



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.05.2001 Bulletin 2001/18

(51) Int Cl.7: **A62C 2/18, A62C 2/20**

(21) Numéro de dépôt: **00402867.6**

(22) Date de dépôt: **17.10.2000**

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

(72) Inventeur: **Strulik, Wilhelm Paul**
89500 Villeneuve sur Yonne (FR)

(74) Mandataire: **Dronne, Guy et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **26.10.1999 FR 9913329**

(71) Demandeur: **Strulik, Wilhelm Paul**
89500 Villeneuve sur Yonne (FR)

(54) **Bouche de ventilation coupe-feu**

(57) L'invention concerne une bouche de ventilation coupe-feu destinée à être montée dans une ouverture ménagée dans une paroi. La bouche comprend une collerette (42) réalisée en tôle métallique présentant un rebord (44) sensiblement en forme de demi-tore destiné à être appliqué contre la première face de la paroi et une partie (46) en forme de tronc de cône, un corps tubulaire (50) métallique de forme cylindrique disposé autour de la partie tronconique de la collerette et placé

à l'intérieur de ladite ouverture et un obturateur (48) monté mobile dans l'ensemble constitué par la collerette et le corps tubulaire,

Elle comprend en outre une pièce annulaire (64) en un matériau isolant thermique et moulable, ladite pièce annulaire s'étendant au moins entre la face externe de la collerette et la face interne du corps tubulaire, ladite pièce annulaire réalisant la liaison mécanique entre ladite collerette et ledit corps tubulaire.

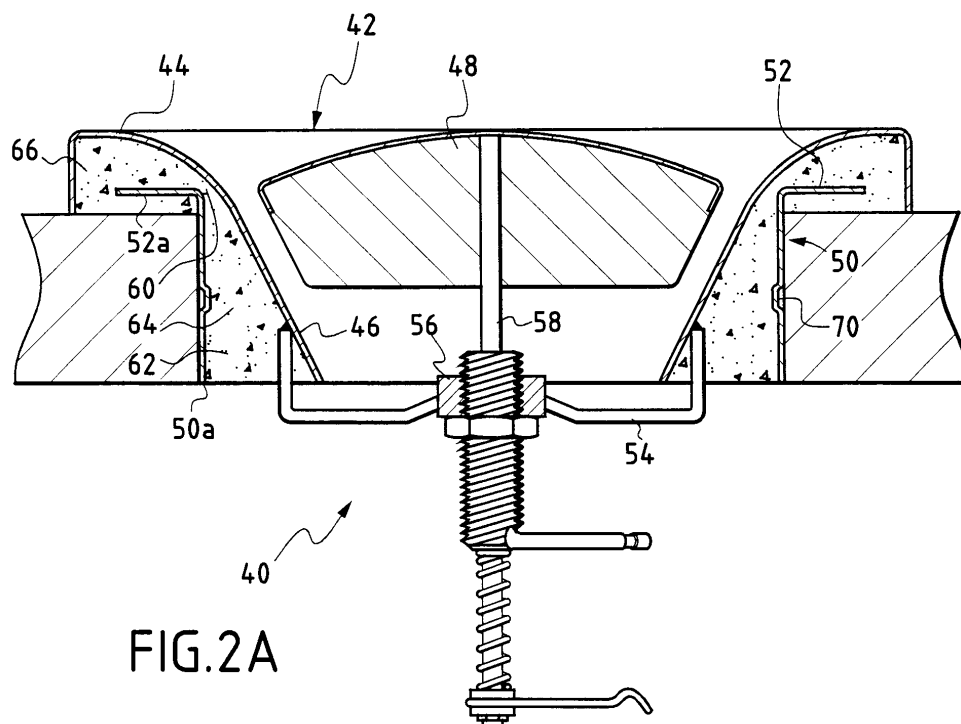


FIG.2A

Description

[0001] La présente invention a pour objet une bouche de ventilation coupe-feu.

[0002] On sait que de tels systèmes sont montés au débouché de conduits d'aération qui sont encastrés dans un orifice ménagé dans la paroi d'une pièce ou d'un local et qui ont pour objet de se fermer automatiquement en cas d'élévation de températures du flux d'air qui transite à travers la bouche d'aération dans un sens ou dans l'autre entre la pièce ou le local et les espaces de service contenant les conduits d'aération. L'obturation de la bouche coupe-feu sert donc à fermer automatiquement les conduits d'aération en cas d'incendie afin d'empêcher la propagation du feu et des fumées et afin qu'il ne se dégage pas du côté opposé au feu des gaz inflammables qui pourraient s'échauffer au-delà des températures préréglées jusqu'à une inflammation spontanée.

[0003] Sur la figure 1 annexée, on a représenté une telle bouche coupe-feu 10 montée dans une ouverture 13 d'une paroi 12. 12a représente la face de la paroi 12 tournée vers la pièce ou le local et on a référencé 12b la face de la paroi correspondant aux espaces de service où sont logés les conduits de ventilation.

[0004] La bouche coupe-feu 10 se compose essentiellement d'une collerette 16 constituée le plus souvent par une tôle métallique qui comporte une partie formant rebord sensiblement en forme de demi-tore 18 plaquée contre la face 12a de la paroi et une portion de forme tronconique 20. La bouche coupe-feu comporte également un corps tubulaire 22 sensiblement cylindrique qui sert notamment à sa fixation dans le conduit de ventilation non représenté sur la figure. Une extrémité 22a du corps tubulaire 22 est soudée sur la partie tronconique 20 de la collerette 16 sur une longueur suffisante pour assurer la tenue mécanique de l'ensemble. L'autre extrémité 22b du corps tubulaire 22 est rendue solidaire par une pièce de centrage 24, d'une douille 26. Enfin, la bouche coupe-feu comporte un obturateur 28 solidaire de l'extrémité d'une tige 30 montée dans la douille 26. La tige 30 est associée à un ressort de rappel 32 et à un système de déclenchement thermique 34 qui libère le ressort de rappel 32 en cas d'élévation de température provoquant ainsi la fermeture de la bouche coupe-feu par application de l'obturateur 28 sur la portion tronconique 20 de la collerette qui sert ainsi de siège de clapet.

[0005] La réalisation de l'ensemble constitué par la collerette 16 et le corps tubulaire 22 est d'un coût relativement élevé notamment en raison de l'opération de soudage entre la collerette et le corps tubulaire.

[0006] La réalisation de cet ensemble en une seule pièce serait encore plus onéreuse en raison du coût des opérations de déformation mécanique de la tôle qu'elle nécessite.

[0007] Il existe donc un réel problème concernant la réalisation de l'ensemble constitué par la collerette et le

corps tubulaire.

[0008] La réalisation de bouches coupe-feu du type mentionné ci-dessus soulève encore un autre problème.

[0009] D'après les normes en vigueur actuellement, l'efficacité d'une bouche coupe-feu et sa conformité à ces normes se déterminent notamment par la mesure de la température sur la face 12a ou 12b de la paroi à proximité de l'ouverture 13 dans laquelle est logée la bouche coupe-feu, celle-ci étant bien sûr en position fermée, la paroi considérée étant bien sûr celle qui est opposée au départ du feu. Selon ces normes, lorsqu'une température pouvant atteindre 1040°C se développe dans le local à protéger, il faut que l'élévation de la température à l'emplacement repéré par la lettre A ou la lettre B ne dépasse pas 140°C après une durée donnée suivant la naissance du feu. Cette condition est très difficile à tenir du fait que, par conduction à travers la paroi 12, l'élévation naturelle de température de la face 12a ou 12b de cette paroi opposée à celle qui est directement exposée au feu atteindra une température de l'ordre de 130°C. On comprend que pour tenir les conditions de la norme, il est nécessaire que l'ouverture 13 dans laquelle est introduite la bouche coupe-feu ne permette pas le passage d'un flux thermique sensible faute de quoi la température au point A ou B ne pourrait être maintenue inférieure à la valeur imposée. Le problème est d'autant plus complexe à résoudre que la condition de température concerne en fait les deux extrémités de la bouche coupe-feu selon le côté où le feu s'est déclaré.

[0010] Différentes solutions ont déjà été proposées pour résoudre ce deuxième problème notamment par la bouche coupe-feu décrite dans le brevet français 2 371 557. Cependant, ce type de bouche coupe-feu permet certes de respecter les conditions imposées par la norme mais il est d'un coût relativement élevé.

[0011] Un premier objet de l'invention est de fournir une bouche coupe-feu du type mentionné précédemment dont le coût de fabrication soit réduit.

[0012] Pour atteindre ce but, selon l'invention, la bouche coupe-feu destinée à être montée dans une ouverture ménagée dans une paroi ayant une première face et une deuxième face, ladite bouche comprenant une collerette présentant un rebord sensiblement en forme de demi-tore destiné à être appliqué contre la première face de la paroi, et une partie en forme de tronc de cône, une face interne et une face externe, un corps tubulaire de forme cylindrique disposé autour de la partie tronconique de la collerette et placé à l'intérieur de ladite ouverture, ledit corps tubulaire présentant un premier bord tourné vers la collerette et un deuxième bord, ainsi qu'une face interne et une face externe, et un obturateur monté mobile dans l'ensemble constitué par la collerette et le corps tubulaire,

se caractérise en ce qu'elle comprend en outre une pièce annulaire en un matériau isolant thermique et moulable, ladite pièce annulaire s'étendant au moins entre la face externe de la collerette et la face interne

du corps tubulaire, ladite pièce annulaire réalisant la liaison mécanique entre ladite collerette et ledit corps tubulaire.

[0013] On comprend que la liaison mécanique entre la collerette et le corps tubulaire est obtenue par la pièce annulaire en matériau thermiquement isolant, ladite collerette et ledit corps tubulaire devenant alors solidaires l'un de l'autre. Comme on l'expliquera ultérieurement, cette pièce est obtenue de préférence par moulage, la collerette et le corps tubulaire comportant des parties qui forment des "inserts" à l'intérieur de ladite pièce. Ce mode de liaison est relativement peu onéreux. De plus, cette pièce permet de réaliser le revêtement thermiquement isolant qu'il est nécessaire de prévoir puisque cette pièce est réalisée en un matériau isolant thermique.

[0014] Selon un mode préféré de mise en oeuvre, la collerette et le corps tubulaire sont reliés par l'intermédiaire de la pièce annulaire en matériau isolant sans qu'il y ait de contact entre la collerette et le corps tubulaire.

[0015] On comprend que, grâce à ce mode de mise en oeuvre, le deuxième problème exposé précédemment est également résolu. En effet, les deux pièces, de préférence métalliques, constituées par la collerette et le corps tubulaire ne sont pas en contact l'une avec l'autre et sont séparées par un matériau isolant thermique. On comprend qu'ainsi, on évite la réalisation d'un pont thermique selon la direction de l'axe de la bouche coupe-feu qui dans les dispositions de l'art antérieur s'étendent directement de la face interne de la paroi à sa face externe. Grâce à cette disposition, on peut effectivement obtenir une bouche coupe-feu qui tienne les performances imposées par la norme en vigueur tout en réduisant le poids de matériau isolant et donc le poids total de la bouche.

[0016] Selon un mode préféré de mise en oeuvre, la collerette et/ou ledit corps tubulaire comportent une pluralité d'organes de positionnement et de présolidarisation de ladite collerette et du corps tubulaire.

[0017] Comme on le comprend, cette disposition permet un prépositionnement et une présolidarisation du corps tubulaire par rapport à la collerette pour réaliser la pièce en matériau isolant thermique moulable. Cependant, ces organes de prépositionnement et de présolidarisation ne réalisent un contact entre ces deux pièces que sur une surface extrêmement limitée qui n'est pas susceptible de créer un pont thermique significatif entre les deux pièces, par exemple métalliques, conductrices de la chaleur.

[0018] Un autre objet de l'invention est de fournir un procédé de réalisation d'une bouche coupe-feu du type décrit ci-dessus. Le procédé de fabrication d'une bouche coupe-feu selon l'invention se caractérise en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- on dispose ladite collerette dans un moule,
- on dispose ledit corps tubulaire autour de la partie tronconique de la collerette,
- on introduit ledit matériau thermiquement isolant

sous forme non solide dans le moule de telle manière qu'il remplisse au moins l'intérieur du rebord de la collerette et l'espace compris entre la face externe de la portion tronconique de la collerette et la face interne dudit corps tubulaire, et

- on provoque la solidification dudit matériau isolant thermique, par quoi on obtient la solidarisation de ladite collerette et dudit corps tubulaire.

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux figures annexées, sur lesquelles :

- la figure 1 déjà décrite montre une bouche coupe-feu de type connu ;
- la figure 2a montre en coupe par un plan axial un premier mode de réalisation d'une bouche coupe-feu selon l'invention ;
- la figure 2b montre un deuxième mode de réalisation de la bouche coupe-feu ;
- la figure 3a montre en vue en élévation le corps tubulaire pour un troisième mode de réalisation de la bouche coupe-feu ;
- la figure 3b montre en coupe par un plan axial la collerette associée au corps tubulaire de la figure 3a ;
- la figure 4a montre une vue en perspective d'une collerette pour un quatrième mode de réalisation de la bouche coupe-feu ;
- la figure 4b montre en demi-coupe par un plan axial l'ensemble de la bouche coupe-feu dans un quatrième mode de réalisation ; et
- la figure 5 illustre un procédé de fabrication de la bouche coupe-feu.

[0020] En se référant tout d'abord à la figure 2a, on va décrire un premier mode de réalisation de la bouche coupe-feu. Sur cette figure, on a représenté la collerette 42 avec son rebord, par exemple en forme de demi tore 44, destiné à être appliqué sur la face interne de la paroi et sa portion tronconique 46 formant le siège de l'obturateur mobile 48. On a également représenté sur cette figure le corps tubulaire 50 qui a une forme générale cylindrique, qui entoure la partie tronconique 46 de la collerette 42 et qui se termine de préférence par un rebord plat 52 à proximité de la partie semi-torique 44 de la collerette. On a également représenté un étrier 54 solidaire de la collerette 42 servant au centrage d'une douille 56 de guidage de la tige 58 dont est solidaire l'obturateur 48.

[0021] De préférence, il n'y a aucun contact entre la collerette 42 et le corps tubulaire 50 qui sont tous deux de préférence réalisés avec une tôle métallique qui peut être en acier ou en aluminium. En particulier, on observe que dans la zone 60, il existe de préférence un espace entre l'extrémité de la portion tronconique 46 de la col-

lerette et l'extrémité de la partie cylindrique du corps tubulaire 50. L'espace annulaire 62 limité par la face externe de la portion tronconique 46 et par la face interne du corps tubulaire 50 et occupé par une portion d'une pièce annulaire 64 réalisée en un matériau isolant thermique moulable. Il en va de même pour le volume limité par la partie semi-torique 44 de la collerette qui est rempli par la portion 66 de la pièce annulaire. De préférence également, cette pièce annulaire isolante recouvre la face postérieure 52a du rebord 52 du corps tubulaire 50. Le rebord 52 étant complètement noyé dans le matériau isolant thermique moulable, lors de la solidification dudit matériau isolant, ledit rebord 52 forme un insert qui permet de renforcer la liaison mécanique obtenue entre la collerette 42 et le corps tubulaire 50.

[0022] On comprend qu'on obtient ainsi une solidarisation aisée de la collerette et du corps tubulaire.

[0023] On comprend également que grâce à cette disposition, non seulement il n'y a pas de contact entre les pièces, de préférence métalliques, constituées par la collerette et le corps tubulaire, mais entre ces deux pièces, on interpose une épaisseur de matériau thermique isolant. On comprend donc que entre la portion semi-torique 44 de la collerette qui est au contact avec la zone à température très élevée et l'extrémité postérieure 50a du corps tubulaire 50, il n'existe aucun pont thermique susceptible de favoriser la conduction thermique entre les deux faces de la paroi dans laquelle est montée la bouche coupe-feu.

[0024] Comme on l'expliquera plus en détail ultérieurement, que la pièce annulaire en matériau isolant thermique 62, 66 est obtenue par moulage à l'aide d'un matériau convenable des deux pièces constituées par la collerette et par le corps tubulaire disposés relativement de façon convenable, les pièces 42 et 50 constitueraient partiellement des inserts, en particulier par la présence du rebord 52, de la gorge 70 et/ou de l'étrier 54 situé sur la collerette 42, qui sont chacun susceptibles d'être tout ou en partie incrusté dans le matériau isolant thermique 62.

[0025] Afin d'améliorer encore l'isolation thermique, il est possible de prévoir que le corps tubulaire 50 soit perforé et de préférence on prévoit sur la face externe de ce corps au moins une gorge annulaire 70 pour la mise en place d'un joint d'étanchéité entre ce corps tubulaire et l'ouverture dans la paroi ou le conduit.

[0026] Sur la figure 2b, on a représenté une variante de réalisation qui ne diffère du mode de réalisation de la figure 2a que par le fait que la pièce en matériau isolant thermique recouvre également la face externe 50b du corps tubulaire 50. Cette partie de la pièce annulaire qui est référencée 72 présente une épaisseur réduite. On comprend que cette disposition permet d'éviter le rayonnement thermique du corps tubulaire 50. De préférence, lors de la réalisation par moulage de la portion 72 de la pièce annulaire, on réserve au moins une gorge annulaire 74 pour la mise en place d'un joint d'étanchéité.

[0027] Comme on l'a déjà exposé, selon l'invention, il n'existe de préférence aucun contact entre la collerette 42 et le corps tubulaire 50 pour éviter les ponts thermiques. Par ailleurs, comme on l'expliquera plus en détail ultérieurement, la pièce annulaire en matériau thermiquement isolant est obtenue par moulage. Pour maintenir la position relative de la collerette et du corps tubulaire durant les opérations de moulage, il est possible d'utiliser des moyens de maintien du corps tubulaire par rapport à la collerette. Cependant, il est plus aisé de prévoir des moyens de prépositionnement et de présolidarisation du corps tubulaire 50 par rapport à la collerette 42 pour leur mise en place dans le moule.

[0028] Sur les figures 3a et 3b, on a représenté un premier mode de prépositionnement et de présolidarisation. Il s'agit d'un système à baïonnette qui est constitué d'une part par deux fentes inclinées 80 et 82 réalisées dans le corps tubulaire 50 et par deux ergots solidaires de la collerette 42 qui sont, par exemple, des extensions 84 et 86 de l'étrier 54.

[0029] Ce système à baïonnette permet de solidariser et de prépositionner la collerette 42 par rapport au corps tubulaire 50, la solidarisation finale étant réalisée par le moulage de la pièce annulaire en matériau thermiquement isolant. En outre, après solidification du matériau thermiquement isolant, lesdites extensions 84 et 86 de l'étrier 54, tout comme ledit étrier 54, constituent des inserts permettant de renforcer la solidarisation mécanique de la collerette 42 avec le corps tubulaire 50.

[0030] Il faut souligner que la surface de contact entre les ergots 84 et 86 et le bord des fentes 80 et 82 est très réduit et ne constitue pas un pont thermique significatif.

[0031] Sur les figures 4a et 4b, on a représenté une variante du système de positionnement et de présolidarisation. Il est constitué par deux languettes élastiques 88 et 90 fixées sur la partie tronconique 46 de la collerette 42, par exemple, par des points de soudure. Les extrémités des languettes élastiques sont en appui sur la face interne du corps tubulaire 50. En outre, lesdites languettes élastiques 88 et 90 forment de préférence, des inserts qui permettent d'augmenter la résistance mécanique de l'ensemble solidaire formé par la collerette 42, le corps tubulaire 50 et le matériau isolant 62.

[0032] Il va cependant de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention si le bord 50b du corps tubulaire 50 était en appui sur la face interne du rebord 44 de la collerette. Dans ce cas, le pont thermique entre la collerette et le corps tubulaire, bien qu'existant, est très réduit par rapport aux modes de réalisation connus, puisque ce pont thermique se limite au contact entre le bord 50b du corps tubulaire et la face interne du rebord de la collerette.

[0033] En se référant maintenant à la figure 5, on va décrire un mode préféré de fabrication de la bouche coupe-feu par moulage.

[0034] Pour fabriquer la bouche coupe-feu, on utilise un moule qui comporte un socle inférieur 100 et une partie interne sensiblement tronconique 102. On place la collerette 42 sur le socle 100 et autour de la partie in-

terne 102. Puis, on dispose le corps tubulaire 50 en position convenable. Si des moyens de prépositionnement existent, le corps tubulaire est maintenu en place par sa liaison avec la collerette 42. Dans le cas contraire, il faut prévoir un moyen support, non représenté, pour maintenir le corps tubulaire 50 dans la position ad hoc. En particulier, tous les éléments susceptibles de constituer des inserts, comme le rebord 52, l'étrier 54, l'ergot 84 et/ou les languettes 88 et 90 sont positionnés de manière à pouvoir être au moins partiellement recouverts de matériau isolant thermique. Puis, on met en place la partie externe cylindrique 104 du moule. On introduit alors dans le moule le matériau isolant thermique sous sa forme non solide.

[0035] Après la prise du matériau isolant, on obtient la pièce 62 qui adhère à la fois à la face externe de la portion tronconique et à la face interne du corps tubulaire 50, et qui assure ainsi la liaison mécanique entre la collerette 42 et le corps tubulaire 50. En particulier, lorsque les éléments précités susceptibles de constituer des inserts sont enrobés de matériau isolant, ils permettent de renforcer la liaison mécanique obtenue entre la collerette 42 et le corps tubulaire 50. On peut alors démouler la bouche coupe-feu.

[0036] Dans la description précédente, on a plus particulièrement envisagé le cas où la collerette et le corps tubulaire sont métalliques. Il va de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention si ces pièces étaient réalisées en un matériau plastique tel que le PVC.

[0037] En outre, la surface de la collerette et/ou du corps tubulaire pourrait présenter une rugosité importante ou des anfractuosités permettant d'accroître l'adhérence du matériau isolant et ainsi augmenter la résistance des liaisons mécaniques obtenues entre la pièce 62 et la collerette et respectivement le corps tubulaire, ladite collerette et ledit corps tubulaire se trouvant être d'autant plus solidaires.

Revendications

1. Bouche coupe-feu destinée à être montée dans une ouverture ménagée dans une paroi ayant une première face et une deuxième face, ladite bouche comprenant une collerette présentant un rebord sensiblement en forme de demi-tore destiné à être appliqué contre la première face de la paroi, et une partie en forme de tronc de cône, une face interne et une face externe, un corps tubulaire de forme cylindrique disposé autour de la partie tronconique de la collerette et placé à l'intérieur de ladite ouverture, ledit corps tubulaire présentant un premier bord tourné vers la collerette et un deuxième bord, ainsi qu'une face interne et une face externe, et un obturateur monté mobile dans l'ensemble constitué par la collerette et le corps tubulaire, se caractérise en ce qu'elle comprend en outre une pièce annulaire en un matériau isolant

thermique et moulable, ladite pièce annulaire s'étendant au moins entre la face externe de la collerette et la face interne du corps tubulaire, ladite pièce annulaire réalisant la liaison mécanique entre ladite collerette et ledit corps tubulaire.

2. Bouche coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il n'y a pas de contact entre ladite collerette et ledit corps tubulaire.
3. Bouche coupe-feu selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite collerette et/ou ledit corps tubulaire comporte une pluralité d'organes de positionnement et/ou de présolidarisation de ladite collerette et dudit corps tubulaire.
4. Bouche coupe-feu selon la revendication 3, caractérisée en ce que la portion tronconique de la collerette comprend au moins deux languettes élastiques faisant saillie hors de la face externe de ladite portion tronconique, les extrémités desdites languettes coopérant élastiquement avec la face interne dudit corps tubulaire pour positionner et présolidariser ledit corps tubulaire par rapport à ladite collerette.
5. Bouche coupe-feu selon la revendication 3, caractérisée en ce que la portion tronconique de ladite collerette et ledit corps tubulaire comportent une pluralité d'ergots et une pluralité de fentes pour constituer un système à baïonnette.
6. Bouche coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit corps tubulaire est perforé.
7. Bouche coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la face externe dudit corps tubulaire comporte au moins une gorge annulaire et un joint d'étanchéité monté dans ladite gorge.
8. Bouche coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ladite partie annulaire en matériau isolant thermique recouvre la face externe dudit corps tubulaire.
9. Bouche coupe-feu selon la revendication 8, caractérisée en ce que la portion de la pièce annulaire qui recouvre la paroi externe du corps tubulaire comporte au moins une gorge annulaire et en ce qu'un joint d'étanchéité est monté dans ladite gorge.
10. Procédé de fabrication d'une bouche coupe-feu selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- on dispose ladite collerette dans un moule,
- on dispose ledit corps tubulaire autour de la partie tronconique de la collerette,
- on introduit ledit matériau thermiquement isolant sous forme non solide dans le moule de telle manière qu'il remplisse au moins l'intérieur de la portion en forme de demi-tore de la collerette et l'espace compris entre la face externe de la portion tronconique de la collerette et la face interne dudit corps tubulaire,
- on provoque la solidification dudit matériau isolant thermique, par quoi on obtient la solidarisation de ladite collerette et dudit corps tubulaire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

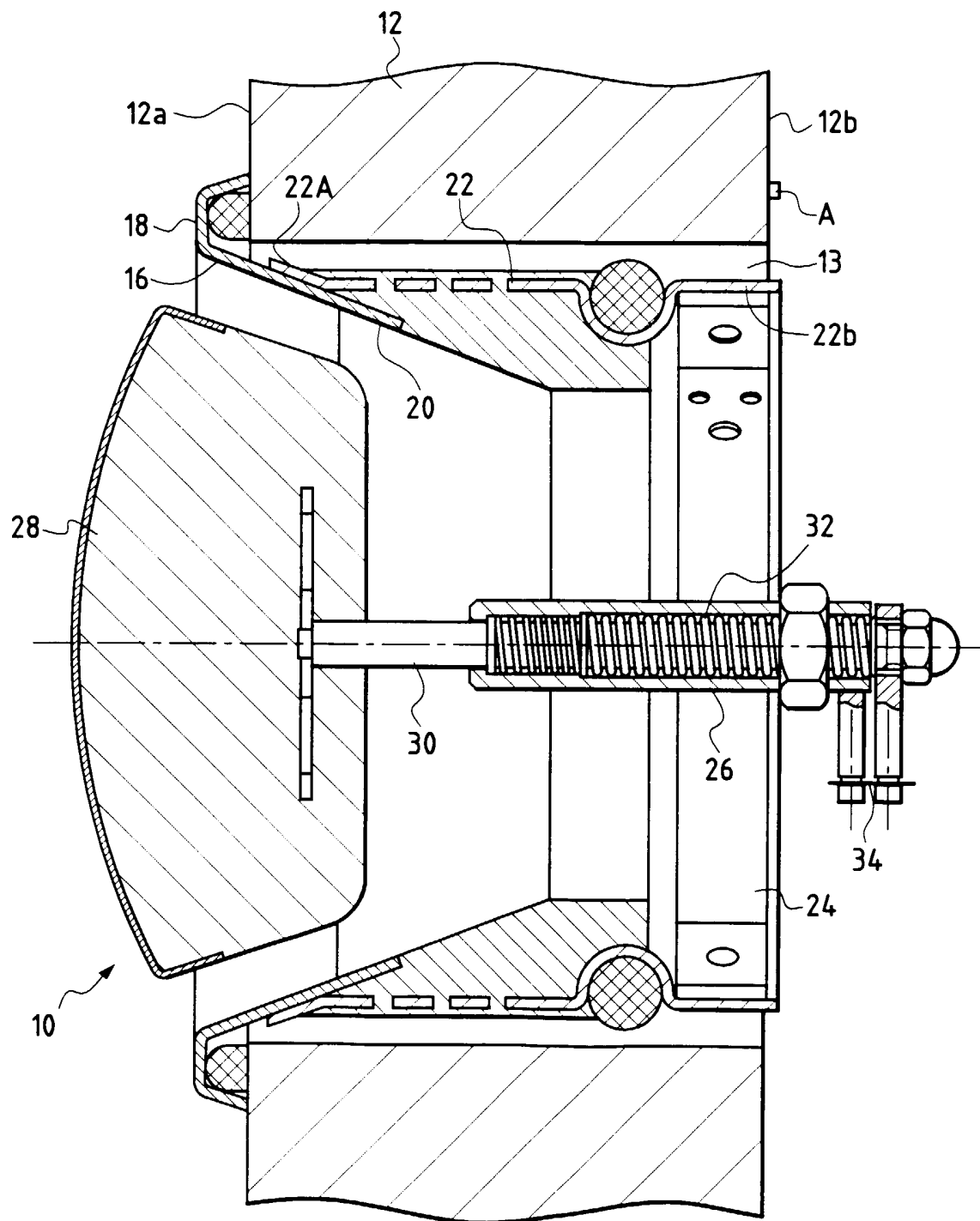
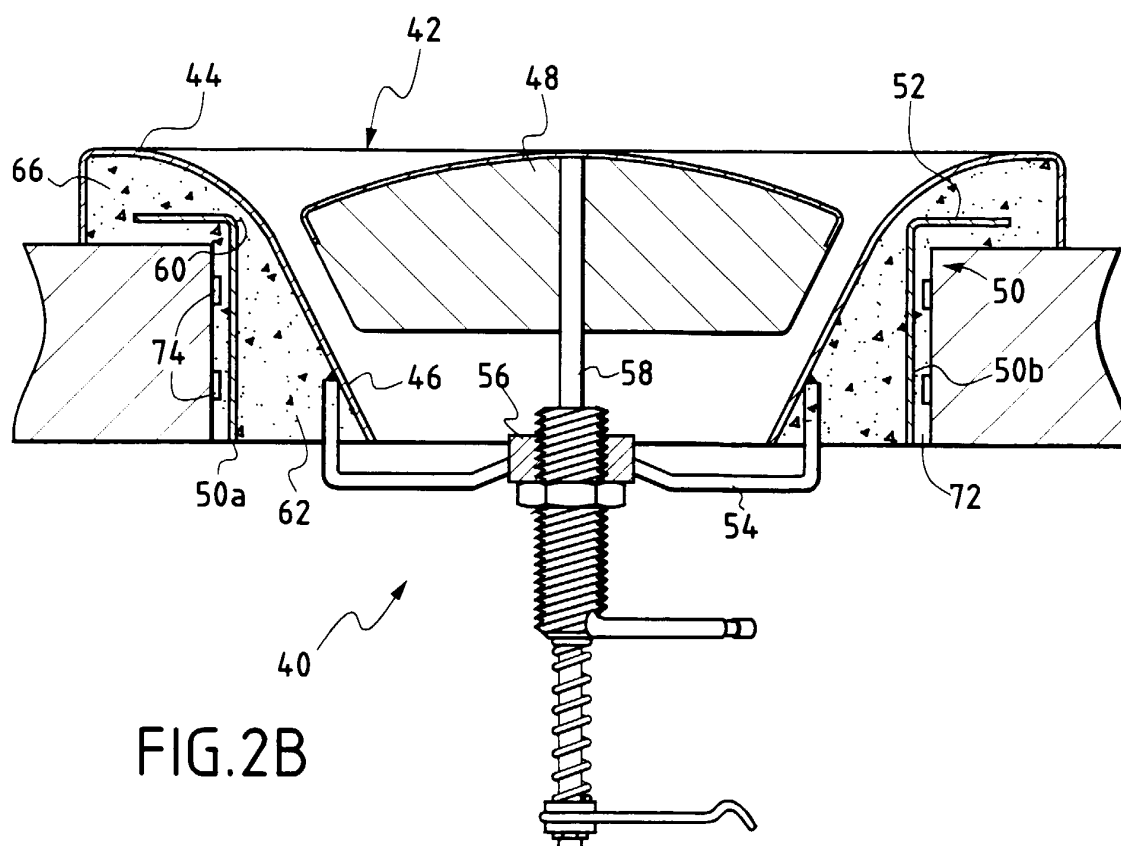
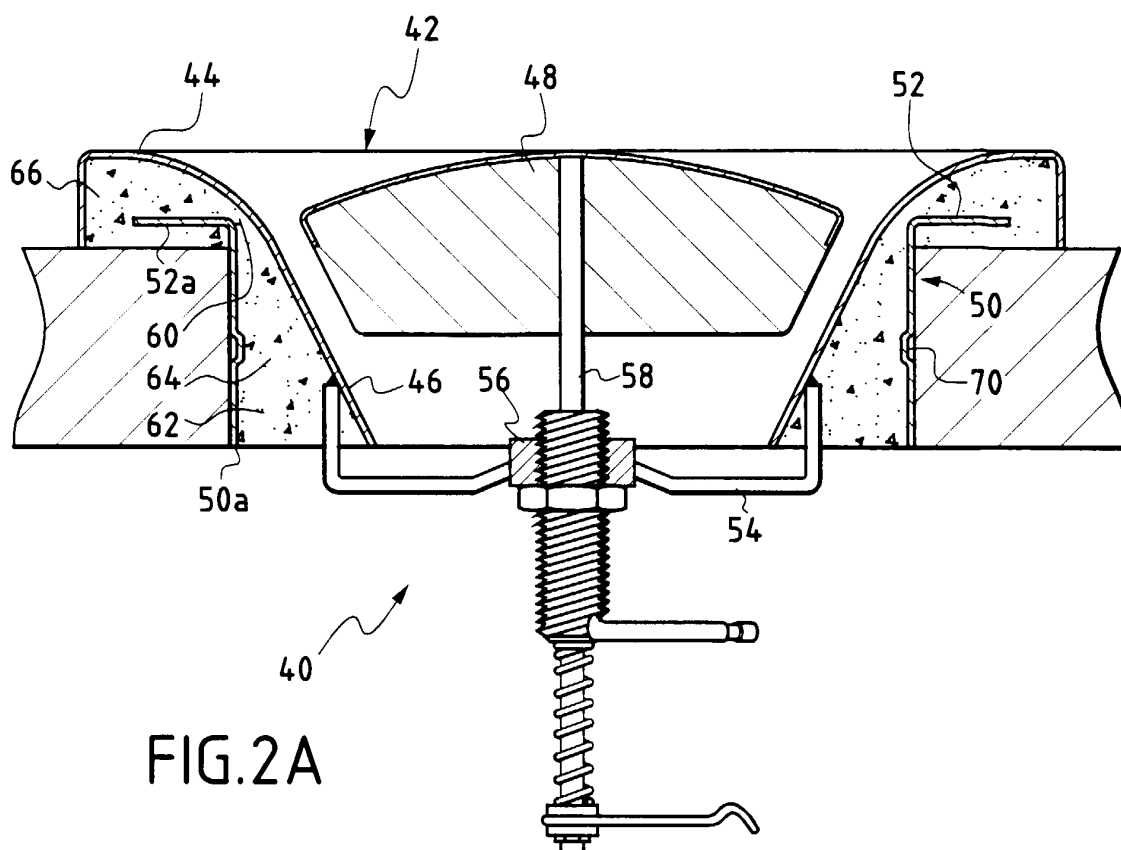


FIG.1
ART ANTERIEUR



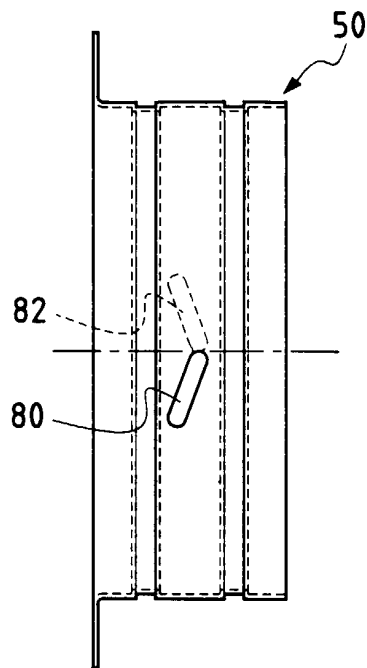


FIG. 3A

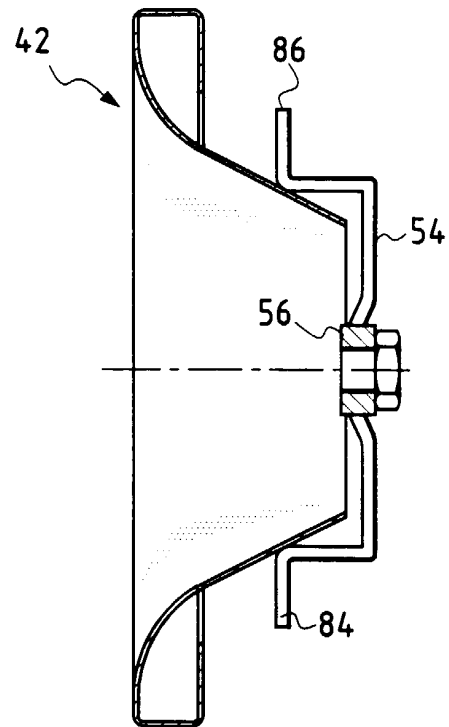


FIG. 3B

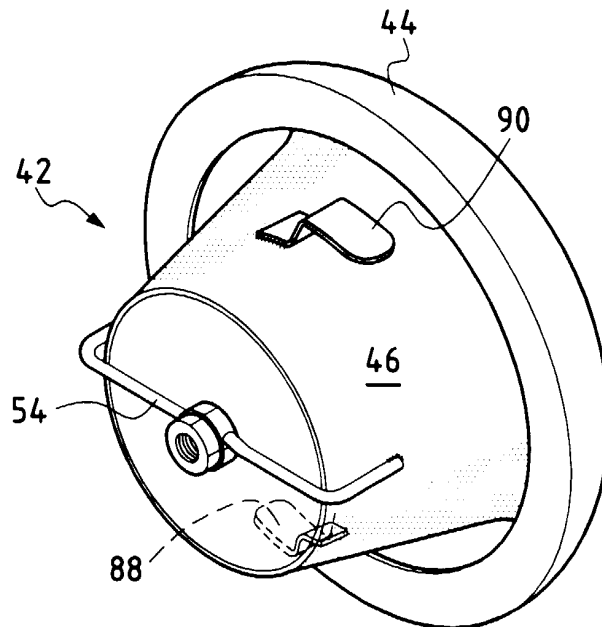


FIG. 4A

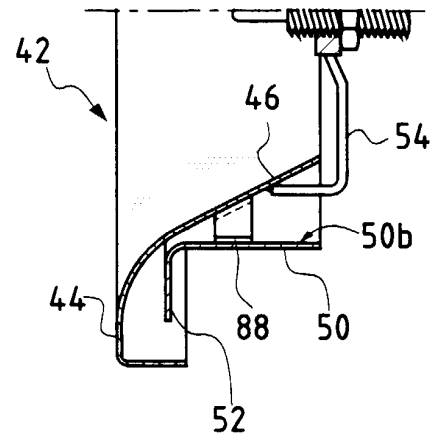


FIG 4B

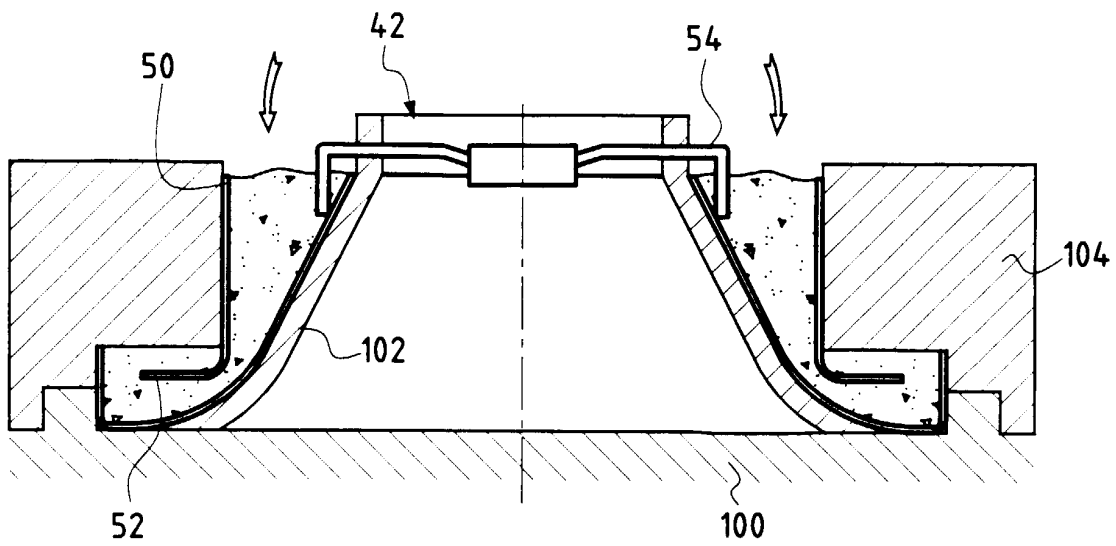


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 2867

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 3 981 317 A (MEALARES CLAUDE ET AL) 21 septembre 1976 (1976-09-21)	1,2,10	A62C2/20
A	* colonne 1, ligne 66 - colonne 4, ligne 4; figures *	3-9	
A,D	FR 2 371 557 A (STRULIK WILHELM) 16 juin 1978 (1978-06-16) * le document en entier *	1	
A	FR 2 312 271 A (STRULIK WILHELM) 24 décembre 1976 (1976-12-24) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A62C F16K F24F
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		6 février 2001	Triantaphillou, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 2867

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3981317 A	21-09-1976	FR 2260736 A	05-09-1975
		BE 824714 A	15-05-1975
		DE 2503022 A	21-08-1975
		NL 7501164 A	14-08-1975
		SE 7501489 A	13-08-1975
		ZA 7500556 A	28-01-1976
FR 2371557 A	16-06-1978	DE 2652879 A	24-05-1978
		SE 7711616 A	21-05-1978
FR 2312271 A	24-12-1976	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82