(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 3 월 26 일 (26.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2020/060210 A1

(51) 국제특허분류:
H01M 10/6563 (2014.01) *H01M 10/6572* (2014.01)
H01M 10/6566 (2014.01) *H01M 10/627* (2014.01)
H01M 10/6551 (2014.01) *H01M 10/613* (2014.01)
H01M 10/658 (2014.01) *H01M 2/10* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/012110

(22) 국제출원일: 2019 년 9 월 19 일 (19.09.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2018-0112990 2018 년 9 월 20 일 (20.09.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (**AMOGREENTECH CO., LTD.**) [KR/KR]; 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **황승재 (HWANG, Seung Jae)**; 22640 인천시 서구 검단로540번길 59, 205-602, Incheon (KR). **남기훈 (NAM, Ki Hoon)**; 16698 경기도 수원시 영통구 영통로 290번길 26, 831동 1702호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **이재화 (LEE, Jae Hwa)**; 06220 서울시 강남구 테헤란로28길 7, 4층, Seoul (KR).

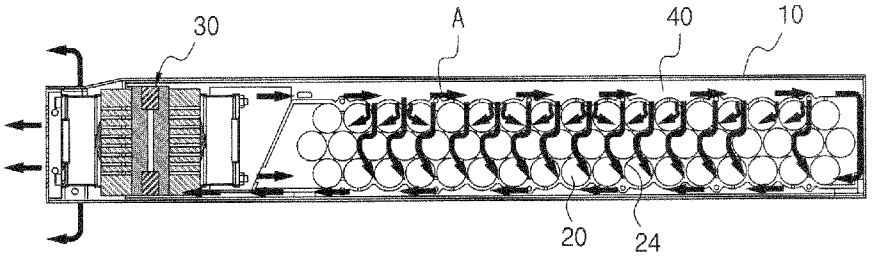
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, 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 역내 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, 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: ENERGY STORAGE APPARATUS HAVING BATTERY PACK COOLING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치



(57) Abstract: An energy storage apparatus comprises: a housing having an opening; a battery pack mounted in the housing; and a cooling device mounted at one opened side of the housing so as to seal same, wherein the cooling device directly cools the battery pack by circulating the inner air of the housing, thereby enhancing cooling performance.

(57) 요약서: 본 에너지 저장장치는 개구부를 갖는 하우징과, 상기 하우징에 내장되는 배터리 팩과, 상기 하우징의 개방된 일측에 밀봉 가능하게 장착되는 냉각장치를 포함하고, 상기 냉각장치는 하우징 내부 공기를 순환시켜 배터리 팩을 직접 냉각하여 냉각성능을 향상시킬 수 있다.

WO 2020/060210 A1

명세서

발명의 명칭: 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치

기술분야

[1] 본 발명은 배터리 팩의 온도를 적정 온도로 유지할 수 있도록 냉각하는 배터리팩 냉각장치가 구비된 에너지 저장장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 에너지 저장장치(ESS: Energy Storage System)는 전기 요금이 싼 시간에 저장한 전기를 피크타임에 사용하기 위해 에너지를 저장하거나, 급작스런 정전이 발생될 경우 전원을 공급하는 예비 전력장치이다.

[3] 특히, 인터넷 데이터 센터(IDC: Internet Date Center)는 전자 상거래를 행하는 기업으로부터 서버를 맡아서 인터넷 사업을 운용 및 대행하는 시설로서, 24시간 가동되는 인터넷 접속환경을 가져야되므로 외부 전원 차단시 비상전원으로 사용할 수 있는 에너지 저장장치가 필수적으로 필요하다.

[4] 기존의 에너지 저장장치는 공개특허공보 10-2016-0023473(2016년 03월03일)에 개시된 바와 같이, 울트라 캐패시터가 수용되는 케이스 내부에 방열통로가 형성되고 팬이 구비되어 울트라 캐패시터의 충방전시 발생되는 열을 방열한다.

[5] 하지만, 종래의 에너지 저장장치는 케이스에 방열통로가 형성되므로 울트라 캐패시터의 방열이 케이스와의 열교환에 의해 간접적으로 이루어지므로 방열성능이 저하되는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 본 발명의 목적은 배터리 팩이 내장된 하우징 내부공기를 강제 순환시켜 배터리 팩을 직접 냉각하여 냉각성능을 향상시키고, 하우징에 내장된 복수의 배터리에 균일하게 냉각이 이루어지는 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치를 제공하는 것이다.

[7] 본 발명의 다른 목적은 펠티어 소자가 구비되어 냉각성능을 향상시킬 수 있는 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치를 제공하는 것이다.

[8] 본 발명의 또 다른 목적은 펠티어 소자를 이용함으로써, 냉각장치를 소형화할 수 있고, 냉각장치가 일체로 형성되는 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치를 제공하는 것이다.

[9] 본 발명의 또 다른 목적은 외부공기의 유입 없이 배터리 팩 내부공기만 순환시켜 냉각하므로 하우징 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있는 배터리 팩 냉각장치를 구비한 에너지 저장장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[10] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 개구부를 갖는 하우징에 배터리 팩이 내장되고, 하우징의 개방된 일측에 냉각장치가 밀봉 가능하게 장착되어

하우징 내부공기를 순환시켜 배터리 팩을 직접 냉각할 수 있다.

[11] 상기 하우징의 내면에는 단열재가 장착되어 하우징 내부를 순환하는 내부공기와 하우징이 열교환되는 것을 방지할 수 있다.

[12] 상기 배터리 팩은 상기 하우징 내부에 일정 갭를 두고 배열되는 복수의 배터리와, 복수의 배터리와 전원이 연결되는 전원 연결장치를 포함하고, 상기 배터리들 사이는 냉각된 공기가 순환되는 순환 통로로 사용될 수 있다.

[13] 상기 냉각장치는 상기 하우징의 개구부에 고정되고 흡열부가 하우징 내부를 향하여 배치되고 발열부가 하우징의 외부를 향하여 배치되는 펠티어 소자와, 상기 펠티어 소자의 흡열부에 배치되어 냉각된 내부공기를 순환하는 제1냉각팬과, 상기 펠티어 소자의 발열부에 배치되어 외부공기를 순환하여 발열부를 냉각하는 제2냉각팬을 포함할 수 있다.

[14] 상기 펠티어 소자의 가장자리와 하우징의 내면 사이에는 단열부재가 장착되어 펠티어 소자의 발열부에서 발생되는 열이 흡열부로 전달되는 것을 차단할 수 있다.

[15] 상기 펠티어 소자의 흡열부에는 제1히트싱크가 배치되고, 상기 발열부에는 제2히트싱크가 배치될 수 있다.

발명의 효과

[16] 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 하우징의 개구부에 냉각장치가 밀봉 가능하게 장착되어 배터리 팩이 내장된 하우징 내부공기를 강제 순환하여 배터리 팩을 직접 냉각하여 냉각성능을 향상시킨다.

[17] 또한, 복수의 배터리들 사이로 냉각된 내부공기가 순환될 수 있도록 하여 복수의 배터리들이 균일하게 냉각된다.

[18] 또한, 냉각장치에는 펠티어 소자가 구비되어 하우징 내부공기를 냉각하므로 냉각성능을 향상시킬 수 있다.

[19] 또한, 하우징의 개구부가 냉각장치에 의해 밀봉되어 외부공기의 유입 없이 배터리 팩 내부공기만 순환시켜 냉각하므로 하우징 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 에너지 저장장치의 분해 사시도이다.

[21] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 에너지 저장장치의 사시도이다.

[22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 에너지 저장장치의 단면도이다.

[23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각장치의 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[24] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.

이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 한다.

[25] 도 1 내지 도 3을 참조하면 본 발명의 에너지 저장장치는 하우징(10)과, 하우징(10)에 내장되는 배터리 팩(20)과, 하우징(10)에 설치되어 배터리 팩(20)을 냉각하는 냉각장치(30)를 포함할 수 있다.

[26] 하우징(10)은 일정 길이를 갖고 내부에 배터리 팩(20)이 내장되는 상부 하우징(12)과, 상부 하우징(12)의 하면에 밀봉 가능하게 장착되는 하부 하우징(14)을 포함할 수 있다. 이러한 하우징(10)은 사각 바 형태, 원통 형태, 다각형 바 형태 등 다양한 형태로 형성될 수 있다.

[27] 하우징(10)은 금속재질로 형성되고 내장되는 배터리 팩(20)을 충분히 보호할 수 있는 강도를 가질 수 있다.

[28] 배터리 팩(20)은 복수의 배터리(22)로 구성되어 하우징(10) 내부에 내장되고 복수의 배터리(22)는 외부와 전원이 연결되어 배터리(22)의 충방전을 수행하는 전원 연결장치에 연결될 수 있다. 복수의 배터리(22)는 상호 일정 갭을 두고 배열되고 배터리(22) 사이의 공간은 냉각장치(30)에 의해 냉각된 공기가 통과하는 공기 순환통로(24)가 될 수 있다.

[29] 하우징(10)의 개구부(16)에는 냉각장치(30)가 하우징(10) 내부를 밀봉하도록 장착되어, 하우징(10)의 내부는 밀봉되어 외부 공기가 유입되는 것을 차단할 수 있다. 이와 같이, 하우징(10)의 개구부(16)에 냉각장치(30)가 밀봉 가능하게 장착되어 배터리 팩(20)이 오염되는 것을 차단할 수 있다.

[30] 하우징(10)의 내면에는 단열재(40)가 부착되어 금속재질의 하우징(10)과 내부공기가 열교환되어 열손실이 발생되는 것을 방지한다. 즉, 하우징(10)은 금속재질로 형성되므로 냉각된 내부공기가 하우징(10) 내부를 순환할 때 하우징(10)과 열교환되어 열 손실이 발생될 수 있는데 단열재(40)를 구비하여 하우징(10)에 의한 열손실을 방지할 수 있다.

[31] 단열재(40)는 제1하우징(12)의 내면에 부착되는 제1단열재(42)와, 제2하우징(14)의 내면에 부착되는 제2단열재(44)와, 하우징(10)의 후면에 부착되는 제3단열재(46)를 포함할 수 있다.

[32] 냉각장치(30)는 도 4에 도시된 바와 같이, 흡열부가 하우징(10)의 내부를 향하고 발열부가 하우징(10)의 외부를 향하도록 배치되는 펠티어 소자(32)와, 펠티어 소자(32)의 흡열부에 배치되는 제1히트 싱크(34)와, 제1히트 싱크(34)에 배치되어 하우징(10) 내부공기가 제1히트 싱크(34) 및 복수의 배터리(22) 사이를 통과하도록 순환시키는 제1냉각팬(54)과, 펠티어 소자(32)의 발열부에 배치되는 제2히트 싱크와, 제2히트 싱크(36)에 배치되어 발열부에서 발생되는 열을 외부공기와 열교환하여 냉각하는 제2냉각팬(52)을 포함할 수 있다.

[33] 펠티어 소자(32)의 외면과 하우징(10)의 내면 사이에는 펠티어 소자(32)의 발열부에서 발생되는 열이 흡열부로 전달되는 것을 차단하고 흡열부와 발열부 사이를 밀봉하는 역할을 하는 단열부재(56)가 장착될 수 있다.

[34] 단열부재(56)는 발열부와 흡열부 사이를 완전히 밀폐하여 발열부에서 발생되는 열이 흡열부로 유입되는 것을 차단함과 아울러 흡열부와 발열부 사이의 온도차로 인한 내부 결로도 방지할 수 있다.

[35] 이와 같이 구성되는 냉각장치의 작용을 다음에서 설명하기로 한다.

[36] 에너지 저장장치(ESS: Energy Storage System)에 내장되는 배터리 팩은 리튬이온 배터리가 사용되고 리튬이온 배터리의 특성상 20~25℃ 유지시 수명이 가장 길다. 따라서, 에너지 저장장치는 항상 일정한 온도를 유지해야 된다.

[37] 배터리 팩(20)의 온도가 설정온도 이상이 되면 제어부는 펠티어 소자(32), 제1냉각팬(54) 및 제2냉각팬(52)을 작동시킬 수 있다. 제1냉각팬(54)이 작동되면 하우징(10) 내부공기가 화살표 A 방향으로 순환된다. 즉, 하우징(10) 내부공기는 제1히트 싱크(34)를 통과하면서 냉각되고, 복수의 배터리(22) 사이의 공기순환통로(24)를 통과하면서 복수의 배터리(22)를 직접 냉각한다. 이와 같이, 하우징(10) 내부공기가 순환되어 배터리(22) 사이를 통과하면서 배터리(22)를 직접 냉각하여 냉각성능을 향상시키고 복수의 배터리(22)가 전체적으로 균일하게 냉각될 수 있다.

[38] 그리고, 펠티어 소자(32)의 발열부에서 발생되는 열은 제2냉각팬(52)이 작동되어 외부공기와 제2히트 싱크(36) 사이를 열교환하여 펠티어 소자(32)의 발열부를 냉각한다. 이때, 펠티어 소자(32)의 외면에 장착되는 단열부재(56)에 의해 펠티어 소자(32)의 발열부에서 발생되는 열이 흡열부로 전달되는 것을 차단할 수 있다.

[39] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

산업상 이용가능성

[40] 본 발명은 전기 요금이 싼 시간에 저장한 전기를 피크타임에 사용하기 위해 에너지를 저장하거나, 급작스런 정전이 발생될 경우 전원을 공급하는 예비 전력장치로서, 배터리 온도를 일정하게 유지할 수 있어 수명을 연장하고 배터리가 안정적으로 충방전되는 에너지 저장장치(ESS: Energy Storage System)이다.

청구범위

[청구항 1] 개구부를 갖는 하우징;
상기 하우징에 내장되는 배터리 팩; 및
상기 하우징의 개방된 일측에 장착되고, 상기 하우징 내부 공기를 순환시켜 배터리 팩을 냉각하는 냉각장치를 포함하는 에너지 저장장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 하우징의 내면에 장착되어 하우징 내부를 순환하는 내부 공기와 하우징이 열교환되는 것을 차단하는 단열재를 더 포함하는 에너지 저장장치.

[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 배터리 팩은
상기 하우징 내부에 일정 갭를 두고 배열되는 복수의 배터리와, 복수의 배터리와 전원이 연결되는 전원 연결장치를 포함하고, 상기 배터리들 사이의 공간은 냉각된 공기가 순환되는 순환 통로로 사용되는 에너지 저장장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 하우징은
금속재질로 형성되고 개구부가 냉각장치에 의해 밀봉되어 하우징 내부공기가 순환되면서 배터리를 냉각하는 에너지 저장장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 냉각장치는
상기 하우징에 고정되고 흡열부가 하우징 내부를 향하여 배치되고 발열부가 하우징의 외부를 향하여 배치되는 펠티어 소자;
상기 펠티어 소자의 흡열부에 배치되어 냉각된 내부공기를 순환하는 제1냉각팬; 및
상기 펠티어 소자의 발열부에 배치되어 외부공기를 순환하여 발열부를 냉각하는 제2냉각팬을 포함하는 에너지 저장장치.

[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 펠티어 소자의 흡열부와 발열부 사이에는 흡열부와 발열부 사이를 밀봉하고 흡열부와 발열부 사이를 단열하는 단열부재가 장착되는 에너지 저장장치.

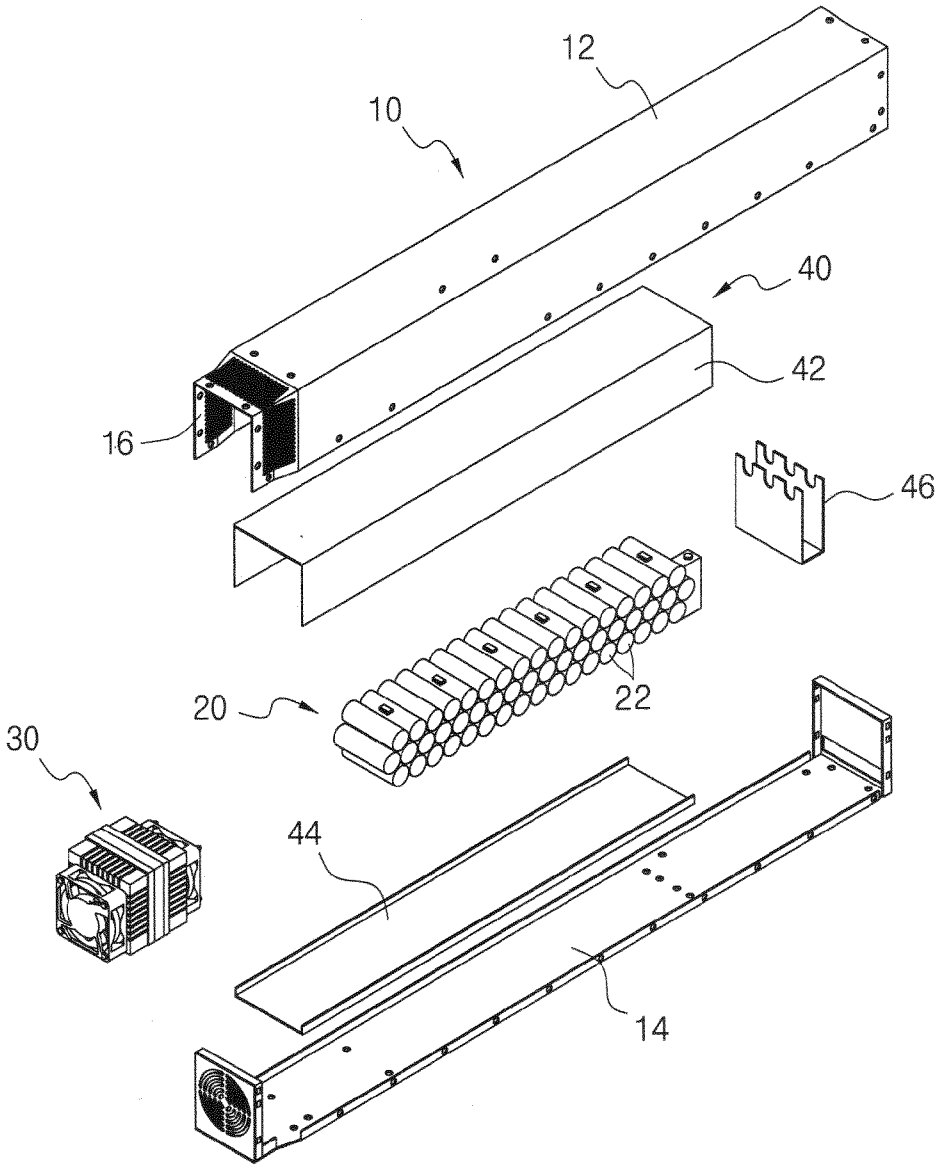
[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 단열부재는 펠티어 소자의 흡열부와 발명부 사이의 가장자리와 하우징의 내면 사이에는 장착되는 에너지 저장장치.

[청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 펠티어 소자의 흡열부에는 제1히트싱크가 접촉되게 배치되고, 상기 발열부에는 제2히트싱크가 접촉되게 배치되며, 상기 제1히트싱크에는 제1냉각팬이 장착되고, 제2히트싱크에는 제2냉각팬이 장착되는 에너지 저장장치.

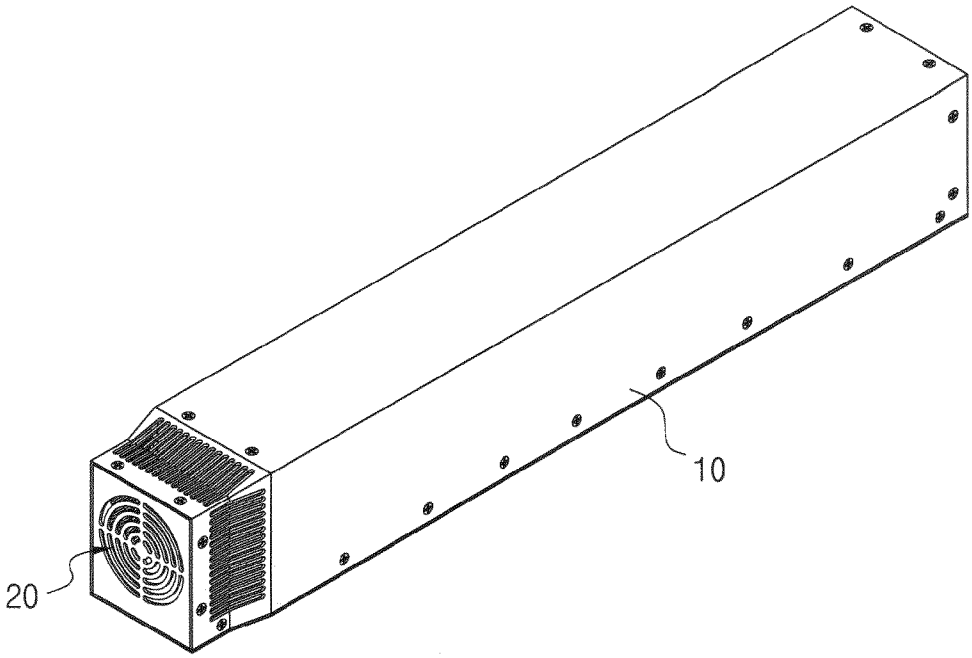
[청구항 9] 개구부를 갖는 하우징;

상기 하우징에 내장되는 배터리 팩;
상기 하우징의 내면에 부착되는 단열재; 및
상기 하우징의 개구부에 장착되어 상기 하우징 내부를 밀봉하고 상기 하우징 내부 공기를 순환시켜 배터리 팩을 냉각하는 냉각장치를 포함하고,
상기 냉각장치는 상기 하우징에 고정되고 흡열부가 하우징 내부를 향하여 배치되고 발열부가 하우징의 외부를 향하여 배치되는 펠티어 소자;
상기 펠티어 소자의 흡열부에 배치되는 제1히트싱크;
상기 펠티어 소자의 발열부에 배치되는 제2히트싱크;
상기 제1히트싱크에 배치되어 냉각된 내부공기를 하우징 내부로 순환시키는 제1냉각팬;
상기 제2히트싱크에 배치되어 외부공기를 순환하여 제2히트싱크를 냉각하는 제2냉각팬;
상기 펠티어 소자의 가장자리와 하우징의 내면 사이에 설치되어 펠티어 소자의 발열부에서 발생되는 열이 흡열부로 전달되는 것을 차단하는 단열부재를 포함하는 에너지 저장장치.

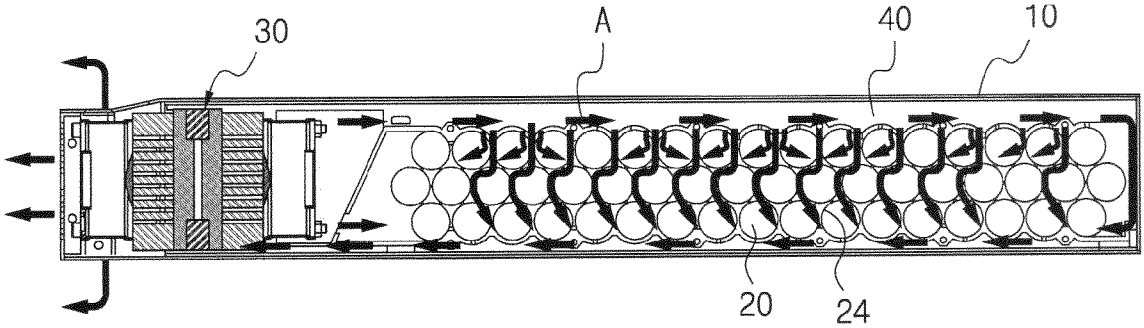
[도1]



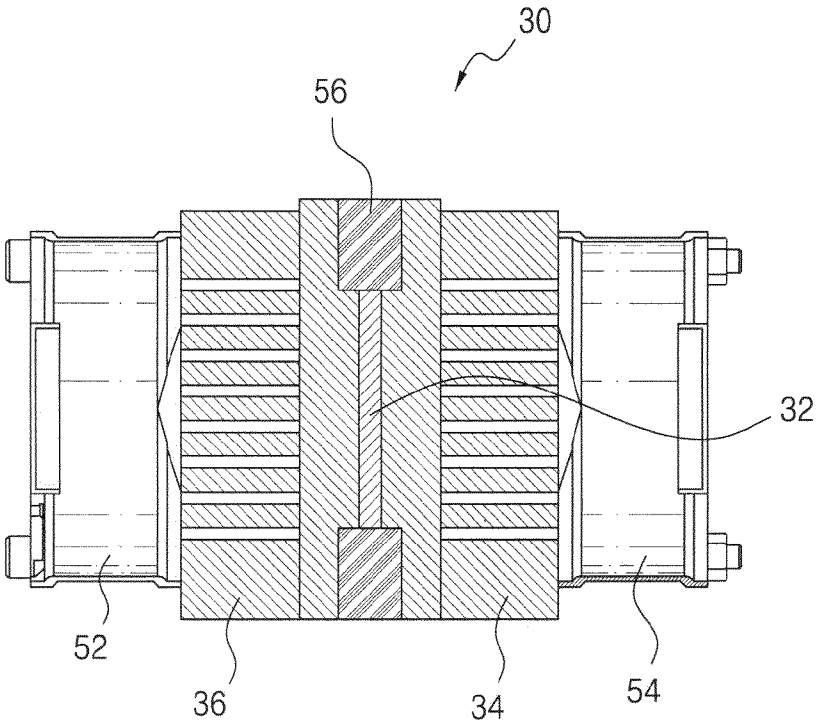
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2019/012110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01M 10/6563(2014.01)i, H01M 10/6566(2014.01)i, H01M 10/6551(2014.01)i, H01M 10/658(2014.01)i, H01M 10/6572(2014.01)i, H01M 10/627(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 2/10(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 10/6563; F25B 21/02; H01M 10/50; H01M 10/625; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 8/04; H01M 10/6566; H01M 10/6551; H01M 10/658; H01M 10/6572; H01M 10/627; H01M 10/613

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, cooling, peltier, heat sink, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-178977 A (PROSTAFF K.K.) 09 September 2013 See paragraphs [0007]-[0017] and figure 1.	1,2,4-9
Y		3
Y	JP 5354846 B2 (TOSHIBA CORP.) 27 November 2013 See paragraph [0007] and figure 13.	3
A	JP 2015-072741 A (DENSO CORP.) 16 April 2015 See paragraphs [0016]-[0022] and figure 2.	1-9
A	KR 10-1606472 B1 (TS CO., LTD.) 25 March 2016 See paragraphs [0066]-[0069] and figure 8.	1-9
A	JP 5397680 B2 (TOYOTA MOTOR CORP.) 22 January 2014 See paragraphs [0017], [0018], [0044] and figure 1.	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
19 DECEMBER 2019 (19.12.2019)	**19 DECEMBER 2019 (19.12.2019)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2019/012110

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-178977 A	09/09/2013	None	
JP 5354846 B2	27/11/2013	JP 2008-047371 A	28/02/2008
JP 2015-072741 A	16/04/2015	None	
KR 10-1606472 B1	25/03/2016	KR 10-2016-0011836 A	02/02/2016
JP 5397680 B2	22/01/2014	JP 2010-272460 A	02/12/2010

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2019/012110

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01M 10/6563(2014.01)i, H01M 10/6566(2014.01)i, H01M 10/6551(2014.01)i, H01M 10/658(2014.01)i, H01M 10/6572(2014.01)i, H01M 10/627(2014.01)i, H01M 10/613(2014.01)i, H01M 2/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01M 10/6563; F25B 21/02; H01M 10/50; H01M 10/625; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 8/04; H01M 10/6566; H01M 10/6551; H01M 10/658; H01M 10/6572; H01M 10/627; H01M 10/613

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(battery), 냉각(cooling), 펠티어(peltier), 히트싱크(heat sink), 팬(fan)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2013-178977 A (PROSTAFF K.K.) 2013.09.09 단락 [0007]- [0017] 및 도면 1 참조.	1,2,4-9
Y		3
Y	JP 5354846 B2 (TOSHIBA CORP.) 2013.11.27 단락 [0007] 및 도면 13 참조.	3
A	JP 2015-072741 A (DENSO CORP.) 2015.04.16 단락 [0016]-[0022] 및 도면 2 참조.	1-9
A	KR 10-1606472 B1 (티에스 주식회사) 2016.03.25 단락 [0066]-[0069] 및 도면 8 참조.	1-9
A	JP 5397680 B2 (TOYOTA MOTOR CORP.) 2014.01.22 단락 [0017], [0018], [0044] 및 도면 1 참조.	1-9

☐ 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

"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	국제조사보고서 발송일
2019년 12월 19일 (19.12.2019)	2019년 12월 19일 (19.12.2019)

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

심사관
김연경
전화번호 +82-42-481-3325

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2019/012110

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-178977 A	2013/09/09	없음	
JP 5354846 B2	2013/11/27	JP 2008-047371 A	2008/02/28
JP 2015-072741 A	2015/04/16	없음	
KR 10-1606472 B1	2016/03/25	KR 10-2016-0011836 A	2016/02/02
JP 5397680 B2	2014/01/22	JP 2010-272460 A	2010/12/02