

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85109782.4

(51) Int. Cl.⁴: F 24 F 13/02

(22) Date de dépôt: 03.08.85

(30) Priorité: 10.09.84 FR 8413859

(43) Date de publication de la demande:
02.04.86 Bulletin 86/14

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

(71) Demandeur: AMELIORAIR S.A. Société dite :
78, Faubourg des Vosges
F-68800 Thann(FR)

(72) Inventeur: Fankheiser, Jean-Bernard
36, rue Principale
F-68760 Goldbach(FR)

(72) Inventeur: Gongiu, Joel
36, rue Clémenceau
F-68800 Thann(FR)

(72) Inventeur: Knecht, Yvan
1, rue Kessler
F-68700 Uffholtz(FR)

(72) Inventeur: Redondo, François
11, rue de la Gare
F-68550 aint Amarin(FR)

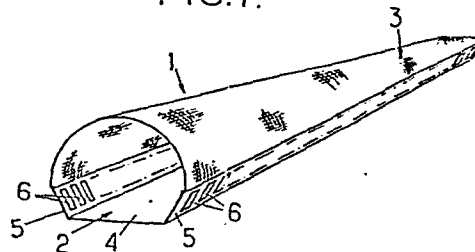
(72) Inventeur: Sengel, Claude
30, rue Klèber
F-68800 Thann(FR)

(74) Mandataire: Puit, Thierry et al,
c/o Centre de Recherches de Pont-à-Mousson B.P. 28
F-54700 Pont-à-Mousson(FR)

(54) Gaine de distribution de gaz dans une enceinte notamment de distribution d'air dans un local.

(57) Gaine (1) de distribution de gaz dans une enceinte, notamment de distribution d'air dans un local, possédant une section sensiblement continûment décroissante selon le sens de circulation du gaz et comportant plusieurs ouvertures (6) de distribution de gaz dans l'enceinte, disposées à intervalles le long de cette gaine, cette gaine comportant une partie rigide longitudinale (2) présentant la forme d'une gouttière de forme transversale identique au moins sur des tronçons importants de longueur et servant de support à une partie déformable longitudinale (3) la coiffant et raccordée de façon étanche à celle-ci, cette partie déformable possédant une largeur sensiblement continûment décroissante selon le sens de circulation du gaz et étant soumise aux actions antagonistes de la gravité engendrant des efforts dirigés vers l'intérieur de la gaine et des forces dirigées vers l'extérieur dues à la pression du gaz circulant dans la gaine.

FIG.1.



Gaine de distribution de gaz dans une enceinte, notamment de distribution d'air dans un local.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux gaines de distribution de gaz dans une
5 enceinte, notamment de distribution d'air dans un local possédant une section sensiblement continûment décroissante selon le sens de circulation du gaz et comportant plusieurs ouvertures de distribution de gaz dans l'enceinte disposées à intervalles le long de cette gaine.

10 Dans le but d'obtenir une distribution d'air sensiblement homogène tout au long de la gaine, il est connu, pour maintenir une pression statique constante de l'air en circulation dans la gaine, de construire la gaine avec une section transversale décroissante. A l'heure actuelle,
15 les gaines de distribution d'air sont, en général, constituées en un matériau rigide (métal, matière plastique, ...) et l'on est amené à donner aux parois latérales des tronçons de gaine des formes trapézoïdales pour obtenir la décroissance souhaitée de la section.

20 Ces formes géométriquement complexes entraînent d'importantes sujétions au stade de la fabrication (découpes de tôle, chute de matière, etc...) et conséquemment les coûts de production s'en trouvent relevés.

L'invention a essentiellement pour objet de remédier, autant que possible, aux inconvénients suséposés
25 et de proposer une gaine de distribution d'air facile à fabriquer et de moindre coût.

A ces fins, une gaine du type cité plus haut agencée conformément à l'invention se caractérise en ce qu'elle
30 comprend une partie rigide longitudinale présentant la forme d'une gouttière de forme transversale identique au moins sur des tronçons importants de sa longueur et servant de support à une partie déformable longitudinale coiffant la dite partie rigide et raccordée de façon étanche à celle-ci,
35 cette partie déformable possédant une largeur sensiblement continûment décroissante selon le sens de circulation

du gaz et étant soumise aux actions antagonistes de la gravité engendrant des efforts dirigés vers l'intérieur de la gaine et des forces dirigées vers l'extérieur dues à la pression du gaz circulant dans la gaine.

5 Dans un exemple de réalisation particulièrement intéressant, la partie rigide en forme de gouttière a, en position d'utilisation, sa concavité tournée vers le haut.

Toujours pour simplifier la construction et automatiser une production en continu par des moyens de fabrication automatisés, les ouvertures sont pratiquées dans la
10 partie rigide, par exemple par découpage effectué en même temps que la mise en forme par emboutissage dans le cas où la partie rigide est métallique.

Une gaine de distribution d'air agencée conformément à l'invention présente l'avantage d'une adaptation
15 automatique et continue de sa section transversale en fonction de la densité de soufflage linéique désirée ; par ailleurs, la partie rigide présente des formes géométriques simples, d'une fabrication plus aisée, sans découpage complexe de matériaux et sans pertes de matières ; sa production peut être effectuée de façon continue avec des moyens
20 automatisés. En outre, la partie déformable, qui peut avantageusement être constituée en un tissu étanche aux gaz, présente une forme sensiblement trapézoïdale à bord longitudinaux convergents, qu'il est facile d'obtenir par des découpes traditionnelles dans l'industrie textile, plus aisées
25 à réaliser que des découpes identiques effectuées sur des pièces rigides en tôle métallique ou en matière plastique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de
30 réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs. Dans cette description, on se réfère au dessin sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique, en perspective, d'un tronçon de gaine agencée selon l'invention ;
- 35 - les figures 2 et 3 sont des coupes transversales

faites en début et en fin de la gaine de la figure 1, respectivement ;

- la figure 4 est une vue schématique, à plus grande échelle et en coupe transversale, d'une variante de réalisation d'un détail de la gaine des figures 1 à 3 ;

- la figure 5 représente, de façon schématique encore un autre mode de réalisation du détail montré à la fig. 4 ;

- la figure 6 illustre le montage de la gaine agencée conformément au mode de réalisation de la fig. 5 ;
et

- la figure 7 représente schématiquement, en vue de côté, encore un autre mode de réalisation d'une gaine conforme à l'invention.

En se référant tout d'abord aux figures 1 à 4, la gaine de distribution 1 comprend une partie inférieure rigide 2 et une partie supérieure déformable 3 coiffant la précédente et assujettie à celle-ci par des moyens d'assemblage assurant l'étanchéité à l'air.

La partie inférieure rigide 2 possède la forme générale d'une gouttière à concavité tournée vers le haut. Elle présente une forme constante sur toute sa longueur ou au moins sur des tronçons important de sa longueur. Dans l'exemple représenté, elle possède trois faces, savoir un fond 4 encadré par deux parois latérales 5 inclinées symétriquement par rapport au fond. Dans les parois latérales 5 sont pratiquées des ouvertures 6 de dimensions sensiblement identiques et approximativement régulièrement espacées le long de la gaine.

La partie rigide 2 peut être métallique et obtenue par exemple à partir d'une feuille de tôle dans laquelle sont découpées les ouvertures 6, puis qui est pliée pour être amenée dans la configuration représentée sur la figure 1.

Bien entendu, la forme de la section transversale de la partie rigide 2 n'est pas imposée par la structure

donnée à la gaine dans le cadre de l'invention et bien d'autres formes (en V, en U, en caisson ouvert vers le haut, par exemple) peuvent tout aussi bien être retenues en fonction de l'utilisation envisagée. De même la disposition des ouvertures 6 peut être celle représentée à la figure 1; mais d'autres dispositions peuvent être retenues en tant que de besoin (par exemple ouvertures supplémentaires pratiquées dans le fond 4, ouvertures prévues de façon dissymétrique sur une seule paroi, etc.). La seule restriction qui semble s'imposer pour une diffusion convenable de l'air est que les ouvertures 6 soient pratiquées dans la partie rigide inférieure 2, de manière à assurer une direction de diffusion de l'air sensiblement constante tout au long de la gaine.

On peut noter ici qu'en variante la partie rigide peut éventuellement être constituée de tronçons successifs possédant chacun une largeur constante mais différentes d'un tronçon à l'autre (en principe décroissante d'un tronçon au suivant, selon le sens de circulation du gaz) et reliés entre eux par des raccords de liaison autorisant le passage d'un tronçon d'une largeur au tronçon suivant de largeur moindre.

La partie supérieure déformable 3 est constituée par une bande souple étanche à l'air, de forme sensiblement trapézoïdale à bords longitudinaux convergents, par exemple un tissu, une toile en matière synthétique telle que le polychlorure de vinyle, un tissu enduit, etc. Cette bande est fixée longitudinalement, non tendue, aux bords longitudinaux de la partie inférieure 2 ; la largeur efficace de cette bande, c'est-à-dire sa dimension comprise entre les deux lignes de fixation sur la partie inférieure 2, diminue progressivement tout au long de la bande (1 sur la fig.2 et 1' < 1 sur la fig.3), de façon que, en fonctionnement, la bande soit tendue ; la variation de la largeur doit donc être calculée de façon appropriée, pour chaque configuration de gaine, en fonction de la variation du débit de l'air dans la gaine, afin d'y maintenir une pression statique sensiblement constante, autrement

dit en fonction de la pression initiale de l'air à l'entrée de la gaine et de la perte de charge linéique dans la gaine (fonction elle-même notamment de la surface et de l'espacement des ouvertures de diffusion de l'air).

5 La bande souple 3 peut être fixée à la partie inférieure 2 par tous moyens de liaison appropriés étanches à l'air. Par exemple, comme représenté en 7 sur les figures 2 et 3, les bords de la bande 3 peuvent être collés sur les bords de la partie rigide, ou bien être fixés par des moyens
10 d'accrochage en ruban tels que ceux commercialisés sous la marque VELCRO ou analogue. On peut également, comme représenté à la figure 4, équiper chaque bord de la partie inférieure 2 de la rainure 8 ouverte vers l'extérieur (en 8b) dans laquelle est introduit le bord renflé de la bande 3, ou bien dans laquelle le bord de cette bande est coincé à l'aide
15 d'une baguette 8a introduite coaxialement dans la rainure 8, la bande étant appliquée sous l'effet de gonflage dû à la pression, contre un bord 8c de la gouttière.

Les figures 5 et 6 représentent une variante particulièrement intéressante de la disposition montrée à la figure 4.

20 La gouttière longitudinale 9 prévue sur chaque bord longitudinal de la partie rigide 2 possède une section transversale quadrangulaire, de préférence sensiblement carrée, avec une ouverture ou fente longitudinale 10, formant un col d'accès à l'espace intérieur de la gouttière.
25 Ce col 10 s'ouvre vers l'extérieur de la partie rigide 2.

De préférence encore, la gouttière 9 est elle-même bordée d'une aile 11, par exemple repliée en L dont l'angle 12 constitue une surface d'appui dont l'utilité sera indiquée plus loin.

30 La partie souple 3, quant à elle, a à chacun de ses bords replié sur lui-même (par exemple cousu ou collé) autour d'un noyau 13 qui peut être une cordelette souple ou une baguette souple ou semi-rigide par exemple. Eventuellement aussi ce noyau peut être noyé dans le bord de la
35 bande 3 au cours de la fabrication de celle-ci dans le cas où cette bande est constituée d'un film ou à base d'un film en matière plastique.

Le bord de la bande muni de son noyau est introduit dans la gouttière à partir d'une extrémité de celle-ci, par traction à l'aide d'une cordelette 14 solidaire du bout du noyau 13.

En cours de fonctionnement, comme représenté à la fig. 5, la bande 3 soumise aux actions antagonistes de la gravité engendrant des efforts dirigés vers l'intérieur de la gaine et des forces dues à la pression de l'air circulant dans la gaine. Sous l'action de ces dernières forces, la bande est mise sous tension et est fermement appliquée contre le bord supérieur 14 du col 10, puis contre l'angle 12 de l'aile 11 ; ce double appui est suffisant pour s'opposer au passage de l'air entre les parties rigides et déformables.

Eventuellement encore, comme représenté à la fig. 7, on peut prévoir que la partie rigide 2 soit équipée d'une série d'arceaux 15 plus ou moins régulièrement écartés les uns des autres et possédant une hauteur décroissante, selon une loi de décroissance correspondant à ce qui a été indiqué plus haut pour la variation de la largeur de la bande. Ces arceaux ont uniquement pour fonction de soutenir la partie déformable au repos, c'est-à-dire alors qu'aucun courant d'air ne circule dans la gaine (comme représenté à la fig. 7). Cette disposition est surtout intéressante pour des gaines de grande longueur, afin d'éviter un aplatissement complet de la bande souple de couverture lors de l'arrêt des ventilateurs de soufflage et de faciliter la circulation initiale de l'air lors de la remise en marche des ventilateurs. En outre, le soutien de la bande, en l'absence de circulation d'air, améliore également l'aspect de la gaine.

Bien entendu, d'autres organes peuvent être utilisés en lieu et place des arceaux pour assurer la même fonction.

Comme il va de soi et comme il résulte déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire,

toutes les variantes.

En particulier, on peut envisager de réaliser la partie déformable sous forme d'un élément de grande longueur apte à être solidarisé à plusieurs tronçons bout à bout de la partie rigide.

REVENDICATIONS

1. Gaine (1) de distribution de gaz dans une
enceinte, notamment de distribution d'air dans un local,
possédant une section sensiblement continûment décroissante
5 selon le sens de circulation du gaz et comportant plusieurs
ouvertures (6) de distribution de gaz dans l'enceinte
disposées à intervalles le long de cette gaine, caractéri-
sée en ce qu'elle comporte une partie rigide longitudinale
(2) présentant la forme d'une gouttière de forme
10 transversale identique au moins sur des tronçons importants
de longueur et servant de support à une partie déforma-
ble longitudinale (3) coiffant ladite partie rigide
et raccordée de façon étanche à celle-ci, cette partie
déformable possédant une largeur (1,1') sensiblement continûment
15 décroissante selon le sens de circulation du gaz et étant soumi-
se aux actions antagonistes de la gravité engendrant des efforts diri-
gés vers l'intérieur dûes à la pression du gaz circulant dans
la gaine.

2. Gaine selon la revendication 1, caractérisée
20 en ce que, en position d'utilisation, la partie rigide
en forme de gouttière (2) a sa concavité tournée vers le
haut.

3. Gaine selon la revendications 1 ou 2, caracté-
risée en ce que les ouvertures (6) sont pratiquées dans la
25 partie rigide (2).

4. Gaine selon l'une quelconque des revendica-
tions 1 à 3, caractérisée en ce que la partie rigide
(2) possède un contour polyédrique en section droite.

5. Gaine selon l'une quelconque des revendications
30 1 à 4, caractérisé en ce que la partie déformable (3) est
constituée en un tissu imperméable aux gaz.

6. Gaine selon l'une quelconque des revendica-
tions 1 à 5, caractérisée en ce que pour le raccordement
étanche de la partie déformable (3) et de la partie ri-
35 gide (2), les zones de bordure longitudinale des parties
déformable et rigide sont superposées et munies de moyens

d'accrochage mécanique, notamment du ruban d'accrochage du type "VELCRO" ou analogue, prévus sur lesdites zones.

7. Gaine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que pour le raccordement étanche de la partie déformable et de la partie rigide, chaque bord longitudinal de la partie rigide est muni d'une gouttière longitudinale (8, 9) à col d'accès étroit (8b, 10) et chaque bord de la partie déformable est muni d'un bourrelet de blocage (8a, 13) dimensionné pour être retenu dans la gouttière, la gouttière étant située de manière que, en fonctionnement, la partie déformable soit appliquée contre au moins un bord longitudinal (8c ; 14, 12) de la gouttière (notamment du col) sous l'action de la force de mise en tension due à la pression du gaz.
8. Gaine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que des moyens de soutien (15) sont prévus pour soutenir la partie déformable (3) en l'absence de circulation de gaz.

1/2

0175892

FIG.1.

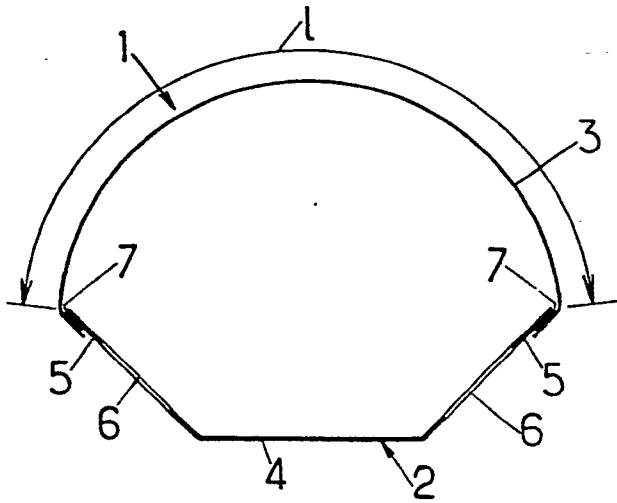
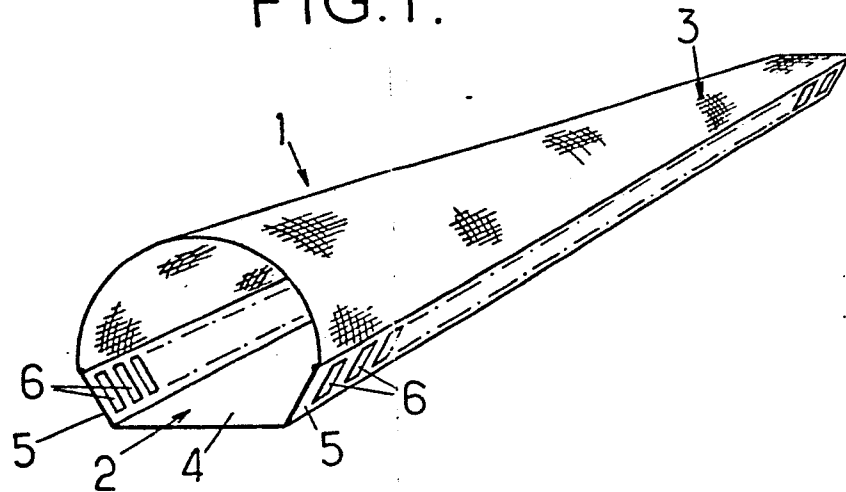


FIG. 2.

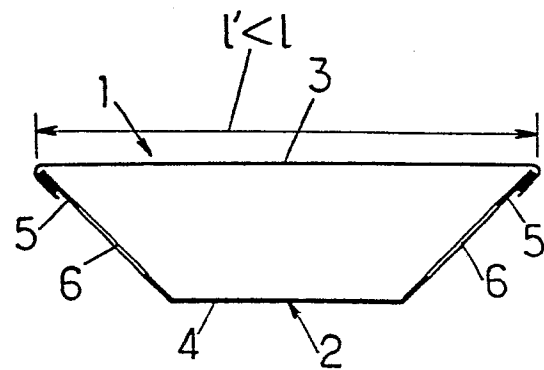


FIG. 3.

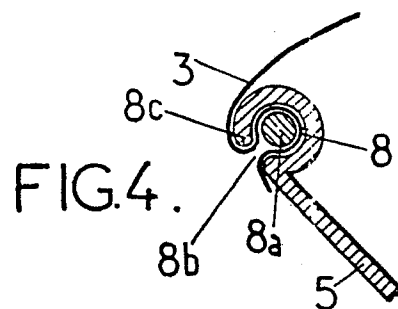
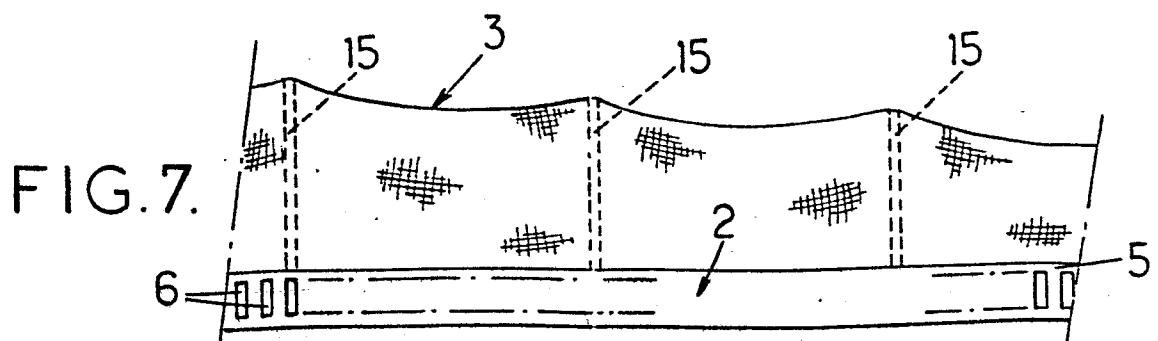
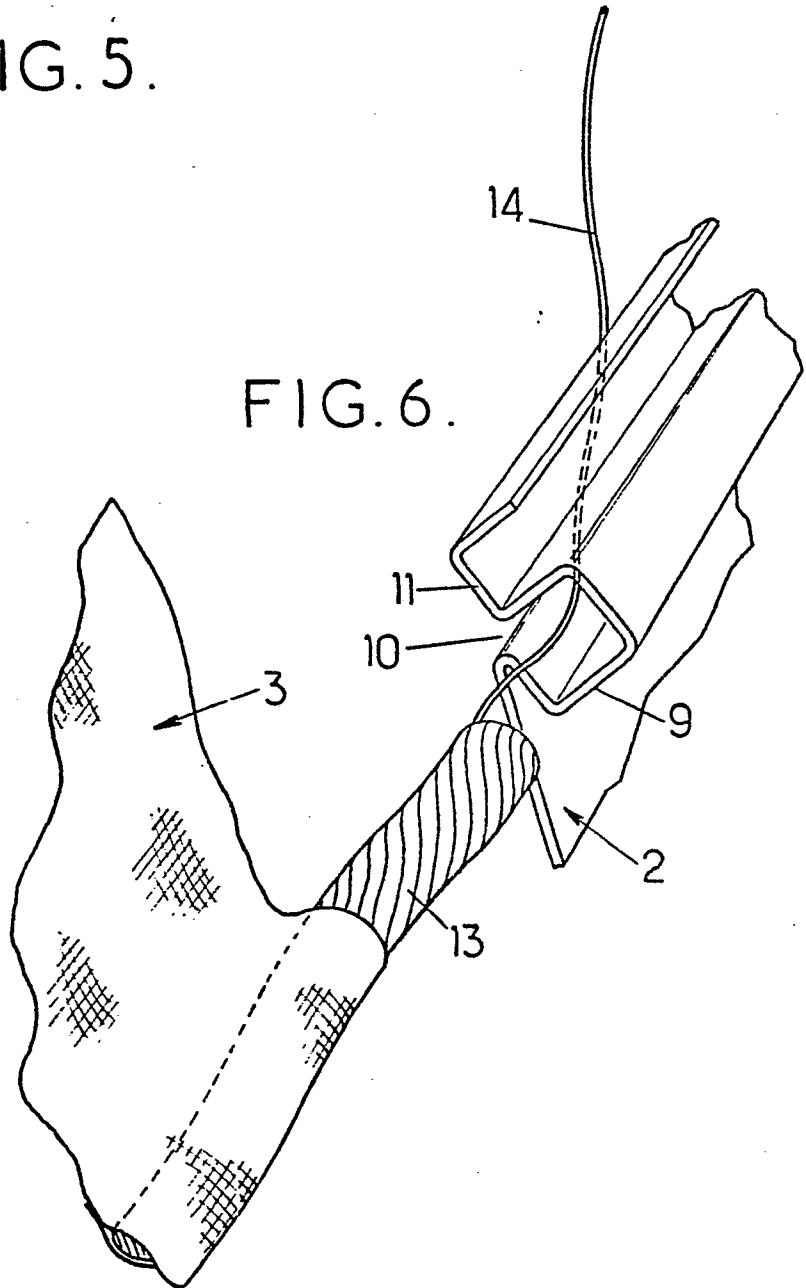
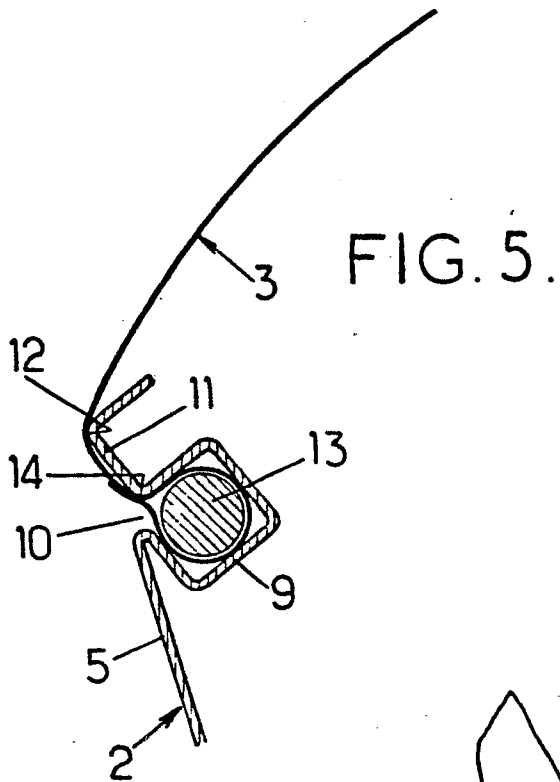


FIG. 4.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0175892

Numéro de la demande

EP 85 10 9782

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.4)
Y	US-A-2 857 108 (WALLACE) * Figure 1; colonne 3, lignes 41-54 *	1-5	F 24 F 13/02
Y	GB-A-1 232 875 (SULZER) * Figures 1,2; page 1, lignes 29-46; page 2, lignes 37-49 *	1-5	
A	DE-A-2 158 363 (KERNER) * Page 2, lignes 8-16; page 3, lignes 12-23; revendications 1,2; figures 4,5 *	1,4,5, 7,8	
A	FR-A-2 468 076 (AIR INDUSTRIE) * Figure 3; page 2, lignes 16-30; page 6, lignes 25-31; page 7, lignes 1-3 *	1-6	
A	FR-A-2 125 793 (LACOLLONGE) * Figure 1; revendications 1-3 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 198 712 (KANEBO) * Figures 1,2; page 1, lignes 1-11 *	6	F 24 F E 04 H F 16 B A 44 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-12-1985	Examineur PESCHEL G.
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	