



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.03.2004 Bulletin 2004/12

(51) Int Cl.7: **F23L 17/02**

(21) Numéro de dépôt: **03077912.8**

(22) Date de dépôt: **12.09.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Serol, Hervé**
69400 Villefranche sur Saone (FR)
• **Demont, Francis**
69400 Villefranche sur Saone (FR)

(30) Priorité: **12.09.2002 FR 0211464**

(74) Mandataire: **Richebourg, Michel François**
Cabinet Michel Richebourg,
"Le Clos du Golf",
69, rue Saint-Simon
42000 Saint Etienne (FR)

(71) Demandeur: **Sogo Sarl**
69400 Villefranche sur Saone (FR)

(54) **Dispositif aspirateur statique pour extraction de fumées**

(57) La présente invention concerne un dispositif aspirateur statique permettant ou améliorant l'extraction de l'air ambiant (FG) de tous types de salles et des gaz combustibles de tous types de cheminées, poêles, chaudières et ceci de manière non limitative, y compris les fosses septiques.

Ledit dispositif aspirateur statique comprend au moins un élément actif (1) composé de bandes latérales extérieures (2), au moins un "moyen interne" (3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec l'élément actif (1) et une pièce de raccord (4) adaptable à tous types de boisseaux neufs ou rénovés.

La conception du dispositif de la présente invention permet une augmentation significative en hauteur ou colonne de dépression par rapport aux systèmes de l'art antérieur.

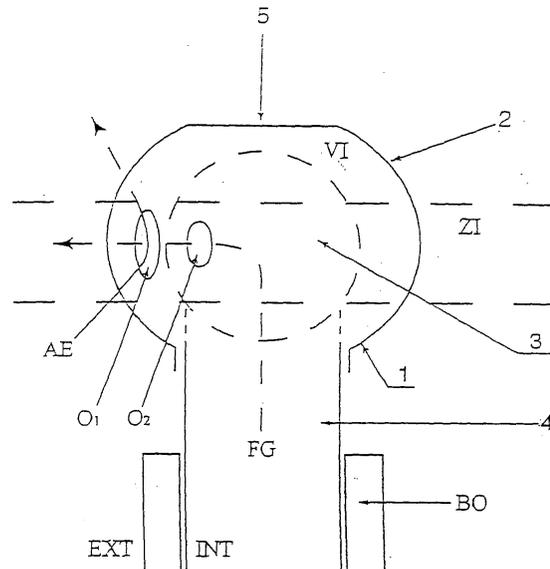


FIG. 1

Description

Secteur technique de l'invention :

5 **[0001]** La présente invention concerne le secteur technique des dispositifs permettant ou améliorant l'extraction de l'air ambiant de tous types de salles et des gaz combustibles de tous types de cheminées, poêles, chaudières et ceci de manière non limitative y compris les fosses septiques.

Art antérieur :

10 **[0002]** On connaît un extracteur pour cheminée décrit dans le document FR n° 1556262 comprenant des bandes en tôles cintrées et étagées de manière à constituer un premier étage intérieur et un second étage extérieur concentriques, associées à un support emboîtable sur la partie terminale libre d'un conduit de cheminée. Selon l'une des nombreuses versions décrites sans préférence, chaque étage comprend lui-même au moins deux bandes croisées à 90°.

15 **[0003]** On connaît également un extracteur pour cheminée décrit dans le document FR n° 2231279 comprenant des bandes étagées et se croisant sur un support emboîtable sur la partie terminale d'un conduit de cheminée. Les bandes définissent des ouvertures pour le passage de la fumée. Dans la zone de croisement, les bandes sont planes. Le support est équipé de moyens de fixation élastiquement déformables.

20 **[0004]** Les aspirateurs statiques connus de l'art antérieur possèdent généralement des pièces impliquant une fabrication complexe et mettent en oeuvre une structure complexe et lourde.

Il est nécessaire de faciliter la pose des dispositifs, leur mise en oeuvre et de faciliter leur manutention.

La fabrication de ces systèmes doit également être simplifiée tout en respectant le souhait de limiter les contraintes mécaniques (efforts, vibrations, mouvement).

25 La plupart des systèmes connus sont surtout peu efficaces en termes de "hauteur de dépression" c'est-à-dire en termes de puissance ou de capacité d'aspiration.

30 On notera que dans ce domaine, chaque millimètre de dépression gagné représente un progrès important. Le tableau 1 ci-dessous représente un rapport de contrôle d'une chaudière à gaz daté du 10/09/02 montrant une dépression de seulement 0,06hPa, ce qui correspond à une dépression représentant seulement 10⁻⁵ de la pression atmosphérique normale de 1030 hPa. L'optimisation des millions de géométries possibles est donc un paramètre pouvant créer des effets quantitatifs très faibles mais qualitativement surprenants, pouvant faire la différence entre un bon et un mauvais tirage.

Tableau 1

10 . 09 . 02 16:55 gaz liqu. propane Mesuré selon le Règlement Fédéral sur la Protection des Emissions	
O2	6,0 Vol%
CO	3 ppm
T-gaz	165,2 °C
T-amb.	23,5 °C
T-chauf.	---- °C
Lambda	1,40
CO2	10,1 Vol%
CD-0%	4 ppm
PERTE	7,0 %
RENDEME.	93,0 %
pression	- 0,06 hPa

Résumé de l'invention :

55 **[0005]** La présente invention concerne un dispositif du type précité, dont la conception a été effectuée afin d'obtenir un gain significatif en hauteur ou colonne de dépression par rapport aux systèmes connus, y compris de géométrie apparemment voisine.

[0006] Cette nouvelle conception repose sur un effet de type Venturi nettement amélioré par rapport à l'effet Venturi utilisé dans les systèmes connus de l'art antérieur, et ce, quelle que soit la direction du vent.

[0007] La présente invention concerne un dispositif aspirateur statique adaptable à tout type de conduit ou boisseau et permettant ou améliorant l'extraction de l'air ambiant de tous types de salles et des gaz combustibles de tous types de cheminées, poêles, chaudières et ceci de manière non limitative y compris les fosses septiques.

[0008] La conception dudit dispositif aspirateur statique selon l'invention présente de nombreux avantages tels que le non-refoulement par le vent des gaz évacués, l'amélioration du tirage de la cheminée ainsi que la stabilisation du tirage permettant une combustion plus régulière et donc une économie d'énergie. La conception dudit dispositif permet également d'éviter l'entrée des volatiles à l'intérieur des cheminées et assure une étanchéité à l'eau de pluie.

[0009] Ledit dispositif aspirateur statique comprend au moins un "élément actif" (1), comportant des bandes latérales extérieures (2), au moins un "moyen interne" (3), apte à créer un effet de type Venturi amélioré en coopération avec ledit élément actif (1) et une pièce de raccord (4), adaptable à tous types de boisseaux neufs ou rénovés (BO) et destinée à raccorder l'ensemble formé par ledit élément actif (1) et ledit moyen interne (3) audit boisseau (BO), et à amener le gaz à extraire ou "fluide gazeux" (FG) dans l'intérieur dudit moyen interne (3), et de là vers l'extérieur (EXT) via l'élément actif (1).

[0010] Ledit dispositif et son principe de fonctionnement seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre.

Description détaillée de l'invention :

[0011] La présente invention concerne un dispositif aspirateur statique se montant sur tous types de cheminées et permettant de ventiler tous types de locaux y compris les locaux dits "à risques".

[0012] Ledit dispositif aspirateur statique comprend au moins un "élément actif" (1) composé de 2, 4, ou 6 (ou plus) bandes latérales extérieures (2), au moins un "moyen interne"(3) apte à créer un effet de type Venturi amélioré en coopération avec lesdites bandes latérales extérieures (2) et une pièce de raccord (4) ou support permettant l'adaptation dudit dispositif aspirateur statique sur tout type de boisseau (de géométrie carrée ou ronde, gainé ou non, ceci à titre non limitatif) et destinée à amener le gaz à extraire ou "fluide gazeux" (FG) dans l'intérieur dudit moyen interne (3), et de là vers l'extérieur (EXT) via l'élément actif (1).

[0013] La présente invention permet l'extraction de l'air ambiant (FG) contenu à l'intérieur de tout type de salle (comme exemples non limitatifs, nous pouvons citer un atelier, une salle de bain, une cave, une cabine de bateau...) ainsi que la fumée ou gaz de combustion de cheminée, de poêle, de chaudière, ceci de manière non limitative ("fluide gazeux (FG) intérieur") y compris les fosses septiques et permettant leur rejet efficace vers l'extérieur même en conditions atmosphériques défavorables.

[0014] Ledit "élément actif" (1) dudit dispositif est composé de 2, 4, ou 6 (ou plus) bandes latérales extérieures (2), de préférence 4, se croisant selon une option préférée en un sommet (5) et créant ainsi un volume intérieur (VI) et aptes à ménager entre elles des ouvertures O1 sensiblement verticales adaptées pour mettre en communication l'air extérieur (AE) et le fluide gazeux (FG) de l'intérieur, provenant de l'intérieur dudit moyen interne (3), afin d'assurer l'extraction de ce fluide et son rejet dans l'air extérieur à l'aide d'un effet de type Venturi.

[0015] Lesdites bandes latérales (2) relient le sommet (5) dudit dispositif à la périphérie de la pièce de raccord ou support (4), le sommet (5) du dispositif statique étant formé par la zone d'intersection centrale plane des bandes latérales extérieures (2).

[0016] Ledit "moyen interne" (3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures (2) comporte au moins un élément (6,7) partiellement ouvert par au moins une ouverture O2 dans sa partie supérieure et prolongeant verticalement la pièce de raccord (4) de manière à amener le fluide gazeux (FG) dans une zone dite zone intermédiaire (ZI) du volume intérieur (VI) délimité par les bandes latérales extérieures (2).

[0017] Quelle que soit la direction du vent, une dépression se crée au niveau d'au moins une desdites ouvertures O2 dudit moyen interne (3) coopérant avec lesdites ouvertures O1 de l'élément actif (1) permettant l'extraction du fluide gazeux (FG) et son rejet dans l'air extérieur selon un effet de type Venturi amélioré.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, et en se référant aux dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 représente de manière très schématique les moyens et les caractéristiques du dispositif selon l'invention.

La figure 2 représente de manière très schématique en vue de côté le dispositif selon l'invention dans le cas où le moyen interne est sous forme de bandes intérieures croisées.

La figure 3 représente de manière très schématique en vue de dessus l'élément actif (1) et le moyen interne (3)

dans le cas où le moyen interne est sous forme de bandes intérieures (6) croisées.

La figure 4 représente de manière très schématique en perspective le dispositif selon l'invention dans le cas où le moyen interne est sous forme d'une tourelle (7) de géométrie carrée, avec des ouvertures O2 en "V" pointe en bas.

La figure 5 représente de manière schématique en vue de côté le dispositif dans le cas où le moyen interne est sous forme d'une tourelle carrée (7) combinée avec un moyen de fluidification (8) (cône inversé supérieur).

La figure 6 représente de manière très schématique le dispositif selon l'invention dans le cas d'une combinaison du moyen à profil aérodynamique, ici, un cône inversé (8) et du moyen interne dans l'option sous forme de bandes croisées intérieures (6).

La figure 7 représente le graphique de performance du prototype selon l'invention obtenu lors d'un essai selon la norme NF P50-413 visant le positionnement des extracteurs statiques par rapport aux limites de classement.

[0019] La figure 1 représente de manière très schématique les moyens et les caractéristiques du dispositif selon l'invention. On voit sur la figure 1 que ledit dispositif aspirateur statique comprend un "élément actif" (1) composé de bandes latérales extérieures (2), un "moyen interne" (3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec lesdites bandes latérales extérieures dans une zone intermédiaire (ZI) et une pièce de raccord (4) ou support permettant l'adaptation dudit dispositif aspirateur statique sur tout type de boisseau (de géométrie carrée ou ronde, gainé ou non, ceci à titre non limitatif).

[0020] On voit que les bandes latérales extérieures (2) sont aptes à créer des ouvertures O1 capables de coopérer, dans la zone intermédiaire (ZI), avec les ouvertures O2 du moyen interne (3), en formant un système Venturi amélioré entre lesdites ouvertures O1 et O2.

[0021] Selon un mode de réalisation préféré et non limitatif, l'élément actif (1) est composé de 4 bandes latérales extérieures (2) disposées à 90° les unes des autres.

[0022] De manière préférée, ledit moyen apte à créer un effet de Venturi en coopération avec lesdites bandes latérales extérieures (2), est un système à bandes intérieures croisées (6), de préférence 4 bandes, se croisant de préférence l'une à l'autre à 90°, aptes à créer des ouvertures O2 sensiblement verticales au niveau de la zone intermédiaire (ZI) et positionnées de manière à coopérer avec les bandes latérales extérieures (2) de l'élément actif (1). Lesdites bandes latérales intérieures (6) croisées sont fixées sur la périphérie de la pièce de raccord (4) de manière à prolonger cette dernière afin d'amener le fluide gazeux (FG) de l'intérieur dans la zone intermédiaire (ZI) du volume intérieur VI délimité par les bandes latérales extérieures (2).

[0023] Selon un autre mode de réalisation préféré représenté par les figures 2 et 3, lesdites bandes croisées intérieures (6) constituant le moyen interne forment un système décalé angulairement par rapport au système formé par les bandes latérales extérieures (2).

[0024] Le meilleur mode est un système de 4 bandes latérales extérieures (2) croisées à 90° l'une de l'autre, et un système de 4 bandes croisées intérieures (6), ce second système interne étant décalé angulairement de 45° par rapport au premier système extérieur (figure 3).

[0025] Selon un autre mode de réalisation préféré représenté par les figures 4 et 5, le moyen apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures (2), est une tourelle de géométrie carrée interne (7) constituant le moyen interne et prolongeant verticalement la pièce de raccord (4), ouverte au sommet et comprenant au moins une ouverture latérale O2 sensiblement verticale au niveau de la zone intermédiaire (ZI) de géométrie telle qu'une augmentation de surface de l'ouverture existe entre la base de l'ouverture et le haut de l'ouverture. Cette ouverture O2 peut avoir, à titre d'exemple, non limitatif, une forme de triangle ou de trapèze ou analogues, "pointe en bas".

[0026] Selon un autre mode de réalisation, non limitatif, ladite ouverture de ladite tourelle de géométrie carrée (7) peut être de géométrie triangulaire percée de trous et "pointe en bas" en respectant une surface ouverte apte à assurer l'effet de Venturi. Cette dernière option a pour avantage d'être efficace contre les volatiles.

[0027] De préférence, la tourelle carrée (7) comporte une ouverture latérale O2 en "V" découpée dans la partie supérieure de chaque face de la tourelle.

[0028] Selon un mode de réalisation préféré représenté en figure 4, le support ou pièce de raccord (4) est muni en son extrémité inférieure d'une pièce carrée (10) adaptée au boisseau et présentant un trou (11) de diamètre variable en son centre permettant le guidage et le positionnement d'un tubage par rapport au dispositif selon l'invention.

[0029] Lesdites ouvertures O2 dudit moyen interne sous forme de tourelle carrée (7) sont aptes à coopérer avec les ouvertures O1 formées par les bandes latérales extérieures (2) au niveau de la zone intermédiaire (ZI).

[0030] Selon un mode de réalisation préféré, ledit "moyen interne" (3) comprend éventuellement un second moyen interne permettant de fluidifier l'extraction du fluide gazeux.

[0031] Ledit moyen de fluidification (8) peut être un profil aérodynamique adapté pour diminuer les pertes de charge du fluide gazeux et augmenter la colonne de dépression. Ce second moyen interne (8) coopère avec ledit premier moyen interne (3) apte à créer un effet de Venturi en coopération avec l'élément actif (1).

[0032] Selon un autre mode de réalisation préféré, ledit moyen de fluidification peut être, à titre non limitatif, un cône inversé, une pyramide inversée à base carrée ou à base polygonale, "pointe en bas", et analogues.

[0033] Selon un autre mode de réalisation préféré et selon la figure 5, on combine le moyen de fluidification (8) avec la tourelle de géométrie carrée (7). Ledit moyen de fluidification (8) à profil aérodynamique est fixé par sa base sur la zone d'intersection centrale plane ou "sommets" (5) des bandes latérales extérieures, et sa partie inférieure pointue pénètre alors dans la partie supérieure du premier moyen interne (dans ce cas de préférence, ladite "tourelle carrée" (7)) sensiblement jusqu'au niveau de la zone intermédiaire (ZI).

[0034] Selon un autre mode de réalisation ici préféré représenté en figure 6, on combine le moyen de fluidification (8) avec le moyen de création de Venturi sous forme de bandes latérales croisées intérieures (6). Ledit moyen de fluidification (8) à profil aérodynamique est fixé par sa base sur la zone d'intersection centrale plane des bandes latérales intérieures, et sa partie la plus pointue se trouve sensiblement au niveau de la zone intermédiaire (ZI).

[0035] L'homme de métier aura compris que l'invention vise à créer une mise en contact du fluide gazeux (FG) à extraire, avec l'air extérieur, dans la zone intermédiaire (ZI) par coopération de type Venturi entre

a) un système de bandes extérieures (2) comportant des ouvertures (O1) sensiblement verticales dans la zone intermédiaire (ZI),

b) au moins un premier moyen interne (3) d'extraction comportant des ouvertures (O2) sensiblement verticales dans la zone intermédiaire (ZI), et,

c) éventuellement un second moyen interne d'extraction ou moyen de fluidification (8) coopérant avec ledit premier moyen d'extraction (3).

[0036] Par "sensiblement verticales" on entend dans toute la présente demande y compris les revendications, que les ouvertures O1 et O2 sont principalement ouvertes au niveau de la zone intermédiaire (ZI) (même si leur(s) extrémité(s) dans le sens vertical est/sont au-dessus et/ou en-dessous de la zone intermédiaire (ZI)), et que la direction générale de ces ouvertures est verticale. Par exemple, si O1 forme globalement un ovale, son grand axe est vertical. Par exemple encore, si O2 est un triangle, sa pointe est en bas et la base correspondante est en haut. Dans les deux cas, les extrémités supérieures et inférieures peuvent être hors de la zone intermédiaire (ZI).

[0037] Selon un autre mode de réalisation, la pièce de raccord (4) du dispositif aspirateur statique peut être réglable en hauteur par utilisation de tous moyens de réglage tels que par exemples, à titre non limitatif, des systèmes télescopiques à manchons s'emboîtant les uns dans les autres, des systèmes de coulissement, des systèmes de bagues et de manchons et tous analogues présentant la même fonction.

[0038] Selon un autre mode de réalisation, le moyen de fluidification (8) de l'écoulement du fluide gazeux peut être également réglable par tout moyen permettant de régler son positionnement vertical par rapport au sommet (5) comme par exemple, à titre non limitatif, une vis située à sa base, ou tout moyen analogue présentant la même fonction, et pouvant être réglé à partir du sommet (5) du dispositif.

[0039] Selon un autre mode de réalisation, le moyen (3) apte à créer un effet de Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures (2) pourrait être remplacé par un bulbe moulé en matière plastique, dont le point de ramollissement serait supérieur à 300 °C, possédant au moins un système de fentes latérales sensiblement verticales présentant la fonction des ouvertures O2.

[0040] Selon un autre mode de réalisation, la pièce de raccord (4) ou encore appelée support peut être de géométrie ronde ou carrée, ou encore de géométrie carrée en sa partie supérieure et de géométrie ronde en sa partie inférieure, ceci à titre non limitatif.

[0041] Selon un autre mode de réalisation, les bandes latérales extérieures (2) dans le cas d'une pièce de raccord (4) ou support de géométrie carrée peuvent former au niveau de leurs fixations à la périphérie de ladite pièce de raccord ou support, des ailettes (9) assurant une butée de mouvement de translation verticale permettant leur fixation et l'adaptation du dispositif dans tout type de boisseau.

Caractéristiques géométriques

[0042] De manière générale, les bandes latérales extérieures (2) formant ledit "élément actif" (1) sont de même largeur sur toute leur longueur.

[0043] Selon un mode de réalisation préféré où le moyen interne comprend des bandes croisées (6), les bandes intérieures croisées (6) sont de même largeur que les bandes latérales extérieures (2).

[0044] Selon un autre mode de réalisation préféré où le moyen interne est sous forme d'une tourelle carrée (7), la largeur des bandes latérales (2) est de l'ordre de 29% au minimum et de l'ordre de 33% au maximum de la largeur de la tourelle carrée (7).

[0045] Selon encore un mode de réalisation préféré, l'élément actif de la présente invention présente une hauteur de 2/5 de la hauteur totale du dispositif complet. La partie située entre l'extrémité inférieure de l'élément actif (1) et la partie supérieure du boisseau est de 1/5 de la hauteur totale et la partie encastrée du dispositif entre l'extrémité inférieure et l'extrémité supérieure du boisseau représente 2/5 de la hauteur.

[0046] De manière préférée, le moyen de fluidification (8) de forme aérodynamique a un diamètre au niveau de sa base ou une diagonale de base dans le cas d'une base carrée qui représente les 2/3 du diamètre de l'élément actif (1), et sa hauteur est de l'ordre de deux fois le rayon de courbure des bandes latérales extérieures (2).

[0047] De manière préférée, la tourelle carrée (7) et son prolongement par la pièce carrée de support dans le boisseau doit avoir une hauteur minimum de trois fois la cote du côté du boisseau en se décomposant de la manière suivante: 2/5 à l'intérieur du boisseau, 1/5 depuis l'arrêt du boisseau au bas de l'élément actif (1) et 2/5 pour la hauteur de l'élément actif (1).

[0048] De manière préférée également la pièce de raccord (4) présente un galetage permettant son emboîtement ainsi que son maintien dans tous types de boisseaux.

[0049] De manière générale, tous les éléments composant le dispositif aspirateur statique de la présente invention sont soudés par point et sont fabriqués en matière inoxydable et de manière générale en tous types de matériaux compatibles avec l'application envisagée, notamment en acier inoxydable, matières plastiques de point de ramollissement suffisant et analogues et assemblés par tous types de moyens d'assemblage.

[0050] La forme des pièces d'appui du système de la présente invention est de fabrication moins complexe par rapport aux systèmes connus à ce jour, et évite l'adjonction d'une entretoise par un procédé de soudure par points.

[0051] Malgré la simplification selon l'invention de la structure du dispositif aspirateur statique, toute désolidarisation des pièces due aux efforts extérieurs (vent, vibrations...) est évitée et on assure même un rendement supérieur par rapport à l'art antérieur.

[0052] L'invention couvre également tous les modes de réalisation et toutes les applications qui seront directement accessibles à l'homme de métier à la lecture de la présente demande, de ses connaissances propres.

Essais:

[0053] Après essais, il s'avère que la combinaison de "l'élément actif" (1) formé de 4 bandes latérales extérieures (2) croisées à 90° et du "moyen interne" sous forme d'une tourelle carrée (7) possédant des ouvertures (O2) triangulaires donne des résultats supérieurs de 13 à 18% par rapport aux dispositifs fonctionnels antérieurs. La combinaison de "l'élément actif" (1) formé de 4 bandes latérales extérieures (2) croisées à 90° et du "moyen interne" sous forme de bandes intérieures croisées (6) donne des résultats supérieurs de 13 à 14% (on a sensiblement la même amélioration avec une adaptation ronde ou carrée) reflétant ainsi une meilleure colonne de dépression par rapport aux systèmes connus de l'art antérieur.

[0054] Egalement après essais, il s'avère que la combinaison de deux desdits moyens internes, dont ledit moyen à profil aérodynamique, de préférence ici un cône, permet une amélioration surprenante de la colonne de dépression de plus de 25% par rapport aux systèmes connus de l'art antérieur.

Essai selon la norme NF P50-413:

[0055] Un dispositif prototype selon l'invention a été soumis à un test de performance comparatif avec des appareils certifiés selon la norme NF P50-413.

[0056] Lesdits appareils certifiés sont regroupés en classe A et classe B.

[0057] La classe A représente un appareil présentant les plus basses hauteurs de dépression, présentant ainsi une mauvaise extraction de fumées.

[0058] La classe B représente un appareil présentant de très bonnes hauteurs de dépression, présentant donc une très bonne extraction de fumées.

[0059] La figure 7 représente le graphique de performance résultant de ce test comparatif. Les courbes obtenues reflètent les hauteurs de dépression pour chacune des catégories. De manière générale, plus le facteur de dépression est négatif, meilleure est l'extraction.

[0060] La première courbe est obtenue en référence aux appareils de classe A, la deuxième courbe est obtenue en référence aux appareils de classe B et la troisième courbe est obtenue avec un dispositif prototype selon la présente invention.

[0061] La comparaison des trois courbes montre que ledit dispositif prototype de la présente invention permet d'obtenir un meilleur facteur de dépression, c'est-à-dire un facteur de dépression négatif très bas par rapport à celui obtenu

avec la classe B.

[0062] Le graphe de performance ainsi obtenu montre que le dispositif selon l'invention est nettement plus performant que l'ensemble des appareils certifiés selon la norme NF P50-413.

5

Revendications

1. Dispositif aspirateur statique se montant sur tous types de conduits ou boisseaux et permettant de ventiler tous types de locaux y compris les locaux dits "à risques" et permettant ou améliorant l'extraction de l'air ambiant de tous types de salles et des gaz combustibles de tous types de cheminées, poêles, chaudières ("fluide gazeux de l'intérieur") y compris les fosses septiques **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un "élément actif" (1) composé de 2, 4, ou 6 bandes latérales d'extérieures (2), au moins un "moyen interne"(3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec lesdites bandes latérales extérieures et une pièce de raccord (4) ou support permettant l'adaptation dudit dispositif aspirateur statique sur tout type de boisseau ou conduit, et destinée à amener le gaz à extraire ou fluide gazeux (FG) dans l'intérieur dudit moyen interne (3), et de là vers l'extérieur (EXT) via l'élément actif (1).
2. Dispositif aspirateur statique selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** ledit "élément actif" (1) dudit dispositif est composé de 2, 4, ou 6 bandes latérales extérieures (2) se croisent en un "sommet" 5 et créent ainsi un volume intérieur (VI) et sont aptes à ménager entre elles des ouvertures O1 sensiblement verticales adaptées pour mettre en communication l'air extérieur (AE) et ledit fluide gazeux (FG) de l'intérieur, provenant de l'intérieur dudit moyen interne (3), afin d'assurer l'extraction de ce fluide et son rejet dans l'air extérieur à l'aide d'un effet de type Venturi.
3. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 **caractérisé en ce que** ledit "élément actif" (1) dudit dispositif est composé de 4 bandes latérales extérieures (2) disposées à 90 ° les unes des autres.
4. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** lesdites bandes latérales (2) relient le sommet (5) dudit dispositif à la périphérie de la pièce de raccord ou support (4), le sommet (5) du dispositif statique étant formé par la zone d'intersection centrale plane des bandes latérales extérieures (2).
5. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** ledit "moyen interne" (3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures (2) comporte au moins un élément partiellement ouvert (6,7) par au moins une ouverture O2 et prolongeant verticalement la pièce de raccord (4) de manière à amener le fluide gazeux dans une zone dite zone intermédiaire ZI du volume intérieur VI délimité par les bandes latérales extérieures.
6. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que** quelle que soit la direction du vent, une dépression se crée au niveau d'au moins une desdites ouvertures O2 dudit moyen interne (3) coopérant avec lesdites ouvertures O1 de l'élément actif (1) permettant l'extraction du fluide gazeux et son rejet dans l'air extérieur selon un effet de type Venturi.
7. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce que** lesdites bandes latérales extérieures (2) sont aptes à créer des ouvertures O1 capables de coopérer, dans la zone intermédiaire (ZI), avec les ouvertures O2 du moyen interne (3), en formant un système Venturi amélioré entre lesdites ouvertures O1 et O2.
8. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** ledit moyen (3) apte à créer un effet de Venturi en coopération avec lesdites bandes latérales extérieures (2), est un système à bandes intérieures croisées(6), de préférence 4 bandes, se croisant de préférence l'une à l'autre à 90°, aptes à créer des ouvertures O2 sensiblement verticales au niveau de la zone intermédiaire (ZI) et positionnées de manière à coopérer avec les bandes latérales extérieures (2) de l'élément actif (1).
9. Dispositif aspirateur statique selon la revendication 8 **caractérisé en ce que** lesdites bandes latérales intérieures (6) croisées sont fixées sur la pièce de raccord (4) de manière à prolonger cette dernière afin d'amener le fluide gazeux de l'intérieur dans la zone intermédiaire du volume intérieur V délimité par les bandes latérales extérieures (2).

EP 1 398 567 A2

10. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 8 à 9 **caractérisé en ce que** lesdites bandes croisées intérieures (6) constituant le moyen interne forment un système décalé angulairement par rapport au système formé par les bandes latérales extérieures (2).
- 5 11. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 8 à 10 **caractérisé en ce que** il est formé par un système de 4 bandes latérales extérieures croisées (2) à 90° l'une de l'autre, et un système de 4 bandes croisées intérieures (6), ce second système interne étant décalé angulairement de 45° par rapport au premier système extérieur.
- 10 12. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** le moyen (3) apte à créer un effet de type Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures (2), est une tourelle de géométrie carrée interne (7) constituant le moyen interne et prolongeant verticalement la pièce de raccord (4), ouverte au sommet et comprenant au moins une ouverture latérale O2 sensiblement verticale au niveau de la zone intermédiaire (ZI) de géométrie telle qu'une augmentation de surface de l'ouverture existe entre la base de l'ouverture et le haut de l'ouverture.
- 15 13. Dispositif aspirateur statique selon la revendication 12 **caractérisé en ce que** lesdites ouvertures O2 ont une forme de triangle ou de trapèze "pointe en bas".
- 20 14. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 12 et 13 **caractérisé en ce que** le moyen de création d'ouverture de ladite tourelle de géométrie carrée (7) peut être de géométrie triangulaire percée de trous et "pointe en bas" en respectant une surface ouverte apte à assurer l'effet de Venturi.
- 25 15. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 12 à 14 **caractérisé en ce que** lesdites ouvertures O2 dudit moyen interne sous forme de tourelle carrée (7) sont aptes à coopérer avec les ouvertures O1 formées par les bandes latérales extérieures (2) au niveau de la zone intermédiaire (ZI).
- 30 16. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 12 à 15 **caractérisé en ce que** les bandes latérales extérieures dans le cas d'une pièce de raccord ou support de géométrie carrée peuvent former au niveau de leurs fixations à la périphérie de ladite pièce de raccord ou support, des ailettes (9) assurant une butée de mouvement de translation verticale, permettant leur fixation et l'adaptation du dispositif dans tout type de boisseau.
- 35 17. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 **caractérisé en ce que** le support ou pièce de raccord (4) est muni en son extrémité inférieure d'une pièce carrée (10) adaptée au boisseau et présentant un trou (11) de diamètre variable en son centre permettant le guidage et le positionnement d'un tubage par rapport au dispositif selon l'invention.
- 40 18. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 17 **caractérisé en ce que** ledit "moyen interne" (3) comprend éventuellement un second moyen interne permettant de fluidifier l'extraction du fluide gazeux.
- 45 19. Dispositif aspirateur statique selon la revendication 18 **caractérisé en ce que** ledit moyen de fluidification est un profil aérodynamique adapté pour diminuer les pertes de charge du fluide gazeux et augmenter la colonne de dépression.
- 50 20. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 18 à 19 **caractérisé en ce que** ledit second moyen interne coopère avec ledit premier moyen interne apte à créer un effet de Venturi en coopération avec l'élément actif.
- 55 21. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 18 à 20 **caractérisé en ce que** ledit moyen de fluidification (8) est un cône inversé, une pyramide inversée à base carrée ou à base polygonale et "pointe en bas".
22. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 18 à 20 **caractérisé en ce que** on combine le moyen de fluidification avec la tourelle (7) de géométrie carrée.
23. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 18 à 21 **caractérisé en ce que** ledit moyen de fluidification à profil aérodynamique est fixé par sa base sur la zone d'intersection centrale plane ou "sommet"

EP 1 398 567 A2

des bandes latérales extérieures, et sa partie la plus pointue pénètre alors dans la partie supérieure du premier moyen interne (ladite "tourelle carrée") sensiblement jusqu'au niveau de la zone intermédiaire (ZI).

- 5 24. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 18 à 21 **caractérisé en ce que** on combine le moyen de fluidification (8) avec le moyen de création d'un effet de type Venturi sous forme de bandes latérales croisées intérieures (6).
- 10 25. Dispositif aspirateur statique selon la revendication 24 **caractérisé en ce que** ledit moyen de fluidification à profil aérodynamique est fixé par sa base sur la zone d'intersection centrale plane des bandes latérales intérieures, et sa partie inférieure pointue se trouve sensiblement au niveau de la zone intermédiaire (ZI).
- 15 26. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 25 **caractérisé en ce que** la pièce de raccord du dispositif aspirateur statique peut être réglable en hauteur par utilisation de tous moyens de réglage.
- 20 27. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 26 **caractérisé en ce que** lesdits systèmes de réglages peuvent être des systèmes télescopiques à manchons s'emboîtant les uns dans les autres, des systèmes de coulissement, des systèmes de bagues et de manchons et tous analogues présentant la même fonction.
- 25 28. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 27 **caractérisé en ce que** le moyen de fluidification de l'écoulement du fluide gazeux peut être également réglable par tout moyen permettant de régler son positionnement vertical par rapport au sommet (5).
- 30 29. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 28 lesdits moyen de réglage peuvent être une vis située à sa base, ou tous moyens analogues présentant la même fonction, et pouvant être réglée à partir du sommet du dispositif.
- 35 30. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, 17 à 21 et 26 à 29, **caractérisé en ce que** le moyen apte à créer un effet de Venturi en coopération avec les bandes latérales extérieures peut être remplacé par un bulbe moulé en matière plastique, dont le point de ramollissement serait supérieur à 300 °C, possédant au moins un système de fentes latérales sensiblement verticales présentant la fonction des ouvertures O2.
- 40 31. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 30 **caractérisé en ce que** la pièce de raccord ou encore appelée support peut être de géométrie ronde ou carrée, ou encore de géométrie carrée en sa partie supérieure et de géométrie ronde en sa partie inférieure.
- 45 32. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 31 **caractérisé en ce que** les bandes latérales extérieures (2) formant ledit "élément actif" (1) sont de même largeur sur toute leur longueur.
- 50 33. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 32 **caractérisé en ce que** lorsque le moyen interne comprend des bandes croisées (6), les bandes intérieures croisées (6) sont de même largeur que les bandes latérales extérieures (2)'.
55
34. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 33 **caractérisé en ce que** lorsque le moyen interne est sous forme d'une tourelle carrée (7), la largeur des bandes latérales (2) est de l'ordre de 29% au minimum et de l'ordre de 33% au maximum de la largeur de la tourelle carrée (7).
35. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 34 **caractérisé en ce que** l'élément actif de la présente invention présente une hauteur de 2/5 de la hauteur totale du dispositif complet.
36. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 35 **caractérisé en ce que** la partie située entre l'extrémité inférieure de l'élément actif (1) et la partie supérieure du boisseau est de 1 /5 de la hauteur totale
37. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 36 **caractérisé en ce que** la partie encadrée du dispositif entre l'extrémité inférieure et l'extrémité supérieure du boisseau représente 2/5 de la hauteur.

EP 1 398 567 A2

5
38. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 37 **caractérisé en ce que** le moyen de fluidification (8) de forme aérodynamique a un diamètre au niveau de sa base ou une diagonale de base dans le cas d'une base carrée qui représente les 2/3 du diamètre de l'élément actif (1), et **en ce que** sa hauteur est de l'ordre de deux fois le rayon de courbure des bandes latérales extérieures (2).

10
39. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 38 **caractérisé en ce que** la tourelle carrée (7) et son prolongement par la pièce carrée de support dans le boisseau doit avoir une hauteur minimum de trois fois la cote du côté du boisseau en se décomposant de la manière suivante: 2/5 à l'intérieur du boisseau, 1/5 depuis l'arrête du boisseau au bas de l'élément actif (1) et 2/5 pour la hauteur de l'élément actif (1).

15
40. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 39 **caractérisé en ce que** la pièce de raccord (4) présente un galetage permettant son emboîtement ainsi que son maintien dans tous types de boisseaux.

20
41. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 40 **caractérisé en ce que** tous les éléments composant le dispositif aspirateur statique de la présente invention sont assemblés par soudure par point.

25
42. Dispositif aspirateur statique selon l'une quelconque des revendications 1 à 41 **caractérisé en ce que** tous les éléments composant le dispositif aspirateur statique de la présente invention sont fabriqués en tous types de matériaux compatibles avec l'application envisagée, notamment en acier inoxydable, matières plastiques de point de ramollissement suffisant.

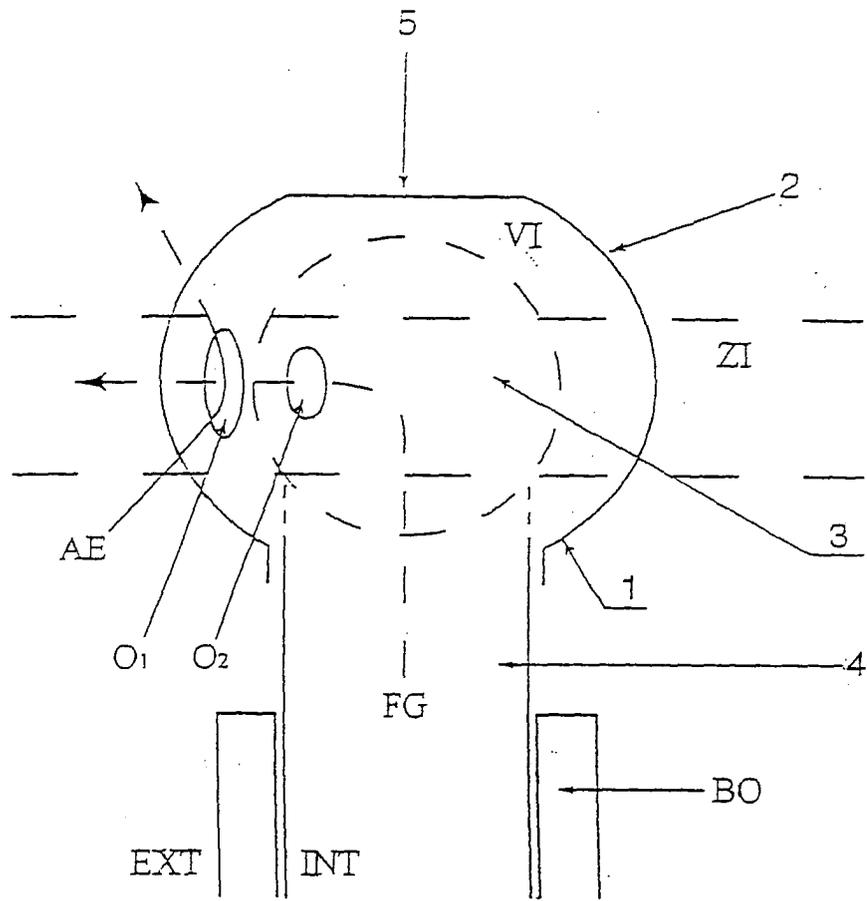


FIG. 1

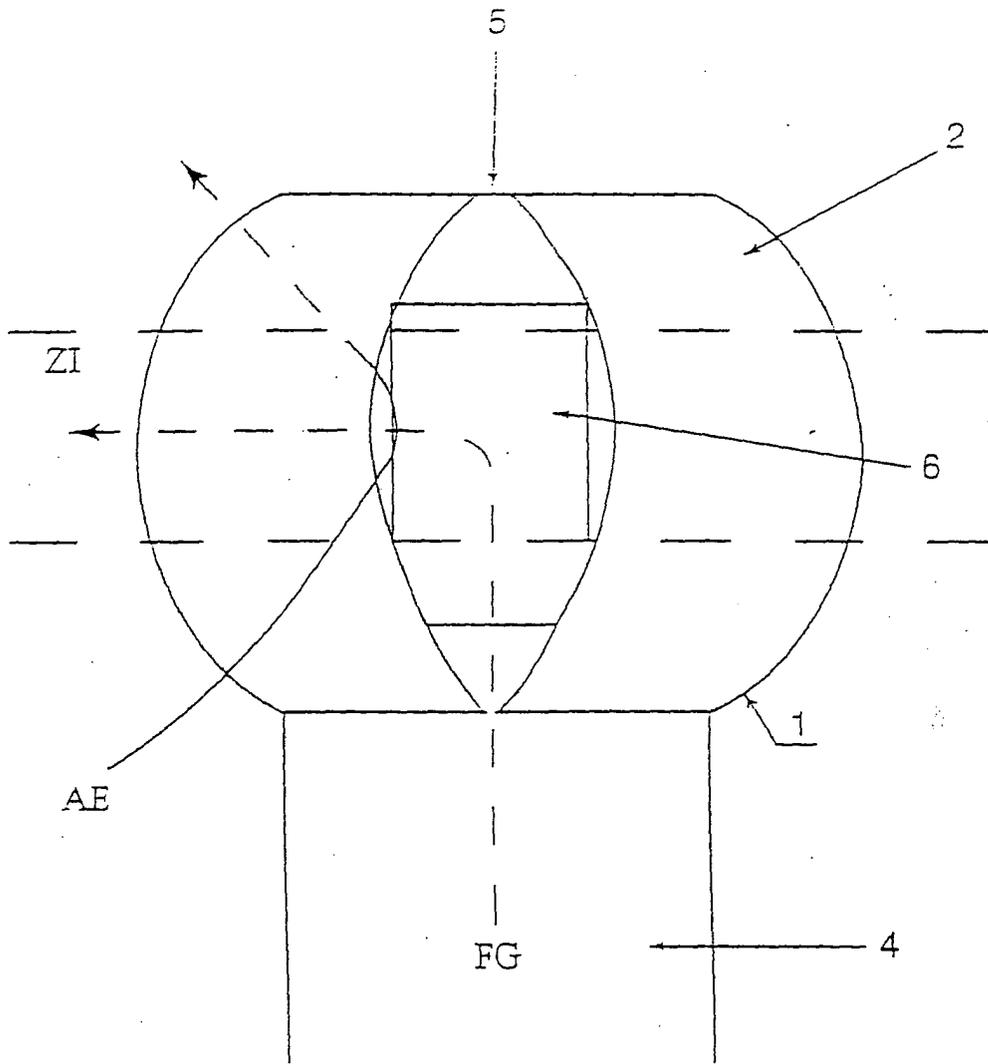


FIG. 2

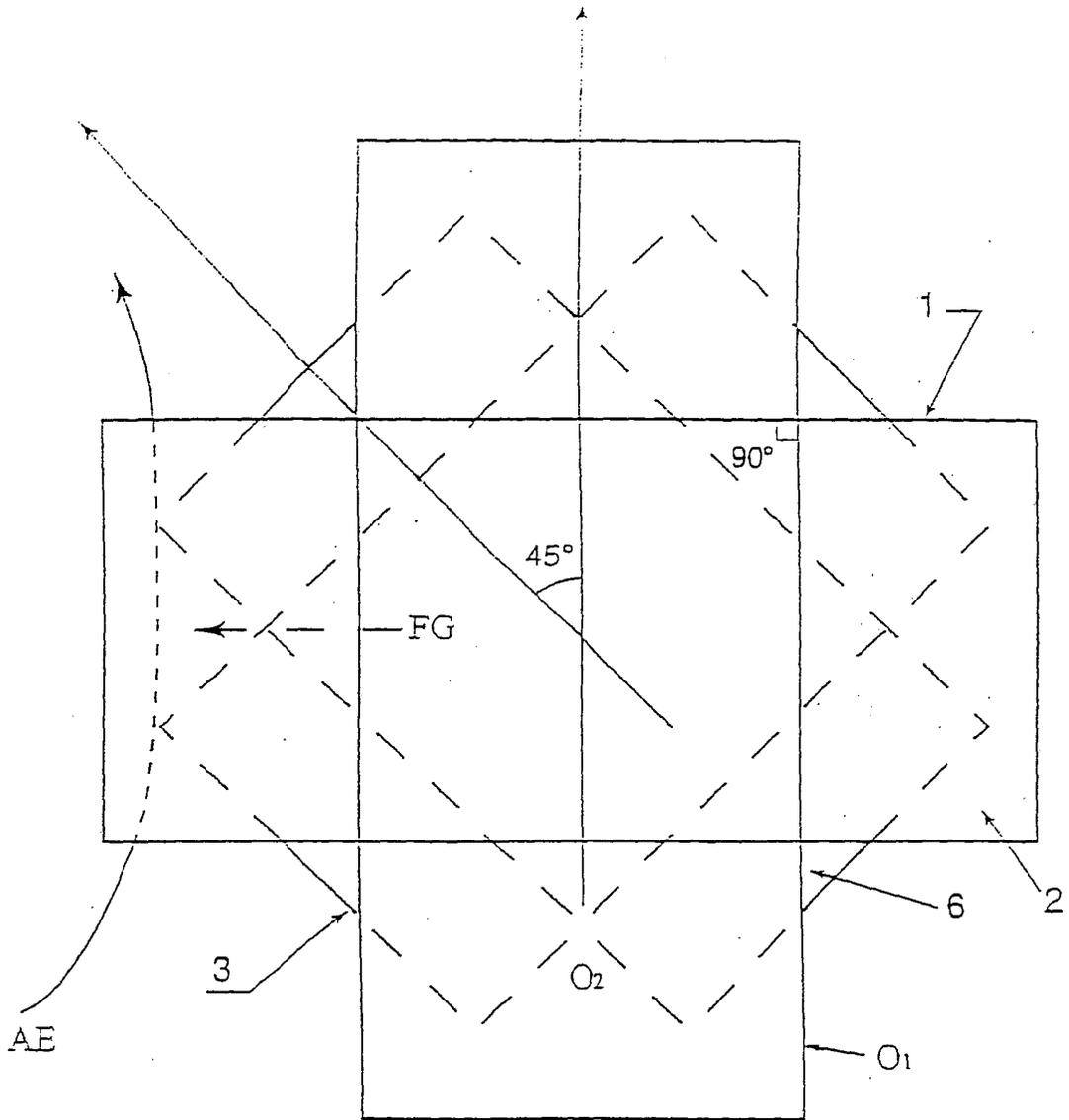


FIG. 3

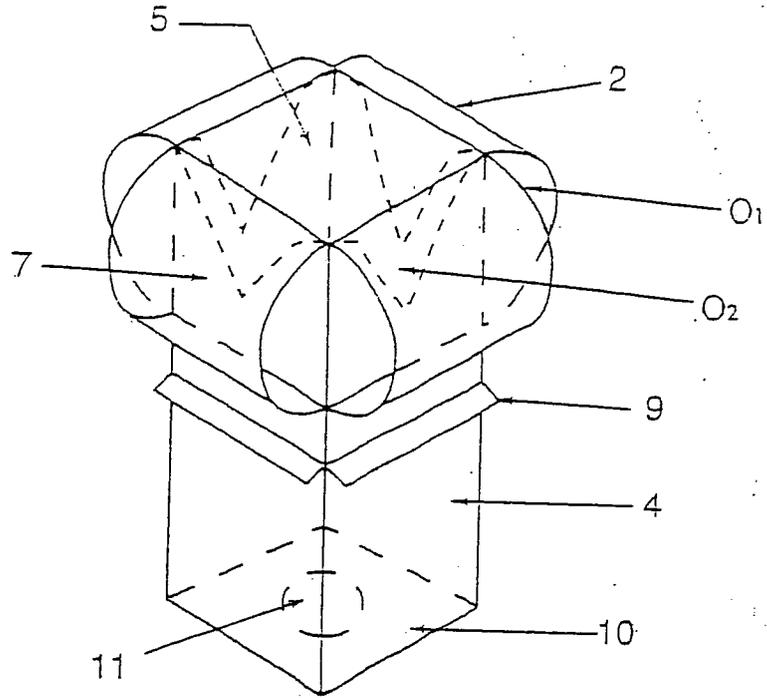


FIG. 4

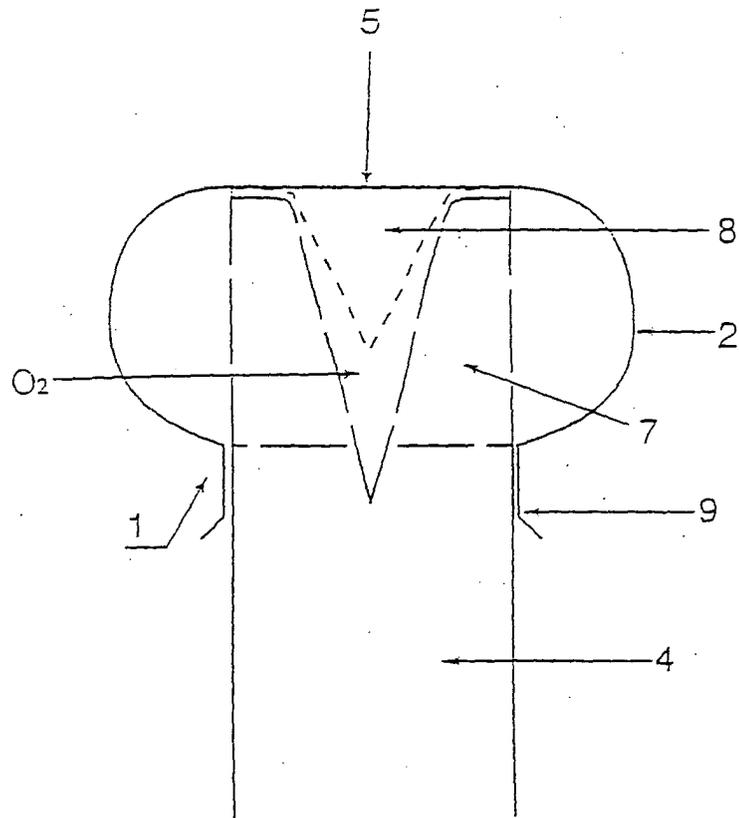


FIG. 5

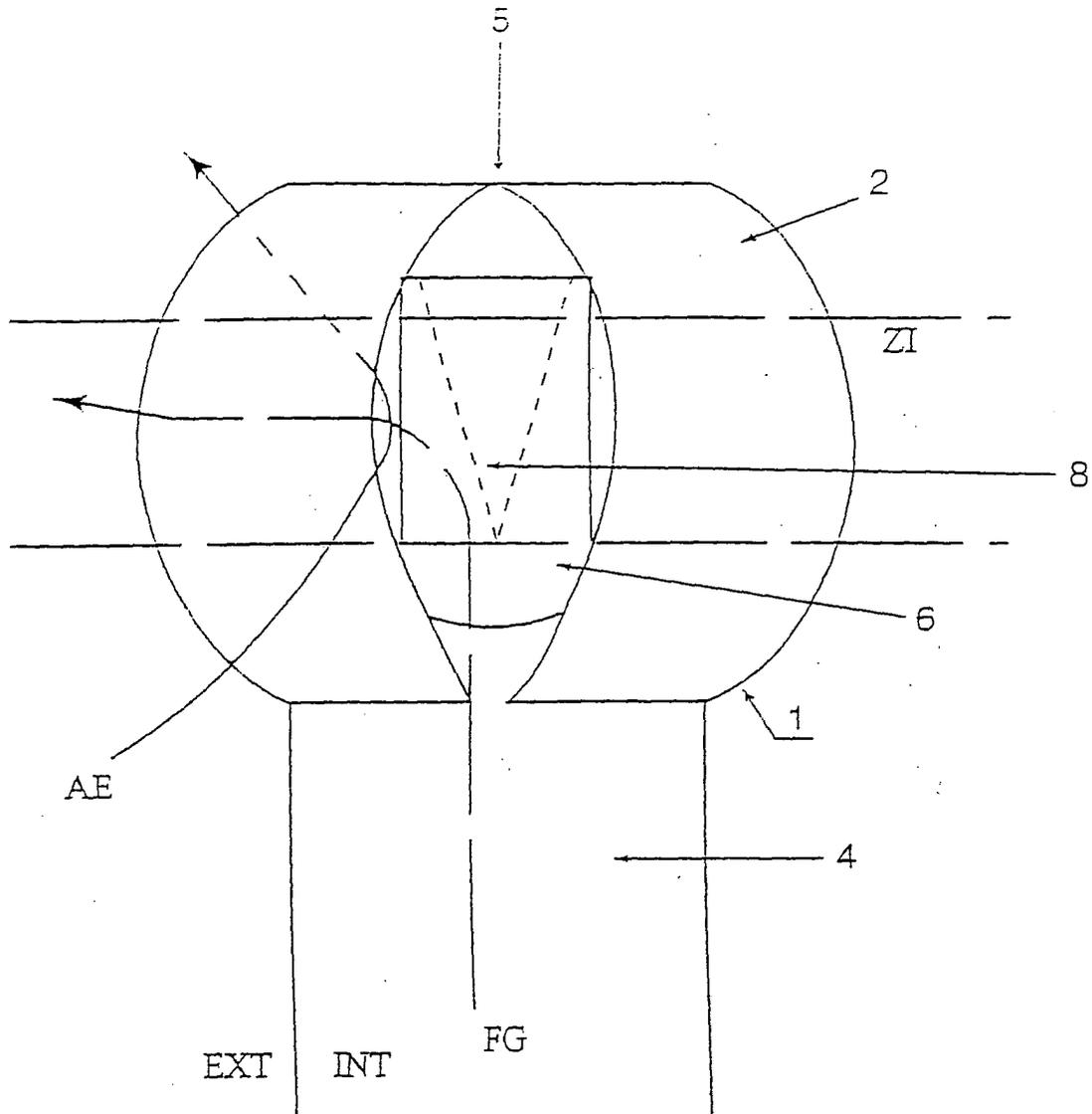


FIG. 6

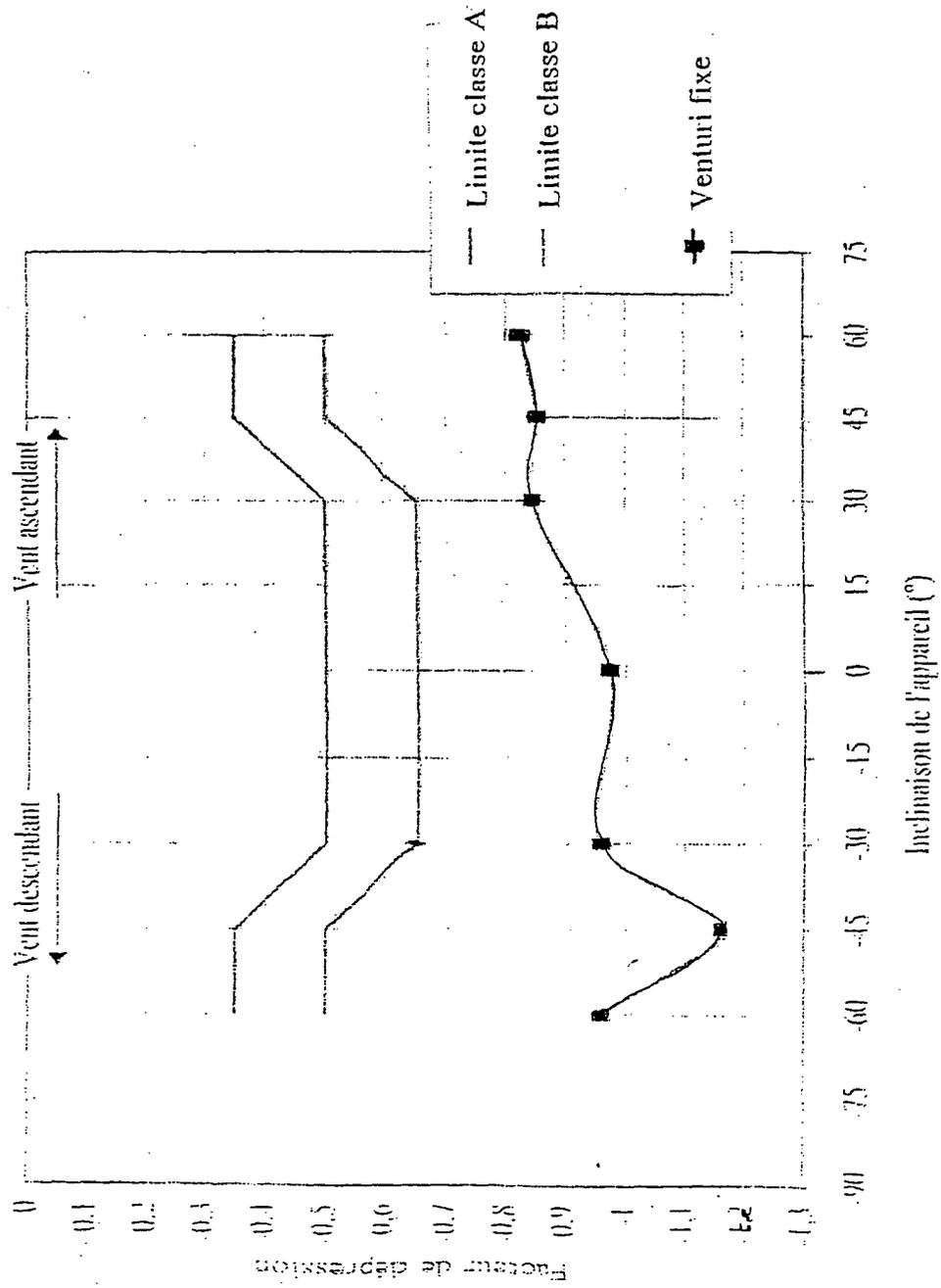


FIG. 7