

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 536 221**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **82 19262**

⑤1 Int Cl³ : H 02 K 5/22; H 01 R 13/46.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 17 novembre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 18 mai 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : VALEO, société anonyme. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Maurice Jacquet.

⑦3 Titulaire(s) :

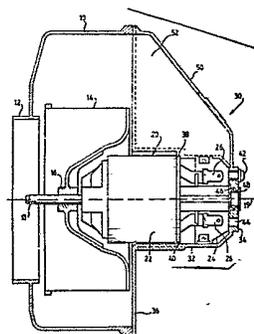
⑦4 Mandataire(s) : Netter.

⑤4 Dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de support et de
connexion d'un moteur électrique, tel que le moteur d'entraîne-
ment d'un ventilateur ou d'une turbine.

Ce dispositif comprend un boîtier à corps cylindrique 32
dans lequel est logé le moteur électrique 20, dont les cosses
d'alimentation 26 sont reliées à une source extérieure de
courant électrique par un connecteur monté dans des orifices
d'une paroi du boîtier.

L'invention s'applique notamment au montage et à la
connexion électrique d'un moteur d'entraînement d'un ventila-
teur ou d'une turbine dans une installation de chauffage ou de
conditionnement d'air pour véhicule automobile.



FR 2 536 221 - A1

D

Dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique.

L'invention concerne un dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique, en particulier d'un moteur d'entraînement d'un ventilateur ou d'une turbine de circulation forcée d'air dans une installation de chauffage ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile.

Un tel dispositif comprend en général un boîtier présentant un corps cylindrique dans lequel est introduit et retenu le moteur électrique, et un rebord annulaire par lequel le boîtier est fixé sur un capot ou une volute entourant une roue à aubes ou à pales ou une turbine qui est calée sur l'arbre de sortie du moteur électrique.

Pour l'alimentation du moteur électrique, les bobinages de celui-ci sont reliés à des fils conducteurs qui traversent une paroi du boîtier pour être raccordés à une source de courant électrique. Il en résulte une complication du montage du moteur électrique dans son boîtier et de sa connexion à la source de courant électrique.

L'invention a pour objet un dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique, qui permet d'éviter cet inconvénient.

L'invention a également pour objet un dispositif de support

et de connexion d'un moteur électrique, qui permet une automatisation du montage du moteur électrique dans son boîtier et de sa connexion à une source de courant électrique.

- 5 Selon l'invention, le dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique, tel que le moteur d'entraînement d'un ventilateur ou d'une turbine dans un véhicule automobile, comprenant un boîtier destiné à recevoir le moteur et à être fixé par exemple sur un capot ou une volute entourant une
- 10 roue à aubes ou à pales solidaire en rotation de l'arbre de sortie du moteur, est caractérisé en ce que le boîtier comprend au moins un orifice de passage d'un connecteur propre à établir directement, à son introduction dans cet orifice, une liaison électrique entre une source extérieure de
- 15 courant et des bornes portées par le moteur et reliées aux bobinages de celui-ci.

Ainsi, selon l'invention, les moyens de connexion d'un moteur électrique à une source de courant ne peuvent gêner le montage du moteur dans son boîtier et la connexion peut être

20 réalisée simplement par l'introduction d'un connecteur dans un orifice de passage correspondant formé dans le boîtier. L'introduction du connecteur dans cet orifice établit directement la connexion du moteur électrique à la source de

25 courant.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le boîtier présente deux orifices de passage du connecteur, dont l'un permet un montage du connecteur parallèlement à l'axe de

30 rotation du moteur et dont l'autre permet le montage du connecteur radialement par rapport à cet axe.

Le montage axial ou radial du connecteur sur le boîtier est déterminé par la place disponible en bout ou sur le côté

35 du boîtier.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le

connecteur est retenu par clipsage en position de connexion sur le boîtier. Le montage du connecteur ne nécessite donc pas l'utilisation d'un outil particulier.

- 5 Avantageusement, le connecteur et le boîtier peuvent être réalisés chacun d'une pièce par moulage en matière plastique.

L'invention permet en outre d'automatiser le montage du moteur électrique dans son boîtier, le montage de la roue à aubes ou à pales du ventilateur ou de la turbine sur l'arbre de sortie du moteur, et la connexion du moteur électrique pour son alimentation en courant.

- 10 Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'un dispositif selon l'invention, représenté fixé sur une volute entourant une roue à aubes;

20

la figure 2 est une vue de dessus du corps cylindrique du boîtier du moteur, montrant les orifices de montage radial d'un connecteur selon l'invention;

- 25 la figure 3 est une demi-vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2;

la figure 4 est une vue de l'extrémité fermée du corps cylindrique du boîtier, montrant les orifices de montage axial du connecteur selon l'invention;

30

la figure 5 est une demi-vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4;

- 35 la figure 6 représente un connecteur selon l'invention et une cosse femelle de connexion montée à l'extrémité d'un câble conducteur;

la figure 7 est une vue à plus grande échelle et en demi-coupe du connecteur de la figure 6;

la figure 8 est une vue en coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 7.

On se réfère d'abord à la figure 1 qui illustre schématiquement une application de l'invention à un ventilateur ou une turbine de circulation forcée d'air dans une installation de chauffage ou de climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile.

Le ventilateur ou la turbine comprend un capot, gaine ou volute 10 à entrée d'air axiale 12, une roue 14 à aubes ou à pales placée dans le capot ou la volute 10 et comprenant un moyeu 16 par lequel elle est emmanchée à force sur l'arbre de sortie 18 d'un moteur électrique 20. Ce moteur comprend une bague circulaire 22, en métal, qui entoure et maintient appliquées l'une contre l'autre deux demi-cages 24 en matière plastique qui portent les composants du moteur électrique 20 et, notamment, deux cosses mâles 26 de connexion, situées vers l'extrémité du moteur opposée à la roue 14.

Le moteur 20 est monté dans un boîtier 30, par exemple en matière plastique, qui comprend un corps cylindrique 32 dont une extrémité est fermée par une paroi 34 et dont l'autre extrémité est ouverte et est raccordée à un rebord annulaire 36 de grand diamètre extérieur permettant, à sa périphérie, la fixation du boîtier 30 sur un bord circulaire de la gaine ou volute 10 précitée.

La paroi interne du corps cylindrique 32 comprend, d'une part, un épaulement annulaire 38 propre à coopérer par butée avec un bord de la bague métallique 22 ou un rebord annulaire 40 de la cage du moteur, pour assurer le positionnement longitudinal ou axial de celui-ci, et, d'autre part, des rainures longitudinales propres à recevoir certaines parties de la

cage du moteur pour assurer le positionnement angulaire dudit moteur dans le corps cylindrique 32.

5 Le moteur 20 est introduit à glissement doux dans le corps cylindrique 32 du boîtier 30 et, quand il vient en butée, est retenu en position au moyen par exemple de deux vis 42 reçues dans des trous 44 de la paroi d'extrémité 34 du corps cylindrique 32 et engageant des écrous prisonniers de la face d'extrémité correspondante de la cage du moteur.

10

La paroi 34 d'extrémité comprend encore un trou axial 46, qui permet le passage d'une butée destinée à supporter une extrémité de l'arbre 18 du moteur quand la roue à aubes ou à pales 14 est emmanchée à force sur l'autre extrémité de cet arbre.

15 Un opercule clipsable 48 permet ensuite de fermer l'orifice axial 46, comme représenté en figure 1.

Avantageusement, le boîtier 30 comprend une partie creuse 50 s'étendant radialement entre le rebord annulaire 36 et la paroi d'extrémité 34 du corps cylindrique 32 de façon à ménager un passage 52 de circulation d'air entre l'intérieur de la gaine ou volute 10 et l'espace compris à l'intérieur du corps cylindrique 32 entre l'épaulement 38 et la paroi d'extrémité 34. L'air mis sous pression dans la gaine ou volute 10 par rotation de la roue 14 est ainsi amené à l'intérieur du corps cylindrique 32, pour le refroidissement du moteur électrique 20.

30 Les moyens de connexion du moteur électrique, destinés à relier les cosses 26 portées par la cage du moteur à une source de courant électrique, sont représentés en détail dans les figures 2 à 8.

35 Ces moyens comprennent un connecteur 60 (figures 6 à 8) réalisé par exemple en matière plastique, dont le corps 62 est en forme de U et présente deux branches tubulaires parallèles 64 reliées entre elles par une partie transversale 66. Dans

chacune des branches 64 est ménagé un passage 68 ouvert à ses deux extrémités et s'étendant sur toute la longueur de la branche correspondante. L'extrémité la plus large de ce passage, formée à l'extrémité de la branche 64 raccordée à la partie transversale 66 du corps du connecteur, est destinée à recevoir et à guider une cosse femelle 70 d'un type classique montée à l'extrémité d'un câble conducteur 72 entouré d'une gaine isolante. De façon connue, la face plane 74 de chaque cosse femelle 70 présente une patte 76 d'encliquetage élastique, formée par un crevé, et qui s'étend vers l'extérieur et en direction du câble 72.

Chaque passage 68 se rétrécit progressivement de son extrémité large 69 jusqu'à son extrémité étroite opposée 75. Les dimensions du passage 68 sont telles que la cosse femelle 70 peut être introduite dans ce passage par son extrémité large 69 et poussée dans celui-ci jusqu'à l'extrémité opposée 75. Dans cette position, le doigt d'encliquetage 76 de la cosse vient en appui, par son extrémité libre, sur le fond 77 d'une rainure longitudinale 78 débouchant à l'extrémité étroite 75 du passage 68. Ainsi, une cosse femelle 70 montée dans le passage 68 ne peut en être retirée par simple traction.

Le connecteur 60 comprend encore deux doigts de clipsage 80, qui s'étendent parallèlement aux branches 64 et à distance de celles-ci. Les doigts de clipsage se terminent par une tête 82 à deux becs opposés 84.

Le connecteur 60 est monté sur le boîtier 30 du moteur électrique par simple introduction dans des orifices de la paroi de ce boîtier.

Deux de ces orifices (figures 2 et 3) permettent un montage radial du connecteur 62 par rapport à l'axe 19 de rotation du moteur électrique. Ces orifices 86 sont formés à travers une paroi plane 88 d'un entablement 90 dépendant du corps cylindrique 32 du boîtier. La paroi plane 88 est parallèle

à l'axe 19 de rotation du moteur électrique et est encadrée par deux pattes 92 comprenant chacune une lumière 94 destinée à recevoir un bec 84 d'un doigt de clipsage 80 du connecteur.

5

Le boîtier présente également deux orifices 96 pour le montage axial du collecteur (figures 4 et 5), ces orifices 96 étant formés dans une paroi frontale 98 de l'entablement 90, perpendiculaire à l'axe 19 du moteur. Deux faces parallèles opposées de l'entablement 90 présentent des nervures en saillie 100 destinées à coopérer avec les becs 84 des doigts de clipsage 80 du connecteur.

10

Avantageusement, l'une des branches 64 du connecteur présente une nervure longitudinale 102 destinée à être engagée dans une rainure correspondante 104 formée dans une face de l'un des trous 86 et de l'un des trous 96. On assure ainsi que l'alimentation électrique du moteur est faite avec la polarité souhaitée (cas d'un moteur à courant continu).

20

Lorsque les cosses mâles 26 du moteur s'étendent parallèlement à l'axe 20 de ce moteur, comme représenté en figure 1, le connecteur 60 est monté sur le boîtier 30 par introduction de ses branches 64 dans les orifices 96 de montage axial.

25

Si l'on souhaite que le connecteur soit monté radialement par rapport à l'axe du moteur, par introduction de ses branches 64 dans les orifices 86 du boîtier, les cosses 26 sont pliées à 90° en direction des orifices 86. Bien entendu, l'entraxe entre les orifices 86, 96 correspond à l'entraxe entre les cosses mâles 26 du moteur et à l'entraxe entre les branches 64 du connecteur 60.

30

Pour la connexion du moteur à une source de courant, le connecteur 60 muni des cosses femelles engagées à fond dans les passages 68 des branches 64 et raccordées à des câbles conducteurs 72, est monté sur le boîtier 30 par introduction

35

de ses branches 64 dans les orifices 86 ou dans les orifices 96, jusqu'à ce que les becs 84 de ses doigts de clipsage 80 soient engagés dans les lumières 94 des pattes 92 du boîtier ou sous les nervures 100 de ce boîtier, respectivement.

5

Lors de l'introduction des branches 64 du connecteur dans les orifices du boîtier, les cosses femelles 70 montées dans les passages de ces branches s'engagent automatiquement sur les cosses mâles 26 du moteur et assurent ainsi les connexions
10 voulues.

Le choix du montage axial ou radial du connecteur peut dépendre de l'encombrement disponible ou de la polarité d'alimentation du moteur, dans le cas d'un moteur à courant continu.

15 Ainsi, dans l'exemple représenté, le montage axial du connecteur correspond à une certaine polarité d'alimentation du moteur, et le montage radial correspond à la polarité inverse. Si on le souhaite, ces deux montages peuvent correspondre à la même polarité d'alimentation du moteur, et il
20 suffit pour cela que la rainure 104 destinée à recevoir la nervure 102 du connecteur soit déplacée d'un orifice 86 ou 96 à l'autre.

Les formes de réalisation du boîtier et du connecteur représentées aux dessins permettent de réaliser ces éléments par
25 moulage en une seule pièce.

Le montage du moteur électrique dans son boîtier, le montage de la roue 14 sur l'arbre de sortie du moteur et le montage
30 du connecteur sur le boîtier peuvent être automatisés sans difficulté.

Le démontage du connecteur est rendu possible par la configuration des doigts de clipsage 80; il suffit, pour ce faire,
35 de pousser les extrémités de ces derniers opposées à leurs têtes 82, dans le sens indiqué par les flèches F en figure 7 (cas du montage axial) ou dans le sens contraire (cas du montage radial).

Revendications.

1. Dispositif de support et de connexion d'un moteur électrique, tel que le moteur d'entraînement d'un ventilateur ou
5 d'une turbine dans un véhicule automobile, ce dispositif comprenant un boîtier destiné à recevoir le moteur et à être fixé par exemple sur un capot ou une volute entourant une roue à aubes ou à pales solidaire en rotation de l'arbre de sortie du moteur, caractérisé en ce que ledit boîtier (30) comprend
10 au moins un orifice (86, 96) de passage d'un connecteur (60) propre à établir directement, à son introduction dans l'orifice de montage, une liaison électrique entre une source extérieure de courant et des bornes (26) portées par le moteur et reliées aux bobinages de celui-ci.
- 15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites bornes (26) sont des cosses mâles portées par la cage (24) du moteur et propres à s'engager automatiquement, au montage du connecteur sur le boîtier, dans des cosses
20 femelles (70) portées par le connecteur (60).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit boîtier (30) présente deux séries d'orifices (86, 96) de passage du connecteur (60), dont l'une permet un montage
25 du connecteur parallèlement à l'axe (19) de rotation du moteur (20) et dont l'autre permet le montage du connecteur radialement par rapport à cet axe.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le connecteur (60) est retenu par clipsage
30 en position de connexion sur le boîtier (30).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le connecteur (60) comprend un corps (62) présentant
35 deux passages (68) parallèles débouchant, propres à recevoir chacun une cosse mâle (26) et une cosse femelle (70), et deux doigts (80) de clipsage, élastiquement déformables, for-

més sur deux côtés opposés du corps du connecteur.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le connecteur (60) est en forme de U, dont les deux
5 branches parallèles (64) présentent chacune un passage (68) précité qui débouche aux extrémités de ladite branche.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les doigts de clipsage (80) s'étendent parallèlement aux
10 branches (64) du connecteur et à distance de celles-ci, et sont propres à coopérer par clipsage avec des pattes ou nervures (92, 100) en saillie formées sur la surface extérieure du boîtier (30).

15 8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que lesdites cosses femelles (70) sont immobilisées par encliquetage dans les passages (68) précités du boîtier du connecteur.

20 9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le connecteur est obtenu d'une pièce par moulage, par exemple en matière plastique.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,
25 caractérisé en ce que le boîtier (30) est obtenu en une pièce par moulage, par exemple en matière plastique.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le boîtier (30) comprend un corps cylindrique (32), dont
30 une extrémité est fermée et présente les orifices (86, 96) de montage du collecteur (60) et dont l'autre extrémité ouverte présente un rebord annulaire (36) de grand diamètre extérieur.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce
35 que le boîtier (30) présente une partie radiale creuse (50) en saillie s'étendant entre ledit rebord annulaire (36) et l'extrémité fermée du corps cylindrique (32) et formant un

passage (52) de circulation d'air pour le refroidissement
du moteur (20).

FIG. 1

