



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년09월07일
(11) 등록번호 10-0915545
(24) 등록일자 2009년08월28일

(51) Int. Cl.

H01M 2/02 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0076108

(22) 출원일자 2007년07월28일

심사청구일자 2007년07월28일

(65) 공개번호 10-2009-0011995

(43) 공개일자 2009년02월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050054800 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 이랜텍

경기 수원시 팔달구 원천동 337번지 17호

(72) 발명자

우길택

경기 수원시 권선구 권선동 신동아대원아파트 50
4동 306호

손영권

경기 수원시 권선구 세류2동 1143-11

(74) 대리인

천민호

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김경민

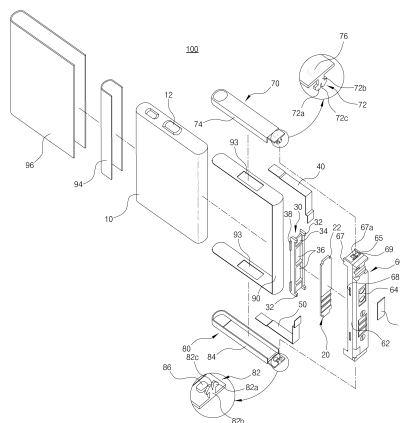
(54) 배터리 팩

(57) 요약

본 발명은 배터리 팩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전체적인 조립강도가 개선되고, 조립 시 배터리 셀의 오염으로 인한 불량을 방지할 수 있으며, 불량 부품의 교체가 용이하도록 하는 배터리 팩에 관한 것이다.

이와 같은 본 발명에 따른 배터리 팩은 상부에는 음극단자가 마련되고, 하부에는 양극단자가 마련되며, 충전된 전원을 공급하는 배터리 셀; 상기 배터리 셀의 일측부에 배치되어 과충전 내지 과방전을 방지하기 위한 보호회로 모듈; "┐" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 음극단자를 서로 연결시키는 음극단자판; "┌" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 양극단자를 서로 연결시키는 양극단자판; 상기 배터리 셀의 일측부 및 보호회로모듈의 사이에 마련되어 보호회로모듈이 안착되는 홀더; 상기 음극단자판이 연결된 배터리 셀의 상부를 수용하도록 마련되는 상부케이스; 상기 양극단자판이 연결된 배터리 셀의 하부를 수용하도록 마련되는 하부케이스; "ㄷ" 자 형상으로 마련되어, 상기 배터리 셀의 상부, 일측부 및 하부를 동시에 감쌈으로써 배터리 셀에 상기 상부케이스, 홀더 및 하부케이스를 결합시키는 절연테이프; 및 상기 보호회로모듈을 수용하도록 마련되어, 상기 배터리 셀에 결합되는 커버케이스를 포함하며, 상기 커버케이스의 양측에는 체결홈이 형성되고, 상기 상부케이스 및 하부케이스에는 체결돌기가 형성되어 상호 결합 가능하도록 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부에는 음극단자가 마련되고, 하부에는 양극단자가 마련되며, 충전된 전원을 공급하는 배터리 셀;

상기 배터리 셀의 일측부에 배치되어 과충전 내지 과방전을 방지하기 위한 보호회로모듈;

"┐" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 음극단자를 서로 연결시키는 음극단자판;

"┐" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 양극단자를 서로 연결시키는 양극단자판;

상기 배터리 셀의 일측부 및 보호회로모듈의 사이에 마련되어 보호회로모듈이 안착되는 홀더;

상기 음극단자판이 연결된 배터리 셀의 상부를 수용하도록 마련되는 상부케이스;

상기 양극단자판이 연결된 배터리 셀의 하부를 수용하도록 마련되는 하부케이스; 및

"ㄷ" 자 형상으로 마련되어, 상기 배터리 셀의 상부, 일측부 및 하부를 동시에 감쌈으로써 배터리 셀에 상기 상부케이스, 홀더 및 하부케이스를 결합시키는 절연테이프;

상기 보호회로모듈을 수용하도록 마련되어, 상기 배터리 셀에 결합되는 커버케이스를 포함하며,

상기 커버케이스의 양측에는 "일(一)" 자 형상의 체결홈이 형성되고, 상기 상부케이스 및 하부케이스에는 각각 직각 방향으로 돌출된 체결돌기가 형성되어 끼움 결합 가능하도록 구성되며,

상기 체결돌기는 활꼴 또는 사다리꼴 형태의 돌출부와, 본 돌출부를 상부케이스 및 하부케이스에 직각 연결시키는 연결부를 포함하고, 상기 돌출부의 최대 폭은 상기 체결홈의 폭보다 크게 형성되며, 상기 체결돌기의 돌출부에는 체결홈과의 결합을 용이하게 하기 위한 절개부가 추가적으로 포함되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 커버케이스의 체결홈의 하측으로 체결유지부가 연장 형성되고,

상기 체결유지부에는 상부케이스 및 하부케이스의 단부 이탈을 방지하기 위한 함몰부를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 커버케이스의 체결유지부에는 보조결합홈이 형성되고, 상기 상부케이스 및 하부케이스의 일측에는 상기 보조결합홈에 대응되어 결합되는 보조돌기가 추가적으로 포함되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 6

제5항에 있어서,

상부케이스 및 하부케이스의 둘레를 따라 유동방지를 위한 외착부가 형성된 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 홀더와 상기 커버케이스는 상호 끼움결합이 가능하도록 각각 대응되는 끼움홈과 끼움돌기를 추가적으로 포

함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 홀더와 상기 보호회로모듈은 상호 고정될 수 있도록 각각 대응되는 고정홈과 고정돌기가 추가적으로 포함되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 음극단자판 및 양극단자판은,

상기 보호회로모듈과 음극단자 및 양극단자와 각각 납땜 또는 스폿용접(Spot 鎔接)에 의해 상호 결합되는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 배터리 팩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전체적인 조립강도가 개선되고, 조립 시 배터리 셀의 오염으로 인한 불량을 방지할 수 있으며, 불량 부품의 교체가 용이하도록 하는 배터리 팩에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로, 휴대용 통신단말기의 전원으로 사용되는 이너형 배터리 팩은 배터리 셀(Cell)과 보호회로모듈(PCM: Protection Circuit Module)의 결합으로 이루어진다.
- <3> 여기서, 상기 배터리 셀은 양극시트와 음극시트로 이루어지는 전극적층유닛이 금속 케이싱 내에 수용된 형태이며, 상기 케이싱의 외면에는 양극단자와 음극단자가 마련된다.
- <4> 또한, 상기 보호회로모듈은 배터리의 폭발 및 과충전 위험을 방지하기 위한 것으로 배터리 셀의 외측에 장착된다.
- <5> 즉, 상기 배터리 팩은 배터리 셀과 보호회로모듈이 상호 결합되어 하나의 유닛 형태로 포장된 구조이며, 이러한 배터리 팩은 최근 이를 사용하는 휴대용 통신단말기의 소형화 및 경량화 추세에 따라 소형화, 박형화, 경량화가 요구되고 있다.
- <6> 이러한 요구에 따라 종래의 배터리 팩은 배터리 셀과, 본 배터리 셀의 측면에 장착된 보호회로모듈과, 상기 배터리 셀과 보호회로모듈을 전기적으로 접속시키기 위한 전극단자를 포함하고 있다.
- <7> 여기서, 상기 보호회로모듈과 상기 전극단자는 몰드성형부에 의하여 배터리 셀과 일체로 고정된다.
- <8> 그러나 상기 종래의 배터리 팩은 보호회로모듈과 전극단자를 수지재의 사출에 의한 몰드성형부를 통해 배터리 셀에 고정하는 방식으로서, 배터리 팩의 제조에 상당한 어려움이 따를 수밖에 없다.
- <9> 또한, 상기와 같은 제조방식은, 상기 몰드성형부를 성형하는 과정에서 용융수지의 유동불량이 생길 경우, 상기 몰드성형부에 크랙이나 핀홀이 생성되면서 몰드성형부의 강도가 약해지는 문제점이 있다.
- <10> 이러한 상기 문제점에 의해, 외부의 충격으로부터 몰드성형부가 쉽게 파손되면서 보호회로모듈에 대한 보호가 제대로 이루어지지 못하는 단점이 있다.
- <11> 또한, 상기 종래의 배터리 팩은 보호회로모듈과 전극단자를 몰드성형부에 일체화시키는 구조로서, 보호회로모듈과 전극단자 중 어느 하나에서 불량이 발생하더라도 일체화된 몰드성형부 전체를 교체하여야 하므로, 교체비용이 증가하는 문제점이 있다.
- <12> 또한 종래의 배터리 팩의 경우 정면부가 직사각형 형상으로 이루어진 배터리 셀의 상부 및 하부에 음극단자 및 양극단자가 배치되고, 상기 음극단자 및 양극단자에 음극단자판, 양극단자판, 홀더 및 보호회로모듈이 추가적으

로 적층 결합됨으로써 배터리의 길이가 더욱 길어질 수밖에 없다.

- <13> 따라서 상기와 같은 배터리 팩의 구조 때문에 본 배터리 팩이 수납되는 휴대폰 등의 휴대용 단말기는 디자인 설계 시 직사각형으로 한정된 배터리 팩으로 인해 다양한 형상의 휴대폰을 제조하는 데에 제약이 따르는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <14> 본 발명은 상기와 같은 문제를 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 배터리 팩의 전체적인 조립강도를 개선하여 배터리 팩을 외부 충격으로부터 안전하게 보호할 수 있게 하는 것이다.
- <15> 또한 본 발명의 다른 목적은 상기 배터리 팩의 조립 및 해체가 용이하게 하여 배터리 팩의 조립시간을 단축시키는 것이다.
- <16> 또한 본 발명의 또 다른 목적은 보호회로모듈, 홀더, 음극단자판, 양극단자판을 조립한 후, 이를 배터리 셀에 결합시키는 과정에서 결합 또는 불량이 발생하는 경우, 상기 결합 또는 불량이 발생한 부품들만 용이하게 교체할 수 있도록 함으로써 배터리 팩의 제조비용을 절감하는 것이다.
- <17> 또한 본 발명의 또 다른 목적은 보호회로모듈과, 음극단자 및 양극단자를 서로 다른 측면에 배치시킴으로써, 납땜 또는 스폿 용접에 의한 결합 시 발생하는 음극단자 및 양극단자의 오염에 의한 배터리 셀의 손상을 방지하는 것이다.
- <18> 또한 본 발명의 또 다른 목적은 배터리 팩을 평면상 정사각형에 가까운 형태로 제조할 수 있도록 하는 것이다.

과제 해결수단

- <19> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 배터리 팩은, 상부에는 음극단자가 마련되고, 하부에는 양극단자가 마련되며, 충전된 전원을 공급하는 배터리 셀; 상기 배터리 셀의 일측부에 배치되어 과충전 내지 과방전을 방지하기 위한 보호회로모듈; "┐" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 음극단자를 서로 연결시키는 음극단자판; "┌" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈과 상기 양극단자를 서로 연결시키는 양극단자판; 상기 배터리 셀의 일측부 및 보호회로모듈의 사이에 마련되어 보호회로모듈이 안착되는 홀더; 상기 음극단자판이 연결된 배터리 셀의 상부를 수용하도록 마련되는 상부케이스; 상기 양극단자판이 연결된 배터리 셀의 하부를 수용하도록 마련되는 하부케이스; 및 " " 자 형상으로 마련되어, 상기 배터리 셀의 상부, 일측부 및 하부를 동시에 감싸므로써 배터리 셀에 상기 상부케이스, 홀더 및 하부케이스를 결합시키는 절연테이프; 상기 보호회로모듈을 수용하도록 마련되어, 상기 배터리 셀에 결합되는 커버케이스를 포함하며, 상기 커버케이스의 양측에는 "일(一)" 자 형상의 체결홈이 형성되고, 상기 상부케이스 및 하부케이스에는 각각 직각 방향으로 돌출된 체결돌기가 형성되어 끼움 결합 가능하도록 구성된다.
- <20> 또는, 상기 절연테이프는, "일(一)" 자 형상으로 이루어진 3개의 절연테이프가 상기 배터리 셀과 상기 상부케이스, 홀더 및 하부케이스 사이에 각각 결합되어, 전체적으로 "ㄷ"자 형상으로 마련될 수도 있다.
- <21> 여기서 상기 체결돌기는 활꼴 또는 사다리꼴 형태의 돌출부와, 본 돌출부를 상부케이스 및 하부케이스에 직각 연결시키는 연결부를 포함하며, 상기 돌출부의 최대 폭은 상기 체결홈의 폭보다 크게 형성되는 것이 바람직하다.
- <22> 또한, 상기 체결돌기의 돌출부에는 체결홈과의 결합을 용이하게 하기 위한 절개부가 추가적으로 포함될 수 있다.
- <23> 여기서, 상기 커버케이스의 체결홈의 하측으로 체결유지부가 연장 형성되고, 상기 체결유지부에는 상부케이스 및 하부케이스의 단부 이탈을 방지하기 위한 함몰부가 포함될 수 있다.
- <24> 또한, 상기 커버케이스의 체결유지부에는 보조결합홈이 형성되고, 상기 상부케이스 및 하부케이스의 일측에는 상기 보조결합홈에 대응되어 결합되는 보조돌기가 추가적으로 포함될 수 있다.
- <25> 아울러, 상부케이스 및 하부케이스의 둘레를 따라 유동방지를 위한 외착부가 형성될 수 있다.
- <26> 또한, 상기 배터리 셀에 상부케이스 및 하부케이스가 결합된 상태에서 상기 배터리 셀의 정면부, 타측부 및 배면부를 동시에 감싸므로써 배터리 셀의 타측부에 활면(滑面)을 형성시키는 스페이서테이프를 추가적으로 포함할

수 있다.

- <27> 또한, 상기 홀더와 상기 커버케이스는 상호 끼움결합이 가능하도록 각각 대응되는 끼움홈과 끼움돌기를 추가적으로 포함한다.
- <28> 여기서, 상기 홀더와 상기 보호회로모듈은 상호 고정이 가능하도록 각각 대응되는 고정홈과 고정돌기를 추가적으로 포함할 수도 있다.
- <29> 한편, 상기 음극단자판 및 양극단자판은, 상기 보호회로모듈과 음극단자 및 양극단자와 각각 납땜에 의해 상호 결합된다.
- <30> 또는, 상기 음극단자판 및 양극단자판은, 상기 보호회로모듈과 음극단자 및 양극단자와 각각 스폿용접(Spot 鎔接)에 의해 상호 결합될 수도 있다.

효 과

- <31> 상기와 같은 구성에 의한 본 발명에 따르면, 본 발명의 커버케이스와, 상부케이스 및 하부케이스 간의 체결을 스냅체결로 구현함으로써 배터리 팩의 전체적인 조립강도를 개선하여 배터리 팩을 외부 충격으로부터 안전하게 보호할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- <32> 또한 상기 배터리 팩의 조립 및 해체가 용이하여 배터리 팩의 조립시간을 단축시키는 효과를 발휘할 수 있다.
- <33> 본 발명의 배터리 팩은 보호회로모듈, 홀더, 음극단자판, 양극단자판을 조립한 후, 이를 배터리 셀에 결합시켜 배터리 팩을 완성하게 되므로, 조립 중 결함 또는 불량 발생하는 경우, 상기 부품들만 용이하게 교체할 수 있으므로 비용 절감 효과를 발휘할 수 있다.
- <34> 또한 본 발명은 커버케이스와, 상부케이스 및 하부케이스 간의 체결 시 각각 대응되는 활꼴 또는 사다리꼴 형태의 돌출부와, 본 돌출부를 상부케이스 및 하부케이스에 직각 연결시키는 연결부를 포함하며, 상기 돌출부의 최대 폭은 상기 체결홈의 폭보다 크게 형성된다.
- <35> 이에 따라 상기 상부케이스 및 하부케이스의 돌출부가 커버케이스의 체결홈에 직각으로 체결되므로, 상기 커버케이스의 길이방향뿐만 아니라 상기 커버케이스의 직각방향까지 견고한 체결력을 발휘할 수 있다.
- <36> 또한 본 발명에 따른 배터리 팩은 보호회로모듈 및 음극단자 및 양극단자를 서로 다른 측면에 배치시킴으로써, 상기 보호회로모듈과 음극단자판 및 양극단자판 간의 납땜 또는 스폿 용접에 의해 결합 시 음극단자 및 양극단자가 오염되던 종래의 배터리 팩과 대비하여, 배터리 셀의 음극단자 및 양극단자를 오염으로부터 보호할 수 있으며, 이에 따라 배터리 셀의 불량률을 현저히 감소시킬 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- <37> 또한 본 발명에 따르면 보호회로모듈과, 음극단자 및 양극단자를 서로 다른 측면으로 배치시킴으로써, 배터리 팩을 평면상 정사각형에 가까운 형태로 제조할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- <38> 또한 상기 배터리 셀에 라벨을 감싸게 되는 경우, 상부케이스 및 하부케이스와 배터리 셀의 높이 차이로 인한 라벨의 일그러짐을 방지하여 제품의 미관을 미려하게 하고 제품의 완성도를 높이는 효과를 발휘할 수 있다.
- <39> 이에 따라 상기 정사각형으로 제작된 배터리 팩에 의해 상기 배터리 팩이 수납되는 휴대폰의 디자인을 다양하게 설계 가능하도록 함으로써, 다양한 디자인을 가지는 휴대폰에 본 발명의 배터리 팩을 채용 가능하도록 하는 효과를 발휘할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <40> 이하 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <41> 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- <42> 따라서 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.
- <43> 도 1은 본 발명에 따른 배터리 팩의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 배터리 팩의 사시도이며, 도 3은

본 발명에 따른 배터리 팩의 단면도이다.

- <44> 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 배터리 팩(100)은, 상부에는 음극단자(12)가 마련되고, 하부에는 양극단자(14)가 마련되며, 충전된 전원을 공급하는 배터리 셀(10); 상기 배터리 셀(10)의 일측부에 배치되어 과충전 내지 과방전을 방지하기 위한 보호회로모듈(20); "┐" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈(20)과 상기 음극단자(12)를 서로 연결시키는 음극단자판(40); "┌" 자 형상으로 마련되어, 상기 보호회로모듈(20)과 상기 양극단자(14)를 서로 연결시키는 양극단자판(50); 상기 배터리 셀(10)의 일측부 및 보호회로모듈(20)의 사이에 마련되어 보호회로모듈(20)이 안착되는 홀더(30); 상기 음극단자판(40)이 연결된 배터리 셀(10)의 상부를 수용하도록 마련되는 상부케이스(70); 상기 양극단자판(50)이 연결된 배터리 셀(10)의 하부를 수용하도록 마련되는 하부케이스(80); "ㄷ" 자 형상으로 마련되어, 상기 배터리 셀(10)의 상부, 일측부 및 하부를 동시에 감싸므로써 배터리 셀(10)에 상기 상부케이스(70), 홀더(30) 및 하부케이스(80)를 결합시키는 절연테이프(90); 및 상기 보호회로모듈(20)을 수용하도록 마련되어, 상기 배터리 셀(10)에 결합되는 커버케이스(60)를 포함하며, 상기 커버케이스(60)의 양측에는 체결홈(69)이 형성되고, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)에는 체결돌기(72, 82)가 형성되어 상호 결합 가능하도록 구성된다.
- <45> 이하, 각 구성별로 상세히 설명하도록 한다.
- <46> 본 발명에 따른 배터리 팩(100)은 도 1에 도시된 바와 같이, 기본적으로 배터리 셀(10), 보호회로모듈(20), 음극단자판(40), 양극단자판(50), 홀더(30), 절연테이프(90), 상부케이스(70), 하부케이스(80), 커버케이스(60), 스페이서테이프(Spacer tape)(94) 및 라벨(96) 등을 포함한다.
- <47> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 배터리 셀(10)은 상부에는 음극단자(12)가 마련되고, 하부에는 양극단자(14)가 마련되며, 상기 배터리 셀(10)은 음극시트와 양극시트로 구성되는 전극적층유닛이 금속케이싱 내에 수용된 형태로 마련될 수 있다.
- <48> 상기 배터리 셀(10)은 다양한 종류로 마련될 수 있다.
- <49> 즉, 니켈-카드뮴 배터리, 니켈-수소 배터리 또는 리튬이온 배터리로 마련될 수 있다.
- <50> 바람직하게는, 상기 배터리 셀(10)은 다른 배터리와 비교 시 크기에 비해 대용량 전압의 충전이 가능하고, 충전 후 전원공급이 장시간 동안 지속가능하며, 하나의 배터리로 구성되어 관리가 편리한 리튬이온으로 마련될 수 있다.
- <51> 상기 배터리 셀(10)은 본 배터리 셀(10)의 상부에 마련된 음극단자(12)와 후술하는 보호회로모듈(20)에 연결되어 있는 음극단자판(40)이 결합되도록 마련된다.
- <52> 또한, 본 배터리 셀(10)의 하부에 마련된 양극단자(14)와 상기 보호회로모듈(20)에 연결되어 있는 양극단자판(50)이 결합되도록 마련된다.
- <53> 이에 따라 상기 음극단자(12)에 연결된 음극단자판(40)과 상기 양극단자(14)에 연결된 양극단자판(50)을 통해 보호회로모듈(PCM; Protection Circuit Module)(20)과 전기적으로 접속되어 충전된 전원을 공급할 수 있도록 마련된다.
- <54> 여기서 상기 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)의 일측은 상기 보호회로모듈(20)에 각각 연결되고 타측은 배터리 셀(10)의 양극단자(14) 및 음극단자(12)와 각각 연결된다.
- <55> 상기 음극단자판(40)은 다양한 형상으로 마련될 수 있으며, 도 1에 도시된 바와 같이, 편평한 금속판에 굽힘을 가하여 대략 "┐" 자 형상으로 이루어지도록 함으로써 상기 보호회로모듈(20)과 상기 음극단자(12) 모두에 접속 가능하도록 마련될 수 있다.
- <56> 또한, 상기 양극단자판(50) 역시 상기 음극단자판(40)과 동일한 형상으로 마련될 수 있으며, 도 1에 도시된 바와 같이, 편평한 금속판에 굽힘을 가하여 대략 "┌" 자 형상으로 이루어지도록 함으로써 상기 보호회로모듈(20)과 상기 양극단자(14) 모두에 접속 가능하도록 마련될 수 있다.
- <57> 한편, 상기 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)은 보호회로모듈(20)의 양측에 납땜 또는 스폿용접(Spot 銲接)에 의해 결합될 수 있으며, 바람직하게는 스폿용접으로 결합된다.
- <58> 여기서, 스폿용접은 금속판을 포개어 놓고, 위아래에 전극을 대어 전류를 통하게 하여 이어 붙이는 용접 방식을 말하는 것으로, 납땜방식에 비해 자동화가 가능하다는 장점이 있다.

- <59> 또한, 상기 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)은 다양한 재질로 마련될 수 있으며, 바람직하게는 니켈플레이트로 마련된다.
- <60> 상기와 같은 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)에 연결되어 배터리 셀(10)의 상부 및 하부에 마련된 음극단자(12) 및 양극단자(14)는 후술하는 배터리 셀의 일측부에 위치하는 보호회로모듈(20)과 서로 전기적으로 연결된다.
- <61> 앞서 설명한 바와 같이 배터리 셀(10)의 일측부에 위치하는 보호회로모듈(20)은 상기 배터리 셀(10)의 과충전 내지 과방전을 방지하도록 마련되며, 상기 배터리 셀(10)의 폭발을 방지하고, 과전류의 유입을 방지하며, 또는 배터리 셀(10)에 마련된 음극단자(12) 및 양극단자(14) 간의 단락을 차단하도록 마련된다.
- <62> 즉, 상기 보호회로모듈(20)은 배터리 셀(10)의 폭발 등의 위험으로부터 안전성을 확보하기 위하여 제조 시 상기 배터리 셀(10)과 연결되어 작동하며, 상기 배터리 셀(10)의 사용수명을 연장시켜 주는 역할을 한다.
- <63> 또한, 상기 보호회로모듈(20)과 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)은 납땜 또는 스폿용접(Spot 鎔接) 등 다양한 방식으로 상호 결합될 수 있으며, 바람직하게는 스폿용접으로 결합된다.
- <64> 여기서 상기 보호회로모듈(20)과 배터리 셀의 일측부 사이에는 홀더(30)가 마련될 수 있다.
- <65> 상기 홀더(30)는, 전면부는 보호회로모듈(20)과 결합되고, 후면부는 배터리 셀(10)의 일측부와 결합되는 것으로서, 상기 보호회로모듈(20)을 안착시켜 보호회로모듈(20)의 유동을 방지하는 역할을 수행한다.
- <66> 아울러, 상기 홀더(30)는 상기 보호회로모듈(20)에 결합된 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)을 보호회로모듈(20)에서 고정 및 지지하여 유동을 방지하는 역할과, 상기 보호회로모듈(20)을 배터리 셀(10)의 일측부에 결합되도록 가이드 하는 역할도 함께 수행한다.
- <67> 여기서, 양면에 접착제가 도포된 “ㄷ”자 형상의 절연테이프(90)가 마련되어, 상기 절연테이프(90)에 의해 상기 배터리 셀(10)의 상부, 일측부 및 하부를 동시에 감싸므로써, 배터리 셀(10)에 홀더(30) 및 후술하는 상부케이스(70), 하부케이스(80)가 결합된다.
- <68> 또는, 상기 절연테이프는, “일(一)”자 형상으로 이루어진 3개의 절연테이프(90)가 상기 배터리 셀(10)과 상기 상부케이스(70), 홀더(30) 및 하부케이스(80) 사이에 각각 결합되어, 전체적으로 “ㄷ”자 형상으로 마련될 수도 있으며, 이 외에도 다양한 방식으로 결합될 수 있다.
- <69> 여기서, 상기 홀더(30)는 다양한 방식으로 상기 보호회로모듈(20)과 결합이 가능하다.
- <70> 예를 들어, 접착제 또는 양면테이프에 의해 결합될 수 있다.
- <71> 또한, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 홀더(30)와 상기 보호회로모듈(20)은 각각 대응되는 고정홈(22)과 고정돌기(32)가 추가적으로 마련되어 상호 고정될 수도 있다.
- <72> 상기 홀더(30)는 전면의 일측 및 타측에 상기 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 안착될 수 있는 안착부(34)를 포함한다.
- <73> 즉, 보호회로모듈(20) 후면의 일측 및 타측에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50) 전면의 일측이 결합되면, 상기 홀더(30)의 안착부(34)는 보호회로모듈(20)과 결합될 때, 각 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)의 후면의 일측을 지지하게 된다.
- <74> 여기서 보호회로모듈(20)에 실장된 전자회로에 사용되는 저항 또는 캐패시터와 같은 소자 등은 일정 높이는 갖고 돌출되게 되므로, 상기 보호회로모듈(20)이 홀더(30)와 결합될 때 돌출된 저항 또는 캐패시터 소자 등의 부품 실장 공간을 마련하기 위해 상기 홀더(30)에는 하나 이상의 개구부(36)가 형성될 수 있다.
- <75> 여기서 상기 배터리 셀(10)의 일측부에는 보호회로모듈(20)을 수용하도록 마련되어, 상기 배터리 셀(10)에 결합되는 커버케이스(60)를 마련한다.
- <76> 상기 커버케이스(60)는 바람직하게는 “ㄷ”자의 형상으로 이루어지나, 경우에 따라 다양한 형상으로 이루어질 수 있다.
- <77> 상기 커버케이스(60)는 상기 배터리 셀(10)과 접촉되는 부분에서 본 배터리 셀(10)과의 고정을 위한 외착부(62)를 포함할 수 있으며, 이 경우, 상기 외착부(62)는 대략 3mm정도로 마련될 수 있다.
- <78> 여기서, 상기 3mm는 외착부(62)의 길이를 예시하기 위한 것으로서, 이에 한정되는 것이 아니며, 다양한 길이의

외착부(62)를 가질 수 있음은 물론이다.

- <79> 한편, 상기 배터리 셀(10)의 유동을 방지하기 위해 상기 외착부(62)와 본 배터리 셀(10)이 결합하는 부위의 둘레면을 후술하는 라벨로 고정시킬 수 있다.
- <80> 이러한 방식에 의해 상기 배터리 팩(100)의 기구적 강도를 증가시킬 수 있다.
- <81> 상기 커버케이스(60)는 상기 침수라벨(66)이 부착될 수 있도록 일측에 부착부(64)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 부착부(64)는 상기 커버케이스(60)의 다양한 위치에 마련될 수 있으며, 바람직하게는 도 1에 도시된 것처럼 상기 커버케이스(60)의 전면부에 마련될 수 있다.
- <82> 여기서 상기 침수라벨(66)은 침수상태 확인용 라벨로서, 상기 배터리 팩(100)에 침수가 발생한 경우, 색의 변화 내지 침수라벨(66)에 표시된 표식의 번짐에 의해 침수상태를 확인 가능하도록 마련된다.
- <83> 상기 침수라벨(66)은 상기 커버케이스(60)에 마련된 부착부(64)에 부착되어, 상기 배터리 팩(100)의 침수여부를 확인할 수 있으며, 이외에도 상기 커버케이스(60)의 다양한 위치에 마련될 수 있다.
- <84> 한편 상기 커버케이스(60)는 외착부(62)를 이용하여 배터리 셀(10)의 일측부에 견고히 결합됨으로써 보호회로모듈(20)의 유동 방지 기능이 증대되며, 본 보호회로모듈(20) 및 홀더(30)를 외력으로부터의 보호 가능하도록 한다.
- <85> 여기서 상기 커버케이스(60)를 별도의 라벨(96)로 감싸는 경우, 상기 배터리 팩(100)의 강도를 더욱 증가시킬 수 있다.
- <86> 여기서 상기 커버케이스(60) 및 홀더(30)는 상호 견고하게 결합되기 위해 끼움결합이 가능하도록 각각 대응되는 끼움홈(68)과 끼움돌기(38)를 포함할 수 있다. 즉, 상기 홀더(30)는 상기 커버케이스(60)에 의해 지지되어 유동이 방지될 수 있다.
- <87> 한편 본 발명의 배터리 셀(10)에는 음극단자판(40)이 연결된 배터리 셀(10)의 상부를 수용하도록 상부케이스(70)가 마련되고, 양극단자판(50)이 연결된 배터리 셀(10)의 하부를 수용하도록 하부케이스(80)가 마련된다.
- <88> 상기 상부케이스(70) 및 배터리 셀(10)의 상부의 사이와, 상기 홀더(30) 및 배터리 셀(10)의 일측부의 사이와, 상기 하부케이스(80) 및 배터리 셀(10)의 하부의 사이에는 각각 양면에 접촉체가 도포된 “ㄷ” 형상의 절연테이프(90)가 개재되어 상호 결합되며, 상기 절연테이프(90)에 의해 배터리 셀(10)에서 상부케이스(70), 홀더(30) 및 하부케이스(80)의 유동이 방지될 수 있다.
- <89> 여기서, 상기 절연테이프(90)가 “ㄷ”자 형으로 이루어진 경우, 배터리 셀(10)의 상부 또는 하부에 결합된 부분, 즉 음극단자(12) 및 양극단자(14)와 결합되는 부분에 상기 음극단자(12) 및 양극단자(14)가 노출될 수 있도록 각각의 개구부(93)가 추가적으로 마련될 수 있다.
- <90> 이에 따라 상기 개구부(93)에 의해 노출된 음극단자(12) 및 양극단자(14)에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 용이하게 결합될 수 있다.
- <91> 또한, 상기 커버케이스(60)의 양측과 각 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측에는 서로 견고히 체결되어 배터리 팩(100)의 기구 강도를 향상시키도록 각각 대응되는 체결홈(69) 및 체결돌기(72, 82)가 형성된다.
- <92> 여기서 체결돌기(72, 82)는 활꼴 또는 사다리꼴 형상의 돌출부(72a, 82a)와, 본 돌출부(72a, 82a)를 상부케이스(70) 또는 하부케이스(80)에 직각 연결시키는 연결부(72b, 82b)를 포함하며, 상기 체결홈(69)은 상기 체결돌기(72, 82)에 끼움 결합이 가능하도록 “일(一)”자 형상으로 이루어진다.
- <93> 여기서, 활꼴이란 호와 그 두 끝점을 연결하는 선분으로 이루어지는 형상을 말하는 것으로, 상기 돌출부(72a, 82a)는 호의 방향이 체결홈(69)과 마주보는 방향으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <94> 또한, 상기 체결돌기의 돌출부에는 체결홈과의 결합을 용이하게 하기 위한 절개부(72c)가 추가적으로 포함될 수 있다.
- <95> 여기서 상기 돌출부(72a, 82a)의 최대 폭은 상기 체결홈(69)의 폭보다 크게 형성되는 것이 바람직하다.
- <96> 따라서 상기 활꼴 또는 사다리꼴 형상의 돌출부(72a, 82a)를 체결홈(69)에 억지끼움하기 위해 체결홈(69) 방향으로 진입시켜 가압하면 상기 돌출부(72a, 82a)가 자신의 폭보다 좁은 체결홈(69)에 진입할 때 순간적으로 탄력이 발생되어 폭이 좁아지게 된다.

- <97> 이에 따라 상기 폭이 좁아진 돌출부(72a, 82a)가 체결홈(69)으로 삽입되고, 삽입된 이후에는 상기 돌출부(72a, 82a)가 다시 원상태의 폭으로 복귀됨으로써 돌출부(72a, 82a)의 폭이 체결홈(69)의 폭보다 더 크게 되어 돌출부(72a, 82a)가 체결홈(69)에서 이탈되는 것이 방지된다.
- <98> 또한, 상기 커버케이스(60)의 양측에서 체결홈(69)은 커버케이스(60)의 길이방향에서 직각으로 커버케이스(60)의 양단에 형성되게 되며, 상기 커버케이스(60)의 양단에서 체결홈(69)이 형성된 부분의 하측에는 체결유지부(67)가 연장되어 형성된다.
- <99> 아울러, 상기 체결유지부(67)에는 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 상호 결합 시 단부 이탈을 방지하기 위한 함몰부(67a)가 추가적으로 형성된다.
- <100> 즉, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)에 형성된 체결돌기(72, 82)가 커버케이스(60)의 체결홈(69)에 끼움 결합됨으로써, 상기 커버케이스(60)의 길이방향뿐만 아니라 상기 커버케이스(60)의 직각방향까지 견고한 체결력을 발휘할 수 있다.
- <101> 또한, 상기 커버케이스의 체결유지부(67)에는 보조결합홈(65)이 형성되고, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측에는 상기 보조결합홈(65)에 대응되어 결합되는 보조돌기(76, 86)가 추가적으로 포함되어, 상기 커버케이스와 상부케이스 및 하부케이스가 더욱 견고히 결합되도록 할 수도 있다.
- <102> 한편 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)에는 상기 커버케이스(60)의 양측의 체결홈(69)과 대응되어 체결되도록 일단에 형성된 체결돌기(72, 74)의 하측에 돌레를 따라 외벽의 형상으로 외착부(74, 84)가 형성된다.
- <103> 여기서 상기 커버케이스(60)의 체결유지부(67)는 상기 커버케이스(60)의 체결홈(69)에 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 체결돌기(72, 82)가 결합될 경우 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 체결돌기(72, 82)의 하측에 마련된 외착부(74, 84)에 결합된다.
- <104> 결국 상기 체결유지부(67)가 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 외착부에 결합됨으로써, 상기 커버케이스(60), 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 유동이 방지되어 상기 커버케이스(60)와, 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 결합이 견고히 유지되게 된다.
- <105> 여기서, 상기 체결돌기(72, 82)의 형상은 반드시 활꼴 또는 사다리꼴 형태로 한정되는 것은 아니며, 연결부(72b, 82b) 및 체결홈(69)보다 큰 폭을 갖는 다양한 형상으로 마련되고, 체결홈(69)에 끼움 결합되어 견고히 체결 가능하다면 어떠한 형상으로 이루어져도 무방하다.
- <106> 여기서 본 발명의 배터리 셀(10)은 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 상부 및 하부에 결합될 경우 배터리 셀(10)에서 커버케이스(60)가 결합되지 않은 나머지 부분, 즉 배터리 셀의 타측부는 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 결합에 의해 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 높이보다 더 낮을 수 있다.
- <107> 이에 따라 배터리 셀(10)에 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 결합된 상태에서 상기 배터리 셀(10)의 정면부, 타측부 및 배면부를 동시에 감쌀 수 있도록 스페이서테이프(94)가 마련된다.
- <108> 이에 따라 상기 스페이서테이프(94)에 의해 배터리 셀(10)의 타측부에 활면(滑面)이 형성되게 된다.
- <109> 여기서 상기 스페이서테이프(94)는 배터리 셀(10)의 정면부, 타측부 및 배면부를 동시에 감쌀 때 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 타측 끝단 사이의 배터리 셀(10)의 타측부 부분에 상호 높이의 차이에 의한 공간, 즉 공극이 발생하여도 그 형상이 변화되지 않아야 활면(滑面)이 형성될 수 있으므로, 비교적 강성을 가지는 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <110> 상기 스페이서테이프(94)의 활면(滑面)은 후술하는 라벨(96)이 배터리 셀(10)의 타측부에서부터 정면부 및 배면부를 경유하여 커버케이스(60)의 외착부(62)까지 감쌀 때, 상기 라벨(96)에서 배터리 셀(10)의 타측부에 해당하는 부분이 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 배터리 셀(10)의 타측부와 대비하여 상이한 높이를 갖게 됨에 따라 발생할 수 있는 일그러짐을 미연에 방지하는 역할을 한다.
- <111> 이와 같은 상기 스페이서테이프(94)는 대략 “U” 또는 “?” 형상 중 어느 하나의 형상으로 이루어질 수 있으나 배터리 셀(10)의 타측부에 활면을 형성시킬 수 있다면 어떠한 형상으로 이루어져도 무방하다.
- <112> 한편 라벨(96)은 배터리 셀(10)에 상부케이스(70), 하부케이스(80), 커버케이스(60) 및 스페이서테이프가 결합된 상태에서, 상기 배터리 셀(10)의 타측부에서부터 정면부 및 배면부를 경유하여 커버케이스(60)의 외착부(62)까지 감쌈으로써 상기 배터리 셀(10)의 유동을 방지하며 기구적 견고성을 증가시킨다.

- <113> 여기서, 상기 라벨(96)은 외면에 문자나 이미지 또는 그래픽 중 하나 이상을 표시할 수 있다. 즉, 상기 문자나 이미지 또는 그래픽을 통해 제품의 상표나 상품명 또는 제조회사 등의 표시가 가능하다.
- <114> 이하는, 전술한 구조를 갖는 배터리 팩(100)의 결합되는 과정의 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <115> (제1결합 실시예)
- <116> 먼저, 절연테이프가 "ㄷ"자 형상으로 이루어진 경우, 결합 실시예는 다음과 같다.
- <117> 도 1에 도시된 바와 같이, 배터리 셀(10)이 구비되고, 본 배터리 셀(10)의 상부, 하부 및 일측부에는 양면에 접착제가 도포된 "ㄷ"자 형상의 절연테이프(90)가 결합된다.
- <118> 이어서, 보호회로모듈(20)의 양측에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)의 일측을 납땜 또는 스폿 용접으로 결합시킨 후, 상기 보호회로모듈(20)의 고정홈(22)에 홀더(30)의 고정돌기(32)가 삽입되어 보호회로모듈(20)과 홀더(30)의 사이에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 고정된 상태에서 보호회로모듈(20)과 홀더(30)가 서로 고정된다.
- <119> 이 때 상기 홀더(30)와 상기 커버케이스(60)는 각각 형성된 끼움홈(68)과 끼움돌기(38)에 의해 끼움 결합 방식으로 서로 견고히 결합된다.
- <120> 이어서 상기 배터리 셀(10)의 일측부에 부착된 상기 절연테이프(90)를 사용하여 상기 홀더(30)가 배터리셀(10)에 결합된다.
- <121> 여기서, 상기 절연테이프(90)의 개구부(93)에 의해 노출된 음극단자(12) 및 양극단자(14)에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 결합된다.
- <122> 이에 따라 상기 보호회로모듈(20), 홀더(30), 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 결합된 상기 배터리 셀(10)이 상기 커버케이스(60)와 결합된다.
- <123> 여기서, 상기 커버케이스(60)에 마련된 외착부(62)가 상기 배터리 셀(10)에 결합되게 된다.
- <124> 다음으로, 상기 커버케이스(60)가 결합된 상기 배터리 셀(10)의 상부 및 하부에는 배터리셀(10)에 접촉된 절연테이프(90)를 이용하여 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 각각 결합된다.
- <125> 이때, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측의 체결돌기(72)는 커버케이스(60)에 형성된 외착부(62) 양측의 체결홈(69)에 상호 끼움 결합된다.
- <126> 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측의 체결돌기(72)는 커버케이스(60)에 형성된 외착부(62) 양측의 체결홈(69)에 상호 끼움 결합될 때, 상기 커버케이스(60)의 체결홈(69)의 하측에 연장 형성된 체결유지부(67)가 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 외착부에 결합된다.
- <127> 또한, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 체결유지부(67)에 형성된 보조돌기(76,86)와, 커버케이스(60)에 형성된 보조결합홈(65)이 끼움 결합되어 더욱 견고히 결합될 수 있다.
- <128> 이에 따라 상기 커버케이스(60)와, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 유동이 방지되어 상기 커버케이스(60), 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 체결홈(69) 및 체결돌기(72)에 의한 체결이 견고히 유지된다.
- <129> 다음으로, 배터리 셀(10)에 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 결합된 상태에서 상기 배터리 셀(10)의 정면부, 배면부 및 타측부가 스페이서테이프(94)에 의해 동시에 감싸지고, 감싼 부위는 다시 라벨(96)로 감싸지며, 상기 외착부(62)도 본 라벨(96)에 의해 함께 감싸지게 된다.
- <130> 다음으로 커버케이스(60)의 상부에 마련된 부착부(64)에 침수라벨(66)이 부착된다.
- <131> (제2결합실시예)
- <132> 아울러, 배터리셀(10)에 결합되는 절연테이프(90)가 "일(一)"자 형상으로 이루어진 3개의 절연테이프로 마련되는 경우의 결합 실시예는 다음과 같다.
- <133> 도 1에 도시된 바와 같이, 배터리 셀(10)이 구비되고, 본 배터리 셀(10)의 일측부에는 양면에 접착제가 도포된 "일(一)"자 형상의 절연테이프(90)가 결합된다.

- <134> 이어서, 보호회로모듈(20)의 양측에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)의 일측을 납땜 또는 스폿 용접으로 결합시킨 후, 상기 보호회로모듈(20)의 고정홈(22)에 홀더(30)의 고정돌기(32)가 삽입되어 보호회로모듈(20)과 홀더(30)의 사이에 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 고정된 상태에서 보호회로모듈(20)과 홀더(30)가 서로 고정된다.
- <135> 이 때 상기 홀더(30)와 상기 커버케이스(60)는 각각 형성된 끼움홈(68)과 끼움돌기(38)에 의해 끼움 결합 방식으로 서로 견고히 결합된다.
- <136> 이어서 상기 배터리 셀(10)의 일측부에 부착된 상기 절연테이프(90)를 사용하여 상기 홀더(30)가 배터리셀(10)에 결합된다.
- <137> 이어서 상기 음극단자판(40) 및 양극단자판(50)이 상기 배터리 셀(10)의 상부 및 하부의 음극단자(12) 및 양극단자(14)에 결합된다.
- <138> 결국 상기 보호회로모듈(20)과, 상기 홀더(30)와, 상기 음극단자판(40)과 상기 양극단자판(50)이 결합된 상기 배터리 셀(10)이 상기 커버케이스(60)와 결합되게 된다.
- <139> 이때, 상기 커버케이스(60)에 마련된 외착부(62)가 상기 배터리 셀(10)에 결합된다.
- <140> 다음으로, 상기 커버케이스(60)가 결합된 상기 배터리 셀(10)의 상부 및 하부에는 "일(一)"자 형상의 절연테이프(90)가 각각 부착되며, 상기 절연테이프(90)를 이용하여 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 배터리 셀(10)에 각각 결합된다.
- <141> 이때, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측의 체결돌기(72)는 커버케이스(60)에 형성된 외착부(62) 양측의 체결홈(69)에 상호 끼움 결합된다.
- <142> 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 일측의 체결돌기(72)는 커버케이스(60)에 형성된 외착부(62) 양측의 체결홈(69)에 상호 끼움 결합될 때, 상기 커버케이스(60)의 체결홈(69)의 하측에 연장 형성된 체결유지부(67)가 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 외착부에 결합된다.
- <143> 또한, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)의 체결유지부(67)에 형성된 보조돌기(76,86)와, 커버케이스(60)에 형성된 보조결합홈(65)이 끼움 결합되어 더욱 견고히 결합될 수 있다.
- <144> 이에 따라 상기 커버케이스(60)와, 상기 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 유동이 방지되어 상기 커버케이스(60)와, 상부케이스(70) 및 하부케이스(80) 간의 체결홈(69) 및 체결돌기(72)에 의한 체결이 견고히 유지된다.
- <145> 다음으로, 배터리 셀(10)에 상부케이스(70) 및 하부케이스(80)가 결합된 상태에서 상기 배터리 셀(10)의 정면부, 배면부 및 타측부가 스페이서테이프(94)에 의해 동시에 감싸지고, 감싼 부위는 다시 라벨(96)로 감싸지며, 상기 외착부(62)도 본 라벨(96)에 의해 감싸지게 된다.
- <146> 다음으로 커버케이스(60)의 상부에 마련된 부착부(64)에 침수라벨(66)이 부착된다.
- <147> 상기한 배터리 팩(100)의 결합 실시예들은 단지 본 발명을 예시하기 위한 것으로서, 본 발명의 보호범위가 상기 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 결합과정의 일부가 변경되어도 무방함을 밝혀둔다.
- <148> 이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

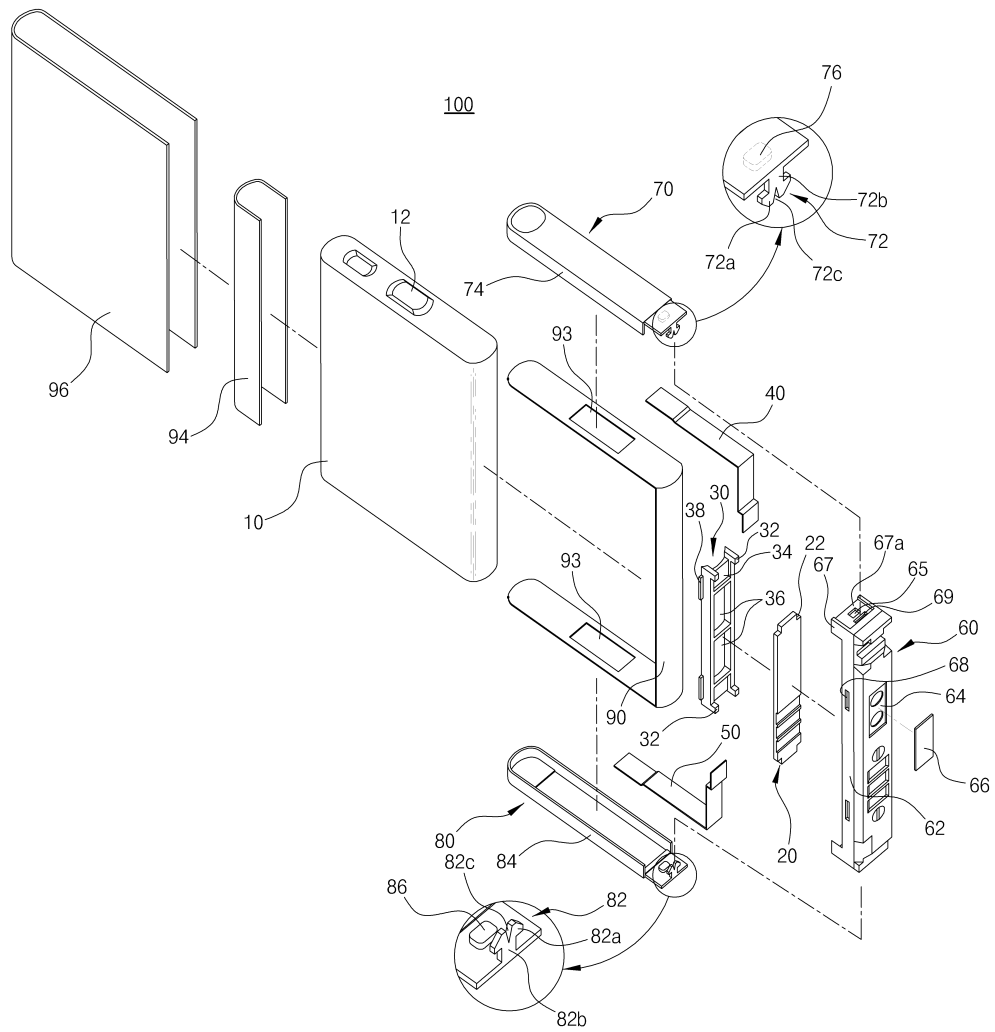
도면의 간단한 설명

- <149> 첨부된 하기 도면들은, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 이해시키기 위한 것이므로, 본 발명은 하기 도면에 도시된 사항에 한정 해석되어서는 아니 된다.
- <150> 도 1은 본 발명에 따른 배터리 팩의 분해 사시도.
- <151> 도 2는 본 발명에 따른 배터리 팩의 사시도.
- <152> 도 3은 본 발명에 따른 배터리 팩의 단면도.
- <153> *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

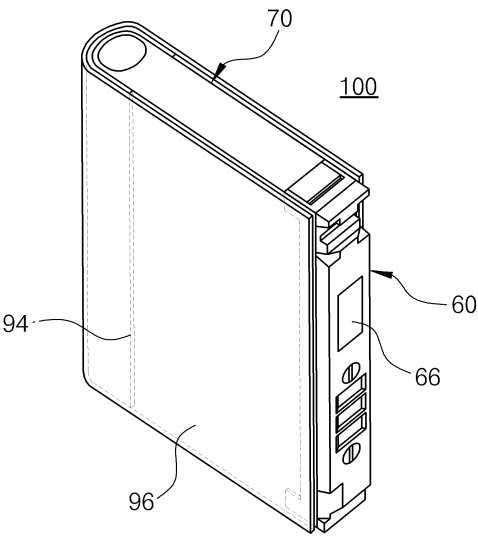
<154>	10: 배터리 셀	12: 음극단자
<155>	14: 양극단자	20: 보호회로모듈
<156>	22: 고정홈	30: 홀더
<157>	32: 고정돌기	34: 안착부
<158>	36: 개구부	38: 끼움돌기
<159>	40: 음극단자판	50: 양극단자판
<160>	60: 커버케이스	62: 외착부
<161>	64: 부착부	65: 보조결합홈
<162>	66: 침수라벨	67: 체결보조부
<163>	67a: 함몰부	68: 끼움홈
<164>	69: 체결홈	70: 상부케이스
<165>	72: 체결돌기	72a: 돌출부
<166>	72b: 연결부	72c: 절개부
<167>	74: (상부케이스의)외착부	76: 보조돌기
<168>	80: 하부케이스	82: 체결돌기
<169>	82a: 돌출부	82b: 연결부
<170>	82c: 절개부	84: (하부케이스의)외착부
<171>	86: 보조돌기	90: 절연테이프
<172>	93: (절연테이프의)개구부	94: 스페이서테이프
<173>	96: 라벨	100: 배터리 팩

도면

도면1



도면2



도면3

