

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2014/141097 A3

(43) Data de Publicação Internacional
18 de Setembro de 2014 (18.09.2014) **WIPO | PCT**

- (51) **Classificação Internacional de Patentes :**
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) **Número do Pedido Internacional :**
PCT/IB2014/059685
- (22) **Data do Depósito Internacional :**
12 de Março de 2014 (12.03.2014)
- (25) **Língua de Depósito Internacional :** Português
- (26) **Língua de Publicação :** Português
- (30) **Dados Relativos à Prioridade :**
106834 12 de Março de 2013 (12.03.2013) PT
- (71) **Requerente :** D2M - ENERGYTRANSIT, UNIPessoal, LDA. [—/PT]; Rua De Salazares, 842, P-4149-002 Porto (PT).
- (72) **Inventores :** LOPES DE SOUSA SILVA, Dâmaso; Rua David Correia da Silva, 425 - 2º Direito, P-4435-200 Porto (PT). CARRETO MARTINS, Luís Filipe; Travessa das Ostras, Lt. 28 - Nº 3, Praia da Barra, P-3830-768 Gafanha Da Nazaré (PT).
- (74) **Mandatário :** VIEIRA PEREIRA FERREIRA, Maria Silvina; Clarke, Modet & Co., Rua Castilho, 50-9º, P-1269-163 Lisboa (PT).
- (81) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de protecção nacional existentes*) : 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.
- (84) **Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de protecção regional existentes*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (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).
- Publicado:**
— com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))

(Continua na página seguinte)

(54) **Title :** MODULAR ELECTRIC STORAGE DEVICE AND CORRESPONDING USES

(54) **Título :** DISPOSITIVO MODULAR DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA ELÉCTRICA E RESPECTIVOS USOS

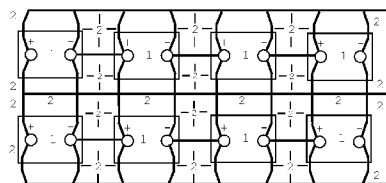
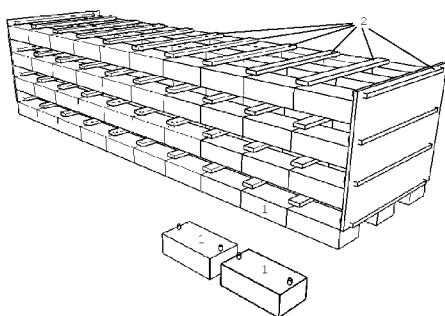


Figura 1

(57) **Abstract :** A high-capacity electric energy storage device (DAEC) uses batteries (1) of electric vehicles (BVE) interconnected by means of power electronics devices (2) that make it possible to connect the individual BVEs to the device with the required configurations. The mechanical structure of the DAEC allows the charged BVEs to be safely transported between the locations where they are charged and those where the electric energy is used. The management and control system (SGC) of the DAEC allows the connection of the BVEs to be implemented with various configurations, thus allowing the BVEs to be connected to any renewable energy source (FER) without requiring external transformation; it also allows the maximum current output to be increased, can configure the BVEs required in parallel, for example to attain sufficient output to charge simultaneously and quickly a plurality of electric vehicles. The DAEC allows the electric energy of renewable energy sources to be conveyed, for example for charging electric vehicles, without requiring the existing power distribution grid.

(57) **Resumo :** Dispositivo de armazenamento de energia eléctrica de grande capacidade (DAEC) utilizando baterias (1) de veículos eléctricos (BVE) interligadas através de dispositivos de electrónica de potência (2), permitindo conectar, nas configurações necessárias, as BVEs singulares no dispositivo. A construção mecânica do DAEC permite transportar em segurança as BVEs carregadas entre os locais do seu carregamento e da utilização da energia

(Continua na página seguinte)



WO 2014/141097 A3



eléctrica. O Sistema de Gestão e Controlo (SGC) do DAEC consegue efectivar as configurações de ligações das BVEs permitindo a sua ligação a qualquer Fonte de Energia Renovável (FER) sem necessidade de transformação externa; também para aumentar o débito de corrente máxima, pode configurar as BVEs necessárias em paralelo, por exemplo para permitir débito suficiente para o carregamento simultâneo de vários veículos eléctricos no modo rápido. O DAEC permite transportar a energia eléctrica de FER, por exemplo para o carregamento de veículos eléctricos sem utilização da rede de distribuição existente.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/059685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60L11/18
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)
B60L

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	WO 2013/007810 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]; DESPESE GHISLAIN [FR]) 17 January 2013 (2013-01-17) figures 13-15 page 4, line 23 - page 4, line 30 page 53, line 7 - page 54, line 3 page 26, line 24 - page 27, line 13; figure 10	1-13
X	US 2012/274140 A1 (GANOR AVRAHAM [IL]) 1 November 2012 (2012-11-01) paragraph [0038]; figures 2,4-8	1,8
A	WO 2011/127251 A2 (UNIV MICHIGAN [US]; KIM HAHNSANG [US]; SHIN KANG G [US]) 13 October 2011 (2011-10-13) figures 2,3	10
	----- -/--	

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 6 February 2015	Date of mailing of the international search report 25/02/2015
--	--

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 Wansing, Ansgar
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/059685

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 24 808 A1 (WOBLEN ALOYS [DE]) 18 December 2003 (2003-12-18) the whole document	1-13
A	FR 2 973 177 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 28 September 2012 (2012-09-28) the whole document	1
A	DE 10 2011 076981 A1 (SB LIMOTIVE CO [KR]; SB LIMOTIVE GERMANY GMBH [DE]) 6 December 2012 (2012-12-06) abstract; figures 1,2	7
A	US 2012/248868 A1 (MOBIN FAHIM USSHIHAB [US] ET AL) 4 October 2012 (2012-10-04) abstract; figure all	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/059685

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2013007810	A1	17-01-2013	CN 103782413 A	07-05-2014
			EP 2735038 A1	28-05-2014
			FR 2977986 A1	18-01-2013
			US 2014287278 A1	25-09-2014
			WO 2013007810 A1	17-01-2013

US 2012274140	A1	01-11-2012	CA 2830320 A1	20-09-2012
			CN 103534859 A	22-01-2014
			EP 2684243 A1	15-01-2014
			JP 2014514899 A	19-06-2014
			KR 20140024325 A	28-02-2014
			US 2012274140 A1	01-11-2012
			WO 2012123815 A1	20-09-2012

WO 2011127251	A2	13-10-2011	EP 2556579 A2	13-02-2013
			JP 2013526242 A	20-06-2013
			US 2010261048 A1	14-10-2010
			WO 2011127251 A2	13-10-2011

DE 10224808	A1	18-12-2003	AR 040440 A1	06-04-2005
			AU 2003254643 A1	22-12-2003
			BR 0311204 A	15-03-2005
			CA 2485406 A1	18-12-2003
			DE 10224808 A1	18-12-2003
			DK 1514336 T3	28-10-2013
			EP 1514336 A1	16-03-2005
			ES 2435766 T3	23-12-2013
			HK 1075975 A1	25-04-2014
			JP 4071767 B2	02-04-2008
			JP 2005533470 A	04-11-2005
			KR 20040107526 A	20-12-2004
			PT 1514336 E	06-11-2013
			US 2006180364 A1	17-08-2006
			WO 03105307 A1	18-12-2003

FR 2973177	A1	28-09-2012	NONE	

DE 102011076981	A1	06-12-2012	CN 103717433 A	09-04-2014
			DE 102011076981 A1	06-12-2012
			EP 2718136 A2	16-04-2014
			WO 2012168133 A2	13-12-2012

US 2012248868	A1	04-10-2012	NONE	

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO
B60L11/18

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

B60L

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
X	WO 2013/007810 AI (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]; DESPESSÉ GHISLAIN [FR]) 17 Janeiro 2013 (2013-01-17) figuras 13-15 página 4, linha 23 - página 4, linha 30 página 53, linha 7 - página 54, linha 3 página 26, linha 24 - página 27, linha 13; figura 10	1-13
X	US 2012/274140 AI (GANOR AVRAHAM [IL]) 1 Novembro 2012 (2012-11-01) parágrafo [0038]; figuras 2,4-8	1,8
A	WO 2011/127251 A2 (UNIV MICHIGAN [US]; KIM HAHNSANG [US]; SHIN KANG G [US]) 13 Outubro 2011 (2011-10-13) figuras 2,3	10

Documentos adicionais estão listados na continuação do Quadro C

Ver o anexo de família da patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

“A” documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.	“T” documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.
“E” depósito ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional.	“X” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.
“L” documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial (como especificado).	“Y” documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.
“O” documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.	“&” documento membro da mesma família de patentes.
“P” documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.	

Data da conclusão da pesquisa internacional

6 February 2015

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

25/02/2015

Nome e endereço da ISA/

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

N° de fax:

Funcionário autorizado

Wansing, Ansgar

N° de telefone:

Categoria*	Citação do documento com indicação de partes relevantes, quando apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
A	DE 102 24 808 AI (WOB BEN ALOYS [DE]) 18 Dezembro 2003 (2003-12-18) todo o documento FR 2 973 177 AI (PEUGEOT CITROEN	1-13
A	AUTOMOBILES SA [FR]) 28 Setembro 2012 (2012-09-28) todo o documento	1
A	DE 10 2011 076981 AI (SB LIMOTIVE CO [KR] ; SB LIMOTIVE GERMANY GMBH [DE]) 6 Dezembro 2012 (2012-12-06) resumo; figuras 1,2	7
A	US 2012/248868 AI (MOBIN FAHIM USSHIHAB [US] ET AL) 4 Outubro 2012 (2012-10-04) resumo; figura toda	1-11

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
 Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº
 PCT/IB2014/059685

WO 2013007810	A1	17-01-2013	CN	103782413 A	07-05-2014
			EP	2735038 A1	28-05-2014
			FR	2977986 A1	18-01-2013
			US	2014287278 A1	25-09-2014
			WO	2013007810 A1	17-01-2013

US 2012274140	A1	01-11-2012	CA	2830320 A1	20-09-2012
			CN	103534859 A	22-01-2014
			EP	2684243 A1	15-01-2014
			JP	2014514899 A	19-06-2014
			KR	20140024325 A	28-02-2014
			US	2012274140 A1	01-11-2012
WO	2012123815 A1	20-09-2012			

WO 2011127251	A2	13-10-2011	EP	2556579 A2	13-02-2013
			JP	2013526242 A	20-06-2013
			US	2010261048 A1	14-10-2010
			WO	2011127251 A2	13-10-2011

DE 10224808	A1	18-12-2003	AR	040440 A1	06-04-2005
			AU	2003254643 A1	22-12-2003
			BR	0311204 A	15-03-2005
			CA	2485406 A1	18-12-2003
			DE	10224808 A1	18-12-2003
			DK	1514336 T3	28-10-2013
			EP	1514336 A1	16-03-2005
			ES	2435766 T3	23-12-2013
			HK	1075975 A1	25-04-2014
			JP	4071767 B2	02-04-2008
			JP	2005533470 A	04-11-2005
			KR	20040107526 A	20-12-2004
			PT	1514336 E	06-11-2013
			US	2006180364 A1	17-08-2006
WO	03105307 A1	18-12-2003			

FR 2973177	A1	28-09-2012	NONE		

DE 102011076981	A1	06-12-2012	CN	103717433 A	09-04-2014
			DE	102011076981 A1	06-12-2012
			EP	2718136 A2	16-04-2014
			WO	2012168133 A2	13-12-2012

US 2012248868	A1	04-10-2012	NONE		
