

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2014/064362 A3**

(43) Date de la publication internationale  
1 mai 2014 (01.05.2014)

(51) Classification internationale des brevets :  
H02K 1/28 (2006.01)

21000 Dijon (FR). LUTUN, Jérémie; 13 rue de Chaligny,  
F-75012 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2013/052438

(74) Mandataire : RIBEIL, Alexandre; Valeo Equipements  
Electriques Moteur, 2, rue André-Boulle, F-94046 Creteil  
(FR).

(22) Date de dépôt international :  
11 octobre 2013 (11.10.2013)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,  
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1260154 25 octobre 2012 (25.10.2012) FR

(71) Déposant : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES  
MOTEUR [FR/FR]; 2 rue André Boulle, F-94046 Creteil  
Cedex (FR).

(72) Inventeurs : PALLESCHI, Frédéric; 18 Allée Chenard  
Walcker, F-94320 Thiais (FR). BOUSSICOT, Frédéric;  
21 rue du Château, F-94000 Creteil (FR). LEGRANGER,  
Jérôme; 16 Avenue du Nouveau Monde, F-94000 Creteil  
(FR). MATT, Jean-Claude; 82 Route de Corcelles, F-

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : STACK OF METAL SHEETS FOR FITTING OVER A CYLINDRICAL PART

(54) Titre : PAQUET DE TOLES POUR EMMANCHEMENT SUR UNE PIECE CYLINDRIQUE

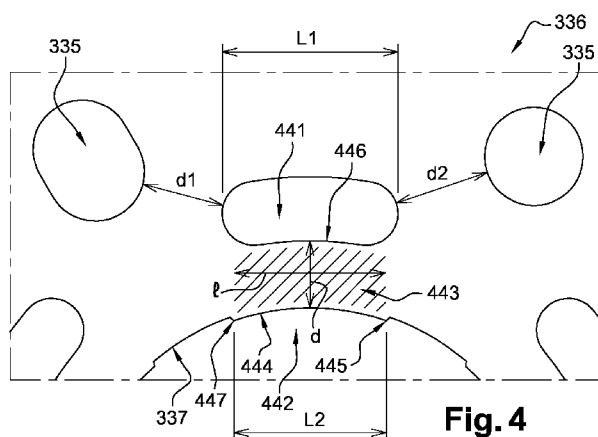


Fig. 4

(57) Abstract : The invention relates substantially to a stack of metal sheets (211) for an electric rotary machine, said stack being provided with a central axis (X-X) and including metal sheets (331) each of which is part of a disk; the cross-section of each of the metal sheets has a central opening (337) such that the stack of metal sheets is axially bored (215) in order to receive, by the fitting thereof, a cylindrical part (213) comprising a bearing portion (212) having a smooth exterior surface, said bearing portion (212) being rigidly connected to said stack of metal sheets after fitting. The periphery of the central opening (337) of the cross-section of at least one of the metal sheets of the stack has an overall circular shape centered around the axis (X-X) and is provided with projections (442) extending toward said axis (X-X), which are in contact with the cylindrical part (213) after fitting, so as to clamp said cylindrical part (213) in place. Furthermore, the cross-section of said metal sheet (331) of the stack of metal sheets (211) has at least one opening (441) having a length (L2) in a direction tangential to said metal sheet (331), at a radial distance (d) from one of said projections (442) of the central opening (337), such that the strip of material (443) of the metal sheet (331) located between the opening (441) and the contact projection (442) is capable of deforming.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2014/064362 A3



TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :**

**Publiée :**

4 décembre 2014

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne essentiellement un paquet de tôles (211) d'une machine électrique tournante, ledit paquet est doté d'un axe central (X-X) et comprend des tôles (331) qui s'inscrivent chacune dans un disque, la section de chacune des tôles présente un orifice central (337) de telle sorte que le paquet de tôles est troué axialement (215) pour recevoir par emmanchement une pièce cylindrique (213) ayant une portion de portée (212) présentant une surface extérieure lisse, ladite portion de portée (212) étant solidaire dudit paquet de tôles (211) après emmanchement. La périphérie de l'orifice central (337) de la section d'au moins une des tôles du paquet de tôles présente une forme globalement circulaire centrée autour l'axe (X-X) munie de saillies (442) s'étendant vers ledit axe (X-X) et qui sont après emmanchement en contact avec la pièce cylindrique (213) de manière à maintenir par serrage ladite pièce cylindrique (213). En outre, la section de ladite tôle (331) du paquet de tôles (211) présente au moins une ouverture (441) présentant une longueur (L2) dans une direction tangentielle de ladite tôle (331) à une distance radiale (d) d'une desdites saillies (42) de l'orifice central (337) de telle sorte que la bande de matière (443) de la tôle (331) située entre l'ouverture (441) et la saillie de contact (442) puisse se déformer.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2013/052438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. H02K1/28  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 10 2006 046231 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>3 April 2008 (2008-04-03)                                                 | 1-12,15               |
| Y         | paragraphs [0025], [0028], [0032],<br>[0033], [0035], [0040]; figures 1-3<br>-----                                  | 13,14                 |
| X         | DE 10 2009 047485 A1 (BOSCH GMBH ROBERT<br>[DE]) 9 June 2011 (2011-06-09)                                           | 1-12                  |
| Y         | paragraph [0008]; figures 1,2<br>-----                                                                              | 13,14                 |
| X         | DE 10 2008 038726 B3 (MINEBEA CO LTD [JP])<br>22 April 2010 (2010-04-22)                                            | 1-10,12               |
| Y         | paragraphs [0038], [0039]; figures 1-5<br>-----                                                                     | 13                    |
|           | US 2011/081263 A1 (YOSHINO HAYATO [JP] ET<br>AL) 7 April 2011 (2011-04-07)<br>abstract; figures 4-7<br>-----<br>-/- |                       |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2014

Date of mailing of the international search report

01/10/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kugler, Daniel

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2013/052438

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                  |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages               | Relevant to claim No. |
| Y                                                    | WO 89/08941 A1 (FANUC LTD [JP])<br>21 September 1989 (1989-09-21)<br>abstract; figure 1<br>----- | 14                    |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/052438

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 102006046231 A1                        | 03-04-2008          | NONE                       |                     |
| DE 102009047485 A1                        | 09-06-2011          | DE 102009047485 A1         | 09-06-2011          |
|                                           |                     | WO 2011067129 A2           | 09-06-2011          |
| DE 102008038726 B3                        | 22-04-2010          | NONE                       |                     |
| US 2011081263 A1                          | 07-04-2011          | CN 102099987 A             | 15-06-2011          |
|                                           |                     | JP 5042365 B2              | 03-10-2012          |
|                                           |                     | KR 20110022037 A           | 04-03-2011          |
|                                           |                     | TW 201008082 A             | 16-02-2010          |
|                                           |                     | US 2011081263 A1           | 07-04-2011          |
|                                           |                     | WO 2010016106 A1           | 11-02-2010          |
| WO 8908941 A1                             | 21-09-1989          | JP 2937320 B2              | 23-08-1999          |
|                                           |                     | JP H01231632 A             | 14-09-1989          |
|                                           |                     | WO 8908941 A1              | 21-09-1989          |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052438

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV. H02K1/28<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>H02K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| Catégorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                    | no. des revendications visées                                                                                                               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 10 2006 046231 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>3 avril 2008 (2008-04-03)                                               | 1-12, 15                                                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | alinéas [0025], [0028], [0032], [0033],<br>[0035], [0040]; figures 1-3<br>-----                                   | 13, 14                                                                                                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 10 2009 047485 A1 (BOSCH GMBH ROBERT<br>[DE]) 9 juin 2011 (2011-06-09)                                         | 1-12                                                                                                                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | alinéa [0008]; figures 1,2<br>-----                                                                               | 13, 14                                                                                                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 10 2008 038726 B3 (MINEBEA CO LTD [JP])<br>22 avril 2010 (2010-04-22)                                          | 1-10, 12                                                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | alinéas [0038], [0039]; figures 1-5<br>-----                                                                      | 13                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 2011/081263 A1 (YOSHINO HAYATO [JP] ET<br>AL) 7 avril 2011 (2011-04-07)<br>abrégé; figures 4-7<br>-----<br>-/- |                                                                                                                                             |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div> |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">18 septembre 2014</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">01/10/2014</div> |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   | Fonctionnaire autorisé<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Kugler, Daniel</div>                                       |

| C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |                                                                                                               |                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Catégorie*                                      | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                | no. des revendications visées |
| Y                                               | <p>WO 89/08941 A1 (FANUC LTD [JP])<br/> 21 septembre 1989 (1989-09-21)<br/> abrégé; figure 1</p> <p>-----</p> | 14                            |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052438

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                       | Date de<br>publication                                                           |
|-------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| DE 102006046231 A1                              | 03-04-2008             | AUCUN                                                                                                         |                                                                                  |
| DE 102009047485 A1                              | 09-06-2011             | DE 102009047485 A1<br>WO 2011067129 A2                                                                        | 09-06-2011<br>09-06-2011                                                         |
| DE 102008038726 B3                              | 22-04-2010             | AUCUN                                                                                                         |                                                                                  |
| US 2011081263 A1                                | 07-04-2011             | CN 102099987 A<br>JP 5042365 B2<br>KR 20110022037 A<br>TW 201008082 A<br>US 2011081263 A1<br>WO 2010016106 A1 | 15-06-2011<br>03-10-2012<br>04-03-2011<br>16-02-2010<br>07-04-2011<br>11-02-2010 |
| WO 8908941 A1                                   | 21-09-1989             | JP 2937320 B2<br>JP H01231632 A<br>WO 8908941 A1                                                              | 23-08-1999<br>14-09-1989<br>21-09-1989                                           |