

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 639 687

②1 N° d'enregistrement national :

89 09710

⑤1 Int Cl⁵ : F 04 D 25/06; B 60 K 11/02; F 24 F 7/007;
H 02 K 23/54, 5/14.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 19 juillet 1989.

③0 Priorité : IT, 25 novembre 1988, n° 53564-B/88.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 1^{er} juin 1990.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : AIR TECH S.r.l. — IT.

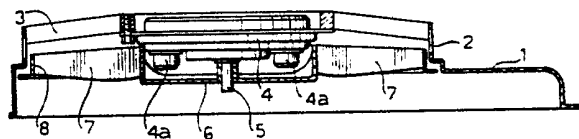
⑦2 Inventeur(s) : Andrea Rondolino.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Société de protection des inventions.

⑤4 Groupe de ventilation électrique pour le refroidissement des échangeurs de chaleur.

⑤7 Le groupe de ventilation électrique est caractérisé essen-
tiellement par le fait que le moteur électrique 4 est du type
comprenant un induit à disque estampé et le rotor est du type
à pales 7 courbes en forme de sabre, avec anneau externe 8
fixé aux extrémités des pales, dans l'anneau 8 du convoyeur
qui entoure le rotor, sont pratiquées des ouvertures de forme
allongée, dans le sens de la circonférence, les bras 3 par
l'intermédiaire desquels l'anneau du convoyeur soutient le mo-
teur électrique, présentent une section transversale incurvée,
de préférence en forme de goutte incurvée.



TITRE: "Groupe de ventilation électrique pour le
refroidissement des échangeurs de chaleur"

La présente invention a pour objet un groupe de ventilation électrique pour le refroidissement d'un échangeur de chaleur, tel que le radiateur du moteur à combustion interne d'un véhicule automobile et/ou le
5 condenseur d'une installation de conditionnement d'air.

Les caractéristiques du groupe de ventilation électrique faisant l'objet de l'invention sont définies par la revendication.

Les avantages de la présente invention sont mis en
10 évidence dans la description détaillée qui suit, avec référence aux dessins annexes qui en illustrent une forme de réalisation, à pur titre d'exemple non limitatif.

Dans les dessins:

La Fig. 1 est une vue en coupe transversale, à une
15 échelle plus grande, et selon la ligne I-I de la Fig. 2, d'un groupe de ventilation électrique d'après l'invention.

La Fig. 2 est une vue de face illustrant l'utilisation des deux groupes de ventilation électriques selon la Fig.
20 1, pour le refroidissement du radiateur d'un véhicule automobile.

La Fig. 3 est une vue en plan de la Fig. 2.

La Fig. 4 est une coupe agrandie selon la ligne IV-IV de la Fig. 3; et

25 La Fig. 5 est une variante de la Fig. 4.

Dans l'exemple de la Fig. 1, la référence 1 indique le corps d'un convoyeur devant être fixé sur la face arrière

- 2 -

du radiateur d'un véhicule automobile, non illustré dans le dessin.

Le corps 1 présente une ouverture définie par un anneau 2, doté de fentes 2a de forme allongée dans le sens de leur circonférence.

A partir de l'anneau 2 s'étendent, vers l'intérieur, des bras sensiblement radiaux 3, aux extrémités internes desquels est fixé un moteur électrique 4, à courant continu, du type comprenant un induit à disque estampé.

Des moteurs électriques de ce type sont produits par la société Motion Technologies, à Commack, NY, Etats Unis d'Amérique.

Les bras 3 présentent, en section transversale, le profil incurvé illustré à la Fig. 4.

Selon la variante illustrée à la Fig. 5, les bras présentent une section transversale en forme de goutte incurvée, tel qu'indiqué par la référence 3a.

Le moteur 4 présente un arbre de sortie 5 sur lequel est calé le moyeu 6 d'un rotor du type à pales courbes en forme de sabre 7, tel que décrit et illustré par exemple dans le brevet des EUA n° 4 569 631, de Leslie M. Gray, aux extrémités externes duquel est fixé un anneau 8. Comme cela est illustré à la Fig. 1, les porte-balais 4a du moteur 4 sont disposés sur le côté du moteur dont sort l'arbre 5, d'où il résulte qu'ils sont contenus à l'intérieur du moyeu 6 du rotor.

Le groupe de ventilation électrique décrit ci-dessus peut être utilisé comme groupe unique pour le refroidissement du radiateur d'un moteur d'un véhicule automobile, ou pour le refroidissement du condensateur d'une installation de conditionnement d'air.

Dans certains cas, pour le refroidissement de l'échangeur de chaleur, l'utilisation de deux de ces groupes peut être avantageuse.

Dans cette éventualité, les deux groupes de ventilation électriques sont de préférence disposés, comme cela est illustré aux Figs. 2 et 3, suivant la diagonale du rectangle définissant l'encombrement de l'échangeur de

chaleur, et l'un au moins des deux groupes de ventilation électriques débordent partiellement du susdit rectangle.

Le groupe selon l'invention peut être utilisé, soit dans des cas où l'air est aspiré, soit dans des cas où l'air est soufflé à travers l'échangeur de chaleur.

Les avantages issus des caractéristiques du groupe de ventilation électrique décrit ci-dessus sont les suivants:

a) encombrement très inférieur par rapport aux groupes de ventilation électriques traditionnels dotés de moteurs électriques classiques à induit et collecteur cylindriques. Ceci permet l'installation du groupe dans des cas où un groupe classique ne pourrait pas être mis en place, ou bien cela laisse plus de place disponible dans l'espace moteur d'un véhicule automobile pour la mise en place d'autres composants, tels que par exemple la turbine de suralimentation, le compresseur pour l'installation de l'air conditionné ou un alternateur de grandes dimensions.

b) Moins de bruit du fait de la forme des pales et de l'anneau, en combinaison avec les ouvertures allongées pratiquées dans l'anneau du convoyeur qui entoure le rotor.

c) Poids réduit de plus de dix pour cent par rapport aux groupes classiques présentant le même niveau de prestations.

d) La section en forme de goutte incurvée des bras par l'intermédiaire desquels le convoyeur soutient le moteur, améliore le flux de l'air et concourt de plus à réduire le niveau de bruit.

e) L'utilisation de deux groupes de ventilation électriques disposés de la manière décrite ci-dessus améliore de façon notable la ventilation de la masse radiante (c'est-à-dire ce qui est appelé le "lavage" du radiateur et/ou du condensateur) par rapport à la disposition traditionnelle.

f) Le groupe à deux rotors permet de réaliser un gain sensible du point de vue économique, dans la mesure où

- 4 -

il permet, du fait du fonctionnement simple d'un seul
moteur ou des deux moteurs, de ne pas utiliser certains
éléments des groupes classiques, tels que par exemple les
moyens de réaliser deux vitesses du moteur, et les
5 systèmes de commande adaptés, y compris le retardateur.

Naturellement, le principe de l'invention restant le
même, les détails de construction et les formes de
réalisation pourront être amplement modifiés par rapport
à ce qui a été décrit et illustré à titre d'exemple, sans
10 pour autant sortir ni du cadre ni de l'esprit de l'inven-
tion.

- 5 -

Revendications

1. Groupe de ventilation électrique pour le refroidissement d'un échangeur de chaleur, tel que le radiateur d'un moteur à combustion interne d'un véhicule automobile et/ou le condenseur d'une
5 installation de conditionnement d'air, caractérisé par le fait qu'il présente les caractéristiques suivantes :

- a) le moteur électrique (4) est du type comprenant un induit à disque estampé et le rotor est du
10 type à pales (7) courbes en forme de sabre, avec anneau externe (8) fixé aux extrémités des pales,
- b) dans l'anneau (8) du convoyeur qui entoure le rotor, sont pratiquées des ouvertures de forme allongée, dans le sens de la circonférence,
- 15 c) les bras (3) par l'intermédiaire desquels l'anneau du convoyeur soutient le moteur électrique, présentent une section transversale incurvée, de préférence en forme de goutte incurvée,
- 20 d) les porte-balais (4a) du moteur électrique (ou de chacun des deux moteurs électriques) sont disposés sur le côté du moteur d'où sort l'arbre, et le moyeu (6) du rotor est formé de manière à faire office de protection pour ces porte-balais.

2. Groupe de ventilation électrique selon
25 la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise deux groupes de ventilation électriques (au lieu d'un seul) pour chaque échangeur de chaleur, lesdits deux groupes de ventilation électriques sont disposés selon la diagonale du quadrilatère qui définit
30 l'encombrement de l'échangeur.

3. Groupe de ventilation électrique selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins l'un des deux groupes de ventilation électriques déborde partiellement à l'extérieur dudit quadrilatère.

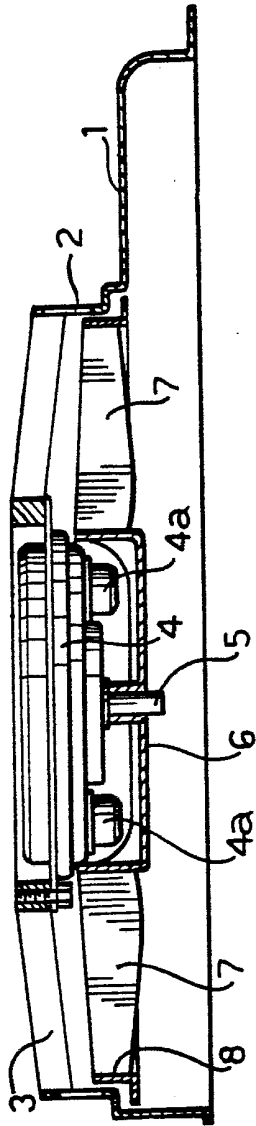


FIG. 1

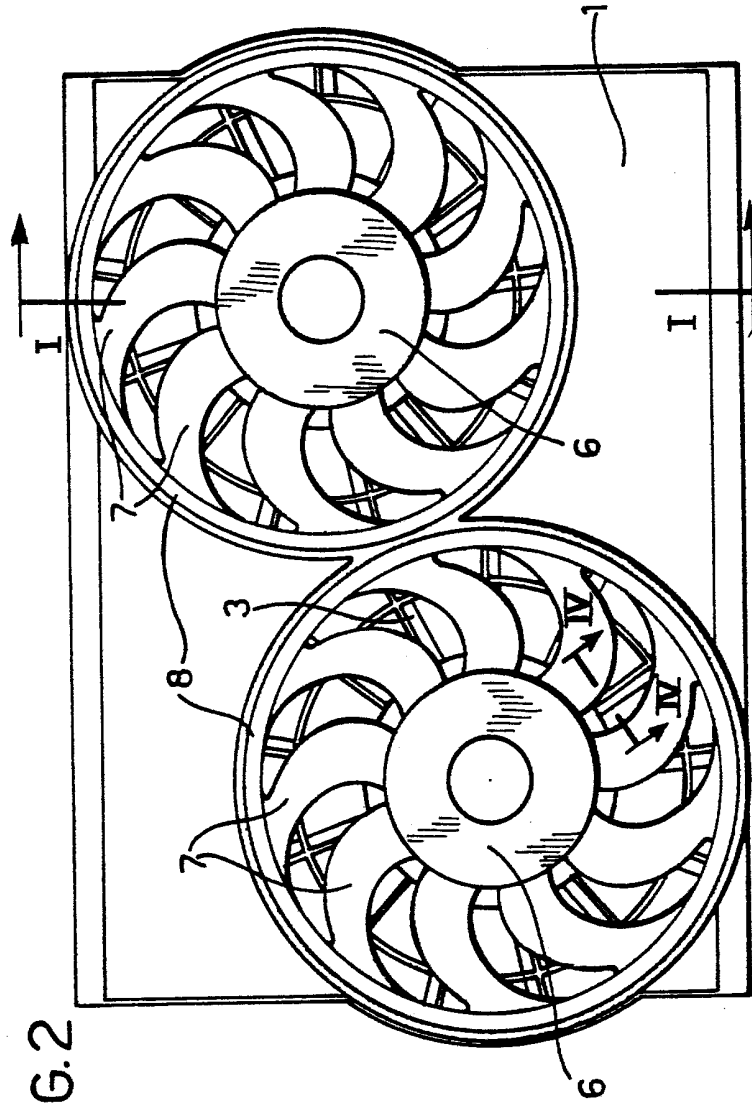


FIG. 2

FIG. 3

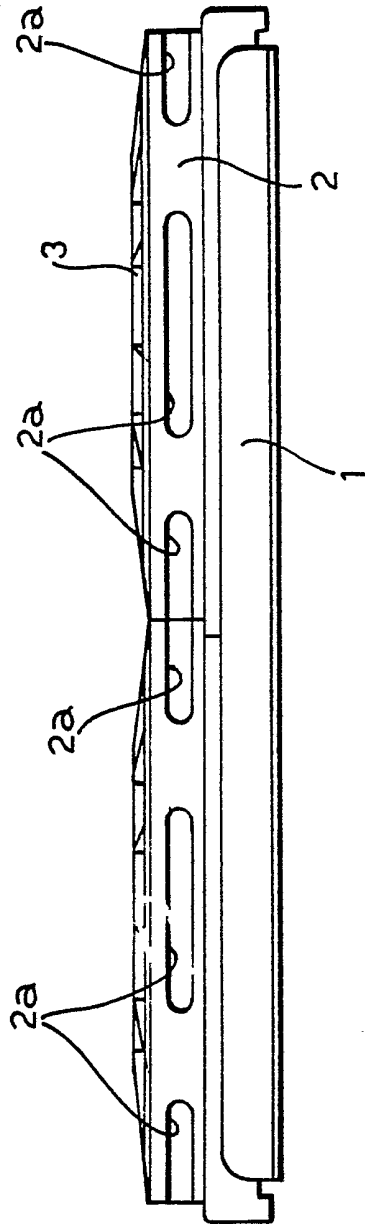


FIG. 5

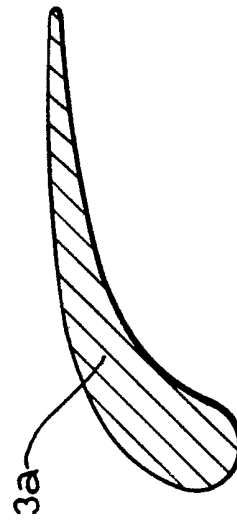


FIG. 4

