



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월31일
 (11) 등록번호 10-1883661
 (24) 등록일자 2018년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 21/85 (2013.01) G06F 21/86 (2013.01)
 (52) CPC특허분류
 G06F 21/85 (2013.01)
 G06F 21/86 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2018-0000291
 (22) 출원일자 2018년01월02일
 심사청구일자 2018년01월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101412724 B1*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
(주)컴엑스아이
 서울특별시 금천구 두산로 70 ,비-1904(독산동, 현대지식산업센터)
 (72) 발명자
안창훈
 경기도 의왕시 내손로 14, 218동 1001호 (내손동, 포일자이아파트)
최용운
 충청남도 천안시 서북구 늘푸른6길 42, 105동 903호(두정동, 극동늘푸른아파트)
배병주
 충청남도 아산시 배방읍 용연로 53, 402동 1803호(STX KAN 4단지아파트)
 (74) 대리인
특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 8 항

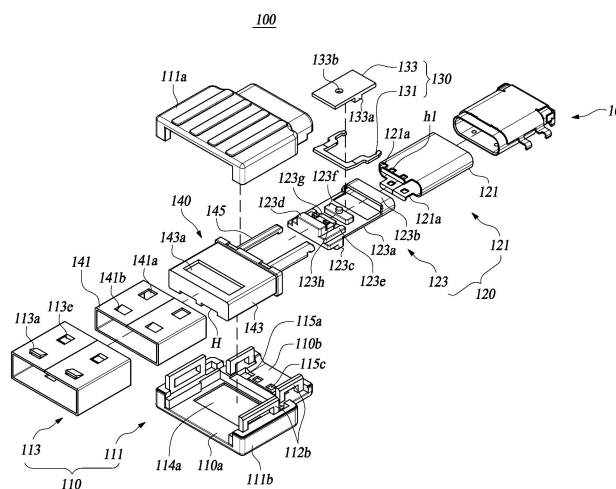
심사관 : 구대성

(54) 발명의 명칭 **USB 포트 잠금장치**

(57) 요약

양측 테두리에 인입홈이 형성된 접속부를 가지는 USB 포트에 결합되어 상기 USB 포트를 잠그기 위한 것으로서, 서로 연통되는 제1 및 제2장착부를 가지는 장치 본체와, 장치 본체의 제2장착부에 결합되며 USB 포트의 내부로 삽입되어 결합되는 포트 결합부와, 포트 결합부의 내부에 이동 가능하게 설치되어 인입홈에 결합되는 로킹위치 및 분리되는 해제위치 사이에서 이동 가능한 로킹부 및, 장치 본체의 선단으로 출몰 가능하도록 장치 본체의 제1장착부에 왕복 이동 가능하게 설치되며 이동시 로킹부를 간섭하여 인입홈에 대한 결합 및 분리동작을 제어하는 로킹 및 해제유닛을 포함하고, 로킹 및 해제유닛은 장치 본체 내부에 삽입된 상태에서 로킹 및 해제유닛의 선단에 형성된 키홀에 결합되는 해제키를 이용하여 장치 본체로부터 돌출되게 빼내어 로킹부재를 로킹해제시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치가 개시된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
G06F 2213/3812 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP6133107 B2*
KR 101768190 B1
KR 1020170102455 A
CN 105932459 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

양측 테두리에 인입홈이 형성된 접속부를 가지는 USB 포트에 결합되어 상기 USB 포트를 잠그기 위한 것으로서, 서로 연통되는 제1 및 제2장착부를 가지는 장치본체;

상기 장치 본체의 제2장착부에 결합되며, 상기 USB 포트의 내부로 삽입되어 결합되는 포트 결합부;

상기 포트 결합부의 내부에 이동 가능하게 설치되어 상기 인입홈에 결합되는 로킹위치 및 분리되는 해제위치 사이에서 이동 가능한 로킹부; 및

상기 장치 본체의 선단으로 출몰 가능하도록 상기 장치 본체의 제1장착부에 왕복 이동 가능하게 설치되며, 이 동시 상기 로킹부를 간섭하여 상기 인입홈에 대한 결합 및 분리동작을 제어하는 로킹 및 해제유닛;을 포함하고,

상기 로킹 및 해제유닛은 상기 장치 본체 내부에 삽입된 상태에서 상기 로킹 및 해제유닛의 선단에 형성된 키홀에 결합되는 해제키를 이용하여 상기 장치 본체로부터 돌출되게 빼내어 상기 로킹부를 로킹해제시킬 수 있고,

상기 USB 포트는 상기 접속부의 양면 각각에 동일한 패턴의 접속단자가 형성된 3.1 USB 포트인 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 포트 결합부는,

상기 USB 포트의 내부 형상에 대응되는 외형을 가지며, 양단이 개방된 관형의 포트 결합하우징;

상기 포트 결합하우징의 내부에 결합된 상태로 상기 장치 본체의 후단에 고정 결합되는 연결부재;를 포함하며,

상기 연결부재와 상기 포트 결합하우징 사이에 상기 로킹부가 로킹위치 및 해제위치 사이에서 이동 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 연결부재는,

관 형의 연결부재 몸체;

상기 연결부재 몸체의 일단에서 상기 포트 결합하우징의 내부면에 접촉 지지되는 가이드결합부;

상기 연결부재 몸체의 타단의 일면 및 타면에 각각 돌출 형성되어 상기 장치 본체에 결합되는 제1 및 제2돌출결합부; 및

상기 연결부재 몸체의 일면에서 돌출 형성되어 상기 로킹 및 해제유닛의 이동을 가이드하는 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 로킹부는,

관구조를 가지는 제1회동부와, 상기 제1회동부의 양단에서 서로 마주하도록 연장되며 끝단에는 상기 접속부의 인입홈에 결합되는 로킹돌기를 가지는 한 쌍의 제2회동부를 가지는 로킹부재를 포함하며,

상기 로킹부재는 상기 로킹 및 해제유닛의 이동위치에 따라서 상기 제1 및 제2회동부의 경계를 회동점(P)으로 상기 연결부재 상에서 왕복 운동하여 상기 로킹돌기가 상기 인입홈에 결합되거나 분리 가능한 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 연결부재에는 상기 로킹부재의 로킹돌기가 상기 접속부의 인입부에 결합된 상태에서 상기 제1회동부가 양측으로 벌어지는 것을 차단하는 지지벽이 형성된 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 로킹 및 해제유닛은,

상기 장치 본체의 제1장착부에 왕복 이동 가능하게 고정 결합되는 외측프레임;

상기 외측 프레임의 내부에 결합되며, 전방으로 노출되는 키홀과, 상기 키홀의 내부면에 패턴 형성된 패턴홈을 가지는 잠금부재; 및

상기 잠금부재의 후단에서 연장되어 상기 포트 결합하우징에 상대적으로 왕복 슬라이딩 가능하게 연결되고, 이동위치에 따라서 상기 로킹부재를 간섭하는 간섭바;를 포함하는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 장치 본체는,

상기 제1 및 제2장착부를 가지는 하우징; 및

상기 하우징의 제1장착부에 장착되며, 상기 외측 프레임이 왕복 이동 가능하게 결합되고, 상기 장치 본체 내부로 진입된 로킹 및 해제유닛을 간섭하여 외부로 빠지는 것을 차단하는 간섭편을 가지는 가이드프레임;을 포함하는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 외측프레임은,

상기 키홀에 삽입되는 해제키의 걸쇠키에 의해 간섭되어 움직이면서 상기 간섭편을 연동시켜서 상기 로킹 및 해제유닛의 걸림 상태를 해제하도록 내측으로 돌출된 탄성가압편과, 상기 제1장착부의 내벽에 형성된 걸림홈에 의해 이동거리가 제한되도록 외측으로 돌출 형성된 간섭돌기를 가지는 것을 특징으로 하는 USB 포트 잠금장치.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 USB 포트 잠금장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 컴퓨터, 노트북 PC, 태블릿 PC, 스마트폰 등의 포터블 전자기기의 USB 포트를 물리적으로 차단 및 해제하여 데이터 유출 및 외부인의 접근 및 침투를 방지할 수 있는 USB 포트 잠금장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업 기술이 발전함에 따라서, 개인용 컴퓨터의 보급이 급속도로 증가하게 됨은 물론, 회사, 관공서, 금융기관, 정부 기관 등 대부분의 기관에서는 개인용 컴퓨터(노트 PC 포함)를 이용하여 관련 업무를 처리하고 있다.

[0003] 또한, 기계 및 공정설비, 산업시설, 군사 시설 등 다양한 분야에서도 컴퓨터를 이용한 통제 및 제어가 이루어지고 있다.

[0004] 이와 같이, 컴퓨터를 이용한 업무 위주로 산업이 개편되다 보니, 악의적으로 상대방의 컴퓨터에 악성 코드나, 바이러스 등을 침투시켜 피해를 일으키거나, 중요한 정보를 유출해 내는 일이 빈번히 발생하고 있다.

[0005] 이러한 점을 감안하여 각 기관에서는 정보의 유출을 막고, 바이러스 등의 침투로부터 기관 내 컴퓨터 및 서버 등을 보호하기 위해서 다양한 방안들이 적용되고 있으며, 대표적인 것이 악성 코드나, 침투 바이러스, 해킹 등으로부터 컴퓨터를 보호하기 위하여 소프트웨어적으로 보안 솔루션을 개발하여 적용하고 있다. 그런데 최근에는 메모리 기기의 발전과 더불어 짧은 시간 내에 컴퓨터와 접속이 손쉽게 이루어질 수 있도록 범용화된 USB 포트의

적용으로 인하여 제3자가 주요 컴퓨터에 물리적으로 쉽게 접속하여 바이러스를 침투시키거나, 중요한 정보를 빼내는 일이 빈번하게 발생하고 있다.

[0006] 즉, 현재 대부분 판매 및 보급되고 있는 컴퓨터에는 범용으로 접속이 가능한 USB 포트가 적어도 하나 이상 구비되어 있으며, 그 USB 포트에 USB 메모리나 USB 접속단자(마우스 접속단자, 키보드 접속단자, 포터블 기기 접속단자 등)를 접속하여 누구나 손쉽게 원하는 컴퓨터에 접속할 수 있다.

[0007] 따라서 내부자, 외부자 모두 손쉽게 컴퓨터에 USB 메모리나 USB 접속단자를 연결하여 바이러스를 침투시키거나, 주요정보를 빼내거나, 컴퓨터에 접속하여 컴퓨터를 동작시킬 수 있게 됨으로써 이에 대한 방지대책이 절실시 요구되고 있다.

[0008] 이러한 필요성에 대응하여 다양한 종류의 USB 포트 잠금장치가 개발되고 있으나, 대부분 종래의 USB 포트 잠금장치는 USB 3.0 규격에 대응되는 소위 3.0 포트를 잠그기 위한 것이다.

[0009] 한편, 최근에는 USB 3.0에 비하여, 데이터 전송 속도는 물론, 전력의 공급능력이 향상된 USB 3.1 규격의 포트의 적용이 증가하고 있는 추세이다.

[0010] 이러한 USB 3.1 포트는 그 사이즈가 작고, 포터의 연결단자의 형상이나 사이즈가 3.0 포트와 다른 규격을 가진다. 특히, 소위 C형 USB 3.1 포트의 경우에는 앞뒤 구분이 없는 것이 특징이므로, 그 편리성으로 인하여 다양한 전자기기에 보급이 급속히 적용되고 있는 추세이다.

[0011] 그런데 종래에 나와 있는 다양한 종류의 USB 포트 잠금장치는 3.0 포트에 대응하여 개발된 것이므로, 3.1 포트에 적용할 수 없는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1391975호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 창안된 것으로서, USB 3.1 포트를 물리적으로 폐쇄하여 차단할 수 있으며 USB 3.1 포트와 물리적으로 결합하여 쉽게 빠지는 것을 방지할 수 있는 USB 포트 잠금장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 USB 포트 잠금장치는, 양측 테두리에 인입홈이 형성된 접속부를 가지는 USB 포트에 결합되어 상기 USB 포트를 잠그기 위한 것으로서, 서로 연통되는 제1 및 제2장착부를 가지는 장치 본체; 상기 장치 본체의 제2장착부에 결합되며, 상기 USB 포트의 내부로 삽입되어 결합되는 포트 결합부; 상기 포트 결합부의 내부에 이동 가능하게 설치되어 상기 인입홈에 결합되는 로킹위치 및 분리되는 해제위치 사이에서 이동 가능한 로킹부; 및 상기 장치 본체의 선단으로 출몰 가능하도록 상기 장치 본체의 제1장착 부에 왕복 이동 가능하게 설치되며, 이동시 상기 로킹부를 간섭하여 상기 인입홈에 대한 결합 및 분리동작을 제어하는 로킹 및 해제유닛;을 포함하고, 상기 로킹 및 해제유닛은 상기 장치 본체 내부에 삽입된 상태에서 상기 로킹 및 해제유닛의 선단에 형성된 키홀에 결합되는 해제키를 이용하여 상기 장치 본체로부터 돌출되게 빼내어 상기 로킹부를 로킹해제시킬 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 이로써, 접속부의 양측면에 인입홈이 형성된 구조의 소위 3.1 USB 포트를 안전하게 차단할 수 있다.

[0016] 여기서, 상기 포트 결합부는, 상기 USB 포트의 내부 형상에 대응되는 외형을 가지며, 양단이 개방된 관형의 포트 결합하우징; 상기 포트 결합하우징의 내부에 결합된 상태로 상기 장치 본체의 후단에 고정 결합되는 연결부재;를 포함하며, 상기 연결부재와 상기 포트 결합하우징 사이에 상기 로킹부가 로킹위치 및 해제위치 사이에서 이동 가능하게 설치되는 것이 바람직하다.

- [0017] 이로써, 내부에 로킹부가 마련된 포트결합부를 장치 본체와 결합하고, USB 포트에 삽입 가능한 구조를 가질 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 연결부재는, 판 형의 연결부재 몸체; 상기 연결부재 몸체의 일단에서 상기 포트 결합하우징의 내부면에 접촉 지지되는 가이드결합부; 상기 연결부재 몸체의 타단의 일면 및 타면에 각각 돌출 형성되어 상기 장치 본체에 결합되는 제1 및 제2돌출결합부; 및 상기 연결부재 몸체의 일면에서 돌출 형성되어 상기 로킹 및 해제유닛의 이동을 가이드하는 가이드부;를 포함하는 것이 좋다.
- [0019] 이로써, 연결부재를 포트 결합하우징과 함께 장치 본체에 견고하게 결합할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 로킹부는, 판구조를 가지는 제1회동부와, 상기 제1회동부의 양단에서 서로 마주하도록 연장되며 끝단에는 상기 접속부의 인입홈에 결합되는 로킹돌기를 가지는 한 쌍의 제2회동부를 가지는 로킹부재를 포함하며, 상기 로킹부재는 상기 로킹 및 해제유닛의 이동위치에 따라서 상기 제1 및 제2회동부의 경계를 회동점(P)으로 상기 연결부재 상에서 왕복 운동하여 상기 로킹돌기가 상기 인입홈에 결합되거나 분리 가능한 것이 좋다.
- [0021] 이로써, 로킹부재가 포트 결합부에서 로킹 및 해제유닛에 간섭되어 시소 운동하여 인입홈에 결합되거나 분리되어 로킹 및 해제 가능하게된다.
- [0022] 또한, 상기 연결부재에는 상기 로킹부재의 로킹돌기가 상기 접속부의 인입부에 결합된 상태에서 상기 제2회동부가 양측으로 벌어지는 것을 차단하는 지지벽이 형성된 것이 좋다.
- [0023] 이로써, USB 포트에 결합되어 로킹된 상태에서 장치 본체를 강제로 잡아당기더라도 제2회동부가 벌어져서 인입홈에서 로킹 해제되는 것을 방지할 수 있게 되어, 해제키를 사용하기 전에는 강제적인 힘에 의해 USB 포트가 개방되는 막을 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 로킹 및 해제유닛은, 상기 장치 본체의 제1장착부에 왕복 이동 가능하게 고정 결합되는 외측프레임; 상기 외측 프레임의 내부에 결합되며, 전방으로 노출되는 키홀과, 상기 키홀의 내부면에 패턴 형성된 패턴홈을 가지는 잠금부재; 및 상기 잠금부재의 후단에서 연장되어 상기 포트 결합하우징에 상대적으로 왕복 슬라이딩 가능하게 연결되고, 이동위치에 따라서 상기 로킹부재를 간섭하는 간섭바;를 포함하는 것이 좋다.
- [0025] 이로써, 키홀에 결합 가능한 패턴을 가지는 해제키를 이용해서 로킹 및 해제유닛을 장치 본체에서 돌출되게 이동시켜서 로킹부재의 로킹상태를 해제시킬 수 있어 보안성을 높일 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 장치 본체는, 상기 제1 및 제2장착부를 가지는 하우징; 및 상기 하우징의 제1장착부에 장착되며, 상기 외측 프레임이 왕복 이동 가능하게 결합되고, 상기 장치 본체 내부로 진입된 로킹 및 해제유닛을 간섭하여 외부로 빠지는 것을 차단하는 간섭편을 가지는 가이드프레임;을 포함하는 것이 좋다.
- [0027] 이로써, 장치 본체 내부로 완전 삽입된 로킹 및 해제유닛을 강제로 뺄 수 없도록 할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 외측프레임은, 상기 키홀에 삽입되는 해제키의 걸쇠키에 의해 간섭되어 움직이면서 상기 간섭편을 연동시켜서 상기 로킹 및 해제유닛의 걸림 상태를 해제하도록 내측으로 돌출된 탄성가압편과, 상기 제1장착부의 내벽에 형성된 걸림홈에 의해 이동거리가 제한되도록 외측으로 돌출 형성된 간섭돌기를 가지는 것이 좋다.
- [0029] 이로써, 키홀에 해제키의 걸쇠키를 결합하여 로킹 및 해제유닛이 장치 본체에 대해 걸림 상태를 해제하여 장치 본체 외부로 빼낼 수 있게 되어 로킹부재를 해제시킬 수 있게 된다.
- [0030] 또한, 상기 USB 포트는 상기 접속부의 양면 각각에 동일한 패턴의 접속단자가 형성된 3.1 USB 포트인 것이 좋다.
- [0031] 이로써, 3.0 USB 포트에 비하여 사이즈가 작은 3.1 USB 포트를 안전하게 차단할 수 있게 된다.

[0032]

발명의 효과

- [0033] 본 발명의 USB 포트 잠금장치에 따르면, 전자기기의 USB 포트에 결합되어 물리적으로 차단할 수 있다.
- [0034] 특히, 3.0 USB 포트에 비하여 사이즈가 작고, 그 외측 케이스에 걸리는 형상이 없는 3.1 USB 포트에 삽입되어 결합된 상태에서, 로킹부재에 의해 접속부와 결합될 수 있고, 이 경우 허용된 해제키를 키홀에 삽입하기 전에는 로킹상태가 해제하기 위한 로킹 및 해제유닛을 장치 본체로부터 빼내지 못한다.

[0035] 따라서 3.1 USB 포트를 안전하게 잠금 처리하여 보안성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 3.1 USB 포트의 개략적인 종단면도이다.
- 도 2는 3.1 USB 포트의 개략적인 횡단면도이다.
- 도 3 및 도 4 각각은 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치를 나타내 보인 분리 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치가 USB 포트에 결합된 상태를 보인 평면도이다.
- 도 6은 도 5의 I-I 선 단면도이다.
- 도 7은 도 5의 II-II 선 단면도이다.
- 도 8은 도 3에 도시된 로킹부재를 나타내 보인 사시도이다.
- 도 9는 로킹부재가 USB 포트에서 로킹해제된 상태를 나타내 보인 개략적이 측면도이다.
- 도 10은 로킹부재가 USB 포트에서 로킹된 상태를 나타내 보인 개략적이 측면도이다.
- 도 11은 본 발명의 USB 포트 잠금장치의 로킹해제 상태일 때를 설명하기 위한 부분 결합사시도이다.
- 도 12는 도 11의 상태를 보인 측면도이다.
- 도 13은 USB 잠금장치가 로킹해제 상태에서 USB 포트에 결합되기 전의 상태를 보인 평면도이다.
- 도 14는 USB 잠금장치가 로킹해제 상태에서 USB 포트에 결합된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 15는 로킹부재가 USB 포트에 결합된 상태를 보인 개략적인 평면 도면이다.
- 도 16은 도 14의 상태를 보인 평면도이다.
- 도 17은 도 11의 상태에서 포트 결합부가 USB 포트에 삽입된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 18은 도 17의 상태를 나타내 보인 측면도이다.
- 도 19는 포트 결합부가 USB 포트에 결합된 상태에서 로킹된 상태를 보인 사시도이다.
- 도 20은 도 19의 상태를 나타내 보인 평면도이다.
- 도 21은 도 20의 상태에서 해제키를 키홀에 결합하기 전의 상태를 보인 평면도이다.
- 도 22는 도 21의 상태에서 해제키를 키홀에 삽입한 상태를 보인 평면도이다.
- 도 23은 도 22의 상태를 나타내 보인 단면도이다.
- 도 24는 도 23의 상태에서 해제키를 잡아당겨서 로킹 및 해제유닛을 해제위치로 빼낸 상태를 보인 평면도이다.
- 도 25는 도 24의 상태를 나타내 보인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치는 자세히 설명하기로 한다.

[0038] 도 1 내지 도 25를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치(100)는 소위 USB 3.1포트(10)를 선택적으로 잠그거나 잠금 해제할 수 있는 것이다.

[0039] 여기서, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, USB 3.1포트(10)는 3.0 포트에 비하여 사이즈가 작고, 포트 외측프레임(11) 내부의 중앙부분에 접속부(12)가 위치된다. 특히, 소위 C 타입 USB 3.1포트(10; 이하 USB 포트라 함)의 경우에는 USB 커넥터를 앞, 뒤 상관없이 결합할 수 있는 구조를 가지는 점에 특징이 있다. 그리고 접속부(11)는 얇은 판 구조를 가지는 접속부 몸체(12)와, 접속부 몸체(12)의 양면 각각에 패턴 형성되는 다수의 단자(13)를 가진다. 이때, 상기 접속부 몸체(12)의 양측면 각각에는 인입홈(12a)이 각각 형성된다. 이러한 구조를 가지는 USB 3.1포트(10)는 국제 규격으로 표준화된 사이즈와 형상을 가진다.

[0040] 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치(100)는, 장치 본체(110)와, 상기 본체(110)에 연결되어 USB 포트

(10)에 끼워져 결합되는 포트 결합부(120)와, 포트 결합부(120) 내부에 설치되어 상기 USB 포트(10)의 접속부(12)에 로킹 결합 및 분리 가능한 로킹부(130), 상기 장치 본체(110)에 왕복 이동 가능하게 설치되어 상기 로킹부(130)를 제어하는 로킹 및 해제유닛(140) 및 상기 로킹 및 해제유닛(140)을 상기 장치 본체(110)의 외부로 빼내어 로킹 해제시키는 해제키(150; 도 22 참조)를 구비한다.

- [0041] 상기 장치 본체(110)는 하우징(111)과, 하우징(111) 내부에 설치되는 가이드프레임(113)을 구비한다. 하우징(111)은 서로 마주하여 결합되는 제1 및 제2하우징(111a, 111b)을 가진다. 제1 및 제2하우징(111a, 111b) 각각에는 서로 후크 결합되는 후크(112a)와, 후크 걸림부(112b)가 서로 대응되는 위치에 형성된다. 하우징(111)은 합성수지 재질의 몰드물로 제작될 수 있다.
- [0042] 가이드 프레임(113)은 하우징(111) 내부에 삽입되어 고정 설치된다. 가이드 프레임(113)은 양단이 개방된 4각틀 형상을 가진다. 이러한 가이드 프레임(113)은 금속 재질로 형성된다. 상기 가이드 프레임(113)에는 하우징(111) 내부벽에 형성된 고정홈(111c)에 결합되도록 외측으로 돌출된 고정키(113a)가 일체로 형성된다. 또한, 가이드 프레임(113)에는 로킹 및 해제유닛(140)이 해제방향(도 3과 같이 하우징 전방으로 돌출되게 이동되는 방향)으로 이동되는 것을 차단하는 간섭편(113d)이 내측으로 돌출되게 형성된다.
- [0043] 또한, 가이드 프레임(113)에는 로킹 및 해제유닛(140) 측으로 돌출 형성된 간섭돌출부(113e)가 형성된다. 이 간섭돌출부(113e)는 로킹 및 해제유닛(140)의 외측프레임(141)에 형성된 간섭홈(141a)에 대응되는 위치에 형성된다. 이러한 간섭돌출부(113e)에 의해 로킹위치(도 7과 같이 하우징 내부로 완전히 진입된 상태)에서 로킹 및 해제유닛(140)이 억지 끼워진 상태를 유지하도록 마찰력을 제공하여, 로킹 및 해제유닛(140)이 자유롭게 움직이는 것을 방지한다.
- [0044] 여기서, 가이드 프레임(113)은 하우징(110)의 전방측에 마련된 제1장착부(110a)에 결합된다. 그리고 제1장착부(110a)의 후방에 마련된 제2장착부(110b)에는 상기 포트 결합부(120)가 결합된다. 또한, 상기 제1장착부(110a)의 내면에는 가이드홈(114a)이 인입 형성된다. 가이드홈(114a)에는 로킹 및 해제유닛(140)의 간섭돌기(141c)가 수용된다. 이러한 간섭돌기(141c)가 가이드홈(114a)의 거리만큼만 이동 가능하게 제한됨으로써 로킹 및 해제유닛(140)의 이동거리 즉, 장치 본체(110)의 전방으로 출몰되는 거리가 결정되고, 장치 본체(110)에서 분리되는 것이 방지된다.
- [0045] 제2장착부(110b)에는 포트 결합부(120)를 고정시키기 위한 제1 및 제2결합홈(115a)(115b) 및 후크홈(115c)이 각각 형성된다. 제1결합홈(115a)에는 연결부재(123)의 일면에 형성된 제1돌출결합부(123c)가 결합된다. 제2결합홈(115b)에는 연결부재(123)의 타면에 돌출 형성된 제2돌출결합부(123d)가 결합된다. 후크홈(115c)에는 연결부재(123)에 형성된 후크(123h)가 결합된다. 후크홈(115c)은 상부 및 하부 하우징(111a, 111b) 각각에 복수 형성된다.
- [0046] 상기 포트 결합부(120)는 USB 포트(10)의 내부에 삽입되어 결합되는 포트 결합하우징(121)과, 포트 결합하우징(121)의 내부에 설치되어 상기 로킹부재(131)를 지지하며 상기 하우징(110)에 결합되는 연결부재(123)를 구비한다.
- [0047] 상기 포트 결합하우징(121)은 양단이 개방된 구조를 가지며, 외형은 USB 포트(10)의 포트 외측프레임(11)에 대응되는 형상으로 형성된다. 따라서 포트 결합하우징(121)은 일단부터 USB 포트(10)의 내부로 삽입되어 결합된다. 그리고 포트 결합하우징(121)의 타단에는 상기 연결부재(123)와의 결합을 위한 한 쌍의 결합부(121a)가 서로 마주하도록 형성된다. 즉, 한 쌍의 결합부(121a) 각각은 포트 결합하우징(121)의 타단의 상부 및 하부측 테두리에서 연장되어 형성되며, 각각에는 결합홈(h1)이 형성된다. 상기 결합홈(h1)은 연결부재(123)에 형성된 후크(123h)와 결합된다.
- [0048] 상기 연결부재(123)는 연결부재 몸체(123a)와, 상기 연결부재 몸체(123a)의 일단에서 포트 결합하우징(121)의 내부면에 접촉 지지되는 가이드결합부(123b)와, 연결부재 몸체(123a)의 타단의 일면 및 타면에 각각 돌출 형성된 제1 및 제2돌출결합부(123c, 123d)와, 연결부재 몸체(123a)에서 돌출되어 형성된 가이드부(123e) 및 로킹부재 지지돌기(123f)를 가진다. 연결부재 몸체(123a)는 관 구조를 가지며, 일단부는 상기 포트 결합하우징(121)의 내부에 삽입되어 결합되고, 타단부는 포트 결합하우징(121)과 결합된 상태로 하우징(110)의 제2장착부(110b)에 결합된다.
- [0049] 가이드결합부(123b)는 연결부재 몸체(123a)의 일단부에서 돌출되게 일체로 형성된다. 가이드결합부(123b)의 외형은 포트 결합하우징(121)의 내면에 대응되는 형상 즉, 대략 타원형의 관 형상을 가진다. 따라서 가이드결합부(123b)가 포트 결합하우징(121) 내부에 밀착되게 결합됨으로써, 연결부재(123)와 포트 결합하우징(121)이 서로

움직이지 않고 안정적인 자세로 결합될 수 있다.

- [0050] 상기 제1돌출결합부(123c)는 연결부재 몸체(123a)의 타단측 일면에 돌출되게 형성되어 상기 제2장착부(110b)에 형성된 제1결합홈(115a)에 결합된다. 제2돌출결합부(123d)는 연결부재 몸체(123a)의 타면에 돌출형성된다. 이 제2돌출결합부(123d)는 제2장착부(110b)에 형성된 제2결합홈(115b)에 끼워져 결합된다.
- [0051] 가이드부(123e)는 연결부재 몸체(123a)의 일면으로 돌출되게 형성되어, 로킹 및 해제유닛(140)의 왕복이동을 가이드 한다. 바람직하게는, 가이드부(123e)는 연결부재 몸체(123a)의 양쪽 사이트에 각각 대칭되게 형성되는 것이 좋다.
- [0052] 로킹부재 지지돌기(123f)는 연결부재 몸체(123a)의 일면에서 돌출되고, 후술할 후크(123g)가 형성된 돌출턱(123g)과 이격되게 위치된다. 상기 로킹부재(131)는 로킹부재 지지돌기(123f)와 돌출턱(123g) 사이에 개재되어 전후 방향으로의 이동이 제한되고 상하 방향으로의 움직임 가능하게 가이드된다.
- [0053] 또한, 연결부재 몸체(123a)에는 일면 및 타면 각각에 후크(123g)가 형성된다. 후크(123g)는 결합하우징(121)의 결합홈(h1)과 제2장착부(110b)의 후크홈(115c)에 동시에 결합된다. 즉, 후크(123h)는 결합부(121a)에 형성된 결합홈(h1)을 통과하여 하우징(111)에 형성된 제1결합홈(115a)에 결합된다. 이로써, 포트 결합부(120)와 장치 본체(110)를 더욱 견고하게 결합할 수 있다.
- [0054] 상기 구성을 갖는 포트 결합부(120)의 조립시, 상기 로킹 및 해제유닛(140)의 간섭바(145)는 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 가이드부(123e)에 안착된 상태에서 포트 결합하우징(121) 및 연결부재(123)와 함께 조립된다. 따라서 포트 결합부(120)에 대해 로킹 및 해제유닛(140)이 상대적으로 왕복 이동 가능하게 연결될 수 있다.
- [0055] 상기 로킹부(130)는 로킹부재(131)와, 로킹부재 지지부재(133)를 구비한다. 로킹부재(131)는 포트 결합부(120)에 설치되어 USB 포트(10)의 접속부(12)에 형성된 인입홈(12a)에 걸려서 로킹결합 및 분리된다. 도 8 내지 도 10을 참조하면, 로킹부재(131)는 회동점(P)을 기준으로 하여 제1회동부(131a)와 제2회동부(131b)가 구분된다. 제1회동부(131a)는 판 구조를 가지며, 그 양단에서 서로 한 쌍의 제2회동부(131b)가 서로 마주하도록 연장된다. 제1회동부(131a)와 제2회동부(131b)는 회동점(P)을 기준으로 서로 둔각을 이루도록 연장된다. 따라서 회동점(P)을 중심으로 제1 및 제2회동부(131a)와 제2회동부(131b) 각각은 소위 시소와 같은 동작을 하게 된다. 이때, 제2회동부(131b)는 회동점(P)으로부터 상대적으로 길게 형성됨으로써, 회동자세에 따라서 USB 포트(10)의 접속부(12)의 인입홈(12a)에 결합(도 10 참조)되거나 분리(도 9 참조)된다. 이를 위해 제2회동부(131b)의 끝단에는 상기 인입홈(12a)에 대응되는 로킹돌기(131c)가 절곡되어 형성된다. 상기 구성을 가지는 로킹부재(131)는 제1 및 제2회동부(131a, 131b)가 로킹 및 해제유닛(140)의 간섭바(145)에 의해 간섭되어 회동자세가 변경되며, 회동자세가 변경됨에 따라서 도 9 및 도 10과 같이, 로킹돌기(131c)가 인입홈(12a)에 진입되거나 분리될 수 있게 된다. 즉, 도 9와 같이, 제1회동부(131a)가 후술할 간섭바(145)의 간섭돌기(145a)에 의해 간섭되어 놀리면, 반대측 제2회동부(131b)가 회동점(P)을 기준으로 반대 방향으로 회동(도면상 들린다)된다. 그러면, 로킹돌기(131c)가 인입홈(12a)에서 분리되어 해제상태가 된다. 이 상태에서는 포트 결합부(120)를 USB 포트에서 분리할 수 있다.
- [0056] 반대로, 도 10과 같이 제2회동부(131b)가 전진된 간섭바(145)의 간섭돌기(145a)에 간섭되어 놀리면, 로킹돌기(131c)가 인입홈(12a)에서 진입되어 로킹 상태가 된다. 따라서 이 상태에서는 포트 결합부(120)를 USB 포트(10)에서 분리할 수 없다. 이러한 로킹상태에서는 포트 결합부(120)는 USB 포트(10)에서 분리되지 않고 끼워진 상태로 유지될 수 있다.
- [0057] 여기서, 상기 로킹부재(131)가 인입홈(12a)에 걸린 상태에서 외력에 의해 벌어지는 것을 방지할 수 있도록, 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 연결부재(123)의 가이드결합부(123b)에는 로킹부재(131)의 로킹돌기(131c)의 외측에 대응되게 지지벽(123i)이 돌출 형성되는 것이 바람직하다. 이로써, 로킹상태에서 장치본체(110)를 강제로 잡아당기더라도 한 쌍의 제2회동부(132b)의 끝단부가 서로 벌어지는 것을 방지하여 인입홈(12a)에서 로킹돌기(131c)가 빠지지 않도록 할 수 있다. 따라서 USB 포트(10)를 안전하게 차단할 수 있다.
- [0058] 또한, 본 발명에서는 로킹부재(131)가 회동점(P)을 기준으로 제1 및 제2회동부(131a, 131b)가 서로 평각의 판 형상으로 연장된 구성을 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. 즉, 로킹부재(131)는 회동점(P)에서 라운드진 형상을 가질 수도 있으며, 제1 및 제2회동부(131a, 131b)도 소정의 곡률을 가지는 라운드진 형상을 가질 수도 있다.
- [0059] 로킹부재 지지부재(133)는 로킹부재(131)를 덮도록 연결부재(123)의 일면에 결합된다. 즉, 로킹부재 지지부재(133)는 판 구조를 가지며, 연결부재(123)와 마주하는 면으로 지지턱(133a)이 돌출 형성된다. 지지턱(133a)은

연결부재(123)의 면에 밀착되어 지지된다. 로킹부재 지지부재(133)에는 결합홀(133b)이 형성되어 로킹부재 지지돌기(123f)에 형성된 결합편에 결합될 수 있다. 이러한 로킹부재 지지부재(133)는 로킹부재(131)가 안정적으로 자세 유지되어 회동되도록 하고, 로킹부재(131)의 로킹돌기(131c)의 이동거리는 제한한다. 이를 위해 로킹부재 지지부재(133)는 도 6에 도시된 바와 같이, USB 포트(10)의 접속부(12)를 사이에 두고 연결부재(123)와 마주하도록 배치된다. 따라서 포트 결합부(120)를 USB 포트(10)에 삽입하면, 접속부(12)가 연결부재(123)와 로킹부재 지지부재(133) 사이에 위치된다.

[0060] 상기 로킹 및 해제유닛(140)은 로킹부재(131)가 인입홈(12a)에 걸리는 로킹위치(도 10 참조)와, 인입홈(12a)에서 분리되는 해제위치(도 9 참조) 사이에서 자세 변경될 수 있도록 제어하기 위한 것이다. 이러한 로킹 및 해제유닛(140)은 외측프레임(141)과, 키홀(H)을 가지는 잠금부재(143), 잠금부재(143)의 후방에 연결되는 간섭바(145)를 구비한다.

[0061] 상기 외측프레임(141)은 가이드 프레임(113)에 대응되는 틀 형상을 가진다. 이러한 외측프레임(141)은 상부벽과, 하부벽 및 서로 마주하는 한 쌍의 측면벽이 대략 4각틀 형상으로 연결된 구조를 가진다. 상부벽에는 복수의 간섭홀(141a)이 형성되어 가이드 프레임(113)의 간섭돌출부(113e)가 걸려서 마찰력이 발생된다. 또한, 상부벽에는 내측 방향으로 복수의 걸림편(141b)이 돌출 형성되어 잠금부재(143)의 외측면에 형성된 걸림홈(143a)에 걸린다. 따라서 외측프레임(141)의 내부로 잠금부재(143)가 삽입된 상태에서 분리되지 않고 결합된 상태가 유지될 수 있다. 또한, 외측 프레임(141)의 하부벽에는 외측으로 탄성 가압편(143c)이 잠금부재(143) 쪽으로 돌출되게 형성된다. 이 탄성 가압편(143c)은 가이드 프레임(113)의 탄성 걸림편(113d)에 대응되는 위치에 형성된다(도 7 참조). 이 탄성 가압편(141d)은 키홀(H)에 삽입되는 걸쇠키(151)에 의해 변형되어(도 23 참조) 탄성 걸림편(113d)을 가이드 프레임(113)의 외측으로 밀어낸다. 따라서 잠금부재(143)의 걸림턱(143d)을 막고 있는 탄성 걸림편(113d)을 걸림턱(143d)에서 벗어나도록 한다. 따라서 키홀(H)에 해제키(150)의 걸쇠키(151)를 집어넣은 상태(도 23 참조)에서는 탄성 걸림편(113d)에 의한 잠금부재(143)의 걸림 상태가 해제된다. 따라서, 도 24 및 도 25와 같이 로킹 및 해제유닛(140)을 장치 본체(110)의 전방으로 돌출되도록 빼낼 수 있게 된다.

[0062] 상기 잠금부재(143)는 외측프레임(141) 내부에 수용 설치되는 구조물로서, 합성수지 재질의 몰드물인 것이 바람직하다. 이러한 잠금부재(143)의 일면(도면에서 상면)에는 걸림홈(143a)이 형성되어 외측프레임(141)의 걸림편(141b)이 결합된다. 그리고 잠금부재(143)의 타면(도면에서 하면)에는 전면으로부터 개방되어 인입된 키홀(H)이 형성된다. 즉, 키홀(H)은 잠금부재(143)의 전면 및 하면으로부터 소정 깊이로 인입 형성된다. 그리고 키홀(H)의 내부면에는 걸쇠키(151)의 키 패턴에 대응되는 패턴홈(143c)이 형성된다. 또한, 잠금부재(143)의 후단측에는 외측으로 확장된 걸림턱(143d)이 형성되어 가이드 프레임(113)의 탄성 걸림편(113d)에 의해 걸릴 수 있다(도 7 참조). 이러한 구성의 잠금부재(143)는 외측프레임(141)과 결합된 상태로 가이드 프레임(113) 내에서 소정 거리 왕복이동 가능하게 결합됨으로써, 장치 본체(110)의 전방으로 돌출(도 3 및 도 24 참조)되고, 장치 본체(110) 내부로 삽입(도 7 및 도 19 참조)되도록 이동될 수 있다.

[0063] 상기 간섭바(145)는 잠금부재(143)의 후단으로부터 소정 길이로 연장되어 일체로 형성될 수 있으며, 한 쌍이 나란하게 배치된다. 이 간섭바(145)의 끝단에는 간섭돌기(145a)가 형성되어 있다. 간섭돌기(145a)와 잠금부재(143) 사이에는 연결부재(123)의 가이드부(123e)에 가이드 되는 가이드벽(145b)이 형성된다. 로킹 및 해제유닛(140)이 장치 본체(110)의 전방으로 돌출(해제위치)되거나 삽입되는 위치(잠금위치)에 따라서 간섭바(145)가 가이드부(123e)를 따라 전진(로킹방향) 또는 후진(해제방향)된다. 따라서 로킹위치에서는 간섭돌기(145a)가 제2회동부(131b)를 간섭하여 회동시킴으로써, 도 10에 도시된 바와 같이, 로킹돌기(131c)가 인입홈(12a)에 결합된다. 해제위치에서는 간섭돌기(145a)가 로킹부재(131)의 제1회동부(131b)를 간섭하여 도 9에 도시된 바와 같이, 로킹돌기(131c)가 인입홈(12a)에서 분리되도록 한다. 따라서 이러한 해제상태에서는 포트 결합부(120)를 USB 포트(10)에 삽입하거나, 삽입된 상태에서 빼낼 수 있게 된다.

[0064] 상기 해제키(150)는 상기 키홀(H)의 내부에 패턴 형성된 패턴홈(143c; 도 4 참조)에 대응되는 한 쌍의 걸쇠키(151)를 가진다. 한 쌍의 걸쇠키(151)는 조작노브(152)의 조작에 의해 간격이 조절된다. 따라서 걸쇠키(151)의 간격을 좁힌 상태에서 도 23 및 도 24와 같이 걸쇠키(151)를 키홀(H)에 집어넣은 상태에서 조작노브(152)를 조작하여 걸쇠키(151)를 벌린다. 그러면, 걸쇠키(151)의 키패턴(151a)이 키홀(H) 내부의 패턴홈(143c)에 결합된 상태가 된다. 여기서, 키패턴(151a)과 패턴홈(143a)은 다양한 패턴으로 다르게 가공되어 보안성을 높일 수 있다. 또한, 걸쇠키(151)가 키홀(H)에 진입되면서 도 23과 같이, 외측프레임(141)의 탄성 간섭편(141d)을 간섭하여 외측으로 밀어낸다. 그러면 외측으로 밀린 탄성 간섭편(141d)은 가이드프레임(113)의 걸림편(113d)을 외측으로 밀어내고, 걸림턱(143d)은 걸림편(113d)에서 걸린 상태가 해제된다. 이 상태에서 해제키(150)를 잡아당기면, 도 24와 같이 로킹 및 해제유닛(140)은 해제키(150)에 이끌려서 장치 본체(110)의 전방으로 소정 길이 돌출

되어 해제위치로 이동된다. 상기와 같은 해제키(150)의 구성과 키홀의 구성 즉, 걸쇠키(151)와 키홀(H) 내부의 패턴홈(143c)의 구조 등은 다양한 예가 가능하며, 공지 기술로부터 해제키(150)의 구체적인 구성 및 동작은 쉽게 이해할 수 있으므로, 더 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0065] 상기 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 따른 USB 포트 잠금장치에 의하면, 잠금유닛(100)을 컴퓨터 등의 전자 기기(10)의 사용하지 않는 USB 포트(10)를 타인이 접속하여 사용하지 못하도록 폐쇄시켜서, USB 포트(10)를 통해서 제3자가 접속하는 것을 방지할 수 있다. 이를 자세히 설명하면, USB 포트(10)를 차단하기 위해서는, 먼저 도 3, 도 11, 도 12, 도 13에 도시된 바와 같이, 로킹 및 해제유닛(140)을 장치 본체(110)의 전방으로 돌출되게 빼내서 해제상태가 되도록 한다. 이 상태에서는 도 9에 도시된 바와 같이, 로킹부재(131)의 제1회동부(131a)가 간섭바(145)의 간섭돌기(145a)에 눌러서 해제위치에 위치된다.

[0066] 이 상태에서 폐쇄하고자 하는 USB 포트(10)에 포트 결합부(120)를 도 14, 도 16 및 도 17과 같이 결합한다.

[0067] 다음에는 외부로 돌출된 로킹 및 해제유닛(140)을 도 6, 도 7, 도 19, 도 20, 도 22 및 도 21에 도시된 바와 같이, 장치 본체(110) 내부로 밀어 넣는다.

[0068] 그러면, 앞서 설명한 바와 같이, 간섭바(145)의 간섭돌기(145b)가 도 10과 같이 로킹부재(131)의 제2회동부(131b)를 간섭하여 로킹위치로 이동시킨다. 이로써, 로킹부재(131)가 접속부(12)의 인입홈(12a)에 끼워져 로킹 상태가 된다. 따라서 이 상태에서는 포트 결합부(120)가 USB 포트(10)로부터 강제로 분리되지 않게 되어 USB 포트(10)를 안전하게 차단할 수 있다.

[0069] 다음으로, USB 포트(10)에서 본 발명의 장치(100)를 분리하고 할 경우에는, 도 21의 상태에서 해제키(150)의 걸쇠키(151)를 도 22 및 도 23과 같이 키홀(H)에 집어넣는다. 그러면 키홀(H)로 삽입된 걸쇠키(151)에 의해 밀린 탄성 가압편(141d)에 의해 간섭편(113d)이 변형되어 걸림턱(143d)에서 분리된다. 따라서 이 상태에서 해제키(150)를 잡아당기면, 도 24 및 도 25에 도시된 바와 같이, 해제키(150)에 의해 로킹 및 해제유닛(140)이 장치 본체(110)로부터 돌출되게 빠져나오게 된다. 그러면, 도 9에 도시된 바와 같이, 간섭바(145)의 간섭돌기(145a)가 로킹돌기(131)의 제1회동부(131a)를 간섭하여 회동되도록 한다. 따라서 로킹부재(131)의 로킹돌기(131c)는 접속부(12)의 인입홈(12a)에서 분리되어 로킹해제 된다. 이 상태에서 장치 본체(110)를 잡아당기면 포트 결합부(120)가 USB 포트(10)에서 안전하게 분리될 수 있게 된다.

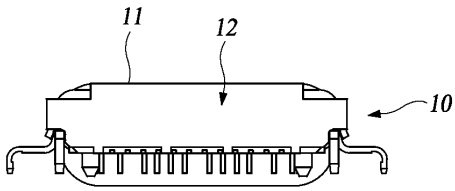
[0070] 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범위를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

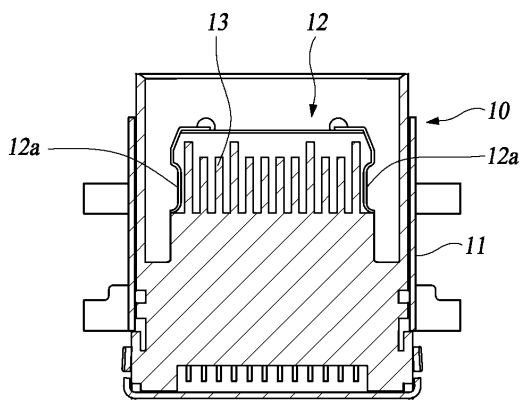
- | | |
|-------------------|------------------|
| [0071] 10..USB 포트 | 12..접속부 |
| 12..인입홈 | 100..USB 포트 잠금장치 |
| 110..장치 본체 | 111..하우징 |
| 113..가이드 프레임 | 120..포트 결합부 |
| 121..포트 결합하우징 | 123..연결부재 |
| 130..로킹부 | 131..로킹부재 |
| 133..로킹부재 지지부재 | 140..로킹 및 해제유닛 |
| 141..외측프레임 | 143..잠금부재 |
| 145..간섭바 | 150..해제키 |
| 151..걸쇠키 | |

도면

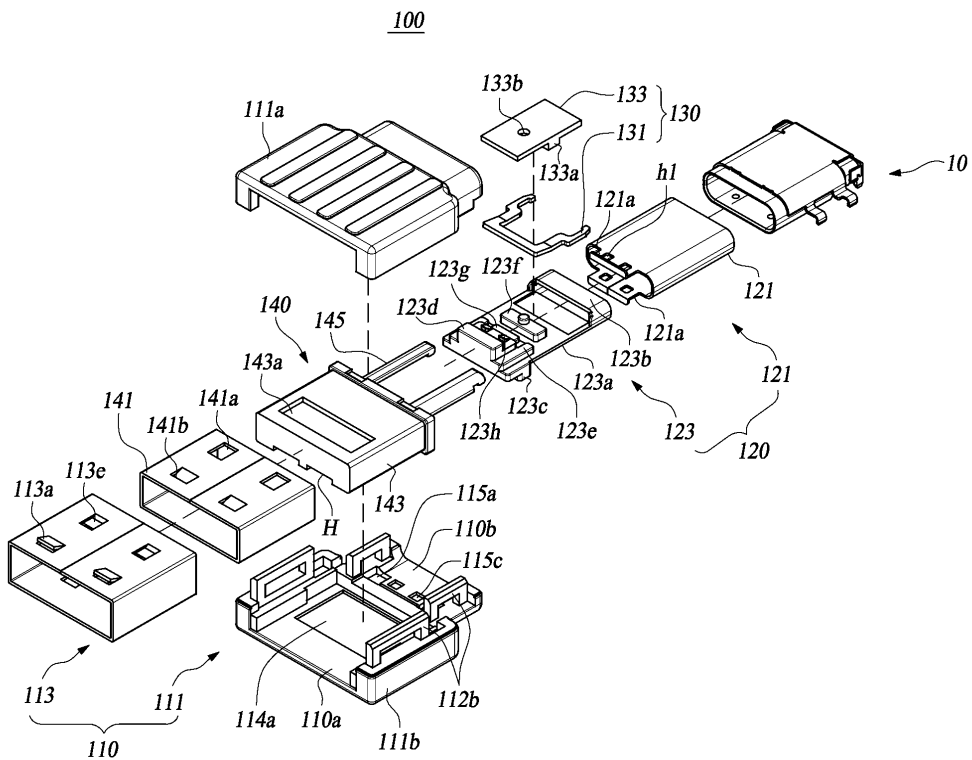
도면1



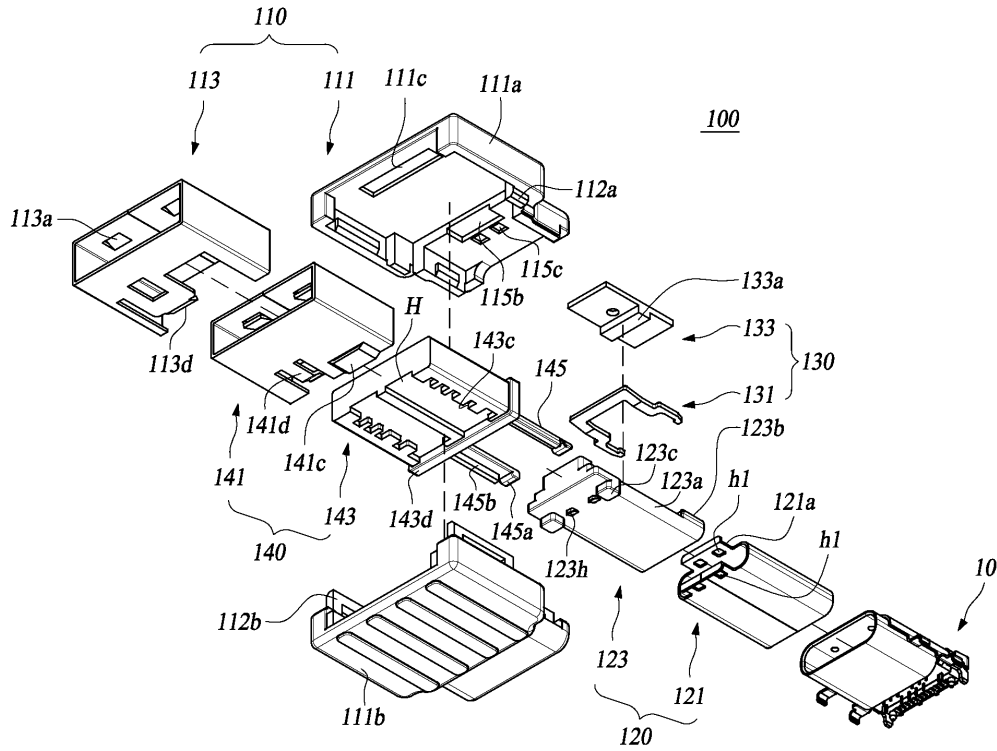
도면2



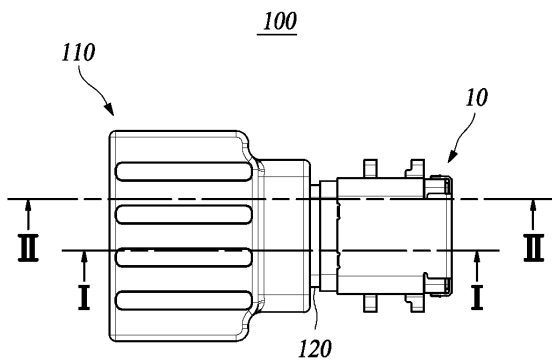
도면3



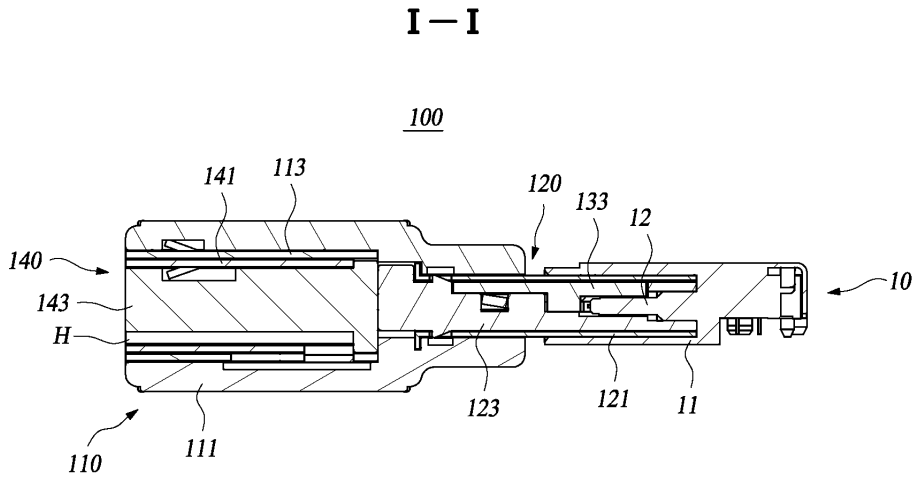
도면4



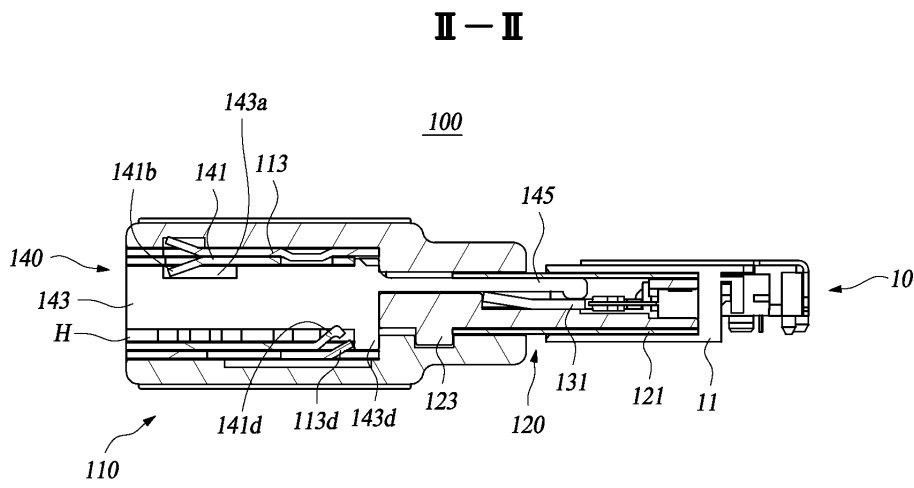
도면5



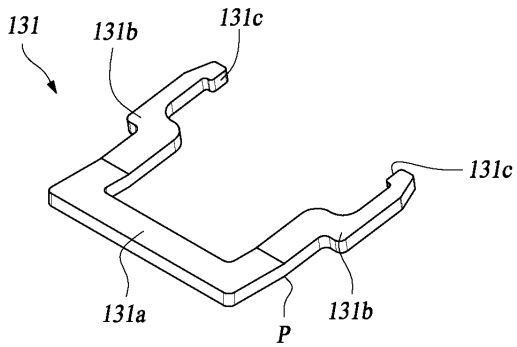
도면6



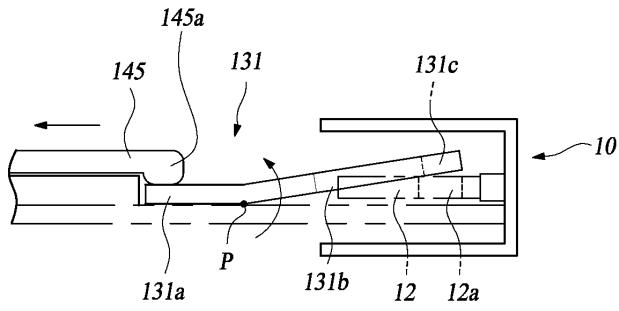
도면7



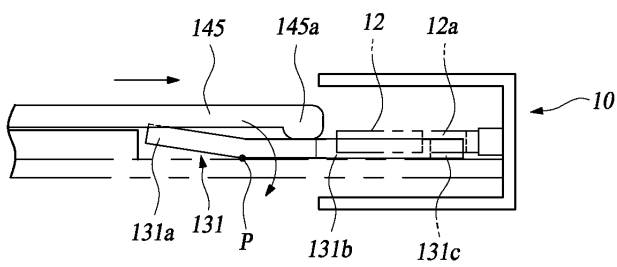
도면8



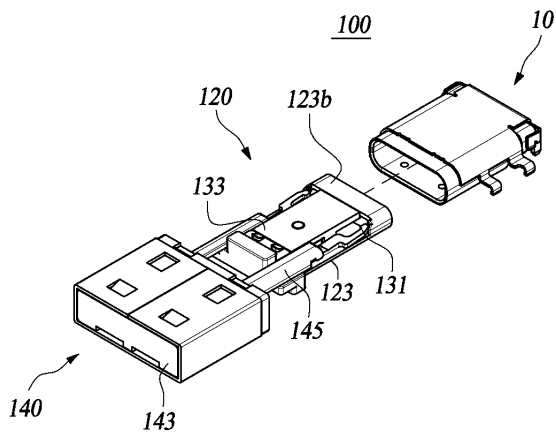
도면9



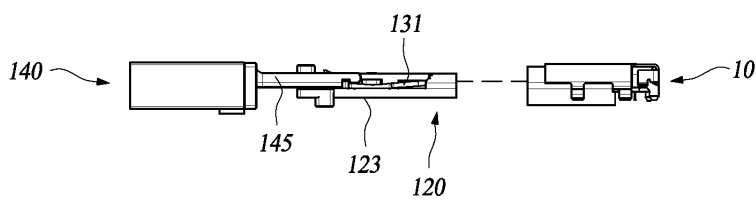
도면10



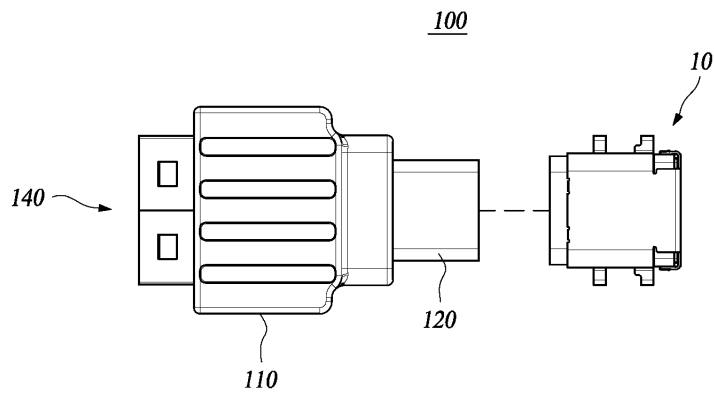
도면11



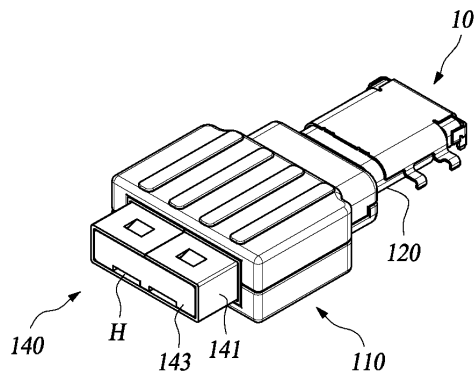
도면12



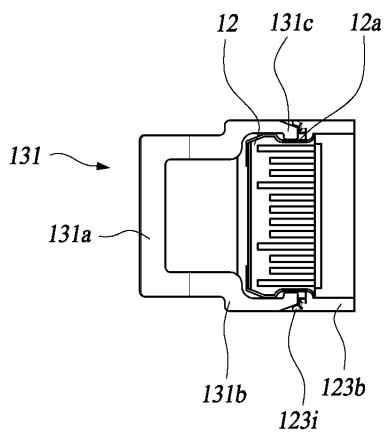
도면13



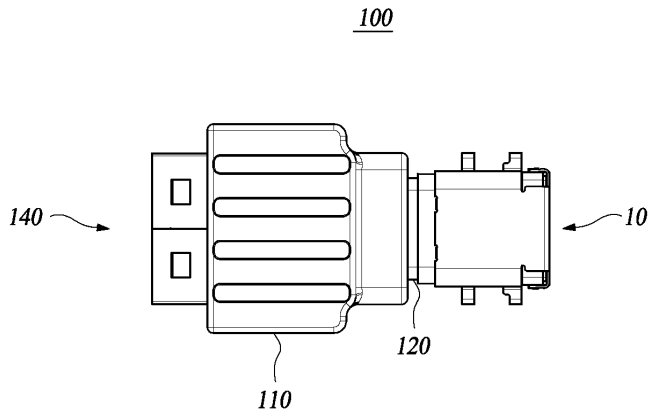
도면14



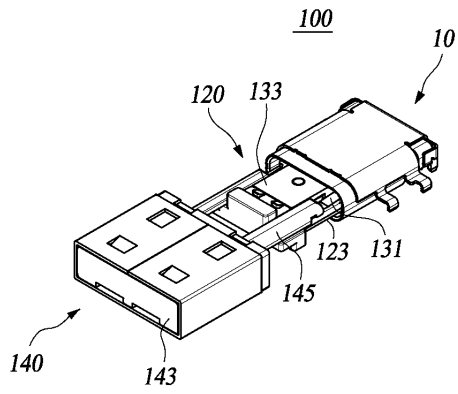
도면15



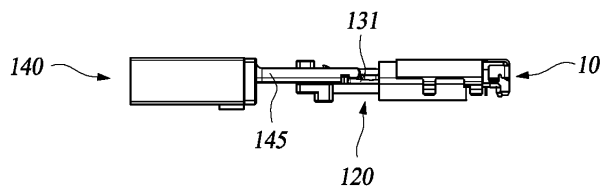
도면16



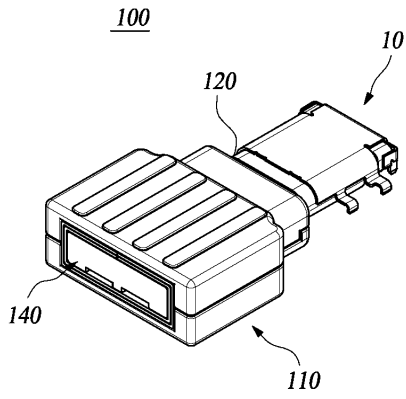
도면17



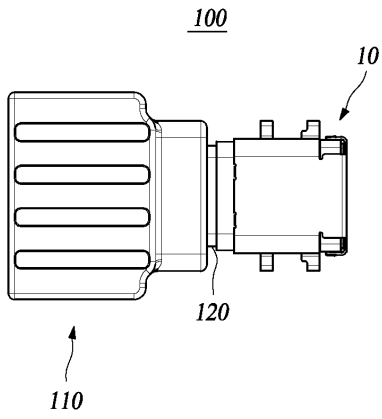
도면18



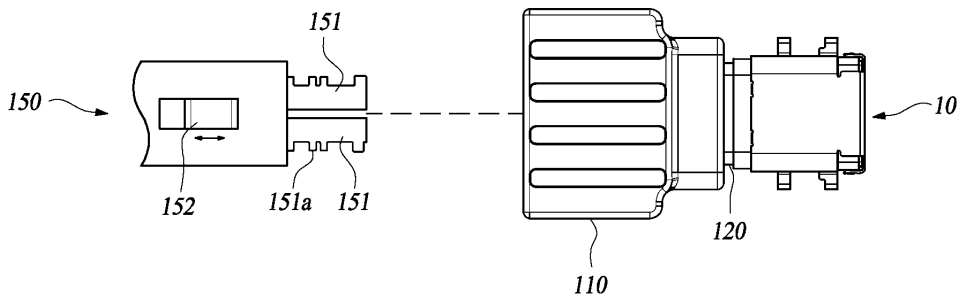
도면19



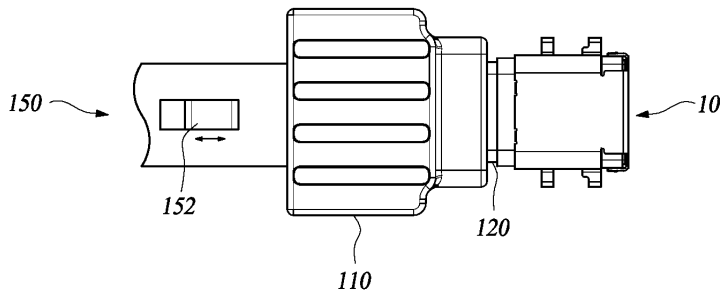
도면20



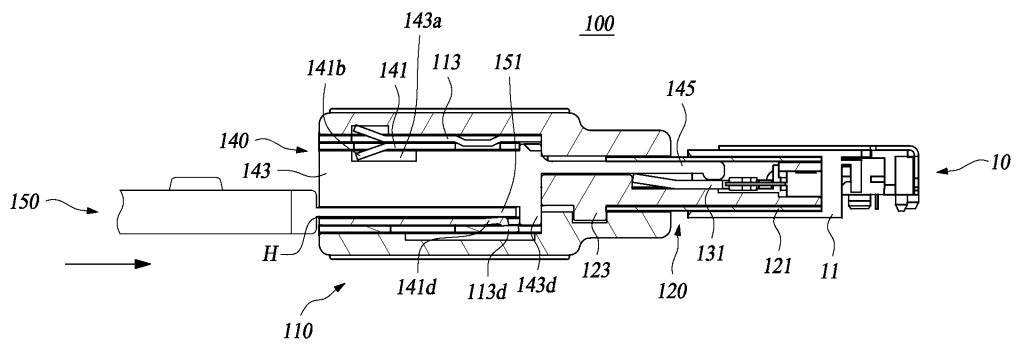
도면21



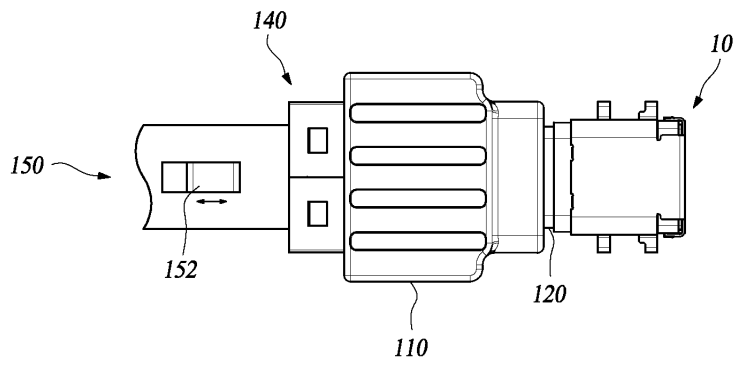
도면22



도면23



도면24



도면25

