

(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
19 mars 2009 (19.03.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/034440 A3

- (51) Classification internationale des brevets :
G01R 15/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2008/002332
- (22) Date de dépôt international :
9 septembre 2008 (09.09.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
07/06309 10 septembre 2007 (10.09.2007) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SO-COMEC S.A. [FR/FR]; 1, rue de Westhouse, F-67230 Benfeld (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : KERN, Christian [FR/FR]; 29 rue Pierre Pflimlin, F-68240 Sigolsheim (FR).
- (74) Mandataire : NITHARDT, Roland; Cabinet Nithardt et Associes S.A., B.P. 1445, F-68071 Mulhouse Cedex (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR MEASURING THE INTENSITY OF AN ELECTRIC CURRENT AND ELECTRIC APPLIANCE INCLUDING SUCH DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE MESURE DE L'INTENSITE D'UN COURANT ELECTRIQUE ET APPAREIL ELECTRIQUE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF

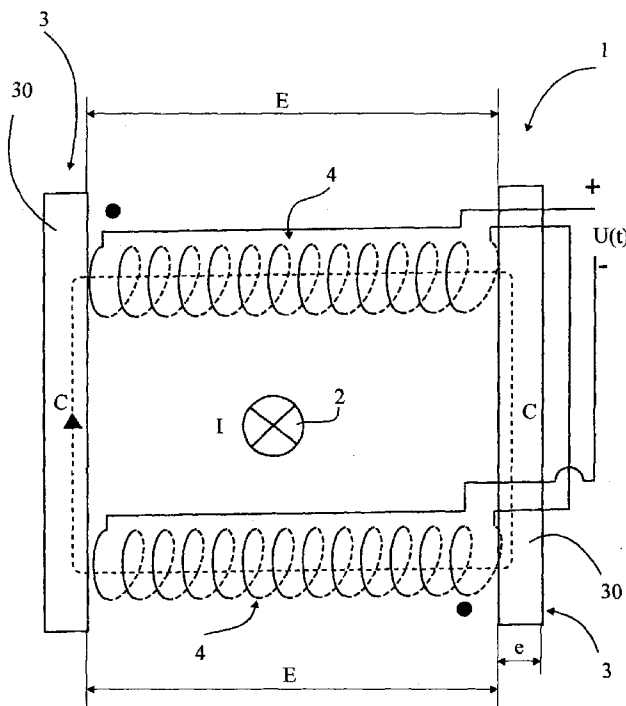


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device for measuring the intensity of an electric current, that has a simple and economical design and offers a high measurement dynamic compatible with combined measurement, protection and energy metering applications, that is particularly insensitive to parasitic fields and to the position of the electric conductor to be measured, and that can be opened for facilitating the placement thereof. The measuring device (1) defines about a conductor (2) a closed path (C) for the circulation of the lines of magnetic field induced by said current to be measured, the path being formed by two plates (30) having a high magnetic permeability separated by two large air gaps (E) closed by two identical and opposed electric coils (4) connected in series for supplying a voltage proportional to the derivative of the intensity (I) of the current to be measured. This measurement device (1) has reduced overall dimensions and is compact so that it can be easily integrated into any type of electric appliance.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de mesure de l'intensité d'un courant, de conception simple et économique, offrant une grande dynamique de mesure compatible avec des applications combinées de mesure, de protection et de comptage d'énergie, étant particulièrement insensible aux champs parasites et à la position du conducteur électrique à mesurer, et pouvant s'ouvrir afin de faciliter sa mise en place. Le dispositif

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/034440 A3



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

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

22 mai 2009

de mesure (1) délimite autour d'un conducteur (2), un chemin (C) fermé pour la circulation des lignes de champ magnétique induit par ledit courant à mesurer, ce chemin étant formé de deux plaques (30) à forte perméabilité magnétique, séparées par deux entrefers (E) larges fermés par deux bobines électriques (4), identiques, opposées et raccordées en série pour délivrer une tension proportionnelle à la dérivée de l'intensité (I) du courant à mesurer. Ce dispositif de mesure (1) permet d'avoir un encombrement réduit et compact pour s'intégrer facilement dans tout type d'appareils électriques.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2008/002332

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01R15/18

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)
G01R

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, 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 196 06 445 A1 (LEM LIAISONS ELECTRON MEC [CH]) 29 August 1996 (1996-08-29) abstract; figure 1	1-17
X	EP 1 074 846 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SA [FR] SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 7 February 2001 (2001-02-07) abstract; figure 4	1-17
A	EP 0 438 616 A (SIEMENS AG [DE]) 31 July 1991 (1991-07-31) the whole document	1-17
A	EP 1 450 176 A (LEM LIAISONS ELECTRON MEC [CH]) 25 August 2004 (2004-08-25) the whole document	1-17
	-/--	

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

31 mars 2009

Date of mailing of the international search report

06/04/2009

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

Dogueri, Kerem

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/IB2008/002332

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/106506 A (VACUUMSCHMELZE GMBH & CO KG [DE]; PREUSSE NORBERT [DE]) 10 November 2005 (2005-11-10) abstract; figure 4 -----	1-17
A	EP 0 519 804 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]) 23 December 1992 (1992-12-23) abstract; figure 1 -----	1-17
A	US 5 453 681 A (BERKCAN ERTUGRUL [US] ET AL) 26 September 1995 (1995-09-26) figures 4,5 -----	1-17
A	US 4 980 794 A (ENGEL JOSEPH C [US]) 25 December 1990 (1990-12-25) abstract -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2008/002332

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19606445	A1	29-08-1996	CH 690464 A5 US 5617019 A	15-09-2000 01-04-1997
EP 1074846	A	07-02-2001	BR 0003358 A CN 1283795 A DE 60033344 T2 MX PA00007519 A US 6441605 B1 ZA 200003827 A	13-03-2001 14-02-2001 19-07-2007 16-12-2005 27-08-2002 06-03-2001
EP 0438616	A	31-07-1991	AT 104774 T CA 2034636 A1 DE 59005455 D1 DK 0438616 T3 ES 2051393 T3 FI 910009 A US 5177433 A	15-05-1994 24-07-1991 26-05-1994 29-08-1994 16-06-1994 24-07-1991 05-01-1993
EP 1450176	A	25-08-2004	CN 1751247 A WO 2004074860 A1 JP 2006518850 T US 2006226826 A1	22-03-2006 02-09-2004 17-08-2006 12-10-2006
WO 2005106506	A	10-11-2005	DE 102004021495 A1 EP 1754069 A1 US 2007252577 A1	24-11-2005 21-02-2007 01-11-2007
EP 0519804	A	23-12-1992	FR 2678069 A1 JP 5196652 A US 5296802 A	24-12-1992 06-08-1993 22-03-1994
US 5453681	A	26-09-1995	NONE	
US 4980794	A	25-12-1990	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2008/002332

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. GOIR15/18		
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) GOIR		
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		
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 196 06 445 A1 (LEM LIAISONS ELECTRON MEC [CH]) 29 août 1996 (1996-08-29) abrégé; figure 1	1-17
X	EP 1 074 846 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SA [FR] SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 7 février 2001 (2001-02-07) abrégé; figure 4	1-17
A	EP 0 438 616 A (SIEMENS AG [DE]) 31 juillet 1991 (1991-07-31) le document en entier	1-17
A	EP 1 450 176 A (LEM LIAISONS ELECTRON MEC [CH]) 25 août 2004 (2004-08-25) le document en entier	1-17
	-/--	
<input checked="" 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 31 mars 2009		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/04/2009
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 Dogueri, Kerem

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2008/002332

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2005/106506 A (VACUUMSCHMELZE GMBH & CO KG [DE]; PREUSSE NORBERT [DE]) 10 novembre 2005 (2005-11-10) abrégé; figure 4 -----	1-17
A	EP 0 519 804 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]) 23 décembre 1992 (1992-12-23) abrégé; figure 1 -----	1-17
A	US 5 453 681 A (BERKCAN ERTUGRUL [US] ET AL) 26 septembre 1995 (1995-09-26) figures 4,5 -----	1-17
A	US 4 980 794 A (ENGEL JOSEPH C [US]) 25 décembre 1990 (1990-12-25) abrégé -----	1-17

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2008/002332

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 19606445	A1	29-08-1996	CH	690464 A5	15-09-2000
			US	5617019 A	01-04-1997
EP 1074846	A	07-02-2001	BR	0003358 A	13-03-2001
			CN	1283795 A	14-02-2001
			DE	60033344 T2	19-07-2007
			MX	PA00007519 A	16-12-2005
			US	6441605 B1	27-08-2002
			ZA	200003827 A	06-03-2001
EP 0438616	A	31-07-1991	AT	104774 T	15-05-1994
			CA	2034636 A1	24-07-1991
			DE	59005455 D1	26-05-1994
			DK	0438616 T3	29-08-1994
			ES	2051393 T3	16-06-1994
			FI	910009 A	24-07-1991
			US	5177433 A	05-01-1993
EP 1450176	A	25-08-2004	CN	1751247 A	22-03-2006
			WO	2004074860 A1	02-09-2004
			JP	2006518850 T	17-08-2006
			US	2006226826 A1	12-10-2006
WO 2005106506	A	10-11-2005	DE	102004021495 A1	24-11-2005
			EP	1754069 A1	21-02-2007
			US	2007252577 A1	01-11-2007
EP 0519804	A	23-12-1992	FR	2678069 A1	24-12-1992
			JP	5196652 A	06-08-1993
			US	5296802 A	22-03-1994
US 5453681	A	26-09-1995	AUCUN		
US 4980794	A	25-12-1990	AUCUN		