

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2010/032995 A3

PCT

(43) 국제공개일  
2010년 3월 25일 (25.03.2010)

- (51) 국제특허분류: G01R 31/36 (2006.01) G01R 19/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/005344
- (22) 국제출원일: 2009년 9월 18일 (18.09.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0091564 2008년 9월 18일 (18.09.2008) KR  
10-2009-0088767 2009년 9월 18일 (18.09.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/KR]; 서울시 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 허진석 (HEO, Jin-Seok) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 전민동 287-4 104, 305-810 Daejeon (KR). 김지호 (KIM, Jee-Ho) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 관평동 테크노밸리 8단지 803 동 2501 호, 305-791 Daejeon (KR). 이달훈 (LEE, Dal-Hoon) [KR/KR]; 대전광역시 서구 둔산동

아너스빌 1402 호, 302-120 Daejeon (KR). 이상훈 (LEE, Sang-Hoon) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 관평동 신동아파밀리에 511 동 701 호, 305-745 Daejeon (KR).

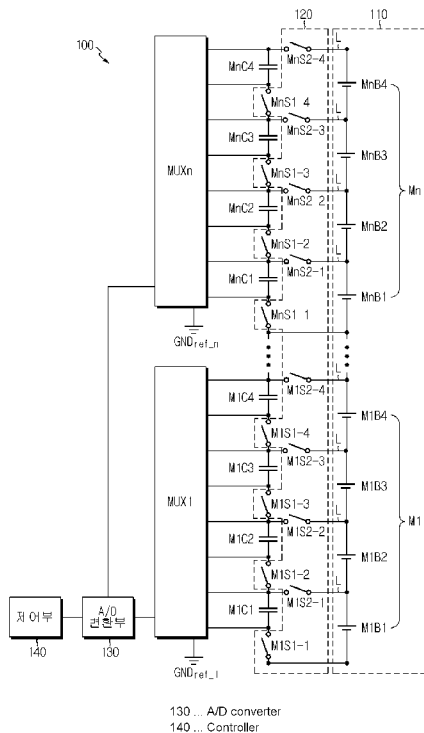
- (74) 대리인: 특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM); 서울시 서초구 서초동 1536-7 진석빌딩 8층, 137-872 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, 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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유

[다음 쪽 계속]

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR MONITORING VOLTAGES OF CELLS OF BATTERY PACK

(54) 발명의 명칭 : 배터리 팩의 셀 전압 측정 장치 및 방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: Disclosed are an apparatus and a method for monitoring the voltage of each cell of a battery pack, a battery driven device comprising the apparatus, and a battery pack. The apparatus for monitoring the voltage of each cell of a battery pack according to the present invention comprises: a plurality of multiplexers in one-to-one correspondence with cell groups in a battery pack, the multiplexer receiving a reference potential from a relevant cell group and outputting a voltage signal for each cell within a cell group on the basis of the reference potential; a plurality of floating capacitors for sampling and then holding the voltage of each cell, in one-to-one correspondence with the plural cells included in each cell group; and a switching means for sampling the voltage of each cell onto a relevant floating capacitor of a target cell and holding the sampled voltage; and a controller for controlling the switching means by cell group to perform sampling and to hold the voltage of each cell onto the relevant floating capacitor, and then controlling each multiplexer, thereby sensing the voltage of each cell held onto each floating capacitor relevant to a cell group connected to the target multiplexer.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/032995 A3



럽 (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))

**(88) 국제조사보고서 공개일:**

2010년 6월 17일

---

본 발명은 배터리 팩의 셀 전압 측정 장치 및 방법과, 상기 장치를 포함하는 배터리 구동 장치 및 배터리 팩을 개시한다. 본 발명에 따른 배터리 팩의 셀 전압 측정 장치는, 배터리 팩의 셀 그룹들과 그룹별로 대응하고, 대응하는 셀 그룹으로부터 기준 전위를 인가 받아 상기 기준 전위를 기준으로 셀 그룹에 속한 각 셀의 전압 신호를 출력하는 다수의 멀티플렉서; 각 셀 그룹에 포함된 다수의 셀에 각각 대응되어 각 셀의 전압을 샘플링한 후 홀드하는 다수의 부동 캐패시터; 각 셀의 전압을 해당 셀에 대응하는 부동 캐패시터에 샘플링 및 홀드 시키는 스위칭 수단; 및 각 셀 그룹별로 상기 스위칭 수단을 제어하여 각 셀의 전압을 대응하는 부동 캐패시터에 샘플링 및 홀드한 후, 각 멀티플렉서를 제어하여 멀티플렉서와 연결된 셀 그룹에 대응하는 각 부동 캐패시터에 홀드된 셀 전압을 센싱하는 제어부;를 포함한다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2009/005344**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G01R 31/36(2006.01)i, G01R 19/02(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)

G01R 31/36; H01M 10/44; H01M 10/48; H01M 2/10; H02J 7/02

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery pack, cell voltage, multiplexer

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-516197 A (BLACK & DECKER INC.) 15 May 2008 See abstract, claim 1, figures 1-3	1-22
A	KR 10-0686794 B1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 23 February 2007 See abstract, claim 1, figure 1	1-22
A	JP 09-312172 A (SONY CORP) 02 December 1997 See abstract, figures 1,3,5	1-22

 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

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

31 MARCH 2010 (31.03.2010)

Date of mailing of the international search report

**01 APRIL 2010 (01.04.2010)**

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/KR2009/005344**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-516197 A	15.05.2008	CA 2582361-A1	20.04.2006
		CN 201174408 C0	31.12.2008
		EP 1844518 A2	17.10.2007
		US 2006-0071643 A1	06.04.2006
		US 2008-0185995 A1	07.08.2008
		US 2008-0272739 A1	06.11.2008
		US 7417405 B2	26.08.2008
		US 7564216 B2	21.07.2009
		WO 2006-041751 A2	20.04.2006
		WO 2006-041751 A3	20.04.2006
		KR 10-0686794 B1	23.02.2007
CN 1811482 C0	02.08.2006		
EP 1686389 A1	02.08.2006		
EP 1686389 B1	06.05.2009		
JP 2006-208377 A	10.08.2006		
US 2006-0164042 A1	27.07.2006		
US 7528580 B2	05.05.2009		
JP 09-312172 A	02.12.1997	JP 3981893 B2	26.09.2007

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b>  <b>G01R 31/36(2006.01)i, G01R 19/02(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G01R 31/36; H01M 10/44; H01M 10/48; H01M 2/10; H02J 7/02  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: 배터리팩, 셀전압, 멀티플렉서		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2008-516197 A (BLACK & DECKER INC.) 2008.05.15 요약, 청구항 1, 도면 1-3 참조	1-22
A	KR 10-0686794 B1 (삼성에스디아이 주식회사) 2007.02.23 요약, 청구항 1, 도면 1 참조	1-22
A	JP 09-312172 A (SONY CORP) 1997.12.02 요약, 도면 1,3,5 참조	1-22
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2010년 03월 31일 (31.03.2010)	국제조사보고서 발송일 <b>2010년 04월 01일 (01.04.2010)</b>	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관  정소연  전화번호 82-42-481-5656	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일		
JP 2008-516197 A	2008.05.15	CA 2582361-A1	2006.04.20		
		CN 201174408 C0	2008.12.31		
		EP 1844518 A2	2007.10.17		
		US 2006-0071643 A1	2006.04.06		
		US 2008-0185995 A1	2008.08.07		
		US 2008-0272739 A1	2008.11.06		
		US 7417405 B2	2008.08.26		
		US 7564216 B2	2009.07.21		
		WO 2006-041751 A2	2006.04.20		
		WO 2006-041751 A3	2006.04.20		
		KR 10-0686794 B1	2007.02.23	CN 1811482 A	2006.08.02
				CN 1811482 C0	2006.08.02
				EP 1686389 A1	2006.08.02
EP 1686389 B1	2009.05.06				
JP 2006-208377 A	2006.08.10				
US 2006-0164042 A1	2006.07.27				
US 7528580 B2	2009.05.05				
JP 09-312172 A	1997.12.02			JP 3981893 B2	2007.09.26