

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 8월 2일 (02.08.2018)

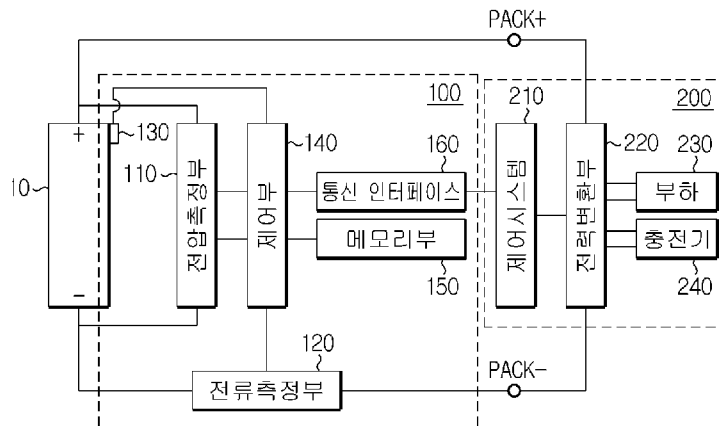


(10) 국제공개번호
WO 2018/139764 A3

- (51) 국제특허분류: H01M 10/44 (2006.01) H01M 10/48 (2006.01)
H01M 10/42 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/015053
- (22) 국제출원일: 2017년 12월 19일 (19.12.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0011227 2017년 1월 24일 (24.01.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 차선영 (CHA, Sun-Young); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR). 조원태 (JOE, Won-Tae); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학기술연구원, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 06643 서울시 서초구 서초중앙로 36, 3층, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

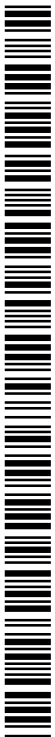
(54) Title: BATTERY MANAGEMENT APPARATUS AND METHOD

(54) 발명의 명칭: 배터리 관리 장치 및 방법



- 110 ... Voltage measurement unit
- 120 ... Current measurement unit
- 140 ... Control unit
- 150 ... Memory unit
- 160 ... Communication interface
- 210 ... Control system
- 220 ... Power conversion unit
- 230 ... Load
- 240 ... Charger

(57) Abstract: A battery management apparatus and method is disclosed. A battery management apparatus according to an embodiment of the present invention comprises a memory unit and a control unit. The memory unit stores a plurality of discharge curve models including a first discharge curve model associated with a first state-of-charge value. Here, the first discharge curve model defines a change in the voltage of a battery having the first state-of-charge value over time under a first discharge condition. The control unit is configured to be communicably connected to the memory unit, so as to call the first discharge curve model stored in the memory unit.



WO 2018/139764 A3

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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018년 10월 4일 (04.10.2018)

(57) 요약서: 본 발명은 배터리 관리 장치와 방법을 개시한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리 관리 장치는, 메모리부와 제어부를 포함한다. 상기 메모리부는, 제1 충전 상태값에 연관된 제1 방전 커브 모델을 포함하는 복수의 방전 커브 모델들을 저장한다. 이때, 상기 제1 방전 커브 모델은 제1 방전 조건 하에서 상기 제1 충전 상태값을 가지는 배터리의 시간에 따른 전압 변화를 정의하는 것이다. 상기 제어부는, 상기 메모리부와 통신 가능하게 연결되어, 상기 메모리부에 저장된 상기 제1 방전 커브 모델을 호출 가능하도록 구성된다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/015053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/44(2006.01)i, H01M 10/42(2006.01)i, H01M 10/48(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)

H01M 10/44; H01M 10/48; H02J 7/04; H01M 10/42; H02J 7/00; G01R 31/36; G01R 19/165

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 device, current attenuation, discharge lower limit voltage, discharge set voltage, time change, resistance, charge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2014-0125473 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 29 October 2014 See claims 1, 3-4, 11-12, 17.	1-12
A	KR 10-2016-0094882 A (LG CHEM, LTD.) 10 August 2016 See abstract; claims 1-3, 6-7, 10-11, 14-15; and figure 3.	1-12
A	JP 2011-257411 A (CANON INC.) 22 December 2011 See claims 1-3, 7-8.	1-12
A	KR 10-2012-0082965 A (KIM, Deuk Soo) 25 July 2012 See abstract; paragraphs [0030]-[0034]; and claims 1-5.	1-12
A	KR 10-2015-0046638 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 30 April 2015 See abstract; and claims 1, 3-17, 20.	1-12



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 JULY 2018 (13.07.2018)

Date of mailing of the international search report

16 JULY 2018 (16.07.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/015053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0125473 A	29/10/2014	CN 104113103 A	22/10/2014
		EP 2793038 A2	22/10/2014
		EP 2793038 A3	31/12/2014
		EP 2952922 A1	09/12/2015
		JP 2014-211427 A	13/11/2014
		US 2014-0312910 A1	23/10/2014
KR 10-2016-0094882 A	10/08/2016	CN 106796271 A	31/05/2017
		EP 3163314 A1	03/05/2017
		JP 2017-538936 A	28/12/2017
		US 2017-0123011 A1	04/05/2017
		WO 2016-126075 A1	11/08/2016
JP 2011-257411 A	22/12/2011	CN 101034141 A	12/09/2007
		CN 101034141 B	27/06/2012
		CN 1314162 C	02/05/2007
		CN 1340874 A	20/03/2002
		DE 60132951 T2	26/06/2008
		EP 1158306 A2	28/11/2001
		EP 1158306 A3	12/03/2003
		EP 1158306 B1	27/02/2008
		JP 2002-050410 A	15/02/2002
		JP 5074648 B2	14/11/2012
		JP 5202698 B2	05/06/2013
		KR 10-0534818 B1	08/12/2005
		KR 10-0563336 B1	22/03/2006
		KR 10-0563337 B1	22/03/2006
		KR 10-0570427 B1	12/04/2006
		KR 10-2001-0107687 A	07/12/2001
		KR 10-2004-0014921 A	18/02/2004
		KR 10-2004-0014922 A	18/02/2004
		KR 10-2004-0016807 A	25/02/2004
		KR 10-2004-0016808 A	25/02/2004
		KR 10-2004-0016809 A	25/02/2004
		TW 535308 B	01/06/2003
		US 2002-0109506 A1	15/08/2002
US 6563318 B2	13/05/2003		
KR 10-2012-0082965 A	25/07/2012	KR 10-1238478 B1	04/03/2013
KR 10-2015-0046638 A	30/04/2015	BR 102014025982 A2	24/05/2016
		CN 104578237 A	29/04/2015
		EP 2866294 A1	29/04/2015
		JP 2015-082967 A	27/04/2015
		US 2015-0108950 A1	23/04/2015
		US 9401616 B2	26/07/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H01M 10/44(2006.01)i, H01M 10/42(2006.01)i, H01M 10/48(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01M 10/44; H01M 10/48; H02J 7/04; H01M 10/42; H02J 7/00; G01R 31/36; G01R 19/165

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 장치, 전류 감쇄, 방전 하한 전압, 방전 설정 전압, 시간 변화, 저항, 충전

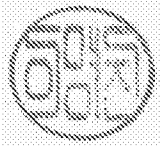
C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2014-0125473 A (삼성에스디아이 주식회사) 2014.10.29 청구항 1, 3-4, 11-12, 17 참조.	1-12
A	KR 10-2016-0094882 A (주식회사 엘지화학) 2016.08.10 요약; 청구항 1-3, 6-7, 10-11, 14-15; 및 도면 3 참조.	1-12
A	JP 2011-257411 A (CANON INC.) 2011.12.22 청구항 1-3, 7-8 참조.	1-12
A	KR 10-2012-0082965 A (김득수) 2012.07.25 요약; 단락 [0030]-[0034]; 및 청구항 1-5 참조.	1-12
A	KR 10-2015-0046638 A (삼성에스디아이 주식회사) 2015.04.30 요약; 및 청구항 1, 3-17, 20 참조.	1-12

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 2018년 07월 13일 (13.07.2018)	국제조사보고서 발송일 2018년 07월 16일 (16.07.2018)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이명진 전화번호 +82-42-481-8474	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0125473 A	2014/10/29	CN 104113103 A	2014/10/22
		EP 2793038 A2	2014/10/22
		EP 2793038 A3	2014/12/31
		EP 2952922 A1	2015/12/09
		JP 2014-211427 A	2014/11/13
		US 2014-0312910 A1	2014/10/23
KR 10-2016-0094882 A	2016/08/10	CN 106796271 A	2017/05/31
		EP 3163314 A1	2017/05/03
		JP 2017-538936 A	2017/12/28
		US 2017-0123011 A1	2017/05/04
		WO 2016-126075 A1	2016/08/11
JP 2011-257411 A	2011/12/22	CN 101034141 A	2007/09/12
		CN 101034141 B	2012/06/27
		CN 1314162 C	2007/05/02
		CN 1340874 A	2002/03/20
		DE 60132951 T2	2008/06/26
		EP 1158306 A2	2001/11/28
		EP 1158306 A3	2003/03/12
		EP 1158306 B1	2008/02/27
		JP 2002-050410 A	2002/02/15
		JP 5074648 B2	2012/11/14
		JP 5202698 B2	2013/06/05
		KR 10-0534818 B1	2005/12/08
		KR 10-0563336 B1	2006/03/22
		KR 10-0563337 B1	2006/03/22
		KR 10-0570427 B1	2006/04/12
		KR 10-2001-0107687 A	2001/12/07
		KR 10-2004-0014921 A	2004/02/18
		KR 10-2004-0014922 A	2004/02/18
		KR 10-2004-0016807 A	2004/02/25
		KR 10-2004-0016808 A	2004/02/25
KR 10-2004-0016809 A	2004/02/25		
TW 535308 B	2003/06/01		
US 2002-0109506 A1	2002/08/15		
US 6563318 B2	2003/05/13		
KR 10-2012-0082965 A	2012/07/25	KR 10-1238478 B1	2013/03/04
KR 10-2015-0046638 A	2015/04/30	BR 102014025982 A2	2016/05/24
		CN 104578237 A	2015/04/29
		EP 2866294 A1	2015/04/29
		JP 2015-082967 A	2015/04/27
		US 2015-0108950 A1	2015/04/23
		US 9401616 B2	2016/07/26