

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 décembre 2010 (23.12.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/146264 A3

(51) Classification internationale des brevets :
H02K 11/04 (2006.01) H02K 19/16 (2006.01)

(FR). LIBIN, Frédéric [FR/FR]; 80, rue des Prés Morus, F-62155 Merlimont (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/051015

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

(22) Date de dépôt international :
27 mai 2010 (27.05.2010)

(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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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 :
0953962 15 juin 2009 (15.06.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR [FR/FR]; 2, rue André Boulle, F-94046 Creteil Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : TUNZINI, Marc [FR/FR]; 32, rue des Missionnaires, F-78000 Versailles (FR). TAUVRON, Fabrice [FR/FR]; 9, rue Emile Lécivain, F-91200 Athis-Mons (FR). SEIDENBINDER, Régis [FR/FR]; 40bis, rue des Fusillés, F-94600 Choisy le Roi (FR). DOS SANTOS, Victor [FR/FR]; 8, rue De Puebla, F-71200 Le Creusot

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ALTERNATORS FOR AUTOMOBILES PROVIDED WITH IMPROVED VOLTAGE-RECTIFYING MEANS

(54) Titre : ALTERNATEURS POUR VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPES DE MOYENS PERFECTIONNES DE REDRESSEMENT DE TENSION

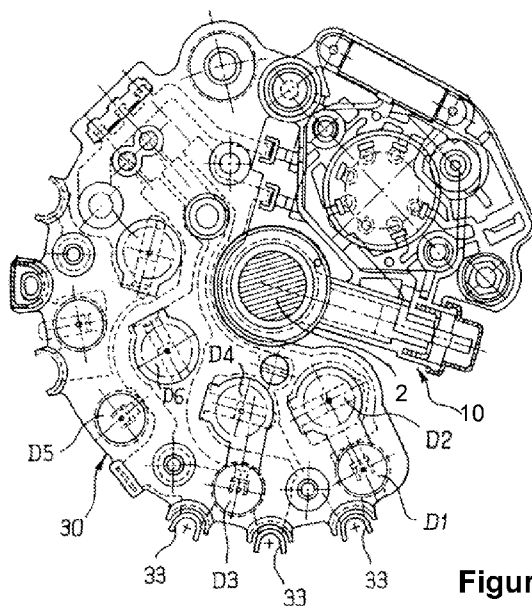


Figure 3

(57) Abstract : The automobile alternator of the present invention includes a stator, a rotor, and voltage-rectifying means in the form of diodes for rectifying AC voltages, supplied by phase belts of the stator, into DC voltage. According to the invention, the voltage rectifying means includes at least one Super Barrier Rectifier (SBR) low loss diode (D1 to D6). In a specific embodiment, at least half of the set of rectifying diodes of the alternator are SBR ones and define a rectifying half-bridge. Preferably, however, the SBR diodes form the entirety of the rectifying bridge. A reduction in the Joule losses of the alternator can be achieved by excising at least one electrical conductor by means of a slot of the stator, as compared to a comparable power alternator including PN diodes.

(57) Abrégé : L'alternateur pour véhicule automobile selon l'invention comprend un stator, un rotor et des moyens de redressement de tension sous forme de diodes pour redresser en une tension continue des tensions alternatives délivrées par des bobinages de phase du stator. Conformément à l'invention, les moyens de redressement de tension comprennent au moins une diode à faible perte (D1 à D6) du type SBR pour « Super Barrier Rectifier » en terminologie anglaise. Selon une forme de réalisation particulière, au moins

[Suite sur la page suivante]

WO 2010/146264 A3

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- 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 :

11 août 2011

une moitié de l'ensemble des diodes de redressement de l'alternateur sont de type SBR et forment un demi-pont de redressement. De préférence cependant, les diodes de type SBR forment l'ensemble du pont de redressement. Une réduction des pertes Joule de l'alternateur peut être obtenue en supprimant au moins un conducteur électrique par encoche du stator, comparativement à un alternateur de puissance comparable équipé de diodes de type PN.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/051015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H02K11/04 H02K19/16
 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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | DE 42 25 359 C1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 31 March 1994 (1994-03-31) | 1-3,9 |
| Y | the whole document | 5-8 |
| X | DE 100 42 526 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 2 August 2001 (2001-08-02) | 1-4 |
| Y | EP 1 296 439 A2 (DELPHI TECH INC [US]) 26 March 2003 (2003-03-26) | 5,6 |
| Y | WO 2007/077237 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WOLF GERT [DE]) 12 July 2007 (2007-07-12) | 7,8 |



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 document 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

15 June 2011

Date of mailing of the international search report

27/06/2011

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

Le Guay, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/051015

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|-------------------------------|
| DE 4225359 | C1 | 31-03-1994 | NONE |
| ----- | | | |
| DE 10042526 | A1 | 02-08-2001 | NONE |
| ----- | | | |
| EP 1296439 | A2 | 26-03-2003 | US 2003057789 A1 27-03-2003 |
| ----- | | | |
| WO 2007077237 | A1 | 12-07-2007 | DE 102005063271 A1 19-07-2007 |
| | | | EP 1969697 A1 17-09-2008 |
| | | | JP 2009522991 T 11-06-2009 |
| | | | US 2009121575 A1 14-05-2009 |
| ----- | | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/051015

| A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02K11/04 H02K19/16 ADD. | | |
|--|---|-------------------------------|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB | | |
| B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE | | |
| Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) 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) EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| X | DE 42 25 359 C1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 31 mars 1994 (1994-03-31) | 1-3,9 |
| Y | le document en entier | 5-8 |
| X | DE 100 42 526 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 2 août 2001 (2001-08-02) | 1-4 |
| Y | le document en entier | |
| Y | EP 1 296 439 A2 (DELPHI TECH INC [US]) 26 mars 2003 (2003-03-26) | 5,6 |
| Y | figure 16 | |
| Y | WO 2007/077237 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WOLF GERT [DE]) 12 juillet 2007 (2007-07-12) | 7,8 |
| | figure 4 | |
| <input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe | | |
| * Catégories spéciales de documents cités: | | |
| "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "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) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée | "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 "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 "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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets | |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 15 juin 2011 | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 27/06/2011 | |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | Fonctionnaire autorisé Le Guay, Philippe | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/051015

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|--|
| DE 4225359 | C1 | 31-03-1994 | AUCUN |
| DE 10042526 | A1 | 02-08-2001 | AUCUN |
| EP 1296439 | A2 | 26-03-2003 | US 2003057789 A1 27-03-2003 |
| WO 2007077237 | A1 | 12-07-2007 | DE 102005063271 A1 19-07-2007 EP 1969697 A1 17-09-2008 JP 2009522991 T 11-06-2009 US 2009121575 A1 14-05-2009 |