



등록특허 10-2575929



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월06일

(11) 등록번호 10-2575929

(24) 등록일자 2023년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/32 (2006.01) F16B 2/20 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H02G 3/32 (2013.01)
F16B 2/20 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0073887

(22) 출원일자 2021년06월08일

심사청구일자 2021년06월08일

(65) 공개번호 10-2022-0165360

(43) 공개일자 2022년12월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP2011147309 A

JP2020098029 A*

KR102137234 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

양호승

서울특별시 용산구 한강대로 259, 고려 에이트리움 1111호 (갈월동)

(72) 발명자

양호승

서울특별시 용산구 한강대로 259, 고려 에이트리움 1111호 (갈월동)

(74) 대리인

이재정

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이민형

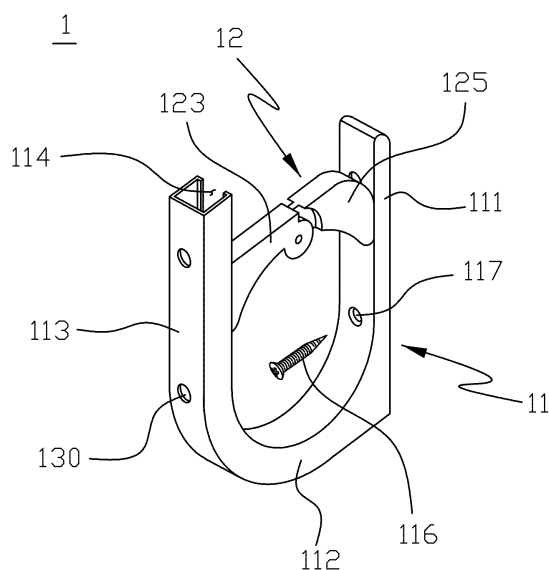
(54) 발명의 명칭 벽 고정형 케이블 고정구

(57) 요약

본 발명은 벽 고정형 케이블 고정구에 관한 것으로서, 복수 개의 케이블을 바닥이 아닌 벽에 가지런히 밀착하여 정렬될 수 있도록 간편하게 벽에 고정하고 복수 개의 케이블을 연결하여 정렬할 수 있도록 하기 위하여 개발된 것으로;

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상하로 길게 연장되는 형상을 가지면서 배면은 벽면에 밀착 고정되도록 하는 벽 고정부와, 상기 벽 고정부의 전방 하단에서 일체로서 전방으로 연장되는 돌출 연장부와, 상기 돌출 연장부의 전방 끝단에서 일체로서 수직 상부로 사각 파이프 형상으로 연장되는 가이드 수용부와, 상기 가이드 수용부의 배면의 상단에서 하부의 수직방향으로 길게 절개되는 가이드 절개부와, 상기 가이드 수용부 배면의 가가이드 절개부와 마주보는 가이드 수용부 내측면에 형성되는 제1 방향성 돌기를 구비하는 메인몸체와;

전방의 상기 메인몸체의 가이드 수용부에 삽입되는 사각 기둥의 형상을 가지고 정면에 상기 제1 방향성 돌기에 대응하는 제2 방향성 돌기가 형성되는 가이드 삽입부와, 상기 가이드 삽입부와 일체로 형성되어 상기 가이드 절개부를 관통하여 후방으로 연장되는 케이블 고정부로 구성되는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 벽 고정형 케이블 고정구에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

상하로 길게 연장되는 형상을 가지면서 배면은 벽면에 밀착 고정되도록 하는 벽 고정부(111)와, 상기 벽 고정부(111)의 전방 하단의 일체로서 전방으로 연장되는 돌출 연장부(112)와, 상기 돌출 연장부(112)의 전방 끝단의 일체로서 수직 상부방향의 사각 파이프 형상으로 연장되는 가이드 수용부(113)와, 상기 가이드 수용부(113)의 배면의 상단에서 하부의 수직방향으로 길게 절개되는 가이드 절개부(114)와, 상기 가이드 수용부(113) 배면의 가이드 절개부(114)와 마주보는 가이드 수용부(113) 내측 면에 형성되는 제1 방향성 돌기(115)를 구비하는 메인 몸체(11)와; 전방의 상기 메인몸체(11)의 가이드 수용부(113)에 삽입되는 사각 기둥의 형상을 가지고 정면에 상기 제1 방향성 돌기(115)에 대응하는 제2 방향성 돌기(121)가 형성되는 가이드 삽입부(122)와, 상기 가이드 삽입부(122)와 일체로 형성되어 상기 가이드 절개부(114)를 관통하여 후방으로 연장되는 케이블 고정부(123)로 구성되는 커버부재(12)를 포함하고, 상기 가이드 수용부(113)는 전후 방향으로 관통하는 하나 이상의 공구 삽입홀(130)이 형성되고, 상기 공구 삽입홀(130)에 대응하는 벽 고정부(111)에는 전후 방향으로 관통하되 정면은 고정 나사(116)의 헤드가 안착되도록 내경이 확장되는 나사 안착홀(117)을 포함하여 구성되는 벽 고정형 케이블 고정구에 있어서,

상기 커버부재(12)의 케이블 고정부(123) 후방 일부는 분리되고, 분리된 일측은 두 개의 원판형으로 절개되고 타측은 그 사이에 삽입되는 원판형으로 형성되고, 원판형의 중심을 수평으로 관통하는 힌지핀(124)에 의하여 회전이 가능한 걸림축(125)이 형성되고, 힌지 결합된 내부에 토션스프링이 장착되어 상방향으로 힘이 작용하도록 하되 회전에 따라 수평 이상으로 상승하지 못하도록 케이블 고정부(123)에 밀착하는 고정밀착면(126)을 구비함을 특징으로 하는 벽 고정형 케이블 고정구.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 커버부재(12)의 가이드 삽입부(122)는 속이 빈 사각파이프 형상을 이루며, 정면 상단의 양측에서 수직 하부로 절개되는 한 쌍의 절개부(127)에 의하여 하부를 제외하고 상부와 양측이 분리된 탄성편(128)이 형성되고, 상기 탄성편(128)에 제2 방향성 돌기(121)가 형성되며, 상기 탄성편(128)의 상단은 후방으로 연장되는 누름부(129)가 형성됨을 특징으로 하는 벽 고정형 케이블 고정구.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 메인몸체(11)의 벽 고정부(111)는 가이드 절개부(114)와 제1 방향성 돌기(115)가 구비되어 전방의 가이드 수용부(113)와 대칭되도록 형성되어 상기 커버부재(12)의 가이드 삽입부(122)가 벽 고정부(111) 또는 가이드 수용부(113) 중 선택적으로 어느 한 곳에 삽입되도록 구성됨을 특징으로 하는 벽 고정형 케이블 고정구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 벽 고정형 케이블 고정구에 관한 것으로서, 좀더 상세하게 설명하면 복수 개의 케이블을 바닥이 아닌 벽에 가지런히 밀착하여 정렬될 수 있도록 간편하게 벽에 고정하고 복수 개의 케이블을 연결하여 정렬할 수 있도록 하기 위하여 개발된 벽 고정형 케이블 고정구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반 가정이나 회사에서 컴퓨터를 설치할 경우에도 본체, 모니터, 스피커, 키보드, 마우스, 프린터 등의 전원과 신호를 위한 각종 케이블에 인터넷을 이용하기 위한 케이블 등을 포함하면 최소 열 종류가 넘는 케이블이 연결되어 있으며 보통은 컴퓨터의 뒤쪽 공간을 이용하여 최대한 가지런히 정리하고 필요에 따라 케이블을 묶을 수 있는 케이블 타이를 이용하기도 한다.

[0003] 컴퓨터 하나의 경우도 많은 케이블의 배선이 필요한 상황으로, 사무실이나 학교뿐만 아니라 각종 공연장과 전시회 등 다양한 공간에서 각종 전기, 전자 시설물에 연결되는 케이블의 수가 상당히 많으며, 이를 보기 좋게 연결하고 정리하여 유지 보수가 용이하도록 하는 한편 지나가는 사람들이 케이블에 걸려 넘어지거나 걸린 케이블이 단락 및 손상되는 것을 방지하도록 하는 수단이 필요하게 되었다.

[0004] 특히 일반적으로 바닥을 따라 포설되는 케이블의 손상을 방지하고 고정하기 위하여 케이블 트레이를 사용되고 있으나 케이블 트레이는 설비비용이 고가인 것이 대부분이며, 이는 벽체를 따라 연장되는 케이블의 경우에도 적용이 되고 있으나 보통은 케이블 타이에 의하여 묶어 정렬하는 경우가 많았다.

[0005] 특히 벽체의 경우에는 케이블 타이가 케이블과 함께 묶어 고정할 수 있도록 하는 케이블 마운트를 벽에 부착한 후 케이블을 고정하는 방법이 많이 사용되고 있으나 이는 모든 케이블이 연결된 후 케이블을 다시 정렬하여 벽에 고정하는 것으로 작업이 번거롭고 해체작업에서는 그대로 잘라 버리는 소모품이라는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국특허등록 제10-1876571-0000호 (2018년07월03일)
(특허문헌 0002) 대한민국특허등록 제10-1972183-0000호 (2019년04월18일)
(특허문헌 0003) 대한민국특허등록 제10-2024762-0000호 (2019년09월18일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서 각종 공연이나 전시회 등의 시설물에서 간편하게 벽에 고정하여 순차적으로 연결되는 복수 개의 케이블을 순서대로 수용한 후 묶어 정렬시킬 수 있도록 하는 벽 고정형 케이블 고정구를 개발하는 것에 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 벽 고정형 케이블 고정구는 메인몸체를 벽, 바닥, 측면 또는 상부면의 일측에 위치하여 고정되도록 하고, 복수 개의 케이블을 순서대로 수용 및 정렬될 수 있도록 하여 케이블 정리를 위한 장소와 위치에 관계없이 용이하게 변형하여 사용할 수 있는 벽 고정형 케이블 고정구를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 상하로 길게 연장되는 형상을 가지면서 배면은 벽면에 밀착 고정되도록 하는 벽 고정부와, 상기 벽 고정부의 전방 하단의 일체로서 전방으로 연장되는 돌출 연장부와, 상기 돌출 연장부의 전방 끝단의 일체로서 수직 상부방향의 사각 파이프 형상으로 연장되는 가이드 수용부와, 상기 가이드 수용부의 배면의 상단에서 하부의 수직방향으로 길게 절개되는 가이드 절개부와, 상기 가이드 수용부의 배면의 가이드 절개부와 마주보는 가이드 수용부의 내측 면에 형성되는 제1 방향성 돌기를 구비하는 메인몸체와;

[0010] 전방의 상기 메인몸체의 가이드 수용부에 삽입되는 사각 기둥의 형상을 가지고 정면에 상기 제1 방향성 돌기에 대응하는 제2 방향성 돌기가 형성되는 가이드 삽입부와, 상기 가이드 삽입부와 일체로 형성되어 상기 가이드 절

개부를 관통하여 후방으로 연장되는 케이블 고정부로 구성되는 커버부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 아울러, 상기 커버부재의 케이블 고정부 후방 일부는 분리되고, 분리된 일측은 두 개의 원판형으로 절개되고 타측은 그 사이에 삽입되는 원판형으로 형성되고, 원형판의 중심을 수평으로 관통하는 힌지핀에 의하여 회전이 가능한 걸림턱이 형성되고, 힌지 결합된 내부에 토션스프링이 장착되어 상방향으로 힘이 작용하도록 하되 회전에 따라 수평 이상으로 상승하지 못하도록 케이블 고정부에 밀착하는 고정밀착면을 구비함을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 커버부재의 가이드 삽입부는 속이 빈 사각파이프 형상을 이루며, 정면 상단의 양측에서 수직 하부로 절개되는 한 쌍의 절개부에 의하여 하부를 제외하고 상부와 양측이 분리된 탄성편이 형성되고, 상기 탄성편에 제2 방향성 돌기가 형성되며, 상기 탄성편의 상단은 후방으로 연장되는 누름부가 형성됨을 특징으로 한다.

[0013] 아울러, 상기 가이드 수용부는 전후 방향으로 관통하는 하나 이상의 공구 삽입홀이 형성되고, 상기 공구 삽입홀에 대응하는 벽 고정부에는 전후 방향으로 관통하되 정면은 고정나사의 헤드가 안착되도록 내경이 확장되는 나사 안착홀을 추가로 구비함을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 메인몸체의 벽 고정부는 가이드 절개부와 제1 방향성 돌기가 구비되어 전방의 가이드 수용부와 대칭되도록 형성되어 상기 커버부재의 가이드 삽입부가 벽 고정부 또는 가이드 수용부 중 선택적으로 어느 한 곳에 삽입되도록 구성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 상술한 바와 같이 본 발명은 메인몸체를 벽에 고정시키고 케이블을 작업과정에 따라 순차적으로 걸도록 한 후 커버부재를 삽입하여 복수 개의 케이블이 고정될 수 있도록 하여 복잡한 바닥이 아닌 벽면을 이용하여 사람이나 각종 물품에 의하여 손상되는 것을 방지하고 편리하게 벽면에 케이블 다발을 형성할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 본 발명의 실시 예에 따른 벽 고정형 케이블 고정구는 메인몸체를 바닥면, 벽면 또는 상부면의 일측에 위치하여 고정하여 복수 개의 케이블을 순서대로 수용함으로써 케이블 정리를 위한 실내, 실외, 차량 내부 등 그 위치, 장소에 관계없이 용이하게 변형하여 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사시도
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 분해사시도
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재를 나타낸 사시도
 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 벽에 고정된 상태를 나타낸 측면도
 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재의 사용 예를 나타낸 측면도
 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재가 하강한 상태를 나타낸 측면도
 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 분해사시도
 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 벽에 고정된 상태를 나타낸 측면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이에 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의하여 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 분해사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 벽에 고정된 상태를 나타낸 측면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재의 사용 예를 나타낸 측면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 커버부재가 하강한 상태를 나타낸 측면도로서, 상하로 길게 연장되는 형상을 가지면서 배면은 벽면에 밀착 고정되도록 하는 벽 고정부(111)와, 상기 벽 고정부(111)의 전방 하단의 일체로서 전방으로 연장되는 돌출 연장부(112)와, 상기 돌출 연장부(112)의 전방 끝단의 일체로서 수직 상부 방향의 사각 파이프 형상으로 연장되는 가이드 수용부(113)와, 상기 가이드 수용부(113) 배면의 상단에서 하부의 수직 방향으로 길게 절개되는 가이드 절개부(114)와, 상기 가이드 수용부(113) 배면의 가이드 절개부(114)와 마주보

는 가이드 수용부(113)의 내측 면에 형성되는 제1 방향성 돌기(115)를 구비하는 메인몸체(11)와;

- [0020] 전방의 상기 메인몸체(11)의 가이드 수용부(113)에 삽입되는 사각 기둥의 형상을 가지고 정면에 상기 제1 방향성 돌기(115)에 대응하는 제2 방향성 돌기(121)가 형성되는 가이드 삽입부(122)와, 상기 가이드 삽입부(122)와 일체로 형성되어 상기 가이드 절개부(114)를 관통하여 후방으로 연장되는 케이블 고정부(123)로 구성되는 커버부재(12)를 포함하여 형성되는 벽 고정형 케이블 고정구(1)를 나타내었다.
- [0021] 일반적으로 벽에 케이블(2)을 고정하는 방법으로서 상하로 일정 간격 병렬로 포설하거나 케이블(2)을 연결한 후 일정 다발로 묶어 벽에 고정하는 방법이 사용되었으나 다발로 묶어 벽에 고정하는 과정에서 케이블(2)에 인장력이 작용하는 경우가 많다.
- [0022] 본원은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로 케이블(2) 배선작업 시 벽에 고정되어 있는 메인몸체(11)에 순차적으로 걸도록 하면 케이블(2)이 당겨지는 인장력이 작용할 원인이 해소되고 작업자는 가지런히 정리한 후 커버부재(2)를 삽입하여 하강시키면 견고하게 고정되는 것이다.
- [0023] 또한 본원은 상기 커버부재(12)의 케이블 고정부(123) 후방 일부는 분리되고, 분리된 일측은 두 개의 원판형으로 절개되고 타측은 그 사이에 삽입되는 원판형으로 형성되고, 원형판의 중심을 수평으로 관통하는 힌지핀(124)에 의하여 회전이 가능한 걸림축(125)이 형성되고, 힌지 결합된 내부에 토션스프링이 장착되어 상방향으로 힘이 작용하도록 하되 회전에 따라 수평 이상으로 상승하지 못하도록 케이블 고정부(123)에 밀착하는 고정밀착면(126)을 구비함을 특징으로 하는 실시 예를 제시하였다.
- [0024] 상기 커버부재(12)를 미리 상부에 결합할 경우 케이블(2)을 단순히 거는 게 아니라 걸림축(125)을 눌러 폐쇄된 공간에 위치하도록 하여 이탈을 방지하고, 걸림축(125)의 벽 고정부(111)와 밀착하는 면의 상부는 힌지핀(123)을 중심으로 곡선을 이루도록 하고 하부는 수직을 이루도록 하면 일차적으로 하부로만 회전하고 상부로의 회전이 방지되는 형상을 가진다.
- [0025] 또한 추가적으로 걸림축(125)의 전방 형상을 하부는 힌지핀(123)이 관통하는 원판형으로 하고 상부를 힌지핀(123)의 수직 상부 연장선상으로 연장되도록 하여 형성되는 고정밀착면(126)은 상부로의 회전을 방지하도록 하는 구조를 도시하였다.
- [0026] 이때 도시되지 않은 토션스프링은 다양한 방법으로 장착이 가능하며 가장 간단하고 일반적인 방법은 걸림축(125)의 힌지핀(123)이 관통하는 원판형상에 함몰구조를 형성하여 토션스프링을 장착한 후 일측은 걸림축(125)에 고정되고 타측은 케이블 고정부(123)에 고정되도록 하는 것이라고 할 수 있다.
- [0027] 상기 커버부재(12)의 가이드 삽입부(122)는 속이 빈 사각파이프 형상을 이루며, 정면 상단의 양측에서 수직 하부로 절개되는 한 쌍의 절개부(127)에 의하여 하부를 제외하고 상부와 양측이 분리된 탄성편(128)이 형성되고, 상기 탄성편(128)에 제2 방향성 돌기(121)가 형성되며, 상기 탄성편(128)의 상단은 후방으로 연장되는 누름부(129)가 형성됨을 특징으로 하는 실시 예를 추가로 제시하였다.
- [0028] 상기 실시 예는 커버부재(12)의 누름부(129)를 적은 힘으로 가압하면 탄성편(128)이 휘어지며 하강한 후 고정되도록 할 수 있으며, 또한 결합된 커버부재(12)를 분리할 수 있도록 하여 용이하게 반복 사용할 수 있도록 하기 위한 실시 예이다.
- [0029] 즉 결합된 커버부재(12)의 누름부(129)를 누르면서 커버부재(12)를 상승시키면 커버부재(12)의 분리가 가능하게 되고, 필요에 따라 원하는 높이에 고정된 상태를 유지하기 위하여 가이드 삽입부(122)를 가이드 수용부(113)의 내측면 사이에 끼워 넣어 누름부(129)를 전방으로 가압하면 제1 및 제2 방향성 돌기(115, 121)가 맞물려 있더라도 하강하는 것을 방지하도록 할 수도 있다.
- [0030] 또한, 하나의 메인몸체(11)에 두 개 이상의 커버부재(12)가 결합하도록 하여 케이블을 특정 목적 또는 종류별로 분리하여 묶을 수 있는 실시 예의 안출도 가능하다.
- [0031] 또한 본원의 메인몸체(11)는 접착의 방법으로 고정이 가능하나 보다 견고한 고정을 위해서는 나사에 의한 결합이 바람직하며 본원의 상기 가이드 수용부(113)는 전후 방향으로 관통하는 하나 이상의 공구 삽입홀(130)이 형성되고, 상기 공구 삽입홀(130)에 대응하는 벽 고정부(111)에는 전후 방향으로 관통하되 정면은 고정나사(116)의 헤드가 안착되도록 내경이 확장되는 나사 안착홀(117)을 추가로 구비함을 특징으로 하는 실시 예를 제시하였다.
- [0032] 이러한 실시 예는 목재나 합판 또는 석고보드 등에 시공할 경우 드라이버 또는 드릴이 관통할 수 있는 공간으로

서 공구 삽입홀(130)을 형성하여, 흔히 스크류못이라 부르는 고정나사(116)가 나사 안착홀(117)을 통하여 벽에 고정하는 작업을 진행할 수 있도록 하는 것이다.

[0033] 또한 고정나사(116)가 하나일 경우 헤드를 벽 고정부(111)에 함몰 성형하여 메인몸체(11) 전체를 회전시켜 벽에 고정하는 구조의 제안도 가능하다.

[0034] 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 분해사시도이고, 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 벽에 고정된 상태를 나타낸 측면도로서, 상기 메인몸체(11)의 벽 고정부(111)는 가이드 절개부(114)와 제1 방향성 돌기(115)가 구비되어 전방의 가이드 수용부(113)와 대칭되도록 형성되어, 상기 커버부재(12)의 가이드 삽입부(122)가 벽 고정부(111) 또는 가이드 수용부(113) 중 선택적으로 한 곳을 통하여 삽입되도록 구성됨을 특징으로 하는 실시 예를 나타내었다.

[0035] 이러한 실시 예는 메인몸체(11)를 전후 방향으로 대칭인 구조 즉 방향성이 없는 구조를 가지도록 하여 작업자가 고정작업을 할 때 고정면을 확인하는 과정이 단순화되어 작업이 용이하고 신속하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.

[0036] 이 과정에서 도시된 도면과 같이 전방과 후방의 하부 모서리는 라운드 처리되어 전체적으로 'U'자의 형상을 가지도록 함이 바람직하며 이러한 형상이 전체적인 심미감을 높일 수 있게 된다.

[0037] 또한 사용자는 커버부재(12)를 필요에 따라 전방 또는 후방에 삽입하도록 하여 도 8에 도시된 것과 같이 후방을 통하여 삽입하면 걸림홈(125)의 위치 및 회전 방향이 바뀌게 되어 작업에 편한 방향성을 가질 수 있으며, 또는 장소나 위치에 따라 필수적으로 방향을 변경해야할 경우에 적합하다.

부호의 설명

[0038] 1 : 케이블 고정구

11 : 메인몸체

111 : 벽 고정부

112 : 돌출 연장부

113 : 가이드 수용부

114 : 가이드 절개부

115 : 제1 방향성 돌기

116 : 고정나사

117 : 나사 안착홀

12 : 커버부재

121 : 제2 방향성 돌기

122 : 가이드 삽입부

123 : 케이블 고정부

124 : 힌지핀

125 : 걸림홈

126 : 고정밀착면

127 : 절개부

128 : 탄성편

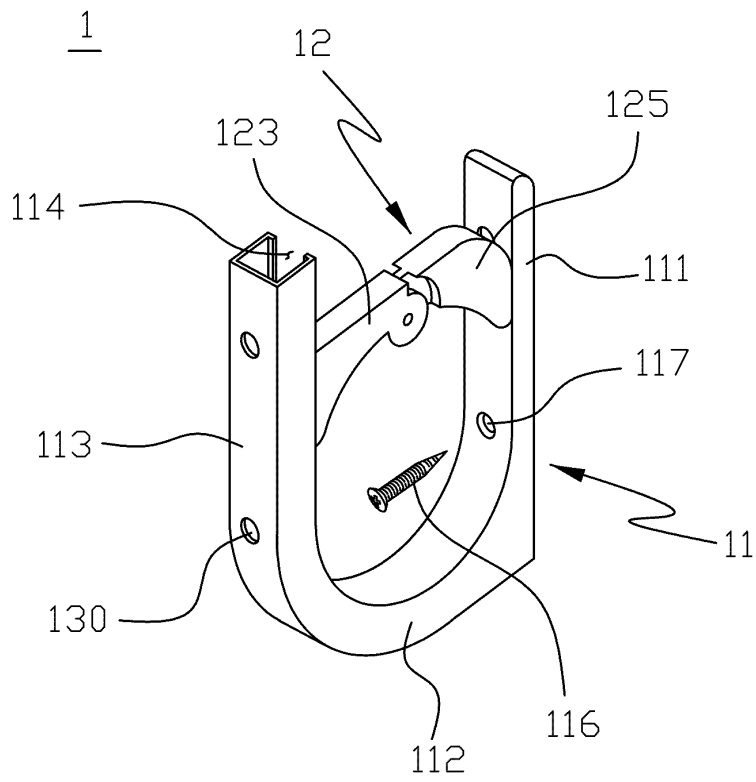
129 : 누름부

130 : 공구 삽입홀

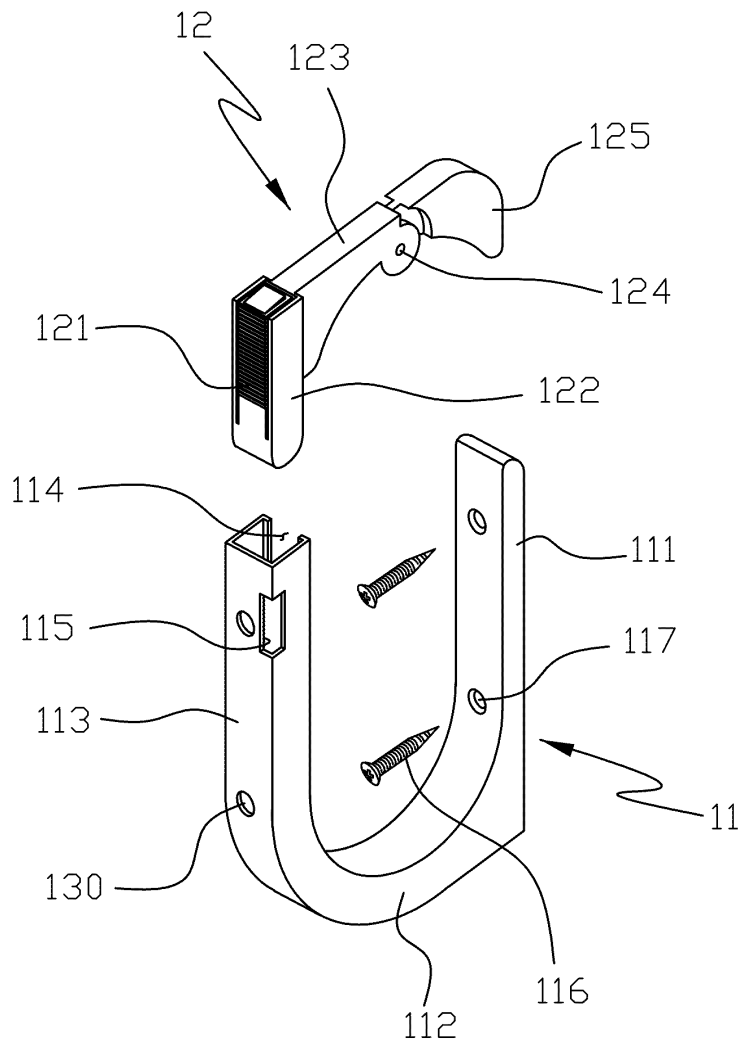
2 : 케이블

도면

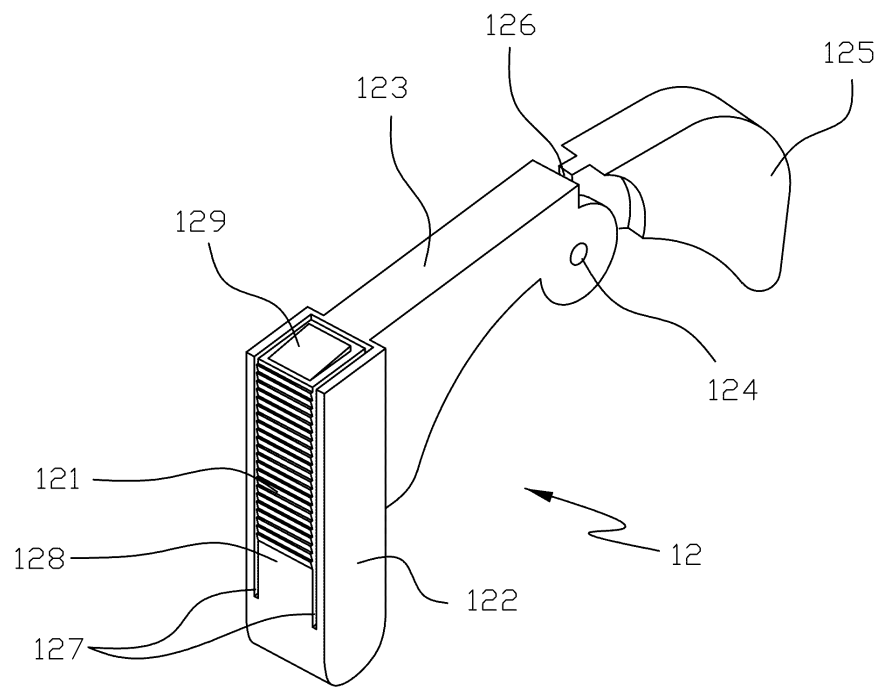
도면1



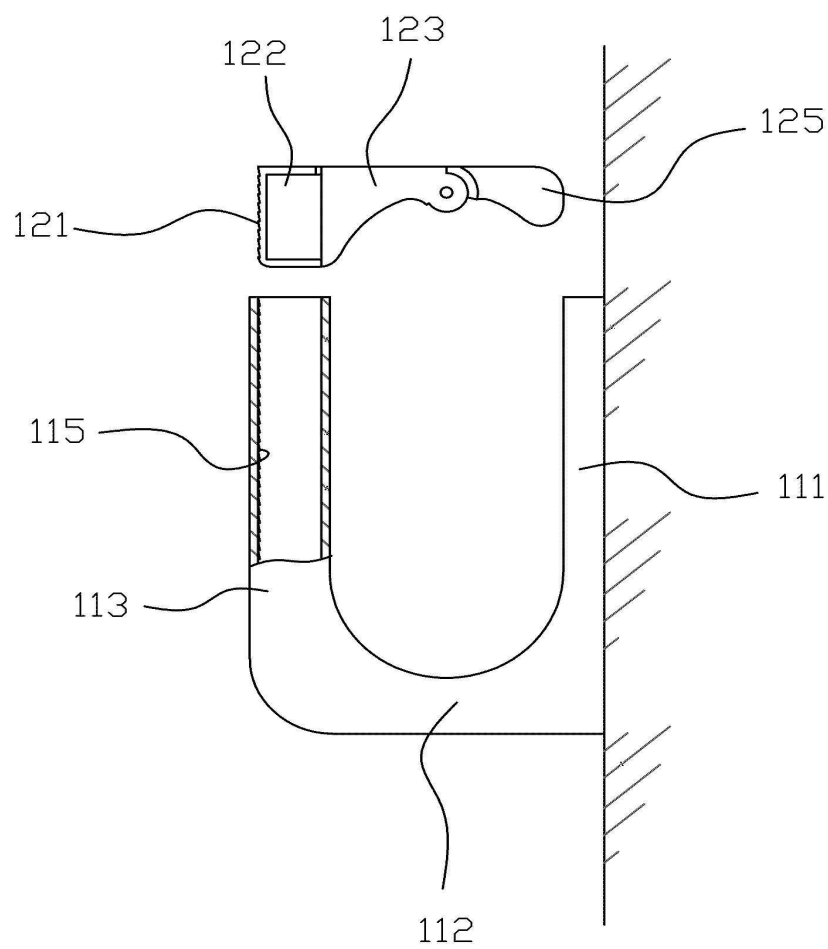
도면2



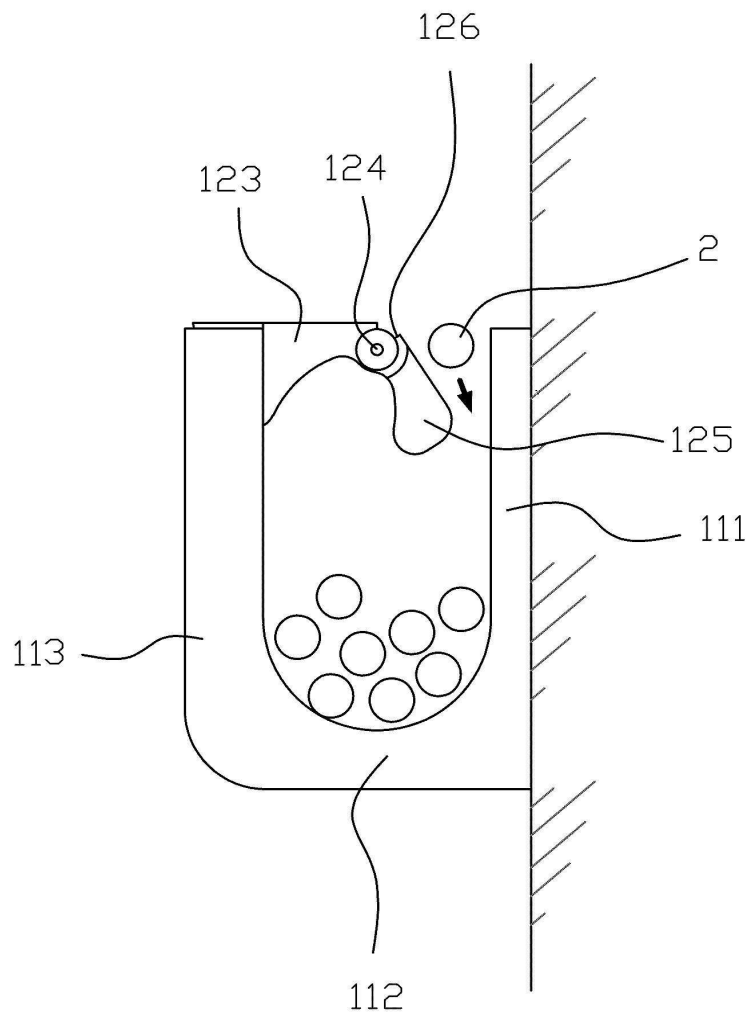
도면3



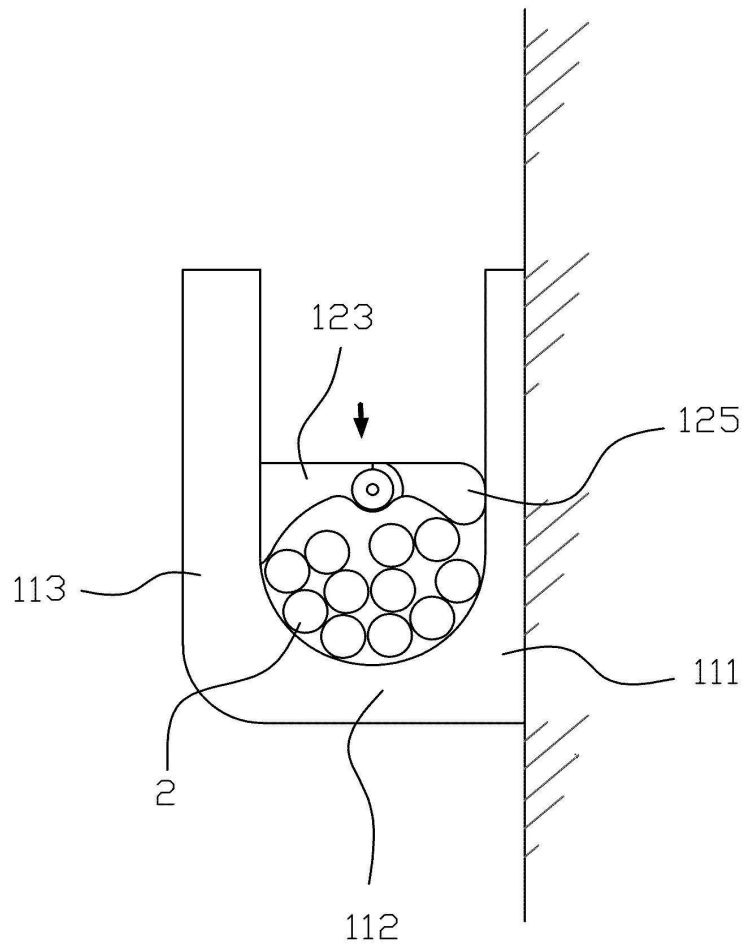
도면4



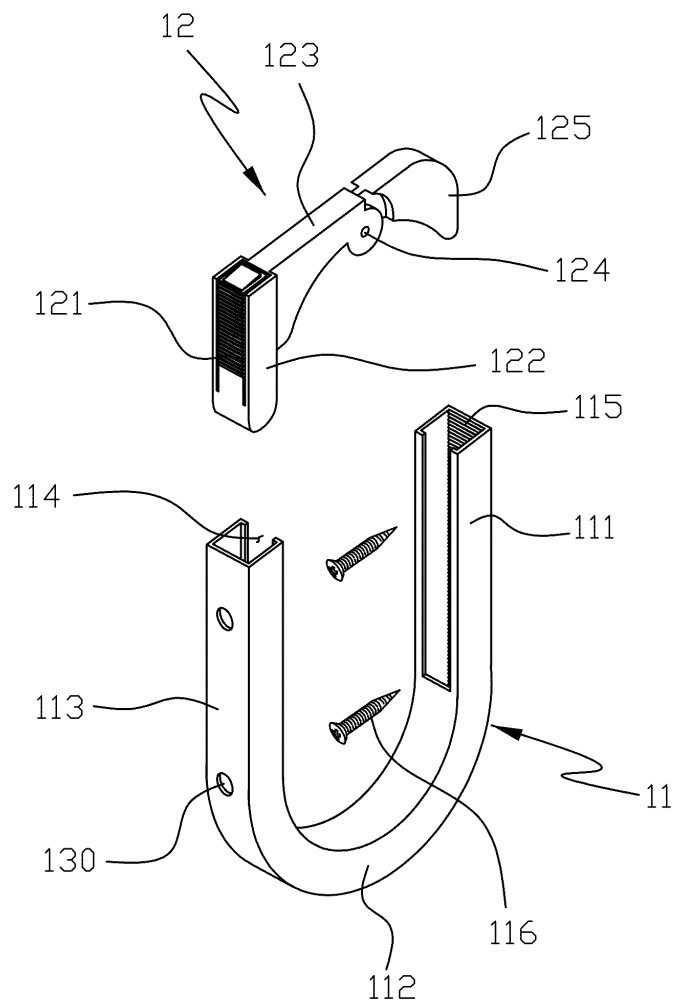
도면5



도면6



도면7



도면8

