

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 80400795.3

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 R 39/06**  
**H 01 R 43/06, H 01 R 43/08**

22 Date de dépôt: 04.06.80

30 Priorité: 13.06.79 FR 7915095

43 Date de publication de la demande:  
07.01.81 Bulletin 81/1

84 Etats Contractants Désignés:  
DE GB IT

71 Demandeur: **DUCELLIER & Cie**  
**Echat 950**  
**F-94024 Creteil Cedex(FR)**

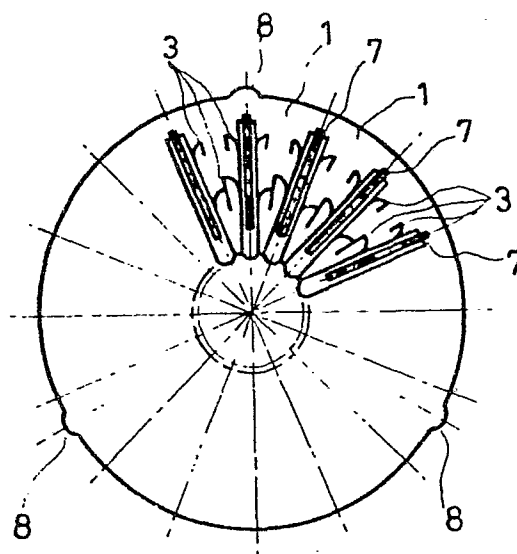
72 Inventeur: **Larrauri, Alexandre**  
**Les Costilles**  
**F-63570 Brassac Les Mines(FR)**

74 Mandataire: **Habert, Roger et al,**  
**2, rue Bouille Echat 950**  
**F-94024 Creteil Cedex(FR)**

54 **Collecteur frontal pour machine électrique équipant notamment les véhicules automobiles.**

57 Ce collecteur frontal est caractérisé en ce que le disque de cuivre formant la pluralité de lames collectrices (1), comprend un moyeu tubulaire (5) et en ce qu'avant l'opération de moulage du support isolant, les rainures radiales (7), formant des nervures en saillie sur l'une des faces du disque, sont supprimées, par poinçonnage, au droit du diamètre extérieure du moyeu tubulaire sur une longueur radiale telle qu'une couronne de matière (6), de largeur prédéterminée, soit obtenue sur la périphérie du disque lequel moyeu tubulaire et laquelle couronne sont supprimés au cours d'une phase ultérieure d'usinage.

**\_FIG. 1\_**



Collecteur frontal pour machine électrique.

La présente invention concerne un collecteur frontal pour machine électrique équipant notamment les véhicules automobiles, collecteur comprenant des lames collectrices disposées radialement sur un support isolant, en matière moulée, par l'intermédiaire de moyens d'an-

5 crage ménagés sur la face postérieure des lames collectrices. Il est connu d'obtenir des collecteurs de ce type à partir d'un disque découpé dans une plaque de cuivre.

Les lames collectrices radiales sont obtenues par une opération d'emboutissage laissant subsister une faible épaisseur de matière

10 en forme de pont et en saillie entre deux lames consécutives, laquelle épaisseur est supprimée au cours des opérations ultérieures de finition.

Les moyens d'ancrage sont obtenus par relèvement de la matière constituant la lame collectrice, à l'aide d'un outil coupant.

15 Un moyeu métallique de longueur inférieure à l'épaisseur du support isolant inséré lors de l'opération de moulage dudit support sert de moyen de fixation du collecteur sur l'arbre d'induit.

Ce mode de réalisation présente l'inconvénient d'avoir de la matière isolante entre les lames collectrices au niveau de leur face frontale de travail, laquelle matière isolante étant plus résistante à

20 l'érosion que le cuivre des lames collectrices provoque des décollements des balais de la face de travail des lames collectrices, décollements préjudiciables à la constance des performances de la machine.

25 D'autre part, il a été constaté que la présence de matière moulée, au niveau de la face de travail du collecteur diminue notablement la longévité des balais.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients, et concerne à cet effet un collecteur frontal comprenant des lames collectrices obtenues par emboutissage, dans un disque de cuivre, de rainures radiales laissant subsister une faible épaisseur de matière entre chacune des lames, la pluralité desdites lames étant

30 ensuite disposée sur un support isolant, en matière moulée, par l'intermédiaire de moyens d'ancrage, caractérisé en ce que le disque de cuivre comprend un moyeu tubulaire et en ce qu'avant moulage du support isolant, les rainures radiales formant des nervures en saillie sur l'une des faces du disque sont supprimées, par poinçonnage, au droit du diamètre extérieur du moyeu tubulaire sur une

35 longueur radiale telle qu'un couronne de matière, de largeur -

prédéterminée, soit obtenue sur la périphérie du disque, lequel moyeu tubulaire et laquelle couronne sont supprimés au cours d'une phase ultérieure d'usinage.

5 Le disque comportant les lames collectrices munies de leurs moyens d'ancrage et les fentes radiales entre les lames, obtenues par poinçonnage, est positionnée, par l'intermédiaire de moyens d'indexage, dans un dispositif de moulage du support isolant, lequel dispositif de moulage comporte un nombre de lames radiales correspondant à la largeur, à la longueur et au nombre de fentes poinçonnées  
10 dans le disque, lesquelles lames, de hauteur prédéterminée, pénètrent dans les fentes de façon à éviter tout dépôt de matière isolante entre les lames collectrices au niveau de leur face de travail. Les moyens d'indexage sont constitués par trois bossages espacés angulairement de 120 degrés, lesquels bossages sont ménagés à la partie  
15 périphérique du disque de cuivre.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente le disque de cuivre après emboutissage des lames collectrices, obtention des moyens d'ancrage et poinçonnage  
20 des fentes entre les lames collectrices.

La figure 2 est une vue fragmentaire agrandie et en coupe du disque après l'opération d'emboutissage.

La figure 3 est une vue en coupe du disque représenté par la fig. 1.

La figure 4 est une vue en coupe du dispositif de moulage du support isolant.  
25

La figure 5 est une vue fragmentaire agrandie et en coupe du dispositif de moulage dans une zone d'emplacement d'une des lames pénétrant dans les fentes poinçonnées.

La figure 6 est une vue fragmentaire agrandie et en coupe du collecteur après usinage de la face de travail.  
30

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, plus particulièrement adapté à la fabrication d'un collecteur frontal de démarreur électrique, de moteur à combustion interne, les lames collectrices 1 (voir fig. 1) sont obtenus de façon connue, par emboutissage dans un disque de cuivre préalablement découpé dans une plaque de cuivre. L'opération d'emboutissage des lames collectrices 1,  
35

laisse subsister une faible épaisseur de matière 2 (voir fig. 2), entre deux lames consécutives, laquelle épaisseur de matière se

présente sous la forme de nervures en saillie sur une face du disque.

Les points d'ancrage 3 des lames collectrices sur le support isolant 4 (voir fig. 1, 2 et 3) sont obtenus, de façon connue par relèvement de la matière des lames collectrices, à l'aide d'un outil coupant.

Conformément à l'invention, le disque comporte un moyeu tubulaire 5 (voir fig. 3) obtenue par emboutissage de la partie centrale du disque.

Les nervures en saillie formées par la faible épaisseur de matière 2 sont supprimées, par poinçonnage, au droit du diamètre extérieur du moyeu tubulaire sur une longueur radiale telle qu'une couronne de matière 6, de largeur prédéterminée soit obtenue sur la périphérie du disque (voir fig. 1 et 3), lequel moyeu tubulaire 5 et laquelle couronne 6, qui maintiennent les lames collectrices 1 entre elles sont supprimées au cours d'une phase ultérieure d'usinage.

Le disque comportant les lames collectrices 1, munies de leurs moyens d'ancrage 3, et les fentes radiales 7, obtenues par poinçonnage des nervures en saillie est positionné, par l'intermédiaire de moyens d'indexage 8 (voir fig. 1) dans un dispositif de moulage du support isolant, lequel dispositif de moulage comporte un nombre de lames radiales 9 (voir figures 4 et 5) correspondant à la largeur, à la longueur et au nombre de fentes 7 poinçonnées dans le disque, lesquelles lames, de hauteur prédéterminée, pénètrent dans les fentes 7 de façon à éviter tout dépôt de matière isolante entre les lames collectrices 1 au niveau de leur face de travail 10 (voir fig. 6).

Un moyeu tubulaire 11 de longueur inférieure à l'épaisseur du support isolant 4 (voir fig. 4) est inséré lors de l'opération de moulage du support isolant 4 et sert de moyen de fixation du collecteur sur l'arbre de l'induit de la machine électrique.

Les moyens d'indexage 8 disposés à la périphérie du disque sont constitués par trois bossages (voir fig. 1) espacés angulairement de 120 degrés, cet espacement angulaire ayant pour but d'accélérer la mise en place du disque dans le dispositif de moulage du support isolant.

La couronne de matière 6 et le moyeu tubulaire 5 sont supprimés au cours d'une phase ultérieure d'usinage, laquelle phase d'usinage effectuée avant ou après montage du collecteur sur l'induit de la machine assure la séparation des lames collectrices les unes par rapport aux autres.

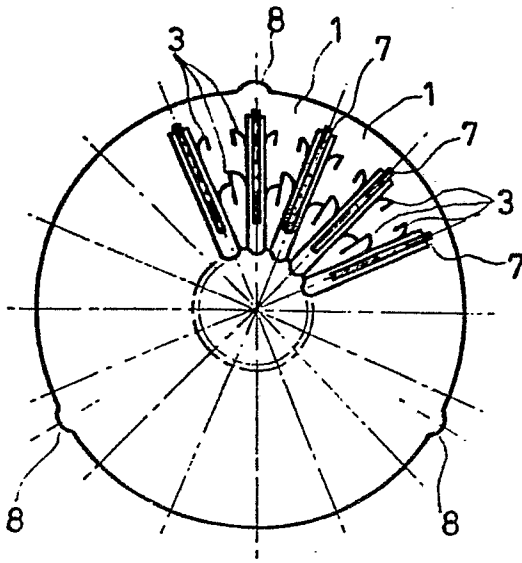
5 On conçoit bien que par rapport à l'art antérieur, précédemment cité, le collecteur objet de l'invention présente l'avantage, par le fait que la matière isolante n'affleure pas les faces de travail des lames collectrices, d'éviter tout décollement des balais  
10 en cours de fonctionnement, en conséquence de quoi, la constance des performances de la machine est considérablement améliorée.

REVENDECATIONS

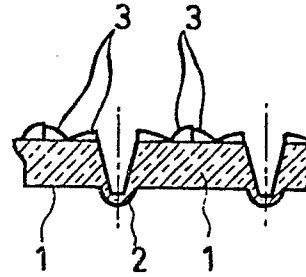
1 - Collecteur frontal pour machine électrique équipant  
notamment les véhicules automobiles, collecteur comprenant des  
lames collectrices (1) obtenues par emboutissage, dans un disque de  
cuivre, de rainures radiales laissant subsister une faible épaisseur  
5 de matière entre chacune des lames, la pluralité desdites lames  
étant ensuite disposée sur un support isolant, en matière moulée,  
par l'intermédiaire de moyens d'ancrage (3), caractérisé en ce que  
le disque de cuivre comprend un moyeu tubulaire (5) et en ce qu'  
avant moulage du support isolant, les rainures radiales, formant  
10 des nervures (2) en saillie sur l'une des faces du disque, sont  
supprimées, par poinçonnage, au droit du diamètre extérieur du moyeu  
tubulaire sur une longueur radiale telle qu'une couronne de matière  
(6), de largeur prédéterminée, soit obtenue sur la périphérie du  
disque, lequel moyeu tubulaire et laquelle couronne sont supprimés  
15 au cours d'une phase ultérieure d'usinage.

2 - Collecteur frontal selon la revendication 1, caractérisé  
en ce que le disque comportant les lames collectrices (1) munies  
de leurs moyens d'ancrage (3) et les fentes radiales (7) entre les  
lames obtenues par poinçonnage, est positionné, par l'intermédiaire  
20 de moyens d'indexage, dans un dispositif de moulage du support iso-  
lant lequel dispositif de moulage comporte un nombre de lames radia-  
les (9) correspondant à la largeur, à la longueur et au nombre de  
fentes (7) poinçonnées dans le disque, lesquelles lames, de hauteur  
prédéterminée, pénètrent dans les fentes de façon à éviter tout  
25 dépôt de matière isolante entre les lames collectrices (1) au niveau  
de leur face de travail.

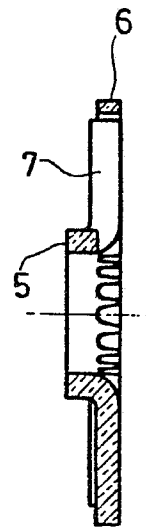
3 - Collecteur frontal selon la revendication 2, caractérisé  
en ce que les moyens d'indexage sont constitués par trois bossages  
(8) espacés angulairement de 120 degrés, lesquels bossages sont  
30 ménagés à la partie périphérique du disque de cuivre.



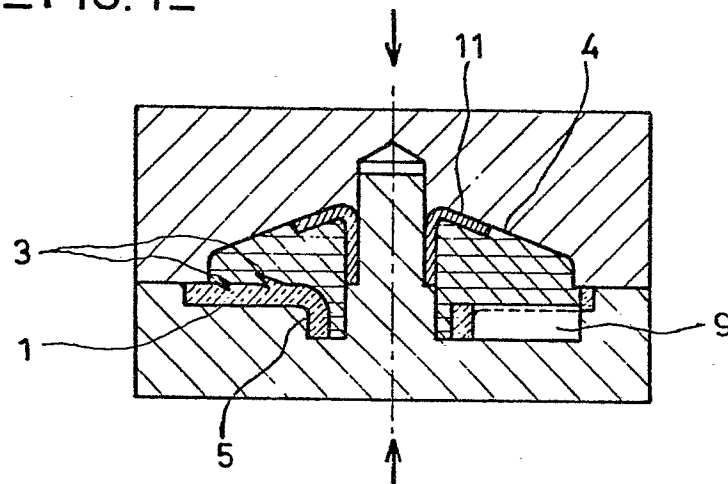
\_FIG. 1\_



\_FIG. 2\_

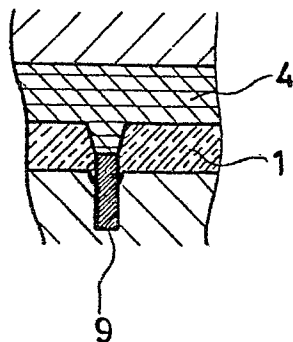


\_FIG. 3\_

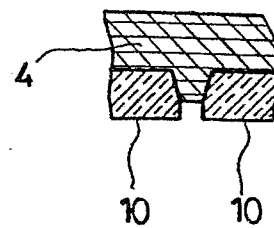


\_FIG. 4\_

\_FIG. 5\_



\_FIG. 6\_





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0021913

Numéro de la demande

EP 80 40 0795

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>GB - A - 1 127 069 (ROBERT BOSCH)</u> * Figure 2; page 1, lignes 83 à 86 * ---	3	H 01 R 39/06 43/06 43/08
	<u>US - A - 3 414 970 (NIPPON DENSO)</u> * Figures 2,6; colonne 2, lignes 7 à 51 * ---	1	
	<u>FR - A - 2 378 383 (SESAME)</u> * Revendication 1 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	<u>FR - A - 2 394 906 (LANDIS &amp; GYR)</u> * Figure 3; page 3, lignes 32 à 36; page 4, lignes 34 à 40 * ---	2,3	H 01 R 39/00 39/02 39/06 43/00 43/08
	<u>US - A - 1 159 990 (NIPPON DENSO)</u> * Figures 2-7; page 2, lignes 7 à 62 * -----	2	
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29.08 1980	Examineur WAERN