



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0061007
(43) 공개일자 2020년06월02일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>H01M 10/6556</i> (2014.01) <i>H01M 10/613</i> (2014.01)
 <i>H01M 10/625</i> (2014.01) <i>H01M 10/6567</i> (2014.01)
 <i>H01M 2/08</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>H01M 10/6556</i> (2015.04)
 <i>H01M 10/613</i> (2015.04)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-0146307
 (22) 출원일자 2018년11월23일
 심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인
 주식회사 엘지화학
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)</p> <p>(72) 발명자
 박수빈
 대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원</p> <p>(74) 대리인
 유미특허법인</p> |
|--|--|

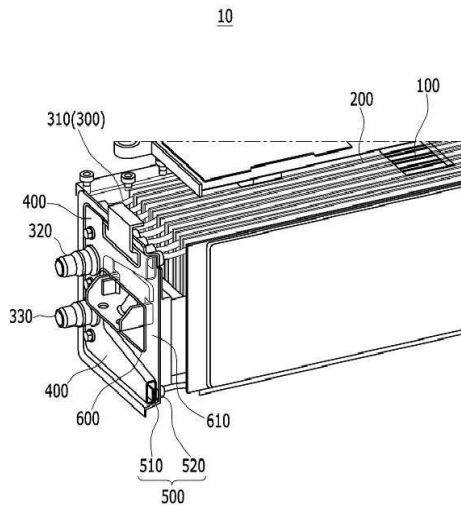
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 이차 전지, 및 이를 포함하는 디바이스

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지는, 전지 모듈, 상기 전지 모듈을 둘러싸는 전지팩 케이스, 상기 전지팩 케이스의 내부에 배치되어 상기 전지 모듈을 감싸는 형태로 배치되는 파이프를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈, 상기 전지팩 케이스의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 상기 파이프와 연결되는 매니폴드, 및 상기 매니폴드의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 내부로 유입시키는 통로인 유입구 및 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 외부로 배출시키는 통로인 배출구를 포함하며, 상기 파이프와 접하는 부위에, 상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드 사이에 배치되는 오링부는 이중 오링일 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01M 10/625 (2015.04)

H01M 10/6567 (2015.04)

H01M 2/08 (2013.01)

H01M 2220/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전지 모듈;

상기 전지 모듈을 둘러싸는 전지팩 케이스;

상기 전지팩 케이스의 내부에 배치되어 상기 전지 모듈을 감싸는 형태로 배치되는 파이프를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈;

상기 전지팩 케이스의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 상기 파이프와 연결되는 매니폴드; 및

상기 매니폴드의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 내부로 유입시키는 통로인 유입구 및 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 외부로 배출시키는 통로인 배출구를 포함하며,

상기 파이프와 접하는 부위에, 상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드 사이에 배치되는 오링부는 이중 오링인 이차 전지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드와 나란하게 상기 매니폴드의 외측면 보다 바깥쪽에 배치되는 플레이트를 포함하며,

상기 전지팩 케이스와 상기 플레이트에 둘러 쌓여 형성되는 공간 내부에 상기 매니폴드가 배치되는 이차 전지.

청구항 3

제2항에 있어서,

제1 공간은,

상기 공간 내부에서 상기 매니폴드가 배치되는 부분을 제외한 부분인 이차 전지.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 오링부는,

상기 매니폴드와 상기 파이프가 연결되는 제1 연결부 부위에 배치되어 상기 매니폴드와 상기 제1 공간 사이를 통한 누수를 방지하는 제1 오링; 및

상기 전지팩 케이스와 상기 파이프가 연결되는 제2 연결부 부위에 배치되어 상기 전지팩 케이스 내부와 상기 제1 공간 사이를 통한 누수를 방지하는 제2 오링을 포함하는 이차 전지.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 오링 및 상기 제2 오링 중 적어도 하나로부터 누수가 발생하는 경우, 상기 냉각수는 상기 제1 공간에 수용되어 상기 전지팩 케이스 내부로 유입되지 않는 이차 전지.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 오링부는,

상기 파이프 둘레를 둘러싸는 원형 고리 형태인 이차 전지.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 파이프는 상기 전지 모듈의 상면, 하면에 각각 복수개씩 배치되는 이차 전지.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 제1 오링은,

상기 전지팩 케이스의 외부에 배치되는 이차 전지.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 제1 오링은 교체가 가능한 이차 전지.

청구항 10

제4항에 있어서,

상기 제2 오링은 교체가 가능한 이차 전지.

청구항 11

제1항에 따른 이차 전지를 전원으로 포함하는 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이차 전지, 및 이를 포함하는 디바이스에 관한 것으로서, 냉각수 누수 방지를 위한 오링을 포함하는 이차 전지, 및 이를 포함하는 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대 사회에서는 휴대폰, 노트북, 캠코더, 디지털 카메라 등의 휴대형 기기의 사용이 일상화되면서, 상기와 같은 모바일 기기와 관련된 분야의 기술에 대한 개발이 활발해지고 있다. 또한, 충전이 가능한 이차 전지는 화석 연료를 사용하는 기존의 가솔린 차량 등의 대기 오염 등을 해결하기 위한 방안으로, 전기 자동차(EV), 하이브리드 전기자동차(HEV), 플러그-인 하이브리드 전기자동차(PHEV) 등의 동력원으로 이용되고 있는바, 이차 전지에 대한 개발의 필요성이 높아지고 있다.

[0003] 소형 기기들에 이용되는 이차 전지의 경우, 2-3개의 전지셀들이 배치되나, 자동차 등과 같은 중대형 디바이스에 이용되는 이차 전지의 경우는, 다수의 전지셀을 전기적으로 연결한 전지 모듈이 이용된다.

[0004] 이차 전지를 이용하는 기기의 효율성을 높이기 위하여, 이차 전지는 소형에 낮은 중량을 가지면서 용량이 큰 것을 이용하는 것이 바람직하며, 이에, 높은 집적도로 충전되며, 용량 대비 중량이 작은 각형 전지, 파우치형 전지 등이 주로 이용되고 있다.

[0005] 특히, 중대형 디바이스에 이용되는 전지 모듈의 경우, 디바이스에서 요구되는 특정 값 이상의 용량을 제공하기 위하여, 다수의 전지셀들을 직렬 방식으로 전기적으로 연결하고 있으며, 이 경우, 다수의 전지셀들을 연결하는 방식, 고정시키는 방식에 따라 이차 전지 자체의 안정성이 상이해진다.

[0006] 이와 같이 용량을 증가시킨 이차 전지에는 특히, 전지의 과열로 인한 문제가 발생하는 것을 방지하기 위하여 전지를 냉각시키는 시스템이 중요하며, 최근에는 냉각 성능을 향상시키기 위하여 수냉식 냉각 방식을 채택하는 추세이다. 다만, 수냉식 냉각 방식의 경우, 구조적인 연결 부위, 즉, 구성간 조립되는 부위를 통하여 전지팩 내

부로 냉각수가 누수될 위험이 있다.

[0007] 전지팩의 내부로 냉각수가 누수되는 경우, 내부 단락에 의하여 쇼트가 발생하게 되므로 발화할 위험이 있으며, 냉각수가 이동하는 통로(cooling pass)의 연결 과정에서, 부품 조립 시 공차 부위에 누수가 발생할 확률이 높은바, 설계 시 이와 관련된 사항들이 고려되어야 한다.

[0008] 이와 관련하여, 기존 구조는 냉각 시스템(cooling system)의 매니폴드(manifold)와 오링(O-ring)이 전지팩 내부에 위치하는 구조로서, 냉각수가 이동하는 통로(cooling pass)의 실링(sealing)이 깨지게 되는 경우, 전지팩 내부로 냉각수가 유입되게 되는 문제가 있었다.

[0009] 또한, 기존 구조의 경우, 누수 불량이 발생했을 때, 부품 교체를 통한 불량품 수정이 불가능하여, 전지팩 자체를 폐기해야 하였는바, 불량품 발생시 과도한 비용이 드는 문제도 있었다.

[0010] 본 발명에서는 상기와 같은 문제를 개선하기 위한 것으로서, 냉각수 누수를 효과적으로 막고, 누수 발생으로 인한 불량품 발생시 과도한 비용이 드는 것을 방지할 수 있게 하는, 이차 전지, 및 이를 포함하는 디바이스에 대한 개발이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 실시예들은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 냉각수 누수를 방지하고자 이중 오링을 이용하며, 냉각수 누수 시, 누수된 냉각수가 수용되는 공간을 전지팩 케이스 외부에 배치시킴으로써, 전지팩 내부로 냉각수가 누수되는 것을 방지할 수 있도록 하는, 이차 전지, 및 이를 포함하는 디바이스를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0012] 다만, 본 발명의 실시예들이 해결하고자 하는 과제는 상술한 과제에 한정되지 않고 본 발명에 포함된 기술적 사상의 범위에서 다양하게 확장될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 이차 전지는, 전지 모듈, 상기 전지 모듈을 둘러싸는 전지팩 케이스, 상기 전지팩 케이스의 내부에 배치되어 상기 전지 모듈을 감싸는 형태로 배치되는 파이프를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈, 상기 전지팩 케이스의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 상기 파이프와 연결되는 매니폴드, 및 상기 매니폴드의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 내부로 유입시키는 통로인 유입구 및 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 외부로 배출시키는 통로인 배출구를 포함하며, 상기 파이프와 접하는 부위에, 상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드 사이에 배치되는 오링부는 이중 오링일 수 있다.

[0014] 상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드와 나란하게 상기 매니폴드의 외측면 보다 바깥쪽에 배치되는 플레이트를 포함하며, 상기 전지팩 케이스와 상기 플레이트에 둘러 쌓여 형성되는 공간 내부에 상기 매니폴드가 배치될 수 있다.

[0015] 제1 공간은, 상기 공간 내부에서 상기 매니폴드가 배치되는 부분을 제외한 부분일 수 있다.

[0016] 상기 오링부는, 상기 매니폴드와 상기 파이프가 연결되는 제1 연결부 부위에 배치되어 상기 매니폴드와 상기 제1 공간 사이를 통한 누수를 방지하는 제1 오링, 및 상기 전지팩 케이스와 상기 파이프가 연결되는 제2 연결부 부위에 배치되어 상기 전지팩 케이스 내부와 상기 제1 공간 사이를 통한 누수를 방지하는 제2 오링을 포함할 수 있다.

[0017] 상기 제1 오링 및 상기 제2 오링 중 적어도 하나로부터 누수가 발생하는 경우, 상기 냉각수는 상기 제1 공간에 수용되어 상기 전지팩 케이스 내부로 유입되지 않을 수 있다.

[0018] 상기 오링부는, 상기 파이프 둘레를 둘러싸는 원형 고리 형태일 수 있다.

[0019] 상기 파이프는 상기 전지 모듈의 상면, 하면에 각각 복수개씩 배치될 수 있다.

[0020] 상기 제1 오링은, 상기 전지팩 케이스의 외부에 배치될 수 있다.

[0021] 상기 제1 오링은 교체가 가능할 수 있다.

[0022] 상기 제2 오링은 교체가 가능할 수 있다.

[0023] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따른, 디바이스는, 전지 모듈, 상기 전지 모듈을 둘러싸는 전지팩 케이스, 상기 전지팩 케이스의 내부에 배치되어 상기 전지 모듈을 감싸는 형태로 배치되는 파이프를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈, 상기 전지팩 케이스의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 상기 파이프와 연결되는 매니폴드, 및 상기 매니폴드의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 내부로 유입시키는 통로인 유입구 및 상기 냉각수를 상기 냉각 모듈의 외부로 배출시키는 통로인 배출구를 포함하며, 상기 파이프와 접하는 부위에, 상기 전지팩 케이스와 상기 매니폴드 사이에 배치되는 오링부는 이중 오링인 이차 전지를 전원으로 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 실시예들에 따르면, 이중 오링을 이용하여 냉각수 누수를 효과적으로 방지하고, 이중 오링의 교체를 가능하게 하여 누수 발생으로 인한 불량품 발생시 드는 비용을 낮출 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 오링부를 확대하여 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 제1 오링 불량인 경우 냉각수가 누수되는 방향을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 제2 오링 불량인 경우 냉각수가 누수되는 방향을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다.

[0027] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.

[0028] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다. 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.

[0029] 또한, 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다. 또한, 기준이 되는 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 하는 것은 기준이 되는 부분의 위 또는 아래에 위치하는 것이고, 반드시 중력 반대 방향을 향하여 "위에" 또는 "상에" 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0030] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수도 있는 것을 의미한다.

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지를 도시한 도면이다.

[0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지(10)는, 전지 모듈(100), 전지 모듈(100)을 둘러싸는 전지팩 케이스(200), 전지팩 케이스(200)의 내부에 배치되어 전지 모듈(100)을 감싸는 형태로 배치되는 파이프(310)를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈(300), 전지팩 케이스(200)의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 파이프(310)와 연결되는 매니폴드(400), 및 매니폴드(400)의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 냉각수를 냉각 모듈(300)의 내부로 유입시키는 통로인 유입구(320) 및 냉각수를 냉각 모듈(300)의 외부로 배출시키는 통로인 배출구(330)를 포함한다. 파이프(310)는 전지 모듈(100)의 상면, 하면에 각각 복수 개씩 배치될 수 있으며, 각각의 파이프(310)와 접하는 부위에, 오링부(500)가 배치될 수 있고, 오링부(500)는 파이프(310) 둘레를 둘러싸는 원형 고리 형태일 수 있다.

- [0033] 도 1에서와 같이, 전지팩 케이스(200)와 매니폴드(400) 사이에 배치되는 오링부(500)는 이중 오링일 수 있으며, 이중 오링을 이용함으로써 기존 대비 냉각수 누수를 효과적으로 막을 수 있다. 오링부(500)의 구체적인 배치, 형태에 대하여는 도 2에서 살펴보도록 한다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 전지팩 케이스(200)와 매니폴드(400)와 나란하게 배치되는 플레이트(600)를 포함할 수 있으며, 플레이트(600)는 매니폴드(400)의 외측면 보다 바깥쪽에 배치될 수 있다. 이와 같이, 전지팩 케이스(200) 보다 바깥쪽에 배치되는 플레이트(600)로 인하여 매니폴드(400)는 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치할 수 있게 된다. 구체적으로는, 전지팩 케이스(200)와 플레이트(600)에 둘러 쌓여 형성되는 공간으로서, 전지팩 케이스(200)의 외부에 배치되는 공간의 내부에, 매니폴드(400)가 위치할 수 있게 되는 것이다. 상기의 공간에 있어서, 매니폴드(400)가 배치된 부분을 제외한 공간을 본 발명에서의 제1 공간(610)으로 정의하여 설명하도록 한다.
- [0035] 본 발명에서는 제1 공간(610)이 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치한다는 점에 특징이 있으며, 이는, 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치하는 제1 공간(610)에 누수되는 냉각수가 수용되게 되기 때문이다. 누수되는 냉각수의 흐름에 대하여는 도 3, 4에서 자세히 살펴보도록 한다.
- [0036] 본 발명에서는 누수된 냉각수가 수용되는 제1 공간(610)이 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치하게 되므로, 냉각수가 누수되는 어느 경우라도 전지팩 케이스(200)의 내부로 냉각수가 유입되는 문제가 발생하지 않게 된다. 또한, 플레이트(600)는 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치하는 제1 공간(610)을 형성하여 외부와 차단시키는 역할을 하는 것으로서, 플레이트(600)는 누수된 냉각수가 플레이트(600)의 바깥으로 누수되는 것을 방지하는 역할을 할 수 있다.
- [0037] 도 1에는 일 실시예에 따른 것으로, 전지팩 케이스(200)와 플레이트(600)에 둘러싸인 제1 공간(610)만이 도시되었고, 다른 실시예에 따른, 제2 공간(620)은 도시되지 않았으나, 다른 실시예에 따라서는, 제1 공간(610)의 내부에 플레이트(600)가 추가 배치되어, 제1 공간(610)과, 제1 공간(610)을 제외한 부분인 제2 공간(620)을 형성할 수도 있다. 제1 공간(610) 및 제2 공간(620)은 모두 전지팩 케이스(200)의 외부에 위치하게 된다.
- [0038] 구체적으로는, 제2 공간(620)은 전지팩 케이스(200)가 배치되는 면과 반대되는 제1 공간(610)의 다른 측면에 위치하는 공간으로서, 제1 공간(610)을 제외하고 남은 공간으로 볼 수 있다. 이러한 경우, 플레이트(600)는 제1 공간(610)과 제2 공간(620)을 차단하여, 제1 공간(610)으로 누수된 냉각수가 제2 공간(620)으로 누수되는 것을 방지하는 역할을 하는 것으로, 전지팩 외부로의 냉각수의 누수를 이중으로 방지하는 효과를 가질 수 있다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 오링부를 확대하여 도시한 도면이다.
- [0040] 도 2에 도시된 바와 같이, 오링부(500)는, 매니폴드(400)와 파이프(310)가 연결되는 제1 연결부(410) 부위에 배치되어 매니폴드(400)와 제1 공간(610) 사이를 통한 누수를 방지하는 제1 오링(510), 및 전지팩 케이스(200)와 파이프(310)가 연결되는 제2 연결부(420) 부위에 배치되어 전지팩 케이스(200) 내부와 제1 공간(610) 사이를 통한 누수를 방지하는 제2 오링(520)을 포함할 수 있다.
- [0041] 전지팩 케이스(200)의 외부에 배치되는 제1 오링(510)은 교체가 가능하며, 제1 오링(510)의 불량 시 용이하게 제1 오링(510)을 교체할 수 있다. 물론, 제2 오링(520)의 교체도 가능하며, 이와 같이, 이중 오링 각각의 교체가 가능하게 함으로써, 누수 발생으로 인한 불량품 발생시 전지팩 자체를 교체할 필요가 없게 하여, 과도한 비용이 드는 것을 방지할 수가 있다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 제1 오링(510) 불량인 경우 냉각수가 누수되는 방향을 설명하기 위하여 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이차 전지에 있어서, 제2 오링(520) 불량인 경우 냉각수가 누수되는 방향을 설명하기 위하여 도시한 도면이다.
- [0043] 도 3 및 도 4는 각각의 오링이 불량인 경우에 있어서, 냉각수가 누수되는 모습을 각각 화살표로 나타낸 것이다. 도 3에서와 같이, 제1 오링(510)이 불량인 경우, 매니폴드(400)로부터 제1 오링(510)을 거쳐, 제1 공간(610)으로 냉각수가 유입되게 되며, 도 4에서와 같이, 제2 오링(520)이 불량인 경우에는, 전지팩 케이스(200)의 내부로부터 제2 오링(520)을 거쳐, 제1 공간(610)으로 냉각수가 유입되게 되는 모습이다. 도 3, 4에서와 같이, 제1 오링(510) 및 제2 오링(520) 중 적어도 하나로부터 누수가 발생하는 경우, 냉각수는 제1 공간(610)에 수용되는 것을 확인할 수 있으며, 제1 공간(610)은 전지팩 케이스(200) 외부에 위치되는 것이므로, 누수된 냉각수가 전지팩 케이스(200) 내부로 유입되지 않게 된다.
- [0044] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 디바이스는, 전지 모듈(100), 전지 모듈(100)을 둘러싸는 전지팩 케이스

(200), 전지팩 케이스(200)의 내부에 배치되어 전지 모듈(100)을 감싸는 형태로 배치되는 파이프(310)를 통하여 냉각수를 유동시키는 냉각 모듈(300), 전지팩 케이스(200)의 외측면을 따라 상, 하에 한 쌍으로 배치되며, 내측면이 파이프(310)와 연결되는 매니폴드(400), 및 매니폴드(400)의 외측면에 각각 연결되는 것으로, 냉각수를 냉각 모듈(300)의 내부로 유입시키는 통로인 유입구(320) 및 냉각수를 냉각 모듈(300)의 외부로 배출시키는 통로인 배출구(330)를 포함하며, 파이프(310)와 접하는 부위에, 전지팩 케이스(200)와 매니폴드(400) 사이에 배치되는 오링부(500)는 이중 오링인 이차 전지(10)를 전원으로 포함할 수 있다.

[0045] 상기의 디바이스는 전기자동차, 하이브리드 전기자동차, 또는 플러그-인 하이브리드 전기자동차일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0046] 위에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 냉각수 누수 방지를 위한 오링을 포함하는 이차 전지로서, 냉각수 누수를 방지하고자 이중 오링을 이용하며, 냉각수 누수 시, 누수된 냉각수를 수용할 수 있는 공간을 전지팩 케이스 외부에 배치시킴으로써, 전지팩 내부로 냉각수가 누수되는 것을 방지할 수 있도록 한다는 점에서 의의가 있다.

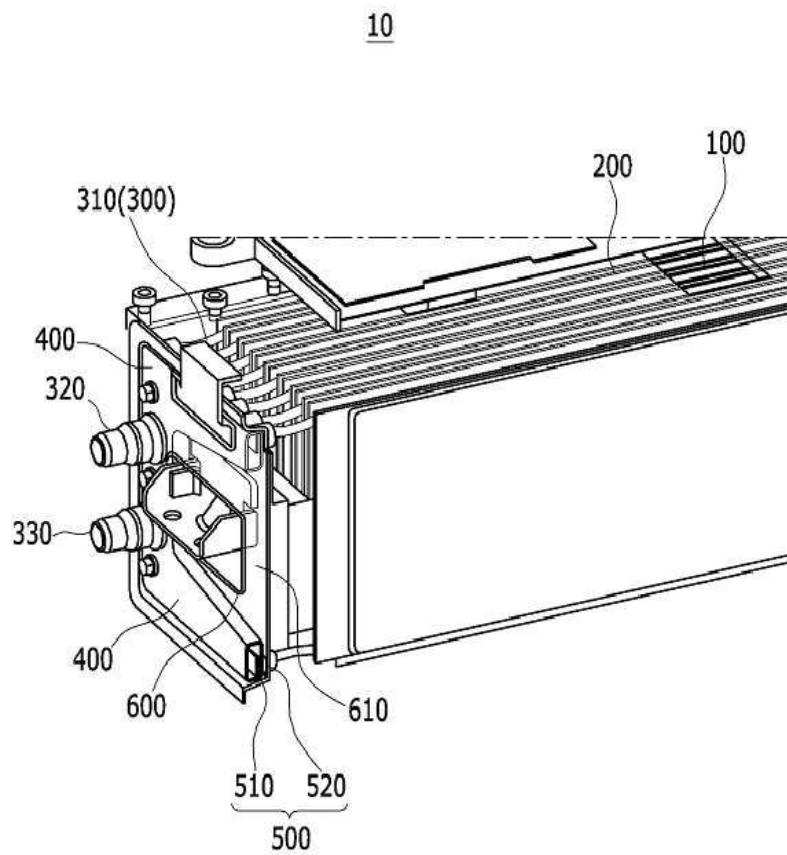
[0047] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

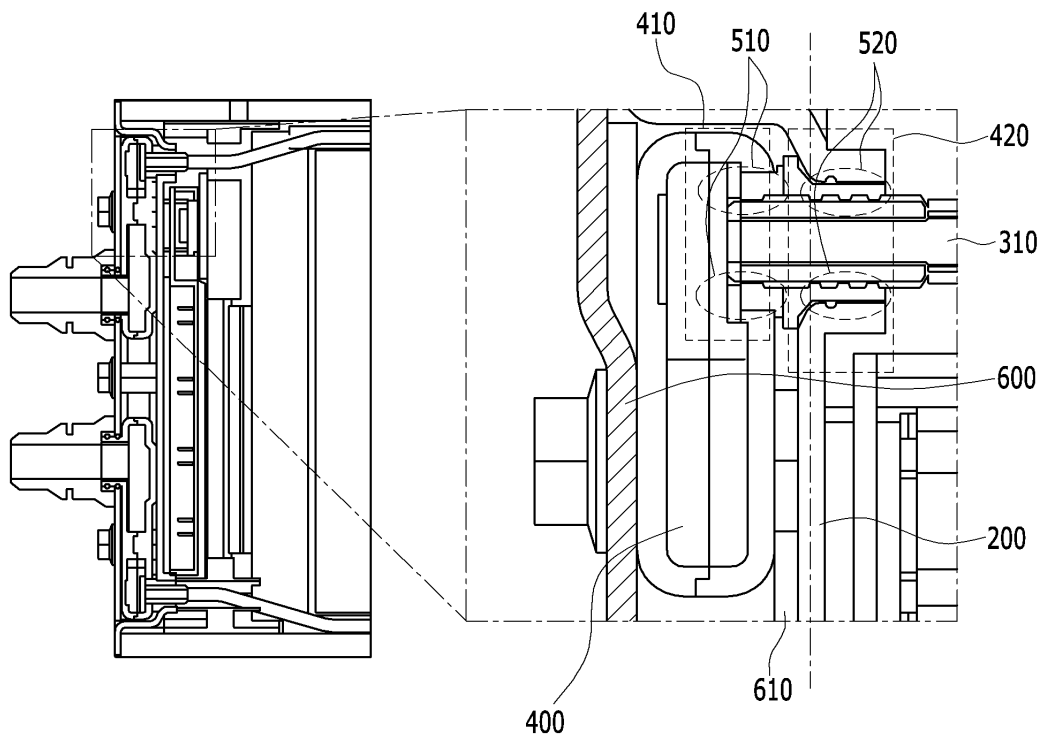
[0048] 10: 이차 전지
100: 전지 모듈
200: 전지팩 케이스
300: 냉각 모듈
310: 파이프
320: 유입구
330: 배출구
400: 매니폴드
410: 제1 연결부
420: 제2 연결부
500: 오링부
510: 제1 오링
520: 제2 오링
600: 플레이트
610: 제1 공간
620: 제2 공간

도면

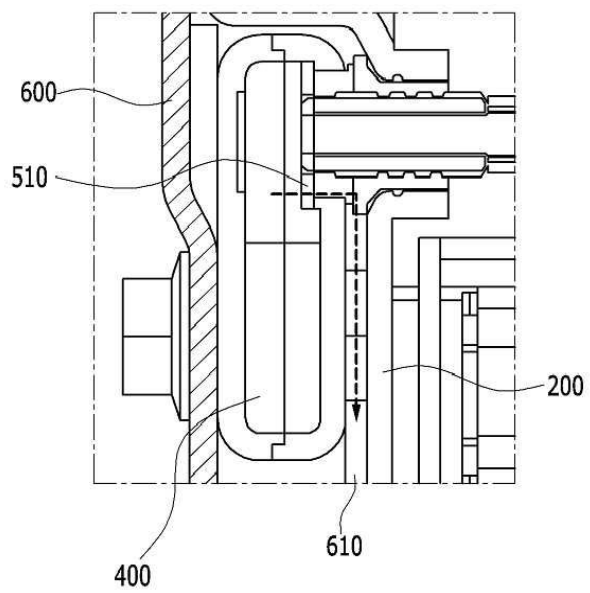
도면1



도면2



도면3



도면4

