieur 6. A cet effet le chapeau inférieur 6 comprend dans sa surface tronconique des bossages périphériques axiaux destinés à accueillir l'extrémité côté élément inférieur 3 des entretoises 4. Chaque bossage comprend une base transversale en regard d'un méplat transversal de la couronne périphérique 17c du fond inférieur 5. Ils définissent ensemble une base transversale de montage et de solidarisation de l'extrémité côté élément inférieur 3 d'une entretoise 4 sur l'élément inférieur 3. Ainsi l'extrémité inférieure de l'entretoise est en quelque sorte immergée dans la surface tronconique du chapeau inférieur 6 de sorte qu'extérieurement, l'entretoise paraît émergée de ladite surface tronconique.

Dans une forme également typique, l'élément supérieur 2 comprend un chapeau supérieur 12 en forme générale de cône et un fond supérieur 11. Le fond supérieur 11 peut prendre une forme générale conique ou tronconique de petite base 17. Ils sont rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune 13. Dans la forme de réalisation représentée sur les figures, le fond supérieur 11 et le chapeau supérieur 12 comprennent chacun une couronne périphérique transversale 17a, 17b en regard. Ces couronnes périphériques transversales 17a, 17b définissent une bande transversale de montage et de solidarisation de l'extrémité côté élément supérieur 2 des entretoises 4 sur l'élément supérieur 2. A cet effet chaque entretoise 4 peut, par exemple, comporter une patte supérieure de liaison 19 parallèle à, au contact et solidaire de la bande transversale et s'étendant dans une direction tangentielle. Les formes de réalisation décrites plus haut sont applicables à la patte supérieure 19.

Le chapeau supérieur 12 comporte en outre une lèvre 14 annulaire, venant en prolongement de la couronne périphérique 17a du chapeau supérieur 12 et en recouvrement de la couronne périphérique 17b du fond supérieur 11.

Une autre caractéristique du dispositif selon l'invention, repose sur le fait que la petite base du chapeau inférieur comprend une saillie annulaire 16 de direction axiale et de hauteur h. Dans une forme de réalisation selon l'invention, cette saillie annulaire axiale 16 peut être réalisée par l'extrémité 15 du tuyau 7 dépassant de la petite base du chapeau inférieur 6 vers l'espace 8.

Dans la description qui va suivre, il sera fait état des caractéristiques dimensionnelles des éléments cons-

titutifs du dispositif. Ces caractéristiques dimensionnelles seront généralement rapportées au diamètre d du tuyau 7. Ces caractéristiques dimensionnelles sont importantes dans la mesure où elles permettent de réaliser un dispositif selon l'invention améliorant considérablement les qualités d'évacuation de fluide gazeux quelle que soit la direction du vent. On trouvera un tableau récapitulatif des caractéristiques dimensionnelles à la fin de la description.

Avantageusement le dispositif selon l'invention est tel que le diamètre maximal D de l'élément supérieur 2 est sensiblement égal au diamètre maximal de l'élément inférieur 3.

Le rapport dimensionnel D/d est avantageusement compris entre 1,5 et 3. Le rapport dimensionnel D/d est préférentiellement sensiblement égal à 2,25.

Le rapport dimensionnel h/d (h étant la hauteur de la saillie annulaire 16) est avantageusement compris entre 0,01 et 0,04. Le rapport dimensionnel h/d est préférentiellement sensiblement égal à 0,0125.

Soit H la distance minimale séparant les deux éléments supérieur et inférieur (à savoir dans le mode de réalisation représenté sur les figures, la distance séparant l'extrémité 15 de la petite base 17 du fond supérieur 11), le rapport dimensionnel H/d est avantageusement compris entre 0,25 et 0,70. Le rapport dimensionnel H/d est préférentiellement sensiblement égal à 0,45.

Soit l'angle a que fait la surface tronconique du chapeau inférieur 6 avec la grande base 9, l'angle a est avantageusement compris entre 15° et 45° et préférentiellement sensiblement égal à 30°.

Soit l'angle b que fait la surface tronconique du fond inférieur 5 avec la grande base 9 et l'angle g que fait la surface conique du chapeau supérieur 12 avec les grandes bases 13, les angles b et g sont avantageusement compris entre 0° et 30° et préférentiellement égaux à 22°.

Soit l'angle d que fait la surface du fond supérieur 11 avec la grande base 13, l'angle d est avantageusement compris entre 0° et 30° et préférentiellement sensiblement égal à 22° ou à 8°.

Soit d₂ le diamètre de la petite base fermée 17 du fond supérieur 11, le rapport dimensionnel d₂/d est avantageusement compris entre 1 et 2,25.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif comprend trois entretoises 4 de liaison disposées tous les 120° à sa périphérie. Les entretoises 4 sont de forme plate avec bords arrondis, de longueur t₃ et d'épaisseur e₃. Le rapport dimensionnel t₃/d est avantageusement compris entre 0,04 et 0,07 et préférentiellement sensiblement égal à 0,05. Le rapport dimensionnel e₃/t₃ est avantageusement compris entre 0,2 et 0,5.

Soit l'angle l que font les lèvres annulaires 10,14 avec respectivement les grandes bases 9, 13, l'angle l est avantageusement compris entre 45° et 70° et préférentiellement sensiblement égal à 60°.

Les couronnes périphériques transversales 17a, 17b définissant la bande transversale de montage et de solidarisation de l'extrémité côté élément supérieur 2 des entretoises sur l'élément supérieur 2 ont une largeur radiale sensiblement égale à la longueur t₃ desdites entretoises 4.

Le dispositif selon l'invention peut comprendre en outre un élément en grillage (non représenté), de forme cylindrique coaxiale avec, et s'étendant entre les éléments supérieur 2 et inférieur 3. Cet élément en grillage de forme cylindrique a un diamètre au moins supérieur au diamètre d₂ de la petite base fermée 17 du fond supérieur 11 ou, dans le cas où le fond supérieur est de forme conique, supérieur au diamètre d du tuyau 7. Préférentiellement, cet élément de grillage comprend des mailles de 20 mm x 20 mm à plus ou moins 2mm.

Enfin, le dispositif selon l'invention peut comprendre des déflecteurs annulaires 50 coaxiaux portés par la surface tronconique du fond supérieur 11.

Bien que seuls certains modes de réalisation de l'invention aient été décrits, il est évident que toute modification apportée dans le même esprit par l'homme du métier ne sortirait pas du cadre de la présente invention. Les dimensions ou les rapports dimensionnels indiqués le sont à titre d'exemple non limitatif.

	FOURCHETTE	VALEUR PREFEREE
D/d	1,5 - 3	2,25
h/d	0,01 - 0,04	0,0125
H/d	0,25 - 0,70	0,45
d ₂ /d	1 - 2,25	1
t ₃ /d	0,04 - 0,07	0,05
e ₃ /t ₃	0,2 - 0,5	/
a	15° - 45°	30°
b	0° - 30°	22°
g	0° - 30°	22°
d	0° - 30°	22°
l	45° - 70°	60°
TABLEAU RECAPITULATIF		

Revendications

- Dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumée, comprenant un élément supérieur (2) et un élément inférieur (3), superposés, coaxiaux, rigidement fixés l'un à l'autre par des entretoises (4) de liaison, l'élément inférieur (3) comprenant un fond (5) inférieur et un chapeau (6) inférieur chacun de forme générale tronconique, traversés coaxialement par un tuyau (7) de diamètre donné d débouchant à une de ses extrémités (15), côté chapeau inférieur (6), dans l'espace (8) compris entre les deux éléments (2,3), l'autre extrémité étant fixée à l'arrivée de fluide gazeux, rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune (9), le chapeau inférieur (6) étant pourvu d'une lèvre (10) annulaire, attenante à la grande base commune (9), dirigée vers le bas à partir de la grande base (9) et dans le prolongement de la surface du chapeau (6) inférieur; l'élément supérieur (2) comprenant un chapeau supérieur (12) en forme générale de cône et un fond supérieur (11), rigidement fixés l'un à l'autre par leur grande base commune (13), le chapeau supérieur (12) étant pourvu d'une lèvre (14) annulaire, attenante à la grande base commune (13), dirigée vers le bas à partir de la grande base (13) et dans le prolongement de la surface du chapeau supérieur (12), caractérisé en ce que la lèvre (10) annulaire vient en prolongement direct de la surface tronconique du chapeau inférieur (6) et en ce que les entretoises (4) de liaison repose sur la surface tronconique du chapeau inférieur (6).
- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le fond supérieur (11) et le chapeau supérieur (12) comprennent chacun une couronne périphérique transversale (17a,17b) en regard, définissant une bande transversale de montage et de solidarisation de l'extrémité côté élément supérieur (2) des entretoises (4) sur l'élément supérieur (2), la lèvre (14) annulaire venant en prolongement de la couronne périphérique (17a) du chapeau supérieur (12) et en recouvrement de la couronne périphérique (17b) du fond supérieur (11).
- Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le fond inférieur (5) comprend une couronne périphérique (17c) parallèle à la surface tronconique du chapeau inférieur (6).
- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la petite base du chapeau inférieur comprend une saillie annulaire (16) de direction axiale et de hauteur h, le rapport dimensionnel h/d étant compris entre 0,01 et 0,04, et préférentiellement sensiblement égal à 0,0125.
- Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que la saillie annulaire axiale (16) est réalisée par l'extrémité (15) du tuyau (7) dépassant de la petite base du chapeau inférieur (6).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le fond supérieur (11) a une forme en tronc de cône de petite base (17) fermée de diamètre d_2 , le rapport dimensionnel d_2/d étant compris entre 1 et 2,25 et préférentiellement sensiblement égal à 1.
- 5 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le diamètre maximal D de l'élément supérieur (2) est sensiblement égal au diamètre maximal de l'élément inférieur (3), le rapport dimensionnel D/d étant compris entre 1,5 et 3, et préférentiellement sensiblement égal à 2,25.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que H étant la distance minimale séparant les deux éléments supérieur et inférieur, le rapport dimensionnel H/d est compris entre 0,25 et 0,70 et préférentiellement sensiblement égal à 0,45.
- 10 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que l'angle α que fait la surface tronconique du chapeau inférieur (6) avec la grande base (9) est compris entre 15° et 45° , et préférentiellement sensiblement égal à 30° .
- 15 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que l'angle b et/ou l'angle g et/ou l'angle d que font respectivement la surface tronconique du fond inférieur (5) la surface conique du chapeau supérieur (12), et la surface du fond supérieur (11) avec les grandes bases (9,13) est/sont compris entre 0° et 30° , et préférentiellement sensiblement égal/égaux à 22° .
- 20 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément en grillage, de forme cylindrique coaxial avec, et s'étendant entre les éléments supérieur (2) et inférieur (3), de diamètre supérieur ou égale au sup (d, d_2), ledit grillage ayant préférentiellement des mailles $20\text{mm} \times 20\text{mm}$ plus ou moins 2mm.
- 25 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux entretoises (4) disposées à la périphérie du dispositif, les entretoises étant de forme aplatie de longueur radiale t_3 et d'épaisseur tangentielle e_3 , le rapport dimensionnel t_3/d étant compris entre 0,04 et 0,07, et préférentiellement sensiblement égal à 0,05, le rapport dimensionnel e_3/t_3 étant compris entre 0,2 et 0,5.
- 30 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 caractérisé en ce que chacune des entretoises (4), en position de service, comprend à son extrémité inférieure une patte de liaison inférieure (18) parallèle à, et au contact et solidaire de la surface tronconique du chapeau inférieur, et s'étendant dans une direction tangentielle à l'axe (40) du dispositif.
- 35 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que l'angle 1 que font les lèvres annulaires (10,14) avec les grandes bases (9,13) est compris entre 45° et 70° , et préférentiellement sensiblement égal à 60° .
- 40 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ou plusieurs déflecteur(s) annulaire(s) (50) disposé(s) coaxialement sur la surface du fond supérieur (11).

45

50

55

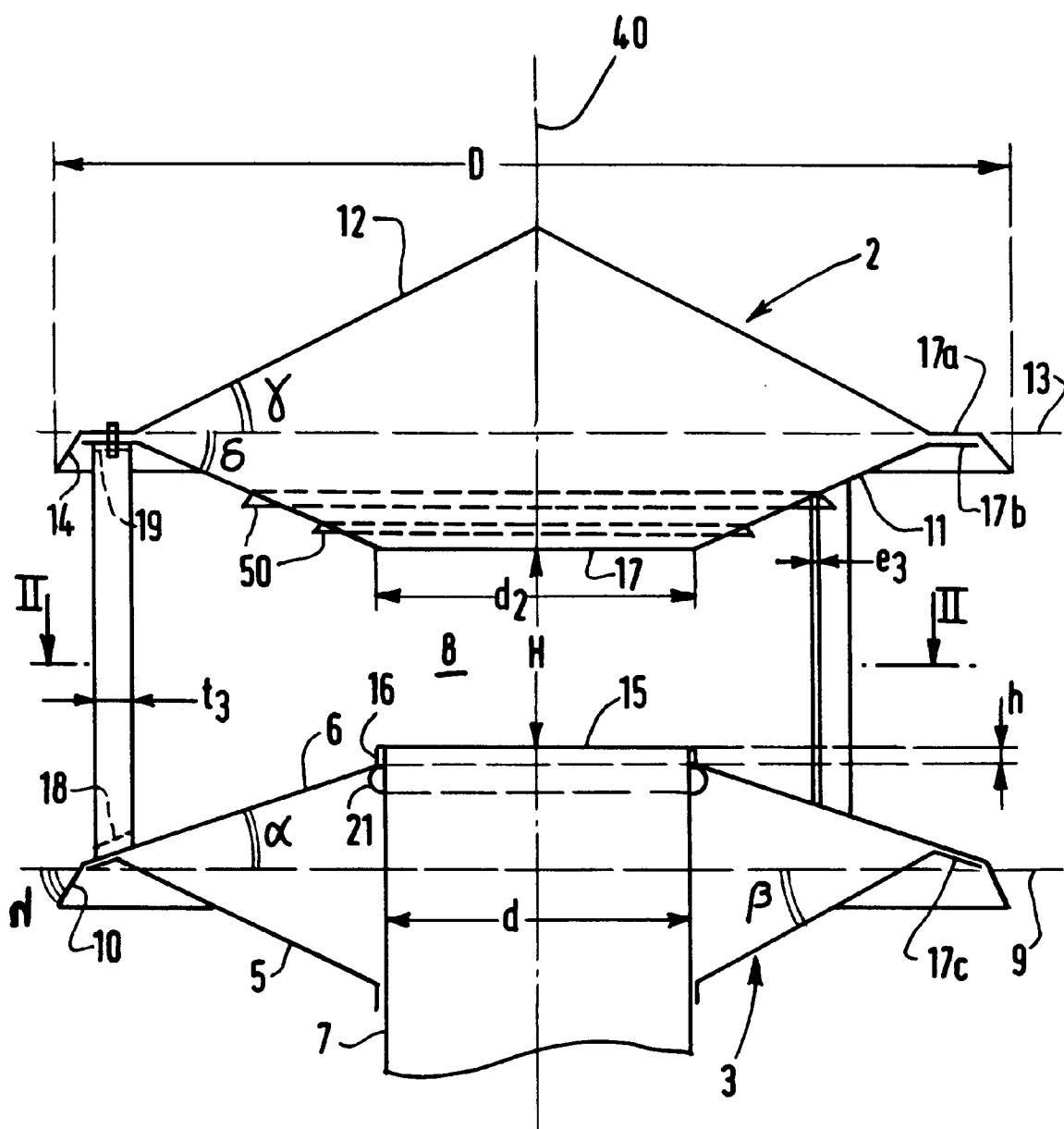


FIG.1

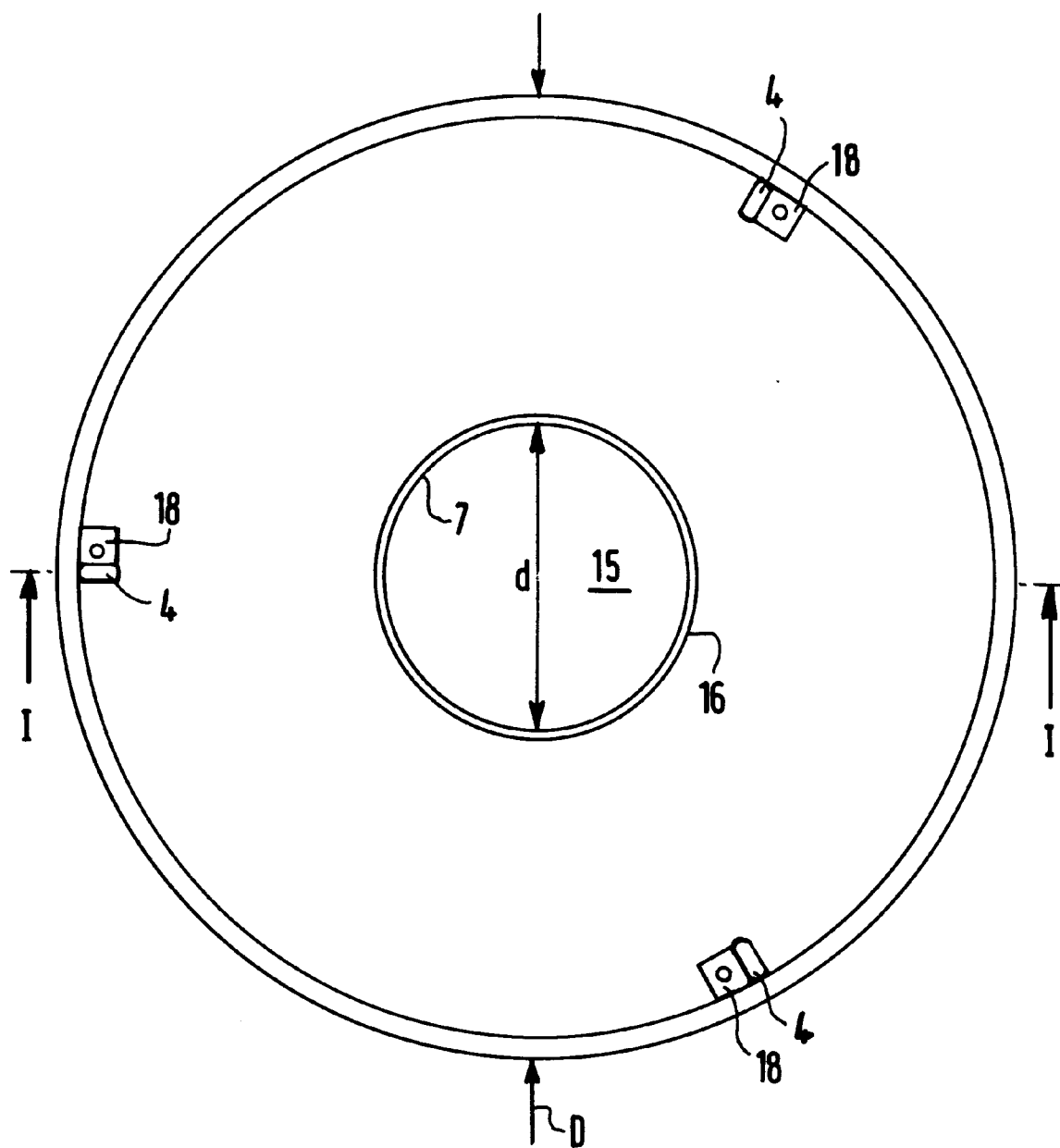


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1889

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 Y	FR-A-2 034 434 (VONLANTHEN) * page 1, ligne 20 - page 2, ligne 14 * * figure 1 * ---	1,7 2,8,13	F23L17/08
Y	FR-A-2 438 795 (AMPHOUX) * page 4, ligne 11 - page 4, ligne 33 * * figure 8 * ---	2	
Y	FR-A-507 229 (POUCHEUX) * le document en entier * ---	8,13	
A	US-A-3 347 147 (HOWARD) * colonne 3, ligne 5 - colonne 3, ligne 45; figure 3 * ---	4,5	
A	EP-A-0 079 256 (AMPHOUX) * page 5, ligne 12 - page 5, ligne 36; figure 1 * ---	9,10	
A	EP-A-0 082 775 (AMPHOUX) ---		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	FR-A-387 721 (CHARPENTIER) -----		F23L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Décembre 1994	Examineur PHOA, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)