(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월05일
(11) 등록번호 10-2286609
(24) 등록일자 2021년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 24/62 (2011.01) *H01R 12/72* (2011.01)
H01R 31/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01R 24/62 (2013.01)
H01R 12/722 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0020277
(22) 출원일자 2015년02월10일
심사청구일자 2020년02월04일
(65) 공개번호 10-2016-0097863
(43) 공개일자 2016년08월18일
(56) 선행기술조사문헌
CN104112968 A*
CN202856089 U*
CN203800284 U*
JP3159900 U9*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 씨에스아이피 컨설팅
서울특별시 강남구 언주로30길 13, 1405호 (도곡동, 대림아크로빌)
(72) 발명자
윤성욱
경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동)
이재선
경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

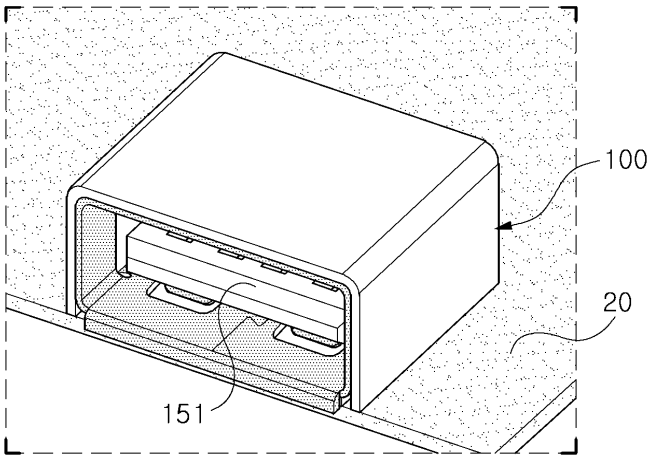
전체 청구항 수 : 총 13 항 심사관 : 안정환

(54) 발명의 명칭 **유에스비 커넥터와 그 제조 방법 및 이를 구비하는 전자 기기**

(57) 요 약

본 발명은 제조가 용이하고 커넥터의 외부와 내부를 견고하게 밀폐시킬 수 있는 유에스비 커넥터와 그 제조 방법 및 이를 구비하는 전자 기기에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명의 실시예에 따른 전자 기기는, 일면이 개방된 직육면체 형상의 절연 부재, 상기 절연 부재에 결합되는 다수의 단자 핀, 및 일면이 개방된 직육면체 형상으로 형성되어 상기 절연 부재 내에 삽입되는 금속 프레임을 포함하는 유에스비 커넥터, 상기 유에스비 커넥터가 실장되는 회로 기판, 및 상기 유에스비 커넥터와 상기 회로 기판을 내부에 수용하는 하우징을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
H01R 13/648 (2013.01)
H01R 31/065 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

일면이 개방된 직육면체 형상의 절연 부재;

상기 절연 부재에 결합되는 다수의 단자 핀; 및

일면이 개방된 직육면체 형상으로 형성되어 상기 절연 부재 내에 삽입되는 금속 프레임;을 포함하며,

상기 절연 부재는 개방된 상기 일면의 반대면인 배면부에 형성된 슬릿을 포함하며,

상기 금속 프레임에서 개방된 상기 일면의 반대면을 형성하는 후면판은,

상기 슬릿을 관통하여 상기 절연 부재의 외부로 노출되며, 절곡되어 상기 배면부의 외부면을 덮는 유에스비 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 절연 부재는,

전체적인 외형을 형성하는 몸체부와, 상기 몸체부의 내부에 배치되며 상기 단자 핀들이 결합되는 단자판을 포함하는 유에스비 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 단자판은,

상기 배면부에서 돌출되어 형성되는 유에스비 커넥터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 절연 부재의 상기 배면부는,

상기 단자 핀들이 삽입되는 다수의 단자 구멍;

을 포함하는 유에스비 커넥터.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 절연 부재는,

상기 배면부의 외부면에 형성되며, 상기 슬릿을 통해 상기 절연 부재의 외부로 노출된 상기 금속 프레임의 일부가 체결되는 체결 홈을 더 포함하는 유에스비 커넥터.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 절연 부재는,

상기 단자 구멍의 하부에 각각 형성되며, 상기 단자 구멍에 삽입되는 상기 단자 핀의 일부가 삽입 배치되는 결합 홈을 더 포함하는 유에스비 커넥터.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 절연 부재는,

상기 몸체부의 모서리를 부분적으로 절개하는 형태로 형성되는 적어도 하나의 삽입 홈을 포함하며, 상기 삽입 홈에는 상기 금속 프레임에 형성된 체결부가 삽입 배치되는 유에스비 커넥터.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 금속 프레임은,

탄성력을 이용하여 상기 금속 프레임의 내부에 삽입되며 장착되는 유에스비 장치를 고정시키는 적어도 하나의 고정 핀을 구비하는 유에스비 커넥터.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 후면판은,

상기 배면부의 외부면에 형성된 체결 홈에 삽입되는 적어도 하나의 돌기를 포함하는 유에스비 커넥터.

청구항 12

삭제

청구항 13

일면이 개방된 직육면체 형상의 절연 부재를 마련하는 단계; 및

상기 절연 부재의 개방된 일면을 통해 직육면체 형상의 금속 프레임을 상기 절연 부재 내부에 배치하는 단계;를 포함하며,

상기 금속 프레임을 상기 절연 부재 내부에 배치하는 단계는,

상기 금속 프레임에서 개방된 일면의 반대면을 형성하는 후면판이 상기 절연 부재의 개방된 일면의 반대면인 배면부에 형성된 슬릿을 관통하여 상기 절연 부재의 외부로 노출되도록 상기 금속 프레임을 상기 절연 부재 내에 삽입하는 단계를 포함하며,

상기 절연 부재의 외부로 노출된 상기 후면판이 상기 배면부의 외부면을 덮도록 상기 후면판을 절곡하는 단계;를 더 포함하는 유에스비 커넥터 제조 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 금속 프레임을 상기 절연 부재 내부에 배치하는 단계 이전 또는 이후에,

상기 절연 부재에 다수의 단자 핀을 결합하는 단계를 더 포함하는 유에스비 커넥터 제조 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 다수의 단자 핀을 결합하는 단계는,

상기 배면부에 형성된 단자 구멍에 상기 단자 핀을 삽입하는 단계를 포함하는 유에스비 커넥터 제조 방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

제1항의 유에스비 커넥터;

상기 유에스비 커넥터가 실장되는 회로 기판; 및

상기 유에스비 커넥터와 상기 회로 기판을 내부에 수용하는 하우징;

을 포함하는 전자 기기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 유에스비(USB; Universal Serial Bus) 커넥터와 그 제조 방법 및 이를 구비하는 전자 기기 에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유에스비(USB; Universal Serial Bus) 인터페이스는 최근 들어 가장 각광받고 있는 연결방식이다. 이는 컴퓨터, 노트북, 또는 충전기 등에 설치되어 동작전원의 공급이나 데이터 통신을 위해서 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), MP3 플레이어, 메모리 스틱 등의 USB 장치를 삽입하여 연결시키는 단자 또는 플러그, 커넥터 등을 의미한다.

[0003] 종래에 비하여 현재의 컴퓨터 등은 다양한 응용프로그램의 개발에 따라 프린터, 스피커, 마우스, 스캐너, 어댑터, 휴대폰 및 MP3 플레이어 등 많은 USB 장치들의 연결을 필요로 한다. 이러한 USB 장치들과 본체와 의 결합을 위하여 보다 편리하고 기능이 뛰어난 USB 인터페이스가 사용되고 있으며, 이는 USB 장치들을 쉽게 연결할 수 있으며, 핫 플러깅(hot plugging) 기능과 완벽한 플러그 앤 플레이(Plug and Play) 기능을 갖고 있으므로 USB 장치들을 교환할 때 컴퓨터를 재부팅시키지 않아도 작동이 가능하게 만드는 장점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 미국공개특허 제2013-0225010호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 제조가 용이하고 커넥터의 외부와 내부를 견고하게 밀폐시킬 수 있는 유에스비 커넥터 및 이를 구비하는 전자 기기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 유에스비 커넥터는, 일면이 개방된 직육면체 형상의 절연 부재; 상기 절연 부재에 결합되는 다수의 단자 핀; 및 일면이 개방된 직육면체 형상으로 형성되어 상기 절연 부재 내에 삽입되는 금속 프레임;을 포함하며, 상기 절연 부재는 개방된 상기 일면의 반대면인 배면부에 형성된 슬릿을 포함하며, 상기 금속 프레임에서 개방된 상기 일면의 반대면을 형성하는 후면판은, 상기 슬릿을 관통하여 상기 절연 부재의 외부로 노출되며, 절곡되어 상기 배면부의 외부면을 덮을 수 있다.

[0007] 본 발명의 실시예에 따른 유에스비 커넥터 제조 방법은, 일면이 개방된 직육면체 형상의 절연 부재를 마련하는 단계; 및 상기 절연 부재의 개방된 일면을 통해 직육면체 형상의 금속 프레임을 상기 절연 부재 내부에 배치하는 단계;를 포함하며, 상기 금속 프레임을 상기 절연 부재 내부에 배치하는 단계는, 상기 금속 프레임에서 개방된 일면의 반대면을 형성하는 후면판이 상기 절연 부재의 개방된 일면의 반대면인 배면부에 형성된 슬릿을 관통하여 상기 절연 부재의 외부로 노출되도록 상기 금속 프레임을 상기 절연 부재 내에 삽입하는 단계를 포함하며, 상기 절연 부재의 외부로 노출된 상기 후면판이 상기 배면부의 외부면을 덮도록 상기 후면판을 절곡하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0008] 또한 본 발명의 실시예에 따른 전자 기기는, 상술된 유에스비 커넥터, 상기 유에스비 커넥터가 실장되는 회로 기판, 및 상기 유에스비 커넥터와 상기 회로 기판을 내부에 수용하는 하우징을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 유에스비 커넥터와 그 제조 방법 및 이를 구비하는 전자 기기는 유에스비 커넥터를 통해 외부에서 육안으로 전자 기기의 내부 공간을 식별하기 어렵다. 또한 회로 기판에 문제가 발생하여 스파크나 그을음이 발생하더라도 스파크나 그을음이 전자 기기의 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.

[0010] 따라서, 유에스비 커넥터를 통해 육안으로 전자 기기의 내부 공간을 식별하기 어렵다. 또한 회로 기판에 문제가 발생하여 스파크나 그을음이 발생하더라도 스파크나 그을음이 전자 기기의 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 기기를 개략적으로 도시한 사시도.

도 2는 도 1의 전자 기기에 탑재되는 회로 기판과 유에스비 커넥터를 개략적으로 도시한 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 정면도.

도 4는 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 배면도.

도 5는 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 분해 사시도.

도 6은 도 5에 도시된 절연 부재의 배면 사시도.

도 7 내지 도 9는 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터의 제조 방법을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부된 도면를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음을 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지의 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하

는 것이 아니다.

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 기기를 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 전자 기기에 탑재되는 회로 기판과 유에스비 커넥터를 개략적으로 도시한 사시도이다.

[0014] 먼저 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 전자 기기(1)는 충전기 또는 아답터일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니며, 컴퓨터나 오디오, 프린터 등 유에스비 커넥터가 장착될 수 있는 모든 전자 기기를 포함할 수 있다.

[0015] 본 실시예에 따른 전자 기기(1)는 하우징(10), 회로 기판(20), 및 커넥터(100)를 포함하여 구성된다.

[0016] 하우징(10)은 절연성의 수지 재질로 형성될 수 있으며, 내부에 수용되는 구성요소들을 외부로부터 보호한다. 하우징(10)에는 입력 플러그(30)가 체결될 수 있다.

[0017] 또한 하우징(10)의 일측에는 유에스비 커넥터(100)를 외부에 노출하는 적어도 하나의 개구(11)가 형성된다. 개구(11)는 유에스비 커넥터(100)의 개수에 대응하여 하나 또는 다수개가 구비될 수 있으며, 유에스비 커넥터(100)의 형상에 대응하는 직사각 형태의 구멍으로 형성될 수 있다.

[0018] 회로 기판(20)은 하우징(10)의 내부 공간 내에 설치되며, 입력 플러그(30)로부터 인가되는 교류전압이 변압기(도시되지 않음) 등을 통하여 원하는 레벨의 직류전압으로 정류하여 출력하는 기능을 수행할 수 있다.

[0019] 또한 본 실시예에 따른 회로 기판(20)은 일면에 적어도 하나의 유에스비 커넥터(100)가 실장된다.

[0020] 도 3은 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 정면도이고, 도 3은 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 배면도이며, 도 5는 도 2에 도시된 유에스비 커넥터의 분해 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 절연 부재의 배면 사시도이다.

[0021] 이어서, 도 3 내지 도 6을 함께 참조하여, 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터(100)를 설명한다.

[0022] 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터(100)는 금속 프레임(110), 절연 부재(150) 및 단자 핀(170)을 포함한다.

[0023] 금속 프레임(110)은 대략 직육면체 형상의 프레임으로 구성되며, 금속 등의 도전성 재질로 이루어진다.

[0024] 금속 프레임(110)은 도 5에 도시된 바와 같이 상면부(110a)와 하면부(110b), 상면부(110a)와 하면부(110b)의 양측에 각각 형성되는 측면부들(110c), 그리고 후면판(110d)을 포함할 수 있다.

[0025] 금속 프레임(110)의 일면(이하 전면부)은 개방되며, 이러한 개방된 전면부를 통해 USB 장치가 삽입될 수 있다.

[0026] 또한 금속 프레임(110) 전면부의 반대면인 배면은 외부면이 개방되지 않고 후면판(110d)에 의해 막혀 있다. 여기서 후면판(110d)은 일측이 금속 프레임(110)의 상면부(110a)와 연결된다. 따라서 후면판(110d)은 상면부(110a)와 연결된 부분이 절곡되어 금속 프레임(110)의 배면을 막도록 형성될 수 있다.

[0027] 금속 프레임(110)에는 적어도 하나의 고정 핀(114)이 형성될 수 있다. 고정 핀(114)은 금속 프레임(110)을 형성하는 면들 중 적어도 어느 한 면에 형성되며, 금속 프레임(110)의 내부로 삽입된 USB 장치(미도시)를 탄성력에 의해 고정시키도록 형성된다.

[0028] 고정 핀(114)은 도시된 바와 같이 금속 프레임(110)의 상면부(110a)와 하면부(110b)에 각각 형성될 수 있으며, 금속 프레임(110)을 부분적으로 절개함에 따라 형성할 수 있다.

[0029] 또한 고정 핀(114)은 내측으로 절곡되어 삽입된 USB 장치(예컨데 USB 케이블 등)를 탄력적으로 고정시킨다.

[0030] 금속 프레임(110)은 적어도 하나의 체결부(112)를 구비할 수 있다.

[0031] 체결부(112)는 유에스비 커넥터(100)가 회로 기판(도 2의 20)에 실장될 때, 회로 기판(20)에 삽입 체결되어 유에스비 커넥터(100)를 회로 기판(20)에 견고하게 고정시키는 기능을 수행할 수 있다. 또한 금속 프레임(100)가 접지로 이용되는 경우, 체결부(112)는 회로 기판(20)의 접지와 전기적으로 연결되는 접지 단자로 이용될 수 있다.

[0032] 체결부(112)는 금속 프레임(110)의 측면부(110c)와 하면부(110b)가 연결되는 모서리에서 하부로 돌출되는 핀의 형태로 형성될 수 있다.

[0033] 본 실시예에 따른 체결부(112)는 금속 프레임(110)의 측면부(110c)를 체결부의 형상으로 절개한 후, 이를 금속 프레임(110)의 하부로 돌출되도록 절곡함에 따라 완성될 수 있다. 그러나 본 발명의 구성이 이에 한정되는 것은 아니다.

[0034] 금속 프레임(110)의 후면판(110d)은 절연 부재(150)의 슬릿(155)을 관통하여 절연 부재(150)의 외부로 배치된 후, 절곡되어 절연 부재(150)의 배면부(150d) 외부면에 결합된다. 따라서 후면판(110d)은 절연 부재(150)의 슬릿(155)에 용이하게 삽입될 수 있도록 슬릿(155)보다 작은 폭(가로 폭)으로 형성된다.

[0035] 또한 절연 부재(150)와의 견고한 결합을 위해, 후면판(110d)의 양 측면에는 적어도 하나의 돌기(117)가 형성될 수 있다. 돌기(117)는 절연 부재(150)의 배면부(150d)에 형성된 체결 홈(156) 내부로 절곡되고 이에 후면판(110d)은 절연 부재(150)의 배면부(150d)에 견고하게 결합될 수 있다.

[0036] 금속 프레임(110)의 후면판(110d)은 절연 부재(150)의 배면을 막으며 마감하는 기능을 한다. 이에 유에스비 커넥터(100)는 전면부 만이 개방된 구조로 형성된다.

[0037]

[0038] 절연 부재(150)는 금속 프레임(110)의 외부에 배치된다. 따라서 금속 프레임(110)은 절연 부재(150)의 내부에 삽입 고정되도록 구성된다.

[0039] 이를 위해, 절연 부재(150)는 전체적인 외형을 형성하는 몸체부(150a ~ 150d)와, 몸체부의 가운데에 배치되는 단자판(151)를 포함한다.

[0040] 몸체부는 전체적으로 직육면체 형상으로 형성되며, 내부는 빈 공간으로 형성된다. 보다 구체적으로, 절연 부재(150)의 몸체부는 상면부(150a)와 하면부(150b), 상면부(150a)와 하면부(150b)의 양 측에 각각 형성되는 측면부들(150c), 그리고 배면부(150d)를 포함할 수 있다.

[0041] 몸체부(150a ~ 150d)의 일면(이하 전면부)은 개방되며, 이러한 개방된 전면부를 통해 USB 장치가 삽입된다.

[0042] 몸체부(150a ~ 150d) 내에는 전술한 금속 프레임(110)이 삽입 배치된다. 따라서 몸체부의 내부 공간은 금속 프레임(110)이 수용될 수 있는 크기와 형상으로 형성된다.

[0043] 또한 몸체부(150a ~ 150d) 전면부의 반대면인 배면부(150d)는 개방되지 않고 막혀 있으나, 다수의 관통 구멍들이 형성된다.

[0044] 보다 구체적으로, 도 6에 도시된 바와 같이 몸체부의 배면부(150d)에는 후술되는 단자 핀들(170)이 삽입되는 다수의 단자 구멍(157), 그리고 금속 프레임(110)의 일부가 관통 배치되는 적어도 하나의 슬릿(155)이 형성될 수 있다.

[0045] 단자 구멍(157)은 단자 핀(170)의 수에 대응하여 배면부(150d)의 중심을 가로지르며 4개가 나란하게 형성된다. 단자 구멍(157)은 단자 핀(170)이 삽입되는 구멍이므로, 단자 핀(170)의 형상에 대응하는 형태로 형성될 수 있다. 또한 단자 구멍(157)의 하부에는 단자 핀(170)의 일부가 삽입 배치되는 결합 홈(158)이 각각 형성될 수 있다.

[0046] 배면부(150d)는 금속 프레임(110)의 후면판(110d)이 삽입되는 슬릿(155)과, 후면판(110d)에 형성된 돌기(117)들이 삽입되는 체결 홈(156)을 포함할 수 있다.

[0047] 슬릿(155)은 금속 프레임(110)이 절연 부재(150) 내로 삽입될 때, 금속 프레임(110)의 후면판(110d)이 절연 부재(150)의 배면부(150d)를 관통하는 경로이다. 따라서 슬릿(155)은 후면판(110d)의 두께보다 큰 폭으로 형성될 수 있으며, 후면판(110d)의 가로 길이보다 길게 형성될 수 있다.

[0048] 체결 홈(156)은 금속 프레임(110) 후면판(110d)에 형성된 돌기들(117)이 절곡되며 삽입되는 홈이다. 따라서 돌기들(117)의 크기에 대응하여 다양한 크기의 홈으로 형성될 수 있다.

[0049] 또한, 몸체부(150a ~ 150d)에는, 양 측면부(150c)와 하면부(150b)가 만나는 모서리를 따라 각각 슬릿(slit) 형

태의 삽입 홈(도 5의 152)이 형성될 수 있다.

[0050] 삽입 홈(152)은 금속 프레임(110)이 절연 부재(150) 내에 삽입될 때, 금속 프레임(110)의 체결부(112)가 삽입되어 이동하는 경로로 이용된다.

[0051] 따라서 삽입 홈(152)은 체결부(112)의 두께에 대응하는 폭으로 형성되며, 금속 프레임(110)이 절연 부재(150)에 완전히 삽입될 수 있도록 몸체부(150a ~ 150d)의 전면부에서 체결부(112)가 배치되는 위치까지 절개되는 형태로 형성된다.

[0052] 단자판(151)은 몸체부(150a ~ 150d)의 내부 공간에 배치되며, 상면부(150a), 하면부(150b), 측면부(150c)와 평행을 이루도록 몸체부의 배면부(150d)에서 돌출 형성된다. 따라서 단자판(151)은 절연 부재(150)의 상면부(150a), 하면부(150b), 측면부(150c)와 이격 배치된다.

[0053] 단자 핀(170)은 절연 부재(150)에 결합된다. 보다 구체적으로 단자 핀(170)은 몰죨형태로 절곡되어 형성되며, 일측(172)은 절연 부재(150)에 형성된 단자 구멍(157)을 관통하여 단자판(151)에 형성된 홈에 결합되고, 타측(174)은 절연 부재(150)의 배면부(150d)에 형성된 결합 홈(158)에 삽입된다.

[0054] 단자 핀(170)은 전원 단자 핀과 데이터 단자 핀을 포함할 수 있다.

[0055] 이어서, 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터(100)의 제조 방법을 설명한다.

[0056] 도 7 내지 도 9는 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터(100)의 제조 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0057] 먼저 도 7에 도시된 바와 같이 절연 부재(150)에 단자 핀(170)을 결합한다. 단자 핀(170)은 절연 부재(150)의 배면부(150d)를 통해 결합될 수 있다. 보다 구체적으로, 단자 핀(170)은 일측(172)이 절연 부재(150) 배면부(150d)의 단자 구멍(157)을 관통하여 단자판(151)에 형성된 홈에 삽입되며 결합된다. 이에 따라 단자 핀(170)의 타측(174)은 절연 부재(150)의 배면부(150d)에 형성된 결합 홈(158)에 삽입되며 결합된다.

[0058] 이어서, 도 8에 도시된 바와 같이 절연 부재(150)에 금속 프레임(110)을 결합한다. 이때, 금속 프레임(110)은 후면판(110d)이 개방된 상태로 절연 부재(150)에 결합된다.

[0059] 보다 상세히 설명하면, 금속 프레임(110)의 후면판(110d)은 상면부(110a)와 동일한 평면상에 배치되도록 개방된 상태로 절연 부재(150) 내부에 삽입된다.

[0060] 금속 프레임(110)은 절연 부재(150)의 전면부(예컨대 개구)를 통해 절연 부재(150) 내부로 삽입되는데, 이때 후면판(110d)부터 절연 부재(150)의 내부로 삽입된다.

[0061] 절연 부재(150) 내부로 삽입된 후면판(110d)은 절연 부재(150) 배면부(150d)에 형성된 슬릿(155)을 통해 절연 부재(150) 배면부(150d)를 관통하며 외부로 돌출된다. 그리고 이와 동시에 금속 프레임(110)의 체결부(112)는 절연 부재(150)의 삽입 홈(도 5의 152)에 삽입된다.

[0062] 따라서 절연 부재(150) 내에 금속 프레임(110)이 완전히 삽입되면, 금속 프레임(110)의 후면판(110d)은 슬릿(155)을 통해 절연 부재(150)의 외부로 완전히 노출되고, 체결부(112)는 절연 부재(150)의 외부로 돌출된 상태를 유지하며 삽입 홈(152)을 따라 이동하게 된다.

[0063] 이어서, 도 9에 도시된 바와 같이 금속 프레임(110)의 후면판(110d)을 절곡하여 절연 부재(150)의 배면부(150d)를 덮는다. 그리고 후면판(110d)의 돌기들(117)을 절곡하여 절연 부재(150)의 배면부(150d)에 형성된 체결 홈(156)에 삽입한다.

[0064] 이에 따라 금속 프레임(110)의 후면판(110d)은 몸체부의 배면부(150d)에 밀착 결합되며, 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터를 완성하게 된다.

[0065] 이후, 유에스비 커넥터를 회로 기판(도 2의 20)에 실장하여 전술한 전자 기기(도 1의 1)를 완성할 수 있다.

[0066] 이상에서 설명한 본 실시예에 따른 유에스비 커넥터는 절연부재가 전체적인 몸체를 형성하고 금속프레임이 절연부재에 형성된 구멍들을 마감한다. 따라서 유에스비 커넥터가 회로 기판에 실장되어 하우징 내에 배치되는 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 하우징과 유에스비 커넥터에 의해 유에스비 커넥터의 내부 공간과 외부가 완전히 차단된다.

[0067] 따라서, 유에스비 커넥터를 통해 외부에서 육안으로 전자 기기의 내부 공간을 식별하기 어렵다. 또한 회로 기판에 문제가 발생하여 스파크나 그을음이 발생하더라도 스파크나 그을음이 전자 기기의 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.

[0068] 이에 사용자가 전자 기기에서 발생된 스파크나 그을음을 확인함으로 인하여 유발되는 불안감을 최소화할 수 있다.

[0069] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고, 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것은 당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게는 자명할 것이다.

부호의 설명

[0070] 1: 전자 기기

10: 하우징

100: 유에스비 커넥터

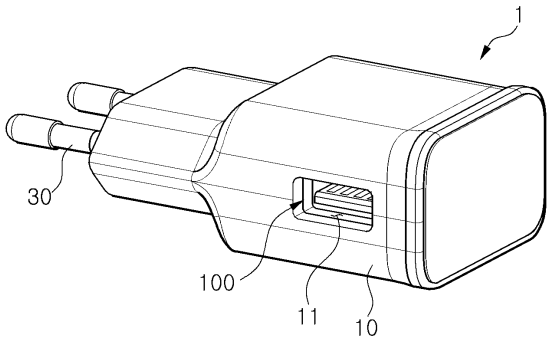
110: 금속 프레임

150: 절연 부재

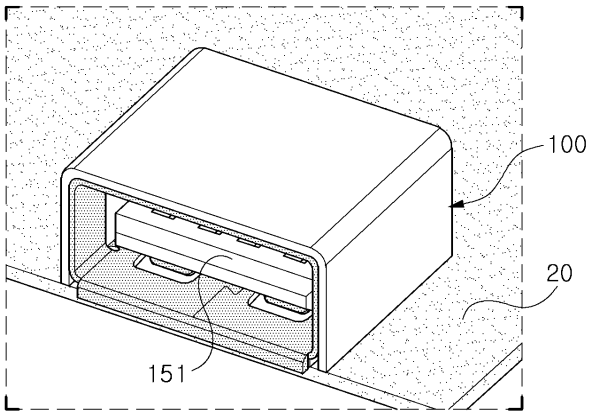
170: 단자 핀

도면

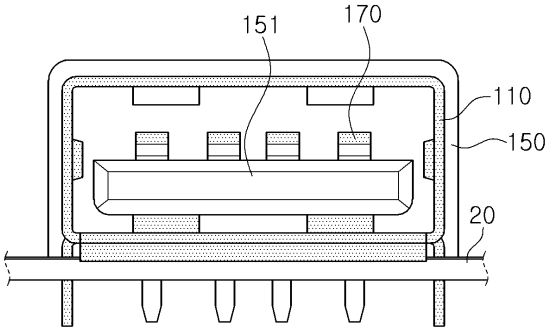
도면1



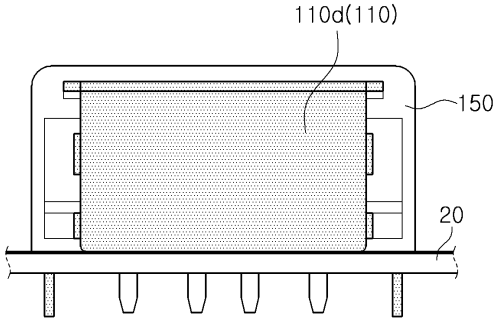
도면2



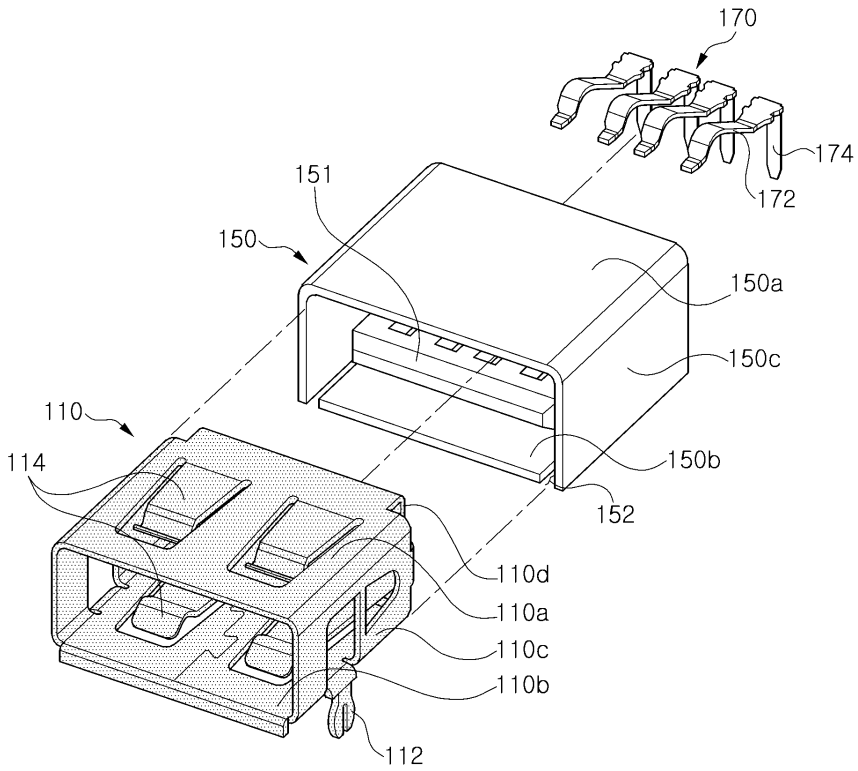
도면3



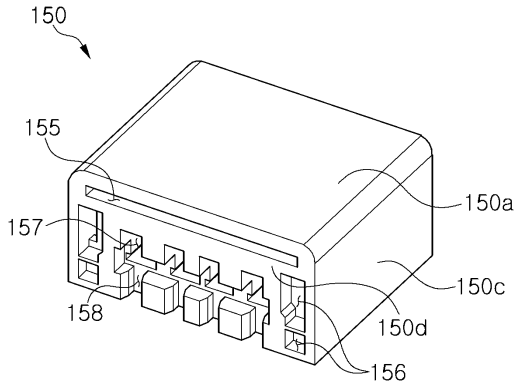
도면4



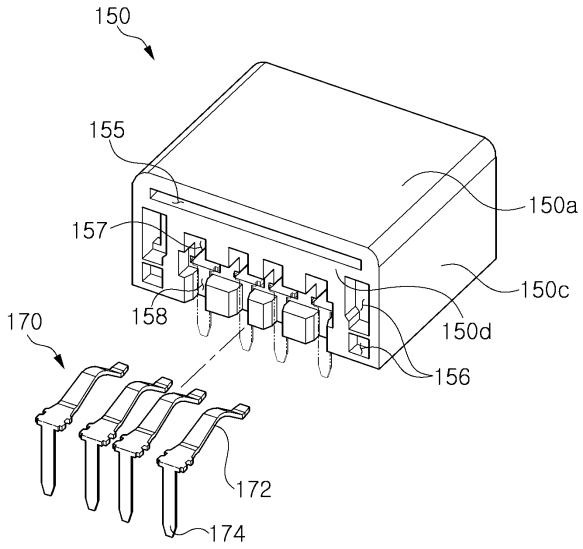
도면5


170
174
172
151
150
150a
150c
110
114
150b
152
110d
110a
110c
110b
112

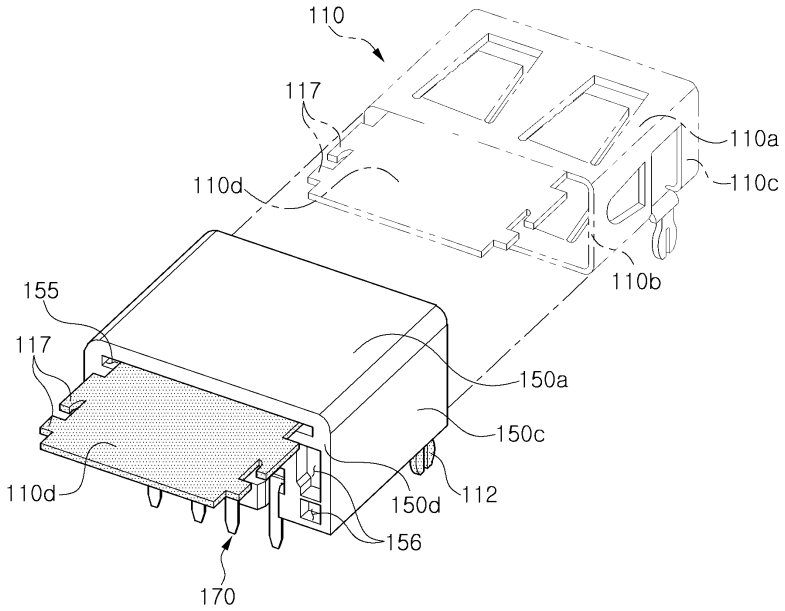
도면6


150
155
150a
157
150c
158
150d
156

도면7


150
155
157
158
170
150a
150c
150d
156
172
174

도면8


110
117
110d
110a
110c
110b
155
117
150a
150c
110d
150d
112
156
170

도면9

