



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월30일
 (11) 등록번호 10-2016580
 (24) 등록일자 2019년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 21/86 (2013.01) H01R 13/24 (2006.01)
 H01R 13/629 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 G06F 21/86 (2013.01)
 H01R 13/24 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2019-0068417
 (22) 출원일자 2019년06월11일
 심사청구일자 2019년06월11일
 (56) 선행기술조사문헌
 US8556646 B2
 KR101406202 B1
 KR1020130126678 A
 KR1020140006988 A

(73) 특허권자
(주)컴엑스아이
 서울특별시 금천구 두산로 70 ,비-1904(독산동, 현대지식산업센터)
 (72) 발명자
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 6 항

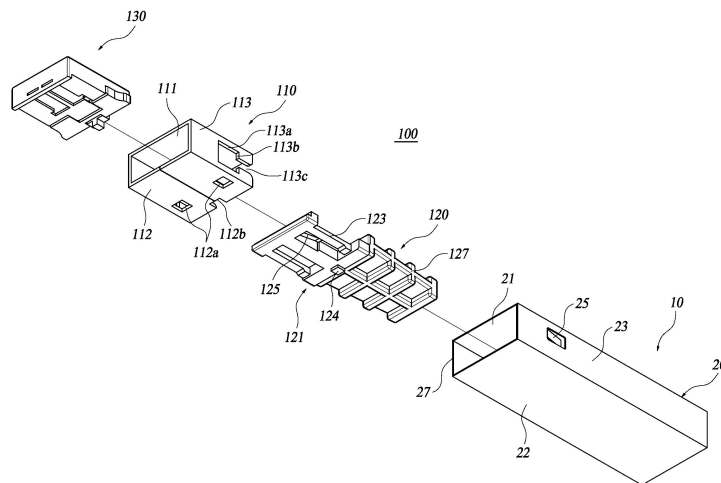
심사관 : 구대성

(54) 발명의 명칭 **QSFP 포트 락장치**

(57) 요약

QSFP 포트의 포트 프레임 내부로 삽입되도록 포트 프레임의 내측 형상에 대응되게 상부벽과 하부벽 및 측면벽을 가지며 측면벽에는 포트 프레임에 형성된 탄성편이 걸리는 로킹홀과 로킹홀과 연결되는 가이드슬롯이 형성되는 장치 프레임과, 장치 프레임 내부에 삽입되며 장치 프레임에 결합되는 제1걸림후크와 제1걸림후크의 반대방향으로 돌출되게 형성되는 제2걸림후크를 가지는 고정 구조물과, 고정 구조물에 대해서 상대적으로 왕복이동 가능하게 결합된 상태로 장치 프레임 내부에 삽입되며 제2걸림후크에 차단되어 위치 고정되는 잠금위치와 제2걸림후크의 간섭이 해제되어 장치 프레임의 외측으로 돌출되게 이동되어 제1탄성편이 로킹홀에서 분리되도록 하는 해제위치 사이에서 이동되는 잠금 및 해제부를 포함하며, 잠금 및 해제부에는 제1걸림후크의 걸림 상태를 해제하기 위한 해제키가 삽입되는 키 삽입홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치가 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H01R 13/629 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

QSFP 포트의 포트 프레임 내부로 삽입되도록 상기 포트 프레임의 내측 형상에 대응되게 상부벽과 하부벽 및 측면벽을 가지며, 상기 측면벽에는 상기 포트 프레임에 형성된 탄성편이 걸리는 로킹홀과 상기 로킹홀과 연결되는 가이드슬릿이 형성되는 장치 프레임;

상기 장치 프레임 내부에 삽입되며, 상기 장치 프레임에 결합되는 제1걸림후크와 상기 제1걸림후크의 반대방향으로 돌출되게 형성되는 제2걸림후크를 가지는 고정 구조물;

상기 고정 구조물에 대해서 상대적으로 왕복이동 가능하게 결합된 상태로 상기 장치 프레임 내부에 삽입되며, 상기 제2걸림후크에 차단되어 위치 고정되는 잠금위치와 상기 제2걸림후크의 간섭이 해제되어 상기 장치 프레임의 외측으로 돌출되게 이동되어 상기 탄성편이 상기 로킹홀에서 분리되도록 하는 해제위치 사이에서 이동되는 잠금 및 해제부;를 포함하며,

상기 잠금 및 해제부에는 상기 제1걸림후크의 걸림 상태를 해제하기 위한 해제키가 삽입되는 키삽입홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 잠금 및 해제부는,

전면에 키 수용홀이 형성되고, 전면벽으로부터 상기 키 수용홀과 연결되도록 형성되는 키삽입홀을 가지며, 상기 고정 구조물의 제2걸림후크가 상기 키 수용홀에 마주하도록 접하여 상기 장치 프레임에 결합되는 잠금부재; 및

상기 잠금부재에 결합되며, 상기 장치 프레임의 로킹홀과 가이드슬릿 사이에서 이동 가능하도록 상기 잠금부재의 양측으로 돌출되는 간섭돌출부를 가지는 해제부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 잠금부재의 저면에는 상기 고정 구조물에 형성되는 가이드홈에 결합되어 상기 잠금부재의 상기 고정 구조물에 대한 상대적인 이동을 가이드하고, 이동 거리를 제한하는 가이드돌기가 돌출 형성되는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 가이드슬릿의 상하 폭은 상기 간섭돌출부의 두께 이하이고, 상기 탄성편의 상하 폭보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 고정 구조물은,

상기 장치 프레임의 입구측에 위치하는 제1몸체와, 상기 제1몸체와 이격되는 제2몸체와, 상기 제1 및 제2몸체를 연결하는 몸체 연결부를 가지며, 상기 장치 프레임의 내부에서 상기 제1걸림후크에 의해 고정 결합되는 구조물 몸체; 및

상기 제2몸체에서 상기 장치 프레임의 후방으로 돌출되도록 연장되어 상기 QSFP 포트의 포트 프레임 내부로 삽입되는 돌출연장부;를 포함하고,

상기 제1 및 제2걸림후크는 상기 제1몸체에서부터 상기 제2몸체 방향으로 탄성 변형 가능하도록 연장 형성되는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 몸체 연결부에는 상기 잠금 및 해제부의 상대적인 이동을 제한하고, 왕복 이동을 가이드 가이드홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 QSFP 포트 락장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 QSFP 포트 락 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 40 Giga byte 이상의 대용량 데이터 전송이 가능한 QSFP 포트를 안전하게 잠글 수 있는 QSFP 포트 락장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업과 기술이 발전함에 따라서 컴퓨터 등의 전자기기의 보급이 급속도로 증가하게 되었으며, 회사나 관공서 등 대부분의 기관에서는 서버컴퓨터, 개인용 컴퓨터(노트 PC 포함), 태블릿 PC, 모바일 기기 등의 전자기기를 이용하여 업무를 처리하고 있으며, 기계 및 공장설비, 산업시설, 군사 시설 등 다양한 분야에서도 전자기기를 이용한 통제 및 제어가 이루어지고 있다.

[0003] 이와 같이 컴퓨터기능을 가지는 전자기기를 이용한 업무 위주로 산업이 개편되다시피 하다 보니, 악의적으로 상대방의 전자기기에 악성 코드나, 바이러스 등을 침투시켜 피해를 일으키거나, 중요한 정보의 유출이 빈번히 이루어지게 되었다.

[0004] 이러한 점을 감안하여 정보 관공서나, 회사, 정부 기관, 군사시설 등에서 정보의 유출을 막고, 바이러스 등의 침투로부터 보호하기 위한 다양한 방안들이 적용되고 있으나, 최근 메모리 기기의 발전과 더불어 짧은 시간 내에 컴퓨터와의 접속이 손쉽게 이루어질 수 있도록 범용화된 USB 포트의 적용으로 인하여 제3자가 주요 컴퓨터에 쉽게 접속하여 바이러스를 침투시키거나, 중요한 정보를 빼내는 일이 빈번하게 이루어지고 있다.

[0005] 즉, 현재 대부분 시중에 나와 있는 컴퓨터에는 범용으로 접속할 수 있는 USB 포트가 적어도 하나 이상 구비되어 있으며, 그 USB 포트에 USB 메모리를 접속시킴으로써 누구나 손쉽게 원하는 컴퓨터에 접속할 수 있게 된다.

[0006] 따라서 내부자이던 외부자 이던 손쉽게 컴퓨터에 USB 메모리를 연결하여 바이러스를 침투시키거나, 주요 정보를 빼낼 수 있게 됨으로써 이에 대해 방지 대책이 필요하였다.

[0007] 이러한 점을 감안하여 본 출원인은 USB 포트에 USB 메모리를 연결시 비 허가된 메모리를 연결하는 것을 방지할 수 있는 USB 잠금장치를 다수 출원한 바 있다.

[0008] 그런데 최근에는 네트워크 통신기술의 발달로 인하여 데이터 처리속도는 물론, 데이터 전송 능력이 빠르게 증가하고 있다.

[0009] 즉, 최근에는 PC 들은 1Gbit/s, 서버 급들은 10Gbit/s 가 대중화되었기 때문에, 데이터센터의 코어 스위치에는 이를 수용할 수 있는 40Gbit/s, 100Gbit/s 인터페이스가 필요하게 되었다.

[0010] 따라서 싱글 인터페이스에서 40Gbit/s로 연결하여 사용할 수 있는 소위 QSFP(Quad Small Form Pluggable)가 사용되고 있다. 이러한 QSFP는 데이터 통신에서 사용되는 작고, 핫플러그가 가능한 트랜시버이며, 전자기기와 서버, 데이터 스위치에는 QSFP를 위한 포트가 마련된다.

[0011] 그런데 이러한 QSFP 포트는 기존의 USB 포트와 랜 포트 등과는 다른 형상과 구조를 가지므로, 종래의 USB 포트 잠금장치나 랜 포트 잠금장치 등을 이용할 수 없다. 따라서 QSFP 포트를 통한 외부의 접근을 방지하고 안전하게 차단할 수 있는 전용 잠금장치의 개발이 필요하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

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

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 창안된 것으로서, QSFP 포트를 용이하게 잠그거나, 잠금 해제할 수 있는 QSFP 포트 락장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 QSFP 포트 락장치는, QSFP 포트의 포트 프레임 내부로 삽입되도록 상기 포트 프레임의 내측 형상에 대응되게 상부벽과 하부벽 및 측면벽을 가지며, 상기 측면벽에는 상기 포트 프레임에 형성된 탄성편이 걸리는 로킹홀과 상기 로킹홀과 연결되는 가이드슬릿이 형성되는 장치 프레임; 상기 장치 프레임 내부에 삽입되며, 상기 장치 프레임에 결합되는 제1걸림후크와 상기 제1걸림후크의 반대방향으로 돌출되게 형성되는 제2걸림후크를 가지는 고정 구조물; 상기 고정 구조물에 대해서 상대적으로 왕복이동 가능하게 결합된 상태로 상기 장치 프레임 내부에 삽입되며, 상기 제2걸림후크에 차단되어 위치 고정되는 잠금위치와 상기 제2걸림후크의 간섭이 해제되어 상기 장치 프레임의 외측으로 돌출되게 이동되어 상기 탄성편이 상기 로킹홀에서 분리되도록 하는 해제위치 사이에서 이동되는 잠금 및 해제부;를 포함하며,

[0015] 상기 잠금 및 해제부에는 상기 제1걸림후크의 걸림 상태를 해제하기 위한 해제키가 삽입되는 키 삽입홀이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 이로써, QSFP 포트를 안전하게 잠금 처리할 수 있다.

[0017] 여기서, 상기 잠금 및 해제부는, 전면에 키 수용홈이 형성되고, 전면벽으로부터 상기 키 수용홈과 연결되도록 형성되는 키 삽입홀을 가지며, 상기 고정 구조물의 제2걸림후크가 상기 키 수용홈에 마주하도록 접하여 상기 장치 프레임에 결합되는 잠금부재; 및 상기 잠금부재에 결합되며, 상기 장치 프레임의 로킹홀과 가이드슬릿 사이에서 이동 가능하도록 상기 잠금부재의 양측으로 돌출되는 간섭돌출부를 가지는 해제부재;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0018] 이로써, 특정 해제키를 이용하여 잠금 및 해제부의 동작을 제어할 수 있게 되어, 비 인가된 사용자에 의한 침투를 방지할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 잠금부재의 저면에는 상기 고정 구조물에 형성되는 가이드홈에 결합되어 상기 잠금부재의 상기 고정 구조물에 대한 상대적인 이동을 가이드하고, 이동 거리를 제한하는 가이드돌기가 돌출 형성되는 것이 좋다.

[0020] 이로써, 잠금부재와 상기 고정구조물 간의 상대적인 움직임과 동작이 자연스럽게 이루어지도록 할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 가이드슬릿의 상하 폭은 상기 간섭돌출부의 두께 이하이고, 상기 탄성편의 상하 폭보다 작게 형성된 것이 좋다.

[0022] 이로써, 잠금 및 해제부의 작동에 의한 로킹편의 로킹상태의 해제동작과 로킹편에 의한 로킹동작이 오 동작 없이 정확하게 이루어지도록 할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 고정 구조물은, 상기 장치 프레임의 입구측에 위치하는 제1몸체와, 상기 제1몸체와 이격되는 제2몸체와, 상기 제1 및 제2몸체를 연결하는 몸체 연결부를 가지며, 상기 장치 프레임의 내부에서 상기 제1걸림후크에 의해 고정 결합되는 구조물 몸체; 및 상기 제2몸체에서 상기 장치 프레임의 후방으로 돌출되도록 연장되어 상기 QSFP 포트의 포트 프레임 내부로 삽입되는 돌출 연장부;를 포함하고,

[0024] 상기 제1 및 제2걸림후크는 상기 제1몸체에서부터 상기 제2몸체 방향으로 탄성 변형 가능하도록 연장 형성되는 것이 좋다.

[0025] 이로써, 고정 구조물을 장치 프레임에 용이하게 삽입하여 고정 결합할 수 있고, 잠금 및 해제부와와의 상대적인 연결조립 상대적인 작동이 원활하게 이루어지도록 할 수 있다.

[0026] 또한, 상기 몸체 연결부에는 상기 잠금 및 해제부의 상대적인 이동을 제한하고, 왕복 이동을 가이드 가이드홈이 형성되는 것이 좋다.

[0027] 이로써, 잠금 및 해제부의 고정 구조물에 대한 상대적인 잠금 및 해제동작을 안정되게 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명의 QSFP 포트 락장치에 의하면, 대용량 데이터 전송 처리가 가능하며, 규격화된 사이즈와 형상을 가지는 QSFP 포트를 안전하게 차단할 수 있다.
- [0029] 따라서 QSFP 포트를 통한 비 인가자의 접근을 방지하여 데이터를 보호하고, 바이러스 침투는 물론 QSFP 포트의 손상 등을 방지할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1 및 도 2 각각은 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치를 나타내 보인 분리사시도이다.
- 도 3 및 도 4 각각은 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치를 나타내 보인 사시도이다.
- 도 5는 도 3에 도시된 QSFP 포트 락장치의 평면도이다.
- 도 6은 도 3에 도시된 QSFP 포트 락장치의 우측면도이다.
- 도 7은 도 3에 도시된 QSFP 포트 락장치의 저면도이다.
- 도 8은 도 3에 도시된 QSFP 포트 락장치의 정면도이다.
- 도 9는 도 5의 I-I 선 단면도이다.
- 도 10은 도 5의 II-II 선 단면도이다.
- 도 11은 도 8의 III-III 선 단면도이다.
- 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치가 QSFP 포트에 삽입된 상태를 나타내 보인 평면도이다.
- 도 13은 도 12의 IV-IV 선 단면도이다.
- 도 14는 도 12의 상태에서의 정면도를 나타내 보인 도면이다.
- 도 15는 도 14의 V-V 선 단면도이다.
- 도 16 및 도 17 각각은 도 1에 도시된 고정구조물과 잠금 및 해제부의 결합상태를 나타내 보인 사시도이다.
- 도 18은 도 16에 도시된 고정구조물과 잠금 및 해제부의 결합된 상태를 나타내 보인 정면도이다.
- 도 19는 도 1에 도시된 고정구조물을 나타내 보인 평면도이다.
- 도 20은 도 19에 도시된 고정구조물의 정면도이다.
- 도 21은 도 19에 도시된 고정구조물의 우측면도이다.
- 도 22는 도 1에 도시된 잠금 및 해제부를 발췌하여 보인 사시도이다.
- 도 23은 도 22에 도시된 잠금 및 해제부의 저면도이다.
- 도 24는 도 22에 도시된 잠금 및 해제부의 분리 사시도이다.
- 도 25는 QSFP 포트에 결합된 QSFP 포트 락장치에 해제키를 삽입한 상태를 나타내 보인 단면도이다.
- 도 26은 도 25의 상태에서 해제키의 패턴키를 확장시킨 상태를 나타내 보인 단면도이다.
- 도 27 및 도 28은 해제키를 이용하여 잠금 및 해제부를 이동시켜서 탄성편의 로킹상태를 해제한 상태를 보인 개략적인 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 QSFP 포트 락장치를 자세히 설명하기로 한다.
- [0032] 도 1 내지 도 28을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)는, QSFP 포트(10)에 결합되어 외부로부터 차단하고, 전용 해제키를 이용해야만 잠금해제가 가능하도록 하기 위한 것이다.
- [0033] 여기서, 상기 QSFP 포트(10)는 도 1, 도 2 및 도 13에 도시된 바와 같이, 대략 4각 틀 형상의 포트 프레임(20)

과, 그 포트 프레임(20)의 내부에 설치되는 접속단자부(30)로 이루어진다. 여기서, 포트 프레임(20)은 전방으로부터 개방되어 내부에 QSFP 커넥터가 삽입되어 결합되는 공간을 제공한다. 포트 프레임(20)은 상부벽(21)과 하부벽(22), 좌우 각각의 측면벽(23)으로 이루어진다. 상기 측면벽(23)에는 포트 프레임(20)의 입구 쪽 선단(27)으로부터 소정 거리에 탄성편(25)이 형성된다. 이 탄성편(25)은 측면벽(23)을 부분 절개하여 포트 프레임(20)의 내부로 향하도록 절곡되어 형성되며, 외력에 의해 탄성 변형 및 복원될 수 있다. 또한, 탄성편(25)은 포트 프레임(20)의 입구 쪽 선단(27)에 가까운 쪽의 일단은 측면벽(23)에 연결되고, 입구 쪽 선단(27)에서 먼 쪽의 타단은 측면벽(23)과 분리되어 포트 프레임(20)의 내부공간으로 돌출되어 위치된다. 따라서 탄성편(25)은 포트 프레임(20)의 내부로 진입되는 QSFP 커넥터의 외측을 탄성 지지할 수 있다. 또한, 탄성편(25)은 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)가 삽입되면, 자유롭게 빠지지 못하도록 로킹시키는 로킹편 역할을 한다.

[0034] 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)는 상기 구성을 가지는 QSFP 포트(10)의 내부에 삽입된 상태로 상기 탄성편(25)에 걸려서 록킹된 상태를 유지함으로써, QSFP 포트(10)를 잠금 수 있고, 전용 해제키를 이용하여 록킹 해제 및 분리 가능하게 된다.

[0035] 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)는 장치 프레임(110)과, 상기 장치 프레임(110)의 내부에 고정 설치되는 고정 구조물(120), 잠금 및 해제부(130)를 구비한다.

[0036] 상기 장치 프레임(110)은 4각 틀 구조를 가지며, 포트 프레임(20)의 내부에 삽입되도록, 포트 프레임(20)의 내부 형상에 대응되는 형상 및 사이즈를 가진다.

[0037] 이러한 장치 프레임(110)은 상부벽(111), 하부벽(112) 및 측면벽(113)을 가진다. 상부벽(111)과 하부벽(112)은 서로 마주하여 대칭되게 배치되며, 양단이 상기 측면벽(113)에 의해 연결된다. 하부벽(112)에는 복수의 고정홀(112a)이 이격되게 형성된다. 또한, 하부벽(111)의 후단 중앙부분에는 고정 구조물(120)의 결합위치를 결정하는 걸림홈(112b)이 후단으로부터 인입되게 형성된다.

[0038] 상기 측면벽(113)은 상부벽(111)과 하부벽(112)의 양단 각각을 상하로 연결하며, 서로 마주하여 대칭되는 형상을 가진다. 또한, 측면벽(113) 각각에는 로킹홀(113a)과, 로킹홀(113a)의 걸림변(113b)에서 측면벽(113)의 후단까지 연장되는 가이드슬릿(113c)이 형성된다. 로킹홀(113a)은 바람직하게는 사각형상으로 형성된다. 그리고 로킹홀(113a)의 상하 폭은 탄성편(25)의 상하 폭보다 크게 형성되는 것이 좋다. 그리고 로킹홀(113a)의 걸림변(113b)과 비 걸림변(113d)은 전후 방향으로 소정 거리 이격되고, 나란하게 마주하도록 형성된다. 걸림변(113b)의 중앙부분에서부터 측면벽(113)의 후단까지 가이드슬릿(113c)이 상기 탄성편(25) 보다 작은 상하 폭으로 형성된다. 따라서 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이, 탄성편(25)이 가이드슬릿(113c)으로 진입되지 않고 걸림변(113b)에 걸릴 수 있게 된다. 그리고 상기 가이드슬릿(113c)의 상하 폭은 후술할 간섭돌출부(133a)의 상하 폭(두께) 이하로 형성됨으로써, 상기 간섭돌출부(133a)가 결합되어 장치 프레임(110)의 측면으로 돌출된 상태로 이동하면서, 탄성편(25)을 간섭할 수 있다.

[0039] 상기 고정 구조물(120)은 구조물 몸체(121)와, 구조물 몸체(121)에 연결되는 제1 및 제2걸림후크(123,125) 및 구조물 몸체(121)의 선단에서 연장 형성되는 돌출연장부(127)를 가진다.

[0040] 상기 구조물 몸체(121)는 서로 이격되는 제1 및 제2몸체(121a)(121a)와, 제1 및 제2몸체(121a)(121b)의 중간을 서로 연결하는 몸체 연결부(121c)를 가진다. 제1 및 제2몸체(121a)(121b)는 장치 프레임(110)의 내측 좌우 폭에 대응되는 폭을 가지며, 장치 프레임(110) 내부의 전방 및 후방 각각에 위치하도록 결합된다. 몸체 연결부(121c)는 제1 및 제2몸체(121a)(121b)의 중간을 서로 연결하도록 일체로 형성된다. 상기 제1걸림후크(123)는 제1몸체(121a)에서부터 제2몸체(121b) 쪽으로 연장되며, 몸체 연결부(121c)를 사이에 양쪽에 대칭되게 한 쌍이 설치된다. 제1걸림후크(123)는 제1몸체(121a)로부터 제2몸체(121b) 쪽으로 연장되며, 구조물 몸체(121)의 하면보다 더 돌출되게 끝단에 형성된 후크돌기(123a)를 가진다. 따라서 제1걸림후크(123)의 끝단에 형성되는 후크돌기(123a)는 장치 프레임(110)의 하부벽(112)에 형성되는 고정홀(112a)에 끼워져 고정될 수 있다. 상기 제2걸림후크(125)는 제1몸체(121a)에서 제2몸체(121b) 쪽으로 탄성 변형 가능하도록 연장 형성된다. 바람직하게는 제2걸림후크(125)의 끝단은 잠금 및 해제부(130) 쪽으로 밀착되도록 상향 경사지게 연장되며, 잠금 및 해제부(130)를 간섭할 수 있게 된다. 또한, 제2걸림후크(125)의 끝단에는 잠금 및 해제부(130)의 키 수용홈(131a)의 단부에 접촉되어 잠금 및 해제부(130)의 해제 방향으로의 이동을 차단하는 걸림돌기(125a)가 상부로 돌출 형성된다.

[0041] 또한, 상기 제2몸체(121b)의 저면에는 돌기(124)가 돌출 형성되어, 장치 프레임(110)의 하부벽(112)에 형성된 걸림홈(112b)에 걸리도록 결합된다. 상기 몸체 연결부(123c)의 상부에는 가이드홈(126)이 소정 길이로 형성된다. 이 가이드홈(126)에는 상기 잠금 및 해제부(130)에 형성된 가이드돌기(131d)가 끼워져 결합되어, 잠

금 및 해제부재(130)의 왕복이동을 가이드하고, 이동 거리를 제한한다.

- [0042] 돌출 연장부(127)는 장치 프레임(110)의 선단으로 돌출되게 제1몸체(121a)로부터 소정 길이 및 폭으로 형성된다. 상기 돌출 연장부(127)는 제2몸체(121a)로부터 소정 형상으로 연장되어, QSFP 포트(10)의 내부로 삽입되어 수용된다. 이러한 돌출 연장부(127)는 QSFP 포트(10) 내부의 공간을 일정 부분 차지하도록 삽입됨으로써, 장치 프레임(110)이 QSFP 포트(10) 내부로 과도하게 삽입되는 것을 방지할 수 있다. 돌출 연장부(127)는 QSFP 포트(10) 내부로 삽입이 용이하도록 단부로 갈수록 폭이 좁아지도록 형성되는 것이 좋다.
- [0043] 상기 잠금 및 해제부(130)는 도 16 내지 도 18에 도시된 바와 같이, 내부 구조물(120)과 상하로 겹쳐지도록 결합된 상태에서, 장치 프레임(110)의 내부에 삽입되어 조립된다. 이러한 잠금 및 해제부(130)는 잠금부재(131)와, 상기 잠금부재(131)에 결합되는 해제부재(133)를 가진다.
- [0044] 상기 잠금부재(131)는 해제부재(133)와 결합된 상태로, 내부 구조물(120)의 상부에 겹쳐지도록 결합된다. 잠금부재(131)의 저면에 키 수용홈(131a)이 소정 패턴으로 인입 형성된다. 키 수용홈(131a)은 잠금부재(131)의 전면벽(131b)에 형성되는 키 삽입홀(131c)에 연결된다. 또한, 잠금부재(131)의 저면에는 가이드돌기(131d)가 돌출되게 형성되어, 내부 구조물(120)의 몸체 연결부(121c)에 형성된 가이드홈(126)에 삽입되어 결합된다. 가이드돌기(131d)는 키 수용홈(131a)에서 이격된 위치에서 하부로 돌출 형성된다. 또한, 잠금부재(131)의 저면에는 해제부재(133)가 안착 및 수용되어 결합되는 장착부(131e)가 저면(S1)으로부터 단차지게 인입 형성된다.
- [0045] 상기 해제부재(133)는 잠금부재(131)의 하면에 장착되어 결합된다. 이 해제부재(133)는 잠금부재(131)의 장착부(131e)에 대응되는 형상을 가지며, 그 장착부(131e)에 장착되어 결합된다. 이러한 해제부재(133)는 잠금부재(131)와 조립된 상태에서, 잠금부재(131)의 양측으로 돌출되게 형성되는 간섭돌출부(133a)를 가진다. 간섭돌출부(133a)는 해제부재(133)의 한쪽 단부 쪽에 치우치게 형성된다. 간섭돌출부(133a)와 해제부재(133)의 측면(S2) 사이에는 경사면(S3)이 형성된다. 상기 간섭돌출부(133a)는 도 8 및 도 11에 도시된 바와 같이, 가이드슬릿(113c)에 결합된 상태로, 장치 프레임(110)의 외측으로 돌출된다.
- [0046] 상기 구성을 가지는 잠금 및 해제부(130)는 잠금부재(131)와 해제부재(133)가 별개의 부품으로 제작되어 조립될 수도 있고, 일체로 형성된 구성을 가질 수 있다. 그리고 잠금 및 해제부(130)는 고정 구조물(120)의 상부측, 구조물 몸체(121)의 상면에 안착된 상태에서 소정 거리 왕복 이동될 수 있다.
- [0047] 또한, 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 키 수용홈(131a)의 안쪽 단부에 상기 제2걸림후크(125)의 걸림돌기(125a)가 걸리게 되면, 잠금 및 해제부(130)는 장치 프레임(110)의 전방으로 돌출되게 이동되는 것이 차단된다. 따라서 간섭돌출부(133a)가 이동하면서 탄성편(25)을 간섭하여 장치 프레임(110)의 걸림면(113b)에서 분리되어 로킹상태가 해제되는 것을 방지할 수 있다.
- [0048] 이하 상기 구성을 가지는 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)의 작용효과에 대해 자세히 설명하기로 한다.
- [0049] 먼저, QSFP 포트(10)를 차단하기 위해서는 본 발명의 QSFP 포트 락장치(100)를 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, QSFP 포트(10)에 삽입하면 된다.
- [0050] QSFP 포트 락장치(100)가 삽입될 때, 잠금 및 해제부(130)의 간섭돌출부(133a)는 탄성편(25)을 외측으로 밀어서 변형시키면서 지나쳐서 위치된다. 그러면, 도 15와 같이, 탄성편(25)의 끝단은 장치 프레임(110)의 걸림면(113b)에 접촉됨으로써, QSFP 포트 락장치(100)가 QSFP 포트(10)의 전방으로 빠지는 것을 차단하게 된다. 또한, 잠금 및 해제부(130)의 키 수용홈(131c)의 내측 단부는 제2걸림후크(25)에 걸려서 장치 프레임(110)의 전방으로 돌출되도록 이동되는 것이 차단된다. 따라서 이와 같은 상태에서는 QSFP 포트 락장치(100)를 QSFP 포트(10)로부터 빼낼 수 없으므로, QSFP 포트(10)를 통한 외부의 접촉이나 침투를 방지할 수 있게 된다.
- [0051] 한편, 상기와 같이 QSFP 포트(10)에 삽입되어 차단하고 있는 QSFP 포트 락장치(100)를 빼내기 위해서는, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 키 삽입홀(131c)을 통해 키 수용홈(131a)으로 진입될 수 있는 패턴키(143)를 가지는 해제키(140)를 사용할 수 있다. 여기서, 해제키(140)는 해제키 본체(141)의 선단에 돌출되게 설치되어 서로 접근 및 이격되는 한 쌍의 패턴키(143)를 가진다. 한 쌍의 패턴키(143)의 키 패턴은 키 수용홈(131a)의 패턴형상에 대응되도록 다양하게 형성될 수 있으며, 해제키 본체(141)에 설치되는 작동노브(145)의 작동에 의해서 서로 벌어지거나, 좁혀지도록 작동될 수 있다. 이러한 구성의 해제키(140)는 다양한 공지의 기술로부터 쉽게 이해될 수 있는 것이며, 그 구체적인 형상이나 구조에 의해 본 발명이 한정되는 것이 아니므로, 더 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다.

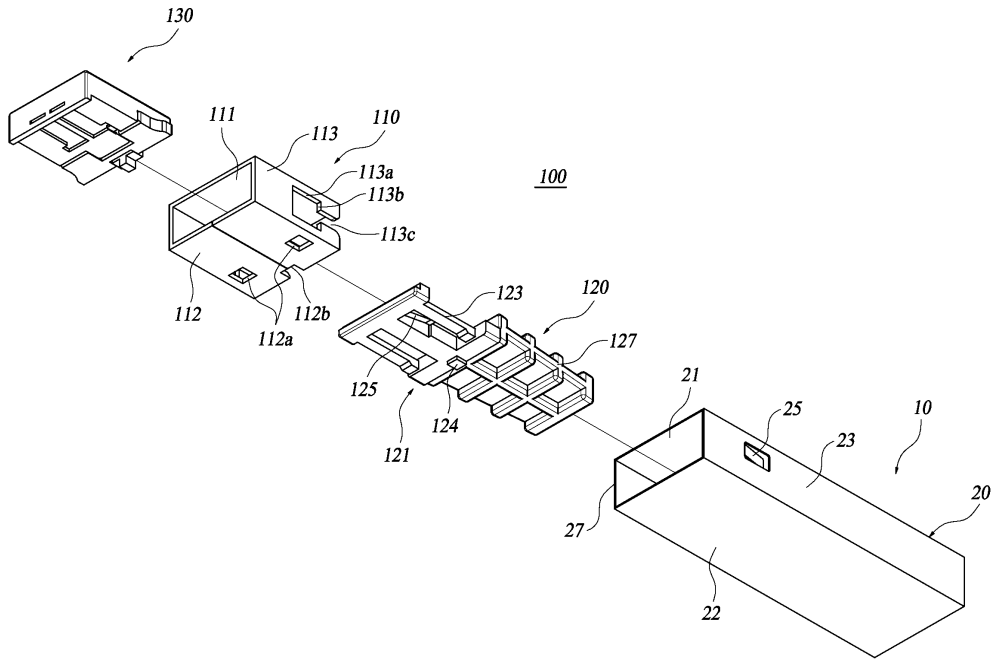
- [0052] 상기 구성을 가지는 해제키(140)의 패턴키(143)를 도 25에 도시된 바와 같이, 키 삽입홀(131c)에 삽입한다. 그러면, 키 삽입홀(131c)로 삽입된 패턴키(143)가 제2걸림후크(125)를 간섭하여 탄성 변형시킴으로써, 키 수용홈(131a)의 단부에서 분리되도록 한다. 이로써, 잠금 및 해제부(130)는 고정 구조물(210)에 대해 상대적으로 슬라이딩 이동될 수 있다. 이 상태에서 해제키(140)의 작동노브(145)를 조작하여 패턴키들(143)을 밀려주면, 도 26에 도시된 바와 같이, 패턴키(143)의 키 패턴이 키 수용홈(131a)의 패턴과 맞물리게 된다.
- [0053] 이 상태에서 해제키(140)를 잡아당기면, 도 27 및 도 28에 도시된 바와 같이, 잠금 및 해제부(130)가 해제키(140)에 이끌려서 장치 프레임(110)의 전방 측, QSFP 포트(10)의 전방으로 소정 거리 돌출되게 이동된다. 이와 같이, 잠금 및 해제부(130)가 빠져나올 때, 간섭돌출부(133a)에 앞서서 해제부재(133)의 경사면(S3)이 먼저 탄성편(25)을 간섭하면서 외측으로 밀어내고, 나중에는 간섭돌출부(133a)에 의해 탄성편(25)이 외측으로 밀려서 탄성 변형되면서 장치 프레임(110)의 로킹홀(113a)에서 벗어나게 된다. 즉, 탄성편(25)에 걸려있던 로킹홀(113a)의 걸림변(113b)이 분리된다. 따라서 이 상태부터는 장치 프레임(110)의 로킹상태가 해제되어 QSFP 포트(10)로부터 빼낼 수 있게 된다.
- [0054] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 QSFP 포트 락장치(100)에 따르면, 규격화된 구조 및 형상을 가지는 QSFP 포트(10)에 삽입된 상태로 로킹 결합되어 허가된 해제키를 사용하지 않고는 빼낼 수 없게 된다. 따라서 QSFP 포트(10)를 안전하게 보호하고, 외부로부터 비인가된 QSFP 모듈의 접속 등을 차단할 수 있게 되어 데이터 손실을 방지하고, 바이러스 등의 악의적인 침투를 차단할 수 있게 된다.
- [0055] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

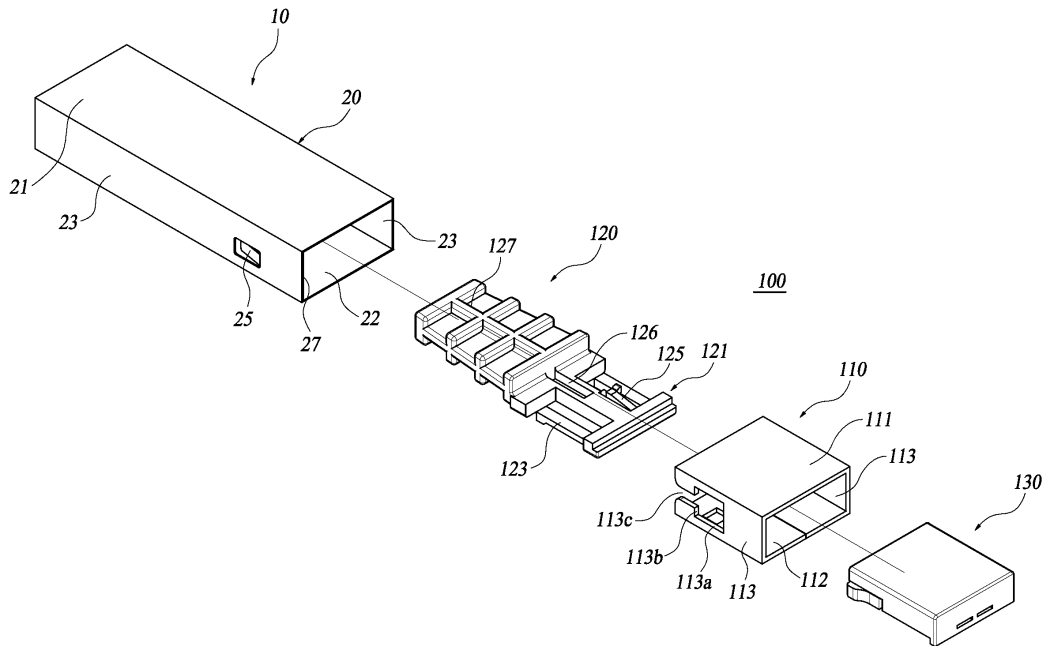
- | | | |
|--------|------------------|-------------|
| [0056] | 10..QSFP 포트 | 20..포트 프레임 |
| | 30..접속 단자부 | 25..탄성편 |
| | 100..QSFP 포트 락장치 | 110..장치 프레임 |
| | 112a..고정홈 | 112b..걸림홈 |
| | 113a..로킹홀 | 113b..걸림변 |
| | 113c..가이드슬릿 | 120..고정구조물 |
| | 121..구조물 몸체 | 123..제1걸림후크 |
| | 125..제2걸림후크 | 127..돌출연장부 |
| | 130..잠금 및 해제부 | 131..잠금부재 |
| | 131a..키수용홈 | 131c..키삽입홀 |
| | 131d..가이드돌기 | 131e..장착부 |
| | 133..해제부재 | 133a..간섭돌출부 |
| | 140..해제키 | 141..해제키 몸체 |
| | 143..패턴키 | 145..작동노브 |

도면

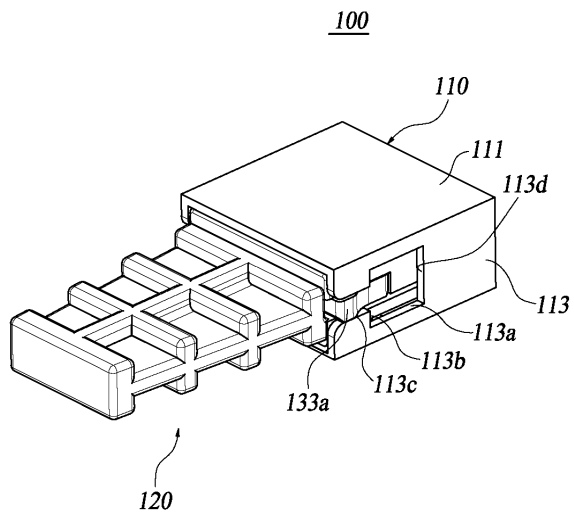
도면1



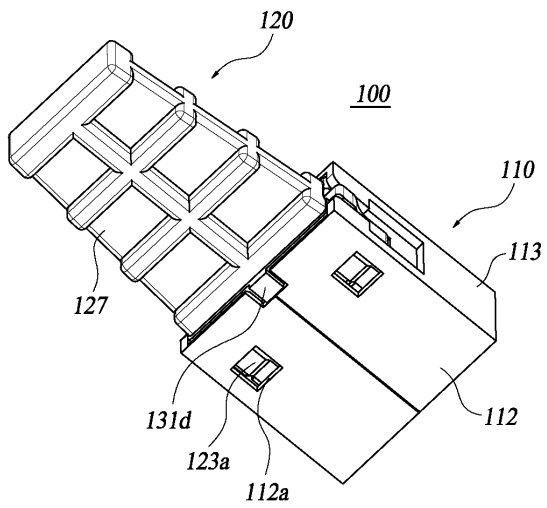
도면2



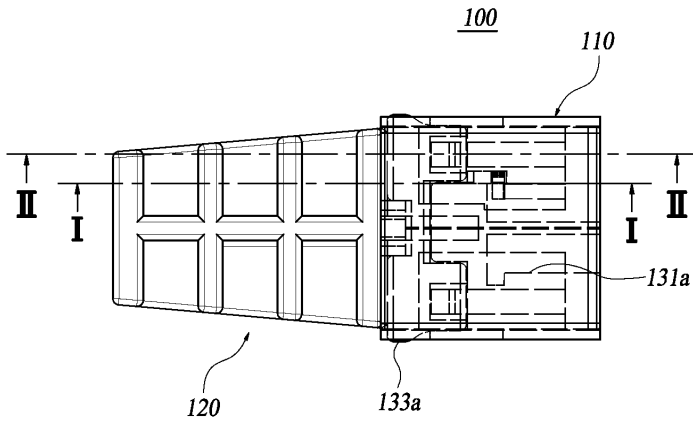
도면3



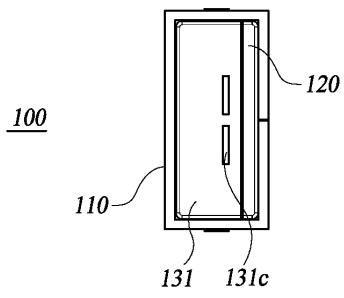
도면4



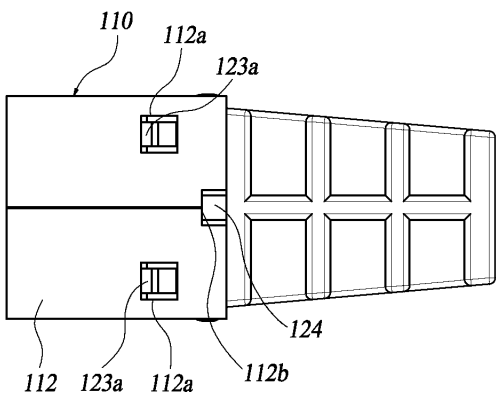
도면5



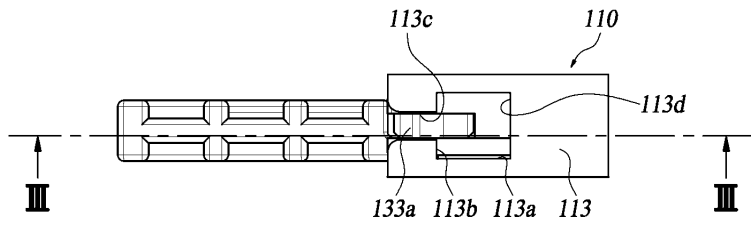
도면6



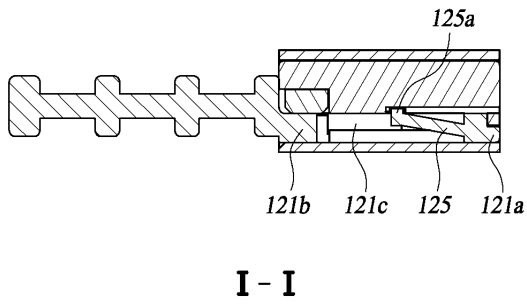
도면7



도면8

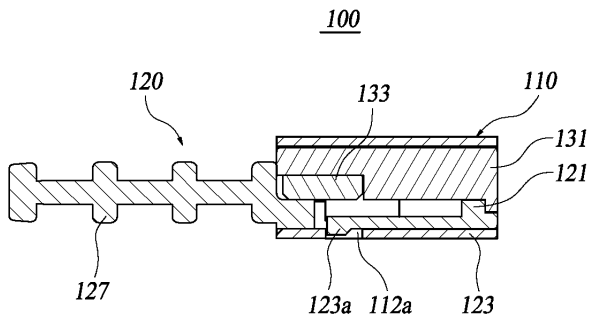


도면9



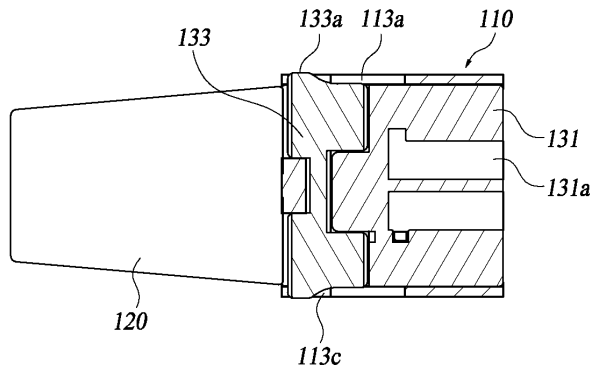
I - I

도면10



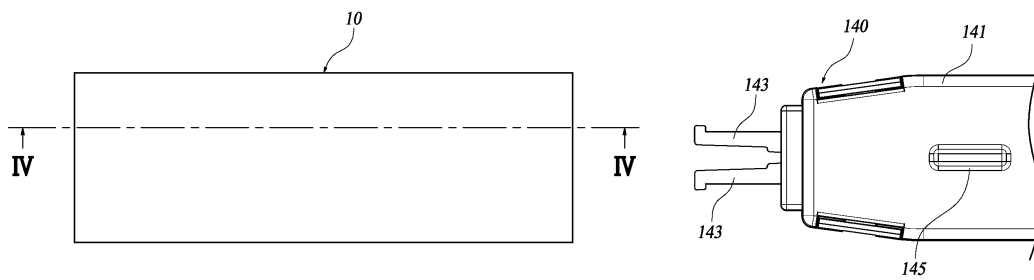
II - II

도면11

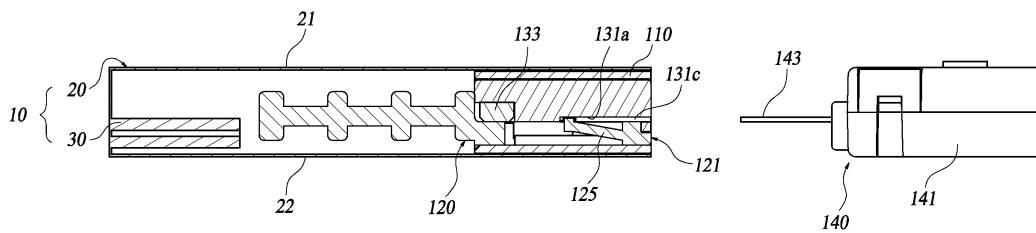


III - III

도면12

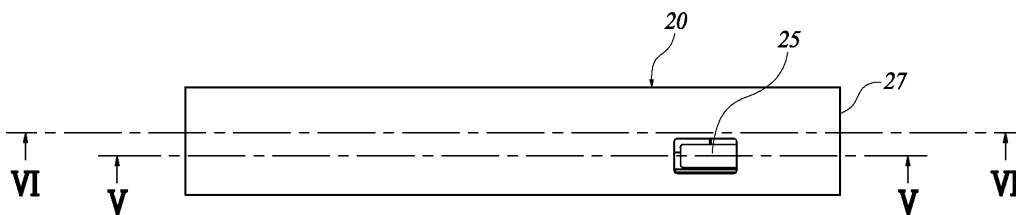


도면13

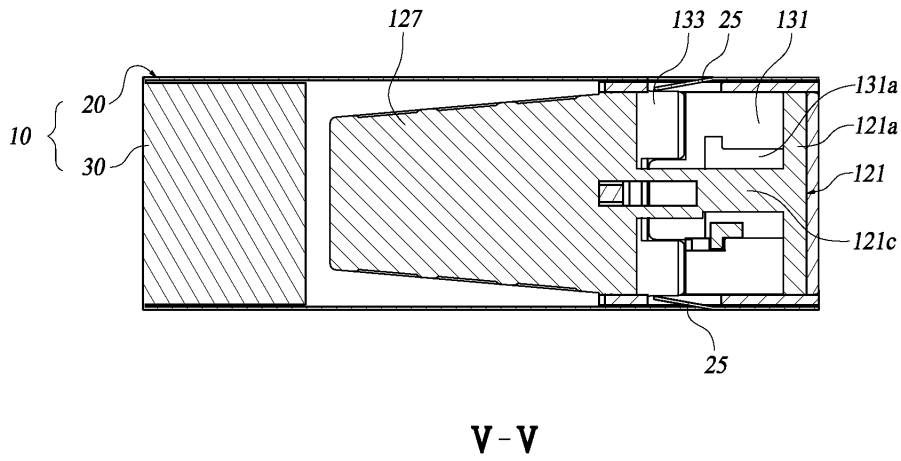


IV - IV

도면14

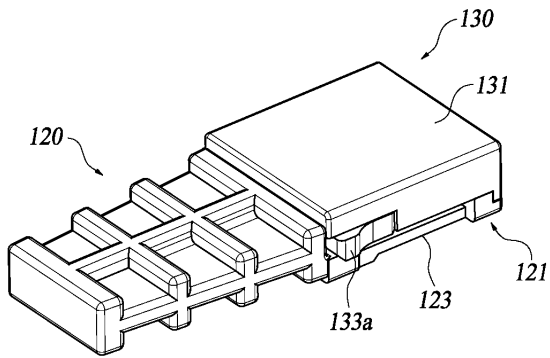


도면15

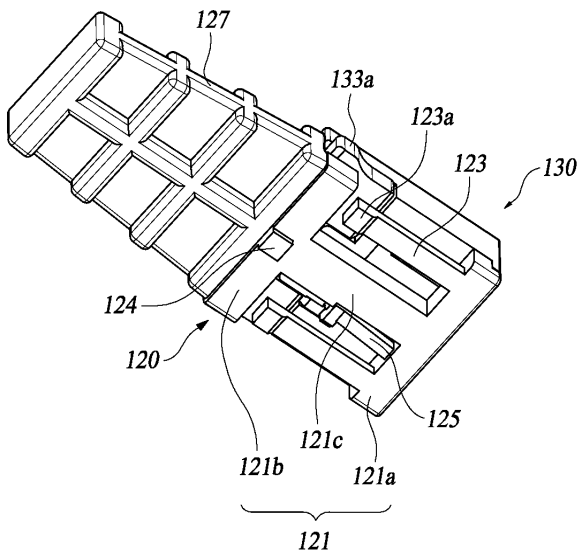


V-V

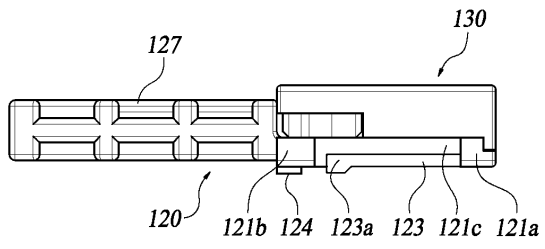
도면16



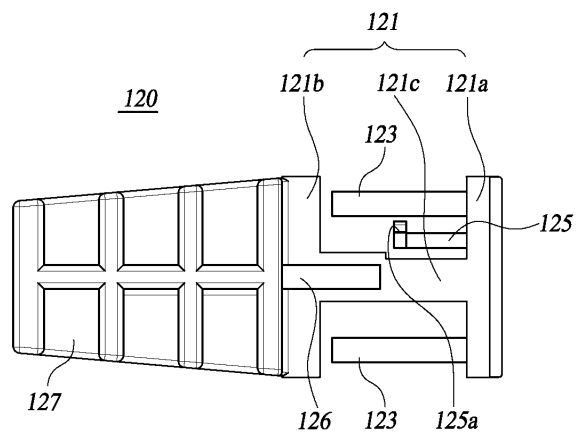
도면17



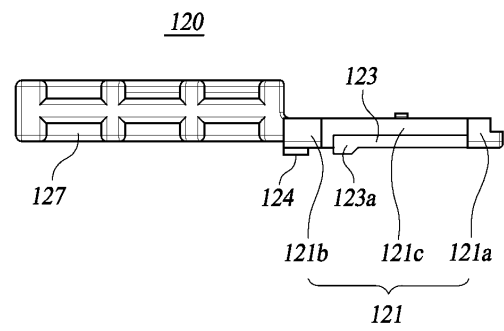
도면18



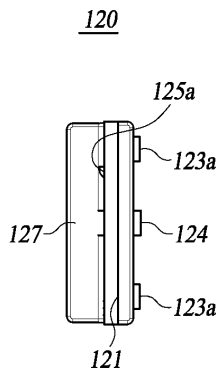
도면19



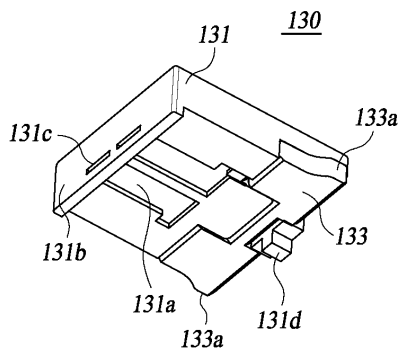
도면20



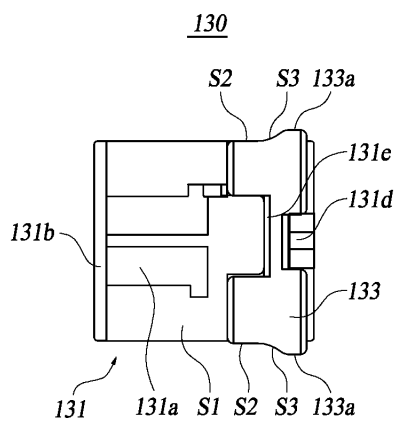
도면21



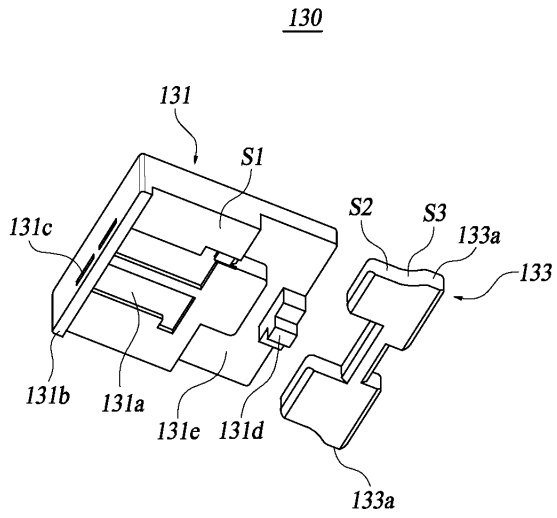
도면22



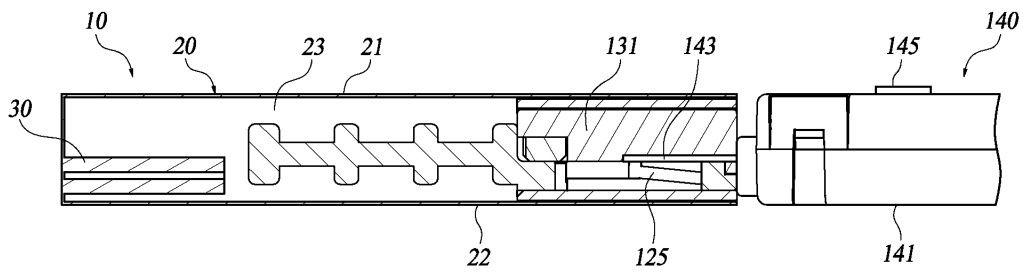
도면23



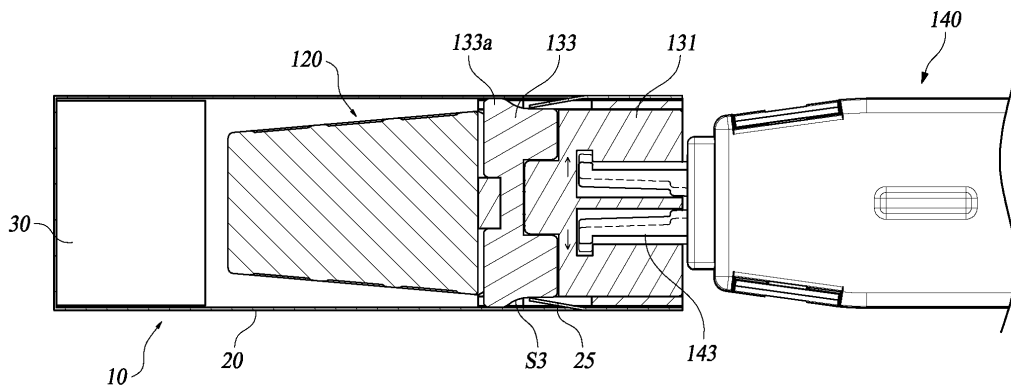
도면24



도면25

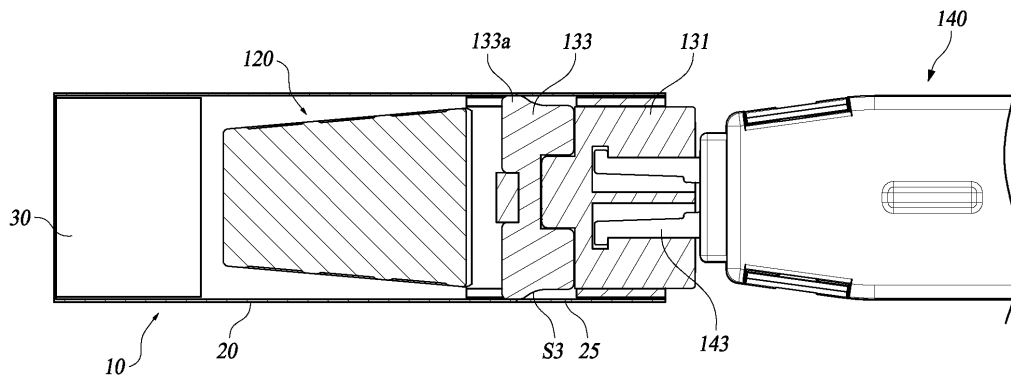


도면26



VI - VI

도면27



VI - VI

도면28

