

(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
18 novembre 2010 (18.11.2010)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/130918 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01G 9/155 (2006.01)

JAROSZ, Antoine [FR/FR]; 82 avenue Marceau,
F-92400 Courbevoie (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/050838

(74) Mandataire : VIGAND, Régis; PEUGEOT CITROËN
AUTOMOBILES SA, Propriété Industrielle - LG081, 18
rue des Fauvelles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).

(22) Date de dépôt international :
3 mai 2010 (03.05.2010)

(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 :
0953219 15 mai 2009 (15.05.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA [FR/FR];
Route de Gisy, F-78140 Vélizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MOEZ,
Charlotte [FR/FR]; 71 route du pavé blanc, F-92140
Clamart (FR). LANCELLE-BELTRAN, Emmanuelle
[FR/FR]; 1 allée Paul Eluard, F-92220 Bagneux (FR).

(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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PORTABLE ELECTRIC DEVICE FOR QUICKLY DISCHARGING SUPERCAPACITORS

(54) Titre : DISPOSITIF ÉLECTRIQUE PORTATIF POUR LA DÉCHARGE RAPIDE DE SUPER-CONDENSATEURS

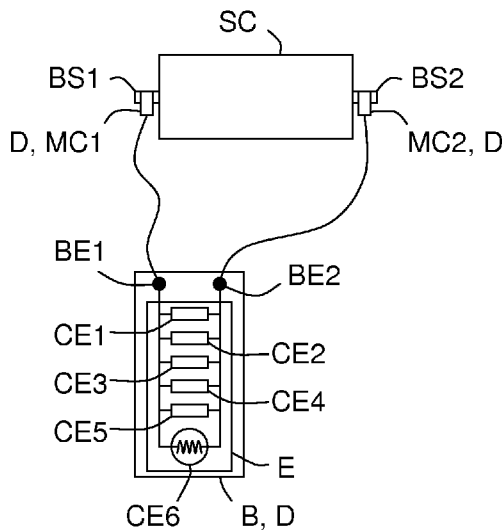


FIG.2

(57) Abstract : The invention relates to a portable electric device (D) including i) a portable housing (B) comprising at least one electric assembly (E) capable of consuming, in a predetermined time interval, an amount of energy at least equal to the maximum amount of energy that can be stored in a supercapacitor (SC) and that is able to be at the terminals thereof on the basis of the capacitance and maximum voltage thereof, and ii) two connection means (MC1, MC2) connected to the terminals of the assembly (E) and capable of being temporarily connected to the terminals of the supercapacitor (SC) in order to discharge the latter by the energy consumption of said assembly (E).

(57) Abrégé : Un dispositif électrique portable (D) comprend i) un boîtier portable (B) comportant au moins un ensemble électrique (E) propre à consommer, dans un intervalle de temps prédéfini, une quantité d'énergie au moins égale à la quantité d'énergie maximale pouvant être stockée dans un super-condensateur (SC) et fonction de sa capacité et de la tension maximale pouvant être présente à ses bornes, et ii) deux moyens de connexion (MC1, MC2) connectés aux bornes de l'ensemble (E) et propres à être connectés temporairement aux bornes du super-condensateur (SC) en vue de sa décharge par consommation d'énergie par ledit ensemble (E).

WO 2010/130918 A1



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).

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

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

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

DISPOSITIF ÉLECTRIQUE PORTATIF POUR LA DÉCHARGE RAPIDE DE SUPER-CONDENSATEURS

5 L'invention concerne les super-condensateurs (ou « ultra-capacités ») qui équipent certains systèmes, comme par exemple et non limitativement des véhicules (éventuellement de type automobile), et plus précisément la décharge de tels super-condensateurs.

10 On entend ici par « super-condensateur » un élément éventuellement modulaire comportant une ou plusieurs cellules définissant chacune une ultra-capacité.

Comme le sait l'homme de l'art, dans certains domaines techniques on utilise des super-condensateurs (ou ultra-capacités) pour stocker de l'énergie électrique en vue de la restituer lorsque cela s'avère nécessaire.
15 C'est par exemple le cas dans le domaine de l'automobile où des super-condensateurs servent, par exemple, à fournir de la puissance électrique à des dispositifs de maintien en tension ou à des dispositifs assurant une fonction de contrôle d'arrêt et de redémarrage du moteur (ou « stop and start »).

20 Afin d'éviter qu'un court-circuit ne se produise en raison de l'état de charge d'un super-condensateur, ou afin de limiter l'effet du vieillissement d'un super-condensateur, notamment pendant le transport, il est avantageux de procéder à la décharge de ce dernier. Pour ce faire, on prévoit dans le circuit électrique dont fait partie ce super-condensateur un dispositif de
25 décharge interne (et donc fixe) qui est mis en marche automatiquement en cas de besoin. Un tel dispositif est notamment décrit dans les documents brevet FR 2760911 et US 2006/176028.

On comprendra que lorsque ce dispositif de décharge interne et/ou sa connexion au réseau 12V est/sont endommagé(e)(s), ledit dispositif n'est plus
30 en mesure de décharger ce super-condensateur, ce qui peut s'avérer (très) dangereux en cas d'accident, mais également sur une chaîne de montage ou dans un garage.

L'invention a donc pour but de proposer un dispositif électrique portatif (ou portable) facile d'emploi et permettant de décharger rapidement des super-condensateurs (modulaires ou à une seule cellule) en n'importe quel endroit, y compris dans un environnement dangereux en terme de sécurité électrique.

Elle propose plus précisément à cet effet un dispositif électrique portatif comprenant :

- un boîtier portatif comportant au moins un ensemble électrique propre à consommer, dans un intervalle de temps prédéfini, une quantité d'énergie au moins égale à la quantité d'énergie maximale pouvant être stockée dans un super-condensateur et fonction de sa capacité et de la tension maximale pouvant être présente à ses bornes, et
- deux moyens de connexion connectés aux bornes de l'ensemble et propres à être connectés temporairement aux bornes du super-condensateur en vue de sa décharge par consommation d'énergie par l'ensemble.

Le but de l'invention est de pouvoir décharger rapidement un supercondensateur pour des raisons de sécurité, il s'agit donc de décharger la majeure partie de son charge, préférentiellement au moins 90%, avantageusement au moins 98% ou 99%, et ce, dans un temps raisonnablement court, préférentiellement moins de 10 minutes ou en moins de 5 minutes, avantageusement moins de 2minutes ou moins de 1 minute. Cette décharge s'effectue préférentiellement en une seule phase.

De préférence, l'ensemble électrique ne comprend que des éléments passifs, notamment pas d'éléments capables de fournir de l'énergie, avantageusement que des éléments résistifs ou essentiellement résistifs. La décharge sera purement passive, avantageusement une simple décharge dans un ensemble électrique se comportant comme une simple résistance. Une décharge purement passive présente l'intérêt d'une part d'assurer effectivement une décharge complète ou quasi-complète et d'autre part d'empêcher une recharge du supercondensateur en polarité inversée, ce qui pourrait poser des problèmes de sécurité.

La résistance totale de l'ensemble électrique contenu dans le boîtier

portatif est relativement faible pour permettre une décharge dans un temps raisonnablement court, préférentiellement inférieure à 1 ohm, avantageusement inférieure à 0.1 ohm ou 0.2 ohm. De préférence, l'ensemble électrique comprend plusieurs composants électriques en parallèle, dont les résistances sont comparables, c'est-à-dire qu'elles ne varient pas de plus du simple au double entre elles. Un ou plusieurs de ces composants électriques assurant la décharge et disposés en parallèle l'un de l'autre, peuvent être en série avec un élément de résistance différente, comme par exemple une lampe témoin.

De préférence, l'ensemble électrique ne comprend que des résistances et des lampes, avantageusement que des résistances en parallèle et une lampe.

L'invention concerne également un procédé de décharge d'un supercondensateur par un dispositif électrique portatif selon l'invention. Cette décharge est avantageusement effectuée avant une étape de transport d'un véhicule intégrant au moins un supercondensateur qui a donc été électriquement déchargé préalablement au transport du véhicule, soit après avoir été démonté du véhicule, soit en restant monté sur le véhicule.

Le dispositif selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- chaque ensemble électrique peut comprendre au moins deux composants électriques propres à consommer de l'énergie et montés en série et/ou en parallèle (ou dérivation) ;
 - les composants électriques peuvent être choisis parmi (au moins) des résistances, des lampes, des moteurs électriques, des alarmes sonores électriques (ou « buzzers ») et des câbles (ou barres) métalliques de forte section ;
 - certaines résistances peuvent être de type variable ;
 - un ensemble peut comprendre au moins une lampe et au moins une résistance montées en parallèle ;
 - l'un au moins des composants électriques peut servir de témoin de niveau de décharge ;

- les moyens de connexion peuvent comprendre des pinces de type crocodile, éventuellement interchangeables ;
- il peut comprendre au moins deux ensembles électriques montés en série et/ou en parallèle.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, dans une vue du dessus, un exemple de réalisation de dispositif électrique portable selon l'invention,
- 10 - la figure 2 illustre schématiquement et fonctionnellement, dans une vue du dessus, un premier exemple de réalisation de dispositif électrique portable selon l'invention, sans son capot et connecté à un super-condensateur, et
- la figure 3 illustre schématiquement et fonctionnellement, dans une vue du dessus, un second exemple de réalisation de dispositif électrique portable
15 selon l'invention, sans son capot et connecté à un super-condensateur.

Les dessins annexés pourront non seulement servir à compléter l'invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention a pour but d'offrir un dispositif électrique portable (ou portable) (D) destiné à décharger rapidement des super-condensateurs (SC)
20 (à une ou plusieurs cellules) qui sont implantés dans un système ou qui ont été retirés (démontés) d'un système.

Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que les super-condensateurs (SC) sont implantés dans un système tel qu'un véhicule automobile (comme par exemple une voiture). Par exemple un super-
25 condensateur (SC) peut fournir (ou a fourni) de la puissance électrique à un dispositif de maintien en tension ou à un dispositif assurant une fonction de contrôle d'arrêt et de redémarrage du moteur ou encore. Mais, l'invention n'est pas limitée à ce type de système. Elle concerne en effet tout type de système muni d'un circuit électrique comportant au moins un super-
30 condensateur. Ainsi, un super-condensateur peut récupérer de l'énergie électrique lors des freinages afin de la stocker et de la restituer ensuite lors de phases dites « de boost ».

On a schématiquement représenté sur la figure 1 un exemple de réalisation de dispositif (électrique portatif) D. Comme illustré, un tel dispositif D comprend un boîtier portatif B et deux moyens de connexion MC_j (j = 1 ou 2).

5 Comme illustré sur les figures 2 et 3, les deux moyens de connexion MC_j sont destinés à être respectivement connectés temporairement aux deux bornes BS_j d'un super-condensateur SC afin que ce dernier puisse être déchargé par le boîtier (portatif) B. A cet effet ils (MC_j) peuvent par exemple comprendre des extrémités libres (opposées au boîtier B) équipées chacune
10 d'une pince de type crocodile. De préférence, ces pinces crocodiles sont interchangeables afin de pouvoir être remplacées facilement en cas d'usure ou de dommage ou en cas de besoin de connecteurs d'un autre type. Ces connecteurs sont de préférence agencés de manière à supporter au moins 10 A en continu.

15 Le boîtier portatif B comporte au moins un ensemble électrique E qui, d'une part, comprend deux bornes BE_j auxquelles sont connectées respectivement les deux moyens de connexion MC_j, et d'autre part, est propre à consommer, dans un intervalle de temps prédéfini, une quantité d'énergie qui est au moins égale à la quantité d'énergie maximale qui peut être stockée
20 dans un super-condensateur SC. Cette quantité d'énergie maximale est fonction de la capacité de ce super-condensateur SC et de la tension maximale qui peut être présente à ses bornes.

On comprendra qu'une fois que les deux moyens de connexion MC_j sont connectés aux deux bornes BS_j d'un super-condensateur SC, l'ensemble
25 E peut, du fait que ses bornes BE_j sont respectivement connectées auxdits moyens de connexion MC_j, consommer l'énergie électrique qui est stockée dans ce super-condensateur SC, et ainsi le décharger.

Un ensemble (électrique) E peut par exemple comprendre au moins deux composants électriques (ou électroniques) CE_i propres à consommer de
30 l'énergie et montés en série et/ou en parallèle.

Ces composants électriques CE_i peuvent par exemple être choisis parmi des résistances, des lampes, des moteurs électriques, des alarmes sonores électriques (ou « buzzers ») et des câbles (ou barres) métalliques de

forte section, et plus généralement tout type de composant capable de consommer de l'énergie électrique en la dissipant, par exemple par convection naturelle ou par ventilation, et/ou en la transformant en une énergie d'un autre type, comme par exemple des radiations (lumineuses
5 (lampe) ou autres) ou une énergie mécanique.

On notera que si l'ensemble E comprend au moins une résistance CE_i, celle-ci peut être éventuellement de type variable afin de permettre l'adaptation de l'ensemble E au super-condensateur SC à décharger.

A titre d'exemple non limitatif, un ensemble E peut comprendre au
10 moins une lampe CE_i et au moins une résistance CE_i montées en parallèle. C'est notamment le cas de l'exemple de réalisation illustré sur la figure 2. Plus précisément, dans cet exemple non limitatif, l'ensemble E comprend cinq résistances CE₁ à CE₅ et une lampe CE₆ montées en parallèle. Par exemple, les résistances CE₁ à CE₅ sont montées sur un dissipateur
15 thermique (par exemple en aluminium) chargé de capter la chaleur qu'elles dégagent et de la dissiper. Par ailleurs, chaque résistance CE_i peut par exemple posséder une très petite résistance (typiquement égale à environ 0,1 Ω) et dissiper 50 W, et la lampe CE₆ peut être une ampoule de 3,7 V ou 4,5 V montée sur une douille support. Les résistances CE₁ à CE₅ et la lampe CE₆
20 peuvent par exemple être reliées en parallèle au moyen de plusieurs fils de cuivre monobrin rigides, de section 1,5 mm² et soudés par paires, et les moyens de connexion MC_j peuvent comporter des câbles souples en cuivre multibrins, de classe III et de section 4 mm².

Ce type d'ensemble E est par exemple adapté à la dissipation d'une
25 quantité d'énergie maximale égale à environ 9000 Joules dans un intervalle de temps d'environ deux minutes.

Dans la variante de réalisation non limitative illustrée sur la figure 3, l'ensemble E comprend trois lampes CE₁ à CE₃. Par exemple, chaque la
lampe CE_i (i = 1 à 3) est une ampoule 12 V de type H4 dissipant 60 W et
30 montée sur une douille support.

On notera que l'une au moins des lampes CE_i (ou au moins un autre composant électrique, comme par exemple un buzzer) peut éventuellement servir de témoin de niveau de décharge. On comprendra en effet que tant que

la tension aux bornes d'une lampe demeure supérieure à un seuil (fonction du type de cette lampe, par exemple égal à 0,5 V), la lumière qu'elle émet demeure visible. De même, tant que la tension aux bornes d'un moyen d'alarme demeure supérieure à un seuil (fonction du type de ce moyen d'alarme), il peut émettre une alarme sonore audible. Par conséquent, lorsque l'on s'aperçoit que la lampe (ou le moyen d'alarme) n'émet plus de lumière visible (ou d'alarme sonore audible), on en déduit que la décharge du super-condensateur SC est terminée.

On notera également, comme illustré non limitativement sur la figure 1, que lorsque l'un des composants électriques CE_i de l'ensemble E est une lampe qui sert de témoin de niveau de décharge, il est avantageux que le boîtier B possède un capot CB muni d'une fenêtre F située devant cette lampe et définie par une simple ouverture ou bien par un matériau transparent. Cela permet en effet au technicien qui supervise la décharge de visualiser la lumière qui est émise par cette lampe.

On notera également qu'un boîtier B peut éventuellement comporter plusieurs (au moins deux) ensembles E, différents ou identiques, montés en parallèle et/ou en série, afin d'être adapté à la décharge d'un super-condensateur SC disposant d'une quantité d'énergie électrique maximale qui est supérieure à celle que peut consommer dans un intervalle de temps prédéfini un unique ensemble E. On entend ici par « ensembles différents » des ensembles pouvant consommer des quantités d'énergie électrique différentes dans un même intervalle de temps prédéfini.

L'invention présente plusieurs avantages, parmi lesquels :

- elle offre un dispositif portatif D très facile d'emploi, puisqu'il suffit de le connecter aux bornes d'un super-condensateur,
- elle offre un dispositif portatif D très facile à manipuler et donc pouvant être transporté à la main en n'importe quel endroit, y compris dans un endroit situé dans un environnement dangereux en terme de sécurité électrique,
- elle permet de décharger rapidement des super-condensateurs, typiquement entre une minute et quelques minutes,
- elle n'induit pas de projection d'étincelles ou de formation d'arcs électriques ou encore d'élévation importante de température, et donc elle ne risque

pas d'entraîner une électrocution ou une brûlure.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de dispositif électrique portatif décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif électrique portatif (D), caractérisé en ce qu'il comprend i)
5 un boîtier portatif (B) comportant au moins un ensemble électrique (E) propre
à consommer, dans un intervalle de temps prédéfini, une quantité d'énergie
au moins égale à la quantité d'énergie maximale pouvant être stockée dans
un super-condensateur (SC) et fonction de sa capacité et de la tension
maximale pouvant être présente à ses bornes, et ii) deux moyens de
10 connexion (MCj) connectés aux bornes dudit ensemble (E) et propres à être
connectés temporairement aux bornes dudit super-condensateur (SC) en vue
de sa décharge par consommation d'énergie par ledit ensemble (E).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit
ensemble électrique (E) comprend au moins deux composants électriques
15 (CEi) propres à consommer de l'énergie et montés en série et/ou en parallèle.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits
composants électriques (CEi) sont choisis dans un groupe comprenant au
moins des résistances, des lampes, des moteurs électriques, des alarmes
sonores électriques et des câbles métalliques de forte section.

20 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que certaines
desdites résistances sont de type variable.

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce
que ledit ensemble (E) comprend au moins une lampe (CEi) et au moins une
résistance (CEi) montées en parallèle.

25 6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que
l'un au moins desdits composants électriques sert de témoin de niveau de
décharge.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que
lesdits moyens de connexion (MCj) comprennent des pinces de type
30 crocodile.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites
pinces (MCj) sont interchangeables.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux ensembles électriques (E) montés en série et/ou en parallèle.

5 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble électrique est purement passif.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'ensemble électrique comprend plusieurs résistances en parallèle.

10 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'ensemble électrique comprend plusieurs résistances en parallèle dont les valeurs de résistance varient moins que du simple au double.

13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que l'ensemble électrique ne comprend rien d'autre que des résistances et des lampes.

15 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la résistance totale de l'ensemble électrique est inférieure à 1 ohm.

15 15. Utilisation du dispositif électrique portatif (D) selon l'une des revendications précédentes, pour décharger des super-condensateurs (SC) de véhicule.

20 16. Utilisation selon la revendication 15, caractérisée en ce que le supercondensateur est déchargé à au moins 90%, en moins de 10 minutes.

17. Utilisation selon la revendication 16, caractérisée en ce que le supercondensateur est déchargé en une seule phase.

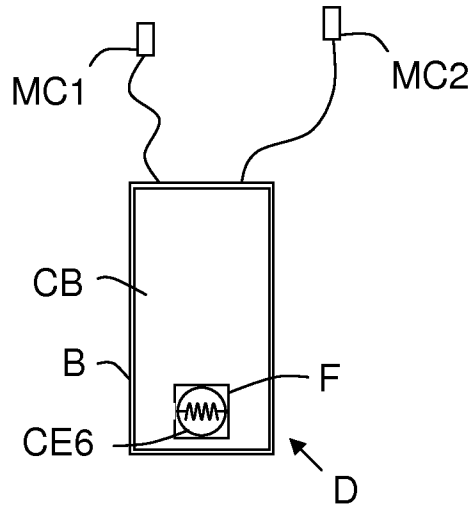


FIG. 1

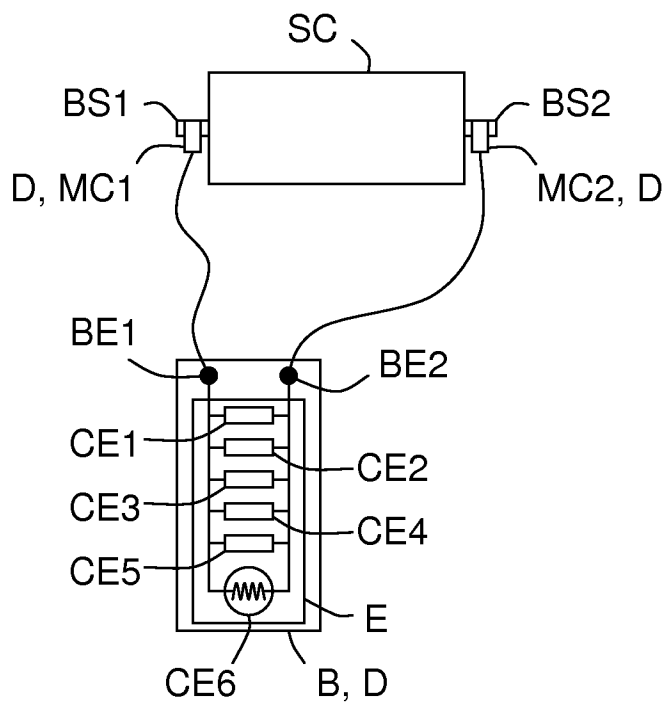


FIG. 2

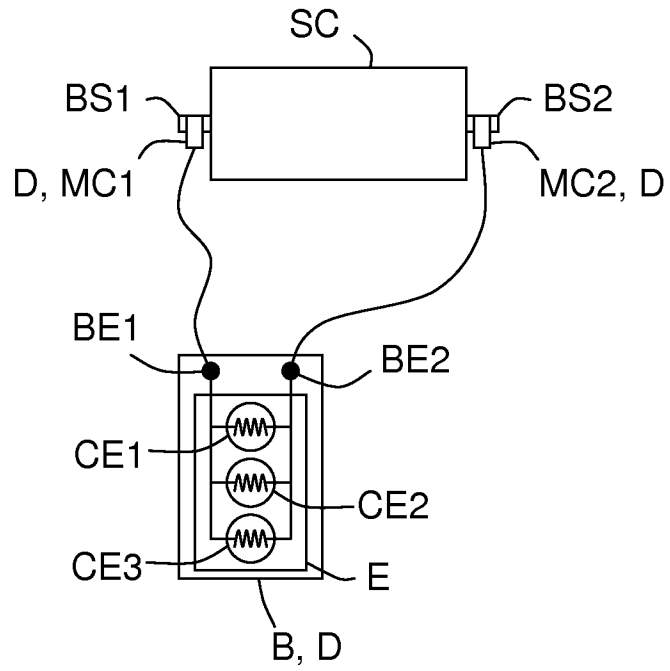


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/050838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01G9/155
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)
H01G

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	EP 0 447 928 A1 (MOTO METER AG [DE]) 25 September 1991 (1991-09-25) column 1 - lines 35-40 column 6 - lines 51-58 column 11 column 12 - lines 47-52; figure 6 figure 4	1-17
X	KAINUO INDUSTRY CO, LTD.: "LED Work light with Cable" 28 April 2008 (2008-04-28), XP002567898 Retrieved from the Internet: URL: http://www.tradekey.com/product_view/id/557409.htm [retrieved on 2010-02-08] 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

11 August 2010

Date of mailing of the international search report

18/08/2010

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

Marannino, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/050838

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 744 433 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 17 January 2007 (2007-01-17) the whole document -----	1-5, 9-12, 14-17
A	EP 1 724 797 A2 (NISSHIN SPINNING [JP]) 22 November 2006 (2006-11-22) paragraph [0006] -----	1-17
A	DE 41 04 098 A1 (DAIKIN IND LTD [JP]) 14 August 1991 (1991-08-14) column 3 - lines 20-64 figure 2 -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2010/050838

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0447928	A1	25-09-1991	AT 125981 T	15-08-1995
			DE 4007883 A1	19-09-1991
			JP 4230879 A	19-08-1992
EP 1744433	A1	17-01-2007	CN 1969438 A	23-05-2007
			WO 2006001192 A1	05-01-2006
			JP 4277905 B2	10-06-2009
			US 2008013256 A1	17-01-2008
EP 1724797	A2	22-11-2006	JP 2006324591 A	30-11-2006
			US 2006262484 A1	23-11-2006
DE 4104098	A1	14-08-1991	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050838

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01G9/155 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) H01G		
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	EP 0 447 928 A1 (MOTO METER AG [DE]) 25 septembre 1991 (1991-09-25) colonne 1 - ligne 35-40 colonne 6 - ligne 51-58 colonne 11 colonne 12 - ligne 47-52; figure 6 figure 4	1-17
X	----- KAINUO INDUSTRY CO, LTD.: "LED Work light with Cable" 28 avril 2008 (2008-04-28), XP002567898 Extrait de l'Internet: URL: http://www.tradekey.com/product_view/id/557409.htm [extrait le 2010-02-08] 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	"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	
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	"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	
"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)	"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	
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	"&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 11 août 2010	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/08/2010	
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 Marannino, M	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050838

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 744 433 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 17 janvier 2007 (2007-01-17) le document en entier -----	1-5, 9-12, 14-17
A	EP 1 724 797 A2 (NISSHIN SPINNING [JP]) 22 novembre 2006 (2006-11-22) alinéa [0006] -----	1-17
A	DE 41 04 098 A1 (DAIKIN IND LTD [JP]) 14 août 1991 (1991-08-14) colonne 3 - ligne 20-64 figure 2 -----	1-17

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050838

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0447928	A1	25-09-1991	AT 125981 T	15-08-1995
			DE 4007883 A1	19-09-1991
			JP 4230879 A	19-08-1992
EP 1744433	A1	17-01-2007	CN 1969438 A	23-05-2007
			WO 2006001192 A1	05-01-2006
			JP 4277905 B2	10-06-2009
			US 2008013256 A1	17-01-2008
EP 1724797	A2	22-11-2006	JP 2006324591 A	30-11-2006
			US 2006262484 A1	23-11-2006
DE 4104098	A1	14-08-1991	AUCUN	