(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0003462
(43) 공개일자 2010년01월11일

(51) Int. Cl.
B66F 5/04 (2006.01) *E01D 21/00* (2006.01)
B66F 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0063368
(22) 출원일자 2008년07월01일
심사청구일자 2008년07월01일

(71) 출원인
(주) 대산개발
경기도 이천시 대월면 대대리 576
주식회사 바우 컨설탄트
서울 강남구 대치3동 968-5
(72) 발명자
강근배
서울특별시 송파구 가락동 제일오피스텔 1412호

전체 청구항 수 : 총 6 항

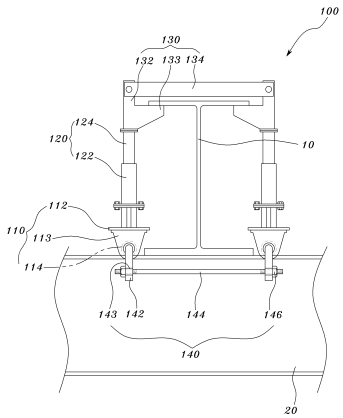
(54) 빔 이동장치

(57) 요 약

본 발명은 빔 이동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상판 지지용 횡빔의 양측인 종빔의 상면에 각각 구비되어 종빔의 상면을 따라 이동되는 이동부와 이동부 상측에 구비되어 압력에 의해 상하방향으로 이동됨에 따라 길이가 변화되는 승강부와 승강부의 상측에 구비되어 한 쌍의 승강부와 횡빔 상단을 고정시키는 상단고정부 및 상단고정부에 의해 고정된 한 쌍의 이동부 양단을 상호 일정간격으로 고정시키는 한 쌍의 하단고정부를 포함하여 이루어지며, 승강부에 압력을 공급하여 상단고정부를 상측으로 이동시키고, 고정된 횡빔과 종빔을 유격시키며, 유격된 횡빔을 이동부에 의해 종빔의 길이방향을 따라 이동시킨다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 횡빔을 종빔의 상측으로 용이하게 이동시켜 사이에 간격을 형성할 수 있고, 이동부에 의해 횡빔을 종빔의 상단면을 따라 용이하게 이동시킬 수 있어 종래 작업자가 물리적인 힘만으로 이동시키는 것을 방지함에 따라 작업자 안전은 물론, 작업장 내의 안전사고를 방지할 수 있어 작업효율을 향상시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 교각 상측에 상판을 설치시킨 후, 상기 상판을 지지하던 다수의 횡빔을 종빔 상에서 해체하기 위해 상기 종빔을 하측으로 내려 상기 상판과 이격시킨 횡빔의 일단 양측인 상기 종빔의 상면에 각각 구비되어 종빔의 상면을 따라 이동되는 이동부;

상기 각각의 이동부 상측에 구비되어 압력에 의해 상하방향으로 이동됨에 따라 길이가 변화되는 승강부;

상기 승강부의 상측에 구비되어 상기 한 쌍의 승강부와 횡빔 상단을 고정시키는 상단고정부; 및

상기 상단고정부에 의해 고정된 한 쌍의 이동부 양단을 상호 일정간격으로 고정시키는 한 쌍의 하단고정부를 포함하여 이루어지며,

상기 승강부에 압력을 공급하여 상기 상단고정부를 상측으로 이동시키고, 고정된 횡빔과 종빔을 유격시키며, 유격된 횡빔을 상기 이동부에 의해 종빔의 길이방향을 따라 이동시키는 것을 특징으로 하는 빔 이동장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이동부는,

하단 중간에 설치공간이 형성되도록 양단에 설치턱이 하측으로 돌출된 이동프레임; 및

상기 이동프레임의 설치공간에 구비되어 양단이 상기 이동프레임의 설치턱에 회전가능하도록 설치되는 롤러를 포함하여 이루어지는 빔 이동장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 승강부는,

상기 이동부의 상측에 구비되고, 내부가 상측으로 개방된 원통형상으로 구비되어 압력공급장치에 의해 내부공간에 압력이 공급 및 배출되는 승강몸체; 및

상기 승강몸체의 개방된 내부공간을 밀폐시키도록 구비되어 공급되는 압력에 의해 상하방향으로 이동되는 승강로드를 포함하여 이루어지는 빔 이동장치.

청구항 4

제1항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 승강부에 공급되는 압력은 유압인 것을 특징으로 하는 빔 이동장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 상단고정부는,

일측으로 고정턱이 돌출되어 상기 승강부의 상단에 고정되고, 상기 고정턱은 상기 횡빔의 상단 하측에 위치되도록 횡빔의 양측에 구비되는 한 쌍의 상단고정브라켓; 및

상기 한 쌍의 상단고정브라켓의 상단에 양단이 고정되되, 상기 횡빔의 상단 상측을 지나도록 구비되는 상단연결대를 포함하여 이루어지는 빔 이동장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 하단고정부는,

상기 한 쌍의 이동부 양측단에 각각 회전가능하도록 일단이 연결되고, 타단은 설치공이 길이방향과 수직으로 통공된 다수의 하단고정브라켓;

상기 다수의 하단고정브라켓 중 어느 하나의 이동부에 구비된 하단고정브라켓과 상호 대응되는 위치에 있는 다른 이동부에 구비된 하단고정브라켓의 각 설치공을 통과하여 설치되고, 양 단부는 외주면을 따라 나사산이 구비된 하단고정봉; 및

상기 한 쌍의 하단고정브라켓에 설치된 상기 하단고정봉의 돌출된 양단부에 각각 구비되어 상기 한 쌍의 하단고정브라켓과 하단고정봉을 고정시키는 하단고정너트를 포함하여 이루어지는 빔 이동장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 이동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상판을 지지하던 횡빔을 종빔 상에서 해체할 경우, 횡빔에 고정되어 횡빔을 종빔의 상측으로 들어올리는 승강부와 이 종빔을 따라 이동되도록 이동부 및 승강부와 이동부를 횡빔에 고정시키는 상단, 하단고정부를 구비하여 횡빔을 종빔의 상측으로 용이하게 이동시켜 사이에 간격을 형성할 수 있다.

<2> 그리고 상측으로 들어올린 횡빔을 종빔의 상단면을 따라 용이하게 이동시킬 수 있어 종래 작업자가 물리적인 힘만으로 이동시키는 것을 방지함에 따라 작업자 안전은 물론, 작업장 내의 안전사고를 방지할 수 있어 작업효율을 향상시킬 수 있는 빔 이동장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<3> 일반적으로, 교량은 하천 · 호소(湖沼) · 해협 · 만(灣) · 운하 · 저지 또는 다른 교통로나 구축물(構築物) 위를 건너갈 수 있도록 만든 고가구조물로써, 상판의 설치 형태에 따라 다양한 종류로 구분된다.

<4> 이러한 종류 중 다수의 교각을 일정간격으로 설치하고, 이 교각 상측에 상판을 설치하여 교량을 완성시키는 방식이 많이 사용된다.

<5> 이 방식은 다수의 교각을 지면에 설치하고, 설치된 교각들 사이에 다수의 종빔과 횡빔을 설치한 다음, 상판을 설치하게 된다.

<6> 도 1은 종래 교량의 상판을 설치하기 위해 가설되는 빔을 도시한 도면이다.

<7> 도면에서 도시한 바와 같이, 종빔(20)은 횡빔(10)을 설치하기 위한 것이고, 횡빔(10)은 상판(1)을 설치하기 위해 하측을 지지하는 것으로, 상판(1)이 완성된 후, 횡빔(10)과 종빔(20)을 차례로 해체하여 인양함으로 작업이 마무리된다.

<8> 상판(1)의 하측을 지지하던 횡빔(10)의 해체시, 상판(1)과의 사이에 간격을 형성하기 위해 하나의 상판(1) 하측에 설치된 모든 종빔(20)을 동시에 하측으로 이동시킨 다음, 횡빔(10)을 종빔(20)의 일단부로 이동시켜 인양장비에 의해 인양된다.

<9> 그러나, 상판(1)을 지지한 횡빔(10)의 위치는 수직방향으로 작동되는 별도의 인양장비에 의해 해체될 수 있도록 상판(1) 슬래브가 없는 종빔(20)의 일단부까지 이동된 후, 인양되는데, 이 횡빔(10)의 이동은 별도의 이동장치가 없어 작업자들이 물리적인 힘만으로 이동시키고 있다.

<10> 이렇게 다수의 횡빔(10)을 작업자들의 물리적인 힘만으로 이동시키게 되면, 양단부에 적용되는 힘이 동일해야 됨으로, 작업시간이 오래 걸리게 되고, 상호 적용되는 힘이 다를 경우, 횡빔(10)이 종빔(20)의 상단면을 이탈하여 떨어짐에 따라 자칫 대형사고로 이어질 수 있다.

<11> 또한, 떨어져 형상의 변형이 발생된 횡빔(10)은 재활용이 되지 않아 다른 작업시 다시 구입해야됨에 따라 비용이 발생되는 문제점이 있다.

<12> 그리고 횡빔(10)의 이동시 작업자들이 무리하게 물리적인 힘을 발생시키다 허리나 다리 등 신체부위가 손상되는 안전사고가 발생되거나 자칫 종빔(20)에서 떨어지는 인명사고가 발생되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<13> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해소하기 위해 안출된 것으로써, 다수의 교각 상에 상판을 설치하고, 이 상판을 지지하던 다수의 횡빔을 제거할 때, 횡빔에 고정되어 횡빔을 종빔의 상측으로 들어올리는 승강부를

구비하여 횡빔을 종빔과 용이하게 이격시킬 수 있다.

<14> 그리고 승강부의 하단에 종빔의 상면을 따라 이동될 수 있는 이동부를 구비하여 들어올려진 횡빔을 종빔을 따라 용이하게 이동시킬 수 있어 종래 작업자의 물리적인 힘만으로 했던 작업을 변경시켜 안전사고를 방지할 수 있다.

<15> 또한, 횡빔과 승강부를 고정시키는 상단고정부와 이동부를 상호고정시키는 하단고정부를 구비하여 횡빔의 이동시 횡빔과 종빔 간의 간격을 유지시키며, 더욱 안정되고 용이하게 승강부를 이동시킬 수 있는 빔 이동장치를 제공하는 것이 목적이다.

과제 해결수단

<16> 상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 다수의 교각 상측에 상판을 설치시킨 후, 상기 상판을 지지하던 다수의 횡빔을 종빔 상에서 해체하기 위해 상기 종빔을 하측으로 내려 상기 상판과 이격시킨 횡빔의 일단 양측인 상기 종빔의 상면에 각각 구비되어 종빔의 상면을 따라 이동되는 이동부, 상기 각각의 이동부 상측에 구비되어 압력에 의해 상하방향으로 이동됨에 따라 길이가 변화되는 승강부, 상기 승강부의 상측에 구비되어 상기 한 쌍의 승강부와 횡빔 상단을 고정시키는 상단고정부 및 상기 상단고정부에 의해 고정된 한 쌍의 이동부 양단을 상호 일정간격으로 고정시키는 한 쌍의 하단고정부를 포함하여 이루어지며, 상기 승강부에 압력을 공급하여 상기 상단고정부를 상측으로 이동시키고, 고정된 횡빔과 종빔을 유격시키며, 유격된 횡빔을 상기 이동부에 의해 종빔의 길이방향을 따라 이동시킨다.

<17> 바람직하게, 상기 이동부는, 하단 중간에 설치공간이 형성되도록 양단에 설치턱이 하측으로 돌출된 이동프레임 및 상기 이동프레임의 설치공간에 구비되어 양단이 상기 이동프레임의 설치턱에 회전가능하도록 설치되는 롤러를 포함하여 이루어진다.

<18> 그리고 상기 승강부는, 상기 이동부의 상측에 구비되고, 내부가 상측으로 개방된 원통형상으로 구비되어 압력공급장치에 의해 내부공간에 압력이 공급 및 배출되는 승강몸체 및 상기 승강몸체의 개방된 내부공간을 밀폐시키도록 구비되어 공급되는 압력에 의해 상하방향으로 이동되는 승강로드를 포함하여 이루어진다.

<19> 또한, 상기 승강부에 공급되는 압력은 유압이다.

<20> 그리고 상기 상단고정부는, 일측으로 고정턱이 돌출되어 상기 승강부의 상단에 고정되고, 상기 고정턱은 상기 횡빔의 상단 하측에 위치되도록 횡빔의 양측에 구비되는 한 쌍의 상단고정브라켓 및 상기 한 쌍의 상단고정브라켓의 상단에 양단이 고정되되, 상기 횡빔의 상단 상측을 지나도록 구비되는 상단연결대를 포함하여 이루어진다.

<21> 또한, 상기 하단고정부는, 상기 한 쌍의 이동부 양측단에 각각 회전가능하도록 일단이 연결되고, 타단은 설치공이 길이방향과 수직으로 통공된 다수의 하단고정브라켓, 상기 다수의 하단고정브라켓 중 어느 하나의 이동부에 구비된 하단고정브라켓과 상호 대응되는 위치에 있는 다른 이동부에 구비된 하단고정브라켓의 각 설치공을 통과하여 설치되고, 양 단부는 외주면을 따라 나사산이 구비된 하단고정봉 및 상기 한 쌍의 하단고정브라켓에 설치된 상기 하단고정봉의 돌출된 양단부에 각각 구비되어 상기 한 쌍의 하단고정브라켓과 하단고정봉을 고정시키는 하단고정너트를 포함하여 이루어진다.

효 과

<22> 상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 빔 이동장치에 의하면, 주거더의 횡빔을 종빔의 상측으로 용이하게 이동시켜 사이에 간격을 형성할 수 있고, 이동부에 의해 횡빔을 종빔의 상단면을 따라 용이하게 이동시킬 수 있어 종래 작업자가 물리적인 힘만으로 이동시키는 것을 방지함에 따라 작업자 안전은 물론, 작업장 내의 안전사고를 방지할 수 있어 작업효율을 향상시킬 수 있게 하는 매우 유용하고 효과적인 발명이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<23> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

<24> 또한, 본 실시 예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것은 아니고 단지 예시로 제시된 것이며, 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위 내에서 다양한 변경이 가능하다.

<25> 도 2는 본 발명에 따른 빔 이동장치를 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 빔 이동장치의 분리상태를 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명에 따른 빔 이동장치의 작동상태를 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 빔 이

동장치에 의한 횡빔 이동상태를 도시한 도면이다.

<26> 도면에서 도시한 바와 같이, 빔 이동장치(100)는 이동부(110)와 승강부(120), 상단고정부(130) 및 하단고정부(140)로 구성되며, 이동부(110)는 상판(1)을 지지하던 횡빔(10)의 일단 양측에 각각 구비되는 것으로, 타단 양측에도 각각 구비된다.

<27> 이 이동부(110)는 상판(1) 설치 후, 횡빔(10)을 해체시키기 위한 것으로, 횡빔(10)을 지지하고 있는 종빔(20)의 상단면을 따라 이동됨에 따라 횡빔(10)을 용이하게 이동시키게 된다.

<28> 그리고 승강부(120)는 각 이동부(110)의 상측에 구비되어 공급되는 압력에 의해 상하방향으로 이동됨에 따라 길이가 변화된다.

<29> 이 승강부(120)의 길이 변화는 횡빔(10)을 상하방향으로 이동시키는 것으로, 종빔(20)의 상단에서 횡빔(10)을 이격시킴에 따라 이동부(110)를 이용하여 횡빔(10)을 용이하게 이동시킬 수 있다.

<30> 이때, 이동부(110)의 상측에 각각 구비된 한 쌍의 승강부(120)는 상단고정부(130)에 의해 횡빔(10) 상단에 고정되어 횡빔(10)을 승강시킬 수 있다.

<31> 또한, 하단고정부(140)는 한 쌍의 이동부(110)의 하단을 고정시키는 것으로, 승강부(120)의 승강시, 이동부(110)가 횡빔(10)을 들어올리는 힘을 지지하지 못하여 종빔(20)을 따라 양측으로 각각 이동되는 것을 방지하게 된다.

<32> 도 3 내지 도 4에서 도시한 바와 같이, 이동부(110)는 이동프레임(112)과 롤러(114)로 구성되며, 이동프레임(112)은 하단 중간에 설치공간이 형성되도록 양단에 설치턱(113)이 하측으로 돌출 형성된다.

<33> 그리고 롤러(114)는 이동프레임(112)의 설치턱(113)에 양단이 회전가능하도록 설치되어 종빔(20)의 상단면을 따라 이동하게 된다.

<34> 승강부(120)는 승강몸체(122)와 승강로드(124)로 구성되며, 승강몸체(122)는 이동부(110) 상측에 구비되어 내부가 상측으로 개방된 원통형상으로 형성되고, 승강로드(124)는 승강몸체(122)의 개방된 내부공간을 밀폐시키도록 구비된다.

<35> 이 승강몸체(122)의 내부공간에 별도의 압력공급장치(미 도시)가 압력을 공급하거나 배출시킴에 따라 승강로드(124)가 상하방향으로 이동하게 되고, 이 승강로드(124)는 상단고정부(130)에 의해 횡빔(10)에 고정됨으로, 횡빔(10)을 상하방향으로 이동시키게 된다.

<36> 이때, 압력공급장치는 유압식이며, 이 유압에 의해 승강로드(124)를 상하방향으로 이동시키게 된다.

<37> 상단고정부(130)는 상단고정브라켓(132)과 상단연결대(134)로 구성되며, 상단고정브라켓(132)은 승강부(120)의 상측에 구비되어 일측으로 고정턱(133)이 돌출되며, 이 고정턱(133)은 횡빔(10) 상단 하측에 각각 위치된다.

<38> 그리고 상단연결대(134)는 각 승강부(120)에 연결된 상단고정브라켓(132)을 고정시키는 것으로, 횡빔(10) 상측으로 지나 양단부가 각 승강부(120) 상단에 고정된 한 쌍의 상단고정브라켓(132)에 고정된다.

<39> 이때, 상단연결대(134)는 상단고정브라켓(132)과 회전가능하도록 연결됨이 바람직하다.

<40> 하단고정부(140)는 하단고정브라켓(142)과 하단고정봉(144) 및 하단고정너트(146)로 구성되며, 하단고정브라켓(142)은 한 쌍의 이동부(110) 양측단에 각각 회전가능하도록 다수 개 구비되고, 타단은 설치공(143)이 길이방향과 수직으로 통공된다.

<41> 그리고 하단고정봉(144)은 어느 하나의 이동부(110)의 일단에 연결된 하단고정브라켓(142)과 인접한 다른 이동부(110)의 일단에 연결된 하단고정브라켓(142)의 각 설치공(143)을 통과하여 설치된다.

<42> 상호 대응되는 위치에 있는 두 개의 하단고정브라켓(142) 설치공(143)에 하단고정봉(144)의 양단이 관통 설치된 후, 이 돌출된 양단에 하단고정너트(146)가 결합되어 한 쌍의 하단고정브라켓(142)과 하단고정봉(144)을 고정시키게 된다.

<43> 이때, 하단고정봉(144)의 양단부에는 외주면을 따라 나사산이 형성되고, 이 나사산에 하단고정너트(146)가 체결되어 한 쌍의 하단고정브라켓(142)과 하단고정봉(144)을 고정시키게 된다.

<44> 이렇게 고정된 빔 고정장치(100)는 도 4에 도시한 바와 같이, 유압공급장치(미 도시)에 의해 공급되는 압력에 의해 승강부(120)의 승강로드(124)가 상측으로 이동함에 따라 상단고정부(130)와 고정된 횡빔(10)이 상측으로

이동되어 종빔(20)과 이격된다.

<45> 그리고 도 5에서 도시된 바와 같이, 횡빔(10)이 상측으로 올려진 상태에서 작업자가 종빔(20)의 길이방향으로 밀거나 당기게 되면 이동부(110)에 의해 용이하게 이동되는 것으로, 횡빔(10)을 상판(1)의 슬래브보다 외측으로 이동시킨 후, 별도의 인양장치에 의해 인양된다.

도면의 간단한 설명

<46> 도 1은 종래 교량의 상판을 설치하기 위해 가설되는 빔을 도시한 도면이고,

<47> 도 2는 본 발명에 따른 빔 이동장치를 도시한 도면이며,

<48> 도 3은 본 발명에 따른 빔 이동장치의 분리상태를 도시한 도면이고,

<49> 도 4는 본 발명에 따른 빔 이동장치의 작동상태를 도시한 도면이며,

<50> 도 5는 본 발명에 따른 빔 이동장치에 의한 횡빔 이동상태를 도시한 도면이다.

<51> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

<52> 1 : 상판 10 : 횡빔

<53> 20 : 종빔 100 : 이동장치

<54> 110 : 이동부 112 : 이동프레임

<55> 114 : 롤러 120 : 승강부

<56> 122 : 승강몸체 124 : 승강로드

<57> 130 : 상단고정부 132 : 상단고정브라켓

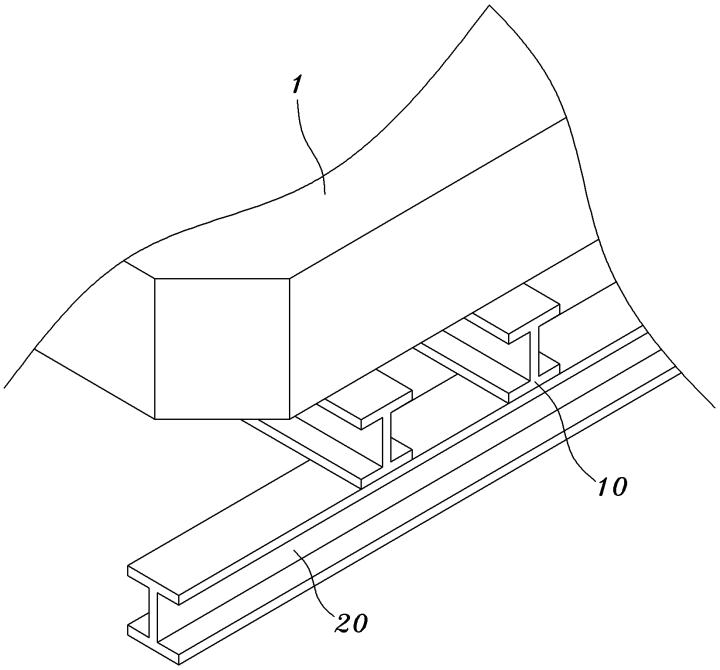
<58> 134 : 상단연결대 140 : 하단고정부

<59> 142 : 하단고정브라켓 144 : 하단고정봉

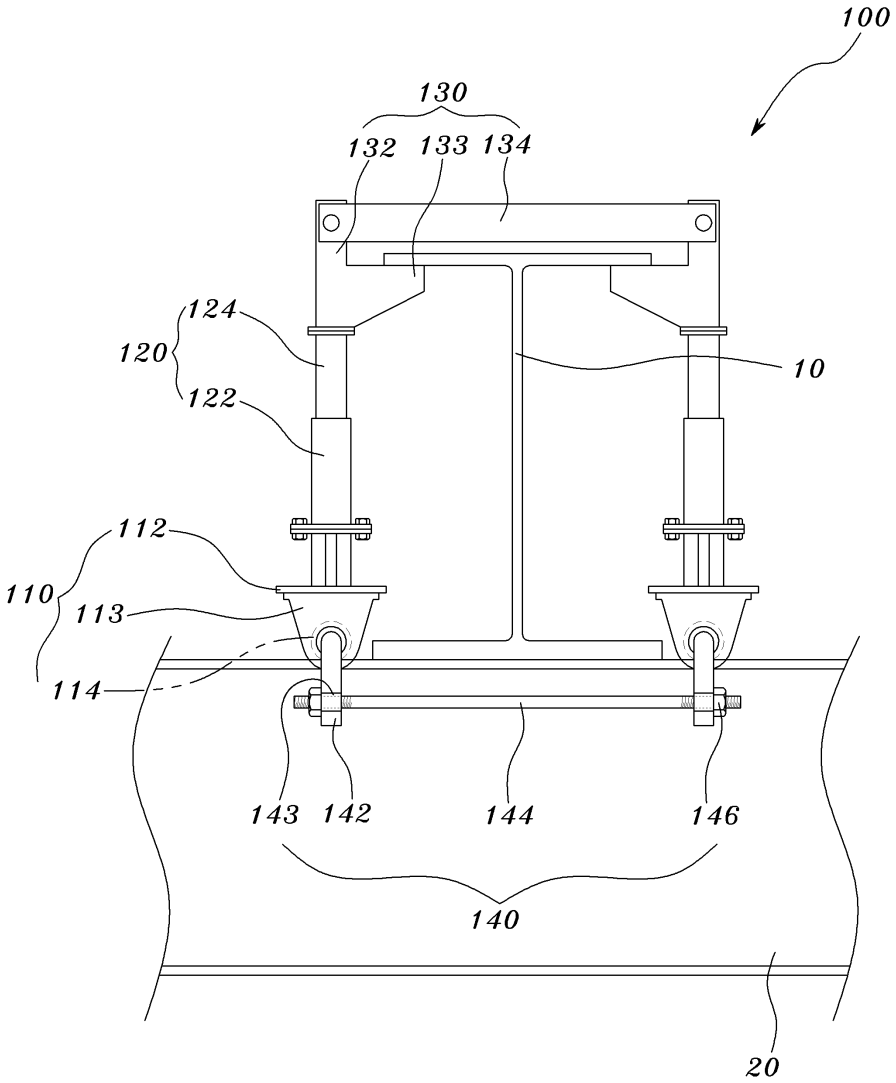
<60> 146 : 하단고정너트

도면

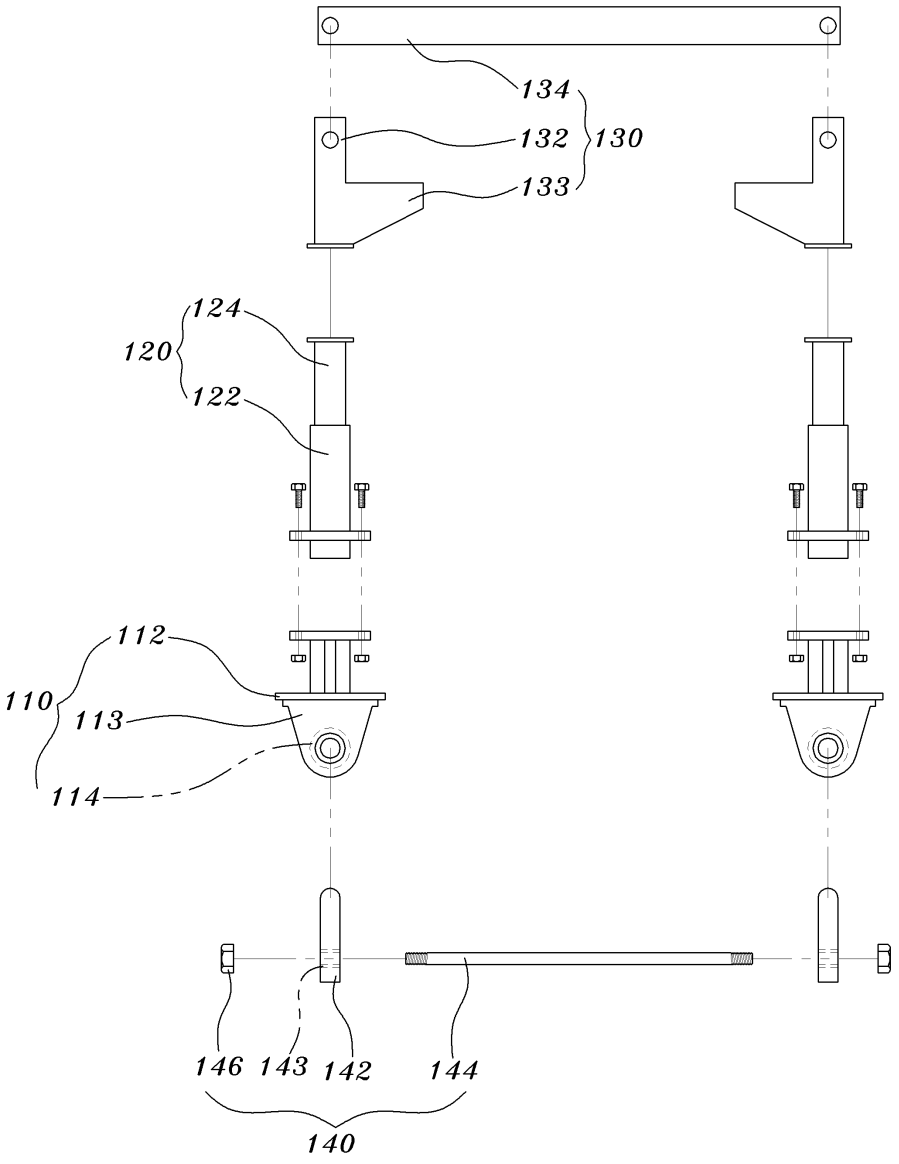
도면1



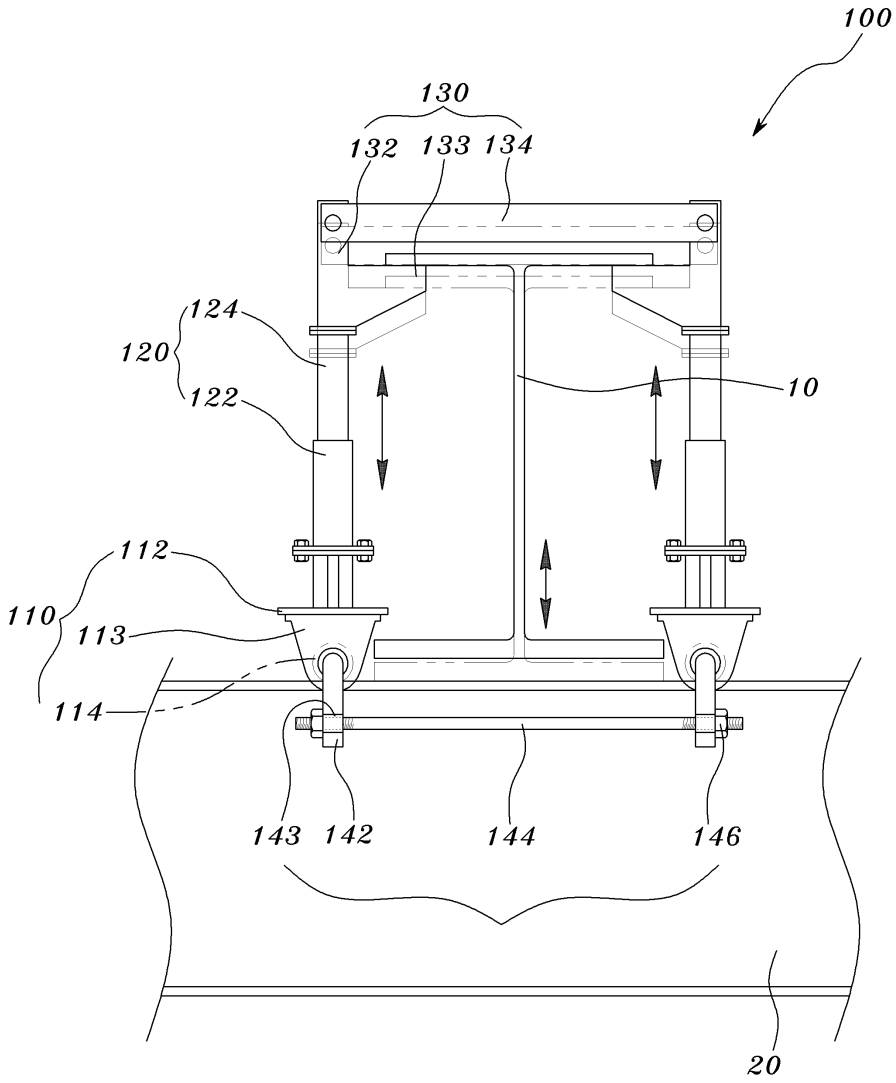
도면2


100
130
132
133
134
124
120
122
10
112
110
113
114
143
142
144
146
140
20

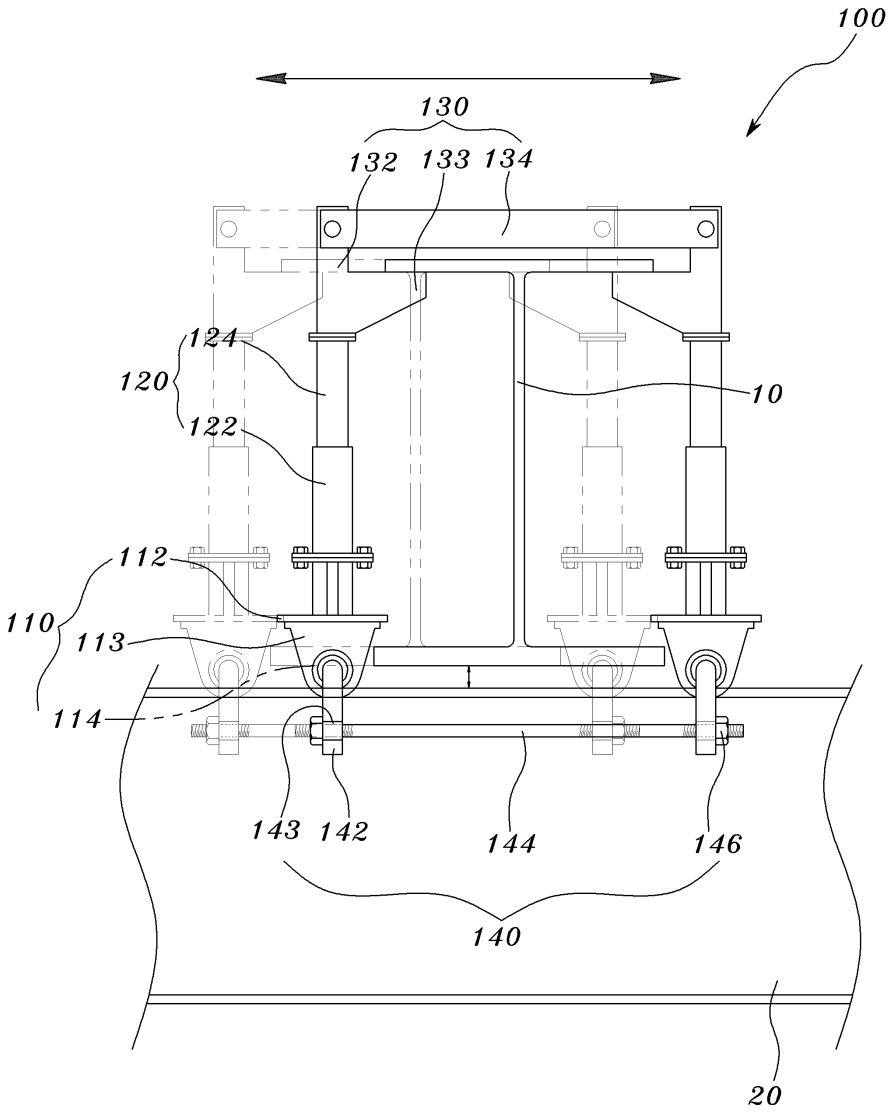
도면3



도면4


100
130
132
133
134
124
120
122
10
112
110
113
114
143
142
144
146
20

도면5


100
130
132
133
134
124
120
122
10
112
110
113
114
143
142
144
146
140
20