



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0096612  
 (43) 공개일자 2013년08월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H01R 12/71* (2011.01) *H01R 31/06* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0018198  
 (22) 출원일자 2012년02월22일  
 심사청구일자 2012년02월22일

(71) 출원인  
**주식회사 엔소닉스**  
 서울특별시 마포구 토정로 144,803호(상수동)  
 (72) 발명자  
**임창수**  
 서울특별시 영등포구 선유로33길 18, 101동 1503호 (양평동3가, 양평동대우이안2)  
 (74) 대리인  
**김도형**

전체 청구항 수 : 총 6 항

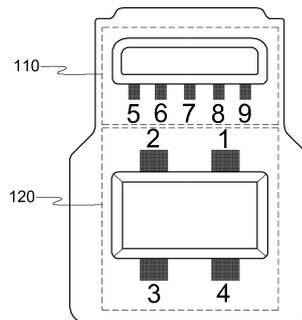
(54) 발명의 명칭 **USB 포트와 애플용 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트 및 아이포트 전용 케이블**

**(57) 요약**

본 발명은 호스트 기기와 대응하는 주변기기에 장착되어 USB 케이블의 다른 버전에도 호환 가능하게 적용되고 호스트 기기에 USB 포트 또는 30핀 포트가 탑재된 경우에도 동시에 호환 가능하게 적용될 수 있는 것이다. 본 발명은 호스트 기기에 장착된 USB 포트와, 또 다른 호스트 기기로서 아이폰에 장착된 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 주변기기 장착용 아이포트에 관한 것으로, USB 2.0 프로토콜로 통신하는 USB 2.0 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 1 핀부(110); 30핀 포트에 상용되는 전용 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 2 핀부(120);를 포함하여 구성된다. 또한, 본 발명은 주변기기에 대응하는 호스트 기기(아이폰)에 30핀 포트가 탑재된 경우에도 상기 아이포트에 호환 가능하게 하는 것인 바, 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블(400)은, 일단부에 주변기기 커넥터부(410)가 구비되고, 타단부에 30핀 포트에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 30핀 포트와 통신하는 호스트 기기 커넥터부(420)가 구비된다.

**대표도** - 도1

100



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

호스트 기기에 장착된 USB 포트와, 또 다른 호스트 기기로서 아이폰에 장착된 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 주변기기 장착용 아이포트에 관한 것으로,

USB 2.0 프로토콜로 통신하는 USB 2.0 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 1 핀부(110);

상기 30핀 포트에 상용되는 전용 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 2 핀부(120);

를 포함하는 USB 포트와 아이폰용 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제 1 핀부(110)와 상기 제 2 핀부(120)가 위치한 상기 아이포트(100)의 소켓은 USB 3.0 프로토콜로 통신하는 USB 3.0 케이블(300)의 주변기기 커넥터부(310)가 접속되는 소켓과 동일한 규격으로 형성된 것을 특징으로 하는 USB 포트와 아이폰용 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부가 상기 아이포트에 접속되는 경우, 상기 제 1 핀부와 상기 제 2 핀부 중 상기 제 1 핀부만 상기 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부에 의해 인식되고 상기 제 1 핀부는 상기 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부와 하방호환성에 의해 USB 2.0 프로토콜에 따른 통신을 수행하며,

상기 전용 케이블의 주변기기 커넥터부가 상기 아이포트에 접속되는 경우, 상기 제 1 핀부와 상기 제 2 핀부 중 상기 제 2 핀부만 상기 전용 케이블의 주변기기 커넥터부에 의해 인식되고 상기 제 2 핀부는 상기 전용 케이블의 주변기기 커넥터부와 정해진 통신을 수행하는 것을 특징으로 하는 USB 포트와 아이폰용 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트.

### 청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전용 케이블(400)은,

일단부에 상기 주변기기 커넥터부(410)가 구비되고, 타단부에 상기 30핀 포트에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 상기 30핀 포트와 통신하는 호스트 기기 커넥터부(420)가 구비된 것을 특징으로 하는 아이포트 전용 케이블.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 전용 케이블에 구비된 상기 주변기기 커넥터부(410)는,

상기 제 1 핀부에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 상기 제 1 핀부와 통신하는 제 3 핀부(411)와, 상기 제 2 핀부에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 상기 제 2 핀부와 통신하는 제 4 핀부(412)를 포함하는 것을 특징으로 하

는 아이포트 전용 케이블.

## 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 전용 케이블에 구비된 주변기기 커넥터부의 측벽에는 외부 전원 공급을 위한 어댑터 플러그 접속용 DC 잭(413)이 형성되며, 이 DC 잭을 통해 상기 30핀 포트가 장착된 호스트 기기와, 상기 아이포트가 장착된 주변기기에 외부 전원의 공급이 가능한 것을 특징으로 하는 아이포트 전용 케이블.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 USB 포트와 아이폰용 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트 및 아이포트 전용 케이블에 관한 것으로, 상세하게 호스트 기기에 접속되는 주변기기에 장착되어 USB 케이블의 다른 버전에도 호환 가능하게 적용되고, 호스트 기기(아이폰)에 30핀 포트가 탑재된 경우에도 동시에 호환 가능하게 적용되는 아이포트에 관한 기술이다.

[0002] 또한 본 발명은 호스트 기기(아이폰)에 30핀 포트가 탑재된 경우에도 아이포트 전용 케이블을 구비하여 상기 아이포트에 호환 가능하도록 하는 전용 케이블의 구성에 관한 기술이다.

### 배경기술

[0003] 현재 호스트 기기와 주변기기를 접속시키는 범용직렬버스(USB)의 규격으로 USB 2.0과 USB 3.0이 각각의 포트와 커넥터부의 규격이 상이함에도 상호 혼재하여 사용되고 있는 실정이다.

[0004] 호스트 기기에 구비된 USB 포트는 버전이 상호 다른 경우에도 기구적으로 큰 차이가 없으나, 주변기기에 장착된 USB 포트는 버전이 다른 경우에 기구적으로 상이하다. 이로 인해, USB 3.0 버전의 포트에 USB 2.0 버전의 커넥터부를 끼우는 경우에는 USB 3.0 버전이 하방호환성(downward compatibility)을 고려하여 제작되었기 때문에 마치 USB 2.0 버전과 같이 동작한다.

[0005] 하지만, 보통 USB 2.0 버전 포트의 소켓보다 USB 3.0 버전 포트의 소켓이 상대적으로 크기 때문에 USB 3.0 버전 포트에 맞게 제작된 USB 3.0 버전 커넥터부는 USB 2.0 버전의 포트에 적용될 수 없는 문제가 있다.

[0006] 한편, 호스트 기기로서 기능하는 아이폰 또는 아이패드 등 애플 iOS 디바이스에는 30핀 포트가 장착되어 있는데, 주변기기에 장착된 기존의 포트는 이러한 30핀 포트에 대응하기 위하여 30핀 포트에 대응하는 개개의 포트를 주변기기에 장착하여야 하는 단점이 있고, 그에 대응되는 커넥터부를 갖는 개개의 케이블이 요구되는 문제점도 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 점을 감안하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 호스트 기기와 대응하는 주변기기에 장착되어 USB 케이블의 다른 버전에도 호환 가능하게 적용되고, 호스트 기기에 USB 포트 또는 30핀 포트가 탑재된 경우에도 동시에 호환 가능하게 적용될 수 있는 USB 포트와 아이폰용 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 아이포트를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 주변기기에 대응하는 호스트 기기(아이폰)에 30핀 포트가 탑재된 경우에도 상기 아이포트에 호환 가능하게 하는 아이포트 전용 케이블을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 호스트 기기에 장착된 USB 포트와, 또 다른 호스트 기기로서 아이폰에 장착된 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 주변기기 장착용 아이포트에 관한 것으로, USB 2.0 프로토콜로 통신하는 USB 2.0 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 1 핀부; 30핀 포트에 상용되는 전용 케이블의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부가 접속되도록 복수의 핀이 배열된 제 2 핀부;를 포함하여 구성된다.
- [0010] 또한 본 발명의 제 1 핀부와 제 2 핀부가 위치한 아이포트의 소켓은 USB 3.0 프로토콜로 통신하는 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부가 접속되는 소켓과 동일한 규격으로 형성됨이 바람직하다.
- [0011] 그리고 본 발명에서 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부가 아이포트에 접속되는 경우, 제 1 핀부와 제 2 핀부 중 제 1 핀부만 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부에 의해 인식되고 제 1 핀부는 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부와 하방호환성(downward compatibility)에 의해 USB 2.0 프로토콜에 따른 통신을 수행하며, 전용 케이블의 주변기기 커넥터부가 아이포트에 접속되는 경우, 제 1 핀부와 제 2 핀부 중 제 2 핀부만 전용 케이블의 주변기기 커넥터부에 의해 인식되고 제 2 핀부는 전용 케이블의 주변기기 커넥터부와 정해진 통신을 수행하도록 구성됨이 바람직하다.
- [0012] 한편, 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블은 일단부에 주변기기 커넥터부가 구비되고, 타단부에 30핀 포트에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 30핀 포트와 통신하는 호스트 기기 커넥터부가 구비된다.
- [0013] 그리고 전용 케이블에 구비된 주변기기 커넥터부는, 제 1 핀부에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 제 1 핀부와 통신하는 제 3 핀부; 제 2 핀부에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 제 2 핀부와 통신하는 제 4 핀부;를 포함하여 구성된다.
- [0014] 또한 전용 케이블에 구비된 주변기기 커넥터부의 측벽에는 외부 전원 공급을 위한 어댑터 플러그 접속용 DC 잭이 형성되며, 이 DC 잭을 통해 30핀 포트가 장착된 호스트 기기와, 아이포트가 장착된 주변기기에 외부 전원의 공급이 가능하도록 구성된다.

**발명의 효과**

- [0015] 본 발명에 따른 아이포트는 제 1 핀부와, 제 2 핀부로 구획된 상태로 주변기기에 장착됨으로써, 호스트 기기에 장착되는 포트가 USB 2.0 포트, USB 3.0 포트, 30핀 포트인 경우에도 호환 가능하게 접속될 수 있다는 장점이 있다.
- [0016] 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블은, 주변기기에 아이포트가 탑재되고 주변기기에 대응하는 호스트 기기(아이폰)에 30핀 포트가 탑재된 경우 주변기기와 호스트 기기를 접속시키기 위해 적용됨으로써, 주변기기에 탑재된 하나의 아이포트를 통해 호스트 기기에 탑재되는 다양한 패턴의 포트에 대한 호환성을 높이게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] [도 1]은 본 발명에 따른 아이포트를 도시한 정면도,
- [도 2]는 USB 2.0 케이블을 도시한 예시도,
- [도 3]은 USB 3.0 케이블을 도시한 예시도,
- [도 4]는 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블을 도시한 사시도 및 요부 확대도,
- [도 5]는 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블의 개략적인 구성도,
- [도 6]은 USB 2.0 케이블의 적용례를 도시한 사용상태도,
- [도 7]은 USB 3.0 케이블의 적용례를 도시한 사용상태도,
- [도 8]은 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블의 적용례를 도시한 사용상태도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 먼저, 호스트 기기와 주변기기가 상호 통신하도록 호스트 기기와 주변기기를 접속하는 하나의 방식으로 USB 2.0 프로토콜 또는 USB 3.0 프로토콜로 통신하는 USB 케이블이 사용된다.
- [0019] USB 케이블은 일단부에 호스트 기기와 연결되는 호스트 기기 커넥터부가 구비되고, 타단부에는 주변기기와 연결되는 주변기기 커넥터부가 구비된다.
- [0020] 또한 호스트 기기에는 USB 케이블의 호스트 기기 커넥터부가 연결되는 USB 포트가 구비되고, 주변기기에도 USB 케이블의 주변기기 커넥터부가 연결되는 USB 포트가 탑재된다.
- [0021] 그리고, 호스트 기기 또는 주변기기에 탑재되는 각각의 USB 포트에는 신호를 송수신하기 위한 핀 라인이 형성되고, 이 핀 라인이 위치한 부분은 소켓 형태로 이루어져 외부의 커넥터부가 USB 포트의 소켓에 끼워져 고정된 상태로 커넥터부에 배열된 핀 라인과 포트에 형성된 핀 라인이 상호 접속되어 통신하게 된다.
- [0022] 그런데, USB 케이블의 양단에 형성된 커넥터부와, 호스트 기기 또는 주변기기에 탑재된 각각의 USB 포트들은 USB 버전 별로 상호 다른 핀 배열과 기구적인 차이를 갖고 있으므로 상호 호환성에 일정한 제한이 따르며, 또한 호스트 기기로서 아이폰과 같은 30핀 포트와는 전혀 호환성을 가지지 못한다는 문제점이 있어 왔다.
- [0023] 이하, 위와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] [도 1]은 본 발명에 따른 아이포트를 도시한 정면도이고, [도 2]는 USB 2.0 케이블을 도시한 예시도이고, [도 3]은 USB 3.0 케이블을 도시한 예시도이고, [도 4]는 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블을 도시한 사시도 및 요부 확대도를 나타낸다.
- [0025] [도 1],[도 2],[도 4]를 참조하면, 본 발명은 호스트 기기에 장착된 USB 포트와, 또 다른 호스트 기기로서 아이폰에 장착된 30핀 포트에 호환 가능하게 접속되는 주변기기 장착용 아이포트에 관한 것으로, 제 1 핀부(110)와 제 2 핀부(120)로 구성된다.
- [0026] 제 1 핀부(110)는 USB 2.0 프로토콜로 통신하는 USB 2.0 케이블(200)의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부(210)가 접속되도록 복수의 핀이 배열된다.
- [0027] 제 2 핀부(120)는 30핀 포트에 상용되는 전용 케이블(400)의 일단에 형성된 주변기기 커넥터부(410)가 접속되도록 복수의 핀이 배열된다.
- [0028] 제 1 핀부와 제 2 핀부는 상호 구획되어 배치되며, USB 3.0 포트와 동일한 소켓 규격을 갖도록 제 1 핀부가 제 2 핀부의 상부에 돌출되는 형상으로 배치됨이 바람직하다. 이로 인해 아이포트(100)는 USB 3.0 포트와 기구적으로 호환성을 갖게 된다.
- [0029] USB 3.0 포트의 소켓 규격은 USB 2.0 포트의 소켓 규격보다 상대적으로 넓게 형성되므로 USB 3.0 포트는 USB 2.0 포트에 대해 호환성을 갖게 되므로 결국 아이포트(100)는 USB 3.0 포트 및 USB 2.0 포트 모두에 대해 기구적인 호환성을 갖게 된다.
- [0030] [도 1],[도 3]을 참조하면, 본 발명의 제 1 핀부(110)와 제 2 핀부(120)가 위치한 아이포트(100)의 소켓은 USB 3.0 프로토콜로 통신하는 USB 3.0 케이블(300)의 주변기기 커넥터부(310)가 접속되는 소켓과 동일한 규격으로 형성됨이 바람직하다.
- [0031] [도 1] 내지 [도 4]를 참조하면, 본 발명에서 USB 3.0 케이블(300)의 주변기기 커넥터부(310)가 아이포트(100)에 접속되는 경우, 제 1 핀부와 제 2 핀부 중 제 1 핀부(110)만 USB 3.0 케이블(300)의 주변기기 커넥터부(310)에 의해 인식되고 제 1 핀부는 USB 3.0 케이블의 주변기기 커넥터부와 하방호환성에 의해 USB 2.0 프로토콜에

다른 통신을 수행하게 되며,

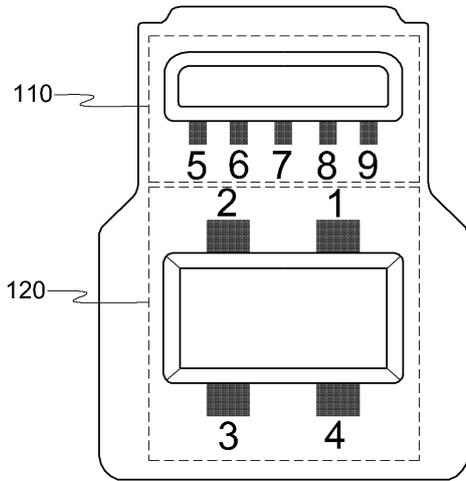
- [0032] 전용 케이블(400)의 주변기기 커넥터부(410)가 아이포트(100)에 접속되는 경우, 제 1 핀부와 제 2 핀부 중 제 2 핀부(120)만 전용 케이블(400)의 주변기기 커넥터부(410)에 의해 인식되고 제 2 핀부는 전용 케이블의 주변기기 커넥터부와 정해진 통신을 수행하게 된다.
- [0033] 한편, [도 4]를 참조하면 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블(400)은, 일단부에 주변기기 커넥터부(410)가 구비되고, 타단부에 30핀 포트에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 30핀 포트와 통신하는 호스트 기기 커넥터부(420)가 구비된다.
- [0034] 그리고 전용 케이블에 구비된 주변기기 커넥터부(410)는, 제 1 핀부(110)에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 제 1 핀부와 통신하는 제 3 핀부(411); 제 2 핀부(120)에 접속되는 복수의 핀이 배열되어 제 2 핀부와 통신하는 제 4 핀부(412);를 포함하여 구성된다.
- [0035] [도 5]는 본 발명에 따른 아이포트 전용 케이블의 개략적인 구성도로서, 전용 케이블(400)의 호스트 기기 커넥터부(420)와 주변기기 커넥터부(410)를 연결하는 신호라인의 와이어(W) 색상을 나타내며, 와이어(W)의 각 색상은 호스트 기기 커넥터부(420)와 주변기기 커넥터부(410)의 신호 할당 핀 번호에 따라 달리 정해진다.
- [0036] 한편, [도 4],[도 5]를 참조하면 본 발명의 전용 케이블(400)에 구비된 주변기기 커넥터부(410)의 측벽에는 외부 전원 공급을 위한 어댑터 플러그 접속용 DC 잭(413)이 형성되며, 이 DC 잭을 통해 30핀 포트가 장착된 호스트 기기와, 아이포트(100)가 장착된 주변기기에 외부 전원의 공급이 가능하도록 구성된다.
- [0037] 이처럼 전용 케이블(400)에 DC 잭(413)이 형성됨으로써, 본 발명의 DC 잭(413)에 연결할 어댑터를 구비하면, 호스트 기기와 주변기기에 각각 필요한 전원 공급용 어댑터가 없는 경우에도 DC잭(413)을 통한 전원 공급으로 호스트 기기와 주변기기 지속적인 통신할 수 있게 된다. 특히 호스트 기기와 주변기기가 모바일 기기인 경우 본 발명의 전용 케이블(400)에 형성된 DC 잭(413)은 더욱 유용할 수 있다.
- [0038] [도 6]은 USB 2.0 케이블의 적용례를 도시한 사용상태도로서, 호스트 기기(500)와 주변기기(600)가 USB 2.0 케이블(200)을 통해 연결되어 상호 통신되는 상태를 나타낸다.
- [0039] 상세하게, 호스트 기기(500)에 탑재된 USB 2.0 포트(510)는 USB 2.0 케이블(200)의 일단에 구비된 호스트 기기 커넥터부(220)와 맞도록 기구적으로 구성되고, 주변기기(600)에 탑재된 USB 2.0 포트(610)는 USB 2.0 케이블(200)의 타단에 구비된 주변기기 커넥터부(210)와 맞도록 기구적으로 구성된다.
- [0040] 여기서, USB 2.0 케이블(200)의 일단에 형성된 호스트 기기 커넥터부(220)는 USB 3.0 케이블의 일단에 형성된 호스트 기기 커넥터와 기구적으로 동일하여 상호 호환될 수도 있지만, USB 2.0 케이블(200)의 타단에 형성된 주변기기 커넥터부(210)는 USB 3.0 케이블의 타단에 형성된 주변기기 커넥터와 기구적인 면만 보더라도 상이하여 상호 호환성에 일정한 제한이 있게 된다.
- [0041] 즉, 주변기기 제조시 주변기기(600)에 USB 2.0 포트(610)가 탑재되는 경우 USB 3.0 케이블로 호환되지 못하는 단점이 있다.
- [0042] [도 7]은 USB 3.0 케이블의 적용례를 도시한 사용상태도로서, 호스트 기기(500')와 주변기기(600')가 USB 3.0 케이블(300)을 통해 연결되어 상호 통신되는 상태를 나타낸다.
- [0043] 상세하게, 호스트 기기(500')에 탑재된 USB 3.0 포트(510')는 USB 3.0 케이블(300)의 일단에 구비된 호스트 기기 커넥터부(320)와 맞도록 기구적으로 구성되고, 주변기기(600')에 탑재된 USB 3.0 포트(610')는 USB 3.0 케이블(300)의 타단에 구비된 주변기기 커넥터부(310)와 맞도록 기구적으로 구성된다.
- [0044] 여기서, 주변기기(600')에 탑재된 USB 3.0 포트(610')는 핀이 배열된 핀 라인이 USB 3.0 프로토콜에 맞게 정해져 있으므로 호스트 기기(아이폰)에 탑재된 포트가 30핀 포트인 경우 상호 통신이 불가능하다는 단점이 있다.



도면

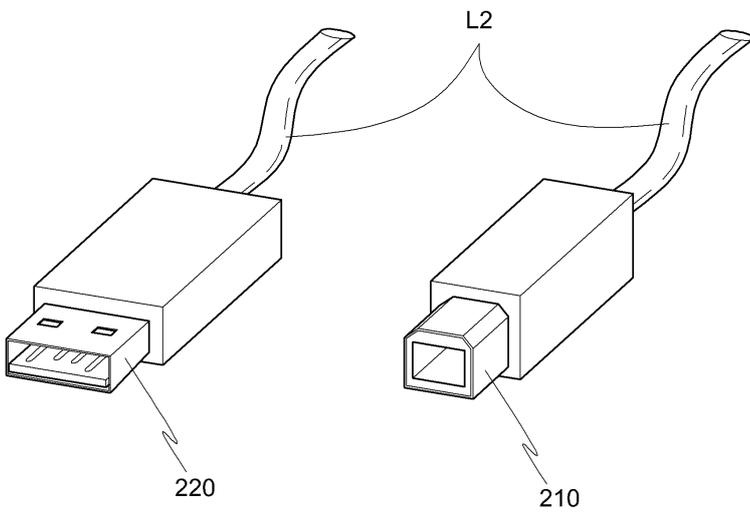
도면1

100

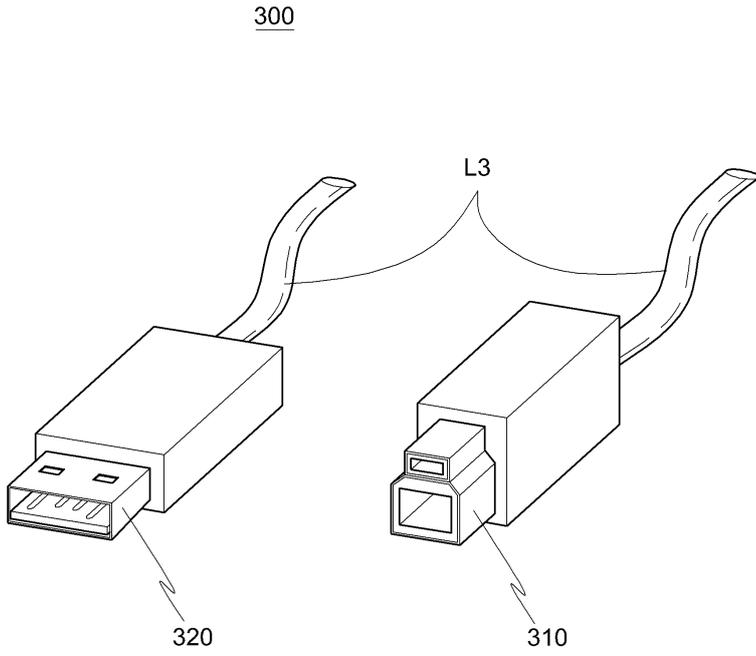


도면2

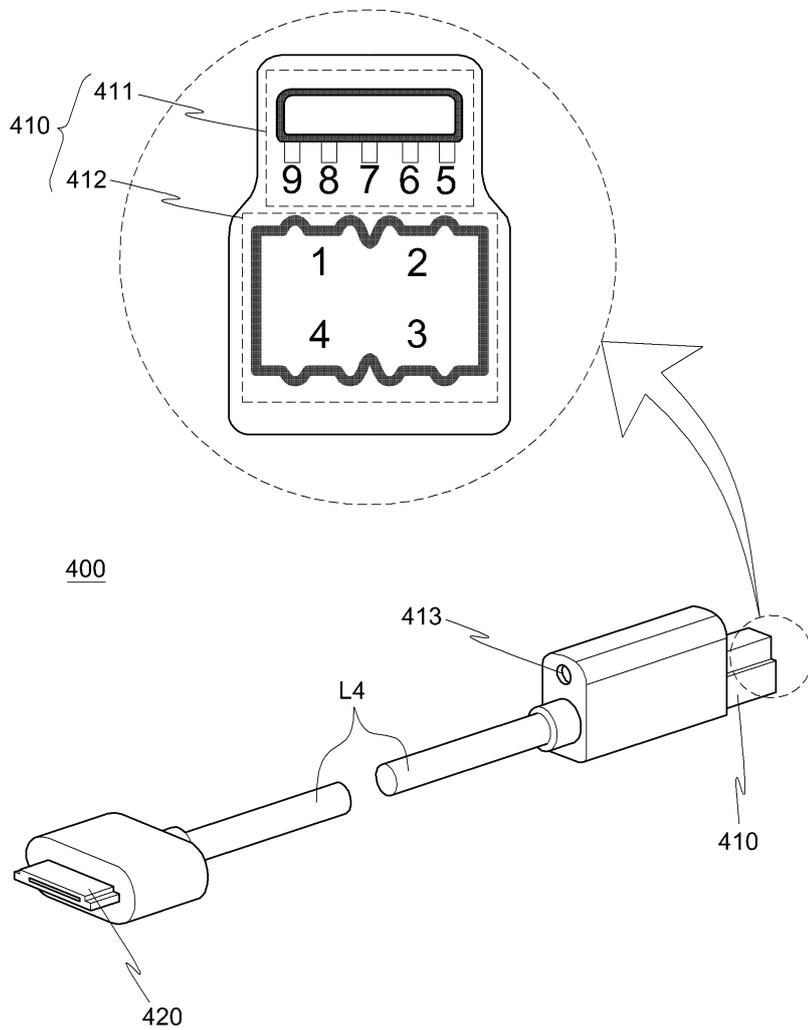
200



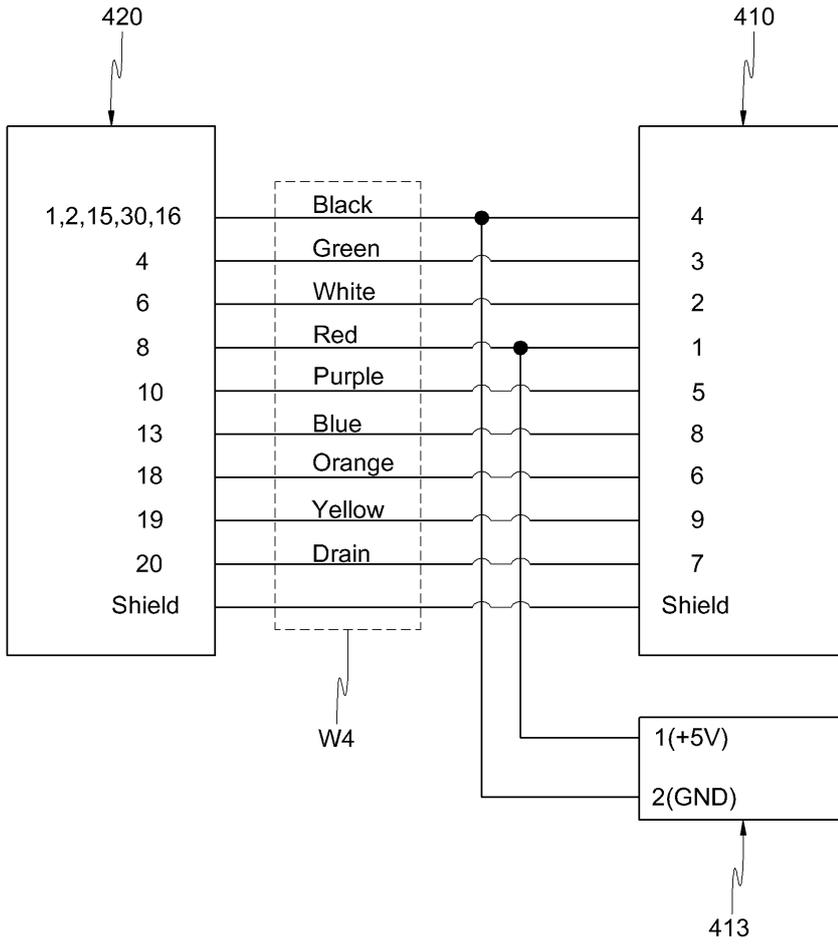
도면3



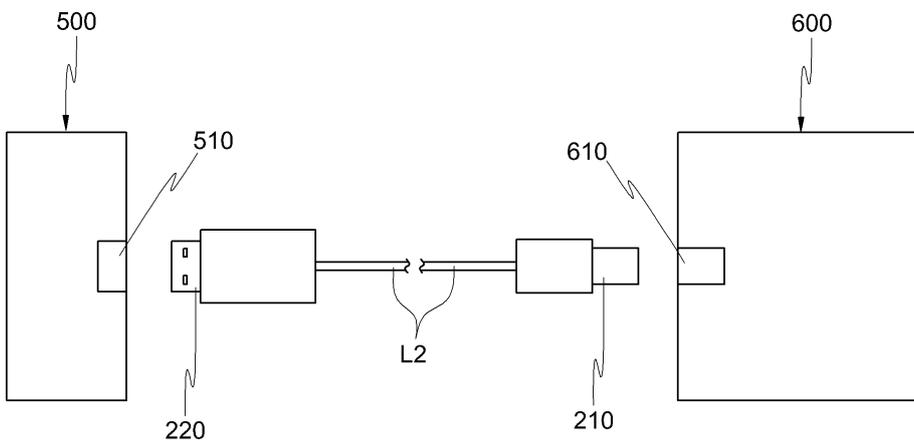
도면4



도면5

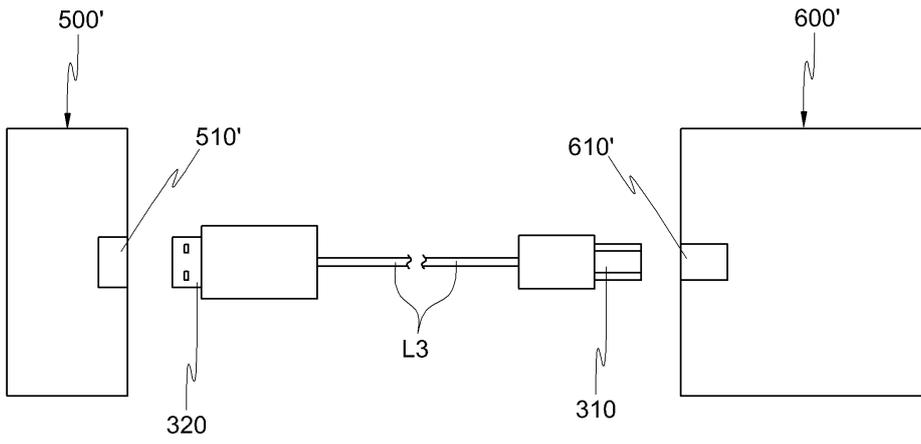


도면6



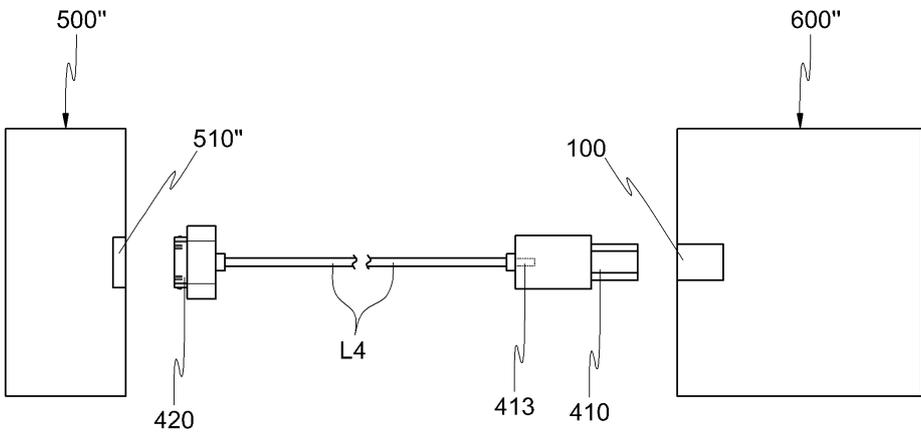
(200 : 210, 220, L2)

도면7



(300 : 310, 320, L3)

도면8



(400 : 410, 413, 420, L4)