

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2021/219962 A3**

(43) Date de la publication internationale  
04 novembre 2021 (04.11.2021)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

G01R 15/20 (2006.01) G01R 31/34 (2020.01)  
H01R 39/38 (2006.01) H02K 11/27 (2016.01)  
H02K 5/14 (2006.01)

(72) Inventeurs : RAMLALL, Radjy ; 8 rue du Capitaine Michel, 59290 Wasquehal (FR). WHITE, Benoit ; 180 Manchester road, River Edge, New Jersey 07661 (US).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2021/050740

(22) Date de dépôt international :

29 avril 2021 (29.04.2021)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2004293 30 avril 2020 (30.04.2020) FR

(71) Déposant : MERSEN FRANCE AMIENS SAS [FR/FR]  
; 10, avenue Roger Dumoulin, 80080 AMIENS (FR).

(74) Mandataire : LARGEAU, Béatrice et al. ; c/o FEDIT-LORIOT, 38, Avenue Hoche, 75008 PARIS (FR).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,

(54) Title: CURRENT SENSOR DEVICE AND METHOD FOR ASSEMBLING SUCH A DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF CAPTEUR DE COURANT ET PROCÉDÉ D'ASSEMBLAGE D'UN TEL DISPOSITIF

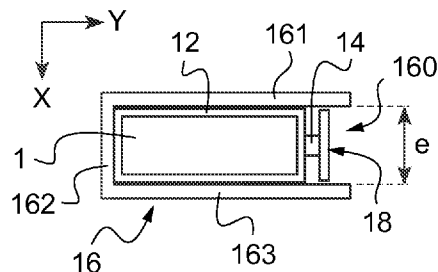


Fig.3

(57) Abstract: The invention relates to a current sensor device for monitoring the current flowing through a brush, comprising: - a brush holder (12) extending in a longitudinal direction and defining a through-housing intended to accommodate a brush such that one end of the brush which is intended to brush against a rotating movable surface protrudes from the brush holder; a Hall effect sensor (14) arranged to detect a magnetic field; - a concentrator (16) for concentrating the magnetic fields in a concentrated magnetic field zone and for protecting the zone from external magnetic fields, in which: - the concentrator (16) is mounted on the brush holder (12) so as to surround at least part of the housing of the brush holder; - the Hall effect sensor is mounted on the brush holder (12) at a position located inside the concentrated magnetic field zone.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de capteur de courant pour surveiller le courant traversant un balai comprenant : - un support de balai (12) s'étendant suivant une direction longitudinale et définissant un logement traversant destiné à recevoir un balai de sorte qu'une extrémité du balai destinée à frotter contre une surface mobile tournante fasse saillie du support de balai, - un capteur à effet Hall (14) conformé pour détecter un champ magnétique, - un concentrateur (16) pour concentrer les champs magnétiques dans une zone de champ magnétique concentré et pour protéger cette zone des champs magnétiques externes, dans lequel, - le concentrateur (16) est monté sur le support de balai (12) de manière à entourer au moins une partie du logement du support de balai, - le capteur à effet Hall est monté sur le support de balai (12) à une position située à l'intérieur de la zone de champ magnétique concentré.



WO 2021/219962 A3

KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**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:**

30 décembre 2021 (30.12.2021)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/FR2021/050740**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>G01R 15/20</b> (2006.01)i; <b>H01R 39/38</b> (2006.01)i; <b>H02K 5/14</b> (2006.01)i; <b>G01R 31/34</b> (2020.01)i; <b>H02K 11/27</b> (2016.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01R; H02K; H01R		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102169136 B (MA MINGYUAN) 10 July 2013 (2013-07-10) claim 1; figure 2	1-16
A	US 2014346931 A1 (FISH WILLIAM EARL [US] ET AL) 27 November 2014 (2014-11-27) paragraph [0014]	1-16
A	RU 2157033 C1 (OOO NPF EHLISA) 27 September 2000 (2000-09-27) the whole document	1-16
A	CN 107861062 B (CHONGQING QINZHI TECH CO LTD) 22 October 2019 (2019-10-22) the whole document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>08 October 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 October 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Dogueri, Ali Kerem</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/FR2021/050740**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	102169136	B	10 July 2013	NONE	
US	2014346931	A1	27 November 2014	EP 2642642 A2	25 September 2013
				KR 20130108166 A	02 October 2013
				RU 2013112152 A	27 September 2014
				US 2013249355 A1	26 September 2013
				US 2014346931 A1	27 November 2014
RU	2157033	C1	27 September 2000	NONE	
CN	107861062	B	22 October 2019	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2021/050740

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. G01R15/20      H01R39/38      H02K5/14      G01R31/34      H02K11/27 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> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G01R H02K H01R		
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, 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
A	CN 102 169 136 B (MA MINGYUAN) 10 juillet 2013 (2013-07-10) revendication 1; figure 2 -----	1-16
A	US 2014/346931 A1 (FISH WILLIAM EARL [US] ET AL) 27 novembre 2014 (2014-11-27) alinéa [0014] -----	1-16
A	RU 2 157 033 C1 (000 NPF EHLISA) 27 septembre 2000 (2000-09-27) le document en entier -----	1-16
A	CN 107 861 062 B (CHONGQING QINZHI TECH CO LTD) 22 octobre 2019 (2019-10-22) le document en entier -----	1-16
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</span>		
* 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  <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">8 octobre 2021</p>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">26/10/2021</p>	
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  <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Dogueri, Ali Kerem</p>	

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2021/050740

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 102169136	B	10-07-2013	AUCUN	
-----				
US 2014346931	A1	27-11-2014	EP 2642642 A2	25-09-2013
			KR 20130108166 A	02-10-2013
			RU 2013112152 A	27-09-2014
			US 2013249355 A1	26-09-2013
			US 2014346931 A1	27-11-2014
-----				
RU 2157033	C1	27-09-2000	AUCUN	
-----				
CN 107861062	B	22-10-2019	AUCUN	
-----				