

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2012 (06.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/163504 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60L 3/00 (2006.01) **B60L 11/18** (2006.01)
B60L 3/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/002239

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2012 (25.05.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 103 118.2 1. Juni 2011 (01.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BLOME, Frank** [DE/DE]; Birkenweg 23, 14547 Fichtenwalde (DE). **MEILER, Markus** [DE/DE]; Weiherstrasse 24, 72669 Unterensingen (DE). **SOCZKA-GUTH, Thomas** [DE/DE]; Rosenweg 6, 89601 Schelklingen (DE). **SPIER, Bernd** [DE/DE]; Flurweg 22, 88483 Burgrieden (DE).

WILSTERMANN, Hartung [DE/DE]; Höhenweg 26, 72631 Aichtal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR AUTOMATICALLY DISCHARGING A BATTERY

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUTOMATISCHEN ENTLADEN EINER BATTERIE EINES FAHRZEUGES

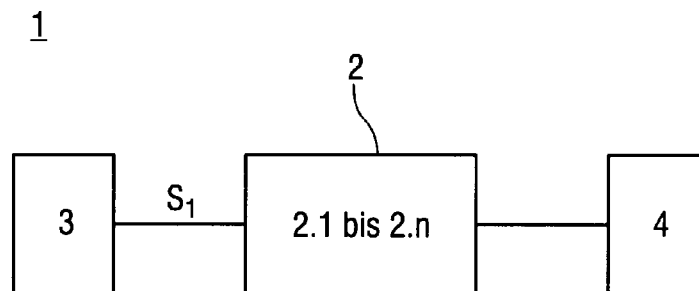


FIG 1

2... 2.1 to 2.n

(57) Abstract: The invention relates to a device (1) and method for automatically discharging a battery (2) having a number of electrochemical energy storage devices (2.1 to 2.n) which are connected in parallel and/or in series with one another by means of cell connectors, wherein the automatic discharge can be carried out by means of at least one discharge resistor (4). According to the invention the battery (2) comprises a battery-monitoring unit (3) connected to a monitoring element arranged on the cell connector, wherein in trouble-free operation the battery-monitoring unit (3) continuously transmits a first operating signal (S+) to the monitoring element and/or the monitoring element continuously transmits a second operating signal to the battery-monitoring unit (3), wherein in the absence of the first operating signal (S₁) and/or the second operating signal the battery (2) can be automatically discharged by means of the at least one discharge resistor.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/163504 A3

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

11. April 2013

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) und ein Verfahren zum automatischen Entladen einer Batterie (2) mit einer Anzahl von elektrochemischen Energiespeichern (2.1 bis 2.n), welche mittels Zellverbindern parallel und/oder seriell miteinander verschaltet sind, wobei das automatische Entladen mittels mindestens eines Entladewiderstandes (4) durchführbar ist. Erfindungsgemäß weist die Batterie (2) eine mit einem an dem Zellverbinder angeordneten Überwachungselement verbundene Batterieüberwachungseinheit (3) auf, wobei die Batterieüberwachungseinheit (3) im störungsfreien Betrieb fortlaufend ein erstes Betriebssignal (S₁) an das Überwachungselement sendet und/oder das Überwachungselement fortlaufend ein zweites Betriebssignal an die Batterieüberwachungseinheit (3) sendet, wobei bei einem Ausbleiben des ersten Betriebssignals (S₁) und/oder des zweiten Betriebssignals die Batterie (2) mittels des mindestens einen Entladewiderstandes (4) automatisch entladbar ist

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60L3/00 B60L3/04 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 2011/028160 A1 (AUTOLIV DEV [SE]; CHAUSSERON FREDERIC [FR]; KNIGHT-NEWBURY HEATH [SE]) 10 March 2011 (2011-03-10) abstract page 6, line 29 - page 7, line 26 page 10, line 16 - page 10, line 24 figures 1,2	1-10
X	EP 2 216 843 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 11 August 2010 (2010-08-11) abstract paragraph [0039] - paragraph [0040] figures 1-6	1-10

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 24 January 2013	Date of mailing of the international search report 06/02/2013
---	---

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 Törgyekes, Szabolcs
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002239

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2007 047713 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9 April 2009 (2009-04-09) abstract paragraph [0026] - paragraph [0028] claim 12 figures 1-6 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/002239

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011028160 A1	10-03-2011	CN 102481851 A	30-05-2012
		EP 2473368 A1	11-07-2012
		KR 20120042986 A	03-05-2012
		US 2012150393 A1	14-06-2012
		WO 2011028160 A1	10-03-2011

EP 2216843 A1	11-08-2010	EP 2216843 A1	11-08-2010
		EP 2219246 A1	18-08-2010
		WO 2010092318 A1	19-08-2010

DE 102007047713 A1	09-04-2009	CN 101888939 A	17-11-2010
		DE 102007047713 A1	09-04-2009
		EP 2207696 A1	21-07-2010
		JP 2010541533 A	24-12-2010
		US 2011006726 A1	13-01-2011
		WO 2009047129 A1	16-04-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60L3/00 B60L3/04 B60L11/18 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2011/028160 A1 (AUTOLIV DEV [SE]; CHAUSERON FREDERIC [FR]; KNIGHT-NEWBURY HEATH [SE]) 10. März 2011 (2011-03-10) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 26 Seite 10, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 24 Abbildungen 1,2	1-10
X	EP 2 216 843 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 11. August 2010 (2010-08-11) Zusammenfassung Absatz [0039] - Absatz [0040] Abbildungen 1-6 ----- -/--	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
24. Januar 2013	06/02/2013	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Törgyekes, Szabolcs	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2007 047713 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 9. April 2009 (2009-04-09) Zusammenfassung Absatz [0026] - Absatz [0028] Anspruch 12 Abbildungen 1-6 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002239

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011028160 A1	10-03-2011	CN 102481851 A	30-05-2012
		EP 2473368 A1	11-07-2012
		KR 20120042986 A	03-05-2012
		US 2012150393 A1	14-06-2012
		WO 2011028160 A1	10-03-2011

EP 2216843 A1	11-08-2010	EP 2216843 A1	11-08-2010
		EP 2219246 A1	18-08-2010
		WO 2010092318 A1	19-08-2010

DE 102007047713 A1	09-04-2009	CN 101888939 A	17-11-2010
		DE 102007047713 A1	09-04-2009
		EP 2207696 A1	21-07-2010
		JP 2010541533 A	24-12-2010
		US 2011006726 A1	13-01-2011
		WO 2009047129 A1	16-04-2009
