



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0053529
(43) 공개일자 2015년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 23/18 (2006.01) B66C 23/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0135589
(22) 출원일자 2013년11월08일
심사청구일자 2013년11월08일

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)
(72) 발명자
심호진
경남 거제시 장평3로 80, (장평동)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

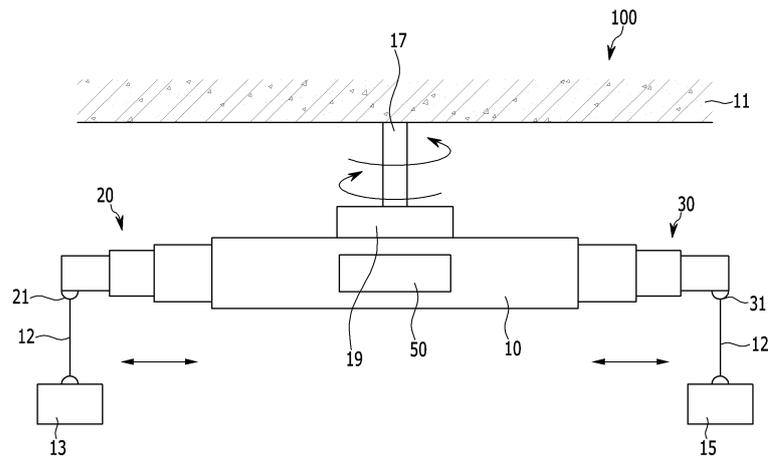
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **텔레스코픽 회전 붐**

(57) 요약

텔레스코픽 회전 붐이 개시된다. 텔레스코픽 회전 붐은, 작업 공간의 천정부에 회전 구동력을 제공받아 회전 가능하게 설치되는 회전 본체와, 회전 본체의 일단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되도록 설치되며 중량체가 연결되는 제1 가변 암과, 회전 본체의 타단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되도록 설치되며 이송하고자 하는 대상물이 연결되는 제2 가변 암과, 제1 가변 암 및 제2 가변 암에 슬라이딩 구동력을 제공하는 구동부와, 제1 가변 암과 제2 가변 암의 돌출된 길이를 제어하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

작업 공간의 천정부에 회전 가능하게 설치되는 회전 본체;
상기 회전 본체의 일단에 돌출된 길이가 가변되도록 설치되며 중량체가 연결되는 제1 가변 암;
상기 회전 본체의 타단에 돌출된 길이가 가변되도록 설치되며 이송하고자 하는 대상물이 연결되는 제2 가변 암;
및
상기 제1 가변 암과 상기 제2 가변 암의 돌출된 길이를 제어하는 제어부;
를 포함하는 텔레스코픽 회전 붐.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 회전 본체는,
상기 천정부에 거치 프레임에 의해 설치되며 구동 모터의 구동력에 의해 회전 가능하게 설치되는 텔레스코픽 회전 붐.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 제1 가변 암에는, 상기 중량체에 와이어부재에 의해 연결되는 제1 도르레부재가 설치되어 상기 중량체를 상승 또는 하강시키는 텔레스코픽 회전 붐.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 제2 가변 암에는, 상기 대상물에 와이어부재에 의해 연결되는 제2 도르레부재가 설치되어 상기 대상물이 상승 또는 하강시키는 텔레스코픽 회전 붐.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 제1 가변 암 및 상기 제2 가변 암에 슬라이딩 구동력을 제공하는 구동부를 더 포함하되,
상기 제1 가변 암 및 상기 제2 가변 암은, 상기 회전 본체에 다단으로 접철 가능하게 설치되어 상기 구동부의 구동력에 의해 설치된 길이가 가변되는 텔레스코픽 회전 붐.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 제1 가변 암 및 상기 제2 가변 암에 슬라이딩 구동력을 제공하는 구동부를 더 포함하되,
상기 구동부는,
상기 회전 본체에 설치되며 로드는 상기 제1 가변 암에 연결되는 제1 실린더부재; 및
상기 회전 본체에 설치되며 로드는 상기 제2 가변 암에 연결되는 제2 실린더부재;
를 포함하는 텔레스코픽 회전 붐.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 일 실시예는 선박에 사용되는 장비를 이송 위치에 용이하게 이송하는 것이 가능한 텔레스코픽 회전 붐에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 선박에 사용되는 장비를 협소한 구간에서 원하는 구간으로 이송하는 경우, 이송 공간에 스키드 레일(SKID RAIL)을 설치하여 해당 장비를 이동한다. 즉, 이송 공간의 길이 방향을 따라 스키드 레일을 설치한 후에, 대차 등에 장비를 안착시키고 스키드 레일을 따라 장비를 이송한다.

[0003] 또한, 장비의 이동시 스키드 레일을 이용하지 않고, 크레인(crane)에 장비를 연결한 상태에서 이송하고자 하는 위치에 장비를 수직으로 내린다. 그리고, 일정 높이에서 이송 위치로 장비를 견인함으로써, 해당 장비를 이송할 수 있다. 다만, 크레인으로 장비를 내리는 과정에서 간섭되는 인접 설비는 제거한 후 이송한다.

[0004] 전술한 바와 같이, 크레인 또는 스키드 레일을 이용하여 장비를 이송하는 것은 장비를 이송하기 위한 설비가 과다하게 소요되는 문제점이 있다. 또한 크레인 또는 스키드 레일을 이용하는 것은, 장비 이송 과정에서 간섭되는 설비 들을 제거하고 이송하는 과정을 거쳐야 함으로써, 장비를 원하는 위치로 이송하는 시간이 과다하게 소요되어 효율적인 장비 이송이 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예는 선박에 사용되는 장비를 인접 설비와의 간섭 없이 효율적인 이송이 가능하도록 하는 텔레스코픽 회전 붐(TELESCOPIC ROTATION BOOM)을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예의 텔레스코픽 회전 붐은, 작업 공간의 천정부에 회전 구동력을 제공받아 회전 가능하게 설치되는 회전 본체와, 회전 본체의 일단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되도록 설치되며 중량체가 연결되는 제1 가변 암과, 회전 본체의 타단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되도록 설치되며 이송하고자 하는 대상물이 연결되는 제2 가변 암과, 제1 가변 암 및 제2 가변 암에 슬라이딩 구동력을 제공하는 구동부와, 제1 가변 암과 제2 가변 암의 돌출된 길이를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0007] 회전 본체는, 천정부에 거치 프레임에 의해 설치되며 구동 모터의 구동력에 의해 회전 가능하게 설치될 수 있다.

[0008] 제1 가변 암에는, 중량체에 와이어부재에 의해 연결되는 제1 도르레부재가 설치되어 중량체가 상승 또는 하강 가능하도록 설치될 수 있다.

[0009] 제2 가변 암에는, 상기 대상물에 와이어부재에 의해 연결되는 제2 도르레부재가 설치되어 상기 대상물이 상승 또는 하강 가능하도록 설치될 수 있다.

[0010] 제1 가변 암 및 제2 가변 암은, 전 본체에 다단으로 접철 가능하게 설치되어 구동부의 구동력에 의해 설치된 길이가 가변될 수 있다.

[0011] 구동부는, 회전 본체에 설치되며 로드는 제1 가변 암에 연결되는 제1 실린더부재와, 회전 본체에 설치되며 로드는 제2 가변 암에 연결되는 제2 실린더부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 텔레스코픽 회전 붐을 이용하여 선박에 사용되는 장비를 인접 설비와 간섭 없이 이송하는 것이 가능하여, 효율적인 선박 장비의 이송이 가능하도록 하다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐을 개략적으로 도시한 측면도이다.
- 도 2는 도 1의 텔레스코픽 회전 붐의 구동부 부분이 노출된 상태를 개략적으로 도시한 부분 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐에서 이송하고자 하는 대상물이 설치된 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 텔레스코픽 회전 붐의 제2 가변 암의 길이가 짧아진 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이다.
- 도 5는 도 3의 텔레스코픽 회전 붐이 회전되어 대상물이 도어부의 내부로 위치 이동된 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐을 이용한 물품 이송 방법을 개략적으로 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐을 개략적으로 도시한 측면도이고, 도 2는 도 1의 텔레스코픽 회전 붐의 구동부 부분이 노출된 상태를 개략적으로 도시한 부분 단면도이다.
- [0016] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐(100)은, 작업 공간의 천정부(11)에 회전 가능하게 설치되는 회전 본체(10)와, 회전 본체(10)의 일단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되며 중량체(13)가 연결되는 제1 가변 암(20)과, 회전 본체(10)의 타단에 돌출된 길이가 선택적으로 가변되며 이송하고자 하는 대상물(15)이 연결되는 제2 가변 암(30)과, 제1 가변 암(20) 및 제2 가변 암(30)에 슬라이딩 구동력을 제공하는 구동부(40)와, 제1 가변 암(20)과 제2 가변 암(30)의 돌출된 길이를 제어하는 제어부(50)를 포함한다.
- [0017] 본 실시예에서 설명하는 텔레스코픽 회전 붐(100)은 선박에서 사용되는 장비들을 이동하기 위해 사용되는 장치를 말한다. 그러나 이하에서 설명하는 텔레스코픽 회전 붐(100)은 선박의 장비의 이동에 반드시 한정되는 것은 아니고, 소정의 중량물을 이동하기 위해 사용되는 것도 가능하다.
- [0018] 회전 본체(10)는 선박의 장비가 설치되는 작업 공간의 천정부(11)에 설치된다. 회전 본체(10)는 도 1에 도시된 바와 같이, 천정부(11)에 거치 프레임(17)에 의해 천정부(11)에 이격된 위치에 설치될 수 있다. 이러한 회전 본체(10)는 거치 프레임(17)에 설치되는 구동모터(19)의 구동력에 의해 천정부(11)에 회전 가능하게 설치될 수 있다.
- [0019] 본 실시예에서 회전 본체(10)는 개방된 도어부(14, 도 3 참조)를 포함하는 작업 공간에서 도어부(14)가 회전 중심에 위치하도록 설치될 수 있다. 따라서, 회전 본체(10)는 도어부(14)를 기준으로 외부에 위치한 대상물(15)을 도어부(14)의 내부로 이동 가능하도록 설치될 수 있다. 본 실시예에서는 회전 본체(10)의 회전에 의해 도어부(14)의 외부에 있는 대상물(15)을 도어부(14)의 내부로 위치시키는 것을 예시적으로 설명하였지만, 이에 반드시 한정되는 것은 아니고 도어부(14)가 없는 소정의 작업 공간에서 임의의 위치로 대상물(15)을 위치 이동시키는 것에 적용하는 것도 가능하다.
- [0020] 이러한 회전 본체(10)의 양단에는 제1 가변 암(20) 및 제2 가변 암(30)이 각각 설치된다. 이하, 관련된 작동 과정을 아래에서 보다 상세히 설명하도록 한다.
- [0021] 제1 가변 암(20)은 회전 본체(10)의 일단에 설치되는 것으로서, 회전 본체(10)의 일단에서 돌출된 길이가 가변 가능하도록 설치될 수 있다. 이를 위해, 제1 가변 암(20)은 직경이 상이한 다수개의 암부재가 다단으로 접철 가능하게 설치될 수 있다. 이러한 제1 가변 암(20)은 후술하는 구동부(40)의 구동에 의해 돌출된 길이의 가변이 가능하다.
- [0022] 제1 가변 암(20)에는 와이어부재(12)의 권취가 가능하도록 제1 도르래부재(21)가 설치될 수 있다. 그리고 와이어부재(12)의 단부에는 중량체(13)가 연결됨으로써, 제1 도르래부재(21)의 회전 작동에 의해 중량체(13)가 상승 또는 하강될 수 있다. 따라서, 제1 가변 암(20)의 돌출된 길이의 가변이 이루어지면 중량체(13)는 제1 가변 암

(20)과 함께 회전 본체(10)에 근접 또는 멀어지는 방향으로 이동되어 위치 조절이 이루어진다.

- [0023] 이와 같이, 제1 가변 암(20)의 돌출된 길이가 짧아져 중량체(13)가 회전 본체(10) 방향으로 이동되는 것은, 시 소원리에 따라 제2 가변 암(30)에 연결되는 대상물(15)의 무게가 상대적으로 가벼운 경우에 작동되는 것이다. 이에 반해, 제1 가변 암(20)의 돌출된 길이가 길어져 중량체(13)가 회전 본체(10)로부터 멀어지는 방향으로 이동되는 것은, 제2 가변 암(30)에 연결되는 대상물(15)이 상대적으로 무거운 경우에 작동되는 것이다.
- [0024] 제2 가변 암(30)은 회전 본체(10)의 타단에 설치되는 것으로서, 회전 본체(10)의 타단에서 돌출된 길이의 가변이 가능하도록 설치될 수 있다. 이를 위해, 제2 가변 암(30)은 도 1에 도시된 바와 같이, 직경이 상이한 다수개의 암부재가 다단으로 접철 가능하게 설치될 수 있다. 이러한 제2 가변 암(30)은 후술하는 구동부(40)의 구동에 의해 돌출된 길이의 가변이 가능하다.
- [0025] 제2 가변 암(30)에는 와이어부재(12)의 권취가 가능하도록 제2 도르래부재(31)가 설치될 수 있다. 그리고 와이어부재(12)의 단부에는 선박에 사용되는 장비 또는 대상물(15)이 연결됨으로써, 제1 도르래부재(21)의 회전 작동에 의해 대상물(15)이 상승 또는 하강될 수 있다. 여기서, 대상물(15)이 제1 도르래부재(21)에 의해 상승 또는 하강되는 것은, 회전 본체(10)의 회전 작동시에 인접 설비(미도시)와 대상물(15)이 간섭되지 않고 위치 이동이 원활하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0026] 제2 가변 암(30)의 돌출된 길이의 가변이 이루어지면 대상물(15)은 제2 가변 암(30)과 함께 회전 본체(10)에 근접 또는 멀어지는 방향으로 이동되어 위치 조절이 이루어진다. 여기서, 제2 가변 암(30)의 돌출된 길이가 가변되면 제2 가변 암(20)에 작용되는 하중의 변동이 발생됨으로써, 텔레스코픽 회전 붐(100)의 평형을 위해 제1 가변 암(20)의 돌출된 길이의 가변도 함께 이루어진다. 이와 같이, 제2 가변 암(30)의 길이가 가변되는 것은, 대상물(15)을 이송하고자 하는 위치로 이송하기 위한 것이다. 즉, 회전 본체(10)의 회전 작동과 제2 가변 암(30)의 길이 가변이 함께 이루어짐으로써, 선박에 사용되는 대상물(15)을 이송하고자 하는 위치로 안정적으로 위치 이동시키는 것이 가능하다.
- [0027] 전술한 제1 가변 암(20) 및 제2 가변 암(30)의 돌출된 길이의 가변은 구동부(40)의 구동에 의해 선택적으로 이루어질 수 있다.
- [0028] 구동부(40)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 회전 본체(10)의 내부에 설치되는 제1 실린더부재(41) 및 제2 실린더부재(43)를 포함한다.
- [0029] 제1 실린더부재(41)는 회전 본체(10)의 내부에 설치되며 로드는 제1 가변 암(20)에 연결된다. 따라서, 제1 실린더부재(41)의 로드 작동에 따라 제1 가변 암(20)의 돌출된 길이의 가변이 선택적으로 이루어질 수 있다.
- [0030] 제2 실린더부재(43)는 회전 본체(10)의 내부에서 제1 실린더부재(41)와 함께 설치되는 것으로서, 로드는 제2 가변 암(30)에 연결된다. 따라서, 제2 실린더부재(43)의 로드 작동에 따라 제2 가변 암(30)의 돌출된 길이의 가변이 선택적으로 이루어질 수 있다.
- [0031] 제1 실린더부재(41) 및 제2 실린더부재(43)의 작동 제어는 제어부(50)에 의해 선택적으로 이루어진다.
- [0032] 보다 구체적으로 설명하면, 제어부(50)는 제2 가변 암(30)에 연결되는 대상물(15)의 무게에 의해 회전 본체(10)가 평형을 이루지 못하고 일측으로 기울어지는 것으로 확인되면, 제1 실린더부재(41)를 구동하여 제1 가변 암(20)에 설치된 중량체(13)를 위치 이동시킨다. 즉, 제어부(50)에 의해 대상물(15)이 중량체(13) 보다 상대적으로 무거운 것으로 확인되면, 제어부(50)는 제1 실린더부재(41)의 로드를 전진 작동하여 중량체(13)가 회전 본체(10)로부터 더욱 이격되도록 한다. 마찬가지로, 제어부(50)에 의해 대상물(15)이 중량체(13) 보다 상대적으로 가벼운 것으로 확인되면, 제어부(50)는 제1 실린더부재(41)의 로드를 후진 작동하여 중량체(13)가 회전 본체(10) 방향으로 근접되도록 한다.
- [0033] 전술한 예는 제1 실린더부재(41)를 이동시키는 것을 예시적으로 설명하였지만, 중량체(13)와 대상물(15)의 평형을 위해 제2 실린더부재(43)를 이동시키는 것도 가능할 것이다.
- [0034] 이와 같이, 제어부(50)는 구동부(40)를 구동하여, 중량체(13)가 적절한 위치에 위치되도록 제어(또는 대상물이 적절한 위치로 위치되도록 제어)하는 것이 가능함으로써, 텔레스코픽 회전 붐(100)의 안정적인 작동이 가능하도록 한다.
- [0035] 상기 구성을 갖는 본 실시예의 텔레스코픽 회전 붐의 작동을 이하에서 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.

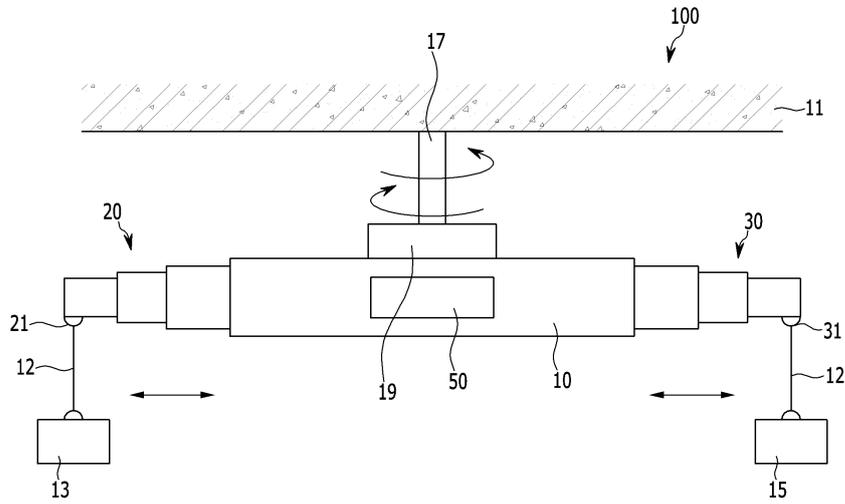
- [0036] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐에서 이송하고자 하는 대상물이 설치된 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이고, 도 4는 도 3의 텔레스코픽 회전 붐의 제2 가변 암의 길이가 짧아진 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이며, 도 5는 도 3의 텔레스코픽 회전 붐이 회전되어 대상물이 도어부의 내부로 위치 이동된 상태를 개략적으로 도시한 부분 사시도이다.
- [0037] 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 이송하고자 하는 대상물(15)은 회전 본체(10)에 설치되는 제2 가변 암(30)에 연결된다. 여기서, 대상물(15)은 제2 가변 암(30)에 설치되는 제2 도르래부재(31)에 와이어부재(12)로 연결될 수 있다.
- [0038] 다음, 제어부(50)는 구동부(40)를 구동하여 제1 가변 암(20)의 길이를 조절함으로써, 대상물(15)의 무게에 대응하여 중량체(13)를 적절한 위치로 이동시킨다.
- [0039] 이어서, 도 4에 도시된 바와 같이, 제어부(50)는 대상물(15)과 중량체(13)의 위치가 적절하여 텔레스코픽 회전 붐(100)의 평형이 유지된 것으로 확인되면, 제2 가변 암(30)에 연결된 대상물(15)을 상승시킨다.
- [0040] 다음, 도 5에 도시된 바와 같이, 제어부(50)는 구동모터(19, 도 1 참조)를 구동하여 회전 본체(10)를 회전시킨다. 따라서, 대상물(15)은 최초 위치에서 이송하고자 하는 위치로 회전 이동되어, 원활한 이송 작동이 이루어질 수 있다.
- [0041] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 텔레스코픽 회전 붐을 이용한 물품 이송 방법을 개략적으로 도시한 흐름도이다. 도 1 내지 도 5와 동일 참조 번호는 동일 기능의 동일 부재를 말한다. 이하에서 동일 참조 번호에 대해서는 그 자세한 설명을 생략한다.
- [0042] 먼저, 작업 공간의 천정부(11)에 양단으로 길이 가변 가능한 제1 가변 암(20) 및 제2 가변 암(30)이 설치되는 회전 본체(10)를 설치한다(S10). 여기서, 회전 본체(10)는 구동모터(19)의 구동력에 의해 회전 가능하게 설치되는 것으로서, 회전 본체(10)의 회전 작동을 용이하도록 볼 베어링(미도시)이 설치될 수 있다.
- [0043] 다음, 제2 가변 암(30)에 이송하고자 하는 대상물(15)을 설치하고, 제2 도르래부재(31)를 이용하여 대상물(15)을 지면으로부터 이격되게 권상한다(S20).
- [0044] 이어서, 제1 가변 암(20)에 중량체(13)를 설치하고, 구동부(40)를 구동하여 제1 가변 암(20)의 길이를 가변하여 대상물(15)의 무게에 대응하여 중량체(13)의 설치 위치를 가변시킨다(S30). 여기서, 제1 가변 암(20)은 대상물(15)의 무게가 상대적으로 무거운 것으로 확인되면 회전 본체(10)로부터 이격되도록 길이 가변 작동되고, 제1 가변 암(20)은 대상물(15)의 무게가 상대적으로 가벼운 것으로 확인되면 회전 본체(10)에 근접되도록 가변되어 중량체(13)의 설치 위치를 가변시킨다.
- [0045] 다음, 전술한 각 단계에 의해 텔레스코픽 회전 붐(100)이 평형 상태를 안정적으로 유지한 것으로 확인되면, 회전 본체(10)를 회전시켜 대상물(15)을 이송하고자 하는 위치로 이송시킨다(S40).
- [0046] 이상, 본 발명을 도면에 도시된 실시예를 참조하여 설명하였다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명과 균등한 범위에 속하는 다양한 변형예 또는 다른 실시예가 가능하다.

부호의 설명

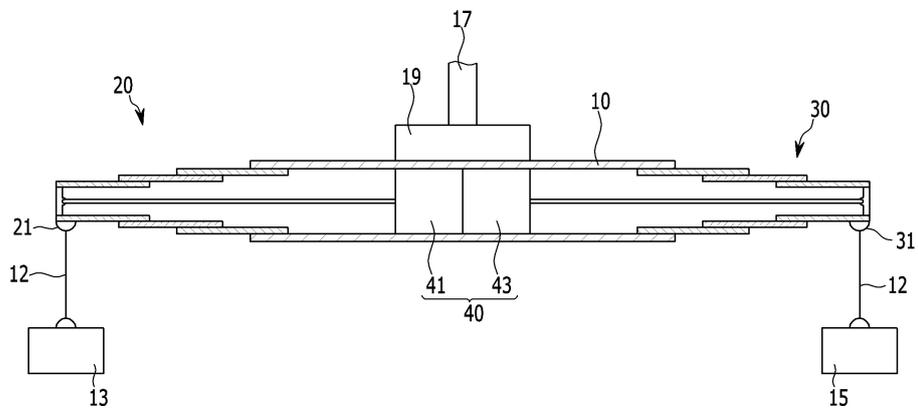
- [0047] 10...회전 본체 13...중량체
- 15...대상물 17...거치 프레임
- 19...구동모터 20...제1 가변 암
- 21...제1 도르래부재 30...제2 가변 암
- 31...제2 도르래부재 40...구동부
- 41...제1 실린더부재 43...제2 실린더부재
- 50...제어부

도면

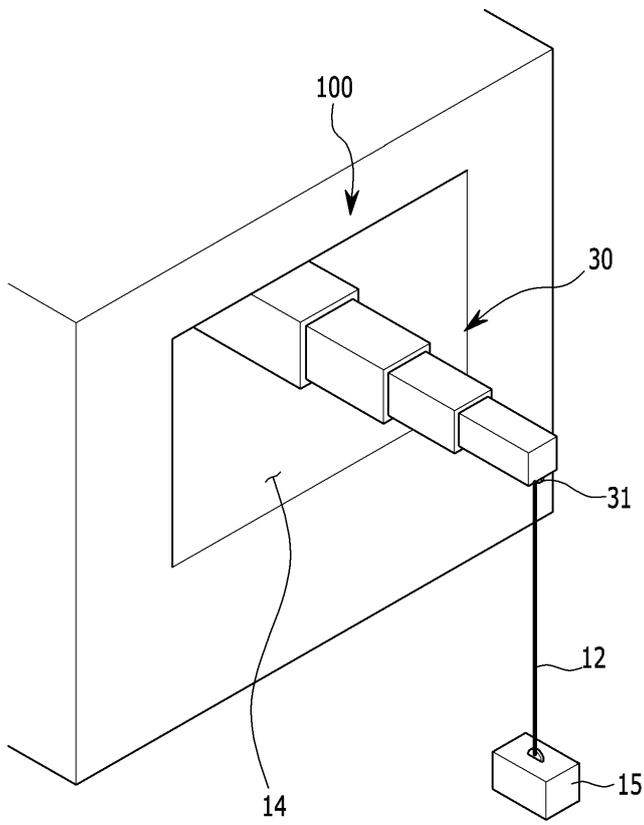
도면1



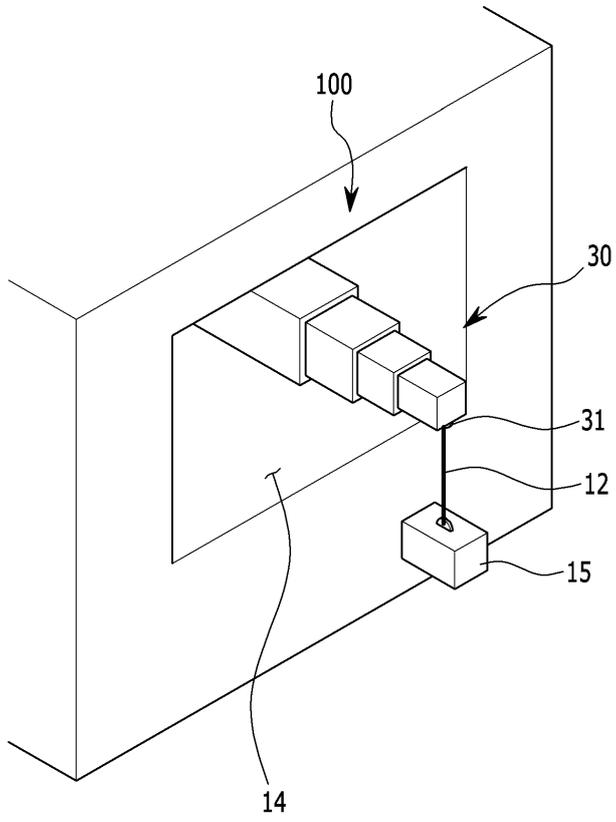
도면2



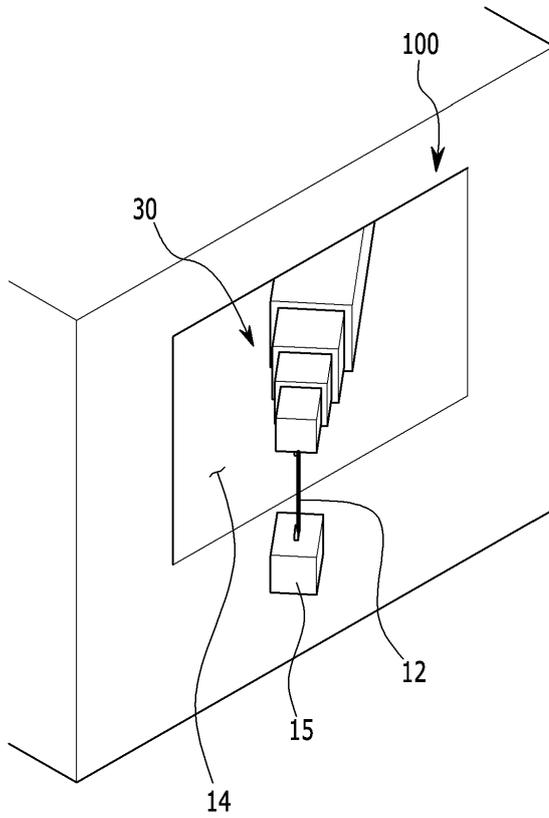
도면3



도면4



도면5



도면6

