



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월04일
 (11) 등록번호 10-1723261
 (24) 등록일자 2017년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B23K 37/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0131036
 (22) 출원일자 2013년10월31일
 심사청구일자 2016년04월15일
 (65) 공개번호 10-2015-0049886
 (43) 공개일자 2015년05월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2005267878 A
 JP2008300593 A
 KR1020120008456 A

(73) 특허권자
 주식회사 엘지화학
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
 김성호
 대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원 내
 추성춘
 대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원 내
 이승연
 대전광역시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원 내
 (74) 대리인
 특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 10 항

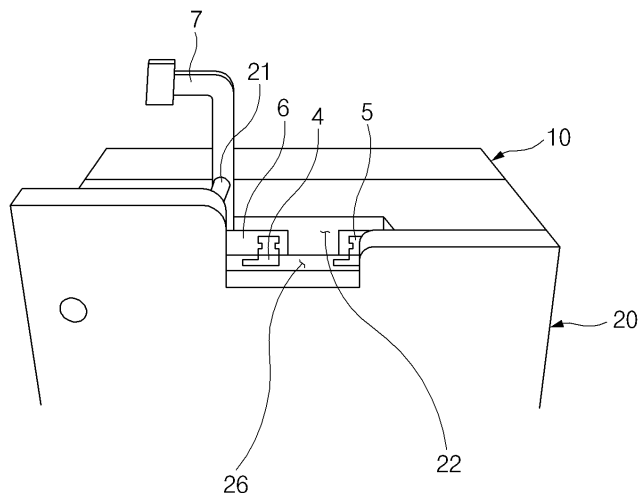
심사관 : 이성섭

(54) 발명의 명칭 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그

(57) 요약

본 발명은 각형 전지셀의 단부에 보호회로모듈을 용접하기 위한 지그에 관한 것으로서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 보호회로모듈 용접용 지그는: 전지셀과, 용접에 의하여 상기 전지셀에 부착되어야 할 보호회로모듈이 안착되는 안착부를 갖는 안착 지그; 및 상기 안착부에 안착된 상기 전지셀과 상기 보호회로모듈을 덮으며 상기 안착 지그에 맞물리는 커버 지그;를 구비하며, 상기 안착부로부터 멀어지는 방향을 향하여 상기 보호회로모듈로부터 연장되는 가요성 PCB를 밀어서 구부릴 수 있도록, 상기 커버 지그로부터 상기 안착 지그를 향하여 연장되어 있는 푸시 돌기가 상기 커버 지그에 형성되고, 상기 안착 지그에 상기 커버 지그가 맞물린 상태에서는, 상기 전지셀의 전극 단자들에 용접 대상이 되는 상기 보호회로모듈로부터 인출된 접속부에 용접봉의 진출입을 가능하게 하는 용접용 개구부가 형성될 수 있다.

대표도 - 도6



명세서

청구범위

청구항 1

전지셀과, 용접에 의하여 상기 전지셀에 부착되어야 할 보호회로모듈이 안착되는 안착부를 갖는 안착 지그; 및 상기 안착부에 안착된 상기 전지셀과 상기 보호회로모듈을 덮으며 상기 안착 지그에 맞물리는 커버 지그;를 구비하며,

상기 안착부로부터 멀어지는 방향을 향하여 상기 보호회로모듈로부터 연장되는 가요성 PCB를 밀어서 구부릴 수 있도록, 상기 커버 지그로부터 상기 안착 지그를 향하여 연장되어 있는 푸시 돌기가 상기 커버 지그에 형성되고,

상기 안착 지그에 상기 커버 지그가 맞물린 상태에서는, 상기 전지셀의 전극 단자들에 용접 대상이 되는 상기 보호회로모듈로부터 인출된 접속부에 용접봉의 진출입을 가능하게 하는 용접용 개구부가 형성되는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 안착부 중 상기 보호회로모듈이 놓여지는 단부는 개방단부로 형성되는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 용접용 개구부는, 상기 커버 지그에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 안착 지그와 상기 커버 지그에는 상기 보호회로모듈의 양면을 지지하는 제1 PCM 지지대와 제2 PCM 지지대가 각각 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 커버 지그는 상기 안착부에 안착된 상기 보호회로모듈을 관측할 수 있는 관측창을 갖는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 커버 지그가 상기 안착 지그에 맞물린 상태에서, 상기 개방단부 측을 기준으로 상기 커버 지그는 상기 안착 지그보다 더 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 푸시 돌기는 상기 커버 지그의 개방단부 측 단부에 형성된 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 안착 지그와 상기 커버 지그의 상기 개방단부 측은 비전도성 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 안착부는 일측에 내측으로 함입된 파지홈을 갖는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 안착 지그와 상기 커버 지그가 항상 동일한 형태로 결합될 수 있도록 상기 안착 지그와 상기 커버 지그는 정렬홈 및 이에 끼워지는 정렬핀의 결합 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 각형 전지셀의 단부에 보호회로모듈을 용접하기 위한 지그에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 모바일 기기에 대한 기술 개발과 수요의 증가로 이차 전지의 수요 또한 급격히 증가하고 있으며, 그 중에서도 에너지 밀도와 작동 전압이 높고 보존과 수명 특성이 우수한 리튬(이온/폴리머) 이차전지는 각종 모바일 기기는 물론 다양한 전자제품의 에너지원으로 널리 사용되고 있다.

[0003] 그러나, 리튬 이차전지에는 각종 가연성 물질들이 내장되어 있어서, 과충전, 과전류, 기타 물리적 외부충격 등에 의해 발열하거나, 심지어 폭발의 위험성까지 있는 단점이 있다. 따라서, 리튬 이차전지에는 과충전, 과전류 등의 비정상인 상태를 효과적으로 제어할 수 있는 안전소자로서 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자, 보호회로모듈(PCM, Protection Circuit Module) 등이 전지셀에 접속된 상태로 탑재되어 있으며, 한국공개특허 제10-2010-0121336호는 이와 같은 안전소자를 탑재하고 있는 이차전지 팩을 개시하고 있다.

[0004] 도 1은 본 발명에 따른 용접용 지그에 안착 대상이 되는 F-PCB와 전지셀의 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 용접용 지그에 안착되어 용접 완료된 상태의 F-PCB와 전지셀의 사시도이다.

[0005] 도 1 및 도 2에 개시된 PCM(6) 자체 및 전지셀(1)은 종래부터 존재하는 기술이기는 하나, 가요성 PCB(F-PCB, Flexible printed circuit board)가 부착되어 있는 PCM(6)을 각형 전지셀(1)에 부착하려는 시도는 당업계에 존재하지 않았다. 따라서, 이하에서 도 3을 참조하여 설명할 용접상의 문제는 당업계에서는 예전에 미처 인식하지 못했던 문제라는 것을 미리 밝혀둔다.

[0006] PCM(6)을 전지셀(1)에 전기적으로 연결하기 위해서는, PCM(6)으로부터 인출되어 있는 접속부(4, 5)를 전지셀(1)에 형성되어 있는 제1 전극 단자(2)와 제2 전극 단자(3)에 각각 맞게 한 상태에서 도 3에 도시된 용접장치(M)에 구비된 용접봉(R)으로 접속부(4, 5)를 용접하는 공정을 수행해야 한다.

[0007] F-PCB(7)가 부착되어 있지 않은 일반적인 PCM(6)을 전지셀(1)에 전기적으로 연결하려면 용접봉(R)이 F-PCB(7)의 접속부(4, 5)에 접촉한 상태에서 용접을 문제없이 수행할 수 있고, 용접과정 중에 특별히 PCM(6)의 위치가 변동하거나 넘어지는 상황이 발생하지 않는다.

[0008] 그러나, 도 1에 도시된 것과 같이 F-PCB(7)가 부착되어 있는 PCM(6)을 전지셀(1)에 전기적으로 연결하기 위하여 용접봉(R)이 접속부(4, 5)를 향하여 접근하면, F-PCB(7) 및 이에 부착되어 있는 커넥터(8)가 용접장치(M)에 간섭되기 때문에 용접봉(R)이 정확하게 접속부(4, 5)에 접촉할 수 없는 문제가 발생하게 된다(도 3의 A로 표시된 영역 참조).

[0009] 또한, F-PCB(7)는 PCM(6)의 일측 단부로부터 길게 연장되어 있기 때문에, 손으로 PCM(6)을 잡고 있지 않은 한, PCM(6)은 접속부(4, 5)가 제1 전극 단자(2) 및 제2 전극 단자(3)와 접촉한 채로 전지셀(1)의 전극 단자측 단부 상에 서있는 상태를 유지하지 못한다.

[0010] 그러나, PCM(6)에 형성되어 있는 접속부(4, 5)를 용접할 때, 손으로 PCM(6)을 잡고 있는 것은 안전사고의 위험성을 지나치게 높이기 때문에 부적합하며, 단지 PCM(6)을 잡고 있는 것만으로는 F-PCB(7)가 용접장치(M)와 간섭을 일으키는 현상을 방지할 수 없는 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 착상된 것으로서, F-PCB가 부착되어 있는 PCM을 전지셀에 안전하고 간편하게 부착할 수 있도록 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 PCM의 위치가 정확하게 유지되어 정확한 위치에 용접이 가능하도록 하고, F-PCB와 용접장치 간의 간섭을 방지할 수 있는 보호회로모듈 용접용 지그를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 보호회로모듈 용접용 지그는: 전지셀과, 용접에 의하여 상기 전지셀에 부착되어야 할 보호회로모듈이 안착되는 안착부를 갖는 안착 지그; 및 상기 안착부에 안착된 상기 전지셀과 상기 보호회로모듈을 덮으며 상기 안착 지그에 맞물리는 커버 지그;를 구비하며, 상기 안착부로부터 멀어지는 방향을 향하여 상기 보호회로모듈로부터 연장되는 가요성 PCB를 밀어서 구부릴 수 있도록, 상기 커버 지그로부터 상기 안착 지그를 향하여 연장되어 있는 푸시 돌기가 상기 커버 지그에 형성되고, 상기 안착 지그에 상기 커버 지그가 맞물린 상태에서는, 상기 전지셀의 전극 단자들에 용접 대상이 되는 상기 보호회로모듈로부터 인출된 접속부에 용접봉의 진출입을 가능하게 하는 용접용 개구부가 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 안착부 중 상기 보호회로모듈이 놓여지는 단부는 개방단부로 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 용접용 개구부는, 상기 커버 지그에 형성되어 있을 수 있다.

[0016] 또한, 상기 안착 지그와 상기 커버 지그에는 상기 보호회로모듈의 양면을 지지하는 제1 PCM 지지대와 제2 PCM 지지대가 각각 형성되어 있을 수 있다.

[0017] 또한, 상기 커버 지그는 상기 안착부에 안착된 상기 보호회로모듈을 관측할 수 있는 관측창을 가질 수 있다.

[0018] 또한, 상기 커버 지그가 상기 안착 지그에 맞물린 상태에서, 상기 개방단부 측을 기준으로 상기 커버 지그는 상기 안착 지그보다 더 연장될 수 있다.

[0019] 또한, 상기 푸시 돌기는 상기 커버 지그의 개방단부 측 단부에 형성될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 안착 지그와 상기 커버 지그의 상기 개방단부측은 비전도성 재질로 형성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 안착부는 일측에 내측으로 함입된 과지홈을 가질 수 있다.

[0022] 또한, 상기 안착 지그와 상기 커버 지그가 항상 동일한 형태로 결합될 수 있도록 상기 안착 지그와 상기 커버 지그는 정렬홈 및 이에 끼워지는 정렬핀의 결합 구조를 가질 수 있다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따르면, F-PCB가 부착되어 있는 PCM을 전지셀에 안전하고 간편하게 부착할 수 있도록 하는 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그를 제공할 수 있다.

[0024] 또한, PCM의 위치가 정확하게 유지되어 정확한 위치에 용접이 가능하도록 하고, F-PCB와 용접장치 간의 간섭을 방지할 수 있는 보호회로모듈 용접용 지그를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 전술된 발명의 상세한

설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되지 않아야 한다.

도 1은 본 발명에 따른 용접용 지그에 안착 대상이 되는 F-PCB와 전지셀의 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 용접용 지그에 안착되어 용접 완료된 상태의 F-PCB와 전지셀의 사시도이다.

도 3은 PCM으로부터 연장되어 있는 F-PCB와 용접장치가 서로 간섭되는 상태를 나타내는 모식도이다.

도 4는 본 발명에 따른 용접용 지그에 구비되는 안착 지그의 평면도이다.

도 5는 도 4의 안착 지그에 전지셀이 및 PCM이 안착된 상태를 나타내는 정면도이다.

도 6은 도 5의 안착 지그에 커버 지그가 결합된 상태를 나타낸다.

도 7은 분리 상태의 안착 지그와 커버 지그의 평면도이다.

도 8은 결합 상태의 안착 지그와 커버 지그의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명이 이하의 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0027] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0028] 도면에서 각 구성요소 또는 그 구성요소를 이루는 특정 부분의 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 따라서, 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다. 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그러한 설명은 생략하도록 한다.

[0029] 본 발명에 따른 전지셀의 보호회로모듈 용접용 지그(이하, '용접용 지그'라 한다)는, 전지셀(1)과 PCM(6)이 안착되는 안착 지그(10)와, 전지셀(1)과 PCM(6)을 덮는 커버 지그(20)를 구비한다.

[0030] 도 4 및 도 5를 참조하면, 안착 지그(10)는 안착부(12)를 가지며, 이 안착부(12)에는 전지셀(1)과 PCM(6)이 안착되는데, 구체적으로는 도 4 및 도 5를 기준으로 안착부(12)의 상단에는 PCM(6)이 안착되며, 안착부(12)의 나머지 공간에는 전지셀(1)이 안착된다.

[0031] 용접장치(M)의 용접봉(R)이 PCM(6)으로부터 인출되어 있는 접속부(4, 5)에 접촉 가능해야 하므로, 안착부(12)의 전체 영역 중에서 PCM(6)이 놓여지는 상단부는 개방단부로 형성된다.

[0032] 도 3을 기준으로 PCM(6)의 좌측면은 전지셀(1)의 좌측면보다 우측에 위치하고 있으며, 만약 안착부(12)가 평평하다면, 전지셀(1)과 PCM(6)을 도 5에 도시된 것과 같이 안착부(12)에 안착시켰을 때, PCM(6)은 도 3을 기준으로 좌측 방향으로 움직이게 되며, PCM(6)의 접속부는 전지셀(1)의 전극 단자(2, 3)와 위치가 어긋나게 된다.

[0033] 따라서, 안착 지그(10)의 안착부(12) 중 PCM(6)이 놓여지는 구간에는, 접속부(4, 5)와 전극 단자(2, 3)가 정확하게 접촉하는 정위치로부터 PCM(6)이 벗어나지 않도록 PCM(6)을 지지하는 제1 PCM 지지대(14)가 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 제1 PCM 지지대(14)가 안착부(12)로부터 돌출된 형상을 갖고 있으나, 경우에 따라 PCM(6)의 좌측면은 도 3을 기준으로 전지셀(1)의 좌측면보다도 더 좌측에 위치할 수도 있으며 당연히 이 때는 제1 PCM 지지대(14)가 안착부(12)로부터 함몰된 형상을 갖는 것이 바람직하다.

[0034] 안착 지그(10)와 커버 지그(20)는 정렬홈(16) 및 이에 끼워지는 정렬핀의 결합 구조를 가질 수 있다. 예컨대, 안착 지그(10)에는 복수 개의 정렬홈(16)이 형성될 수 있으며, 안착 지그(10)와 맞물리는 커버 지그(20)에는 상기 정렬홈(16)과 대응되는 위치에 정렬핀이 형성될 수 있다. 정렬핀과 정렬홈(16)을 맞춰서 커버 지그(20)를 안착 지그(10)에 맞물리면 항상 용접용 지그를 동일한 형태로 결합하는 것이 가능하다. 반대로 안착 지그(10)에 정렬핀이 형성되고 커버 지그(20)에 정렬홈(16)이 형성되더라도 무방하며, 안착 지그(10)에 정렬홈(16) 및 정렬핀이 배치되고 이와 동시에 커버 지그(20)에는 안착 지그(10)에 배치된 정렬홈(16) 및 정렬핀과는 반대의 형상으로 정렬핀 및 정렬홈(16)이 배치되더라도 무방하다.

- [0035] 또한, 안착부(12)는 일측에 내측으로 함입된 파지홈(18)을 가질 수 있으며, 이 경우, 전지셀(1)을 안착부(12)에 안착하더라도 파지홈(18)에 대응되는 전지셀(1)의 일부영역은 안착부(12)에 가려지지 않기 때문에 전지셀(1)을 안착 지그(10)로부터 쉽게 탈거할 수 있다.
- [0036] 커버 지그(20)는 안착부(12)에 안착된 전지셀(1)과 PCM(6)을 덮으며 안착 지그(10)에 맞물리는 구성으로서, 도 6 내지 도 8을 참조하면 커버 지그(20)는, F-PCB(7)를 밀어서 구부리기 위한 푸시 돌기(21)를 갖는다.
- [0037] F-PCB(7)는 안착부(12)로부터 멀어지는 방향을 향하여 PCM(6)으로부터 연장되어 있고, 결과적으로 안착부(12)의 개방단부를 지나서 용접용 지그의 외부로 노출되어 있다. 푸시 돌기(21)는 이 F-PCB(7)를 용접장치(M)에 간섭되지 않도록 구부려주는 역할을 하며, 커버 지그(20)로부터 안착 지그(10)를 향하여 연장되도록 형성된다.
- [0038] 이에, 도 6 및 도 8과 같이 커버 지그(20)가 안착 지그(10)에 맞물린 상태에서, 개방단부 측을 기준으로 커버 지그(20)는 안착 지그(10)보다 더 연장되어 있으며, 안착부(12)의 개방단부를 지나 용접용 지그의 외부로 노출된 F-PCB(7)를 밀어줄 수 있도록 푸시 돌기(21)는 커버 지그(20)의 개방단부 측 단부에 형성된다.
- [0039] 도 6 내지 도 8에서 푸시 돌기(21)는 돌출된 바(bar)의 형상을 갖는 것으로 도시되어 있으나, 커버 지그(20)의 상면과 일체로 형성될 수도 있으며, 이 경우 커버 지그(20)를 안착 지그(10)에 결합하면 F-PCB(7)가 푸시 돌기(21)에 의하여 구부러진 상태로 커버 지그(20)의 상면 내측과 안착 지그(10)의 상면 외측의 사이에서 위치하게 될 것이다.
- [0040] 한편, 커버 지그(20)는, 안착부(12)에 안착되어 있는 PCM(6)을 마주보는 위치에 형성된 제2 PCM 지지대(24)를 갖는다. 도 8에 도시된 것과 같이 안착 지그(10)와 커버 지그(20)를 결합하면, 제1 PCM 지지대(14)와 제2 PCM 지지대(24)는 PCM(6)의 양면을 지지하게 되므로, 용접용 지그 내에서 PCM(6)이 정위치로부터 벗어나는 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0041] 전지셀(1)의 전극 단자들(2, 3)에 용접할 대상이 되는 PCM(6)의 접속부(4, 5)에 용접봉(R)의 진출입이 가능하도록, 안착 지그(10)와 커버 지그(20)가 맞물린 상태에서는 용접용 개구부(22)가 형성된다.
- [0042] 도 6 내지 도 8에 도시된 실시예에 따르면, 상기 용접용 개구부(22)는 커버 지그(20)에 형성되어 있는데, 이 경우, 커버 지그(20)와 안착 지그(10)가 결합된 상태에서 커버 지그(20)의 상면이 안착 지그(10)의 상면의 일부를 덮고 있더라도, 용접용 개구부(22)는 안착 지그(10)의 개방단부를 덮지 않게 되며, 이로 인해 용접봉(R)이 차례대로 용접용 개구부(22)와 안착 지그(10)의 개방단부를 통해 전극 단자들(2, 3)에 진출입할 수 있다.
- [0043] 커버 지그(20)는, 안착부(12)에 안착되어 있는 PCM(6)을 관측할 수 있는 관측창(26)을 가질 수 있는데, 이 경우, 용접용 지그를 커버 지그(20) 측에서 바라보더라도 PCM(6)의 위치를 파악할 수 있기 때문에 용접봉(R)이 PCM(6)의 전극 단자(2, 3)에 정확하게 접촉한 상태로 용접이 일어나는지를 모니터링 하면서 용접 공정을 수행할 수 있는 장점이 있다.
- [0044] 한편, 접속부(4, 5)를 전극 단자들(2, 3)에 용접하는 방식으로는 스폿 용접이 사용될 수 있으며, 이는 용접봉(R)에 짧은 시간 동안 강한 전류를 흘려서 용접봉(R)과 접촉하고 있는 용접 대상물을 순간적으로 용융시켜 부착되도록 하는 방식인데, 만약 용접봉(R)에 용접 대상물 이외의 전도성 물체가 접촉한 상태에서 용접 공정이 수행되면, 용접 대상물뿐만 아니라 상기 전도성 물체도 용융되거나, 전류가 나눠 흐르게 되어 용접이 제대로 수행되지 못하는 경우가 발생할 수 있다.
- [0045] 이에, 안착 지그(10)와 커버 지그(20)의 개방단부측은 비전도성 재질로 형성되는 것이 바람직하며, 이 경우, 용접봉(R)에 안착 지그(10)와 커버 지그(20)가 접촉하는 상황이 발생하더라도 접속부(4, 5)와 전극 단자들(2, 3)의 용접 상태에는 영향을 미치지 않는 장점이 있다. 물론, 안착 지그(10)와 커버 지그(20)는 개방단부 측뿐만 아니라, 전체가 비전도성 재질로 형성되더라도 무방하다.
- [0046] 바람직한 실시예를 통하여 살펴본 본 발명에 따르면, F-PCB(7)가 푸시 돌기(21)에 의하여 구부러지기 때문에 F-PCB(7)가 용접장치(M)에 간섭되지 않으며, 제1 PCM 지지대(14)와 제2 PCM 지지대(24)의 사이에서 PCM(6)이 고정되기 때문에 PCM(6)은 접속부(4, 5)가 제1 전극 단자(2) 및 제2 전극 단자(3)와 접촉한 채로 전지셀(1)의 전극 단자 측 단부 상에 서있는 상태로 유지될 수 있다. 또한, 전지셀(1)과, PCM(6)을 용접용 지그에 장착한 상태에서는 PCM(6)을 손으로 잡을 필요 없이 단지 용접용 지그를 손으로 잡거나 별도의 거치대에 거치하는 것만으로도 용접 준비가 완료되므로, PCM(6)을 전지셀(1)에 안전하고 간편하게 부착할 수 있으며, PCM(6)을 전지셀(1)의 정확한 위치에 용접할 수 있는 효과가 있다.
- [0047] 전술한 바와 같은 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였다. 그러나 본 발명의 범주에

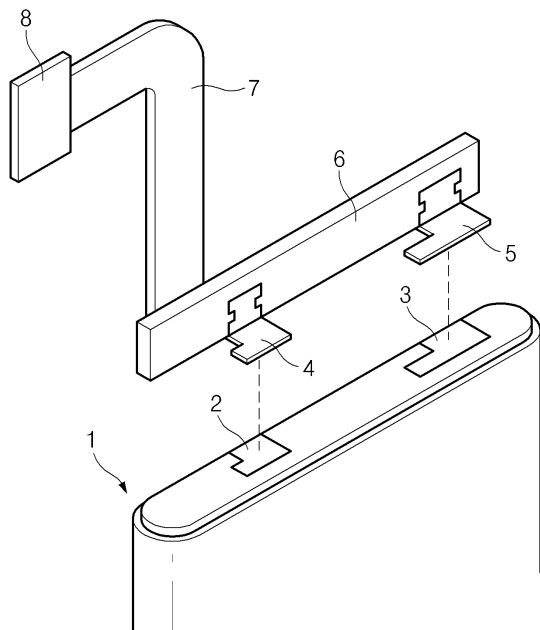
서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능하다. 본 발명의 기술적 사상은 본 발명의 기술한 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

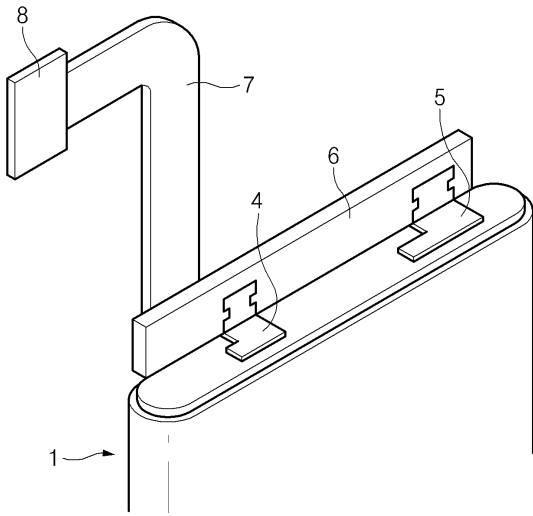
- [0048]
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 : 전지셀 | 2 : 제1 전극 단자 |
| 3 : 제2 전극 단자 | 4, 5 : 접속부 |
| 6 : 보호회로모듈(PCM) | 7 : F-PCB |
| 8 : 커넥터 | 10 : 안착 지그 |
| 12 : 안착부 | 14 : 제1 PCM 지지대 |
| 16 : 정렬홈 | 18 : 파지홈 |
| 20 : 커버 지그 | 21 : 푸시 돌기 |
| 22 : 용접용 개구부 | 24 : 제2 PCM 지지대 |
| 26 : 관측창 | R : 용접봉 |
| M : 용접장치 | |

도면

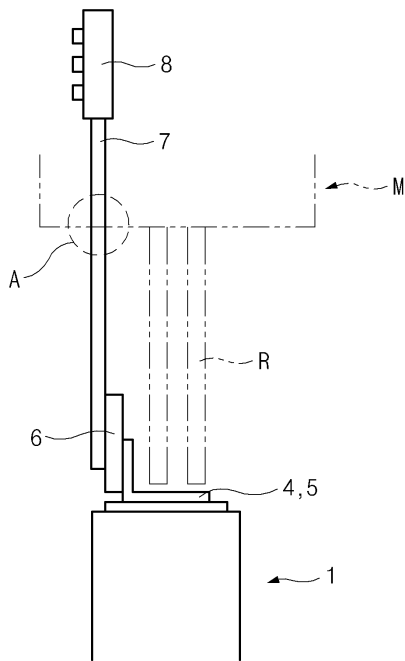
도면1



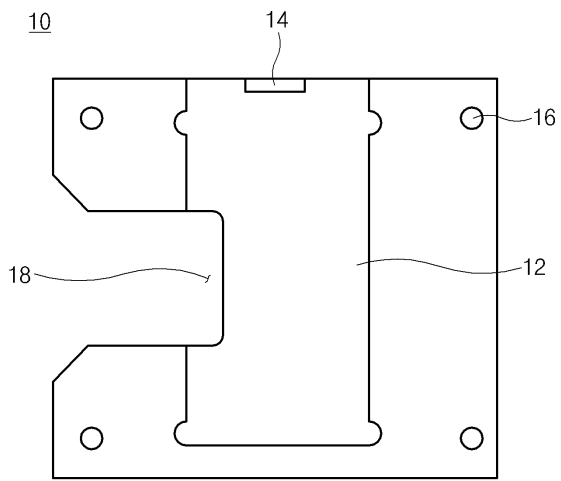
도면2



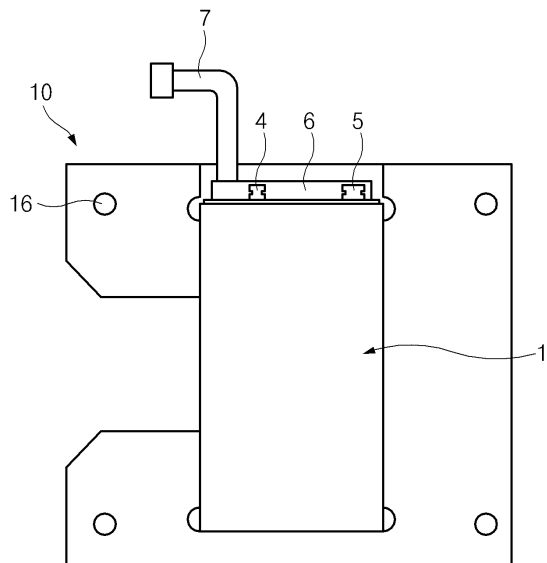
도면3



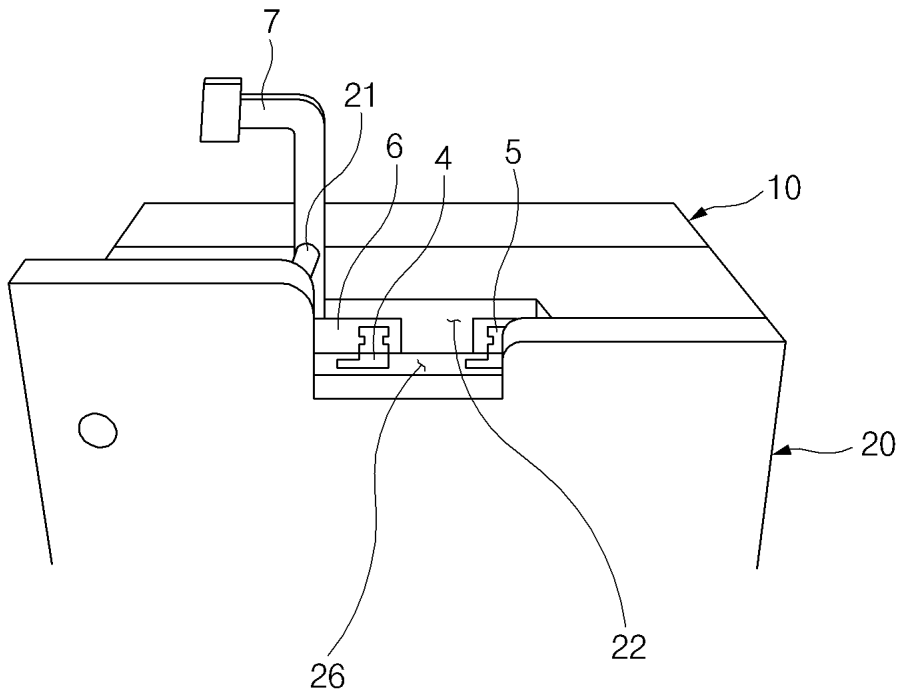
도면4



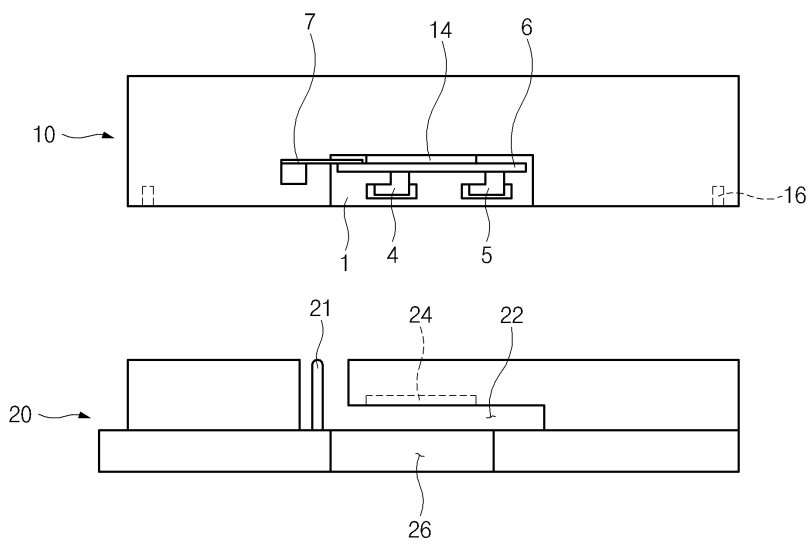
도면5



도면6



도면7



도면8

