



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005642A3

NUMERO DE DEPOT : 09200851

Classif. Internat. : B60H F24F

Date de délivrance le : 30 Novembre 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 29 Septembre 1992 à 14H20 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : AURORA Konrad G. Schulz GmbH & Co
Südring 4, D-6933 MUDAU/ODENWALD(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : de KEMMETER François, CABINET BEDE, Place de l'Alma, 3 - B
1200 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SORTIE D'AIR.

INVENTEUR(S) : Kern Alfred, Rippberger Strasse 1, D-8761 Schneeberg (DE)

PRIORITE(S) 30.09.91 DE DEU 9112189

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 30 Novembre 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

SORTIE D'AIR

La présente invention se rapporte à une sortie d'air, en particulier pour des véhicules à moteur du type comprenant un boîtier de sortie mobile autour d'un axe et pourvu d'au moins deux volets sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre et qui peuvent être pivotés et disposés chacun sur des paliers d'axe de pivotement.

De telles sorties d'air ont été fabriquées en grand nombre par le Demandeur. L'actionnement des volets a lieu par pression exercée de face sur une partie appropriée des volets de telle manière que ceux-ci peuvent être ouverts et fermés manuellement sans problème et que dans le même temps le courant d'air peut être dirigé dans une direction choisie.

De préférence, on prévoit latéralement sur le volet supérieur une poignée concave latérale indiquant la possibilité d'ouvrir la sortie d'air en exerçant une pression à cet endroit.

Dans le cas d'une pression exercée sur le volet en question à un endroit situé à côté de la poignée concave, donc plus au voisinage de son axe de pivotement, une forte pression latérale est exercée sur l'axe de pivotement sans que le volet puisse toutefois être ouvert. Un utilisateur qui ne s'est pas familiarisé avec le mécanisme de l'actionnement est susceptible d'appuyer plus fort, ce qui peut conduire à un effort excessif sur les axes de pivotement.

D'un autre côté, il est nécessaire que les volets offrent une certaine résistance, car dans le cas contraire ils pourraient se dérégler d'eux-mêmes du fait des vibrations dans le véhicule à moteur, ce qui est très indésirable. Cette résistance entraîne elle aussi une augmentation des risques de mauvaises utilisations.

Afin d'éviter ces inconvénients, il a été proposé de conformer les paliers des axes de pivotement des volets sous forme d'évidements ouverts en direction de l'arrière, c'est-à-dire en amont, dans lesquels les pivots de palier peuvent s'enclencher. Dans le cas d'une charge excessive,

les pivots de palier peuvent alors s'échapper sans que l'on ait à craindre une rupture des pivots de palier. Ce type de disposition de palier n'est toutefois pas entièrement satisfaisant dans la pratique car cela suppose
5 en particulier une grande dépendance par rapport aux différences de température de la part du jeu de palier et également de la force nécessaire pour effectuer la déconnexion. D'un autre côté, d'importantes différences de températures ne peuvent pratiquement pas être évitées à
10 l'intérieur d'un véhicule à moteur.

Bien que cela ne soit pas satisfaisant, on a été de ce fait en partie amené à fabriquer des paliers pour axes de pivotement sous forme de pièces entièrement soudées. Ceci a pour conséquence une plus grande stabilité du
15 palier d'axe de pivotement. Toutefois, la sortie complète doit être pratiquement jetée si le pivot de palier casse, suite à un effort excessif, du fait qu'une réparation n'est plus possible. Un autre inconvénient important vient du fait que dans le cas de cette solution, la fermeture
20 par pression est très fortement dépendante de la température, de telle manière qu'il n'existe pas de comportement de frottement constant dans le domaine travail-température.

Le brevet GB-PS 15 98 527 décrit un autre type de
25 sortie d'air dans lequel les volets sont remplacés par des ailettes pouvant être pivotées ensemble et s'étendant toujours parallèlement les unes par rapport aux autres. On prévoit également ici des pivots de palier s'insérant latéralement dans les paliers d'axe de pivotement, et il
30 est expliqué dans la colonne 2, lignes 84 à 90 de ce brevet, qu'une résistance suffisante à la torsion doit être produite afin d'éviter un mouvement non désiré du cylindre. Ceci est réalisé dans la pratique par un surdimensionnement du cylindre vis-à-vis du boîtier, de
35 telle sorte que la surface extérieure de chaque cylindre exerce une pression sur la paroi interne du boîtier qui entoure les évidements des paliers de pivotement. Ce système est naturellement moins sensible à la température.

Il ne peut toutefois pas être utilisé pour la commande des volets telle qu'elle est nécessaire pour les sorties circulaires, sauf si l'on soudait sur le côté, selon un procédé coûteux, chaque cylindre à chaque volet. Mais ceci
5 réduirait dans le même temps la section libre du courant d'air.

Le but de la présente invention est de ce fait de proposer une sortie d'air du type susmentionné présentant également dans la totalité du domaine température-
10 utilisation une durée de vie utile améliorée, un effort de freinage plus élevé, et une plus grande stabilité à long terme.

Ce but est résolu par le fait que les paliers d'axe de pivotement présentent chacun un évidement sensiblement
15 en forme de U formé dans le boîtier de sortie et que, en amont, un corps de butée fixé sur le boîtier de sortie supporte les axes de pivotement.

Il est surprenant que les axes de pivotement de la sortie d'air selon la présente invention ont moins
20 tendance à se casser en fonctionnement que ceux de la technique connue, même quand les volets sont actionnés de manière incontrôlée. Du fait du comportement au frottement constant et indépendant de la température, l'utilisateur peut plus facilement évaluer la pression nécessaire à
25 l'actionnement du volet. D'un autre côté, on évite avec certitude la fermeture spontanée des volets qui est gênante à des températures élevées, c'est-à-dire justement lorsque l'on a besoin d'un courant d'air plus important.

Une explication de la surprenante régularité de
30 l'actionnement réside peut-être dans l'effet ressort défini du corps de butée, les tenons d'encliquetage pouvant agir comme des points d'articulation : quand un palier d'axe de pivotement est soumis à un effort élevé du fait de la force exercée par la main à cet endroit, la
35 force transmise est détournée sur le tenon d'encliquetage correspondant en tant que point d'articulation et fait rentrer plus fortement dans les évidements en forme de U les pivots du ou des autres paliers d'axe de pivotement,

de sorte que la force de frottement devient également plus élevée.

5 Quand d'un autre côté le volet, prévu normalement uniquement pour l'actionnement, est pivoté par l'application d'une pression appropriée, la force qui lui est transmise est elle-même détournée de manière appropriée et dans cette mesure rendue par avance régulière.

10 De ce fait, un jeu de 0,1 à 0,3 mm du logement de l'axe de pivotement par rapport aux pivots de palier est ici particulièrement avantageux. D'un autre côté, un jeu sensiblement moins important de par exemple 0,03 mm devrait être également suffisant pour produire l'effet décrit.

15 Sous cet aspect, ceci est particulièrement intéressant quand le support des paliers d'axe de pivotement a lieu sur des surfaces extérieures de tourillons concaves. Ce support évite d'une part une augmentation de l'usure due à la concentration de l'effort en un point de la fusée d'axe de l'axe de pivotement, et
20 donne d'autre part des valeurs de frottement constantes pour garantir l'effet de freinage désiré. De ce fait, les surfaces extérieures concaves pour le logement des axes de pivotement sont désignées ici par coquilles de palier.

25 Du fait de la combinaison d'un guidage à glissement pour le corps de butée pouvant être fermé dans le sens du courant d'air avec des tenons d'encliquetage, le montage de la sortie d'air selon la présente invention est considérablement simplifié : les volets reliés entre eux
30 par le guidage parallèle sont insérés par l'arrière avec leurs fusées d'axe, c'est-à-dire dans le sens de l'arrivée du courant d'air, dans les évidements en forme de U des paliers d'axe de pivotement. Le montage est effectué en introduisant les deux corps de butée par le guidage à
35 glissement jusqu'à ce que les tenons d'encliquetage s'enclenchent dans l'évidement d'encliquetage correspondant.

 Quand on utilise pour le guidage à glissement une

section en queue d'aronde se rétrécissant vers l'arrière, c'est-à-dire vers l'amont, le montage est particulièrement simple à réaliser et peut être même, le cas échéant, effectué par une machine, car les corps de butée sont
5 alors pratiquement conduits au bon endroit par le mouvement de poussée.

Malgré ces avantages considérables, la section libre de la sortie d'air selon la présente invention n'est aucunement réduite. Le fait que les deux corps de butée
10 peuvent être logés derrière des sécantes de la surface de la section circulaire de la sortie d'air et qu'ils s'étendent sensiblement parallèlement au courant d'air peut être utilisé ici avantageusement.

Ce prolongement longitudinal est utile quand des
15 tenons d'encliquetage sont positionnés sur les ailes du corps de butée avec un espacement important par rapport à un guidage à glissement central. Les ailes peuvent être adaptées, quant à leur courbure, à la section circulaire de la sortie et sont légèrement élastiques à leur
20 extrémité libre, pour qu'il soit possible d'encliqueter les tenons d'encliquetage dans les évidements correspondants du boîtier de sortie d'air.

La force de freinage désirée peut être réglée facilement par la profondeur de pénétration des coquilles
25 de palier par les tenons des corps de butée, et il est important ici que le volet présentant la poignée concave et qui est prévu pour le pivotement des volets parallèles les uns par rapport aux autres, possède l'action de freinage la plus importante.

Avantageusement, la traverse a une section en U pour
30 le guidage parallèle des volets et ses branches latérales présentent des évidements pour recevoir des pivots de palier des axes de pivotement. Par la combinaison d'axes de pivotement avec la traverse en U, on dispose d'une
35 action de freinage définie qui est tout autant indépendante des variations de la température, que de la force d'actionnement et de la position de pivotement des volets. La surface extérieure sensiblement totalement

cylindrique déjà existante de la fusée d'axe ou du pivot de palier permet de disposer d'un pivot de palier présentant sur sa surface périphérique une surface de frottement ronde avec un diamètre relativement plus grand. Du fait du diamètre important, la force de freinage nécessaire est réduite, de telle manière que l'usure du frein est de ce fait diminuée.

Il est particulièrement avantageux que la traverse en forme de U se laisse enclencher de façon propice au montage, et ce, pour des raisons pratiques quand les volets sont fermés. Il suffit de prévoir des freins pour chaque volet extérieur pour disposer de la force de freinage nécessaire, de telle manière que la traverse en forme de U peut se terminer par une lame de freinage.

D'autres avantages, détails et caractéristiques de la présente invention ressortent de la description qui va suivre de deux exemples de réalisation de la présente invention en regard des dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente la sortie d'air selon la présente invention vue dans la direction du courant, c'est-à-dire de derrière ;

la figure 2 est une vue de côté d'un corps de butée selon la présente invention, vu à partir de l'axe de la sortie d'air ;

la figure 3 montre une partie d'un autre exemple de réalisation d'une sortie d'air selon la présente invention, à savoir de la traverse en forme de U, et

la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 3.

La sortie d'air 10, selon l'exemple de réalisation illustré par la figure 1, comprend un boîtier de sortie 12 sur lequel sont disposés de manière mobile pivotante trois volets 14, 16 et 18, dans le cas de cet exemple. Chacun des volets 14, 16, 18 tourillonne dans des paliers d'axe de pivotement 20, 22, 24, 26, 28 et 30 dont la conception est mieux visible au vu de la figure 2. Les volets sont reliés entre eux au moyen d'une traverse 32 qui peut être construite de manière conventionnelle ou avoir une forme

en U comme montré sur les figures 3 et 4.

5 Afin de recevoir les paliers pour les axes de pivotement 20 à 30, il est prévu un orifice de sortie circulaire 34 pour passage du courant d'air, ledit orifice
10 présentant des supports aplatis en forme de secteurs 36 et 38 qui réduisent de manière insignifiante la surface d'émergence 34. Pour obtenir la surface effective de sortie 34 maximale, les volets 14 à 18 peuvent être orientés dans une position parallèle à un axe 40 de la
15 sortie d'air 10, de telle manière que ni eux, ni la traverse 32 ne gênent le moins possible le courant d'air.

D'une manière connue en soi, le boîtier de sortie 12 de la sortie d'air 10 est en outre réalisé en deux parties, à savoir un anneau de support 42 et un anneau de
20 palier 44 qui recouvre l'anneau de support 42. Celui-ci est monté de manière à pouvoir pivoter par rapport à l'anneau de palier autour de l'axe 40. Ainsi, les volets 14, 16 et 18 positionnés sur l'anneau de palier 44 sont également fixés de manière à pouvoir être tournés à
25 volonté autour de l'axe 40 par rapport à l'anneau de palier 42 qui est fixé sur les côtés à la carrosserie.

La figure 2 représente en détail la conception d'un corps de butée 46 pour la sortie d'air 10 selon la présente invention. Les trois volets 14, 16 et 18 sont
30 logés sur les paliers d'axe de pivotement 20, 22 et 24. Pour cela, le boîtier de sortie 12 présente à cet endroit des évidements 48, 50 et 52 en forme de U ouverts vers l'amont, c'est-à-dire vers l'arrière. Dans ceux-ci s'étendent des axes de pivotement 54, 56 et 58 formés
35 chacun en une pièce, et conçus sous forme de pivots de palier ou de fusées d'axe.

Les axes de pivotement 54 à 58 sont en outre étagés en amont sur le corps de butée 46, dans l'exemple de réalisation représenté par des pivots 60, 62 et 64. Ceux-ci
40 présentent chacun une surface extérieure 66, 68 et 70 concave, dont la courbure s'adapte à celle des axes de pivotement 54 à 58.

Entre les paliers d'axe de pivotement 20 et 22 d'une

part, et 22 et 24 d'autre part sont formées en une pièce, sur le corps de butée 46, des saillies de guidage 72 et 74 qui s'introduisent dans des évidements correspondants dans le boîtier de sortie 12. Le corps de butée 46 est en outre
5 conduit au moyen d'un guidage à glissement 76 au boîtier de sortie 12 ou à l'anneau de palier 44. Le guidage à glissement 76 va en se rétrécissant vers l'arrière, c'est-à-dire vers l'amont en se référant au courant d'air sortant de la sortie d'air 10. Il est conçu dans cet
10 exemple en forme de queue d'aronde et permet ainsi un support latéral sûr.

Le guidage à glissement 76 s'étend dans le milieu du corps de butée 46 et se trouve de ce fait dans le plan de symétrie du palier d'axe de pivotement 22. Des ailes 78 et
15 80 du corps de butée 46 s'étendent latéralement par rapport au guidage à glissement 76. Sur chacune des ailes 78 et 80 sont formés des tenons d'encliquetage 82 et 84 qui s'insèrent dans des évidements correspondants prévus dans le boîtier de sortie 12 et qui peuvent s'y enclencher
20 quand le corps de butée 46 est amené dans la position finale représentée dans la figure 2. Les tenons d'encliquetage 82 et 84 sont prévus en face des paliers d'axe de pivotement 20 et 24 près du guidage à glissement 76, les espacements des paliers d'axe de pivotement 20,
25 22, et 22, 24 étant sensiblement identiques.

Des nervures transversales 86 facilitant l'insertion manuelle du corps de butée 46 dans la position enclenchée représentée dans la figure 2 sont prévues sur le guidage à
glissement 76 sur l'axe 40 (comparer avec la figure 1).

30 Une variante de réalisation de la traverse 32 est représentée à la figure 3. Cette traverse est en forme de U et présente dans ce mode de réalisation trois paliers d'axe de pivotement 88, 90 et 92 recevant les pivots de palier 94, 96 et 98 disposés au milieu des volets 14, 16
35 et 18 sur le bord. Les paliers d'axe de pivotement 88 à 92 sont prévus sur les branches latérales 100 et 102 de la traverse 32 et reçoivent les pivots de palier 94 à 98 avec un léger jeu. Sur les bords inférieurs des flancs

intérieurs des branches latérales 100 et 102 sont prévus des chanfreins de montage 104 et 106 destinés à faciliter l'emboîtement de la traverse 32 sur les pivots de palier 94 à 96, moyennant un léger écartement des branches latérales 100 et 102.

Les volets 14 à 18 se terminent par des surfaces de frottement 108 qui s'étendent par exemple en demi-cercle et dont le diamètre est supérieur au diamètre des pivots de palier 94 à 98. Sur les surfaces de frottement 108 agissent des lames de freinage 110 et 112, qui sont disposées sur la traverse 32 et assurent une force d'actionnement constante sur les volets 14 à 18. Bien qu'aucune lame de freinage ne soit prévue de manière appropriée pour le volet 16, les deux lames de freinage 110 et 112 aux extrémités de la traverse 32 suffisent pleinement pour disposer de la force de freinage régulière désirée, même dans le cas d'un nombre élevé de volets, car un guidage parallèle pratiquement sans jeu des volets est assuré par la traverse 32. Chaque lame de freinage 110 et 112 est munie, pour assurer l'action de freinage nécessaire d'un tourillon 114 et 116 se terminant par une surface concave, qui agit sur les surfaces de frottement rondes 108.

REVENDECATIONS

5 1. Sortie d'air, en particulier pour des véhicules à
moteur, du type comprenant un boîtier de sortie mobile
autour d'un axe et pourvu d'au moins deux volets
sensiblement parallèles l'un par rapport à l'autre et qui
peuvent être pivotés et disposés chacun sur des paliers
d'axe de pivotement, caractérisée en ce que les paliers
d'axe de pivotement (20, 22, 24, 26, 28, 30) présentent
chacun un évidement (48, 50, 52) sensiblement en forme de
10 U formé dans le boîtier de sortie (12) et en ce que, en
amont, un corps de butée (46) fixé sur le boîtier de
sortie supporte les axes de pivotement (54, 56, 58).

15 2. Sortie d'air selon la revendication 1,
caractérisée en ce que des coquilles de palier supportant
au moins deux axes de pivotement (54, 56, 58) contigus
l'un à l'autre sont formées dans le corps de butée (46).

20 3. Sortie d'air selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce que le
corps de butée (46) présente un guidage à glissement (76)
s'étendant perpendiculairement à l'axe de pivotement (54,
56, 58) en face du boîtier de sortie (12) et pouvant être
enclenché sur celui-ci.

25 4. Sortie d'air selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce qu'est
prévu un guidage à glissement (76) présentant une section
sensiblement en queue d'aronde et en particulier
s'effilant vers l'amont pour la fixation du corps de
butée (46) sur le boîtier de sortie (12).

30 5. Sortie d'air selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un
guidage à glissement (76) en queue d'aronde est placé dans
le plan de symétrie du corps de butée (46) et en ce que
des paliers (20, 22, 24) pour les axes de pivotement (54,
56, 58) sont placés à égale distance l'un par rapport à
35 l'autre.

6. Sortie d'air selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque
palier d'axe de pivotement (20, 22, 24) est en forme de

coquille de palier et reçoit un pivot (60, 62, 64) avec une surface frontale (66, 68, 70) concave, chacun des pivots venant s'enclencher dans un évidement (48, 50, 52) correspondant.

5 7. Sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est sensiblement circulaire et en ce que les volets pivotants (14, 16, 18), lorsqu'ils sont fermés, couvrent et obturent un orifice (34) circulaire excepté le long des supports
10 aplatis latéraux (36, 38) diamétralement opposés, les paliers d'axe de pivotement (20, 22, 24) étant formés dans les supports aplatis (36, 38).

 8. Sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le
15 corps de butée (46) recouvre les supports aplatis (36, 38) formés sur un cercle latéralement aux volets (14, 16, 18) qui peuvent être pivotés et présente une coupe transversale en forme de sécante.

 9. Sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le
20 corps de butée (46) présente des ailes (78, 80) sur le côté opposé aux axes de pivotement (54, 56, 58), latéralement par rapport à un guidage à glissement (76) central pour le corps de butée (46) et en ce que lesdites
25 ailes sont munies à leur partie supérieure extérieure de tenons d'encliquetage (82, 84) destinés à s'engager dans le boîtier de sortie (12).

 10. Sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les
30 paliers d'axe de pivotement (20, 22, 24) pour les axes de pivotement (54, 56, 58) forment un logement de freinage sensiblement sans jeu.

 11. Sortie d'air selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que
35 l'action de freinage est réglée par la profondeur de pénétration des tourillons (60, 62, 64) du corps de butée (46) dans les évidements (48, 50, 52) et en ce qu'en particulier un volet (18) présentant un point

d'actionnement possède la plus grande action de freinage.

5 12. Sortie d'air selon la revendication 1, caractérisée en ce que les paliers d'axe de pivotement (88, 90, 92) sont formés sur une traverse (32) sensiblement en forme de U, au moyen de laquelle les volets (14, 16, 18) sont reliés entre eux, les ailes latérales (100, 102) de ladite traverse en U présentant des évidements pour recevoir des pivots de palier (94, 96, 98) des axes de pivotements.

10 13. Sortie d'air selon la revendication 12, caractérisée en ce que la traverse (32) en forme de U présente un frein pour les paliers (88, 90, 92) d'axe de pivotement.

15 14. Sortie d'air selon la revendication 13, caractérisée en ce que le frein est constitué par une lame de freinage (110,112) s'étendant sensiblement dans le sens longitudinal de la traverse (32) et en ce qu'un tourillon (114, 116) sensiblement concave formé en une pièce et orienté vers le palier de pivotement est utilisé comme un
20 élément de freinage pour exercer une action sur une surface de frottement (108) ronde formée dans le pivot de palier (94, 96, 98) du volet (14, 16, 18).

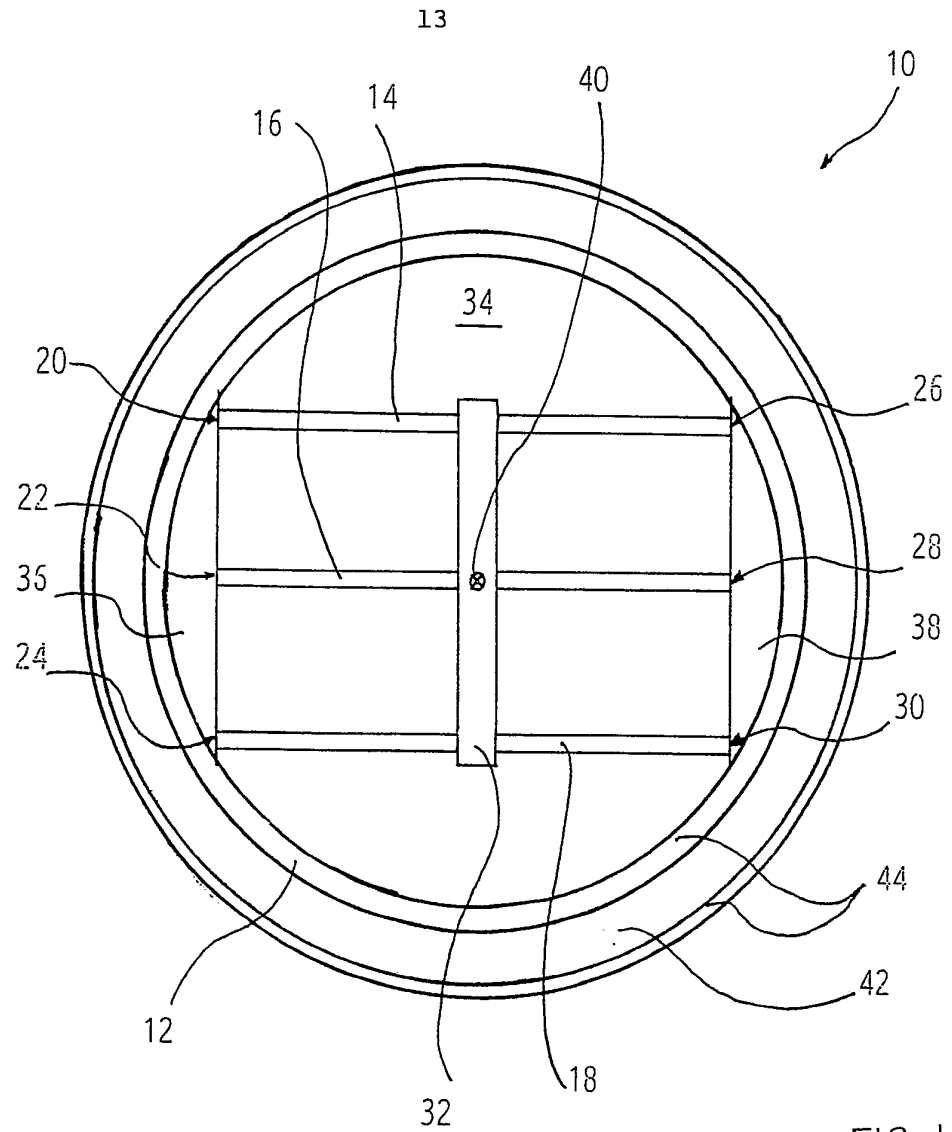


FIG. 1

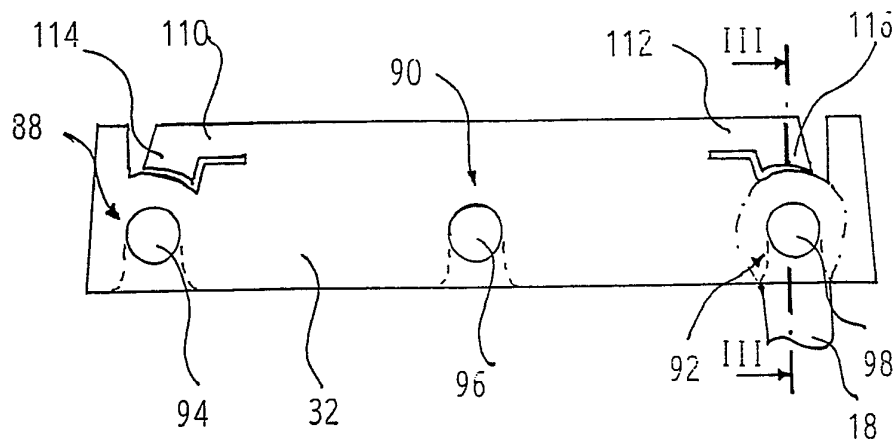


FIG. 3

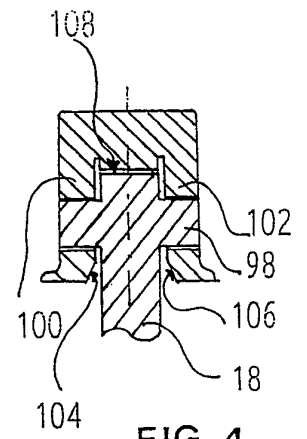
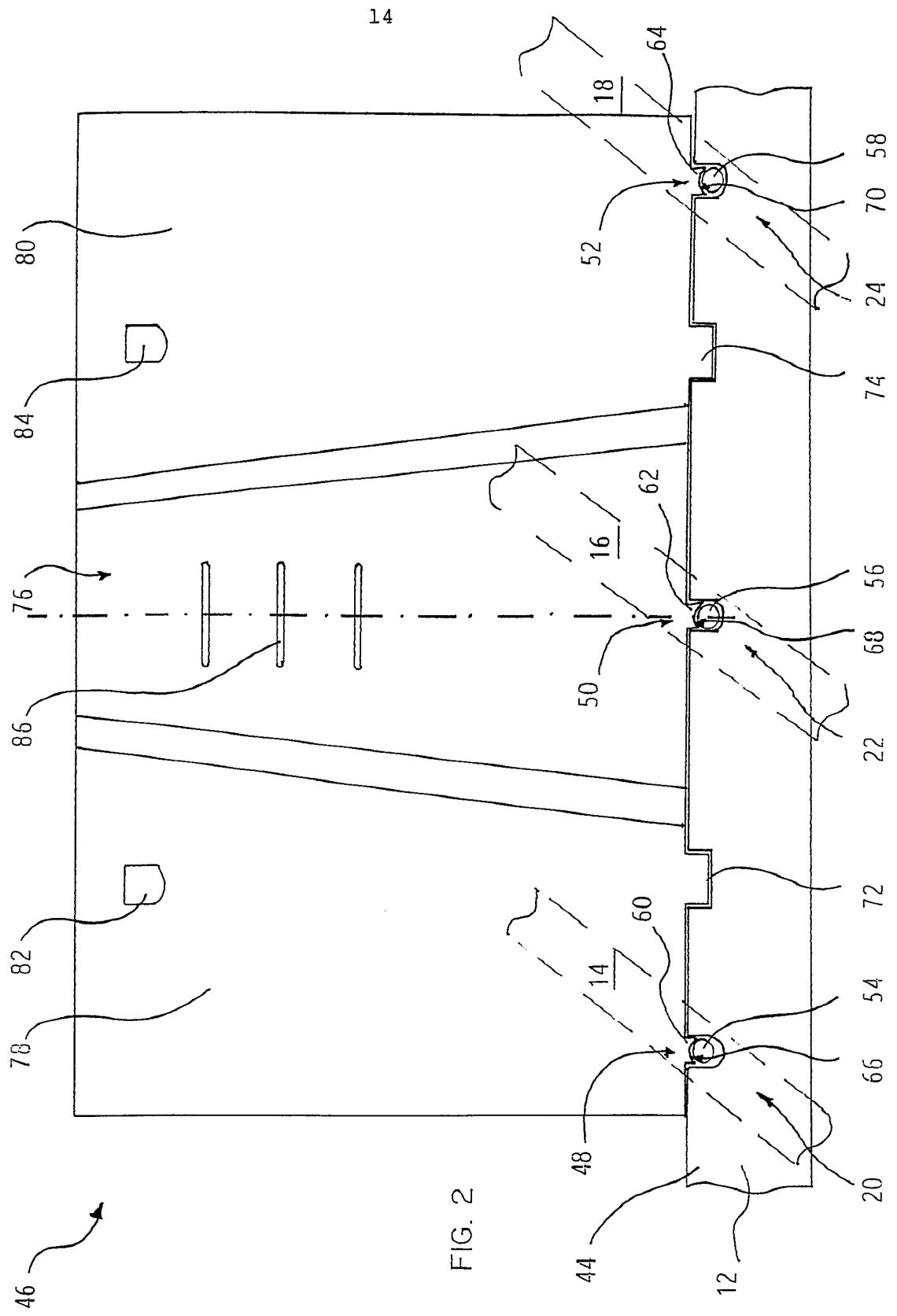


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9200851
BO 3848

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.5)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 55 (M-458)(2112) 5 Mars 1986 & JP-A-60 203 522 (NISSAN JIDOSHA K.K.) * abrégé *	1	B60H1/34 F24F13/15
A	---	2-3,6, 9-10,12	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 42 (M-359)(1765) 22 Février 1985 & JP-A-59 183 234 (HINO JIDOSHA KOGYO K.K.) * abrégé *	1,6,10, 12	
A	---	1,12-13	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 42 (M-359)(1765) 22 Février 1985 & JP-A-59 183 234 (HINO JIDOSHA KOGYO K. K.) * abrégé *		
A	---	7-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-2 196 174 (EARL C. BOOTH) * revendication 1; figures *		
A	---	1,12	B60H F24F
A	FR-A-2 367 990 (CLEARPLAS & VACUUMET LIMITED) * revendication 1; figures *		
A	---	1	
A	GB-A-1 598 572 (CLEARPLAS AND VACUUMET LIMITED) * page 2, colonne 2, ligne 84 - ligne 90; figures *		
A	---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 010 (M-782)1 Novembre 1989 & JP-A-63 220 036 (INOUE MTP CO) * abrégé *		

Date d'achèvement de la recherche 16 DECEMBRE 1992		Examineur GONZALEZ-GRANDA C.	
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			

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

BE 9200851
BO 3848

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

16/12/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-2196174		Aucun	
FR-A-2367990	12-05-78	FR-A, B 2342097	23-09-77
		JP-C- 1284037	27-09-85
		JP-A- 52105579	05-09-77
		JP-B- 60005341	09-02-85
		SE-A- 7702059	29-08-77
GB-A-1598572	23-09-81	Aucun	