(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월22일
(11) 등록번호 10-1475425
(24) 등록일자 2014년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/00 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)
H01M 2/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0063993
(22) 출원일자 2012년06월15일
심사청구일자 2013년06월10일
(65) 공개번호 10-2013-0140977
(43) 공개일자 2013년12월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060057730 A
KR1020110066774 A
KR1020110130848 A
KR1020130140980 A

(73) 특허권자
주식회사 엘지화학
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
신세우
충북 청원군 오창읍 오창중앙로 65, 601동 1308호 (우림필유2차아파트)
윤형구
대전 서구 문정로10번길 39, 101동 403호 (탄방동, 개나리아파트)
윤석진
충북 청원군 오창읍 오창중앙로 27, 304동 1404호 (코아루아파트)
(74) 대리인
손창규

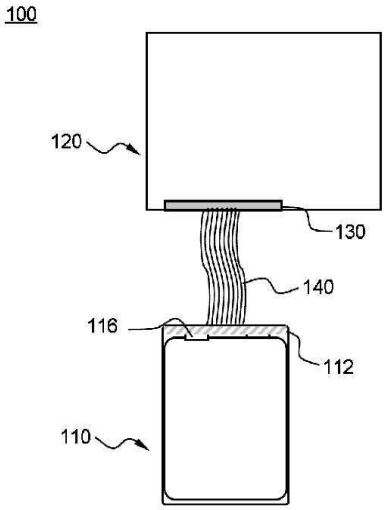
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 구대성

(54) 발명의 명칭 **신규한 전지팩 접속 구조를 포함하는 모바일 디바이스**

(57) 요 약

본 발명은 신규한 전지팩 연결구조를 포함하는 모바일 디바이스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 충방전이 가능한 전지팩이 디바이스 본체에 전기적으로 연결되어 있는 모바일 디바이스로서, 상기 전지팩과 디바이스 본체는 절곡 가능한 접속부재에 의해 전기적으로 연결되어 있고, 상기 접속부재의 접속 단부, 전지팩의 접속 단부 및 디바이스의 접속 단부 중에서 적어도 하나에는 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 포함되어 있는 구조로 구성된 모바일 디바이스를 제공한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

충방전이 가능한 전지팩이 디바이스 본체에 전기적으로 연결되어 있는 모바일 디바이스로서,

상기 전지팩과 디바이스 본체는 절곡 가능한 접속부재에 의해 전기적으로 연결되어 있고,

상기 접속부재의 접속 단부, 전지팩의 접속 단부 및 디바이스의 접속 단부 중에서 적어도 하나에는 삽입하여 고정하는 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 포함되어 있으며;

상기 커넥터는 접속부재에 연결되는 디바이스 본체의 접속 단부에 형성되어 있거나, 또는 디바이스 본체의 접속 단부와 전지팩의 접속 단부에 각각 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 전지팩은 판상형의 전지셀을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 전지셀은 양극, 음극, 및 상기 양극과 음극 사이에 개재된 분리막 구조의 전극조립체가 금속층 및 수지층을 포함하는 라미네이트 시트의 전지케이스에 밀봉되어 있는 이차전지인 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 디바이스 본체는 스마트 폰, 스마트 패드, 태블릿 PC, 넷북 또는 노트북 컴퓨터의 본체인 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 접속부재는 FFC(Flexible Flat Cable) 또는 FPC(Flexible Printed Circuit)로 이루어진 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 커넥터는 ZIF(Zero Insertion Force) 커넥터인 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 ZIF 커넥터는

판상형 구조로 이루어져 있고, 일측에 제 1 단자 접속부가 형성되어 있으며, 대향측에 상기 제 1 단자 접속부에 연결된 제 2 단자 접속부가 형성되어 있는 제 1 케이스; 및

판상형 구조로 이루어져 있고, 상기 제 1 단자 접속부에 도입된 단자가 연결된 상태에서 제 1 단자 접속부를 밀폐하도록 제 1 케이스와 경첩 구조로 결합되어 있는 제 2 케이스;

를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 제 1 단자 접속부는 일측 단부가 제 1 케이스 상에 위치하고 타측 단부가 제 2 케이스 상에 위치하도록 연장되어 있는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 제 1 단자 접속부는 도입된 단자를 상호로 감싸는 구조로 절곡되는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 14

제 11 항에 있어서, 상기 제 1 케이스의 양측 단부는 상향 절곡되어 있고, 상향 절곡부에는 체결구 또는 체결홈이 형성되어 있으며, 상기 제 2 케이스의 양측 단부에는 상기 체결구 또는 체결홈에 대응하는 체결홈 또는 체결구가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스.

청구항 15

충방전이 가능한 전지팩이 전기적으로 연결되는 모바일 디바이스의 본체로서, 전지팩의 전기적 연결을 위한 접속부재가 도입되는 접속 단부에는 삽입하여 고정하는 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 디바이스 본체.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 신규한 전지팩 접속 구조를 포함하는 모바일 디바이스에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 충방전이 가능한 전지팩이 디바이스 본체에 전기적으로 연결되어 있는 모바일 디바이스로서, 상기 전지팩과 디바이스 본체는 절곡 가능한 접속부재에 의해 전기적으로 연결되어 있고, 상기 접속부재의 접속 단부, 전지팩의 접속 단부 및 디바이스의 접속 단부 중에서 적어도 하나에는 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 모바일 디바이스에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 모바일 기기에 대한 기술 개발과 수요의 증가로, 이차전지의 수요 또한 급격히 증가하고 있으며, 그 중에서도 에너지 밀도와 작동전압이 높고 보존과 수명 특성이 우수한 리튬 이차전지는 각종 모바일 기기는 물론 다양한 전자제품의 에너지원으로 널리 사용되고 있다.

[0003] 이차전지는 그것이 사용되는 외부기기의 종류에 따라, 삽입과 이탈이 자유로운 탈착식 구조로 사용되기도 하고, 또는 외부기기의 내부에 매립되는 형태의 내장형 구조로 사용되기도 한다. 예를 들어, 노트북과 같은 디바이스는 사용자의 필요에 따라 전지의 삽입과 이탈이 가능한 반면에, 일부 휴대폰, MP3(MPEG Audio Layer-3), 태블릿 PC, 스마트 패드 등과 같은 모바일 디바이스는 그 구조 및 용량의 문제로 내장형 전지팩의 사용이 요구되기도 한다.

[0004] 이러한 내장형 전지팩은 디바이스 내부에 장착되어 사용자가 쉽게 분리 또는 삽입하기 어려운 구조를 가진다. 구체적으로, 종래의 내장형 전지팩은 디바이스와 전기적으로 접속하는 부분에 플레이트형 접속부재를 사용하여

볼트로 고정하거나, 솔더링 또는 용접에 의해 전기적 및 기계적으로 연결하는 구조를 이루고 있다. 그러나, 모바일 디바이스 기기는 예전부터 소형화, 경량화, 및 박형화에 관한 기술 개발이 진행되어 왔고, 기기의 소형화를 위해 부품의 소형화하는 연구 뿐만 아니라 기기의 내부 공간을 효율적으로 활용하여 궁극적으로 기기의 부피 또는 두께를 감소시키는 연구가 진행되고 있다.

[0005] 그러나, 종래의 내장형 전지팩을 디바이스 내에 장착하는 과정에서, 솔더링 또는 용접에 의해 전기적으로 연결하는 방법은 소형 부품들로 조립된 모바일 디바이스 구조에 의해 솔더링 또는 용접의 난이도가 높기 때문에 그 분야의 높은 기술력을 필요로 한다. 또한, 좁은 내부공간에 내장형 전지팩이 장착되므로 솔더링 또는 용접을 수행할 만한 공간이 작으므로 제조공정이 더욱 복잡하여 제조비용을 상승시키는 문제점을 가지고 있다.

[0006] 또한, 플레이트형 접속부재를 사용하여 내장형 전지팩을 장착한 구조의 디바이스는 진동 또는 외부충격에 의한 스트레스의 누적으로 접속불량 또는 오작동을 일으키는 문제점을 가지고 있다.

[0007] 따라서, 조립공정을 간소화하고, 용접 공정을 최소화하면서 디바이스 내에 전지팩을 장착시키는 기술, 및 구조적 안정성이 뛰어난 전지팩 장착기술에 대한 필요성이 높은 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점과 과거로부터 요청되어온 기술적 과제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 구체적으로, 본 발명의 목적은, 전지팩과 디바이스 본체를 전기적으로 연결하는 신규한 체결구조에 의해, 용접 공정 및 조립 공정을 최소화하고, 전체적으로 콤팩트 하면서 가벼운 중량의 모바일 디바이스를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 모바일 디바이스는, 충방전이 가능한 전지팩이 디바이스 본체에 전기적으로 연결되어 있는 모바일 디바이스로서, 상기 전지팩과 디바이스 본체는 절곡 가능한 접속부재에 의해 전기적으로 연결되어 있고, 상기 접속부재의 접속 단부, 전지팩의 접속 단부 및 디바이스의 접속 단부 중에서 적어도 하나에는 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 포함되어 있는 구조로 구성되어 있다.

[0011] 따라서, 본 발명에 따른 모바일 디바이스는 전지팩이 접속부재에 의해 디바이스 본체에 연결되고, 상기 접속부재와 전지팩 및 디바이스 중의 적어도 하나의 접속 단부에 장착된 커넥터에 의해 간단히 연결되는 구조로 이루어져 있어서, 모바일 디바이스의 조립 과정을 간소화하여 제조 공정성을 크게 향상시킬 수 있다.

[0012] 모바일 디바이스는 기술 발달과 더불어 소형화 또는 박형화되는 추세이고, 이러한 모바일 디바이스에 장착되는 전지팩 역시 소형 또는 박형의 구조를 필요로 하게 되었다. 따라서, 상기 전지팩은 판상형 전지셀을 포함하는 구조로 형성되는 것이 바람직하다. 이러한 판상형 전지셀의 바람직한 예로는, 각형 전지셀과 파우치형 전지셀을 들 수 있으며, 그 중에서도, 금속층 및 수지층을 포함하는 라미네이트 시트의 전지케이스에 형성된 전극조립체 수납부에 전극조립체가 내장되어 있고 전극조립체 수납부의 외주면에는 열융착에 의해 밀봉된 실링부("외주면 실링부")가 형성되어 있는 파우치형 전지셀이 특히 바람직하다.

[0013] 상기 모바일 디바이스는, 예를 들어, 스마트 폰, 스마트 패드, 태블릿 PC, 넷북 또는 노트북 컴퓨터의 본체일 수 있지만, 이들만으로 한정되는 것은 아니다.

[0014] 상기 접속부재는 도전성 소재로 이루어져 있고, 유연성를 가지는 부재라면 특별히 한정되지 않지만, 바람직하게는, FFC(Flexible Flat Cable) 또는 FPC(Flexible Printed Circuit)일 수 있다. 즉, 상기 디바이스 본체와 전지팩은 유연성을 가지는 접속부재로 연결되므로, 플레이트 타입의 접속부재를 사용하여 전지팩을 연결하는 종래의 디바이스에 비하여 진동 또는 외부충격에 의한 오작동을 방지하고 안정적으로 전기적 접속을 이루는 구조를 가진다.

[0015] 앞서 정의한 바와 같이, 상기 커넥터는 접속부재의 접속 단부에 형성될 수도 있고, 전지팩의 접속 단부에 형성될 수도 있으며, 디바이스의 접속 단부에 형성될 수도 있다. 경우에 따라서는, 상기 접속 단부들 중의 둘 이상의 접속 단부에 형성될 수도 있다.

[0016] 첫 번째 예에서, 상기 커넥터가 접속부재에 연결되는 디바이스 본체의 접속 단부에 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0017] 두 번째 예에서, 상기 커넥터가 접속부재에 연결되는 전지팩의 접속 단부에 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0018] 세 번째 예에서, 상기 커넥터가 접속부재에 연결되는 디바이스 본체의 접속 단부와 전지팩의 접속 단부에 각각 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0019] 네 번째 예에서, 상기 커넥터가 접속부재의 일측 또는 양측 접속 단부에 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0020] 상기 첫 번째 예에서, 전지팩의 접속 단부에는 상기 접속부재의 일측이 솔더링 또는 용접으로 연결되고, 상기 접속부재의 타측은 디바이스 본체에 형성된 커넥터에 간단하게 연결됨으로써, 전지팩과 상기 디바이스 본체가 전기적으로 연결되는 구조를 이룰 수 있다.

[0021] 이러한 전기적 연결 구조는 커넥터의 장착 위치에 따라 다른 예시적인 구조들에도 적절히 적용될 수 있다.

[0022] 상기 커넥터의 구조는 접속부재가 간단하게 삽입, 고정되어 전기적 및 기계적으로 연결할 수 있는 구조로서 특별히 한정되지 않으며, 바람직한 예로 ZIF(Zero Insertion Force) 커넥터일 수 있다. 상기 ZIF 커넥터는, 예를 들어, 전지팩의 접속 단부에 전기적 및 기계적으로 연결되고, 이러한 연결 구조를 고정시켜 안정적인 접속을 이루도록 한다.

[0023] 이러한 ZIF 커넥터의 구체적인 예로, 상기 ZIF 커넥터는 판상형 구조로 이루어져 있고, 일측에 제 1 단자 접속부가 형성되어 있으며, 대향측에 상기 제 1 단자 접속부에 연결된 제 2 단자 접속부가 형성되어 있는 제 1 케이스, 및 판상형 구조로 이루어져 있고, 상기 제 1 단자 접속부에 도입된 단자가 연결된 상태에서 제 1 단자 접속부를 밀폐하도록 제 1 케이스와 경첩 구조로 결합되어 있는 제 2 케이스를 포함하는 구조로 형성될 수 있다.

[0024] 구체적으로, 상기 제 1 단자 접속부는 일측 단부가 제 1 케이스 상에 위치하고 타측 단부가 제 2 케이스 상에 위치하도록 연장되어 있는 구조일 수 있다. 또한, 상기 제 1 단자 접속부는 도입된 단자를 상호로 감싸는 구조로 절곡되어 있을 수 있다.

[0025] 또한, 상기 제 1 케이스의 양측 단부는 상향 절곡되어 있고, 상향 절곡부에는 체결구 또는 체결홈이 형성되어 있으며, 상기 제 2 케이스의 양측 단부에는 상기 체결구 또는 체결홈에 대응하는 체결홈 또는 체결구가 형성되어 있는 구조일 수 있다.

[0026] 즉, 상기 모듈 케이스는 전극단자 접속부를 포함하는 제 1 및 제 2 케이스가 경첩구조로 이루어져 있으므로, 종래의 용접 공정 및 절연 부품을 크게 간소화할 수 있다.

[0027] 본 발명은 또한, 충방전이 가능한 전지팩이 전기적으로 연결되는 모바일 디바이스의 본체로서, 전지팩의 전기적 연결을 위한 접속부재가 도입되는 접속 단부에는 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 디바이스 본체를 제공한다.

[0028] 본 발명은 또한, 충방전이 가능한 전지팩으로서, 외부 디바이스에 대한 전기적 연결을 위한 접속부재가 도입되는 접속 단부에는 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되는 커넥터가 장착되어 있는 전지팩을 제공한다.

[0029] 본 발명은 또한, 절연성 물질로 피복된 도전성의 케이블 본체, 및 기계적 체결 방식에 의해 전기적으로 접속되며 상기 케이블 본체의 일측 접속 단부 또는 양측 접속 단부에 장착되어 있는 커넥터를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 FFC(Flexible Flat Cable)를 제공한다.

[0030] 상기에서 설명한 디바이스 본체, 전지팩, FFC는 그 자체로 당업계에 신규한 것들이며, 특정한 커넥터 구조에 의해 앞서 설명한 바와 같은 효과들을 발휘한다.

발명의 효과

[0031] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 모바일 디바이스는 전지팩이 디바이스 본체에 접속부재에 의해 연결되고, 상기 접속부재의 커넥터에 의해 간단히 연결되는 구조로 이루어져 있어서, 전지팩과 디바이스 본체의 연결 조립 과정을 간소화 시킬 수 있으며, 구조적 안정성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 모바일 디바이스의 구조에 관한 모식도이다;

도 2 및 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 모바일 디바이스들의 구조에 관한 모식도들이다;

도 4 내지 도 6은 본 발명의 또 하나의 실시예에 따른 전지팩의 접속단자와 커넥터가 연결된 구조의 모식도들이다;

도 7 및 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 접속부재의 구조에 관한 모식도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 도면을 참조하여 설명하지만, 이는 본 발명의 더욱 용이한 이해를 위한 것으로, 본 발명의 범주가 그것에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0034] 본 명세서에서는 설명의 편의를 위하여 모바일 디바이스의 구조 중에서 전지팩과 디바이스 본체의 연결 부위를 모식적으로 도시하였다.

[0035] 도 1에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 모바일 디바이스의 구조가 모식적으로 도시되어 있다.

[0036] 도 1을 참조하면, 모바일 디바이스(100)는 충방전이 가능한 전지팩(110)이 디바이스 본체(120)와 전기적으로 연결된 구조를 포함하고 있으며, 전지팩(110)과 디바이스 본체(120)는 접속부재(140)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 또한, 디바이스 본체(120)의 일측에는 접속부재와 간단히 연결되는 커넥터(130)가 형성되어 있다.

[0037] 접속부재(140)의 일측은 전지팩(110)의 상부에 위치한 전극단자(118)와 솔더링 또는 용접 등의 공정에 의하여 전기적으로 연결되며, 접속부재(140)의 대향측은 디바이스 본체(120)에 형성된 커넥터(130)와 간단하게 연결되어, 전지팩(110)과 디바이스 본체(120) 사이에 전기적으로 접속되는 구조로 이루어져 있다.

[0038] 접속부재(140)는 FFC(Flexible Flat Cable) 또는 FPC(Flexible Printed Circuit)로 형성되어 있어서 유연성 및 절곡성을 가진다. 따라서, 진동 또는 외부충격에도 전지팩(110)과 디바이스 본체(120) 사이에 안정적인 전기적 접속 구조를 유지한다.

[0039] 즉, 본 발명에 따른 모바일 디바이스(100)는 전지팩(110)과 디바이스 본체(120)가 절곡 가능한 접속부재(140)에 의하여 연결되고, 접속부재(140)는 커넥터(130)에 의해 간단히 연결되는 구조로 이루어져 있어서 조립과정이 간소화 됨으로써 구조적 안정성 및 제조 공정성을 크게 향상시키는 구조로 이루어져 있다.

[0040] 전지팩(110)은 판상형 전지셀을 포함하는 구조로 이루어져 있으며, 판상형 전지셀은 판상형의 도전성 부재로 이루어진 전극단자들이 상단에 형성되어 있는 전지셀로서, 양극, 음극, 및 상기 양극과 음극 사이에 개재된 분리막 구조의 전극조립체가 금속층 및 수지층을 포함하는 라미네이트 시트의 전지케이스에 밀봉되어 있는 구조로 이루어져 있다.

[0041] 도 2 및 도 3에는 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 모바일 디바이스들의 구조가 모식적으로 도시되어 있다.

[0042] 우선, 도 2를 참조하면, 모바일 디바이스(100)는 전지팩(110)이 디바이스 본체(120)와 전기적으로 연결된 구조를 포함하고 있으며, 전지팩(110)과 디바이스 본체(120)는 접속부재(140)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 또한, 디바이스 본체(120)의 일측 및 전지팩(110)의 상부에는 접속부재(140)와 간단히 연결되는 커넥터들(130, 130')가 각각 형성되어 있다. 접속부재(140)의 일측은 전지팩(110)의 상부에 형성된 커넥터(130')와 연결되고, 접속부재(140)의 대향측은 디바이스 본체(120)에 형성된 커넥터(130)와 연결되어 전지팩(110)과 디바이스 본체(120) 사이에 전기적으로 접속된다.

[0043] 도 3을 참조하면, 모바일 디바이스(100)는 전지팩(110)이 디바이스 본체(120)와 전기적으로 연결된 구조를 포함하고 있으며, 전지팩(110)과 디바이스 본체(120)는 접속부재(140)에 의해 전기적으로 연결되어 있다. 접속부재(140)의 일측은 디바이스 본체(120)의 전원을 입출력 하는 접속 단자(122)와 솔더링 또는 용접에 의하여 연결되고, 접속부재(140)의 대향측은 전지팩(110)의 상부에 형성된 커넥터(130')에 연결되어 전지팩(110)과 디바이스 본체(120) 사이에 전기적으로 연결되는 구조로 이루어져 있다.

[0044] 도 4 내지 도 6에는 본 발명의 또 하나의 실시예에 따른 전지팩의 접속단자와 커넥터가 연결된 구조가 모식적으로 도시되어 있다.

[0045] 이들 도면을 참조하면, 전지팩(110)은 판상형 전지셀(117)이 포함되는 구조를 이루고 있고, 전지셀(117)과 연결되는 전지팩의 전극단자(118)에 ZIF 커넥터(130')가 연결되어 있는 구조로 이루어져 있다.

[0046] 전지셀(117)은 판상형의 도전성 부재로 이루어진 전극단자들이 상단에 형성되어 있는 판상형 전지셀로서, 양극,

음극, 및 상기 양극과 음극 사이에 개재된 분리막 구조의 전극조립체가 금속층 및 수지층을 포함하는 라미네이트 시트의 전지케이스에 밀봉되어 있는 구조로 이루어져 있다.

[0047] 한편, ZIF 커넥터(130')는 각각 판상형 구조인 제 1 케이스(132)와 제 2 케이스(138)로 이루어져 있다.

[0048] 제 1 케이스(132)는 전지셀의 전극단자(118)에 접속하기 위한 전극단자 접속부(133, 144)가 일면의 대향측에 형성되어 있다

[0049] 제 2 케이스(138)는 전극단자 접속부(133, 134)에 전지셀(117)의 전극단자(118)가 연결된 상태에서 전극단자 접속부(133, 134)를 밀폐하도록 제 1 케이스(132)와 경첩 구조로 결합되어 있다.

[0050] 구체적으로, 전극단자 접속부(133, 134)는 일측 단부가 제 1 케이스 (132)상에 위치하고 타측 단부가 제 2 케이스(138) 상에 위치하도록 연장되어 있으며, 전극단자 접속부(133, 134)는 전지셀의 전극단자(118)를 상호 감싸는 구조로 절곡된다.

[0051] 또한, 제 1 케이스(132)의 양측 단부는 상향 절곡되어 있고, 상향 절곡부(135)에는 체결구(136)가 형성되어 있으며, 제 2 케이스(138)의 양측 단부에는 체결구(136)에 대응하는 체결홈(139)이 형성되어 있다.

[0052] 따라서, 별도의 용접 공정을 생략하고도 제 1 케이스(132)와 제 2 케이스(138)의 조립에 의해 전지셀의 전극단자(118) 및 전극단자 접속부(133, 134) 전기적, 기계적 결합을 이룰 수 있다.

[0053] 한편, 커넥터(130')는 제 1 케이스(132)에서 전극단자 접속부(133, 134)가 위치하는 면의 대향면이 외부로 노출되도록 전지셀의 상단 케이스 연장부(119) 상에 탑재된다.

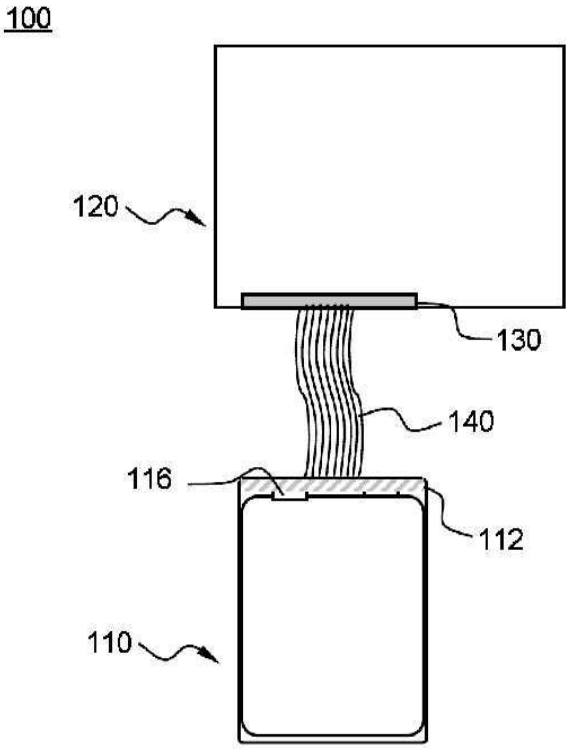
[0054] 도 7 및 도 8에는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 접속부재의 구조에 관한 모식도가 도시되어 있다.

[0055] 이들 도면을 참조하면, 접속부재(140)는 일측 또는 양측에 커넥터(130)가 장착되어 있는 구조로 이루어져 있으며, 커넥터(130)가 장착되어 있지 않은 접속부재(140)의 일측(142) 부분은 전지팩 또는 디바이스 본체의 입출력 접속 단자와 솔더링 또는 용접으로 결합된다. 경우에 따라서는, 전지팩 또는 디바이스 본체의 입출력 접속단자에 커넥터가 형성되어 있을 때, 접속부재(140)의 일측(142)을 전지팩 또는 디바이스 본체의 커넥터에 간단하게 연결하여 전기적으로 연결시키는 구조를 이룬다.

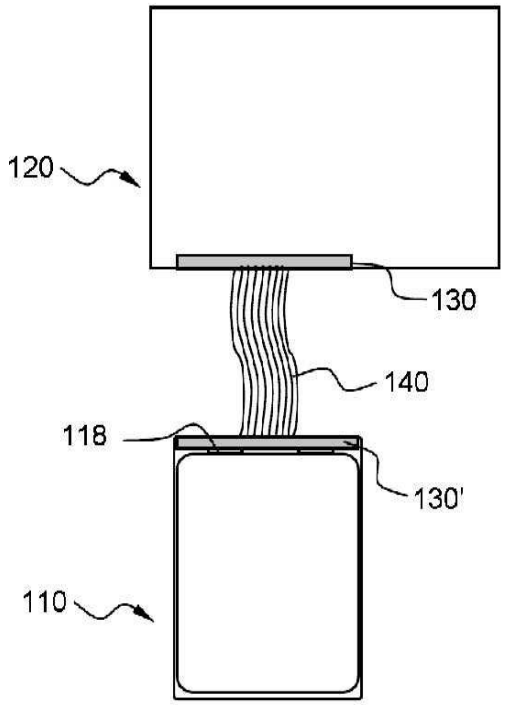
[0056] 본 발명이 속한 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

도면

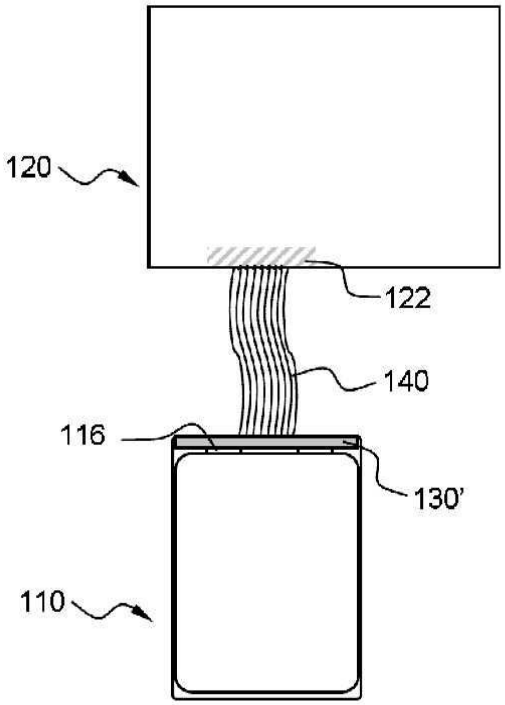
도면1



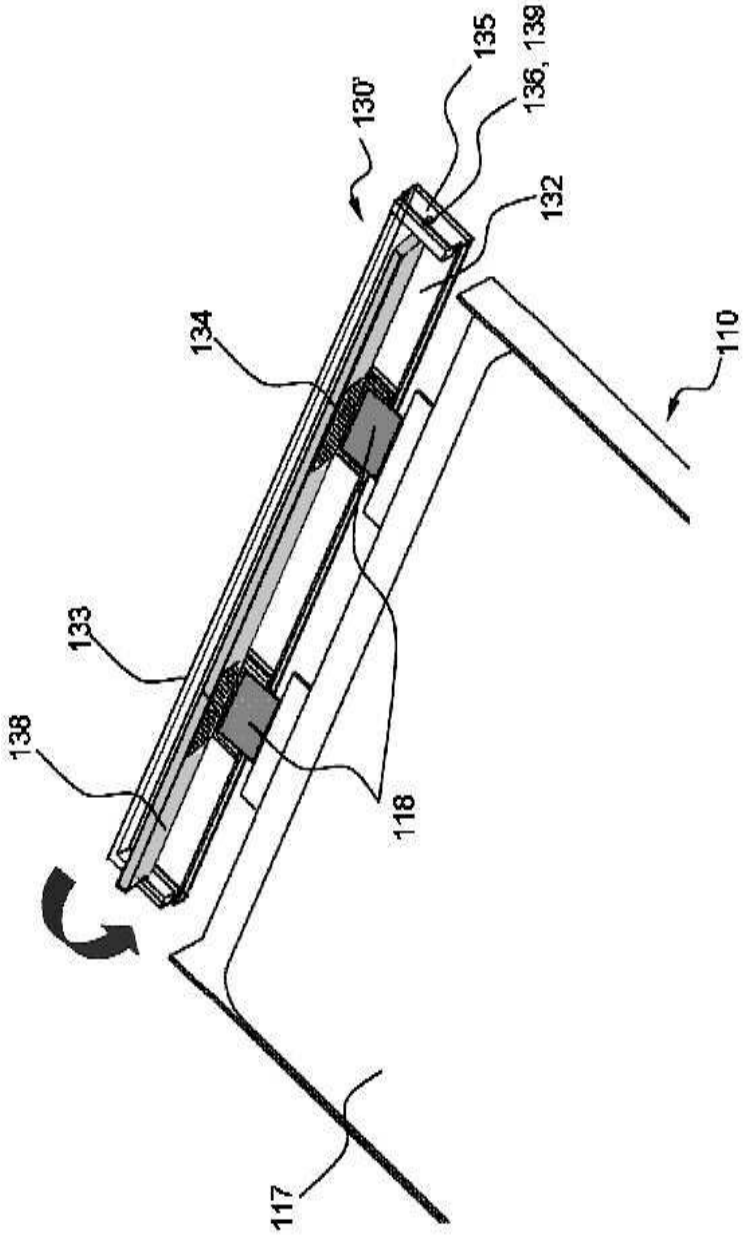
도면2



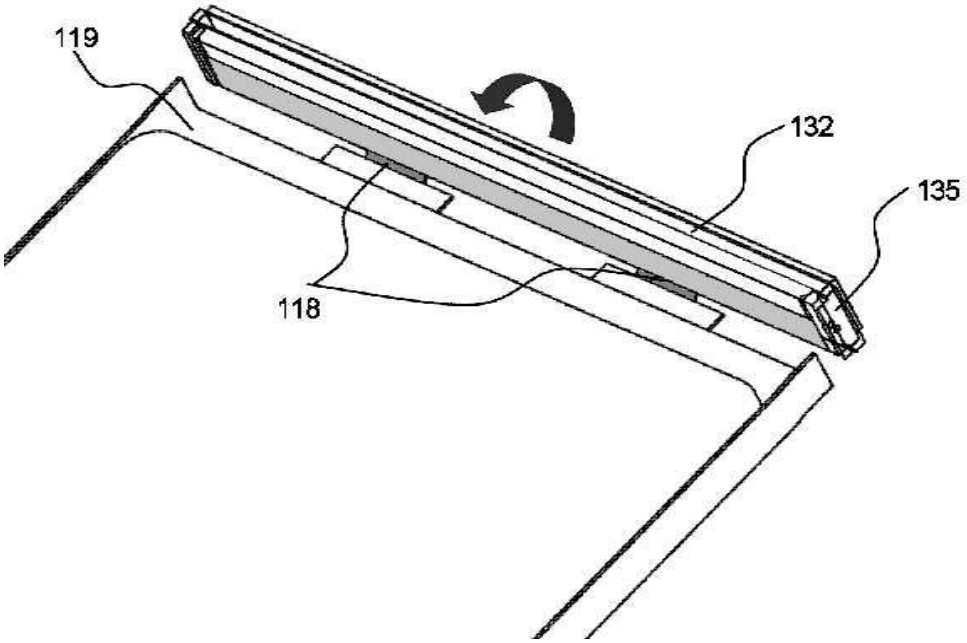
도면3



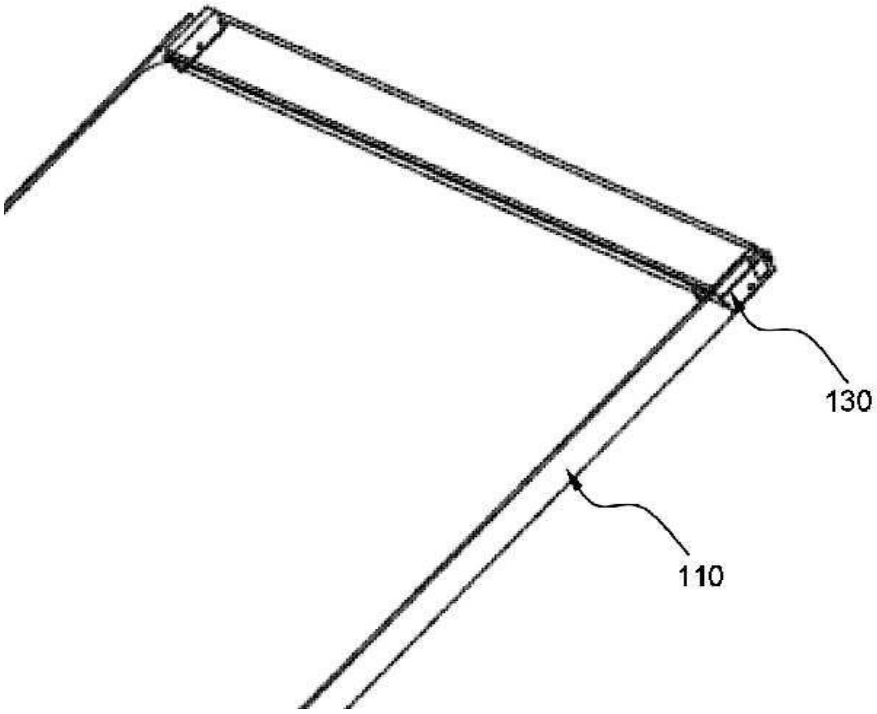
도면4



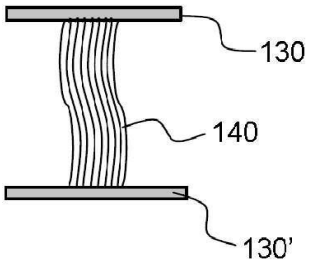
도면5



도면6



도면7



도면8

