



(51) 국제특허분류:

H02J 7/14 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)

G01R 31/36 (2006.01)

B60L 11/18 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2010/006131

(22) 국제출원일:

2010년 9월 9일 (09.09.2010)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2009-0086672 2009년 9월 14일 (14.09.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 레오모터스 (LEOMOTORS., INC.) [KR/KR]; 경기도 하남시 하산곡동 291-1, 465-250 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이정용 (LEE, Jung Yong) [KR/KR]; 서울 금천구 독산동 1004-13, 153-829 Seoul (KR).

(74) 대리인: 엄명용 (EOM, Myung Yong); 서울시 서초구 서초동 1503-9 매강빌딩 4층, 137-070 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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, 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.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

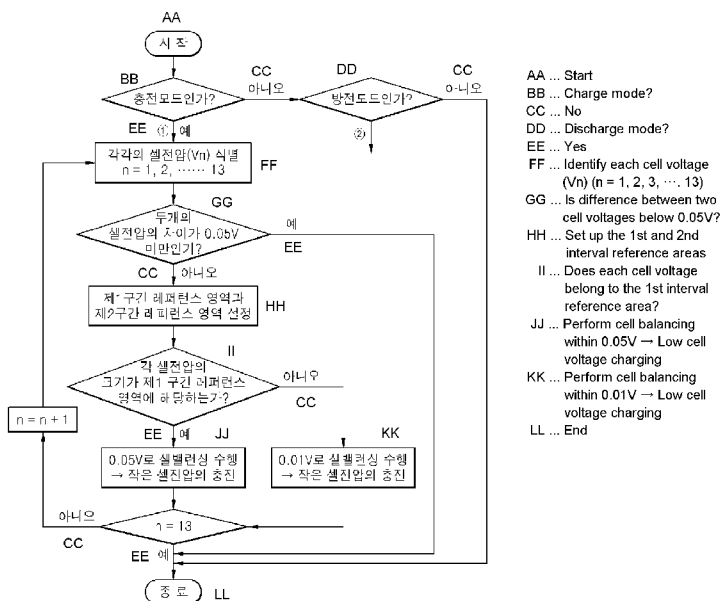
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CONTROL METHOD FOR BALANCING VOLTAGES OF A PLURALITY OF CELLS IN A BATTERY MANAGEMENT SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 배터리 관리 시스템의 복수의 셀 전압 밸런싱을 위한 제어방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a control method for balancing voltages of a plurality of cells in a battery management system. According to the present invention, the control method for balancing voltages of a plurality of cells in a battery management system used in a vehicle that employs electrical energy comprises the steps of: identifying each cell voltage level; randomly selecting two cell voltages out of the plurality of cell voltages to decide whether a difference between the two cell voltages is below a reference value; and deciding if the difference between the two cell voltages belongs to a 1st interval reference area or a 2nd interval reference area, with the reference areas being set up as a comparison reference, thereby accomplishing the cell balancing with two balanced voltages different from each other depending on the decision result.

(57) 요약서: 본 발명은 배터리 관리 시스템의 셀 전압 밸런싱을 위한 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 배터리 관리 시스템의 셀 전압 밸런싱을 위한 제어방법은 전기 에너지를 이용하는 자동차에 사용되는 배터리 관리 시스템(Battery management system)의 복수의

셀 전압 밸런싱을 위한 제어방법에 있어서, 각각의 셀 전압의 크기를 식별하는 단계; 복수의 셀 전압들 중 임의로 선택된 두 개의 셀 전압의 차이가 기준치 미만인지를 판별하는 단계; 및 상기 두 개의 셀 전압의 차이가, 비교레퍼런스로 설정된 제 1 구간 레퍼런스 영역과 제 2 구간 레퍼런스 영역 중 어느 영역에 속하는지를 판별하는 단계;를 구비하여서, 그 판별결과에 따라 서로 다른 두 개의 밸런싱 전압으로 셀 밸런싱이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 한다.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/006131**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H02J 7/14(2006.01)i, G01R 31/36(2006.01)i, H01M 10/44(2006.01)i, B60L 11/18(2006.01)i**

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)

H02J 7/14; H02J 7/00; H02J 7/02; G01R 31/36; H01M 10/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery management, cell voltage, balancing, vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0097128 A (CHO, HYUN CHAN et al.) 04 November 2008 See abstract, pages 6, 7, claim 1.	1-5
A	KR 10-2006-0083343 A (LG CHEM. LTD.) 20 July 2006 See abstract, claim 1, figure 3.	1-5
A	KR 10-1999-0050662 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 05 July 1999 See abstract, claim 1, figure 2.	1-5
A	JP 2006-166615 A (FUJI HEAVY IND LTD et al.) 22 June 2006 See abstract, claim 1.	1-5
A	JP 2005-176520 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 30 June 2005 See abstract, claim 1.	1-5



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

13 MAY 2011 (13.05.2011)

Date of mailing of the international search report

26 MAY 2011 (26.05.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/006131

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0097128 A	04.11.2008	NONE	
KR 10-2006-0083343 A	20.07.2006	NONE	
KR 10-1999-0050662 A	05.07.1999	NONE	
JP 2006-166615 A	22.06.2006	EP 1670113 A2	14.06.2006
		EP 1670113 A3	11.10.2006
		US 2006-0119319 A1	08.06.2006
JP 2005-176520 A	30.06.2005	CN 100456598 C	28.01.2009
		CN 1627592 A	15.06.2005
		GB 0427018 D0	12.01.2005
		GB 2409590 A	29.06.2005
		GB 2409590 B	05.07.2006
		JP 4065232 B2	19.03.2008
		US 2005-127873 A1	16.06.2005
		US 7408325 B2	05.08.2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H02J 7/14(2006.01)i, G01R 31/36(2006.01)i, H01M 10/44(2006.01)i, B60L 11/18(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02J 7/14; H02J 7/00; H02J 7/02; G01R 31/36; H01M 10/44 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리 관리, 셀 전압, 밸런싱, 자동차		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2008-0097128 A (조현찬 외 1명) 2008.11.04 요약, 6, 7페이지, 청구항 1 참고.	1-5
A	KR 10-2006-0083343 A (주식회사 엘지화학) 2006.07.20 요약, 청구항 1, 도 3 참고.	1-5
A	KR 10-1999-0050662 A (현대자동차 주식회사) 1999.07.05 요약, 청구항 1, 도 2 참고.	1-5
A	JP 2006-166615 A (FUJI HEAVY IND LTD 외 1명) 2006.06.22 요약, 청구항 1 참고.	1-5
A	JP 2005-176520 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 2005.06.30 요약, 청구항 1 참고.	1-5
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2011년 05월 13일 (13.05.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 05월 26일 (26.05.2011)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 위재우 전화번호 82-42-481-8540	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0097128 A	2008.11.04	없음	
KR 10-2006-0083343 A	2006.07.20	없음	
KR 10-1999-0050662 A	1999.07.05	없음	
JP 2006-166615 A	2006.06.22	EP 1670113 A2	2006.06.14
		EP 1670113 A3	2006.10.11
		US 2006-0119319 A1	2006.06.08
JP 2005-176520 A	2005.06.30	CN 100456598 C	2009.01.28
		CN 1627592 A	2005.06.15
		GB 0427018 D0	2005.01.12
		GB 2409590 A	2005.06.29
		GB 2409590 B	2006.07.05
		JP 4065232 B2	2008.03.19
		US 2005-127873 A1	2005.06.16
		US 7408325 B2	2008.08.05