

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2019 년 4 월 18 일 (18.04.2019)



(10) 국제공개번호

WO 2019/074269 A1

(51) 국제특허분류:

H01M 10/653 (2014.01) H01M 10/613 (2014.01)
H01M 10/654 (2014.01) H01M 10/04 (2006.01)
H01M 10/643 (2014.01) H01M 10/0587 (2010.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/011894

(22) 국제출원일: 2018 년 10 월 10 일 (10.10.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2017-0131574 2017 년 10 월 11 일 (11.10.2017)KR

(71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.) [KR/
KR]: 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 장욱희 (JANG, Wook Hee); 34122 대전시 유
성구 문지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR). 정
상석 (JUNG, Sang Sok); 34122 대전시 유성구 문지로
188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR). 박상준 (PARK,
Sangjoon); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학 기
술연구원, Daejeon (KR). 김로운 (KIM, Roun); 34122 대
전시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon
(KR). 이길영 (LEE, Gilyoung); 34122 대전시 유성구 문
지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW
FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 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 역
내 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), 유
럽 (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).

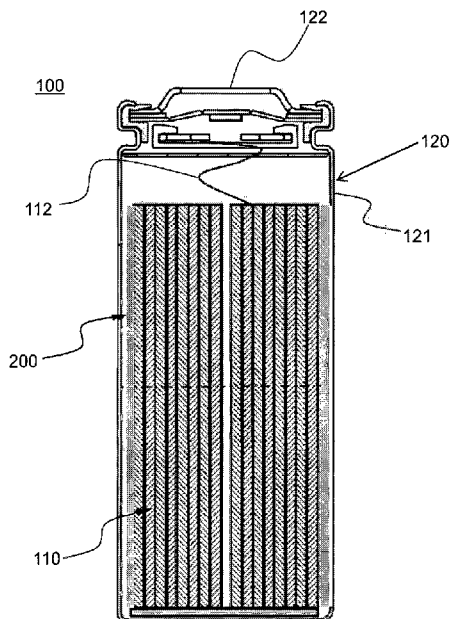
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: BATTERY CELL COMPRISING SEALING TAPE FOR PROMOTING HEAT CONDUCTION

(54) 발명의 명칭: 열전도 촉진용 실링 테이프를 포함하는 전지셀

【도 1】



(57) Abstract: The present invention provides a battery cell comprising: an elec-
trode body in which a cathode, an anode, and a separator interposed therebetween
are wound together, the cathode and the anode each having a metal current collec-
tor of which at least one surface is coated with an electrode mixture; a metal can
containing the electrode body together with an electrolytic solution; and a sealing
tape attached to the outer surface of the electrode body so as to fix the end portion
of the wrapped electrode body and comprising a heat-conduction material for pro-
moting heat conduction between the electrode body and the metal can.

(57) 요약서: 본 발명은 금속 집전체의 적어도 일면에 전극 합제가 코팅
되어 있는 양극과 음극 및 상기 양극과 상기 음극 사이에 개재된 분리
막이 함께 권취되어 있는 전극 본체; 전해액과 함께 상기 전극 본체를
수납하는 금속 캔; 및 상기 권취된 전극 본체의 말단부를 고정시키도
록, 상기 전극 본체의 외면에 부착되어 있고, 상기 전극 본체와 상기
금속 캔 사이에서 열전도를 촉진하는 열전도성 물질을 포함하고 있는
실링 테이프를 포함하는 전지셀을 제공한다.

WO 2019/074269 A1

【발명의 명칭】

열전도 촉진용 실링 테이프를 포함하는 전지셀

【기술분야】

관련 출원(들)과의 상호 인용

- 5 본 출원은 2017년 10월 11일자 한국 특허 출원 제10-2017-0131574호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

본 발명은 열전도 촉진용 실링 테이프를 포함하는 전지셀에 관한 것이다.

10 【배경 기술】

모바일 기기에 대한 기술 개발과 수요가 증가함에 따라 에너지원으로서의 이차전지의 수요가 급격히 증가하고 있고, 그러한 이차전지 중 높은 에너지 밀도와 방전 전압의 리튬 이차전지에 대해 많은 연구가 행해졌고 또한 상용화되어 널리 사용되고 있다.

- 15 이차전지는 전지케이스의 형상에 따라, 전극 본체(또는 ‘전극조립체’)가 원통형 또는 각형의 금속 캔에 내장되어 있는 원통형 전지셀 및 각형 전지셀과, 전극 본체가 알루미늄 라미네이트 시트의 파우치형 케이스에 내장되어 있는 파우치형 전지셀로 분류된다.

- 이 중, 원통형 전지셀 및 각형 전지셀은, 형상적인 특징에 기인하여,
20 다양한 디바이스에 적용되어 사용되고 있다.

일반적으로 원통형 전지셀 및 각형 전지셀에 내장되는 전극 본체는 양극, 분리막 및 음극의 적층 구조로 이루어진 층방전이 가능한 발전소자로서, 전극 활물질이 도포된 간 시트형의 양극과 음극 사이에 분리막을 개재한 후, 권심을 기준으로 권취한 젤리-롤 형태로 이루어진다.

- 25 이러한, 젤리-롤 형태의 전극 본체는 제조가 용이하고 중량당 에너지 밀도가 높은 장점을 가지고 있으나, 권취 중심부로부터 외측 방향으로 양극, 음극 및 분리막이 중첩되는 구조여서, 전기화학반응에서 유래되는 열이 내측으로 축적되기 쉬운 구조이다.

- 이와 같이, 열이 방열되지 않고 축적될 경우, 전극과 전해액간
30 부반응을 촉진하고, 이로 인해 발생하는 가스는 전지셀의 내압 증가와 전극

변형을 유발하여 전극 단락, 발화 및 폭발 등의 심각한 안전성 문제를 야기할 수 있다.

따라서, 이상과 같은 열 축적을 방지할 수 있는 기술의 필요성이 높은 실정이다.

5 【발명의 상세한 설명】

【기술적 과제】

본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점과 과거로부터 요청되어온 기술적 과제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

구체적으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 전극 본체로부터 발생하는 열을 수령하고 이를 금속 캔으로 전도하는 실링 테이프를 구비한 전지셀을 제공하는 것이다. 이러한 전지셀은, 전극 본체로부터 금속 캔으로 열의 전도가 촉진될 수 있어, 전극 본체 내측으로 열이 축적되는 근원적 문제가 해소될 수 있다.

【과제의 해결 수단】

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전지셀은, 금속 집전체의 적어도 일면에 전극 합제가 코팅되어 있는 양극과 음극 및 상기 양극과 상기 음극 사이에 개재된 분리막이 함께 권취되어 있는 전극 본체; 전해액과 함께 상기 전극 본체를 수납하는 금속 캔; 및 상기 권취된 전극 본체의 말단부를 고정시키도록, 상기 전극 본체의 외면에 부착되어 있고, 상기 전극 본체와 상기 금속 캔 사이에서 열전도를 촉진하는 열전도성 물질을 포함하고 있는 실링 테이프를 포함하는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명의 전지셀은, 실링 테이프가 전극 본체의 열을 금속 캔으로 전도하고, 금속 캔에 전도된 열이 외부로 방열되는 구조인 바, 상기 열이 전극 본체에서 축적되는 종래의 문제가 방지될 수 있다.

하나의 구체적인 예에서, 상기 실링 테이프는, 상기 열전도성 물질을 포함하는 제1 전도층; 및 접착제를 함유하고 있으며, 상기 제1전도층을 상기 전극 본체의 외면에 접촉시키는 제2 전도층을 포함할 수 있다.

상기 제1 전도층은, 상기 열전도성 물질로서, 금속 소재 및 고분자 소재에서 선택되는 적어도 하나의 소재를 포함할 수 있다.

상기 금속 소재는 열전도성을 가지는 소재라면 특별히 한정되는 것은

아니나, 알루미늄, 구리, 니켈, 주석, 납 및 스테인레스 스틸 중에서 선택되는 1종의 금속 박막 또는 2종 이상의 금속 합금체일 수 있고, 상세하게는 알루미늄일 수 있다.

5 상기 고분자 소재는 전기절연성과 열전도성이 우수한 소재라면 특별히 한정되는것은 아니나, 폴리이미드 또는 폴리에틸렌테레프탈레이트를 포함할 수 있고, 상세하게는 폴리이미드를 포함할 수 있다.

 상기 제1 전도층의 하나의 예에서, 상기 제1 전도층은, 상기 금속 소재로 이루어진 제1 박막일 수 있다. 상기 제1 박막은 또한, 두께가 10 마이크로미터 이상 1000 마이크로미터 이하일 수 있다.

10 상기 제1 박막의 두께가 10 마이크로미터 미만일 경우, 실링 테이프의 강성이 약해, 전극 본체의 말단부기 공고히 고정되기 어렵고, 1000 마이크로미터를 초과하면, 전지셀의 부피 증가가 우려되며 부피 증가를 회피하더라도 제1 박막의 두께만큼 전극 본체의 부피가 작게 설계되므로 전지 용량 감소가 수반될 수 있다.

15 상기 제1 전도층의 또 다른 예에서, 상기 제1 전도층은, 상기 금속 소재로 이루어진 제1 박막의 일면, 또는 양면에 상기 고분자 소재가 코팅된 제2박막일 수 있으며, 이때, 상기 제2 박막은 전기 절연성과 열전도성을 내재할 수 있다.

 즉, 상기 제1 전도층은, 금속 소재로 구성된 제1 박막과, 고분자 소재의 제2박막으로 구성된 이중 구조, 또는 삼층 구조일 수 있다.

20 이러한 다층 구조에서 각 층의 기능은 명백하다. 상기 제1 박막의 경우, 열전도의 중추적 역할을 기대할 수 있다. 상기 제2박막의 경우, 전기절연성을 부여하여 금속 캔과 전극 본체 간 전기적 통전을 방지할 수 있다.

 이러한 다층 구조에서 상기 제1 박막은, 두께가 10 마이크로미터 이상 1000 마이크로미터 이하일 수 있고, 상기 제2 박막은, 두께가 1 마이크로미터 이상 100 마이크로미터 이하일 수 있다.

25 상기 제1 박막의 두께가 10 마이크로미터 미만일 경우, 실링 테이프의 강성이 약해, 전극 본체의 말단부기 공고히 고정되기 어렵고, 1000 마이크로미터를 초과하면, 전지셀의 부피 증가가 우려되고, 부피 증가를 회피하더라도, 제1 박막의 두께만큼 전극 본체의 부피가 작게 설계되므로 전지

용량 감소가 수반될 수 있다.

상기 제2 박막의 두께가 1 마이크로미터 이하일 경우, 반복적인 충방전 과정에서 필연적으로 팽창하는 전극 본체에 대응하여 제2 박막이 찢어지거나 파단될 수 있으므로 바람직하지 않고, 100 마이크로미터를 초과하면 상기 제1 전도층의 열전도율을 저하시킬 우려가 있고, 상기 제1 박막의 경우와 마찬가지로 전지 용량 감소가 수반될 수 있으므로 바람직하지 않다.

상기 제2 전도층은, 상기 접착제 내에 분산되어 있는 열전도성 피그먼트 입자들을 더 포함할 수 있다.

상기 접착제는 아크릴계 접착제, 에폭시 수지 또는 페놀 수지 등의 합성 수지일 수 있으나, 이것들로 한정되는 것은 아니다.

상기 열전도성 피그먼트 입자들은, 열전도성이 우수한 알루미늄, 알루미늄나 또는 그라파이트일 수 있으며, 상세하게는 알루미늄일 수 있다.

상기 열전도성 피그먼트 입자들은 상기 제2 전도층과 상기 제1 전도층의 계면과 인접한 부위에서 분산되어 있을 수 있다. 따라서, 전극 본체에 접한 제2 전도층에 열이 전도될 때, 상기 피그먼트 입자들을 통해 제1 전도층으로의 열전도가 촉진될 수 있다.

하나의 구체적인 예에서, 상기 실링 테이프는 상기 권취된 전극 본체의 상단부와 상기 상단부에 대향하는 하단부를 제외한, 상기 전극 본체의 외면 전체를 감싸면서 부착될 수 있다.

또 다른 구체적인 예에서, 상기 실링 테이프는 상기 권취된 전극 본체의 상단부와 상기 상단부에 대향하는 하단부를 제외한 상기 전극 본체의 외면의 전체 면적을 기준으로 5 내지 60%의 면적을 감싸면서 부착될 수 있다.

한편, 상기 전지셀은 그것의 종류가 특별히 한정되는 것은 아니지만, 구체적인 예로서, 높은 에너지 밀도, 방전 전압, 출력 안정성 등의 장점을 가진 리튬 이온(Li-ion) 이차전지, 리튬 폴리머(Li-polymer) 이차전지, 또는 리튬 이온 폴리머(Li-ion polymer) 이차전지 등과 같은 리튬 이차전지일 수 있다.

일반적으로, 리튬 이차전지는 양극, 음극, 분리막, 및 리튬염 함유 비수 전해액으로 구성되어 있다.

상기 양극은, 예를 들어, 양극 집전체 및/또는 연장 집전부 상에 양극 활물질, 도전재 및 바인더의 혼합물을 도포한 후 건조하여 제조되며, 필요에

따라서, 상기 혼합물에 충전제를 더 첨가하기도 한다.

상기 양극 집전체 및/또는 연장 집전부는 일반적으로 3 내지 500 마이크로미터의 두께로 만든다. 이러한 양극 집전체 및 연장 집전부는, 당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 높은 도전성을 가지는 것이라면
5 특별히 제한되는 것은 아니며, 예를 들어, 스테인리스 스틸, 알루미늄, 니켈, 티탄, 소성 탄소, 또는 알루미늄이나 스테인리스 스틸의 표면에 카본, 니켈, 티탄, 은 등으로 표면처리한 것 등이 사용될 수 있다. 양극 집전체 및 연장 집전부는 그것의 표면에 미세한 요철을 형성하여 양극활물질의 접착력을 높일 수도 있으며, 필름, 시트, 호일, 네트, 다공질체, 발포체, 부직포체 등 다양한
10 형태가 가능하다.

상기 양극 활물질은 리튬 코발트 산화물(LiCoO_2), 리튬 니켈 산화물(LiNiO_2) 등의 층상 화합물이나 1 또는 그 이상의 전이금속으로 치환된 화합물; 화학식 $\text{Li}_{1+x}\text{Mn}_{2-x}\text{O}_4$ (여기서, x 는 0 ~ 0.33 임), LiMnO_3 , LiMn_2O_3 , LiMnO_2 등의 리튬 망간 산화물; 리튬 동 산화물(Li_2CuO_2); LiV_3O_8 , LiFe_3O_4 , V_2O_5 , $\text{Cu}_2\text{V}_2\text{O}_7$
15 등의 바나듐 산화물; 화학식 $\text{LiNi}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_2$ (여기서, $\text{M} = \text{Co}, \text{Mn}, \text{Al}, \text{Cu}, \text{Fe}, \text{Mg}, \text{B}$ 또는 Ga 이고, $x = 0.01 \sim 0.3$ 임)으로 표현되는 Ni 사이트형 리튬 니켈 산화물; 화학식 $\text{LiMn}_{2-x}\text{M}_x\text{O}_2$ (여기서, $\text{M} = \text{Co}, \text{Ni}, \text{Fe}, \text{Cr}, \text{Zn}$ 또는 Ta 이고, $x = 0.01 \sim 0.1$ 임) 또는 $\text{Li}_2\text{Mn}_3\text{MO}_8$ (여기서, $\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Cu}$ 또는 Zn 임)으로 표현되는 리튬 망간 복합 산화물; 화학식의 Li 일부가 알칼리토금속 이온으로 치환된 LiMn_2O_4 ;
20 디설파이드 화합물; $\text{Fe}_2(\text{MoO}_4)_3$ 등을 들 수 있지만, 이들만으로 한정되는 것은 아니다.

상기 도전재는 통상적으로 양극 활물질을 포함한 혼합물 전체 중량을 기준으로 1 내지 30 중량%로 첨가된다. 이러한 도전재는 당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 도전성을 가진 것이라면 특별히 제한되는 것은
25 아니며, 예를 들어, 천연 흑연이나 인조 흑연 등의 흑연; 카본블랙, 아세틸렌 블랙, 케첸 블랙, 채널 블랙, 퍼네이스 블랙, 램프 블랙, 서머 블랙 등의 카본블랙; 탄소 섬유나 금속 섬유 등의 도전성 섬유; 불화 카본, 알루미늄, 니켈 분말 등의 금속 분말; 산화아연, 티탄산 칼륨 등의 도전성 위스키; 산화 티탄 등의 도전성 금속 산화물; 폴리페닐렌 유도체 등의 도전성 소재 등이 사용될
30 수 있다.

상기 바인더는 활물질과 도전재 등의 결합과 집전체에 대한 결합에
조력하는 성분으로서, 통상적으로 양극 활물질을 포함하는 혼합물 전체 중량을
기준으로 1 내지 30 중량%로 첨가된다. 이러한 바인더의 예로는,
폴리불화비닐리덴, 폴리비닐알코올, 카르복시메틸셀룰로오즈(CMC), 전분,
5 히드록시프로필셀룰로오즈, 재생 셀룰로오즈, 폴리비닐피롤리돈,
테트라플루오로에틸렌, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 에틸렌-프로필렌-디엔 테르
폴리머(EPDM), 술폰화 EPDM, 스티렌 브티렌 고무, 불소 고무, 다양한
공중합체 등을 들 수 있다.

상기 충진제는 양극의 팽창을 억제하는 성분으로서 선택적으로
10 사용되며, 당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 섬유상 재료라면
특별히 제한되는 것은 아니며, 예를 들어, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등의
올리핀계 중합체; 유리섬유, 탄소섬유 등의 섬유상 물질이 사용된다.

상기 음극은 음극 집전체 및/또는 연장 집전부 상에 음극 활물질을 도포,
건조하여 제작되며, 필요에 따라, 앞서 설명한 바와 같은 성분들이 선택적으로
15 더 포함될 수도 있다.

상기 음극 집전체 및/또는 연장 집전부는 일반적으로 3 내지 500
마이크로미터의 두께로 만들어진다. 이러한 음극 집전체 및/또는 연장 집전부는,
당해 전지에 화학적 변화를 유발하지 않으면서 도전성을 가진 것이라면 특별히
제한되는 것은 아니며, 예를 들어, 구리, 스테인리스 스틸, 알루미늄, 니켈, 티탄,
20 소성 탄소, 구리나 스테인리스 스틸의 표면에 카본, 니켈, 티탄, 은 등으로
표면처리한 것, 알루미늄-카드뮴 합금 등이 사용될 수 있다. 또한, 양극
집전체와 마찬가지로, 표면에 미세한 요철을 형성하여 음극 활물질의 결합력을
강화시킬 수도 있으며, 필름, 시트, 호일, 네트, 다공질체, 발포체, 부직포체 등
다양한 형태로 사용될 수 있다.

상기 음극 활물질로는, 예를 들어, 난흑연화 탄소, 흑연계 탄소 등의
탄소; $\text{Li}_x\text{Fe}_2\text{O}_3$ ($0 \leq x \leq 1$), Li_xWO_2 ($0 \leq x \leq 1$), $\text{Sn}_x\text{Me}_{1-x}\text{Me}'_y\text{O}_z$ (Me: Mn, Fe, Pb, Ge; Me':
Al, B, P, Si, 주기율표의 1족, 2족, 3족 원소, 할로젠; $0 < x \leq 1$; $1 \leq y \leq 3$; $1 \leq z \leq 8$)
등의 금속 복합 산화물; 리튬 금속; 리튬 합금; 규소계 합금; 주석계 합금; SnO,
SnO₂, PbO, PbO₂, Pb₂O₃, Pb₃O₄, Sb₂O₃, Sb₂O₄, Sb₂O₅, GeO, GeO₂, Bi₂O₃, Bi₂O₄, and
30 Bi₂O₅ 등의 금속 산화물; 폴리아세틸렌 등의 도전성 고분자; Li-Co-Ni 계 재료

등을 사용할 수 있다.

상기 분리막은 양극과 음극 사이에 개재되며, 높은 이온 투과도와 기계적 강도를 가지는 절연성의 얇은 박막이 사용된다. 분리막의 기공 직경은 일반적으로 0.01 ~ 10 마이크로미터이고, 두께는 일반적으로 5 ~ 300 마이크로미터다. 이러한 분리막으로는, 예를 들어, 내화학적 및 소수성의 폴리프로필렌 등의 올레핀계 폴리머; 유리섬유 또는 폴리에틸렌 등으로 만들어진 시트나 부직포 등이 사용된다. 전해질로서 폴리머 등의 고체 전해질이 사용되는 경우에는 고체 전해질이 분리막을 겸할 수도 있다.

상기 전해액은 리튬염 함유 비수계 전해액일 수 있고, 비수 전해액과 리튬염으로 이루어져 있다. 비수 전해액으로는 비수계 유기용매, 유기 고체 전해질, 무기 고체 전해질 등이 사용되지만 이들만으로 한정되는 것은 아니다.

상기 비수계 유기용매로는, 예를 들어, N-메틸-2-피롤리디논, 프로필렌 카르보네이트, 에틸렌 카르보네이트, 부틸렌 카르보네이트, 디메틸 카르보네이트, 디에틸 카르보네이트, 감마-부티로 락톤, 1,2-디메톡시 에탄, 테트라하이드록시 프랑(franc), 2-메틸 테트라하이드로푸란, 디메틸술폭시드, 1,3-디옥소런, 포름아미드, 디메틸포름아미드, 디옥소런, 아세토니트릴, 니트로메탄, 포름산 메틸, 초산메틸, 인산 트리에스테르, 트리메톡시 메탄, 디옥소런 유도체, 설포란, 메틸 설포란, 1,3-디메틸-2-이미다졸리디논, 프로필렌 카르보네이트 유도체, 테트라하이드로푸란 유도체, 에테르, 피로피온산 메틸, 피로피온산 에틸 등의 비양자성 유기용매가 사용될 수 있다.

상기 유기 고체 전해질로는, 예를 들어, 폴리에틸렌 유도체, 폴리에틸렌 옥사이드 유도체, 폴리프로필렌 옥사이드 유도체, 인산 에스테르 폴리머, 폴리에지테이션 리신(agitation lysine), 폴리에스테르 술파이드, 폴리비닐 알코올, 폴리불화 비닐리덴, 이온성 해리기를 포함하는 중합체 등이 사용될 수 있다.

상기 무기 고체 전해질로는, 예를 들어, Li_3N , LiI , Li_5NI_2 , $\text{Li}_3\text{N-LiI-LiOH}$, LiSiO_4 , $\text{LiSiO}_4\text{-LiI-LiOH}$, Li_2SiS_3 , Li_4SiO_4 , $\text{Li}_4\text{SiO}_4\text{-LiI-LiOH}$, $\text{Li}_3\text{PO}_4\text{-Li}_2\text{S-SiS}_2$ 등의 Li의 질화물, 할로젠화물, 황산염 등이 사용될 수 있다.

상기 리튬염은 상기 비수계 전해질에 용해되기 좋은 물질로서, 예를 들어, LiCl , LiBr , LiI , LiClO_4 , LiBF_4 , $\text{LiB}_{10}\text{Cl}_{10}$, LiPF_6 , LiCF_3SO_3 , LiCF_3CO_2 , LiAsF_6 , LiSbF_6 , LiAlCl_4 , $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{Li}$, $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{Li}$, $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{NLi}$, 클로로 보란 리튬, 저급

지방족 카르본산 리튬, 4 페닐 붕산 리튬, 이미드 등이 사용될 수 있다.

또한, 비수 전해액에는 충방전 특성, 난연성 등의 개선을 목적으로, 예를 들어, 피리딘, 트리에틸포스파이트, 트리에탄올아민, 환상 에테르, 에틸렌 디아민, n-글라임(glyme), 헥사 인산 트리 아마이드, 니트로벤젠 유도체, 유황, 퀴논 이민 염료, N-치환 옥사졸리디논, N,N-치환 이미다졸리딘, 에틸렌 글리콜 디알킬 에테르, 암모늄염, 피롤, 2-메톡시 에탄올, 삼염화 알루미늄 등이 첨가될 수도 있다. 경우에 따라서는, 불연성을 부여하기 위하여, 사염화탄소, 삼불화에틸렌 등의 할로겐 함유 용매를 더 포함시킬 수도 있고, 고온 보존 특성을 향상시키기 위하여 이산화탄산 가스를 더 포함시킬 수도 있으며, FEC(Fluoro-
10 Ethylene Carbonate), PRS(Propene sultone) 등을 더 포함시킬 수 있다.

하나의 구체적인 예에서, LiPF_6 , LiClO_4 , LiBF_4 , $\text{LiN}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2$ 등의 리튬염을, 고유전성 용매인 EC 또는 PC의 환형 카보네이트와 저점도 용매인 DEC, DMC 또는 EMC의 선형 카보네이트의 혼합 용매에 첨가하여 리튬염 함유 비수계 전해질을 제조할 수 있다.

15 【발명의 효과】

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 전지셀은, 열전도를 촉진할 수 있는 실링 테이프를 포함하는 바, 상기 실링 테이프가 전극 본체의 열을 금속 캔으로 전도하고, 금속 캔에 전도된 열이 외부로 방열되면서, 전극 본체의 열 축적 현상을 억제할 수 있다.

20 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 전지셀의 모식도이다.

도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 실링 테이프의 수직 단면도이다.

도 3는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 실링 테이프의 수직
25 단면도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 실링 테이프의 수직 단면도이다.

【발명의 실시를 위한 형태】

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세하게 설명하면
30 다음과 같다. 다만, 본 기재를 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에

대한 설명은, 본 기재의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

본 기재를 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분을 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다. 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로 본 기재가 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

도 1에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 전지셀의 모식도가 도시되어 있다.

도 1을 참조하면, 전지셀(100)은 금속 캔(120), 금속 캔(120)의 내부에 수용되는 전극 본체(110), 및 전극 본체(110)를 고정하는 실링 테이프(200)를 포함할 수 있다.

금속 캔(120)은 용기부(121)와 용기부(121)의 상단에서 용기부(121)와 결합되는 캡 어셈블리(122)를 포함할 수 있다.

전극 본체(110)는 양극과 음극 사이에 분리막을 개재한 상태로 권취한 젤라-롤의 형태일 수 있다.

양극에는 양극리드(112)가 부착되어 양극리드(112)를 통해 양극이 캡 어셈블리(122)에 접속되어 있고, 음극에는 음극리드(도시하지 않음)가 부착되어 음극리드를 통해 음극이 금속 캔(120) 하단에 접속되어 있다.

도 1에 따른 전지셀(100)에서는, 양극리드(112) 및 음극리드가 각각 돌출되어 있는 상면 및 그 대향면인 하면을 제외한 전극 본체(110)의 측면인 외면 전체에 실링 테이프(200)가 부착되어 있다.

경우에 따라서는 상면과 하면 각각으로부터 반대 방향으로의 일정 마진을 두는 형태로 실링 테이프(200)가 전극 본체(110)의 외주면 및 전극 본체(110)의 말단부를 감싸는 형태로 부착될 수도 있다.

따라서 금속 캔(120)과 전극 본체(110)의 측면 사이에는 실링 테이프(200)가 위치하며, 전극 본체(110)의 열은 실링 테이프(200)를 경유하여 금속 캔(120)으로 전도된다.

이후, 금속 캔(120)에 수용된 열이 외부의 냉각 수단, 예를 들어 공기의 순환이나, 액상의 냉매에 의해 방열될 수 있다.

이와 같이 열이 실링 테이프(200)를 경유하여 전도되는 것은, 실링

테이프(200)의 우수한 열전도성, 상세하게는 1000W/mK 이상의 열전도성에 기인하며, 열전도성이 내재된 실링 테이프(200)의 구조는 도 2 내지 도 4를 참조하여 구체적으로 설명한다.

먼저 도 2를 참조하면, 실링 테이프(200)는 열전도성 물질을 포함하며
 5 금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 접하는 제1 전도층(210) 및 제1 전도층(210)을 전극 본체(110)의 외면에 접촉시키는 접착제(221)를 포함하는 제2 전도층(220)을 포함할 수 있다. 제2전도층(220)은 접착제(221)가 고상 또는 소정의 점도로 유동성을 가지는 형태일 수 있다.

제1 전도층(210)은 열전도성 물질로서 금속 소재, 상세하게는
 10 알루미늄을 포함하는 제1 박막(211)의 형태일 수 있다. 제1 박막(211)은 두께가 약 500마이크로미터일 수 있다.

제2 전도층(220)은 접착제(221) 내에 분산되어 있는 열전도성 피그먼트 입자들(222)을 포함할 수 있다.

열전도성 피그먼트 입자들(222)은, 열전도성이 우수한 알루미늄일 수
 15 있으며, 제2 전도층(220)과 제1 전도층(210)의 계면과 인접한 부위에서 분산되어 있을 수 있다.

따라서, 전극 본체(110)에 접한 제2 전도층(220)에 열이 전도될 때, 피그먼트 입자들(222)을 통해 제1 전도층(210)으로의 열전도가 촉진될 수 있다.

도 3에는 또 다른 실시예에 따른 실링 테이프(300)의 수직 단면도가
 20 도시되어 있다.

도 3을 참조하면, 실링 테이프(300)는, 열전도성 물질을 포함하며, 금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 접하는 제1 전도층(310) 및 접착제(321)를 함유하고 있고, 제1 전도층(310)을 전극 본체(110)의 외면에 접촉시키는 제2 전도층(320)을 포함할 수 있다.

제1 전도층(310)은, 열전도성 물질로서, 금속 소재 상세하게는,
 25 알루미늄을 포함하는 제1 박막(311)과, 고분자 소재 상세하게는, 폴리이미드를 포함하는 제2 박막(312)이 제1 박막(311)의 일면에 코팅된 구조로 이루어져 있다. 다만, 제2 박막(312)은 금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 밀착될 수 있다.

30 정리하면, 제1 전도층(310)은, 금속 소재로 구성된 제1 박막(311)과,

고분자 소재의 제2박막(312)으로 구성된 이층 구조로 이루어질 수 있다.

이러한 다층 구조에서 각 층의 기능은 명백하다. 제1 박막(311)의 경우, 열전도의 중추적 역할을 기대할 수 있다. 제2박막(312)의 경우, 전기절연성을 부여하여 금속 캔(120)과 전극 본체(110) 간, 보다 상세하게는 금속 캔(120)의 용기부(121)와 전극 본체(110) 간 전기적 통전을 방지할 수 있다.

제1 박막(311)은, 두께가 약 500 마이크로미터 이하일 수 있고, 상기 제2 박막(312)은, 두께가 10 마이크로미터일 수 있다.

제2 전도층(320)은, 접착제(321) 내에 분산되어 있는 열전도성 피그먼트 입자들(322)을 더 포함할 수 있다.

열전도성 피그먼트 입자들(322)은, 열전도성이 우수한 알루미늄일 수 있으며, 제2 전도층(320)과 제1 전도층(310)의 계면과 인접한 부위에서 분산되어 있을 수 있다.

따라서, 전극 본체(110)에 접한 제2 전도층(320)에 열이 전도될 때, 피그먼트 입자들(322)을 통해 제1 전도층(310)으로의 열전도가 촉진될 수 있다.

도 4에는 또 다른 실시예에 따른 실링 테이프(400)의 수직 단면도가 도시되어 있다.

도 4을 참조하면, 실링 테이프(400)는, 열전도성 물질을 포함하며, 금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 접하는 제1 전도층(410) 및 접착제(421)를 함유하고 있으며, 제1 전도층(410)을 전극 본체(110)의 외면에 접촉시키는 제2 전도층(420)을 포함할 수 있다.

제1 전도층(410)은, 열전도성 물질로서, 금속 소재, 상세하게는 알루미늄을 포함하는 제1 박막(411)과, 고분자 소재, 상세하게는 폴리이미드를 포함하는 제2 박막(412a, 412b)들이 제1 박막(411)의 양면에 코팅된 구조로 이루어져 있다.

따라서, 제2 박막(412a, 412b) 중 최외측의 하나(412a)는 금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 밀착될 수 있고, 나머지 하나(412b)는 제2 전도층(420)과 접할 수 있다.

정리하면, 제1 전도층(410)은, 금속 소재로 구성된 제1 박막(411)과, 고분자 소재의 제2 박막(412a, 412b)들로 구성된 다층 구조로 이루어질 수 있다.

이러한 다층 구조에서 각 층의 기능은 명백하다.

먼저 제1 박막(411)의 경우, 열전도의 증추적 역할을 기대할 수 있다.

금속 캔(120)의 용기부(121) 내면에 밀착된 제2 박막(412a)의 경우, 전기절연성을 담보하여 금속 캔(120)과 전극 본체(110) 간 전기적 통전을 방지할 수 있다.

5 한편, 제1 박막(411)이 제2전도층(420)을 사이에 두고 전극 본체(110)에 접하기는 하지만, 이것으로 전극 본체(110)에 대한 제1 박막(411)의 전기절연성이 완전히 담보되는 것은 아니므로, 제2 전도층(420)과 접하는 제2 박막(412b)이 전극 본체(110)에 대한 제1 박막(411)의 전기절연성을 보다 향상할 수 있다.

10 제1 박막(411)은, 두께가 약 500마이크로미터 이하일 수 있고, 제2박막(412)들 각각은, 두께가 10마이크로미터일 수 있다.

제2 전도층(420)은, 접착제(421) 내에 분산되어 있는 열전도성 피그먼트 입자들(422)을 포함할 수 있다.

15 열전도성 피그먼트 입자들(422)은, 열전도성이 우수한 알루미늄일 수 있으며, 제2 전도층(420)과 제1 전도층(410)의 계면과 인접한 부위에서 분산되어 있을 수 있다.

따라서, 전극 본체(110)에 접한 제2 전도층(420)에 열이 전도될 때, 피그먼트 입자들(422)을 통해 제1 전도층(410)으로의 열전도가 촉진될 수 있다.

20 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

【청구범위】

【청구항 1】

금속 집전체의 적어도 일면에 전극 합체가 코팅되어 있는 양극과 음극 및 상기 양극과 상기 음극 사이에 개재된 분리막이 함께 권취되어 있는 전극
5 본체;

전해액과 함께 상기 전극 본체를 수납하는 금속 캔; 및

상기 권취된 전극 본체의 말단부를 고정시키도록, 상기 전극 본체의
외면에 부착되어 있고, 상기 전극 본체와 상기 금속 캔 사이에서 열전도를
촉진하는 열전도성 물질을 포함하고 있는 실링 테이프;

10 를 포함하는 전지셀.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

상기 실링 테이프는,

상기 열전도성 물질을 포함하는 제1 전도층; 및

15 접착제를 함유하고 있으며, 상기 제1 전도층을 상기 전극 본체의 외면에
접착시키는 제2 전도층

을 포함하고 있는 전지셀.

【청구항 3】

제2 항에 있어서,

20 상기 제1 전도층은, 상기 열전도성 물질로서, 금속 소재 및 고분자
소재에서 선택되는 적어도 하나의 소재를 포함하는 전지셀.

【청구항 4】

제3 항에 있어서,

상기 제1 전도층은, 상기 금속 소재로 이루어진 제1 박막인 전지셀.

25 【청구항 5】

제4 항에 있어서,

상기 제1 박막은 두께가 10 마이크로미터 이상 1000 마이크로미터
이하인 전지셀.

【청구항 6】

30 제3 항에 있어서,

상기 제1 전도층은, 상기 금속 소재로 이루어진 제1박막의 일면, 또는 양면에 상기 고분자 소재가 코팅된 제2 박막이고,

상기 제2 박막은 전기 절연성과 열전도성을 내재하는 전지셀.

【청구항 7】

5 제6 항에 있어서,

상기 제1 박막은, 두께가 10 마이크로미터 이상 1000 마이크로미터 이하이고,

상기 제2 박막은, 두께가 1 마이크로미터 이상 100 마이크로미터 이하인 전지셀.

10 【청구항 8】

제3 항에 있어서,

상기 금속 소재는 알루미늄, 구리, 니켈, 주석, 납 및 스테인레스 스틸 중에서 선택되는 1종의 금속 박막 또는 2종 이상의 금속 합금체인 전지셀.

【청구항 9】

15 제3 항에 있어서,

상기 고분자 소재는 폴리이미드 또는 폴리에틸렌테레프탈레이트를 포함하는 전지셀.

【청구항 10】

제2 항에 있어서,

20 상기 제2 전도층은, 상기 접착제 내에 분산되어 있는 열전도성 피그먼트 입자들을 포함하는 전지셀.

【청구항 11】

제10 항에 있어서,

25 상기 열전도성 피그먼트 입자들은, 알루미늄, 알루미나 또는 그래파이트인 전지셀.

【청구항 12】

제10 항에 있어서,

상기 열전도성 피그먼트 입자들은, 상기 제2 전도층과 상기 제1 전도층의 계면과 인접한 부위에서 분산되어 있는 전지셀.

30 【청구항 13】

제1 항에 있어서,

상기 실링 테이프는 상기 권취된 전극 본체의 상단부와 상기 상단부에 대향하는 하단부를 제외한, 상기 전극 본체의 외면 전체를 감싸면서 부착되어 있는 전지셀.

5 **【청구항 14】**

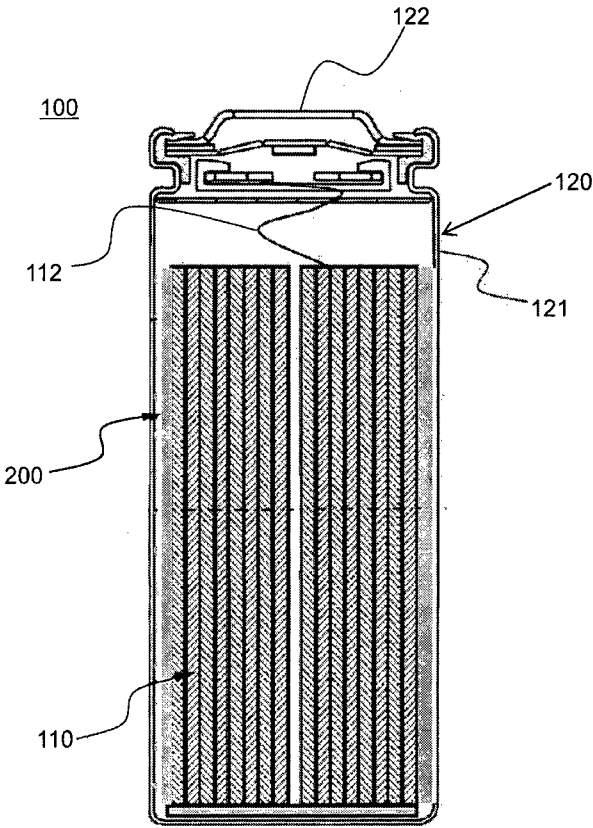
제1 항에 있어서,

상기 실링 테이프는 상기 권취된 전극 본체의 상단부와 상기 상단부에 대향하는 하단부를 제외한 상기 전극 본체의 외면의 전체 면적을 기준으로 5 내지 60%의 면적을 감싸면서 부착되어 있는 전지셀.

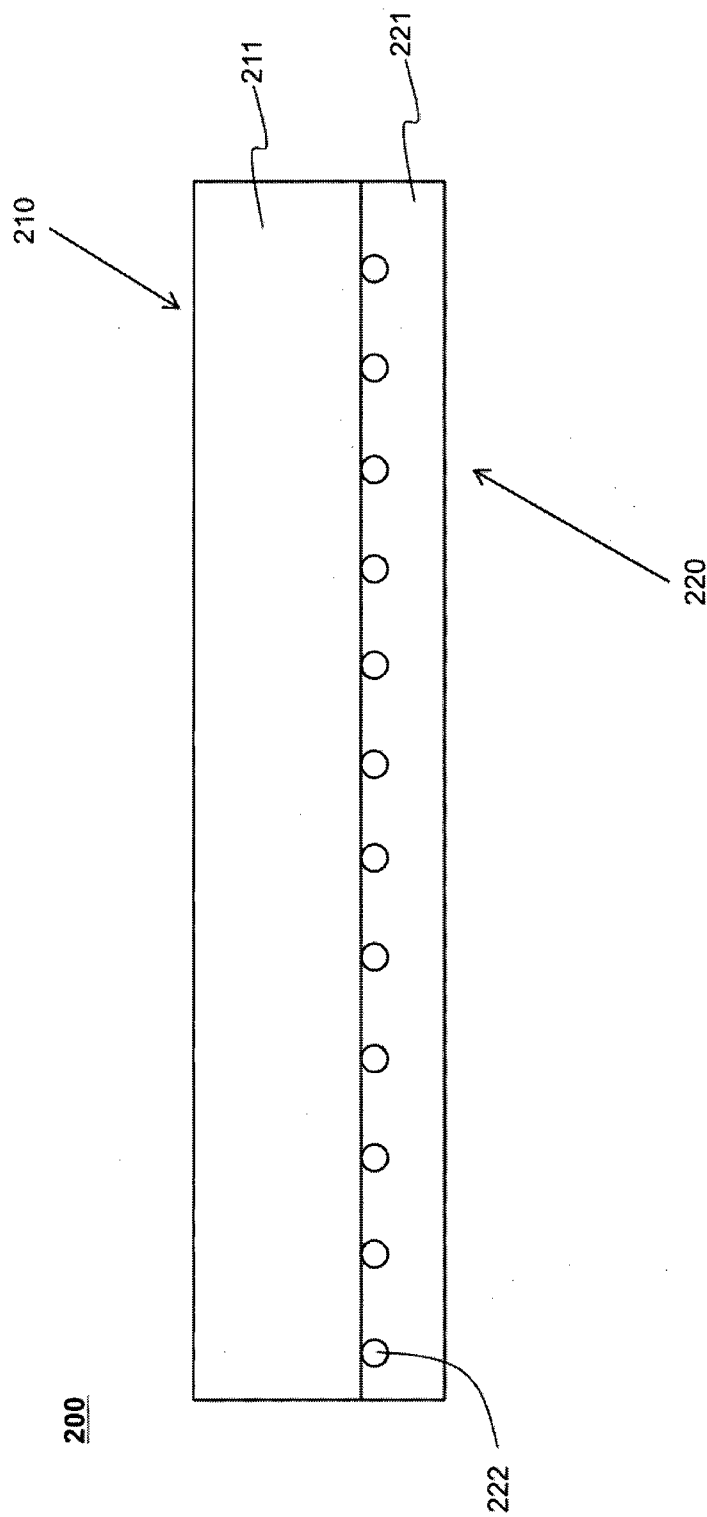
10

【도면】

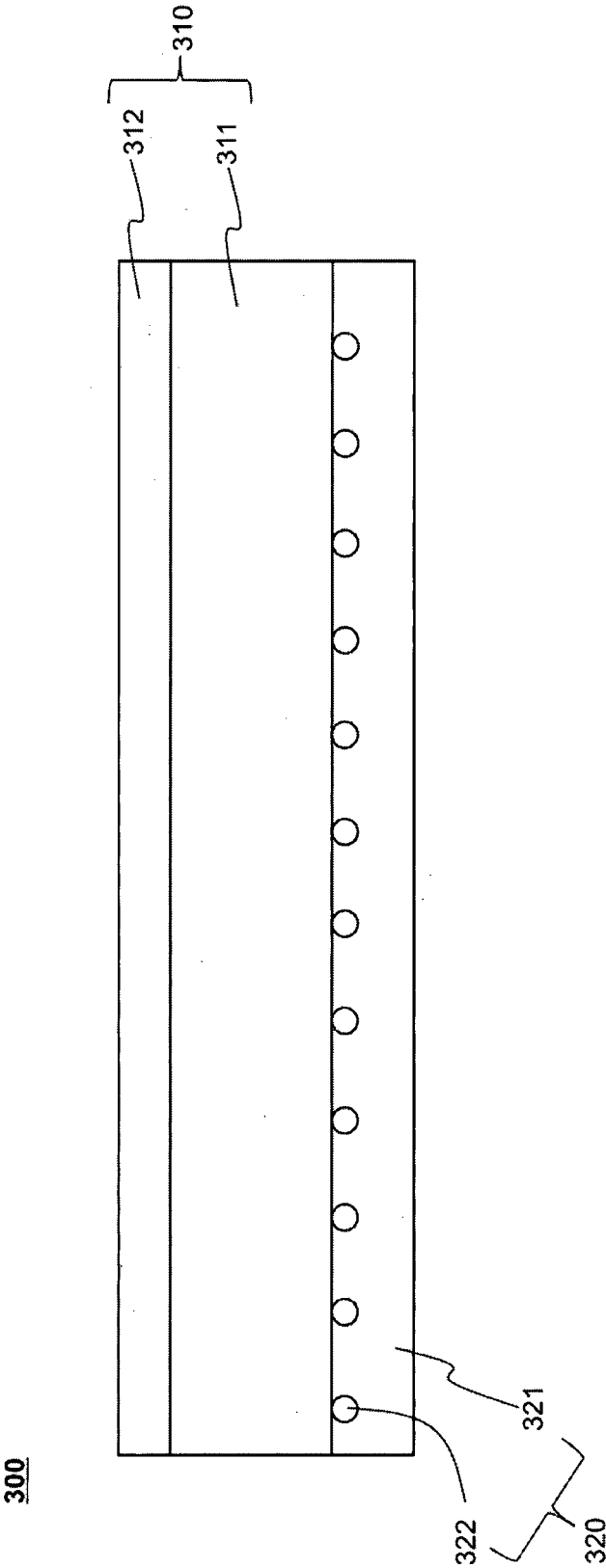
【도 1】



【도 2】

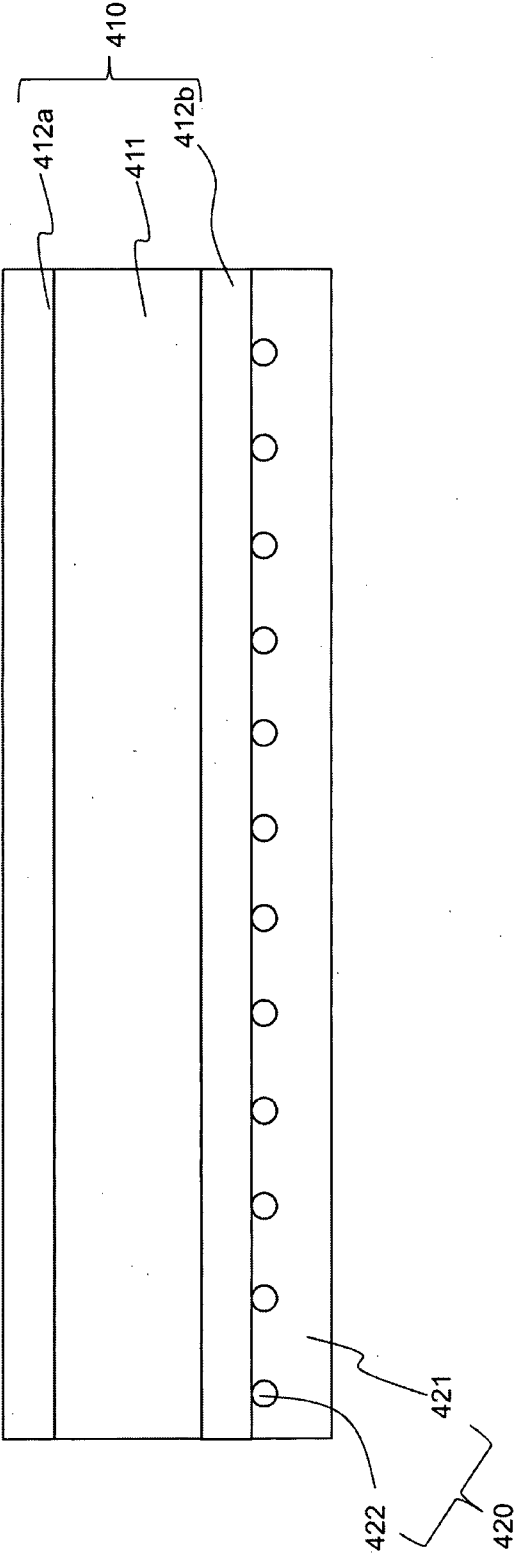


【도 3】



【図 4】

400



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/011894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/653(2014.01)i, H01M 10/654(2014.01)i, H01M 10/643(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 10/04(2006.01)i, H01M 10/0587(2010.01)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 10/653; H01M 10/04; H01M 10/655; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/14; H01M 2/34; H01M 10/654; H01M 10/643; H01M 10/613; H01M 10/0587

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: electrode body, metal can, sealing tape, thermally conductive material, metal, polymer, thermally conductive pigment particle, adhesive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0799866 B1 (LG CHEM, LTD.) 31 January 2008	1-5,8,10-14
Y	See claims 1-5, 9, 10, paragraphs [0025], [0027]-[0030], [0036]-[0038] and example 2.	6,7,9
Y	JP 2017-033707 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 09 February 2017	6,7,9
	See claims 4, 8-11 and paragraphs [0039], [0051], [0055].	
A	KR 10-2003-0096717 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 31 December 2003	1-14
	See claims 1-3, 5, 8.	
A	JP 5811070 B2 (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 11 November 2015	1-14
	See claim 1, paragraphs [0026], [0048], [0054] and figures 1, 3, 4.	
A	KR 10-2010-0131166 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 15 December 2010	1-14
	See claims 1, 3, 7, 18, paragraphs [0004], [0005], [0027], [0028], [0091], [0092] and figures 6, 7.	



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

01 FEBRUARY 2019 (01.02.2019)

Date of mailing of the international search report

01 FEBRUARY 2019 (01.02.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-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/KR2018/011894

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0799866 B1	31/01/2008	KR 10-2005-0092605 A	22/09/2005
JP 2017-033707 A	09/02/2017	NONE	
KR 10-2003-0096717 A	31/12/2003	KR 10-0472504 B1	10/03/2005
		US 2004-0038125 A1	26/02/2004
		US 2010-0203381 A1	12/08/2010
		US 2011-0223474 A1	15/09/2011
		US 7722984 B2	25/05/2010
		US 7947390 B2	24/05/2011
		US 8133609 B2	13/03/2012
JP 5811070 B2	11/11/2015	JP 2014-078447 A	01/05/2014
KR 10-2010-0131166 A	15/12/2010	CN 101908613 A	08/12/2010
		CN 101908613 B	14/11/2012
		EP 2267830 A1	29/12/2010
		EP 2267830 B1	25/07/2012
		JP 2010-282945 A	16/12/2010
		KR 10-1118259 B1	20/03/2012
		US 2010-0310912 A1	09/12/2010
		US 8283064 B2	09/10/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 10/653(2014.01)i, H01M 10/654(2014.01)i, H01M 10/643(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 10/04(2006.01)i, H01M 10/0587(2010.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 10/653; H01M 10/04; H01M 10/655; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/14; H01M 2/34; H01M 10/654; H01M 10/643; H01M 10/613; H01M 10/0587

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: 전극본체, 금속 캔, 실링 테이프, 열전도성 물질, 금속, 고분자, 열전도성 피그먼트 입자, 접착제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0799866 B1 (주식회사 엘지화학) 2008.01.31 청구항 1-5, 9, 10, 단락 [0025], [0027]-[0030], [0036]-[0038] 및 실시예 2 참조.	1-5, 8, 10-14
Y		6, 7, 9
Y	JP 2017-033707 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2017.02.09 청구항 4, 8-11 및 단락 [0039], [0051], [0055] 참조.	6, 7, 9
A	KR 10-2003-0096717 A (삼성에스디아이 주식회사) 2003.12.31 청구항 1-3, 5, 8 참조.	1-14
A	JP 5811070 B2 (TOYOTA INDUSTRIES CORP.) 2015.11.11 청구항 1, 단락 [0026], [0048], [0054] 및 도면 1, 3, 4 참조.	1-14
A	KR 10-2010-0131166 A (삼성에스디아이 주식회사) 2010.12.15 청구항 1, 3, 7, 18, 단락 [0004], [0005], [0027], [0028], [0091], [0092] 및 도면 6, 7 참조.	1-14

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 02월 01일 (01.02.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 02월 01일 (01.02.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



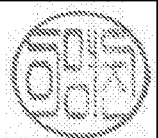
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이명진

전화번호 +82-42-481-8474



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2018/011894

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0799866 B1	2008/01/31	KR 10-2005-0092605 A	2005/09/22
JP 2017-033707 A	2017/02/09	없음	
KR 10-2003-0096717 A	2003/12/31	KR 10-0472504 B1	2005/03/10
		US 2004-0038125 A1	2004/02/26
		US 2010-0203381 A1	2010/08/12
		US 2011-0223474 A1	2011/09/15
		US 7722984 B2	2010/05/25
		US 7947390 B2	2011/05/24
		US 8133609 B2	2012/03/13
JP 5811070 B2	2015/11/11	JP 2014-078447 A	2014/05/01
KR 10-2010-0131166 A	2010/12/15	CN 101908613 A	2010/12/08
		CN 101908613 B	2012/11/14
		EP 2267830 A1	2010/12/29
		EP 2267830 B1	2012/07/25
		JP 2010-282945 A	2010/12/16
		KR 10-1118259 B1	2012/03/20
		US 2010-0310912 A1	2010/12/09
		US 8283064 B2	2012/10/09