(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0110068
(43) 공개일자 2012년10월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 12/71 (2011.01) *H01R 13/639* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0031906
(22) 출원일자 2012년03월28일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
201110083935.7 2011년03월28일 중국(CN)

(71) 출원인
타이코 일렉트로닉스 (상하이) 컴퍼니 리미티드
중화인민공화국, 상하이, 더블유지큐 프리 트레이드 존, 혜 단 로드 142, 1층
(72) 발명자
이, 강
중국 200233 상하이 와이가오치아 프리 트레이드 존 혜 단 로드 넘버142 레벨1 타이코 일렉트로닉스 (상하이) 컴퍼니 리미티드
리, 휘빈
중국 200233 상하이 와이가오치아 프리 트레이드 존 혜 단 로드 넘버142 레벨1 타이코 일렉트로닉스 (상하이) 컴퍼니 리미티드
야오, 웨이
중국 200233 상하이 와이가오치아 프리 트레이드 존 혜 단 로드 넘버142 레벨1 타이코 일렉트로닉스 (상하이) 컴퍼니 리미티드
(74) 대리인
남상선

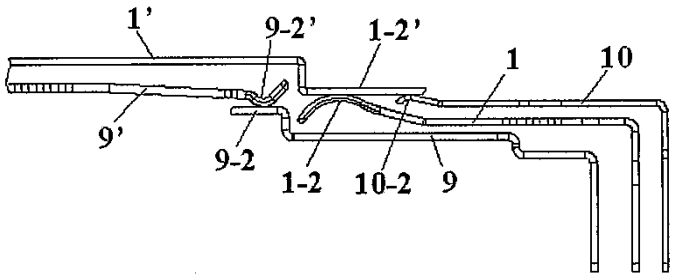
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **USB 커넥터**

(57) 요 약

전력 단자(1); 및 보조 전력 단자(10)를 포함하는 USB 커넥터. USB 커넥터(100)의 전력 단자(1) 및 상기 보조 전력 단자(10)는, 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')와 동시에 전기 접촉하도록 구성된다.

대 표 도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

USB 커넥터로서,

전력 단자(1); 및

보조 전력 단자(10)를 포함하고,

상기 USB 커넥터의 상기 전력 단자(1) 및 상기 보조 전력 단자(10)는, 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')와 동시에 전기 접촉하도록 구성되는,

USB 커넥터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 USB 커넥터의 상기 전력 단자(1) 및 상기 보조 전력 단자(10)는 서로 인접하고;

상기 전력 단자(1)의 접촉 부분(1-2) 및 상기 보조 전력 단자(10)의 접촉 부분(10-2)은 실질적으로 동일한 평면 상에 존재하는, USB 커넥터.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

적어도 하나의 접지 단자(4, 7); 및

적어도 하나의 신호 단자(2, 3, 5, 6, 8, 9)를 더 포함하는, USB 커넥터.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 USB 커넥터(100)는 암(female) 커넥터이고, 상기 메이팅 USB 커넥터(200)는 수(male) 커넥터인, USB 커넥터.

청구항 5

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 USB 커넥터(100)는 암 USB3.0 커넥터이고, 상기 메이팅 USB 커넥터(200)는 수 USB3.0 커넥터인, USB 커넥터.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

USB 단자(100)의 모든 단자들(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)은 절연체(102) 내에 조립되고, 서로 전기 절연되는, USB 커넥터.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

USB 단자(100)의 단자들은 일단에 핀을 갖고, 타단에 단자 부분을 갖는, USB 커넥터.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 USB 단자(100)의 단자들의 핀들은 절연 홀더(103) 내에 위치되는, USB 커넥터.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 절연체(1) 및 그 내부의 상기 절연 홀더(103)를 둘러싸는 금속 실드를 더 포함하는, USB 커넥터.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 메이팅 USB 커넥터(200)는, 상기 USB 커넥터(100)의 접지 단자들 및 신호 단자들에 각각 대응하는 접지 단자들 및 신호 단자들을 더 포함하고;

상기 메이팅 USB 커넥터(200)의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들은, 상기 메이팅 USB 커넥터(200)가 상기 USB 커넥터(100)에 삽입된 후, 상기 USB 커넥터(100)의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들과 전기 접촉되는, USB 커넥터.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 출원은, 2011년 3월 28일에 중국 국가지식산권국(State Intellectual Property Office of China)에 출원되고, 그 전체 개시가 본 명세서에 참조로 통합된 중국 특허 출원 제 201110083935.7호에 대해 우선권을 주장한다.

[0002] 본 발명은 USB 커넥터에 관한 것이고, 더 상세하게는, 대전력(large-power) 전자 장치에 적응되는 USB 커넥터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] USB(Universal Serial Bus) 커넥터는 일반적으로 공통 전력 단자, 접지 단자 및 복수의 차분 신호 단자들을 포함한다. 공통 전력 단자는, USB 커넥터 및 그 USB 커넥터에 접속되는 전기 장치에 전력을 공급하기 위해 사용된다.

[0004] 상업적 전기 장치의 전력이 점점 더 커짐에 따라, 종래의 USB 커넥터의 공통 전력 단자는 종전보다 더 큰 전류를 전달(carry)할 필요가 있다. 그러나, 종래의 USB 커넥터의 공통 전력 단자는 설계 표준에 따라야 하고, 단자의 사이즈는 다양한 실제 애플리케이션들에 따라 변형될 수 없다. 따라서, 종래의 USB 커넥터의 공통 전력 단자는 상한값보다 큰 전류를 전달하는데 이용될 수 없고, 전력 제한보다 큰 전력을 갖는 전기 장치에 적응될 수 없다.

[0005] 따라서, 종래의 USB 커넥터는 전력 제한보다 작은 전력을 갖는 전기 장치와 접속하는데에만 사용될 수 있고, 그 적용은 매우 제한적이다.

발명의 내용

[0006] 본 발명은 전술한 단점들의 적어도 하나의 양상을 극복하거나 완화시키기 위한 것이다.

[0007] 따라서, 종전보다 큰 전력을 갖는 전기 장치에 매우 적응적인 USB 커넥터를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

[0008] 본 발명의 일 양상에 따르면, 전력 단자 및 보조 전력 단자를 포함하는 USB 커넥터가 제공된다. USB 커넥터의 전력 단자 및 보조 전력 단자는 메이팅(mating) USB 커넥터의 메이팅 전력 단자와 동시에 전기 접촉하도록 구성된다.

[0009] 본 발명의 예시적인 실시예에서, USB 커넥터의 전력 단자 및 보조 전력 단자는 서로 인접하고, 전력 단자의 접촉 부분 및 보조 전력 단자의 접촉 부분은 동일 평면 상에 존재한다.

[0010] 본 발명의 다른 예시적인 실시예에서, USB 커넥터는 적어도 하나의 접지 단자 및 적어도 하나의 신호 단자를 더 포함한다.

[0011] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 커넥터는 암(famale) 커넥터이고; 메이팅 USB 커넥터는 수(male) 커넥터이다.

[0012] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 커넥터는 암 USB3.0 커넥터이고; 메이팅 USB 커넥터는 수 USB3.0 커넥터이다.

[0013] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 단자의 모든 단자들은 절연체 내에 조립되고, 서로 전기 절연된다.

[0014] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 단자의 단자 각각은 일단에 핀을 갖고, 타단에 단자 부분을 갖는다.

[0015] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 단자의 단자들의 핀들은 각각 절연 홀더(holder) 내에 위치된다.

[0016] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, USB 커넥터는, 절연체 및 그 내부의 절연 홀더를 둘러싸는 금속 실드를 더 포함한다.

[0017] 본 발명의 또 다른 예시적인 실시예에서, 메이팅 USB 커넥터는, USB 커넥터의 접지 단자들 및 신호 단자들에 대응하는 접지 단자들 및 신호 단자들을 더 포함하고; 메이팅 USB 커넥터의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들은, 메이팅 USB 커넥터가 USB 커넥터에 삽입된 후, USB 커넥터의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들과 전기 접촉된다.

[0018] 본 발명의 다양한 예시적인 실시예들에서, 추가적인 보조 전력 단자가 공통 전력 단자에 부가하여 USB 커넥터에 제공되고, 고전력 전기 장치의 플러그(즉, 메이팅 USB 커넥터)가 USB 커넥터에 삽입되는 경우, USB 커넥터의 전력 단자 및 보조 전력 단자는 그 고전력 전기 장치의 플러그와 동시에 전기 접촉된다. 따라서, USB 커넥터의 전류 전달 용량이 개선되고, 본 발명의 USB 커넥터는 종전보다 큰 전력을 갖는 전자 장치에 이용될 수 있다.

[0019] 본 발명의 전술한 특징들 및 다른 특징들은 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 예시적 실시예들을 상세히 설명함으로써 더 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 예시적 실시예에 따른 USB 커넥터의 분해도이다.

도 2는 본 발명의 예시적 실시예에 따른 조립된 USB 커넥터의 배면도이다.

도 3은 도 2에 도시된 조립된 USB 커넥터의 하면도(bottom view)이다.

도 4는 도 1에 도시된 USB 커넥터의 전력 단자 및 보조 전력 단자의 확대도이다.

도 5는, 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터에 삽입되는 고전력 전기 장치의 플러그(즉, 메이팅 USB 커넥터)를 도시하는 예시적인 도면이다.

도 6은, 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터에 메이팅 USB 커넥터가 삽입된 후, 메이팅 USB 커넥터의 단자들과 USB 커넥터의 단자들 사이의 접촉 상태를 도시하는 예시적 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 출원의 예시적 실시예들이 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명될 것이고, 도면들에서 유사한 참조부호들은 유사한 엘리먼트들을 지칭한다. 그러나, 본 출원은 다수의 다른 형태들로 구현될 수 있고, 본 명세서에서 설명되는 실시예에 한정되는 것으로 해석되어서는 안되며, 오히려, 이 실시예들은, 본 출원이 철저하고 완전해지도록, 그리고 이 분야의 당업자들에게 본 출원의 개념을 완전하게 전달하도록 제공된다.

[0022] 도 1은 본 발명의 예시적 실시예에 따른 USB 커넥터의 분해도이고; 도 2는 본 발명의 예시적 실시예에 따른 조립된 USB 커넥터의 배면도이고; 도 3은 도 2에 도시된 조립된 USB 커넥터의 하면도이다.

[0023] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 예를 들어, USB3.0 커넥터인 USB 커넥터(100)가 본 발명의 예시적 실시예로서 도시되어 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, USB 커넥터(100)는, 예를 들어, USB2.0 커넥터 등과 같은 다른 유형의 USB 커넥터일 수 있음을 유의한다.

[0024] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 예시적 실시예에서, USB 커넥터(100)는 암 USB3.0 커넥터일 수 있다.

도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, USB 커넥터(100)는 주로, 금속 실드(101), 절연체(102), 절연체(102) 상에 장착되는 복수의 단자들(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) 및 배면(rear) 절연 홀더(103)를 포함한다.

[0025] 도 1 내지 도 3에 도시된 예시적 실시예에서, 도시된 USB 커넥터(100)는, 추가적 보조 전력 단자(10)가 제공되는 것을 제외하고는 종래의 USB3.0 설계 표준에 따른다. 종래의 USB3.0 설계 표준은 이 분야의 당업자들에게 주지되어 있기 때문에, 간결함을 위해, 그 상세한 설명은 여기서 생략된다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 단자들(2, 3)의 쌍은, USB2.0 커넥터와 호환될 수 있는 저속 차분 신호 단자들의 쌍이고; 단자들(5, 6)의 쌍 및 단자들(8, 9)의 쌍은 고속 차분 신호 단자들의 2개의 쌍들이고; 단자(1)는 공통 전력 단자이고; 단자(4)는 USB2.0 커넥터에 대한 접지 단자이고; 단자(7)는 USB3.0 커넥터에 대한 접지 단자이고; 단자(10)는 보조 전력 단자이다.

[0027] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 보조 전력 단자(10)는 전력 단자(1)에 인접하게 배치되고, 보조 전력 단자(10) 및 전력 단자(1)는 함께, 플러그(도 5 및 도 6에 도시된 것과 같은 메이팅 USB 커넥터)(200)를 갖는 외부 전기 장치에 전력을 공급한다.

[0028] 도 1을 참조하면, 본 발명의 예시적 실시예에서, 보조 전력 단자(10)는 전력 단자(1)의 위에 위치될 수 있다.

[0029] 도 5는, 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터에 삽입되는 고전력 전기 장치의 플러그(즉, 메이팅 USB 커넥터)를 도시하는 예시적인 도면이고; 도 6은, 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터에 메이팅 USB 커넥터가 삽입된 후, 메이팅 USB 커넥터의 단자들과 USB 커넥터의 단자들 사이의 접촉 상태를 도시하는 예시적 도면이다.

[0030] 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 예시적인 실시예에서, 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')와 전기적 접촉하는 전력 단자(1)의 부분(1-2)은, 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')와 전기 접촉하는 보조 전력 단자(10)의 부분(10-2)의 전면(front)에 위치될 수 있다.

[0031] 다시 도 1 및 도 6을 참조하여, 전력 단자(1)의 접촉 부분(1-2) 및 보조 전력 단자(1)의 접촉 부분(10-2)은 실질적으로 수평인 동일 평면 상에 존재할 수 있다. 또한, 메이팅 전력 단자(1')의 접촉 부분(1-2')은, 실질적으로 수평인 동일 평면 상에 존재하는 전력 단자(1)의 접촉 부분(1-2) 및 보조 전력 단자(10)의 접촉 부분(10-2)과 동시에 전기 접촉을 위해 수평 바닥면을 가질 수 있다. 이 방식으로, USB 커넥터(100)의 전력 단자(1) 및 보조 전력 단자(10)는 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')와 동시에 전기 접촉하는 것이 유지될 수 있다.

[0032] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, USB 단자(100)의 모든 단자들(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)은 절연체(102) 내에 조립되고, 서로 전기 절연된다.

[0033] 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, USB 단자(100)의 단자들(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)은 후단부에 각각 핀들(1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1)을 갖는다. 단자들(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)의 이러한 모든 핀들은 고정되고, 절연 홀더(103)의 슬롯들 내에 위치된다.

[0034] 추가로, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 절연체(1) 및 절연 홀더(103)는 금속 실드(101)로 둘러싸인다.

[0035] 도 4는 도 1에 도시된 USB 커넥터의 전력 단자 및 보조 전력 단자의 확대도이다.

[0036] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 예시적 실시예에서, 보조 전력 단자(10)는 전력 단자(1)보다 다소 위에 위치되고, 전력 단자(1)로부터 이격되어 있다.

[0037] 도 4를 참조하면, 전력 단자(1)의 전단은, 메이팅 전력 단자(1')와의 전기 접촉을 위한 스프링 접촉 부분(1-2)을 형성하도록 만곡(curve)되고, 전력 단자(1)의 후단부는 PCB(미도시)에의 전기 접속을 위한 핀(1-1)을 형성한다. 유사하게, 보조 전력 단자(10)의 전단은 메이팅 전력 단자(1')와의 전기 접촉을 위한 스프링 접촉 부분(10-2)을 형성하도록 만곡되고, 보조 전력 단자(10)의 후단부는 PCB에의 전기 접속을 위한 핀(10-1)을 형성한다.

[0038] 도시되지는 않았지만, 다른 단자들 모두는 단자들(1 및 10)과 유사한 구조를 가져서, 예를 들어, 단자(9)는 전단에 접촉 부분(9-2)(도 6 참조)을 갖고, 후단부에 핀(9-1)(도 3 참조)을 갖는다.

[0039] 도 5 및 도 6을 참조하면, 고전력 전기 장치의 외부 전기 장치(즉, 메이팅 USB 커넥터(200))의 플러그가 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터(100)에 삽입되는 경우, 고전력 전기 장치의 메이팅 USB 커넥터(200)의 메이팅 전력 단자(1')는 USB 커넥터(100)의 전력 단자(1) 및 보조 전력 단자(10)와 동시에 전기 접촉된다. 따라서,

USB 커넥터(100)의 전류 전달 용량이 개선되고, 본 발명의 USB 커넥터(100)는 종전보다 높은 전력을 갖는 외부 전자 장치에 적응될 수 있다.

[0040] 도 1 내지 도 3에 도시된 USB 커넥터(100)와의 메이팅을 위해, 메이팅 USB 커넥터(200)는, USB 커넥터(100)의 접지 단자들 및 신호 단자들에 각각 대응하는 접지 단자들 및 신호 단자들을 포함한다. 예를 들어, 도 6에 도시된 바와 같이, 메이팅 USB 커넥터(200)는, USB 커넥터(100)의 고속 차분 신호 단자(9)와의 전기 접촉을 위한 고속 차분 신호 단자(9')를 갖는다.

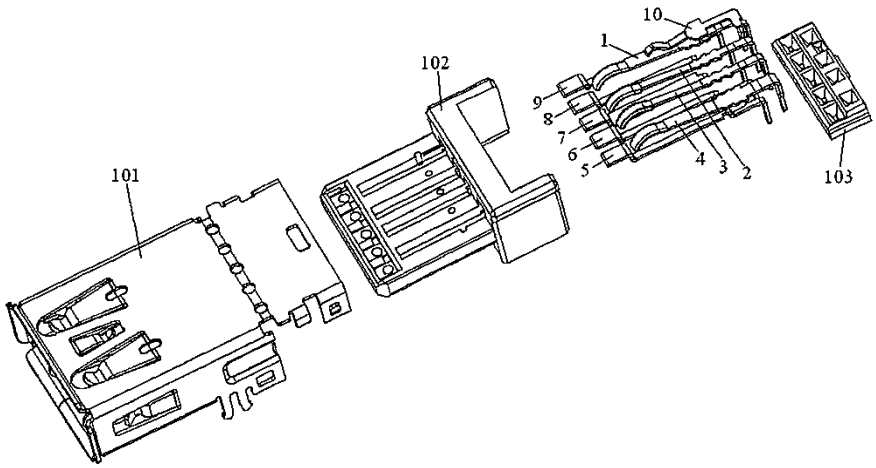
[0041] 도시되지는 않았지만, 메이팅 USB 커넥터(200)가 USB 커넥터(100)에 삽입되는 경우, 메이팅 USB 커넥터(200)의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들은 USB 커넥터(100)의 접지 단자들 및 신호 단자들의 접촉 부분들과 각각 전기 접촉된다.

[0042] 몇몇 예시적 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 그 범주가 청구항들 및 청구항들의 균등물들에 정의되는 본 출원의 원리들 및 사상을 벗어남이 없이 이 실시예들에서 다양한 변경들 및 변형들이 행해질 수 있음이 이 분야의 당업자들에 의해 인식될 것이다.

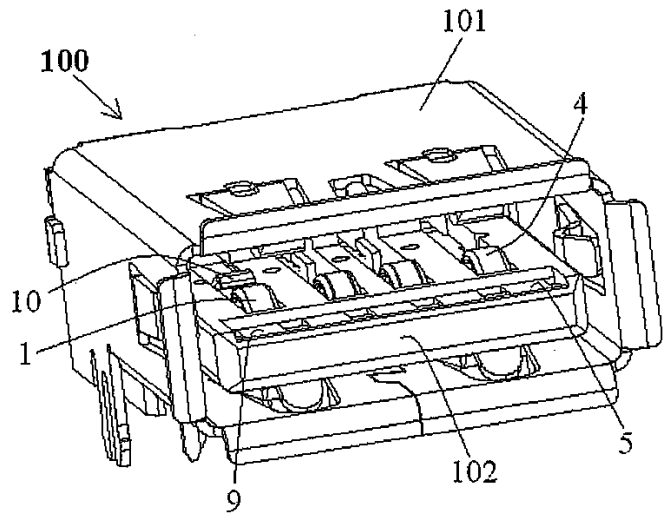
[0043] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 단수로 인용되고 단어 "a" 또는 "an"으로 시작하는 엘리먼트는, 상기 엘리먼트들 또는 단계들의 복수를 배제하지 않는 것으로(이러한 배제가 명시적으로 언급되지 않는 경우) 이해되어야 한다. 또한, 본 발명의 "일 실시예"의 참조들은, 인용되는 특징들을 또한 통합하는 추가적 실시예들의 존재를 배제하는 것으로 해석되려는 의도가 아니다. 또한, 명시적으로 반대로 기재되지 않으면, 특정한 특성을 갖는 일 엘리먼트 또는 복수의 엘리먼트들을 "포함하는" 또는 "갖는" 실시예들은 그 특성을 갖지 않은 추가적인 이러한 엘리먼트들을 포함할 수 있다.

도면

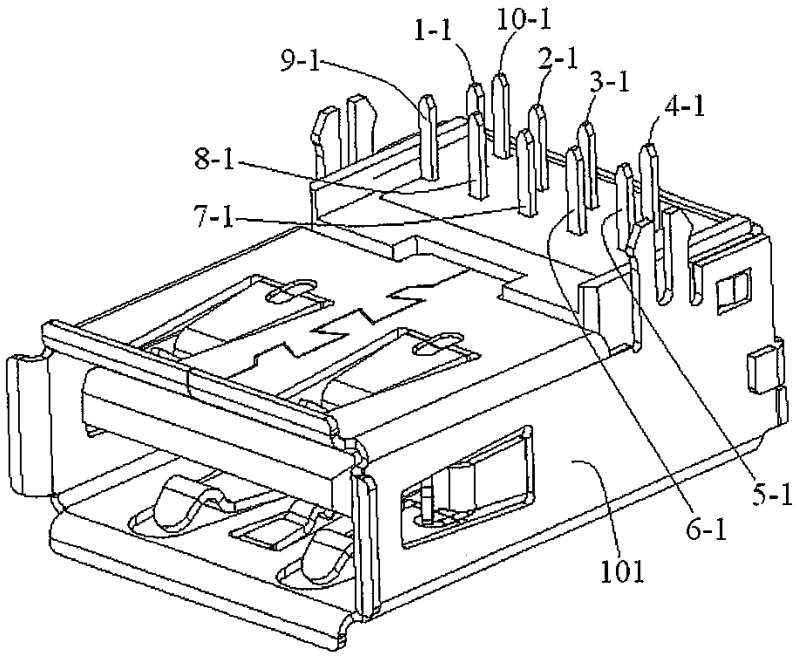
도면1



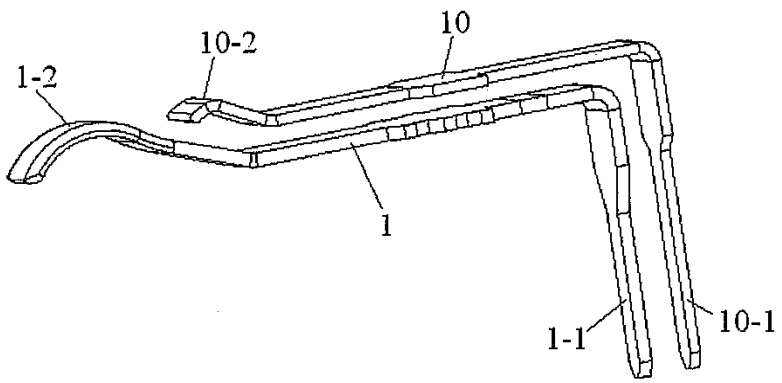
도면2


101
100
4
10
1
5
9
102

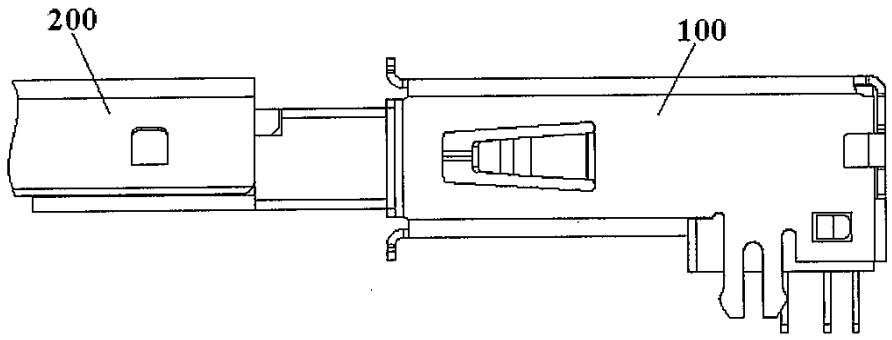
도면3


1-1
10-1
9-1
2-1
3-1
4-1
8-1
7-1
5-1
6-1
101

도면4


10
10-2
1-2
1
1-1
10-1

도면5



도면6

