



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월14일
(11) 등록번호 10-1007777
(24) 등록일자 2011년01월05일

(51) Int. Cl.

H01M 2/20 (2006.01) H01M 2/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0121553

(22) 출원일자 2008년12월03일

심사청구일자 2008년12월03일

(65) 공개번호 10-2010-0063165

(43) 공개일자 2010년06월11일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007265945 A

KR100900854 B1

(73) 특허권자

황해룡

경상남도 창원시 신촌동 21번지 6호 동성아파트
204동 201호

(72) 발명자

황해룡

경상남도 창원시 신촌동 21번지 6호 동성아파트
204동 201호

전체 청구항 수 : 총 6 항

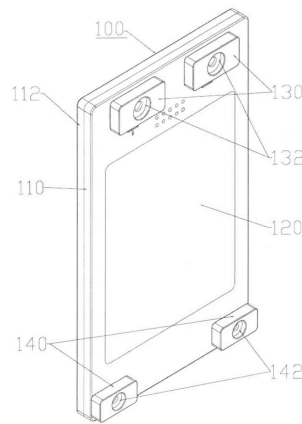
심사관 : 이창희

(54) 모듈식 배터리 팩

(57) 요약

본 발명은 모듈식 배터리 팩에 관한 것으로서, 전력을 저장하는 배터리 셀; 상기 배터리 셀의 내장하는 외부 케이스; 상기 배터리 셀과 결합되며, 상기 외부 케이스의 외측으로 돌출되는 양극 및 음극 단자; 상기 양극 및 음극 단자를 인접한 별도의 배터리 팩의 음극 및 양극과 각각 결합되는 결합 수단; 및 상기 배터리 셀과 직접 접촉하는 방열판을 포함하고, 상기 방열판의 적어도 일측면이 상기 외부 케이스의 외측으로 노출되는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전력을 저장하는 배터리 셀;

상기 배터리 셀의 내장하는 외부 케이스;

상기 배터리 셀과 결합되며, 상기 외부 케이스의 외측으로 돌출되는 양극 및 음극 단자;

상기 양극 및 음극 단자를 인접한 별도의 배터리 팩의 음극 및 양극과 각각 결합되는 결합 수단; 및

상기 배터리 셀과 직접 접촉하는 방열판을

포함하고, 상기 방열판의 적어도 일측면이 상기 외부 케이스의 외측으로 노출되는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 양극 및 음극 단자는,

상기 배터리 셀과 결합되는 접속부 및 상기 접속부로부터 돌출되도록 형성되는 돌기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 결합 수단은,

상기 양극 및 음극 단자의 돌기부와 맞물리는 오목부를 양측면에 갖는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 외부 케이스 내에 설치되어, 상기 배터리 셀의 이동을 지지하는 스톱퍼를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 스톱퍼는,

상기 배터리 셀과 접하는 지지부 및 상기 지지부의 양측면으로 돌출되도록 형성되며, 상기 외부 케이스의 외측으로 노출되는 돌기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 돌기부에 결합되는 오목부를 양측면에 갖는 결합 수단을 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 모듈식 배터리 팩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 충전을 통해서 재사용이 가능하도록 한 충전식 배터리 팩에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 충전식 배터리 팩은 모바일 기기 등과 같이 고정식 전원을 이용할 수 없는 경우에 사용되는 대표적인 전원 공급 장치이다. 이는 일반적으로 내부에 전력을 저장하는 배터리 셀 및 이러한 배터리 셀을 내장하고 보호하는 외부 케이스로 구성되며, 외부의 기기와 전기적으로 연결되기 위한 양극 및 음극을 포함하여 구성된다.

[0003] 통상적으로, 상기와 같은 충전식 배터리 팩은 모바일 기기 등과 같이 상대적으로 적은 전력을 소모하는 경우에는 정해진 용량의 규격화된 배터리 팩을 사용하게 되며, 고장시에 전체를 교체하여도 경제적 부담이 덜 하다.

[0004] 그러나, 미사일이나 어뢰와 같은 대용량의 경우 다양한 종류의 무기에 특화된 용량을 갖는 배터리 팩을 개별적으로 제작하여야 하므로 그 제작 단가가 비싸다. 뿐만 아니라, 배터리를 구성하는 일부의 요소만에 하자가 발생하여도 전체를 모두 교체하여야 하는데, 무기와 같이 소량 생산하는 제품의 경우 그 교체 비용이 상당히 고가라는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기의 종래 기술의 단점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 소정 용량을 가지며 다수의 개체가 자유롭게 결합될 수 있도록 하여 필요한 용량을 자유롭게 설정할 수 있는 모듈식 배터리 팩을 제공하는 것을 기술적 과제로 삼고 있다.

과제 해결수단

[0006] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 전력을 저장하는 배터리 셀; 상기 배터리 셀의 내장하는 외부 케이스; 상기 배터리 셀과 결합되며, 상기 외부 케이스의 외측으로 돌출되는 양극 및 음극 단자; 상기 양극 및 음극 단자를 인접한 별도의 배터리 팩의 음극 및 양극과 각각 결합되는 결합 수단; 및 상기 배터리 셀과 직접 접촉하는 방열판을 포함하고, 상기 방열판의 적어도 일측면이 상기 외부 케이스의 외측으로 노출되는 것을 특징으로 하는 모듈식 배터리 팩을 제공한다.

[0007] 즉, 본 발명에서는 소정 용량을 갖는 모듈식 배터리 팩을 다수개 결합함으로써 원하는 정도의 용량을 자유롭게 얻을 수 있도록 한 것이고, 장기간 거치로 인해 일부의 기능이 저하되거나 손상된 경우에도 해당 부분만을 교체할 수 있도록 한 것이다. 또한 본 발명에서는 사용 중에 발생하는 열을 원활하게 배출하도록 할 수 있으며, 특히, 하나의 대용량의 배터리 셀을 사용하는 경우에 비해서, 각각의 배터리 셀마다 방열판이 결합되므로 방열 면적을 늘릴 수 있고, 전체에 걸쳐서 균일한 방열 성능을 얻을 수 있게 된다.

[0008] 바람직하게는, 상기 양극 및 음극 단자는, 상기 배터리 셀과 결합되는 접속부 및 상기 접속부로부터 돌출되도록 형성되는 돌기부를 포함할 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 결합 수단은 상기 양극 및 음극 단자의 돌기부와 맞물리는 오목부를 양측면에 갖도록 구성할 수 있다. 이를 통해서, 각각의 돌기부가 상기 오목부에 삽입되도록 하여 인접한 모듈식 배터리 팩의 양극 및 음극 단자를 서로 극성이 반대인 상태로 결합시킬 수 있다.

[0010] 삭제

[0011] 한편, 상기 외부 케이스 내에 설치되어, 상기 배터리 셀의 이동을 저지하는 스톱퍼를 추가적으로 포함하도록 하여 배터리 셀을 더욱 안정적으로 고정할 수 있다.

[0012] 여기서, 상기 스톱퍼는 상기 양극 및 음극 단자와 유사한 형태를 갖도록 형성될 수 있으며, 구체적으로는 상기 배터리 셀과 접하는 지지부 및 상기 지지부의 양측면으로 돌출되도록 형성되며, 상기 외부 케이스의 외측으로 노출되는 돌기부를 포함하도록 할 수 있다.

[0013] 바람직하게는, 상기 양극 및 음극 단자와 같이, 상기 돌기부에 결합되는 오목부를 양측면에 갖는 결합 수단을 추가적으로 포함하여 인접한 단위 모듈식 배터리 팩의 스토퍼 각각을 결합 수단을 통해 서로 결합되도록 하여 결합 강도를 높일 수 있다.

효 과

[0014] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 의하면, 소정 용량을 갖는 하나의 모듈식 배터리 팩을 다수개 결합함으로써 원하는 정도의 용량을 자유롭게 얻을 수 있어 하나의 표준화된 배터리 팩으로 다양한 응용 분야에 적용이 가능하게 된다.

[0015] 아울러, 장기간 거치로 인해 일부의 기능이 저하되거나 손상된 경우에도 해당 부분만을 교체할 수 있어 유지 보수 비용을 절감할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 모듈식 배터리 팩의 실시예에 대해서 상세하게 설명하도록 한다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 모듈식 배터리 팩의 일 예가 도시되어 있다. 상기 실시예(100)는 합성수지재로 구성되고 서로 결합하여 내부 공간을 형성하는 제1 및 제2 외부 케이스(110, 112)를 포함하며, 상기 제1 및 제2 외부 케이스(110, 112)는 서로 결합하여 상기 실시예(100)의 외부 케이스를 이루게 된다.

[0018] 상기 외부 케이스의 상부에는 결합 수단으로서의 2개의 스페이서(130)가 각각 설치되며, 상기 각각의 스페이서(130)는 중앙부 양측면(도 1에서는 한쪽면만 도시됨)에 오목부(132)를 갖는다. 상기 오목부(132)는 후술할 양극 및 음극 단자의 돌기부와 결합된 상태로 상기 외부 케이스의 표면에 고정된다.

[0019] 상기 외부 케이스의 중앙부에는 방열판(120)이 설치된다. 상기 방열판(120)의 일면은 상기 외부 케이스의 내부에 수용되는 배터리 셀(미도시)의 표면과 접하며, 타면은 도 1에 도시된 바와 같이 외부 케이스의 외측으로 노출되어 있다. 이를 통해서, 배터리 셀에 발생된 열을 외부로 전달하는 역할을 하게 되며, 도 1에서는 상기 방열판의 표면이 평활하게 형성되어 있으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 열전달 면적을 크게 하기 위한 다수의 핀이 표면에 형성되도록 할 수도 있다.

[0020] 한편, 상기 외부 케이스의 하부에도 결합 수단으로서의 2개의 스페이서(140)가 각각 설치되며, 상기 스페이서(140)의 중앙부 양측면(도 1에서는 한쪽면만 도시됨)에도 오목부(142)가 형성되어 있다. 상기 오목부(142)는 후술할 스토퍼의 돌기부와 맞물리게 되며, 이러한 오목부와 돌기부의 결합을 통해서 상기 스페이서(140)는 상기 외부 케이스에 대해 고정된 상태를 유지하게 된다.

[0021] 도 2를 참조하면, 상기 제1 및 제2 외부 케이스(110, 112) 각각의 상단부에는 두 개의 단자 관통공(113, 116)이 형성되며, 그 중앙부에는 상술한 방열판(120)의 일측면이 노출되도록 하는 방열판 삽입부(115, 118)가 형성되어 있다. 또한, 방열판 삽입부(115, 118)의 하부에는 두 개의 스토퍼 관통공(114, 119)이 형성된다.

[0022] 그리고, 상기 제1 및 제2 외부 케이스(110, 112)가 형성하는 내부 공간에는 배터리 셀(150)이 위치하며, 상기 배터리 셀(150)의 상부에는 양극 단자부(160) 및 음극 단자부(160')가 각각 장착된다. 상기 양극 및 음극 단자부(160, 160') 각각의 중앙부에는 상기 단자 관통공(113, 116)을 통해 상기 스페이서(130)의 오목부(132)와 결합되는 돌기부(162, 162')가 형성된다.

[0023] 또한, 상기 배터리 셀(150)의 하부에는 두 개의 스토퍼(170)가 장착되며, 상기 스토퍼(170)는 상기 배터리 셀(150)이 상기 외부 케이스의 내부 공간에서 움직이지 않도록 지지하는 역할을 한다. 아울러, 상기 스토퍼(170)의 양측면에는 상기 양극 단자부와 유사한 형태의 돌기부(172)가 형성되어, 상술한 스페이서(140)의 오목부와 결합된다.

[0024] 도 3을 참조하면, 상기 양극 단자부(160) 및 음극 단자부(160')의 배면에는 상기 배터리 셀(150)로부터 연장되는 양극 및 음극탭(152, 154)을 사이에 두고, 동일한 형태의 보조 단자부(164, 164')가 장착된다. 또한, 상기 각각의 보조 단자부(164, 164')의 중앙부에는 돌기부(166, 166')가 형성된다.

[0025] 도 4를 참조하면, 상기 모듈식 배터리 팩의 실시예를 이용한 배터리 팩의 일 예가 도시되어 있다. 상기 예는 총 10개의 모듈식 배터리 팩(100)이 결합되어 하나의 배터리 팩을 형성하므로 각각의 모듈식 배터리 팩(100)이 갖는 용량의 10배에 달하는 배터리 용량을 갖게 된다. 그리고, 최외측에 위치하는 배터리 팩(100)의 양극 및 음극

에는 배터리 단자(180, 182)가 각각 결합되며, 상기 배터리 단자(180, 182)에 리드선(184, 186)이 결합되어 대상 기기에 전력을 공급할 수 있도록 한다.

[0026] 상기 예는 상술한 바와 같은 스페이서(140, 170)만으로도 결합될 수 있지만, 결합력을 더욱 강화하기 위해서 상기 각각의 스페이서(140, 170)들을 관통하는 볼트를 삽입한 후 너트를 체결하는 예도 고려할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명에 따른 모듈식 배터리 팩의 일 실시예를 도시한 사시도이다.

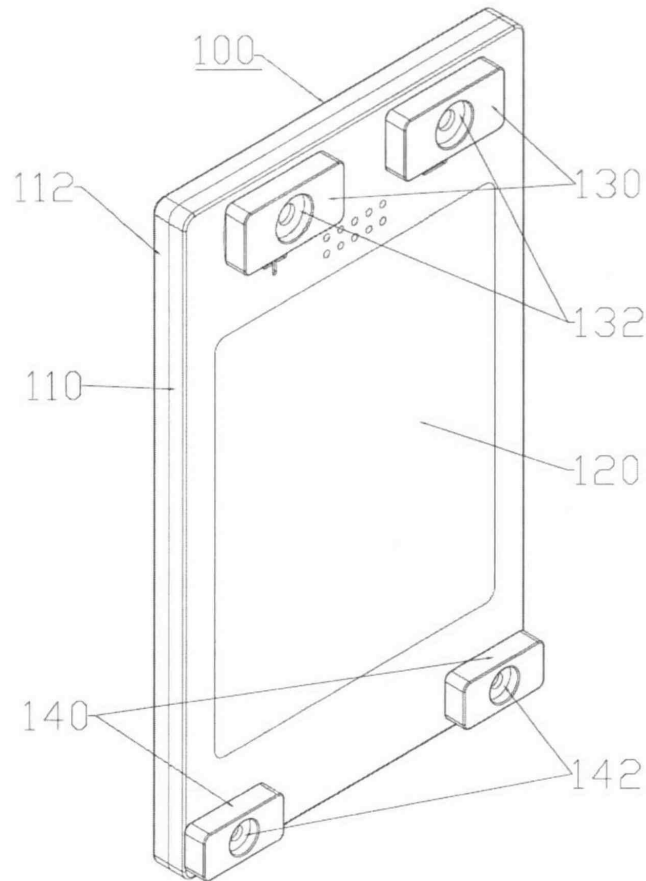
[0028] 도 2는 도 1에 도시된 실시예를 도시한 분해 사시도이다.

[0029] 도 3은 도 1에 도시된 실시예 중 배터리 셀과 양극 및 음극 단자의 결합 상태를 도시한 분해 사시도이다.

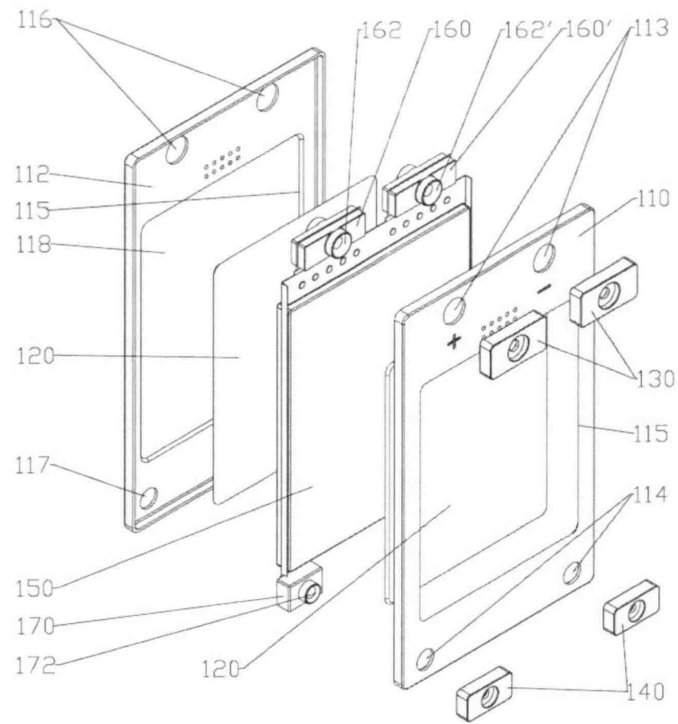
[0030] 도 4는 도 1에 도시된 실시예를 다수개 결합한 배터리 팩을 도시한 사시도이다.

도면

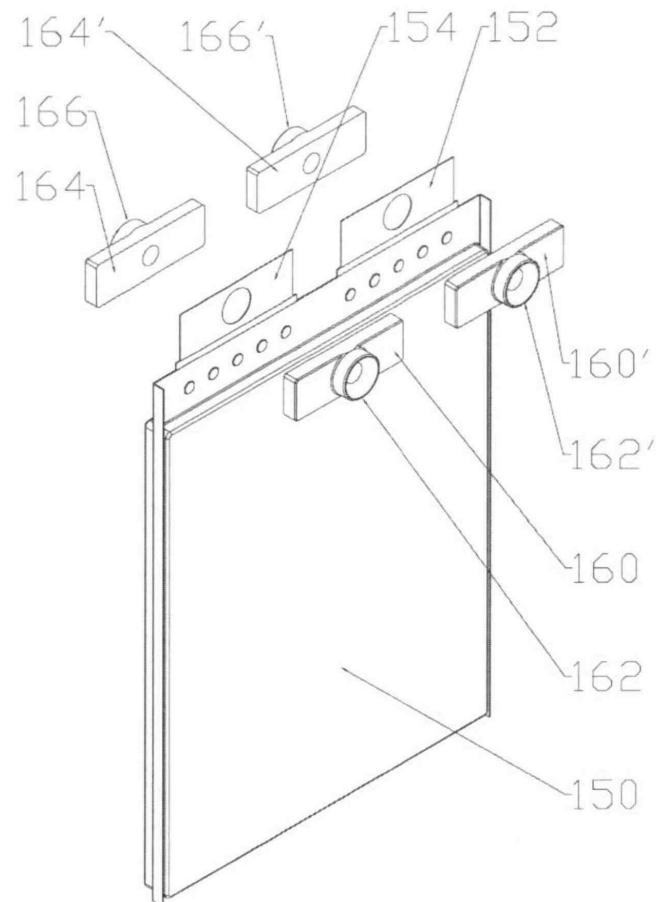
도면1



도면2



도면3



도면4

