

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 486 324**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑯

**N° 80 15026**

⑮ Ventilateur pour machine électrique, notamment pour alternateur ou dynamo de véhicule automobile.

⑯ Classification internationale (Int. Cl. 3). H 02 K 9/06; F 16 D 3/64; F 16 F 15/02 // B 60 R 16/02.

⑯ Date de dépôt ..... 2 juillet 1980.  
⑯ ⑯ ⑯ Priorité revendiquée :

⑯ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 8-1-1982.

⑯ Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE DE PARIS ET DU RHONE, résidant en France.

⑯ Invention de : Marcel Vogelsberger et Louis Deux.

⑯ Titulaire : *Idem* ⑯

⑯ Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C,  
20, bd Eugène-Déruelle, 69003 Lyon.

1

La présente invention concerne un ventilateur pour machine électrique, notamment pour les alternateurs ou dynamos employés sur les véhicules automobiles afin de fournir l'énergie électrique nécessaire à leur fonctionnement. Plus particulièrement encore, l'invention se rapporte à un montage antivibratoire d'un tel ventilateur sur l'arbre de la machine électrique tournante dont il assure le refroidissement.

Le ventilateur d'une machine électrique est habituellement constitué par un flasque ou une couronne, sur lequel des extensions radiales forment des ailettes, ledit flasque étant associé à un moyeu fixé sur l'arbre de la machine électrique. Il est généralement connu de réaliser ce genre de ventilateurs en tôle, en métal coulé ou en matière plastique, cette dernière réalisation nécessitant un insert métallique pour permettre un maintien correct sur l'arbre.

Dans les ventilateurs connus pour machines électriques, on constate des émissions de bruit et/ou de vibrations. Ces phénomènes ne sont pas dus au seul écoulement de l'air déplacé par le ventilateur; ils proviennent surtout de sollicitations mécaniques ou électromagnétiques ayant leur origine dans le fonctionnement de la machine électrique telle qu'alternateur ou dynamo, ces sollicitations étant transmises au ventilateur par l'arbre et amplifiées par des effets de résonance, qu'il convient de supprimer ou du moins d'amortir efficacement.

Dans ce but, il est déjà connu, dans le cas des ventilateurs en tôle, de revêtir ceux-ci d'une matière antivibratoire. Il est également connu de séparer la couronne porte-ailettes du flasque de maintien, et de réaliser ce dernier en plusieurs pièces plates constituant un système amortisseur, suivant le brevet français N° 2 416 583. Dans d'autres domaines que les ventilateurs pour machines électriques, on a par ailleurs déjà conçu des moyeux antivibratoires, constitués de plusieurs éléments annulaires élastiques, sertis entre plusieurs pièces

2

rigides (voir brevet français N° 2 425 541).

Ces différents moyens ont pour inconvénients :

- soit de se borner à déplacer vers d'autres vitesses l'apparition du bruit et des vibrations, sans suppression effective de ces phénomènes,
- soit d'être complexes à réaliser, en raison du nombre de pièces nécessaires et des modes d'assemblages requis, donc d'augmenter notablement le coût de la machine.

L'invention a pour but de remédier à l'ensemble de 10 ces inconvénients, en fournissant une solution à la fois plus simple, donc économique, et plus fiable.

A cet effet, l'invention a pour objet un ventilateur avec montage antivibratoire, dans lequel des moyens élastiques, propres à filtrer les vibrations en provenance 15 de la machine électrique, sont interposés au moins en direction axiale entre un épaulement du moyeu du ventilateur et le flasque dudit ventilateur, tandis qu'un espace subsiste, en direction radiale, entre le bord interne du flasque et le moyeu, des moyens tels que rivets étant 20 prévus en outre pour assembler le flasque à l'épaulement du moyeu, en comprimant les moyens élastiques précités.

Ces moyens élastiques peuvent être constitués par une simple bague élastique de section rectangulaire, comprimée entre le flasque et l'épaulement du moyeu, auquel 25 cas l'espace subsistant entre le bord interne du flasque et le moyeu est un jeu rempli d'air.

Suivant une autre forme de réalisation, les moyens élastiques sont constitués par une bague élastique de section en " L ", non seulement interposée entre le 30 flasque et l'épaulement du moyeu, mais comblant en outre l'espace qui subsiste entre le bord interne du flasque et le moyeu.

Dans le cas d'un ventilateur réalisé en matière plastique, une rondelle rigide est avantageusement montée 35 sur le côté du flasque opposé aux moyens élastiques précités, pour permettre la mise en place des moyens, tels que rivets, assemblant le flasque à l'épaulement

du moyeu.

On notera que, dans tous les cas, le montage antivibratoire selon l'invention reste d'une très grande simplicité, en ce qui concerne le nombre des pièces, la 5 forme de ces pièces et leur assemblage.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes de réalisation de ce 10 ventilateur pour machine électrique :

Figure 1 est une vue d'ensemble simplifiée, en coupe passant par l'axe, d'un alternateur d'automobile équipé d'un ventilateur avec montage antivibratoire conforme à l'invention;

15 Figures 2 et 3 sont des vues partielles, en coupe passant par l'axe, de deux autres formes de réalisation du ventilateur objet de l'invention.

La figure 1 montre un alternateur d'automobile, avec son stator 1 et son rotor 2 monté sur un arbre 3 qui 20 tourne dans des paliers 4 et 5. Une extrémité de l'arbre 3 sort de l'alternateur et porte, d'une part, la poulie 6 permettant l'entraînement de cet alternateur à partir du moteur par l'intermédiaire d'une courroie, et d'autre part, le ventilateur désigné dans son ensemble par le repère 7 et faisant plus particulièrement l'objet de la 25 présente invention.

D'une manière généralement connue, le ventilateur 7 comprend :

- un flasque 8 muni d'extensions radiales 9 qui forment 30 les ailettes du ventilateur;

- un moyeu 10 immobilisé à la fois axialement et en rotation sur l'arbre 3, entre le palier 4 et la poulie 6.

Le moyeu 10 comprend ici une partie 10a en forme 35 de douille, entourant l'arbre 3 et fixée sur ce dernier, et un épaulement annulaire 10b, situé en regard de la partie centrale du flasque 8. Une baguette 11 en matière

élastique souple, filtrant les vibrations transmises par l'arbre 3, est interposée entre l'épaulement 10b et le flasque 8.

5 Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 1, la bague élastique 11 possède une section rectangulaire. L'une de ses faces planes annulaires est appliquée contre l'épaulement 10b du moyeu 10, et sa face plane annulaire opposée est appliquée contre la partie centrale du flasque 8. Des rivets 12, parallèles 10 à l'axe du ventilateur 7, réunissent le flasque 8 à l'épaulement 10b, en comprimant la bague élastique 11. Un jeu rempli d'air 13 subsiste, en direction radiale, entre le bord interne 8a du flasque 8 et la partie 10a du moyeu 10.

15 Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 2, la bague élastique 11 possède une section en forme de " L", c'est-à-dire qu'elle se compose d'une partie annulaire plate 11a, raccordée à une autre partie 11b formant un manchon. La partie annulaire 11a est interposée entre le flasque 8 et l'épaulement 10b du moyeu 10, et se trouve comprimée par les moyens d'assemblage que constituent les rivets 12 disposés comme précédemment. La partie 11b en forme de manchon de la bague élastique 11 comble l'espace qui subsiste entre 20 le bord interne 8a du flasque 8 et la partie 10a du moyeu 10.

Alors que les figures 1 et 2 concernent des ventilateurs 7 avec flasque 8 en tôle, la figure 3 représente un ventilateur 7 avec flasque 8 en matière plastique. Comme dans le cas de la figure 1, une bague élastique 11 est ici interposée, dans le sens axial, entre le flasque 8 et l'épaulement 10b du moyeu 10, et un jeu rempli d'air 13 subsiste, dans le sens radial, entre le flasque 8 et la partie 10a du moyeu 10. En outre, une 30 rondelle rigide 14 est appliquée contre le côté du flasque 8 opposé à la bague élastique 11, pour permettre la mise en place des rivets 12. Ces derniers traversent à 35

5

la fois l'épaulement 10b du moyeu, la bague 11, le flasque 8 et la rondelle 14, ce qui leur permet de s'appuyer sur un élément suffisamment rigide à chacune de leurs extrémités.

5        Il est bien entendu que l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce ventilateur pour machine électrique qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application. C'est

10      ainsi notamment que :

- les caractéristiques illustrées par les figures peuvent être combinées de façon différente, par exemple la bague 11 avec section en " L " de la figure 2 peut être utilisée aussi en combinaison avec la rondelle 14 de la figure 3;
- les rivets 12 sont remplaçables par tous moyens d'assemblage équivalents;
- le montage antivibratoire selon l'invention n'est pas limité aux alternateurs mais s'applique aussi aux dynamos de véhicules automobiles et, plus généralement encore, à toutes machines électriques tournantes de petite ou moyenne puissance munies d'un ventilateur.

15

20

6  
-REVENDICATIONS -

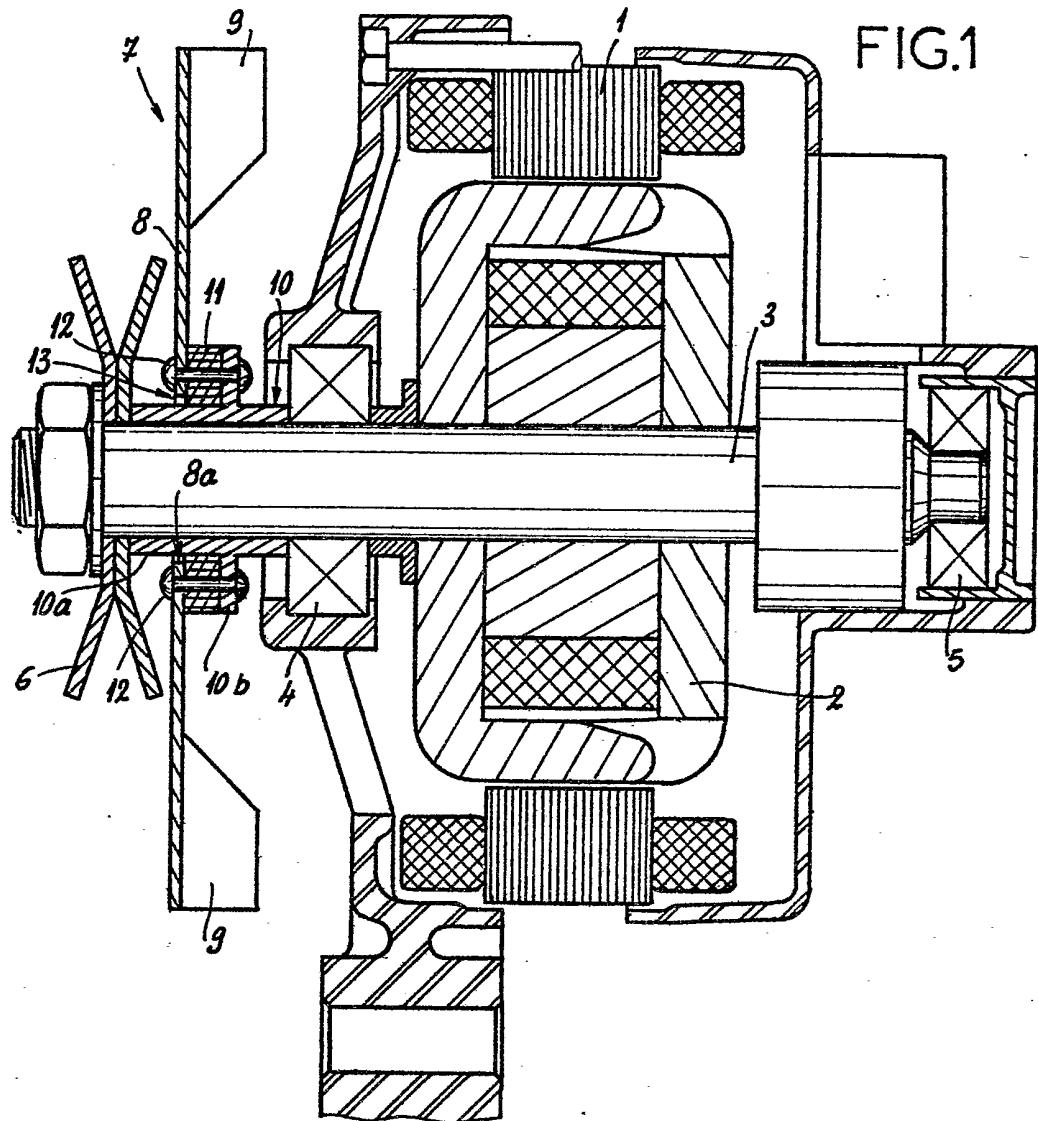
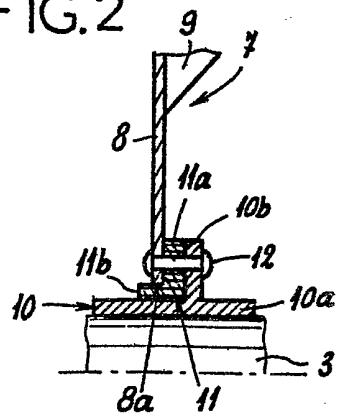
1.- Ventilateur pour machine électrique, notamment pour alternateur ou dynamo de véhicule automobile, constitué par un flasque (8) avec extensions radiales (9) formant des ailettes, ce flasque étant associé à un moyeu (10) fixé sur l'arbre (3) de la machine électrique (1,2), avec montage antivibratoire, caractérisé en ce que des moyens élastiques (11), propres à filtrer les vibrations en provenance de la machine électrique (1,2), sont interposés au moins en direction axiale entre un épaulement (10b) du moyeu (10) du ventilateur (7) et le flasque (8) dudit ventilateur (7), tandis qu'un espace subsiste, en direction radiale, entre le bord interne (8a) du flasque (8) et le moyeu (10), des moyens tels que rivets (12) étant prévus en outre pour assembler le flasque (8) à l'épaulement (10b) du moyeu (10), en comprimant les moyens élastiques précités (11).

2.- Ventilateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens élastiques sont constitués par une simple bague élastique (11) de section rectangulaire, comprimée entre le flasque (8) et l'épaulement (10b) du moyeu (10), l'espace qui subsiste entre le bord interne (8a) du flasque (8) et le moyeu (10) étant un jeu rempli d'air (13).

25 3.- Ventilateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens élastiques sont constitués par une bague élastique (11) de section en "L", non seulement interposée entre le flasque (8) et l'épaulement (10b) du moyeu (10), mais comblant en outre l'espace qui subsiste entre le bord interne (8a) du flasque (8) et le moyeu (10).

4.- Ventilateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, réalisé en matière plastique, caractérisé en ce qu'une rondelle rigide (14) est montée sur le côté du flasque (8) opposé aux moyens élastiques précités

(11),pour permettre la mise en place des moyens ,tels que rivets (12),assemblant le flasque (8) à l'épaule-<sup>7</sup>ment (10b) du moyeu (10).

**FIG.2****FIG.3**