

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 633 985**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 08526**

⑤1 Int Cl⁸ : F 04 D 29/66, 25/08; B 60 H 1/12.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 27 juin 1989.

③0 Priorité : DE, 11 juillet 1988, n° P 38 23 447.5.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 12 janvier 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : *ROBERT BOSCH GMBH.*
— DE.

⑦2 Inventeur(s) : Joachim Rühlemann ; Peter Sellnau ;
Christof Bernauer ; Joachim Hauf.

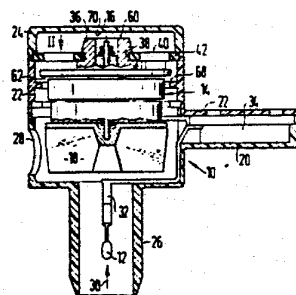
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Ventilateur actionné par moteur électrique et muni d'un dispositif de barrage de bruit.

⑤7 Caractérisé en ce que le dispositif de barrage du bruit est formé par un élément de construction 40 ou 140 en forme de disque, monté transversalement par rapport à l'axe de rotation 16 du ventilateur, et dont la zone extérieure 42 ou 142 est maintenue fixée au carter 20, 22, 24 et à la zone centrale 44 ou 144 duquel est relié le ventilateur 14, 18, et en ce que la zone extérieure 42 ou 142 de l'élément de construction 40 ou 140 est reliée à sa zone centrale par l'intermédiaire de plusieurs traverses élastiques, disposées à distance les unes des autres.

L'invention concerne un ventilateur actionné par moteur électrique et muni d'un dispositif de barrage de bruit.



FR 2 633 985 - A1

D

"Ventilateur actionné par moteur électrique et muni d'un dispositif de barrage de bruit".

L'invention concerne un ventilateur actionné par moteur électrique, pourvu d'un carter entourant à distance le ventilateur et présentant un orifice d'aspiration et au moins un orifice de soufflage, pourvu également d'un détecteur placé dans le courant de l'air et contrôlant sa température, et qui est en liaison active avec un dispositif électronique de commande faisant partie de l'installation de conditionnement d'air prévue pour le compartiment des passagers d'un véhicule automobile, et pourvu, en outre, d'un dispositif de barrage du bruit monté entre le ventilateur et le carter.

Des ventilateurs de ce genre doivent souffler constamment sur le détecteur de température de l'installation de conditionnement d'air, pendant son fonctionnement, l'air présent dans le compartiment des passagers, afin que ce qui est désigné par le "temps mort" dans la régulation de la température soit maintenu aussi court que possible. La température effective de l'espace en question qui est déterminée par le détecteur est alors transmise à un dispositif électronique de commande faisant partie de l'installation de conditionnement d'air, et qui exploite de

façon adéquate le signal du détecteur.

Il existe déjà sur le marché un tel ventilateur, pour lequel le barrage du bruit est assurée par des tampons de caoutchouc, qui "désaccouplent" le
5 bruit du ventilateur, composé du moteur et de la roue de ventilateur, par rapport au carter. Etant donné que le ventilateur est disposé dans le compartiment des passagers d'un véhicule automobile, où les températures, particulièrement sous l'effet du rayonnement du
10 soleil, peuvent atteindre des valeurs élevées, il se produit une rapide usure des tampons, de sorte qu'avec leur fragilisation croissante, les vibrations, dues à la rotation, qui proviennent du ventilateur, sont transmises au carter agissant comme caisse de résonance.
15 Les bruits de ronflement qui en résultent alors sont indésirables dans le compartiment des passagers de véhicules automobiles.

La présente invention est destinée à remédier aux inconvénients des réalisations connues et
20 concerne, à cet effet, un ventilateur actionné par moteur électrique - du type indiqué dans le préambule - qui est caractérisé en ce que le dispositif de barrage du bruit est formé par un élément de construction en forme de disque, monté transversalement par rapport
25 à l'axe de rotation du ventilateur, et dont la zone extérieure est maintenue fixée au carter et à la zone centrale duquel est relié le ventilateur et en ce que la zone extérieure de l'élément de construction est reliée à sa zone centrale par l'intermédiaire de plusieurs traverses élastiques, disposées à distance les
30 une des autres.

Un ventilateur ainsi réalisé conformément à l'invention présente, vis-à-vis des réalisations connues, l'avantage que la constitution des moyens de
35 barrage du bruit permet l'utilisation de matériaux

résistant au vieillissement, tels que, par exemple, ruban à ressort, acier ou matière synthétique déterminée. Grâce à une mise en concordance appropriée des sections transversales et de l'allure des traverses, il peut être obtenu un barrage du bruit très effectif.

Les moyens indiqués dans la suite permettent d'obtenir des modes de réalisation avantageux et perfectionnements du ventilateur conforme à l'invention tel que défini ci-dessus.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le carter est en plusieurs parties, et la zone extérieure de l'élément de construction est maintenue en position fixe par deux parties du carter, susceptibles d'être assemblées l'une avec l'autre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone centrale de l'élément de construction comporte un évidement dans lequel est maintenu, de préférence cranté, un appendice du genre d'un tourillon du ventilateur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, une première ligne radiale ou rayon coupant le passage de la zone extérieure à une traverse diverge par rapport à une seconde ligne radiale ou rayon coupant le passage de la zone centrale à cette même traverse.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le passage de la zone extérieure de l'élément de construction à la traverse du ventilateur se trouve situé en arrière du passage de la traverse à la zone centrale de l'élément de construction.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la traverse présente une allure courbe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la traverse présente une allure incurvée, de préférence en forme de S.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de construction est fabriqué en une matière synthétique élastique.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le ventilateur comporte deux épaulements dirigés à l'opposé l'un de l'autre en direction de l'axe de rotation du ventilateur, et auxquels sont associés à distance des contre-épaulements du carter.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après et des dessins annexés représentant des exemples de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

15 La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un ventilateur conforme à l'invention actionné par un moteur électrique et d'un carter entourant ce ventilateur ;

20 La figure 2 est une vue de dessus d'un élément de construction en forme de disque, servant au barrage du bruit du ventilateur, vu en direction de la flèche II de la figure 1 ;
et

La figure 3 est une vue de dessus, d'un autre élément de construction en forme de disque, correspondant à la figure 2.

25 D'une installation de conditionnement d'air, non représentée, prévue pour le compartiment des passagers d'un véhicule automobile, fait partie d'un "ventilateur à détecteur" 10, dont le détecteur 12 est relié, par des moyens non représentés, à un dispositif
30 électronique de commande. Le ventilateur 10 à détecteur doit servir à une transmission rapide de la température de l'air du compartiment des passagers au dispositif électronique de commande. L'ensemble du ventilateur 10 à détecteur comporte un moteur électrique
35 d'entraînements 14, commuté électroniquement, sur

l'arbre d'induit 16 duquel est fixée une roue de ventilateur 18. Le ventilateur 14,18 est entouré à distance, par un carter en plusieurs parties 20,22,24. Ce carter 20,22,24 est pourvu d'une tubulure d'aspiration 26 et d'au moins une ouverture de sortie par soufflage 28.

Lorsque le ventilateur 14,18 est en fonctionnement, de l'air est aspiré, en direction de la flèche 30, du compartiment des passagers du véhicule automobile, et est renvoyé par l'ouverture de soufflage 28, dans le compartiment des passagers. Le détecteur de température 12, se trouve ainsi placé dans un courant d'air produit par le ventilateur 14,18. Le détecteur est relié à la partie de carter 26 par l'intermédiaire d'une pièce intercalaire 32. Cette pièce intercalaire 32 reçoit également une conduite de commande, non représentée, qui mène à un boîtier auxiliaire 34, relié d'une seule pièce au carter 26,22,24, et qui contient un raccordement à fiche, non représenté. Par ce raccordement à fiche, le détecteur de chaleur 12 est relié au dispositif électronique de commande.

Le moteur électrique 14 est pourvu, à son extrémité située à l'opposé de la roue de ventilateur 18, d'un appendice 36, concentrique à l'arbre 16 du moteur, et maintenu dans un évidement central 38 d'un élément de construction élastique 40. Cet élément élastique 40 forme un dispositif de barrage du bruit, par l'intermédiaire duquel le moteur électrique 14, et avec lui la roue 18 du ventilateur, est maintenu fixé dans le carter 20,22,24. A cet effet, une zone extérieure 42 de l'élément de construction 40 est enserré par les deux parties de carter 22,24, crantées l'une avec l'autre.

La zone intérieure centrale de l'élément de

construction 40 comporte un alésage 38 recevant l'appendice 36 du moteur électrique 14. D'autre part, cette zone centrale intérieure 44 de l'élément de construction 40 est reliée à la zone de bord extérieure 42 de trois traverses 46. Ces traverses 46 présentent une allure incurvée et sont disposées de telle manière, qu'une première ligne radiale ou rayon 50, coupant le passage 48 de la zone de bord ou extérieure 42 à une traverse 46, diverge par rapport à une seconde ligne radiale ou rayon 54, coupant le passage 52 de la zone centrale 44 à cette même traverse 46, c'est-à-dire que les deux rayons 50,54 forment entre eux un angle α .

Les traverses 46 sont, de plus, disposées de telle manière, que le passage 38 de la zone extérieure 42 de l'élément de construction 40 à la traverse 46, vu dans le sens de rotation du ventilateur 14,18, se trouve situé en arrière du passage 52 de cette même traverse 46 à la zone centrale 44 de l'élément 40. Les sections transversales des traverses 46 sont ajustées de façon appropriée en tenant compte de l'élasticité du matériau choisi pour l'élément de construction 40 et en tenant compte du poids du ventilateur 14,18.

Pour un autre élément de construction 140, représenté en figure 3, les traverses 146 sont courbées en forme de S. Elles s'étendent également de la zone extérieure de la zone intérieure centrale 144. Cette zone intérieure centrale comporte également un alésage central 138 pour l'appendice 36 du moteur électrique 14. D'autre part, la zone de bord 142 de l'élément 140 peut s'enserrer entre des parties distinctes 22,24 du carter.

Egalement, l'allure et la disposition des traverses 146 correspondent dans le principe à l'allure et à la disposition des traverses 46 de

l'élément de construction 40. En effet, dans ce cas également, une première ligne radiale ou rayon 150 coupant le passage 148 de la zone extérieure 142 à une traverse 146 se situe de telle manière par rapport à
5 une seconde ligne radiale ou rayon 154 coupant le passage 152 de la zone centrale 144 à cette même traverse 146, que les deux rayons 150,154 divergent l'un par rapport à l'autre, de sorte que ces deux rayons 150,154 forment entre eux également un angle α .

10 Les éléments de construction 40 et 140 sont fabriqués, de préférence, en un matériau élastique. Il peut être utilisé à cet effet, par exemple, de l'acier à ressort. Dans la pratique, il s'est cependant avéré que conviennent particulièrement bien des matières
15 synthétiques déterminées, qui permettent de compenser des couples de réaction du moteur lorsque s'effectue la commutation des courants de l'enroulement, de telle sorte que la transmission indésirable de bruits de corps solides se trouve totalement empêchée.

20 Afin d'intercepter sur le carter des contacts d'éléments en rotation, le ventilateur 14,18 comporte des épaulements 60,62 dirigés à l'opposé l'un de l'autre en direction de l'axe de rotation ventilateur, et auxquels sont associés, à distance,
25 des contre-épaulements 68,70 du carter 20,22,24. Cela présente particulièrement de l'intérêt lorsque le véhicule automobile roule sur une chaussée non plane, et que le ventilateur 14,18 tend à commencer à se balancer de sa suspension à l'élément de construction
30 40.

Dans les deux cas décrits ci-dessus se trouve créée une disposition de barrage du bruit qui est économique, facile à monter, en raison de ce qu'il est
réalisé au moyen d'un élément de construction 40 ou
35 140, en forme de disque, qui est chaque fois maintenu

fixé au carter par sa zone extérieure 42 ou 142, et à la zone centrale 44 ou 144, duquel est relié chaque fois le ventilateur 14,18, et , dans chaque cas, la zone extérieure étant reliée à la zone centrale par l'intermédiaire de plusieurs traverses 46 ou 146
5 élastiques, disposées à distance les unes des autres en direction périphériques.

10

15

20

25

30

35

RE V E N D I C A T I O N S

1) Ventilateur actionné par moteur électri-
quement pourvu d'un carter entourant à distance le
ventilateur et présentant un orifice d'aspiration et
5 au moins un orifice de soufflage, pourvu également
d'un détecteur placé dans le courant de l'air et con-
trôlant sa température, et qui est en liaison active
avec un dispositif électronique de commande faisant
partie de l'installation de conditionnement d'air pré-
10 vue pour le compartiment des passagers d'un véhicule
automobile, et pourvu, en outre, d'un dispositif de
barrage du bruit monté entre le ventilateur et le car-
ter, ventilateur caractérisé en ce que le dispositif
de barrage du bruit est formé par un élément de cons-
15 truction en forme de disque, monté transversalement
par rapport à l'axe de rotation (16) du ventilateur,
et dont la zone extérieure (42 ou 142) est maintenue
fixée au carter (20, 22, 24) et à la zone centrale (44
ou 144) duquel est relié le ventilateur (14, 18), et
20 en ce que la zone extérieure (42 ou 142) de l'élément
de construction (40 ou 140) est reliée à sa zone cen-
trale (44 ou 144) par l'intermédiaire de plusieurs
traverses (46 ou 146) élastiques, disposées à distance
les une des autres.

25 2) Ventilateur selon la revendication 1, ca-
ractérisé en ce que le carter (20, 22, 24) est en
plusieurs parties, et en ce que la zone extérieure (42
ou 142) de l'élément de construction (40 ou 140) est
maintenue en position fixe par deux parties (22, 24)
30 du carter, susceptibles d'être assemblées l'une avec
l'autre.

3) Ventilateur selon l'une ou l'autre des
revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la zone
centrale (44 ou 144) de l'élément de construction (40
35 ou 144) comporte un évidement (38 ou 138) dans lequel

est maintenu, de préférence cranté, un appendice (36), du genre d'un tourillon du ventilateur (14, 18).

4) Ventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une première ligne radiale ou rayon (50 ou 150) coupant le passage (48 ou 148) de la zone extérieure (42 ou 142) à une traverse (46 ou 146) diverge par rapport à une seconde ligne radiale ou rayon (54 ou 154) coupant le passage (52 ou 152) de la zone centrale (44 ou 144) à cette même traverse (46 ou 146).

5) Ventilateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le passage (48 ou 148) de la zone extérieure (42 ou 142) de l'élément de construction (40 ou 140) à la traverse (46 ou 146), vu dans le sens de rotation (fléché 56) du ventilateur (14, 18), se trouve situé en arrière du passage (52 ou 152) de la traverse (46 ou 146) à la zone centrale (44 ou 144) de l'élément de construction (40 ou 140).

6) Ventilateur selon l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la traverse (46 ou 146) présente une allure courbe.

7) Ventilateur selon l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la traverse (146) présente une allure incurvée, de préférence en forme de S.

8) Ventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de construction (40 ou 140) est fabriqué en une matière synthétique élastique.

9) Ventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ventilateur (14, 18) comporte deux épaulements (60, 62) dirigés à l'opposé l'un de l'autre en direction de l'axe de rotation du ventilateur, et auxquels sont associés à distance des contre-épaulements (68, 70) du carter (20, 22, 24).

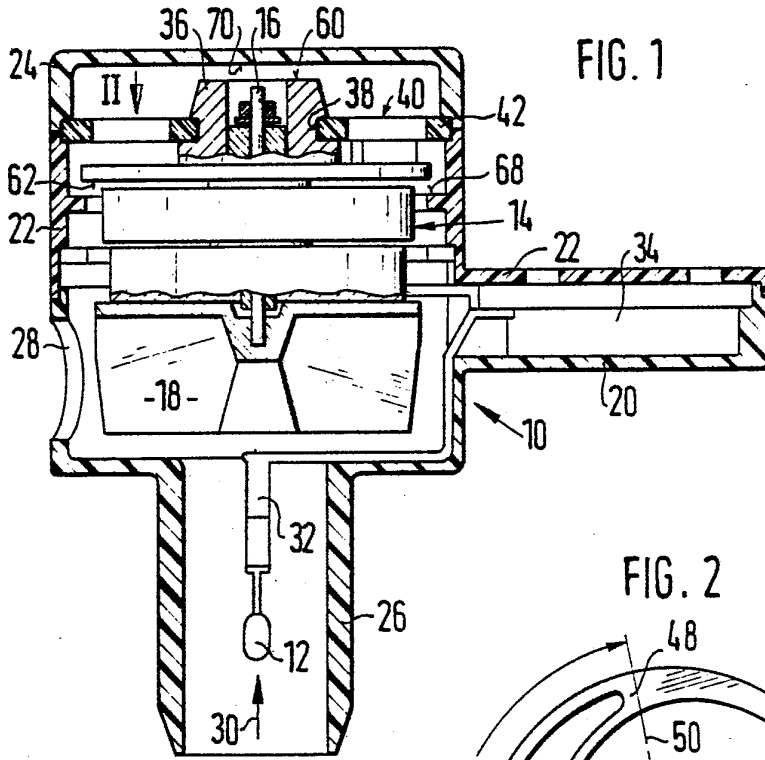


FIG. 1

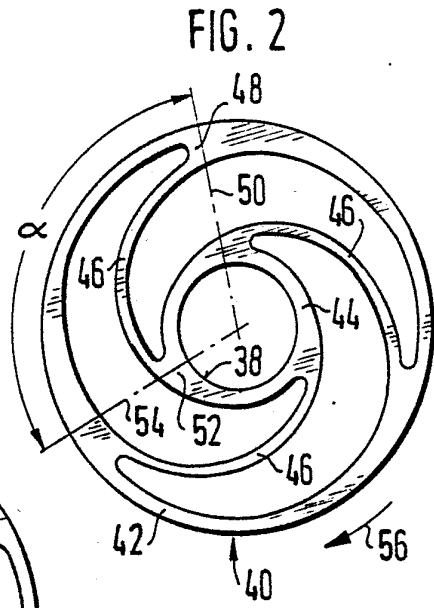


FIG. 2

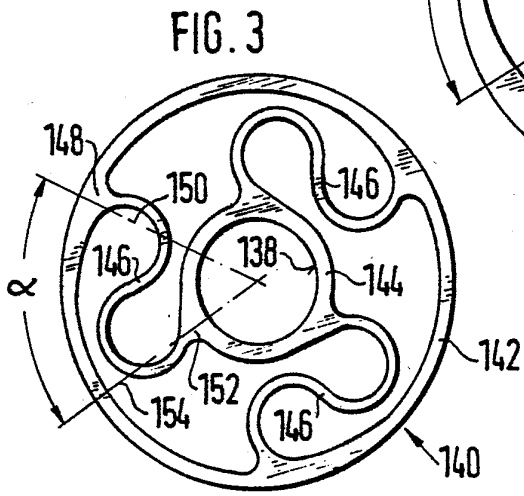


FIG. 3