



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월09일

(11) 등록번호 10-1533831

(24) 등록일자 2015년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16B 2/12 (2006.01) **F16B 7/04** (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0112475

(22) 출원일자 2014년08월27일

심사청구일자 2014년08월27일

(65) 공개번호 10-2015-0001694

(43) 공개일자 2015년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR100925716 B1

KR1020050033137 A

KR1020130103451 A

KR1020140035100 A

(73) 특허권자

박을식

부산광역시 부산진구 연수로 35-5 (양정동)

(72) 발명자

박을식

부산광역시 부산진구 연수로 35-5 (양정동)

(74) 대리인

최성근

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 신동혁

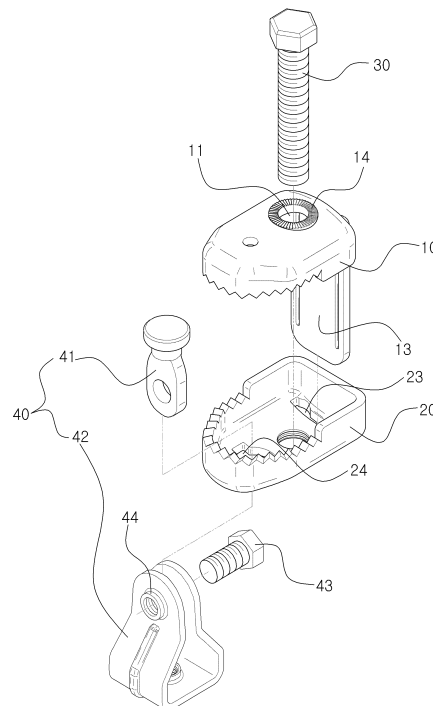
(54) 발명의 명칭 다기능 빔 클램프

(57) 요약

본 발명은 다기능 빔 클램프에 관한 것으로서, 외주연 단부가 일정 높이 하향 절곡되도록 하고, 상부면의 길이 중간 부위에는 상부로부터 조정 볼트(30)의 나선부가 수직 관통되도록 하며, 조정 볼트(30)가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니(12)가 형성되도록 하고, 후단부의 외주연 단부는 일정 높이가 하향

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



연장되도록 하여 가이드(13)를 형성하는 상부 바디(10); 상부 바디(10)와 대향되게 외주연 단부가 일정 높이 상향 절곡되도록 하고, 하부면의 길이 중간 부위로는 조정 볼트(30)의 나선부가 나사체결되면서 수직 관통하며, 조정 볼트(30)가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니(12)와 대응되게 하부 톱니(22)가 형성되도록 하고, 후단부는 가이드(13)가 수직 관통하도록 후방으로 연장되게 형성하는 하부 바디(20); 상기 하부 바디(20)의 하부면 전방에는 행거축(41)의 상단부가 하향 이탈이 방지되도록 하면서 일정 높이를 하향 관통하도록 구비되고, 행거축(41)의 하단부에는 밴드형 행거(42)의 상단부가 회전 가능하게 연결되는 행거 연결구(40)의 결합으로 이루어지는 구성이다.

명세서

청구범위

청구항 1

외주연 단부가 일정 높이 하향 절곡되도록 하고, 상부면의 길이 중간 부위에는 상부로부터 조정 볼트(30)의 나선부가 수직 관통되도록 하며, 조정 볼트(30)가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니(12)가 형성되도록 하고, 후단부측의 절곡된 외주연 단부는 일정 높이가 하향 연장되도록 하여 가이드(13)를 형성하는 상부 바디(10);

상부 바디(10)와 대향되게 외주연 단부가 일정 높이 상향 절곡되도록 하고, 하부면의 길이 중간 부위로는 조정 볼트(30)의 나선부가 나사체결되면서 수직 관통하며, 조정 볼트(30)가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니(12)와 대응되게 하부 톱니(22)가 형성되도록 하고, 후단부는 가이드(13)가 수직 관통하도록 후방으로 연장되게 형성하는 하부 바디(20);

상기 하부 바디(20)의 하부면 전방에는 행거축(41)의 상단부가 하향 이탈이 방지되도록 하면서 상기 행거축(41) 상단부의 하부는 일정 높이가 하향 관통하도록 하고, 행거축(41)의 하단부에는 밴드형 행거(42)의 상단부가 회전 가능하게 연결되는 행거 연결구(40);

의 결합으로 이루어지는 다기능 빔 클램프.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 상부 바디(10)에는 하향 절곡되도록 한 후단부측 외주연 단부측으로 가이드(13) 상부에 일정 직경으로 판면이 수평 관통되도록 하여 채널 고정홀(15)이 형성되도록 하는 다기능 빔 클램프.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 조정 볼트(30)는 상부 바디(10)의 볼트홀(11)과 하부 바디(20)의 볼트홀(21)을 관통하도록 하는 다기능 빔 클램프.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 상부 바디(10)의 상부면에는 상기 볼트홀(11)의 상단부측 주연부를 따라 일방향으로 경사지게 돌기들이 돌출 형성되도록 하여 회전 방지용 요철(14)을 형성하는 다기능 빔 클램프.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 하부 바디(20)의 볼트홀(21)에는 암나사를 형성하는 다기능 빔 클램프.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 하부 바디(20)의 하부면 전방에는 열쇠형상의 축홀(24)이 형성되도록 하고, 행거축(41)의 상단부는 축홀(24)보다는 큰 외경으로 형성되게 하여 행거축(41)이 축홀(24)에서 회전 가능하게 축지되는 다기능 빔 클램프.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 행거 연결구(40)의 밴드형 행거(42)는 양측으로 분리된 상단부간 사이에 행거축(41)의 하단부가 삽입되어 동시에 볼트 체결되면서 밴드형 행거(42)가 볼트에 축지되는 상단부를 축으로 수직 방향으로 회전 가능하게 구비되는 다기능 빔 클램프.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다기능 빔 클램프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상하로 분리된 바디를 볼트 체결에 의해 바디간 간격이 좁아지도록 함으로서 빔과 견고하게 체결될 수 있도록 하고, 다양한 각도로 행거를 연결할 수 있도록 하는 다기능 빔 클램프에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 각종 산업 현장이나 건설 현장에서 건물을 지지하는 메인 프레임으로 H형강 또는 I형강의 빔(beam)을 사용하고 있다.
- [0003] 이러한 빔의 바깥측으로 다양하게 패널을 연결하여 천정 또는 벽을 형성하고, 그 안쪽으로는 건물에 설치되는 다양한 배관용 파이프나 전선 또는 덕트 등을 설치하게 된다.
- [0004] 이때 설비들은 빔을 따라 고정되도록 하기 위하여 연결부재를 사용하게 되는데 이러한 연결부재로서 주로 적용되는 수단이 빔 클램프이다.
- [0005] 특허등록 제0948662호(2010.03.12.명칭:빔 클램프)는 말굽형상의 빔 클램프에 대한 것으로서, 일측의 주연단부는 빔과 밀착되고, 타측에서는 볼트가 승강하면서 볼트의 단부나 볼트 단부에 구비되는 가압 플레이트가 빔에 밀착되도록 함으로써 빔에 고정되도록 한다.
- [0006] 따라서 빔과의 체결력은 볼트의 조임력에 의해 결정되며, 볼트가 나사결합되는 부위에서의 결합 강도에 의해 지지물 하중을 유지할 수가 있다.
- [0007] 하지만 종래기술에 의한 빔 클램프는 말굽형상의 바디가 하나의 구조로 이루어지도록 하고 있어 지지물 하중에 따라 바디의 형성 강도 및 사이즈를 달리해야 하는 번거로움이 있다.
- [0008] 또한, 바디의 개방되는 일단부측 높이가 빔의 두께에 따라 다양한 사이즈로서 형성시켜야만 하므로 더욱 다양한 종류로 구비해야만 하는 비경제적인 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 특허등록 제0948662호(2010.03.12.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 이에 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명은 상하로 분리한 바디를 조정볼트와 가이드 플레이트에 의해 빔의 두께에 따른 조정을 용이하게 할 수 있게 함으로써 단일의 구성에 의해 다양하게 적용할 수 있도록 하는 다기능 빔 클램프를 제공하는데 주된 목적이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명은 하부 바디의 전방과 상부 바디의 후방에서 다양한 각도로서 행거가 연결될 수 있도록 하여 동시에 다양한 지지물들을 안정되게 견인할 수 있도록 하는 다기능 빔 클램프를 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적 달성을 위하여 본 발명의 다기능 빔 클램프는, 외주연 단부가 일정 높이 하향 절곡되도록 하고, 상부면의 길이 중간 부위에는 상부로부터 조정 볼트의 나선부가 수직 관통되도록 하며, 조정 볼트가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니가 형성되도록 하고, 후단부의 외주연 단부는 일정 높이가 하향 연장되도록 하여 가이드를 형성하는 상부 바디; 상부 바디와 대향되게 외주연 단부가 일정 높이 상향 절곡되도록 하고, 하부면의 길이 중간 부위로는 조정 볼트의 나선부가 나사체결되면서 수직 관통하며, 조정 볼트가 관통하는 위치에서 전방측 외주연의 절곡된 단부에는 상부 톱니와 대응되게 하부 톱니가 형성되도록 하고, 후단부는 가이드가 수직 관통하도록 후방으로 연장되도록 하는 하부 바디; 상기 하부 바디의 하부면 전방에는 행거축의 상단부가 하향 이탈이 방지되도록 하면서 일정 높이를 하향 관통하도록 구비되고, 행거축의 하단부에는 밴드형 행거의 상단부가 회전 가능하게 연결되는 행거 연결구의 결합으로 이루어지는 구성이다.

발명의 효과

- [0013] 상기한 구성에 따른 본 발명의 다기능 빔 클램프는 높이 조정이 용이한 상부 바디와 하부 바디 사이로 다양한 두께의 빔에 고정시킬 수 있도록 함으로써 제작비를 절감시킬 수 있도록 하며, 조정 볼트의 조작에 의하여 빔과의 결합력을 더욱 증강시킬 수 있도록 한다.
- [0014] 또한, 본 발명은 빔의 형성 각도에 관계없이 지지물을 항상 안정되게 지지할 수 있도록 함으로써 다양한 각도의 지지물에 대해서 적절하게 대응할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 실시예를 도시한 분해 사시도
 도 2는 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 결합 사시도
 도 3은 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 결합 단면도
 도 4는 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 설치 상태도
 도 5는 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프에 의한 행거 연결구를 이용한 지지물 지지구조를 예시한 사용상태도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 실시예를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 결합 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 다기능 빔 클램프의 결합 단면도이다.
- [0018] 도시한 바와 같이 본 발명은 상부 바디(10)와 하부 바디(20)와 행거 연결구(40)의 결합으로 이루어지는 구성이다.
- [0019] 본 발명의 구성에서 상부 바디(10)와 하부 바디(20)는 상부와 하부에서 서로 대칭되는 형상으로 구비되는 구성이다.

- [0020] 즉 상부 바디(10)와 하부 바디(20)는 외주연 단부가 서로 마주보는 방향으로 절곡되도록 하고, 상부 바디(10)의 상부면과 하부 바디(20)의 하부면은 길이의 중간 부위에서 동일 수직선상에 각각 볼트홀(11)(21)이 형성되도록 한다.
- [0021] 특히 하부 바디(20)의 볼트홀(21)에는 암나사가 형성되도록 한다.
- [0022] 이러한 상부 바디(10)와 하부 바디(20)의 볼트홀(11)(21) 전방측의 서로 마주보는 외주연 단부에는 상호 대응되도록 상부 톱니(12)와 하부 톱니(22)가 형성된다.
- [0023] 다만 상부 바디(10)와 하부 바디(20) 중 하부 바디(20)는 상부 바디(10) 보다는 후방으로 연장되게 형성되도록 하고, 상부 바디(10)의 후단부측 하향 절곡 단부는 하부 바디(20)의 하부면 후단부측에 형성한 가이드홀(23)을 수직 관통하여 승강 가능하도록 일정 높이가 하향 연장되도록 하여 가이드(13)를 형성하도록 한다.
- [0024] 한편, 본 발명의 구성에서 상부 바디(20)의 상부면에는 볼트홀(11) 상단부측 주연부를 따라 일방향으로 경사지게 돌기들이 돌출 형성되도록 하여 회전 방지용 요철(14)이 형성되게 하는 것이 보다 바람직하다.
- [0025] 또한, 상부 바디(10)의 가이드(13)에는 상부측 판면을 일정 직경으로 수평 관통되도록 하여 또 다른 행거가 연결될 수 있도록 채널 고정홀(15)이 형성되도록 한다.
- [0026] 이와 같은 상부 바디(10)와 하부 바디(20)는 각 볼트홀(11)(21)을 통해 조정 볼트(30)의 결합에 의해 연결된다.
- [0027] 이때의 조정 볼트(30)는 상부 바디(10)의 상부로부터 볼트홀(11)을 관통하여 하부 바디(20)의 볼트홀(21)에 나사 결합되면서 동시에 관통하도록 한다.
- [0028] 조정 볼트(30)에 의해서는 상부 바디(10)와 하부 바디(20)간의 간극이 조절되므로 조정 볼트(30)의 조작에 의해 빔과의 결합력이 조정된다.
- [0029] 다만 하부 바디(20)의 하부로 하향 돌출되는 조정 볼트(30)에는 행거가 직접 연결될 수도 있으며, 상부 바디(10)에서 볼트홀(11)의 상부에서는 조정 볼트(30)의 머리부가 걸려지도록 한다.
- [0030] 한편, 조정 볼트(30)의 머리부는 저면으로 볼트홀(11) 상단의 주연부에 형성되도록 한 회전 방지용 요철(14)과 대응하도록 하는 요철이 형성되게 하는 것도 보다 바람직하다.
- [0031] 상기와 같은 구성에서 하부 바디(20)에는 하부면의 전방으로 행거 연결구(40)가 구비되도록 한다.
- [0032] 행거 연결구(40)는 다시 행거축(41)과 밴드형 행거(42)로서 이루어지는 구성으로서, 행거축(41)은 상단부가 하부 바디(20)의 하부면 전방에서 열쇠구멍 형상으로 형성한 축홀(24)보다는 외경이 크게 형성되도록 하여 하향 이탈이 방지되도록 하고, 하부는 축홀(24)을 관통하여 일정 높이로 하향 연장되도록 하며, 하부의 연장 부위에는 수평의 관통홀(310)이 형성되도록 한다.
- [0033] 이러한 행거축(41)에는 밴드형 행거(42)의 상단부가 볼트 체결되도록 한다.
- [0034] 밴드형 행거(42)는 일정 폭으로 이루어지는 밴드를 삼각형 형상으로 형성되도록 한 형상이며, 분리되도록 한 상단부는 볼트(43)에 의해서 행거축(41)에 회전 가능하게 축결합된다.
- [0035] 즉 밴드형 행거(42)의 분리된 양측 상단부 사이로 행거축(41)의 하단부가 삽입되도록 하여 이들 상단부와 행거축(41)의 하단부를 볼트(43)가 수평 관통되도록 하여 너트 체결에 의해 행거축(41) 상단부를 축으로 수직 방향으로 회전 가능하게 연결된다.
- [0036] 다만, 밴드형 행거(42)를 볼트(43)에 체결되도록 하기 위하여 밴드형 행거(42)의 상단부 일측에는 나선을 형성한 너트가 일체로 형성되도록 하거나 별도로 너트(44)가 체결되도록 한다.
- [0037] 상기한 구성에 따른 빔 클램프에 의한 작용에 대해 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0038] 도 4는 본 발명에 따른 빔 클램프를 설치한 구조를 도시한 단면도로서, 도시한 바와 같이 본 발명은 빔(50)의 플랜지부에 연결되는 구성이다.
- [0039] 본 발명에서 상부 바디(10)와 하부 바디(20)는 조정 볼트(30)를 이용하여 간극이 조절되도록 한다.
- [0040] 상부 바디(10)와 하부 바디(20)는 상부 바디(10)의 후방측 가이드(13)가 하부 바디(20)의 가이드홀(23)을 관통하도록 하면서 조정 볼트(30)를 상부 바디(10)의 상부로부터 볼트홀(11)을 관통하도록 삽입한 후 하부 바디(20)의 볼트홀(21)에 나사결합되도록 하여 상호 연결되도록 한다.

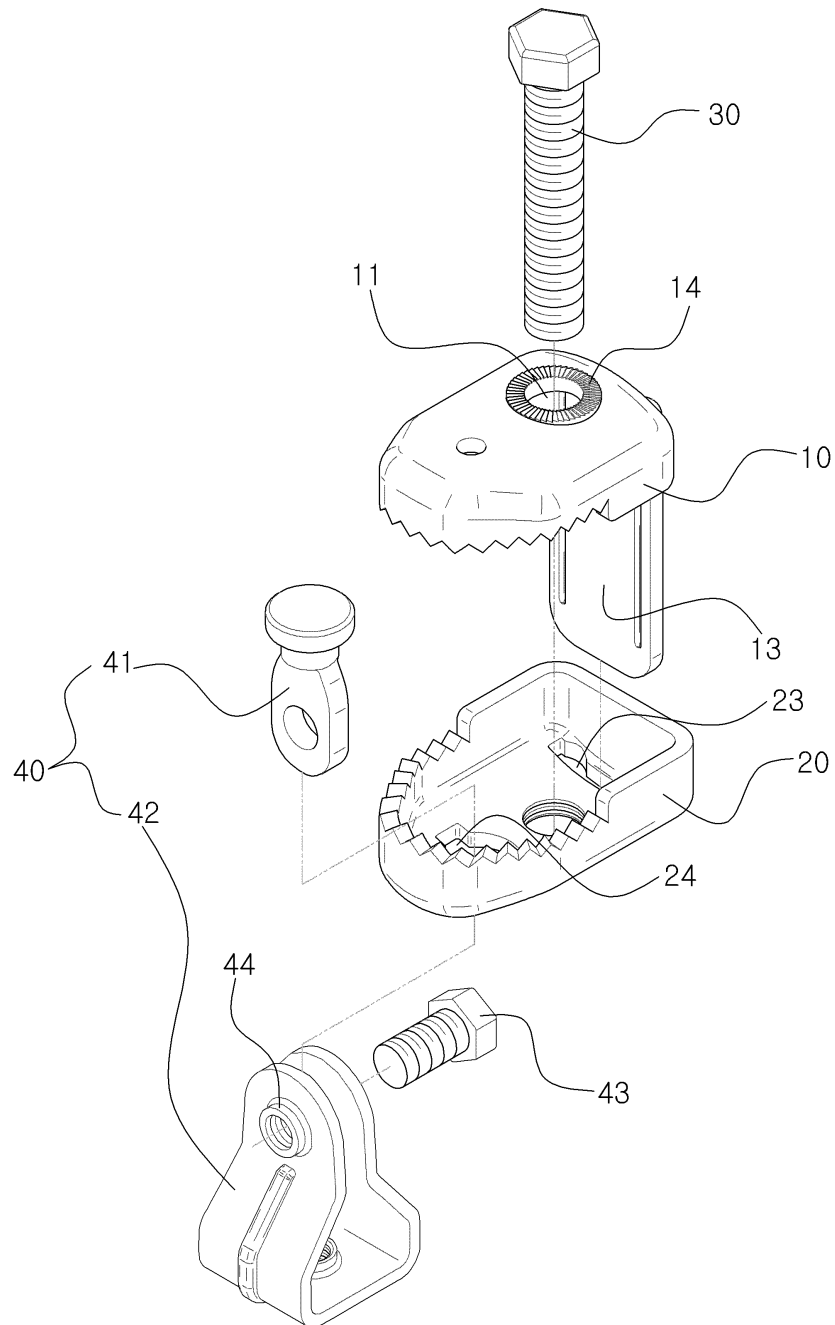
- [0041] 조정 볼트(30)는 하부 바디(20)의 볼트홀(21)에 나사 결합되면서 하부 바디(20)를 하향 관통하게 된다.
- [0042] 이때 상부 바디(10)와 하부 바디(20) 사이에는 빔(50)의 플랜지부가 삽입되도록 한다.
- [0043] 즉 빔(50)의 플랜지를 상부 바디(10)와 하부 바디(20)의 상부 톱니(12)와 하부 톱니(22) 사이로 삽입되도록 하면서 조정 볼트(30)에 근접 또는 접촉되도록 한다.
- [0044] 이와 같이 빔(50)의 플랜지부가 상부 바디(10)와 하부 바디(20) 사이에 위치되도록 한 상태에서 조정 볼트(30)를 회전시켜 조정 볼트(30)와 나사 결합되어 있는 하부 바디(20)가 상승되도록 한다.
- [0045] 하부 바디(20)가 비록 조정 볼트(30)와의 나사 결합에 의해 회전하기는 하나 상부 바디(10)는 후단부의 가이드(13)가 하부 바디(20)의 가이드홀(23)을 관통하도록 하고 있으므로 하부 바디(20)는 회전하지 않고 단지 조정 볼트(30)의 주면을 따라서 상승하게 된다.
- [0046] 하부 바디(20)가 상승되도록 하여 상부 바디(10)의 상부 톱니(12)와 하부 바디(20)의 하부 톱니(21)에 빔(50)의 플랜지부 상부면과 하부면이 압착되도록 한다.
- [0047] 빔(50)의 플랜지부에 상부 바디(10)의 상부 톱니(12)와 하부 바디(20)의 하부 톱니(22)가 강력하게 압착되도록 하면 본 발명은 설치가 완료된다.
- [0048] 이렇게 빔(50)에 본 발명의 빔 클램프가 고정되면 이미 빔 클램프의 전방에 조립된 행거 연결구(40)의 밴드형 행거(42)에 파이프 또는 전선이 통과하면서 지지되게 하거나 이들 파이프 또는 전선을 지지하는 채널이 통과하도록 한다.
- [0049] 행거 연결구(40) 뿐만 아니라 조정 볼트(30)의 하단부에는 다양한 형상의 행거가 연결되게 할 수도 있다.
- [0050] 또한, 상부 바디(10)의 가이드(13)에 형성되는 채널 고정홀(15)을 통해서도 다양한 각도로 채널이 볼트 등에 의해 고정되도록 하여 채널을 통해 다양한 지지물들이 지지되게 할 수도 있다.
- [0051] 이와 같은 지지물의 지지는 조정 볼트(30)에 의해서 빔(50)에 대해 수직의 방향으로만 지지하게 되나 행거 연결구(40)에 의해서는 수평 및 수직의 각도로 지지가 가능하다.
- [0052] 즉, 행거 연결구(40)는 행거축(40)이 축홀(24)을 축으로 회전이 가능하고, 행거축(40)의 하단부에서 밴드형 행거(42)는 상단부를 축으로 수직의 방향으로 회전 가능하게 축지지되고 있으므로 결국 행거 연결구(40)에 연결된 행거는 입체적으로 회전이 가능하다.
- [0053] 이러한 행거 연결구(40)는 빔(50)이 도 5에서와 같이 일정한 각도로 경사지더라도 지지물을 항상 수평되게 지지할 수 있도록 한다.
- [0054] 따라서 건물을 지지하는 빔(50) 중 천정을 이루는 트러스 빔에서도 지지물을 항상 수평되게 지지할 수 있도록 함으로써 배선 및 배관 등을 효과적으로 정리되도록 한다.

부호의 설명

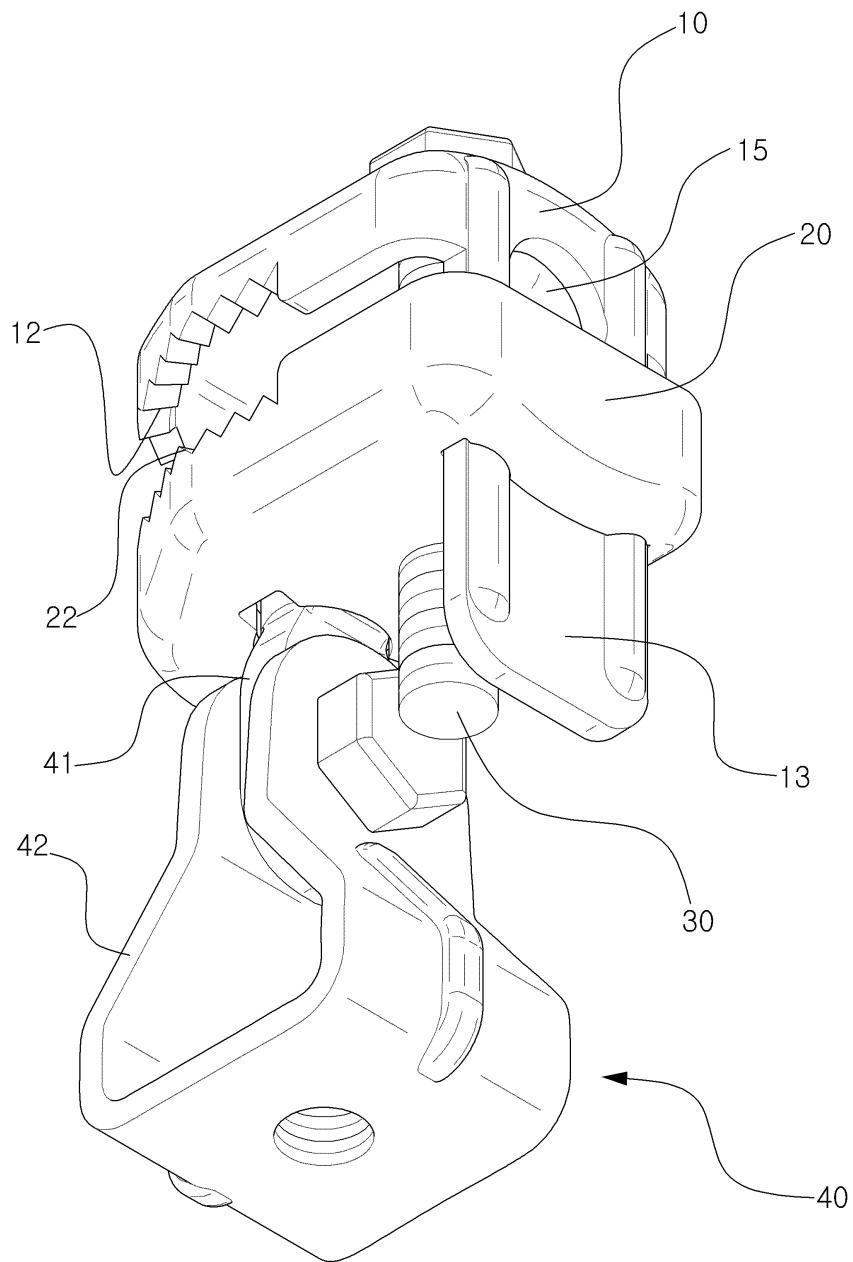
- [0055]
- | | |
|----------------|-------------|
| 10 : 상부 바디 | 11 : 볼트홀 |
| 12 : 상부 톱니 | 13 : 가이드 |
| 14 : 회전 방지용 요철 | 15 : 채널 고정홀 |
| 20 : 하부 바디 | 21 : 볼트홀 |
| 22 : 하부 톱니 | 23 : 가이드홀 |
| 24 : 축홀 | 30 : 조정 볼트 |
| 40 : 행거 연결구 | 41 : 행거축 |
| 42 : 밴드형 행거 | 50 : 빔 |

도면

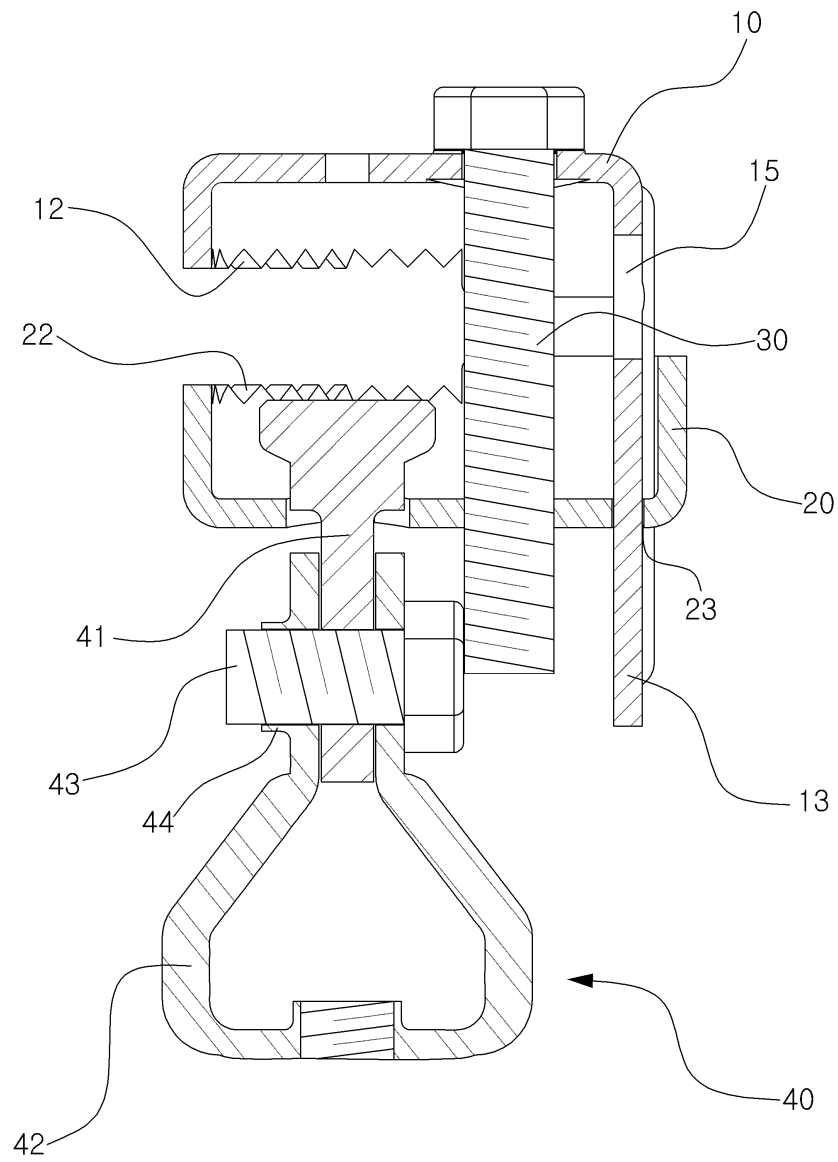
도면1



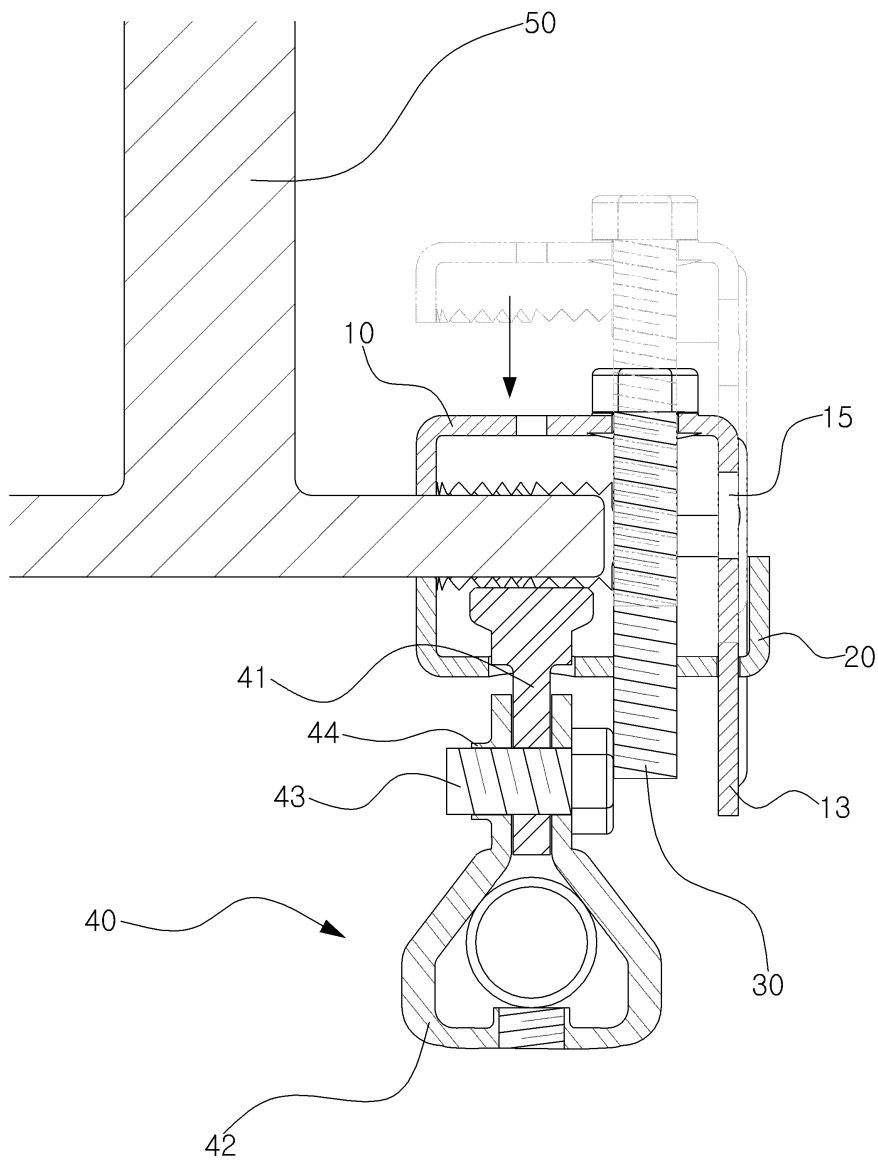
도면2



도면3



도면4



도면5

