(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 641 973 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.10.1998 Bulletin 1998/43

(51) Int Cl.[6]: **F23L 17/08**

(21) Numéro de dépôt: **94401889.4**

(22) Date de dépôt: **24.08.1994**

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

Gasabfuhreinrichtung

Device for gaseous fluid removal

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

(30) Priorité: **03.09.1993 FR 9310516**

(43) Date de publication de la demande:
08.03.1995 Bulletin 1995/10

(73) Titulaire: **Monterey Services**
Dublin 2 (IE)

(72) Inventeur: **Amphoux, André**
75012 Paris (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 079 256
EP-A- 0 082 775
FR-A- 387 721
FR-A- 507 229
FR-A- 2 034 434
FR-A- 2 438 795
US-A- 3 347 147

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).

EP 0 641 973 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

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.

La demande de brevet français FR-A-2 034 434 décrit un dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumées, comprenant un élément supérieur et un élément inférieur fixés l'un à l'autre par des entretoises de liaison.

L'élément supérieur comprend un chapeau supérieur en forme générale de cône et des entretoises de liaison sont disposées à proximité de l'axe du dispositif.

La demande de brevet européen EP-A-0 079 256 décrit un dispositif pour l'évacuation de gaz ou de fumées comprenant un élément supérieur et un élément inférieur. Dans ce dispositif, l'élément inférieur comprend un fond inférieur et un chapeau inférieur pourvu d'une lèvre annulaire attenante à la base.

L'élément supérieur comprend un chapeau supérieur et un fond supérieur, le chapeau supérieur étant pourvu d'une lèvre annulaire attenante à la base.

Les lèvres attenantes des chapeaux inférieur et supérieur sont dirigées vers le bas.

La demande de brevet français FR-A-2 438 795 décrit un aspirateur statico-dynamique comportant des moyens d'absorption et d'atténuation des bruits, constitués par une masse de matériau insonorisant, notamment de la laine de roche ou de verre.

La demande de brevet français FR-A-387 721 concerne une mitre aspiratrice pour cheminées constituée de deux couronnes tronconiques disposées en sens inverse et placées l'une à la partie supérieure d'un tuyau central s'adaptant sur la cheminée, l'autre à une certaine distance de la première couronne, et reliée à celle-ci par des supports constitués par plusieurs fers et méplats.

Enfin, la demande de brevet FR-A-507 229 décrit un dispositif assurant l'évacuation des fluides gazeux, appliqué sur une tuyauterie et composé de deux troncs de cône dont les sommets sont opposés, avec un écartement entre eux fonction du diamètre de la tuyauterie.

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, comprenant un élément supérieur de diamètre D et 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 d 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 de fluide 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 direct 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, les entretoises de liaison reposant sur la surface tronconique du chapeau inférieur.

Le dispositif selon l'invention se caractérise en ce que le fond inférieur comprend une couronne périphérique parallèle à 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'emergence 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 decrites 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 constitutifs 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 d_2 le diamètre de la petite base fermée 17 du fond supérieur 11, le rapport dimensionnel d_2/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 t_3. et d'épaisseur e_3 Le rapport dimensionnel t_3/d est avantageusement compris entre 0,04 et 0,07 et préférentiellement sensiblement égal à 0,05. Le rapport dimensionnel e_3/t_3 est avantageusement compris entre 0,2 et 0,5.

Soit l'angle 1 que font les lèvres annulaires 10,14 avec respectivement les grandes bases 9, 13, l'angle 1 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 a la longueur t_3 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 d_2 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.

TABLEAU RECAPITULATIF

	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	/

(suite)

TABLEAU RECAPITULATIF		
	FOURCHETTE	VALEUR PREFEREE
a	15° - 45°	30°
b	0° - 30°	22°
g	0° - 30°	22°
d	0° - 30°	22°
l	45° - 70°	60°

Revendications

1. Dispositif pour l'évacuation de fluide gazeux, notamment de gaz rejetés ou de fumée, comprenant un élément supérieur (2) de diamètre D et un élément inférieur (3), superposés, coaxiaux, rigidement fixés l'un à l'autre par des entretoises de liaison (4) ; l'élément inférieur (3) comprenant un fond inférieur (5) et un chapeau inférieur (6), chacun de forme générale tronconique, traversés coaxialement par un tuyau (7) de diamètre donné d débouchant à une de ses extrémité (15), côté chapeau inférieur (6), dans l'espace (8) entre les deux éléments (2, 3), l'autre extrémité étant fixée à l'arrivée de fluide gazeux, le fond inférieur (5) et le chapeau inférieur (6) étant 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 direct de la surface du chapeau inférieur (6) ; 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) ; les entretoises de liaison (4) reposant sur la surface tronconique du chapeau inférieur (6) ;
   caractérisé en ce que le fond inférieur (5) comprend une couronne périphérique (17c) parallèle à la surface tronconique du chapeau inférieur (6).

2. 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).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, 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.

4. Dispositif selon la revendication 3, 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).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, 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.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, 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.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, 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.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'angle a 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°.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, 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°.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément de grillage, de forme cylindrique coaxiale avec, et s'étendant entre les éléments supérieur (2) et inférieur (3), de diamètre au moins supérieur au diamètre (d_2) ou supérieur au diamètre

(d), ledit grillage ayant préférentiellement des mailles de 20 mm x 20 mm, plus ou moins 2 mm.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, 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.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que chacune des entretoises (4), en position de service, comprend à son extrémité inférieure une patte de liaison (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.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, 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°.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, 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).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ableitung von gasförmigen Medien, insbesondere von ausgestossenem Gas oder Rauch, mit einem oberen Element (2) des Durchmessers D und einem unteren Element (3), die überlagert, koaxial und über Verbindungsstege (4) fest miteinander verbunden sind; wobei das untere Element (3) einen unteren Boden (5) und eine untere Kappe (6) aufweist, die jeweils eine allgemeine kegelstumpfartige Form haben und in koaxialer Richtung von einem Rchr (7) mit einem gegebenen Durchmesser d durchlaufen werden, das an einem seiner Enden (15), an der Seite der unteren Kappe (6), in einen Raum (8) zwischen den beiden Elementen (2, 3) mündet, während das andere Ende am Einlauf des gasförmigen Mediums befestigt ist, wobei der untere Boden (5) und die untere Kappe (6) über ihre große gemeinsame Basis (9) fest miteinander verbunden sind; wobei die untere Kappe (6) eine ringförmige, an die große gemeinsame Basis (9) angrenzende Lippe (10) aufweist, die ab der großen Basis (9) und in der direkten Verlängerung der Fläche der unteren Kappe (6) nach unten gerichtet ist; wobei das obere Element (2) eine obere, im allgemeinen kegelförmige Kappe (12) und einen oberen Boden (11) umfaßt, die über ihre große Basis (13) fest miteinander verbunden sind, wobei die obere Kappe (12) eine ringförmige, an die große gemeinsame Basis (13) angrenzende Lippe (14) aufweist, die ab der großen Basis (13) und in der Verlängerung der Fläche der oberen Kappe (12) nach unten gerichtet ist; während die Verbindungsstege (4) auf der kegelstumpfförmigen Fläche der unteren Kappe (6) ruhen; dadurch gekennzeichnet, daß der untere Boden (5) eine umlaufende Krone (17c) aufweist, die parallel zur kegelstumpfförmigen Fläche der unteren Kappe (6) verläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Boden (11) und die obere Kappe (12) jeweils eine umlaufende Querkrone (17a, 17b) aufweisen, die sich gegenüberliegen und einen Montage- und Befestigungsstreifen des Endes auf der Seite des oberen Elements (2) der Stege (4) am cberen Element (2) bilden, wobei die ringförmige Lippe (14) die umlaufende Krone (17a) der oberen Kappe (12) verlängert und die umlaufende Krone (17b) des oberen Bodens (11) abdeckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kleine Basis der unteren Kappe einen ringförmigen Vorsprung (16) mit axialer Richtung und von einer Hohe h aufweist, wobei das Größenverhältnis h/d zwischen 0,01 und 0,04 liegt und vorzugsweise etwa 0,0125 beträgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige axiale Vorsprung vom Ende (15) des Rohrs (7) gebildet wird, das die kleine Basis der unteren Kappe (6) überragt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Boden (11) eine Kegelstumpfform mit geschlossener kleiner Basis (17) mit einem Durchmesser d_2 aufweist, wobei das Größenverhältnis d_2/d zwischen 1 und 2,25 liegt und vorzugsweise etwa 1 beträgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Durchmesser D des oberen Elements (2) etwa dem maximalen Durchmesser des unteren Elements (3) entspricht, wobei das Größenverhältnis D/d zwischen 1,5 und 3 liegt und vorzugsweise etwa 2,25 beträgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Größenverhältnis H/d zwischen 0,25 und 0,70 liegt und vorzugsweise etwa 0,45 beträgt, wobei H der minimale Abstand

zwischen dem oberen und unteren Element ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel a, den die kegelstumpfförmige Fläche der unteren Kappe (6) mit der großen Basis (9) bildet, zwischen 15° und 45° liegt und vorzugsweise etwa 30° beträgt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel b und/oder der Winkel g und/oder der Winkel d, die jeweils von der kegelstumpfförmigen Fläche des unteren Bodens (5), der kegelförmigen Fläsche der oberen Kappe (12) und der Fläche des oberen Bodens (11) mit den großen Basen (9, 13) gebildet werden, zwischen 0° und 30° liegt/liegen und vorzugsweise etwa 22° beträgt/betragen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters ein zylindrisches koaxiales Gitterelement umfaßt, das sich zwischen dem oberen Element (2) und dem unteren Element (3) erstreckt und einen mindestens größeren Durchmesser als den Durchmesser (d2) oder einen größeren Durchmesser als den Durchmesser (d) hat, wobei das besagte Gitter vorzugsweise Maschen von 20 mm x 20 mm mehr oder wengier 2 mm aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens zwei am Umfang der Vorrichtung angeordnete Stege (4) umfaßt, die eine abgeflachte Form mit einer radialen Länge t_3 und einer tangentialen Dicke e_3 aufweisen, wobei das Größenverhältnis t_3/d zwischen 0,04 und 0,07 liegt und vorzugsweise etwa 0,05 beträgt, während das Größenverhältnis e_3/t_3 zwischen 0,2 und 0,5 liegt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Stege (4) in Betriebsposition an seinem unteren Ende eine Verbindungslasche (18) aufweist, die parallel zur kegelstumpfförmigen Fläche der unteren Kappe verläuft, mit ihr in Kontakt steht und mit ihr verbunden ist, und sich in einer tangentialen Richtung zur Achse (40) der Vorrichtung erstreckt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel 1, der von den ringförmigen Lippen (10, 14) mit den großen Basen (9,13) gebildet wird, zwischen 45° und 70° liegt und vcrzugsweise etwa 60° beträgt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters ein oder mehrere ringförmige Ablenkbleche (50) umfaßt, das/die koaxial zur Fläche des oberen Bodens (11) angeordnet ist/sind.

Claims

1. A device for discharging gaseous fluid, notably ejected gases or smoke, comprising an upper element (2) of diameter D and a lower element (3), both superimposed and coaxial and fixed rigidly to each other by connecting struts (4); the lower element (3) comprising a lower bottom (5) and a lower cover (6), each in the general shape of a truncated cone, having a pipe (7) of given diameter d passing through them coaxially and opening out at one of its ends (15), on the same side as the lower cover (6), in the space (8) between the two elements (2, 3), the other end being fixed to the gaseous fluid inlet, the lower bottom (5) and the lower cover (6) being rigidly fixed to each other by their large common base (9); the lower cover (6) being provided with an annular lip (10), adjoining the large common base (9), directed downwards from the large base (9) and in direct line with the surface of the lower cover (6); the upper element (2) comprising an upper cover (12) in the general shape of a cone and an upper bottom (11), rigidly fixed to each other by their large common base (13), the upper cover (12) being provided with an annular lip (14), adjoining the large common base (13), directed downwards from the large base (13) and in line with the surface of the upper cover (12); the connecting struts (4) resting on the truncated-cone surface of the lower cover (6);

   characterised in that the lower bottom (5) comprises a peripheral collar (17c) parallel to the truncated-cone surface of the lower cover (6).

2. A device according to Claim 1, characterised in that the upper bottom (11) and the upper cover (12) each comprise a facing transverse peripheral collar (17a, 17b), defining a transverse band for mounting and fixing the end, on the same side as the upper element (2), of the struts (4) on the upper element (2), the annular lip (14) coming in line with the peripheral collar (17a) on the upper cover (2) and overlapping the peripheral collar (17b) on the upper bottom (11).

3. A device according to Claim 1 or 2, characterised in that the small base of the lower cover comprises an annular projection (16) of axial direction and height h, the dimensional ratio h/d being between 0.01 and 0.04, and preferably substantially equal to 0.0125.

4. A device according to Claim 3, characterised in that the axial annular projection (16) is produced by the end (15) of the pipe (7) projecting beyond the small base of the lower cover (6).

5. A device according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that the upper bottom (11) has the shape of a truncated cone with a closed small base (17) of diameter d_2, the dimensional ratio d_2/d being between 1 and 2.25 and preferably substantially equal to 1.

6. A device according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the maximum diameter D of the upper element (2) is substantially equal to the maximum diameter of the lower element (3), the dimensional ratio D/d being between 1.5 and 3, and preferably substantially equal to 2.25.

7. A device according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that, H being the minimum distance separating the two upper and lower elements, the dimensional ratio H/d is between 0.25 and 0.70 and preferably substantially equal to 0.45.

8. A device according to any one of Claims 1 to 7, characterised in that the angle a which the truncated-cone surface of the lower cover (6) makes with the large base (9) is between 15° and 45°, and preferably substantially equal to 30°.

9. A device according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that the angle b and/or the angle g and/or the angle d which the truncated-cone surface of the lower bottom (5), the conical surface of the upper cover (12) and the surface of the upper bottom (11) make respectively with the large bases (9, 13) is or are between 0° and 30°, and preferably substantially equal to 22°.

10. A device according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that it also comprises a grille element, of cylindrical shape coaxial with and extending between the upper (2) and lower (3) elements, of diameter at least greater than diameter d_2 or greater than diameter d, said grille preferably having meshes of 20 mm x 20 mm, plus or minus 2 mm.

11. A device according to any one of Claims 1 to 10, characterised in that it comprises at least two struts (4) disposed at the periphery of the device, said struts being of flattened shape with a radial length t3 and tangential thickness e_3 the dimensional ratio t_3/d being between 0.04 and 0.07, and preferably substantially equal to 0.05, the dimensional ratio e_3/t_3 being between 0.2 and 0.5.

12. A device according to any one of Claims 1 to 11, characterised in that each of the struts (4), in the service position, comprises at its lower end a connecting lug (18) parallel to, in contact with and fixed to, the truncated-cone surface of the lower cover, and extending in a direction tangential to the axis (40) of the device.

13. A device according to any one of Claims 1 to 12, characterised in that angle 1 which the annular lips (10, 14) make with the large bases (9, 13) is between 45° and 70°, and preferably substantially equal to 60°.

14. A device according to any one of Claims 1 to 13, characterised in that it also comprises one or more annular deflector(s) (50) disposed coaxially on the surface of the upper bottom (11).

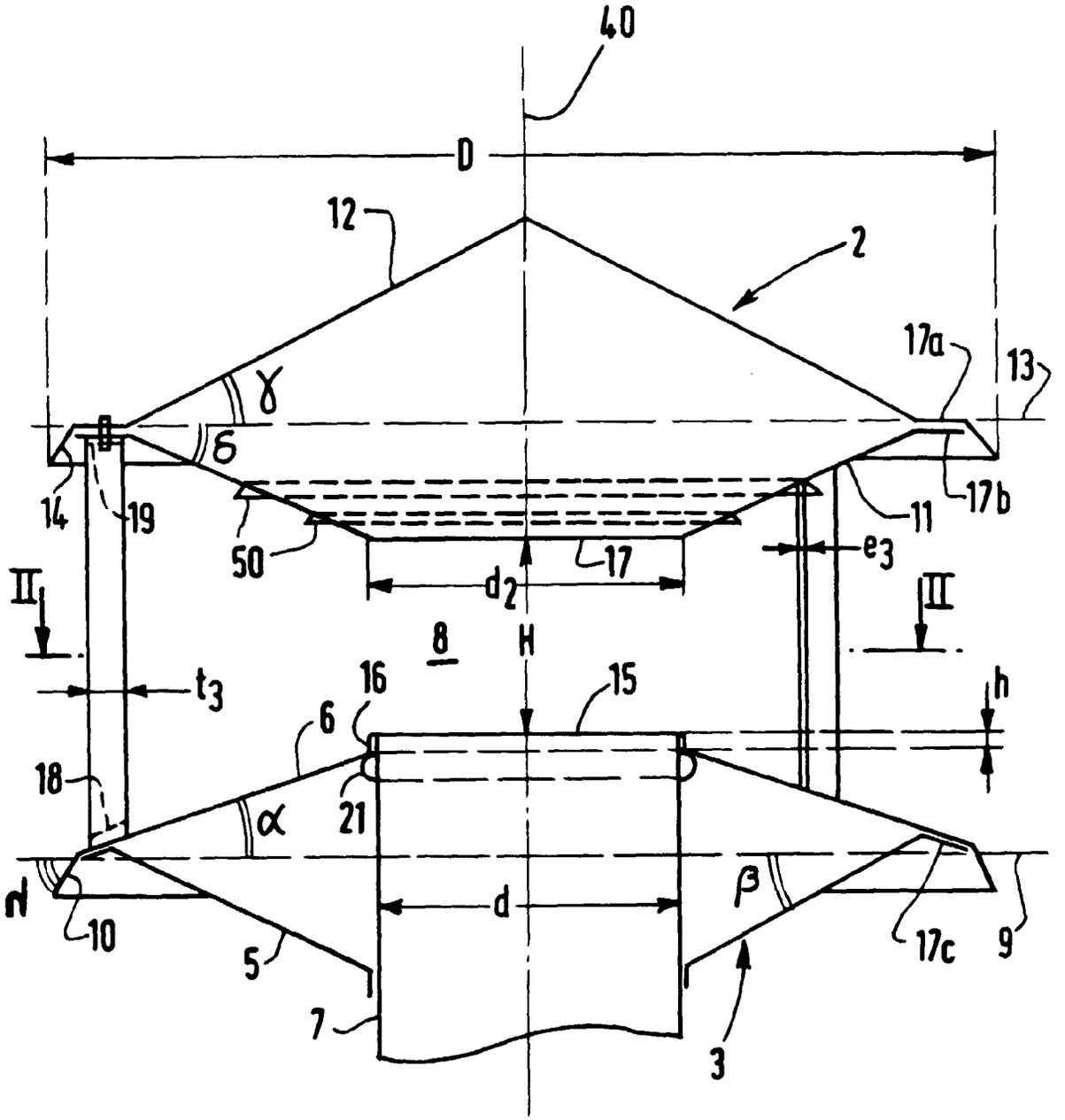

40
D
12
2
17a
13
γ
δ
14
19
50
17
17b
11
e3
d2
II
III
8
H
t3
16
15
h
6
18
21
α
β
d
10
5
7
3
17c
9

FIG.1

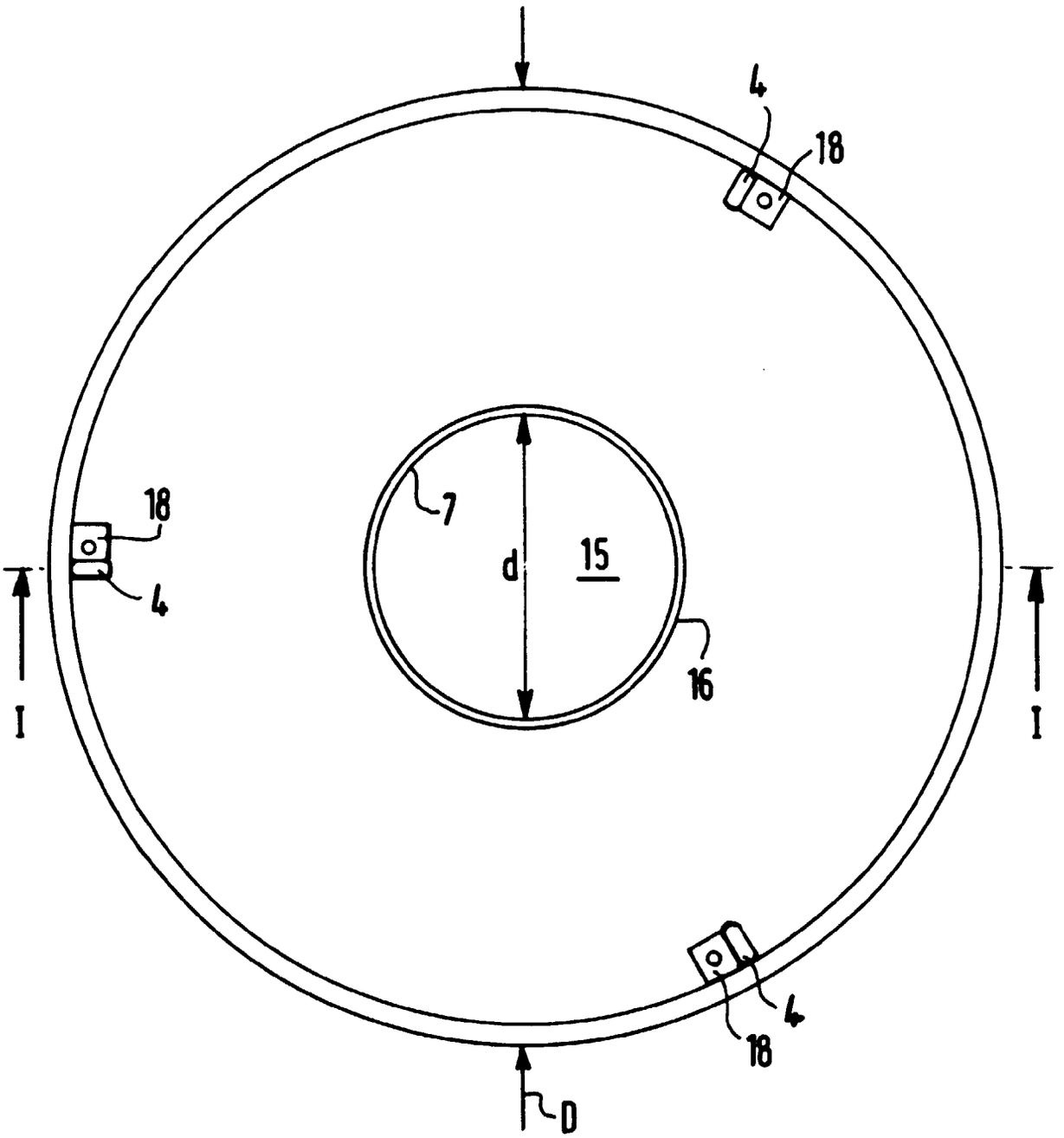


FIG.2