



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0010209
(43) 공개일자 2017년01월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B66C 13/04 (2006.01) *B64F 5/00* (2017.01)
B66C 13/08 (2006.01) *E04G 21/16* (2006.01)

(52) CPC특허분류

B66C 13/04 (2013.01)
B64F 5/10 (2017.01)

(21) 출원번호 10-2015-0101071

(22) 출원일자 2015년07월16일

심사청구일자 2015년07월16일

(71) 출원인

한국항공우주연구원

대전광역시 유성구 과학로 169-84 (어은동)

(72) 발명자

조창래

대전광역시 유성구 배울2로 3 803동 1902호 (관평동, 예미지아파트)

우성현

대전광역시 서구 관저로 83, 210동 104호 (관저동, 신선마을아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인명인

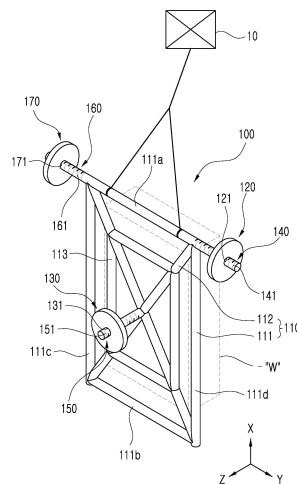
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 중량물 설치용 치구

(57) 요약

본 발명은 충돌 없이 안전하고 빠르게 중량물을 대상체의 해당 위치에 설치할 수 있는 중량물 설치용 치구를 제공하는 것이 그 기술적 과제이다. 이를 위해, 본 발명의 중량물 설치용 치구는, 지지수단에 매달려 이동되며 중량물을 대상체의 해당 위치에 놓이게 하는 중량물 설치용 치구로, 상기 지지수단에 매달리며 상기 중량물이 장착되는 장착대; 상기 장착대에 그 너비 방향인 Y축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 제1 Y축용 평형추; 및 상기 장착대에 그 두께 방향인 Z축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 Z축용 평형추를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B64F 5/50 (2017.01)

B66C 13/08 (2013.01)

E04G 21/16 (2013.01)

(72) 발명자

임종민

대전광역시 유성구 상대남로 26, 908동 2504호 (상대동, 도안신도시9블록 트리폴시티아파트)

은희광

세종특별자치시 노을3로 14, 111동 1301호 (한솔동, 첫마을아파트)

전종협

대전광역시 유성구 노은로 416, 510동 1805호 (하기동, 송림마을5단지아파트)

문남진

대전광역시 서구 문정로 131, 7동 201호 (탄방동, 공작한양아파트)

문귀원

대전광역시 유성구 대덕대로 596, 906호 (도룡동, 로얄밸리)

명세서

청구범위

청구항 1

지지수단에 매달려 이동되며 중량물을 대상체의 해당 위치에 놓이게 하는 중량물 설치용 치구로,
 상기 지지수단에 일 측이 매달리고 타 측에 상기 중량물이 장착되는 장착대;
 상기 장착대에 그 너비 방향인 Y축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 제1 Y축용 평형추; 및
 상기 장착대에 그 두께 방향인 Z축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 Z축용 평형추
 를 포함하는
 중량물 설치용 치구.

청구항 2

제1항에서,
 상기 중량물 설치용 치구는,
 상기 장착대에 상기 Y축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제1 Y축용 나사산이 형성되는 제1 Y축 바; 및
 상기 장착대에 상기 Z축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 Z축용 나사산이 형성되는 Z축 바
 를 더 포함하고,
 상기 제1 Y축용 평형추가 상기 제1 Y축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 제1 Y축용 평형추의 중심에는
 상기 제1 Y축용 나사산이 체결되는 제1 Y축용 나사공이 형성되고,
 상기 Z축용 평형추가 상기 Z축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 Z축용 평형추의 중심에는 상기 Z축용
 나사산이 체결되는 Z축용 나사공이 형성되는
 중량물 설치용 치구.

청구항 3

제2항에서,
 상기 중량물 설치용 치구는,
 상기 장착대에 상기 제1 Y축 바의 돌출 방향과 반대 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제2 Y축용 나사산이
 형성되는 제2 Y축 바; 및
 상기 제2 Y축 바를 따라 이동되는 제2 Y축용 평형추
 를 더 포함하고,
 상기 제2 Y축용 평형추가 상기 제2 Y축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 제2 Y축용 평형추의 중심에는
 상기 제2 Y축용 나사산이 체결되는 제2 Y축용 나사공이 형성되는
 중량물 설치용 치구.

청구항 4

제2항에서,
 상기 제1 Y축용 평형추 또는 상기 Z축용 평형추는 원판 형상을 가지는
 중량물 설치용 치구.

청구항 5

제1항에서,

상기 장착대는,

상기 지지수단에 매달리며 제1 및 제2 가로대와 제1 및 제2 세로대를 포함하여 사각 형상을 이루는 외부 프레임; 및

상기 Z축 바를 상기 외부 프레임의 중심에 지지하는 지지 프레임

을 포함하는

중량물 설치용 치구.

청구항 6

제5항에서,

상기 제1 Y축 바는 상기 제1 및 제2 가로대 중 어느 하나에 그 길이 방향으로 돌출되어 구비되고,

상기 Z축 바는 상기 제1 및 제2 가로대와 상기 제1 및 제2 세로대 모두에 대해 수직되는 방향으로 돌출되어 구비되는

중량물 설치용 치구.

청구항 7

제6항에서,

상기 제1 Y축 바는 상기 제1 및 제2 가로대 중 상기 지지수단에 매달리는 제1 가로대에 구비되는

중량물 설치용 치구.

청구항 8

제1항에서,

상기 중량물은,

전자 박스가 장착되는 패널이고,

상기 대상체는,

상기 패널이 체결되는 인공위성의 본체인

중량물 설치용 치구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무거운 물건을 설치할 때 사용하는 중량물 설치용 치구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 중량물은 그 무게로 인해 작업자가 직접 이동시킬 수 없어 크레인 등 기계를 이용하여 이동시키게 된다. 이러한 중량물로는 인공위성용 패널, 운반용 컨테이너, 또는 건설용 패널이나 H빔 등이 있을 수 있다.

[0003] 특히, 중량물이 부품인 경우 이 중량 부품이 조립할 대상체와 결합되도록 크레인에 매달린 중량 부품을 작업자가 손으로 밀거나 당기면서 중량 부품이 평형 상태에 놓이도록 하여 대상체의 체결홀에 부품의 체결홀을 대응시키게 된다.

[0004] 하지만, 이러한 기존의 방식은 중량 부품을 손으로 밀거나 당기면서 중량 부품이 평형 상태에 놓이는 과정에서 중량 부품이 대상체에 부딪히는 문제가 있다. 특히, 대상체가 인공위성의 본체와 같이 충격에 민감한 장치인

경우 중량 부품이 인공위성의 본체에 부딪히는 충격에 의해 인공위성의 본체가 고장 나는 문제가 있다.

[0005] 또한, 작업자가 손으로 밀거나 당기면서 중량 부품의 체결홀과 대상체의 체결홀을 서로 맞추게 되므로 시간이 상당히 소요되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 기술적 과제는, 충돌 없이 안전하고 빠르게 중량물을 대상체에 설치할 수 있는 중량물 설치용 치구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 중량물 설치용 치구는, 지지수단에 매달려 이동되며 중량물을 대상체의 해당 위치에 놓이게 하는 중량물 설치용 치구로, 상기 지지수단에 일 측이 매달리고 타 측에 상기 중량물이 장착되는 장착대; 상기 장착대에 그 너비 방향인 Y축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 제1 Y축용 평형추; 및 상기 장착대에 그 두께 방향인 Z축 방향으로 이동 가능하게 구비되는 Z축용 평형추를 포함한다.

[0008] 상술한 본 발명의 실시예에 따른 중량물 설치용 치구는, 상기 장착대에 상기 Y축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제1 Y축용 나사산이 형성되는 제1 Y축 바; 및 상기 장착대에 상기 Z축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 Z축용 나사산이 형성되는 Z축 바를 더 포함할 수 있고, 상기 제1 Y축용 평형추가 상기 제1 Y축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 제1 Y축용 평형추의 중심에는 상기 제1 Y축용 나사산이 체결되는 제1 Y축용 나사공이 형성되고, 상기 Z축용 평형추가 상기 Z축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 Z축용 평형추의 중심에는 상기 Z축용 나사산이 체결되는 Z축용 나사공이 형성될 수 있다.

[0009] 상술한 본 발명의 실시예에 따른 중량물 설치용 치구는, 상기 장착대에 상기 제1 Y축 바의 돌출 방향과 반대 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제2 Y축용 나사산이 형성되는 제2 Y축 바; 및 상기 제2 Y축 바를 따라 이동되는 제2 Y축용 평형추를 더 포함할 수 이 있고, 상기 제2 Y축용 평형추가 상기 제2 Y축용 나사산의 리드를 따라 이동되도록 상기 제2 Y축용 평형추의 중심에는 상기 제2 Y축용 나사산이 체결되는 제2 Y축용 나사공이 형성될 수 있다.

[0010] 상기 제1 Y축용 평형추 또는 상기 Z축용 평형추는 각각 원판 형상을 가질 수 있다.

[0011] 상기 장착대는, 상기 지지수단에 매달리며 제1 및 제2 가로대와 제1 및 제2 세로대를 포함하여 사각 형상을 이루는 외부 프레임; 및 상기 Z축 바를 상기 외부 프레임의 중심에 지지하는 지지 프레임을 포함할 수 있다.

[0012] 상기 제1 Y축 바는 상기 제1 및 제2 가로대 중 어느 하나에 그 길이 방향으로 돌출되어 구비될 수 있고, 상기 Z축 바는 상기 제1 및 제2 가로대와 상기 제1 및 제2 세로대 모두에 대해 수직되는 방향으로 돌출되어 구비될 수 있다.

[0013] 상기 제1 Y축 바는 상기 제1 및 제2 가로대 중 상기 지지수단에 매달리는 제1 가로대에 구비될 수 있다.

[0014] 상기 중량물은 전자 박스가 장착되는 패널이고, 상기 대상체는 상기 패널이 체결되는 인공위성의 본체일 수 있다.

발명의 효과

[0015] 이상에서와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 중량물 설치용 치구는 다음과 같은 효과를 가질 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에 의하면, 장착대와, 제1 Y축용 평형추와, 그리고 Z축용 평형추를 포함하는 기술구성을 제공하므로, 중량물이 편심된 무게 중심을 갖더라도 장착대에 장착된 중량물이 그 정면 및 측면 모두에 대해 평형을 이룰 수 있어, 대상체와 충돌 없이 안전하고 빠르게 중량물을 대상체의 해당 위치에 설치할 수 있다. 예를 들어, 체결홀을 맞추어 설치하는 경우 중량물의 체결홀과 대상체의 체결홀을 충돌 없이 쉽고 빠르게 맞출 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 정면도이다.

도 3은 도 1의 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 측면도이다.

도 4는 정면에서 볼 때 제1 Y축용 평형추에 의해 중량물이 평형 상태를 이루는 과정을 나타낸 도면이다.

도 5는 측면에서 볼 때 Z축용 평형추에 의해 중량물이 평형 상태를 이루는 과정을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 정면도이며, 그리고 도 3은 도 1의 중량물 설치용 치구를 개략적으로 나타낸 측면도이다.
- [0020] 도 4는 정면에서 볼 때 제1 Y축용 평형추에 의해 중량물이 평형 상태를 이루는 과정을 나타낸 도면이고, 도 5는 측면에서 볼 때 Z축용 평형추에 의해 중량물이 평형 상태를 이루는 과정을 나타낸 도면이다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구(100)는, 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 지지수단(10) 예컨대, 크레인(10)에 매달려 이동되며 중량물(W)을 대상체(미도시)에 평형 상태로 놓이게 하는 중량물 설치용 치구로, 장착대(110)와, 제1 Y축용 평형추(120)와, 그리고 Z축용 평형추(130)를 포함한다. 이하, 도 1 내지 도 5를 계속 참조하여, 각 구성요소에 대해 상세히 설명한다.
- [0022] 장착대(110)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 그 일 측이 지지수단(10)에 매달리고 그 타 측에 중량물(W)이 장착된다. 예를 들어, 장착대(110)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 외부 프레임(111)과 지지 프레임(112)을 포함할 수 있다.
- [0023] 외부 프레임(111)은 장착대(110)의 뼈대 역할을 하는 것으로 지지수단(10)에 그 일 측이 매달리며 제1 및 제2 가로대(111a)(111b)와 제1 및 제2 세로대(111c)(111d)를 포함하여 전체적으로 사각 형상을 이룬다. 지지 프레임(112)은 후술할 Z축 바(150)를 외부 프레임(111)의 중심에 지지하는 것으로, 외부 프레임(111)에 대각 방향으로 교차되게 놓일 수 있고, 그 교차점에 후술할 Z축 바(150)가 지지될 수 있다.
- [0024] 나아가, 장착대(110)는, 보강을 위해 외부 프레임(111)의 내부에 사각 형상의 내부 프레임(113)을 더 포함할 수 있다.
- [0025] 제1 Y축용 평형추(120)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 장착대(110)에 그 너비 방향인 Y축 방향으로 이동 가능하게 구비된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 Y축용 평형추(120)는 원판 형상을 가질 수 있다. 나아가, 도시되지는 않았지만, 제1 Y축용 평형추(120)는 작업자가 직접 이동시키거나 별도 마련된 기계 장치를 이용하여 이동시킬 수 있다.
- [0026] 따라서, 도 4에 도시된 바와 같이, 정면에서 볼 때 중량물이 도면상 우측으로 편심된 무게 중심을 갖더라도 Y축 방향으로 이동되는 제1 Y축용 평형추(120)가 중량물에서 멀어지는 이동에 의해 편심된 무게 중심의 반대 쪽으로 제1 Y축용 평형추(120)의 하중이 더해지면서 장착대(110)가 도면상 시계 방향으로 회전될 수 있다. 즉, 이러한 Y축용 평형추(120)를 이동을 통한 장착대(110)의 회전에 의해 중량물(W)이 그 정면에 대해 평형을 이룰 수 있다.
- [0027] Z축용 평형추(130)는, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 장착대(110)에 그 두께 방향인 Z축 방향으로 이동 가능하게 구비된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, Z축용 평형추(130)는 원판 형상을 가질 수 있다. 나아가, 도시되지는 않았지만, Z축용 평형추(130)는 작업자가 직접 이동시키거나 별도 마련된 기계 장치를 이용하여 이동시킬 수 있다.
- [0028] 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이, 측면에서 볼 때 중량물이 도면상 좌측으로 편심된 무게 중심을 갖더라도 Z축 방향으로 이동되는 Z축용 평형추(130)가 중량물에서 멀어지는 이동에 의해 편심된 무게 중심의 반대 쪽으로 Z축용 평형추(130)의 하중이 더해지면서 장착대(110)가 도면상 반시계 방향으로 회전될 수 있다. 즉, 이러한 Z축용 평형추(130)를 이동을 통한 장착대(110)의 회전에 의해 중량물(W)이 그 측면에 대해 평형을 이룰 수 있다.
- [0029] 이와 더불어, 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구(100)는, 도 1 내지 도 5에 도시된 바와

같이, 제1 Y축 바(140)와 Z축 바(150)를 더 포함할 수 있다.

- [0030] 제1 Y축 바(140)는, 장착대(110)에 Y축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제1 Y축용 나사산(141)이 형성될 수 있고, Z축 바(150)는 장착대(110)에 Z축 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 Z축용 나사산(151)이 형성될 수 있다.
- [0031] 이 경우, 제1 Y축용 평형추(120)가 제1 Y축용 나사산(141)의 리드를 따라 이동되도록 제1 Y축용 평형추(120)의 중심에는 제1 Y축용 나사산(141)이 삽입되는 제1 Y축용 나사공(121)이 형성될 수 있고, Z축용 평형추(130)가 Z축용 나사산(151)의 리드를 따라 이동되도록 Z축용 평형추(130)의 중심에는 Z축용 나사산(151)이 삽입되는 Z축용 나사공(131)이 형성될 수 있다.
- [0032] 또한, 제1 Y축 바(140)는 제1 및 제2 가로대(111a)(111b) 중 어느 하나에 그 길이 방향으로 돌출되어 구비될 수 있다. 특히, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 Y축 바(140)는 제1 및 제2 가로대(111a)(111b) 중 지지수단(10)에 매달리는 제1 가로대(111a)에 구비될 수 있다. 또한, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, Z축 바(150)는 제1 및 제2 가로대(111a)(111b)와 제1 및 제2 세로대(111c)(111d) 모두에 대해 수직되는 방향으로 돌출되어 구비될 수 있다.
- [0033] 따라서, 중량물(W)의 편심된 무게 중심의 반대 쪽에 하중을 가하기 위하여, 제1 Y축용 평형추(120)가 회전됨과 함께 제1 Y축 바(140)의 제1 Y축용 나사산(141)의 리드를 따라 제1 Y축 바(140)의 길이 방향으로 이동되는 방식을 통해 중량물(W)의 정면에 대한 평형을 맞출 수 있고, Z축용 평형추(130)가 회전됨과 함께 Z축 바(150)의 Z축용 나사산(151)의 리드를 따라 Z축 바(150)의 길이 방향으로 이동되는 방식을 통해 중량물(W)의 측면에 대한 평형을 맞출 수 있다.
- [0034] 이와 더불어, 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구(100)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 Y축 바(160)와 제2 Y축용 평형추(170)를 더 포함할 수 있다. 제2 Y축 바(160)는 장착대(110)에 제1 Y축 바(140)의 돌출 방향과 반대 방향으로 돌출되어 구비되며 외주면에 제2 Y축용 나사산(161)이 형성되고, 제2 Y축용 평형추(170)는 제2 Y축 바(160)를 따라 이동된다. 나아가, 제2 Y축용 평형추(170)가 제2 Y축용 나사산(161)의 리드를 따라 이동되도록 제2 Y축용 평형추(170)의 중심에는 제2 Y축용 나사산(161)이 체결되는 제2 Y축용 나사공(171)이 형성될 수 있다.
- [0035] 따라서, 제2 Y축용 평형추(170)는 제1 Y축용 평형추(120)와 함께 중량물(W)의 정면에 대한 평형을 보다 정확히 맞출 수 있다.
- [0036] 한편, 중량물(W)은 전자 박스가 장착되는 패널일 수 있고, 대상체(미도시)는 패널이 체결되는 인공위성의 본체일 수 있다. 특히, 인공위성의 본체는 충격에 민감하므로 이러한 본원의 중량물 설치용 치구(100)를 사용하여 충돌 없이 안전하고 빠르게 중량물(W)인 패널을 대상체(미도시)인 인공위성의 본체에 설치가 가능하다.
- [0037] 이상에서와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 중량물 설치용 치구(100)는 다음과 같은 효과를 가질 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 장착대(110)와, 제1 Y축용 평형추(120)와, 그리고 Z축용 평형추(130)를 포함하는 기술구성을 제공하므로, 중량물(W)이 편심된 무게 중심을 갖더라도 장착대(110)에 장착된 중량물(W)이 그 정면 및 측면 모두에 대해 평형을 이룰 수 있어, 대상체(미도시)와 충돌 없이 안전하고 빠르게 중량물(W)을 대상체에 설치할 수 있다. 예를 들어, 도시되지는 않았지만 체결홀을 맞추어 설치하는 경우에 있어 중량물의 체결홀과 대상체의 체결홀을 충돌 없이 쉽고 빠르게 맞출 수 있다.
- [0039] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

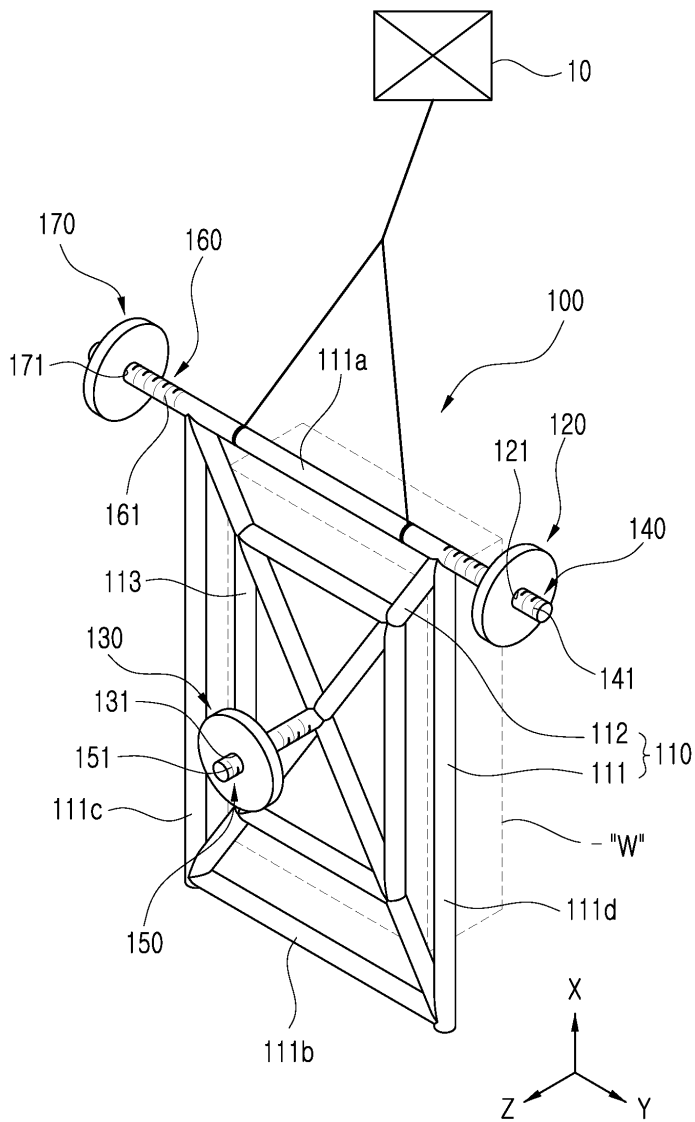
부호의 설명

- [0040] 100: 중량물 설치용 치구 110: 장착대
111: 외부 프레임 111a: 제1 가로대
111b: 제2 가로대 111c: 제1 세로대
111d: 제2 세로대 112: 지지 프레임

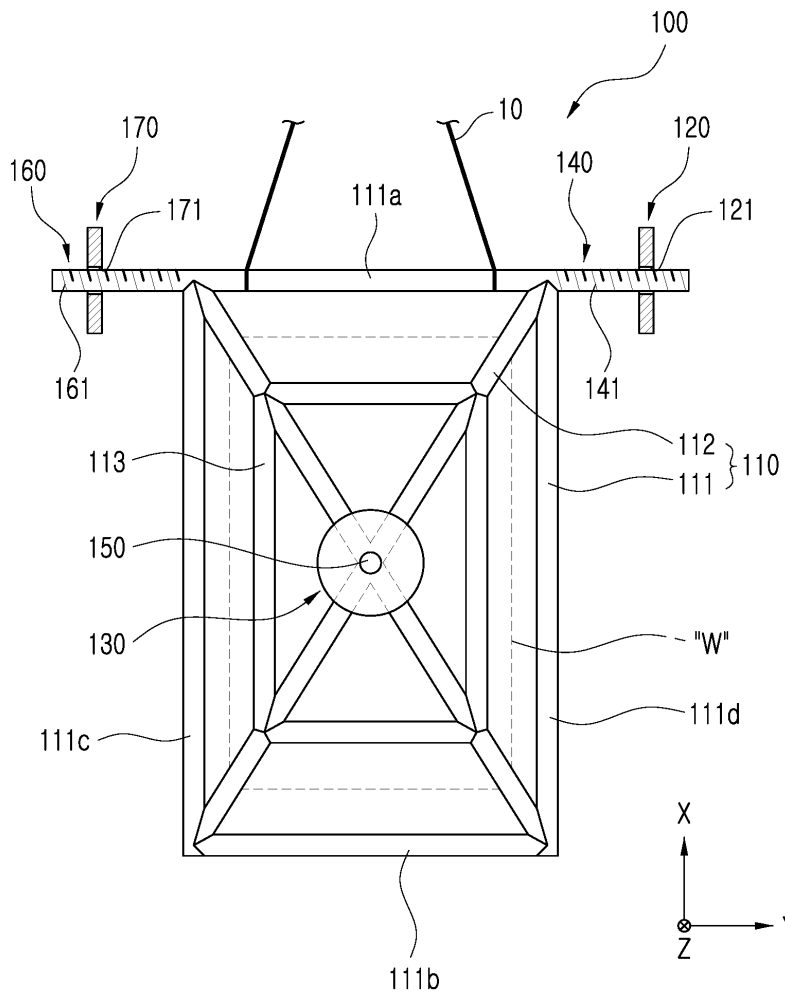
120: 제1 Y축용 평형추 121: 제1 Y축용 나사공
 130: Z축용 평형추 131: Z축용 나사공
 140: 제1 Y축 바 141: 제1 Y축용 나사산
 150: Z축 바 151: Z축용 나사산
 160: 제2 Y축 바 161: 제2 Y축용 나사산
 170: 제2 Y축용 평형추 171: 제2 Y축용 나사공

도면

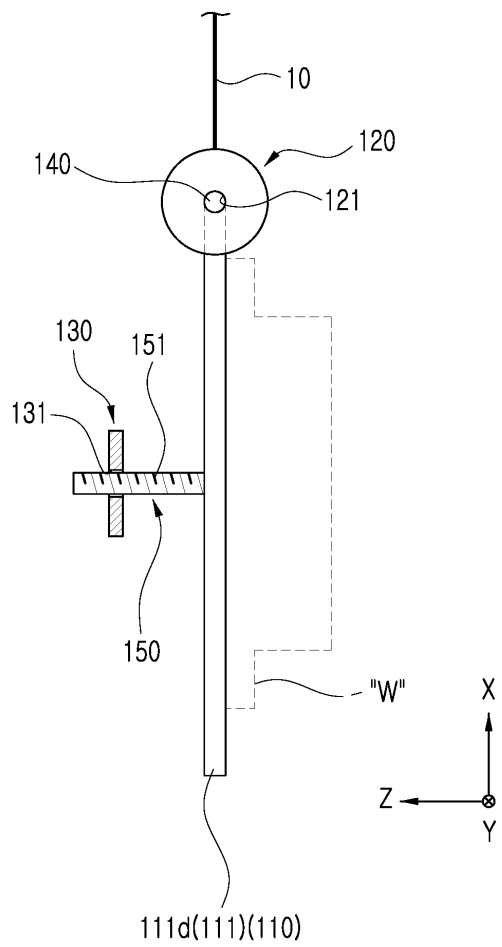
도면1



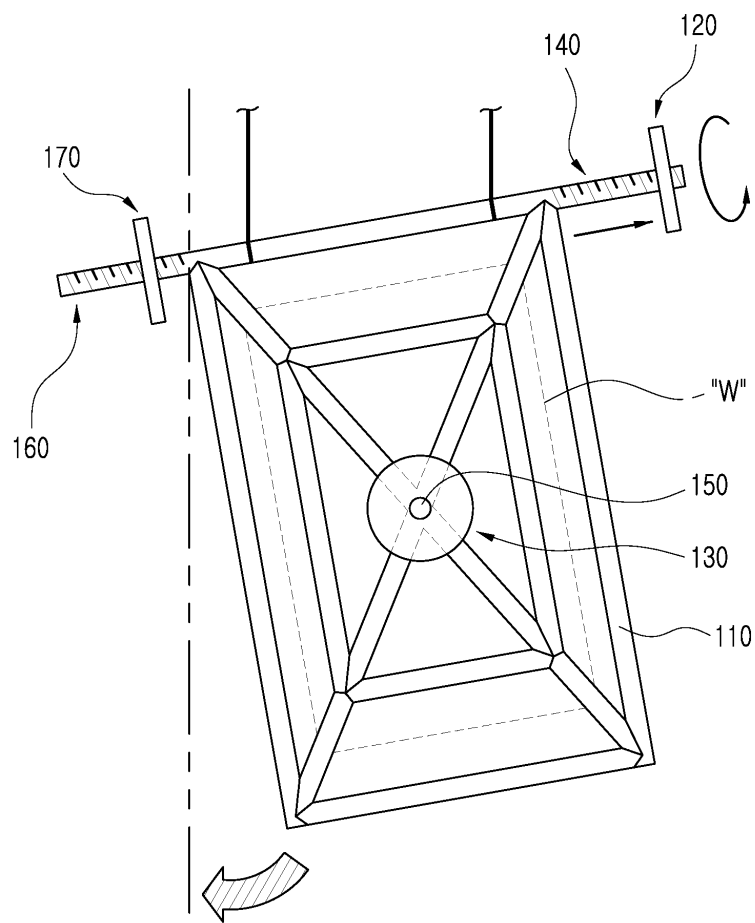
도면2



도면3



도면4



도면5

