

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.03.90.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.09.91 Bulletin 91/38.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : Société dite: LUDWIG SCHMITT GMBH (société de droit allemand) — DE.

72 Inventeur(s) : Steinbach Horst.

73 Titulaire(s) :

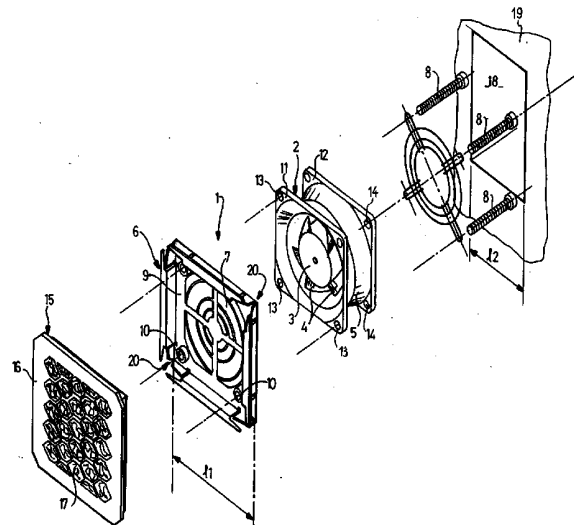
74 Mandataire : Lerner & Brullé S.C.P.

54 Système de ventilation perfectionné.

57 L'invention concerne un système de ventilation comprenant un bloc de ventilation (2) équipé d'un ventilateur (3) à moteur (5) et relié à un carter (6) de protection, et des moyens de liaison (20) entre le carter et un support (19) dans lequel est ménagé un orifice (18).

Selon l'invention lesdits moyens de liaison comprennent des moyens de coincement (20) coopérant avec ledit support dans un engagement à force du carter (6) à travers l'orifice (18) de ce support dont les dimensions transversales (12) correspondent sensiblement aux dimensions (11) dudit carter, de façon, en fin d'engagement forcé, à assurer un verrouillage du carter au support (19). Le carter pourra être recouvert d'une plaque (15) de protection pourvue d'une grille (16) avec élément filtrant.

Ce système peut être utilisé dans des boîtiers pour composants électroniques.



L'invention concerne un système de ventilation du type comprenant un bloc de ventilation équipé d'un ventilateur à moteur et relié à un carter, et des moyens de liaison entre ce carter et un support dans lequel est ménagé un orifice.

On trouve aujourd'hui dans le commerce de tels systèmes. Mais leur montage et leur démontage sur ou à l'écart de leur support de réception est parfois malaisé, nécessitant habituellement l'utilisation d'outils de manoeuvre, tels que des tourne-vis ou autres clefs, dans la mesure où les moyens de liaison entre le carter et le support consistent habituellement en un système de fixation à vis.

En outre, la prévision d'un tel système à vis impose de réaliser, à travers le support, des trous généralement taraudés propres à recevoir les vis de fixation en question. Il s'agit là d'un surcoût de réalisation et d'un travail fastidieux, devant être réalisé de façon relative méticuleuse.

L'invention a pour objet d'éviter de telles exigences de réalisation en proposant un système simple d'utilisation, fonctionnel et qui permette un montage et un démontage aisés et rapides de l'ensemble du système de ventilation sur, respectivement à l'écart de, son support, lequel peut par exemple consister en une paroi d'armoire, dans le cas où le système de ventilation est utilisé pour refroidir ou maintenir en dessous d'une température limite une armoire ou un coffret renfermant des composants électriques ou électroniques dont le fonctionnement risque de provoquer une élévation thermique trop importante pour que l'énergie calorifique puisse être dissipée par simple rayonnement.

Plus précisément, le système de ventilation de l'invention se caractérise en ce que les moyens de liaison entre le carter et le support de réception du système comprennent des moyens de coincement coopérant avec ledit

support dans un engagement à force du carter à travers l'orifice du support dont les dimensions transversales correspondent sensiblement aux dimensions extérieures du carter, de façon, en fin d'engagement forcé, à assurer un verrouillage du carter au support.

Ainsi, on pourra se passer des moyens de fixation classiques pour placer ou retirer le système de ventilation, ce qui rendra d'autant plus aisé son retrait, par exemple pour un éventuel contrôle ou pour une réparation.

En pratique, ce système de ventilation sera, conformément à une caractéristique complémentaire de l'invention, tel que son carter de protection pourra se présenter sous la forme d'une cuvette avec des parois latérales et un fond dans lequel sera de préférence formée au moins une ouverture pour le passage de l'air, l'une au moins desdites parois latérales présentant de préférence localement au moins une découpe délimitant une languette qui, dans son état non sollicité, pourra déborder légèrement de ladite paroi latérale, vers l'extérieur de la cuvette, pour former les moyens de coincement précités du carter.

On peut encore préciser que, conformément à une autre caractéristique de l'invention, ce carter présentera avantageusement une forme générale sensiblement rectangulaire et pourra comporter plusieurs languettes formées vers l'un au moins de ses angles extérieurs.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore de la description qui va suivre faite en référence aux dessins d'accompagnement donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

- la figure 1 illustre en perspective et en vue éclatée une forme possible de réalisation du système de ventilation de l'invention,

- la figure 2 illustre une vue de face de l'élément formant carter de protection du système de ventilation représenté sur la figure 1,

5 - la figure 3 est une vue de côté dans le sens de la flèche III de la figure 2 du même carter,

- et la figure 4 est une vue en perspective de l'élément formant la grille filtrante du système de ventilation illustré sur la figure 1, la vue de la figure 4 représentant cette grille filtrante du côté opposé à la vue
10 représentée sur la figure 1.

Sur la figure 1, on remarquera tout d'abord que le système de ventilation 1 illustré comprend un bloc de ventilation 2 à travers lequel passe de l'air et qui est équipé d'un ventilateur axial 3 à ailettes 4 mues par un
15 moteur classique 5. Sur sa face avant dirigée vers l'extérieur, et venant protéger sa face d'ouverture d'aspiration, le bloc de ventilation 2 reçoit un carter de protection 6 pourvu en partie centrale d'un large orifice 7 grillagé, destiné à venir recouvrir (pour la protéger)
20 l'ouverture d'aspiration du ventilateur 3.

Le bloc de ventilation 2 et le carter 6 sont en l'espèce reliés entre eux par des moyens de maintien tels que des vis 8 venant s'engager dans des orifices taraudés prévus en correspondance, respectivement dans la partie
25 pleine du fond 9 du carter, vers ses angles extérieurs (orifices 10 pouvant être taraudés) et dans des panneaux avant 11 et arrière 12 du bloc de ventilation (orifices 13 et 14 pouvant également être taraudés).

Sur sa face avant, le carter de protection 6
30 reçoit lui-même avantageusement une pièce de recouvrement 15 formée d'une plaque avant 16 en partie centrale de laquelle sont ménagées des alvéoles 17 venant, en position assemblée du système de ventilation, recouvrir la partie centrale du carter où est ménagé l'orifice de passage d'air
35 7.

Comme on le verra plus clairement en relation avec la figure 4, la pièce de recouvrement 15 comporte un élément filtrant propre à retenir les poussières en circulation, ladite pièce 15 venant simplement localement s'engager étroitement entre les parois latérales du carter 6, de façon à assurer sa mise en place et son retrait aisés, facilitant ainsi les opérations de nettoyage ou de remplacement de l'élément filtrant. Sur la figure 1, a été également représenté l'orifice 18 à travers lequel pourra être reçu le système de ventilation 1 de façon à assurer son maintien sur le support 19, lequel support pourra être par exemple constitué par la paroi latérale d'une armoire électrique.

Pour assurer la tenue du système de ventilation 1 sur son support 19, le carter 6 comporte des moyens de liaison avec ce support, les moyens en question comprenant des moyens de coincement repérés dans leur ensemble 20 destinés à coopérer avec le bord périphérique de l'orifice 18 dans un engagement à force du carter à travers cet orifice dont les dimensions transversales correspondent sensiblement (à un jeu epsilon ($\underline{\epsilon}$) près) aux dimensions extérieures du carter, de façon qu'en fin d'engagement forcé, on obtienne un verrouillage de ce carter sur son support.

Dans l'exemple représenté aux figures, on a supposé qu'en vue en plan les différents éléments du système de ventilation étaient sensiblement carrés. C'est pourquoi, sur la figure 1, seule l'une des dimensions transversales l_1 de la partie logeable de fond du carter a été repérée, la dimension transversale correspondante l_2 de l'orifice 18 ayant, de même, été seule indiquée avec $l_2 = l_1 \pm \underline{\epsilon}$.

Reportons-nous maintenant aux figures 2 et 3 pour voir illustrée plus en détail la structure du carter 6.

Comme on le voit, ce carter peut en particulier être prévu pour se présenter sous la forme d'une cuvette avec des parois latérales 21 qui se dressent sensiblement perpendiculairement au fond 9 sensiblement plan dans la partie centrale duquel est toujours formée la large ouverture 7 grillagée pour le passage de l'air vers le ventilateur.

En l'espèce, les moyens de coincement (ou de verrouillage élastique) 20 ont été formés vers les quatre angles extérieurs de la cuvette.

A cet effet, chaque paroi latérale 21 comprend, vers chacune de ses extrémités latérales opposées, une découpe 22 (en quelque sorte en U) délimitant ou définissant une languette 23, laquelle est conformée pour déborder vers son extrémité libre et dans son état non sollicité du plan vertical de la paroi 21 qui la porte, ceci en direction de l'extérieur de la cuvette.

Dans la pratique, ce léger évasement des languettes vers l'extérieur sera utilisé lors de l'engagement "forcé" du carter à travers l'orifice 18, en jouant sur la relative élasticité de ces languettes afin, qu'en fin d'engagement, ces mêmes languettes qui ont été plus ou moins comprimées se détendent vers l'extérieur, assurant ainsi l'effet désiré de verrouillage en coincement (éventuellement temporaire) du carter sur son support de réception.

Sur la figure 3, on remarquera que l'on a figuré en l_3 la faible saillie extérieure des languettes par rapport aux plans des parois 21 correspondantes (plans figurés en 24a et 24b), lesquels sont, pour deux parois opposées, toujours distants d'une longueur l_1 .

Dans la représentation illustrée, on notera que les languettes 23 viennent de matière avec le reste du carter et sont reliées à ce dernier, à proximité immédiate de ses angles extérieurs, au niveau de la jonction des parois latérales 21 correspondantes et du fond 9, à

l'endroit de coins 25 sensiblement triangulaires formés du côté de la face intérieure du fond 9, légèrement en contrebas.

5 On remarquera également que ces languettes sont ici séparées deux à deux, dans l'angle considéré du carter, par une fente 26 et qu'elles débordent progressivement, toujours vers l'extérieur de la cuvette, lorsque l'on se rapproche de l'angle en question (voir saillie l_3 sur la figure 3).

10 Tel qu'on le voit clairement sur la figure 3, les languettes en question pourront en outre présenter, dans le sens de la hauteur h des parois latérales, une dimension ($l_4 ; l_5$) allant en décroissant au fur et à mesure que l'on se rapproche des angles considérés du
15 carter.

Toujours sur les figures 2 et 3, on remarquera encore que les parois latérales 21 du carter 6 se prolongent, du côté opposé au fond 9, par un rebord périphérique 27 perpendiculaire aux parois 21 et qui est
20 fendu (en 28) dans l'(les) angle(s) du carter où sont formées les languettes 23. Dans la pratique, ces fentes 28 seront de préférence formées dans le prolongement des fentes 26 précitées.

De façon à favoriser l'effet "élastique" des
25 éléments de coincement retenus lors de l'engagement "à force" du carter dans son orifice de réception, il est a priori apparu avantageux que la largeur l_6 du rebord 27 aille en diminuant, au droit des languettes, au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'(des) angle(s) où ces
30 dernières sont formées (ailes 33, figure 2).

Intéressons-nous maintenant plus
particulièrement à la figure 4 pour une description plus
complète de la pièce de recouvrement 15 qui assure la
protection de la face avant du carter 6 en filtrant l'air
35 destiné au ventilateur 3.

Sur cette figure 4, on retrouve tout d'abord les alvéoles 17 de passage d'air formées dans la plaque avant 16 et on peut remarquer que, de la face arrière de cette plaque destinée à venir s'appliquer contre le rebord (27) du carter, fait saillie un cadre 29 dans la profondeur duquel est logé l'élément filtrant repéré 30, cet élément pouvant être constitué par exemple par des fibres synthétiques réunies pour former une sorte de mousse.

Pour permettre l'engagement du cadre 29 entre les parois latérales (21) de la cuvette (6), les dimensions extérieures du cadre correspondent sensiblement aux dimensions intérieures de la cuvette, assurant ainsi une réception étroite du premier dans la seconde.

On notera que sur la face extérieure des parois latérales du cadre 29 pourront être formées de petites protubérances 31 susceptibles de venir s'engager dans des dégagements peu profonds 32 (figure 3) formés en correspondance dans la face intérieure des parois latérales 21 de la cuvette, afin de favoriser, sans retenue excessive, le maintien de la pièce 15 sur le carter.

Sur le plan de la réalisation, le système de ventilation de l'invention pourra être fabriqué avec un carter et une pièce de recouvrement en matière plastique et un groupe de ventilation métallique.

REVENDICATIONS

1. - Système de ventilation comprenant un bloc
de ventilation (2) équipé d'un ventilateur (3) à moteur (5)
5 et relié à un carter (6) de protection, et des moyens de
liaison (21, 23) entre le carter et un support (19) dans
lequel est ménagé un orifice (18), caractérisé en ce que
lesdits moyens de liaison comprennent des moyens de
coincement (23) coopérant avec ledit support dans un
10 engagement à force du carter (6) à travers l'orifice (18)
de ce support dont les dimensions transversales (l_2)
correspondent sensiblement aux dimensions (l_1) dudit
carter, de façon, en fin d'engagement forcé, à assurer un
verrouillage du carter au support (19).

15 2. - Système de ventilation selon la
revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de
coincement (23) sont formés d'un seul bloc avec le carter
(6).

3. - Système de ventilation selon la
20 revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que
le carter (6) se présente sous la forme d'une cuvette avec
des parois latérales (21) et un fond (9) dans lequel est
formé au moins une ouverture (7) pour le passage de l'air,
l'une au moins desdites parois latérales présentant
25 localement au moins une découpe (22) délimitant une
languette (23) qui, dans son état non sollicité, déborde
légèrement de ladite paroi (21), vers l'extérieur de la
cuvette, pour former lesdits moyens de coincement du
carter.

30 4. - Système de ventilation selon la
revendication 3 caractérisé en ce que le carter (6)
présentant une forme générale sensiblement rectangulaire,
il comporte plusieurs dites languettes (23) formées vers
l'un au moins de ses angles extérieurs.

35 5. - Système de ventilation selon la
revendication 4 caractérisé en ce que le carter (6)

comprend, formées à proximité immédiate de l'un au moins de ses angles extérieurs, deux dites languettes (23) reliées au carter au niveau de la jonction entre les parois latérales correspondantes (21) et ledit fond (9), ces languettes étant séparées deux à deux, dans l'angle considéré du carter, par une fente (26) et débordant progressivement, vers l'extérieur de ladite cuvette, lorsque l'on se rapproche dudit angle.

6. - Système de ventilation selon l'une quelconque des revendications 3 à 5 caractérisé en ce que les languettes (23) présentent, dans le sens de la hauteur (h) des parois latérales (21) du carter, une dimension qui va en décroissant lorsque l'on se rapproche des angles considérés dudit carter.

7. - Système de ventilation selon la revendication 5 ou la revendication 6 caractérisé en ce que les parois latérales (21) du carter se prolongent, du côté opposé au fond (9), par un rebord périphérique (27) qui est fendu dans l'(les) angle(s) du carter où sont formées lesdites languettes (23).

8. - Système de ventilation selon la revendication 7 caractérisé en ce que la largeur (l_6) du rebord (27) diminue, au droit des languettes (23), lorsque l'on se rapproche de l'(des) angle(s) où ces dernières sont formées.

9. - Système de ventilation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend également une grille (17) ménagée sensiblement en partie centrale d'une plaque (16) venant recouvrir le carter (6) et de laquelle fait saillie, du côté de ce dernier, un cadre (29) dans la profondeur duquel est logé un élément filtrant (30), les dimensions extérieures dudit cadre correspondant sensiblement aux dimensions intérieures de ladite cuvette, pour que le cadre soit reçu relativement étroitement dans cette dernière.

10. - Système de ventilation selon la
revendication 9 caractérisé en ce que le carter (6)
comprend de petits dégagements (32) formés dans la face
intérieure de ses parois latérales (21) pour recevoir de
5 petites protubérances (31) ménagées en correspondance sur
le cadre (29), de façon à favoriser le maintien de la
grille sur le carter.

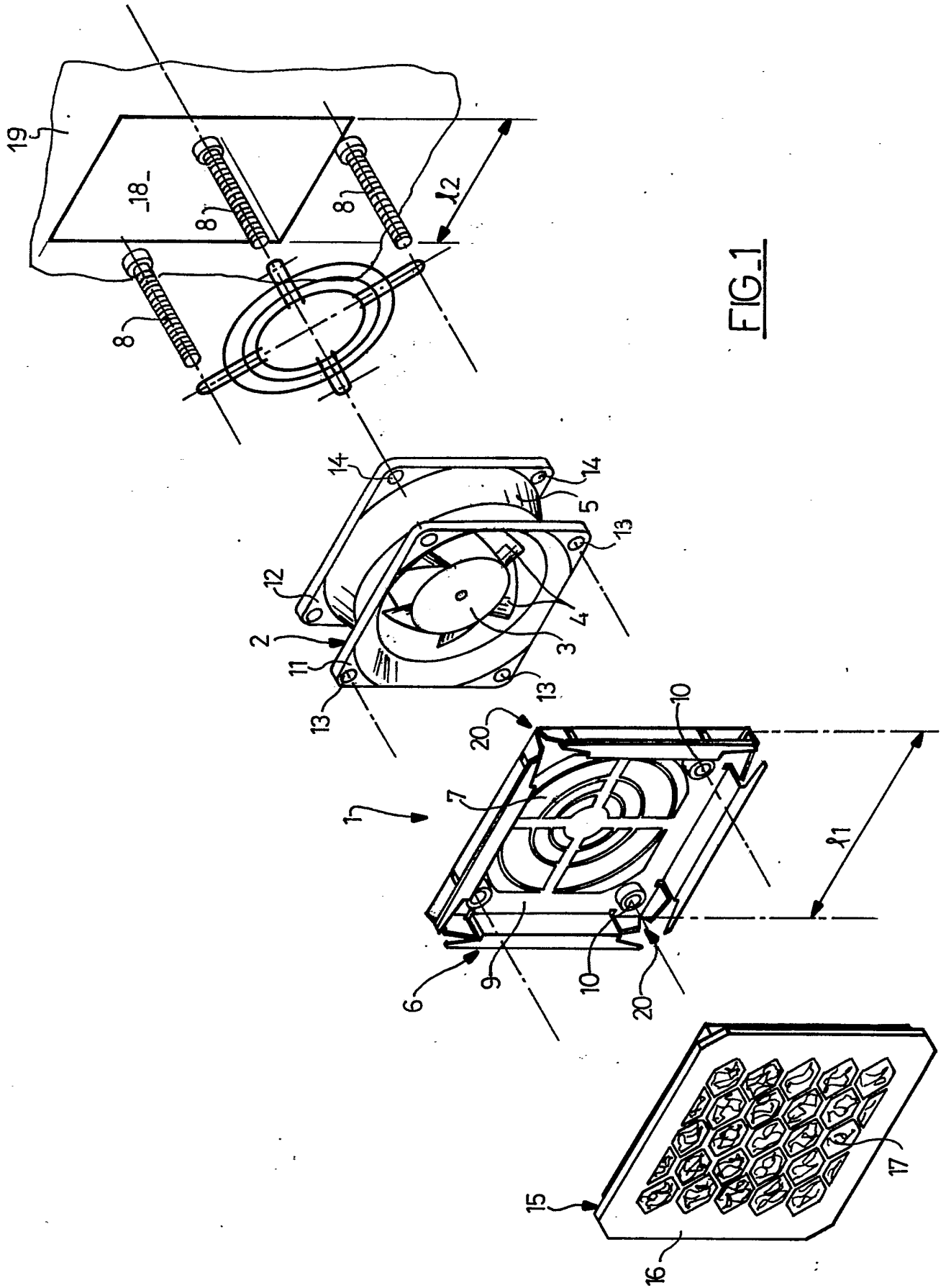
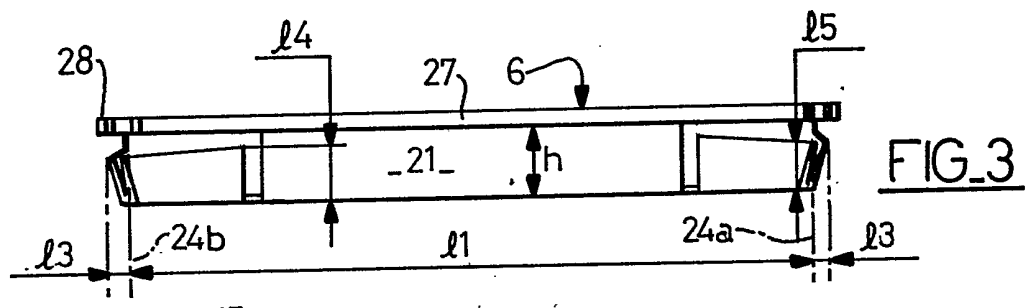
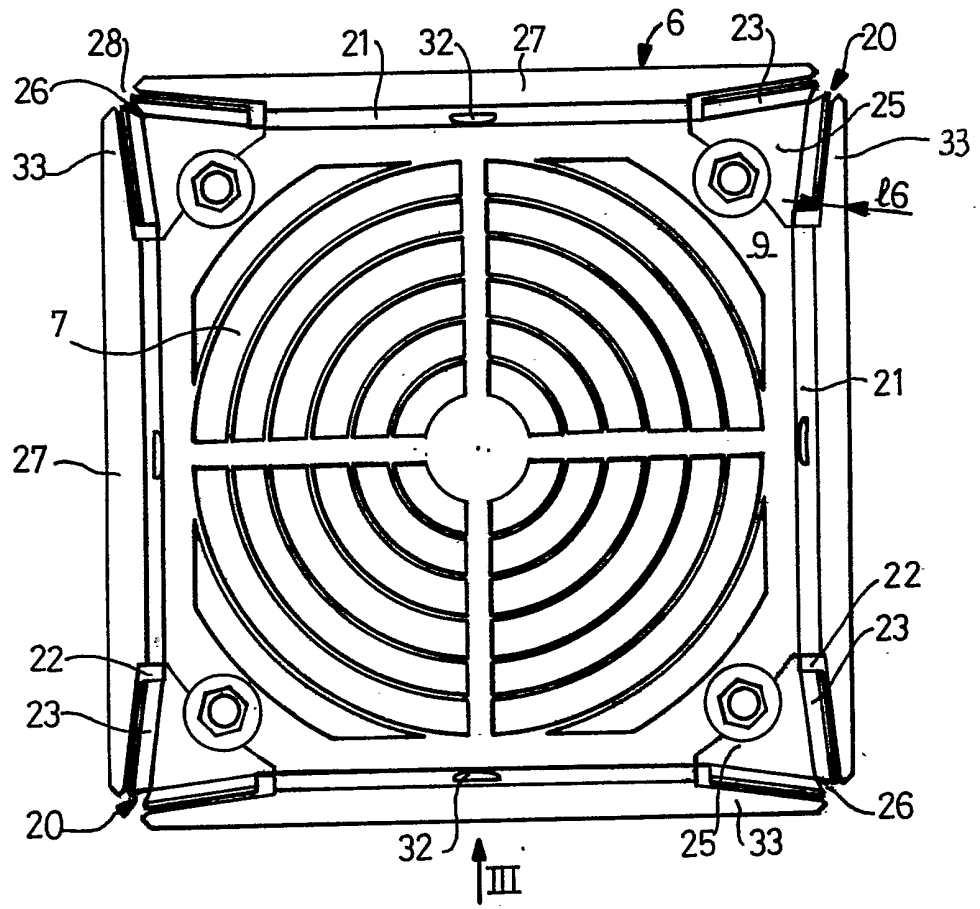


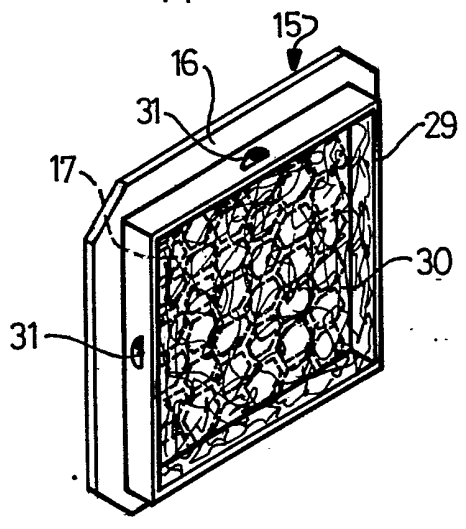
FIG. 1

2 / 2

FIG_2



FIG_3



FIG_4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9003463
FA 439655

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	"IBM Technical Disclosure Bulletin" août 1989, Armonk, NY, US * pages 342 - 343 *	1, 2
A	---	3, 4
X	DE-A-3210164 (ROHDE & SCHWARZ) * page 7, ligne 1 - page 8, ligne 30; figures 1, 2 *	1, 2
A	---	3, 4, 9
X	DE-U-8803717 (SIEMENS) * page 3, ligne 1 - page 4, ligne 4; figures 1, 2 *	1, 2
A	-----	3, 4, 9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F04D H05K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 NOVEMBRE 1990		TEERLING J. H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (F0412)