



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월25일
(11) 등록번호 10-2127091
(24) 등록일자 2020년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A62B 1/18 (2006.01) A62B 1/14 (2006.01)
A62B 1/16 (2006.01) B66D 1/14 (2006.01)
B66D 1/60 (2006.01) B66D 5/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A62B 1/18 (2013.01)
A62B 1/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0139094

(22) 출원일자 2018년11월13일

심사청구일자 2018년11월13일

(65) 공개번호 10-2020-0055442

(43) 공개일자 2020년05월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020071103 A*

KR1020170121534 A*

W02014058055 A1*

JP7094318 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 코닥트

부산광역시 강서구 낙동남로991번길 58 (명지동)

(72) 발명자

심성수

부산광역시 해운대구 좌동순환로99번길 22, 10
3동 2001호 (좌동, 경남아너스빌)

강병무

부산광역시 금정구 금강로 225 211동 303호

이우준

경상북도 경주시 강동면 강동로 66-10, 변산반도
타운 101동 905호

(74) 대리인

이학수

전체 청구항 수 : 총 7 항

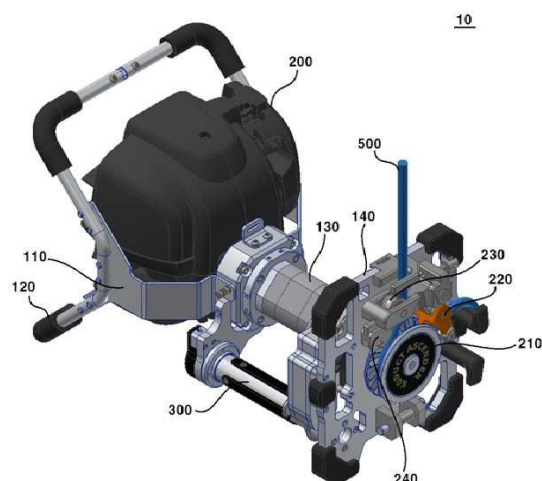
심사관 : 이재환

(54) 발명의 명칭 로프형 승강장치

(57) 요약

본 실시예는 로프형 승강장치에 관한 것이다. 일 측면에 따른 로프형 승강장치는, 엔진 또는 모터; 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력에 의해 회전되는 회전축; 상기 회전축의 회전에 따라 회전되며, 로프가 권취되는 로프드럼; 내측에 상기 회전축을 수용하는 동력 전달 하우징; 상기 동력 전달 하우징의 내면에 형성되는 공간부; 및 상기 공간부에 수용되며, 이동에 따라 상기 회전축의 외면에 선택적으로 걸림이 이루어지는 지지롤러를 포함하며, 상기 회전축이 제1방향으로 회전 시 상기 지지롤러는 상기 회전축으로부터 이탈되는 제1위치로 이동된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A62B 1/16 (2013.01)

B66D 1/14 (2013.01)

B66D 1/60 (2013.01)

B66D 5/32 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

엔진 또는 모터;

상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력에 의해 회전되는 회전축;

상기 회전축의 회전에 따라 회전되며, 로프가 권취되는 로프드럼;

내측에 상기 회전축을 수용하는 동력 전달 하우징;

상기 동력 전달 하우징의 내면에 형성되는 공간부; 및

상기 공간부에 수용되며, 이동에 따라 상기 회전축의 외면에 선택적으로 걸림이 이루어지는 지지롤러를 포함하며,

상기 회전축이 제1방향으로 회전 시 상기 지지롤러는 상기 회전축으로부터 이탈되는 제1위치로 이동되고,

상기 회전축이 정지 시, 상기 지지롤러는 상기 회전축의 회전을 방지하도록외면을 가압하는 제2위치로 이동되고,

상기 지지롤러를 상기 제2위치에서 상기 제1위치로 이동시키는 이동 플레이트를 더 포함하고,

상기 지지롤러는, 지지롤러 몸체와, 상기 지지롤러 몸체의 외면으로부터 외측으로 돌출되는 연장부를 포함하고,

상기 이동 플레이트에는 상기 연장부가 결합되는 홀이 형성되는 로프형 승강장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 동력 전달 하우징의 내부에는,

상기 지지롤러의 외면을 가압하는 가압부; 및

일단이 상기 가압부에 결합되고 타단이 상기 동력 전달 하우징의 내면에 결합되어 탄성력을 제공하는 탄성부를 포함하는 로프형 승강장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 탄성부는 상기 가압부가 상기 지지롤러를 상기 제2위치로 이동하는 방향으로 가압하도록 탄성력을 제공하는 로프형 승강장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 공간부의 바닥면에는 상기 회전축까지의 반경 방향 길이가 서로 상이하도록 경사면이 형성되는 로프형 승강장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

사용자의 외력에 의해 회전 가능하게 배치되는 레버; 및

상기 이동 플레이트와 상기 레버 사이에 배치되며, 상호 치합되어 회전하는 하나 이상의 기어를 더 포함하며,

상기 레버를 통해 상기 이동 플레이트의 이동 시 상기 지지롤러는 상기 제1위치에 고정되는 로프형 승강장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 홀의 원주 방향 길이는 상기 연장부의 원주 방향 길이 보다 길게 형성되는 로프형 승강장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 지지롤러는 상기 회전축의 외측에서 복수개가 원주 방향을 따라 상호 이격되게 배치되는 로프형 승강장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 실시예는 로프형 승강장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 오늘날 고층 건물이 많고, 이러한 고층 건물에서 화재를 포함한 비상상황 발생 시 재실자의 신속한 탈출을 위해 로프형 승강장치가 사용될 수 있다.

[0004] 로프형 승강장치는 엔진형 동력 승강장치로서, 위험상황 발생시에 로프나 줄을 이용하여 사람이 외부로 탈출할 때 이용될 수 있다.

[0005] 예를 들면, 공개실용신안 제1998-026059호에는, 루프와; 상기 루프를 감아 올리기 위한 폴리와; 상기 폴리의 회전속도를 감속시키기 위한 감속부와; 상기 루프, 폴리, 감속부가 결합되도록 하는 결합판과; 그리고 결합판의 상부방향에 결합되는 덮개판 등으로 구성되는 완강기의 구성이 개시되어 있다.

[0006] 또한, 등록특허 제1311643호에는 V형브레이크에서 먼저 감속 효과를 줌으로써, 감속휠에서는 고체중자가 매달린 경우에도 저체중자가 매달린 것과 같은 하중을 느끼므로, 과체중자라도 저체중자와 마찬가지로 낮은 속도로 완강할 수 있으며, 또한, V 형브레이크가 피난자의 체중의 일부를 담당하므로, 다른 완강기 부품의 피로도가 감소하여 장기간 완강기를 사용할 수 있는 구성이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 사용자의 승, 하강 시 동력 전달을 용이하게 제어할 수 있고, 동작의 안정성을 담보할 수 있는 로프형 승강장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 실시예에 따른 로프형 승강장치는, 엔진 또는 모터; 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력에 의해 회전되는 회전축; 상기 회전축의 회전에 따라 회전되며, 로프가 권취되는 로프드럼; 내측에 상기 회전축을 수용하는 동력 전달 하우징; 상기 동력 전달 하우징의 내면에 형성되는 공간부; 및 상기 공간부에 수용되며, 이동에 따라 상기 회전축의 외면에 선택적으로 걸림이 이루어지는 지지롤러를 포함하며, 상기 회전축이 제1방향으로 회전 시 상기 지지롤러는 상기 회전축으로부터 이탈되는 제1위치로 이동된다.

발명의 효과

- [0012] 본 실시예를 통해 로프형 승강장치의 상승 시, 지지롤러가 회전축과 구속되지 않는 방향으로 회전될 수 있다. 그리고, 로프형 승강장치의 정지 시, 지지롤러가 회전축을 구속하는 방향으로 이동하여, 임의로 로프형 승강장치가 이동하는 것을 방지할 수 있다. 이에 따라, 회전축이 임의로 회전하여 추락을 포함한 사고가 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0013] 또한, 로프형 승강장치의 하강 시, 사용자는 레버 조작을 통해 지지롤러를 회전축에 구속되지 않는 방향으로 이동시킴으로써, 하강에 따른 사용자의 예측 가능성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 사시도.
- 도 2는 도 1의 로프형 승강장치를 다른 각도에서 도시한 사시도.
- 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 사시도 이고, 도 1의 로프형 승강장치를 다른 각도에서 도시한 사시도.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 상승 시 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 정지 시 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 구성을 보인 단면도.
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 동작을 보인 단면도.
- 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 동작에 따라 지지롤러가 회전축으로부터 해제된 상태를 도시한 동력 전달 하우징의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 기재함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표시한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 '연결', '결합' 또는 '접속'된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결, 결합 또는 접속될 수 있지만, 그 구성 요소와 그 다른 구성요소 사이에 또 다른 구성 요소가 '연결', '결합' 또는 '접속'될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 사시도 이고, 도 2는 도 1의 로프형 승강장치를 다른 각도에서 도시한 사시도 이며, 도 3은 도 2의 A부분을 도시한 사시도 이다.

- [0019] 도 1 및 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치(10)는 하우징에 의해 외형이 형성될 수 있다. 상세히, 상기 하우징은, 제1하우징(110), 제2하우징(120), 제3하우징(130), 제4하우징(140)을 포함할 수 있다. 상기 제1하우징(110), 상기 제2하우징(120), 상기 제3하우징(130) 및 상기 제4하우징(140)은, 볼트를 통해 상호 나사 결합될 수 있다. 이와 달리, 상기 제1하우징(110), 상기 제2하우징(120), 상기 제3하우징(130) 및 상기 제4하우징(140)은, 한몸으로 형성될 수 있다. 상기 하우징은 금속 재질일 수 있다.
- [0020] 상기 제1하우징(110)의 내측에는 구동모듈(200)이 배치될 수 있다. 상기 구동모듈(200) 내에는 엔진 또는 모터가 구비될 수 있다. 따라서, 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력으로 후술할 로프(500)가 상승 또는 하강할 수 있다. 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력은 후술할 회전축(610, 도 3참조)에 의해 전달될 수 있다. 상기 엔진 또는 모터는 상기 회전축(610)을 양방향으로 회전시킬 수 있다.
- [0021] 상기 제2하우징(120)은 상기 제1하우징(110)과 결합될 수 있다. 상기 제2하우징(120)은 상기 로프형 승강장치(10)를 사용하는 사용자에게 의해 파지될 수 있다. 이를 위해 상기 제2하우징(120)의 일부 영역에는 사용자 파지를 위한 손잡이 영역이 형성될 수 있다. 상기 제2하우징(120)에는 사용자와의 결합을 위한 사용자 결합부(125)가 구비될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 신체 일부 영역 또는 사용자의 신체에 결합된 안전 장치를 감는 로프는 상기 사용자 결합부(125)에 결합되어, 사용자와 상기 로프형 승강장치(10)를 상호 결합시킬 수 있다.
- [0022] 상기 제3하우징(130)에는 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력을 후술할 로프드럼(210)으로 전달하는 회전축(610, 도 4참조)이 수용된다. 상기 제3하우징(130)은 내부에 상기 회전축(610)이 수용된다는 점에서, 동력전달 하우징 또는 모터 하우징이라 이름할 수 있다. 상기 제3하우징(130)은 상기 제1하우징(110)과, 상기 제4하우징(140) 사이에 배치될 수 있다. 상기 제3하우징(130)은 단면이 원형으로 형성될 수 있다.
- [0023] 상기 제4하우징(140)은 플레이트 형상으로 형성될 수 있다. 상기 제4하우징(140)에서 상기 제3하우징(130)과 결합되는 면을 상기 제4하우징(140)의 내면, 상기 내면에 대향하는 면을 상기 제4하우징(140)의 외면이라 정의할 수 있다. 상기 제4하우징(140)에는 상기 내면으로부터 외면을 관통하는 홀(미도시)이 형성될 수 있다. 상기 홀에는 상기 제3하우징(130)이 결합될 수 있다. 이와 달리, 상기 홀에는 상기 제3하우징(130) 내 배치되는 상기 회전축(610)이 배치될 수 있다.
- [0024] 상기 제4하우징(140)의 외면에는 로프드럼(210)이 배치될 수 있다. 상기 로프드럼(210)에는 로프(500)가 권취되어 있다. 상기 로프드럼(210)은 상기 회전축(610)에 결합될 수 있다. 상기 로프드럼(210)은 상기 회전축(610)의 출력축 단부와 결합될 수 있다. 상기 회전축(610)의 회전에 따라 상기 로프드럼(210)은 시계 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다. 상기 로프드럼(210)의 회전에 따라, 상기 로프형 승강장치(10)는 상승 또는 하강할 수 있다. 일 예로, 상기 로프드럼(210)의 시계 방향 회전 시 상기 로프형 승강장치(10)는 상승할 수 있다. 상기 로프드럼(210)의 반시계 방향 회전 시 상기 로프형 승강장치(10)는 하강할 수 있다.
- [0025] 상기 로프(500)는 건물 또는 설치 영역에 상단으로부터 하단까지 연장되어 배치될 수 있다. 그리고, 상기 로프드럼(210)의 회전에 따라, 상기 로프형 승강장치(10)는 상기 로프(500)에 대하여 상방 또는 하방으로 이동될 수 있다. 상기 로프(500)는 일부가 상기 로프드럼(210) 또는 상기 제4하우징(140)의 외측에 권취될 수 있다.
- [0027] 상기 로프드럼(210)은 측면이 V 홈이 형성된 폴리 구조이며, 필요한 경우 폴리홈 내면에는 상기 로프(500)와의 마찰을 증가시키기 위한 단차가 형성될 수 있다.
- [0028] 상기 로프드럼(210)의 외측에는 기계식 제동장치(220)가 구비될 수 있다. 상기 기계식 제동장치(220)의 내측에는 로프(500)의 일부 영역이 수용될 수 있다. 상기 기계식 제동장치(220)의 동작에 따라 상기 로프(500)를 구속하거나, 상기 로프(500)로부터 이격될 수 있다. 상기 기계식 제동장치(220)가 상기 로프(500)를 구속할 경우, 상기 로프형 승강장치(10)는 승, 하강이 정지된 정지 동작을 수행하게 된다. 이와 달리, 상기 기계식 제동장치(220)가 상기 로프(500)로부터 이격된 상태에서는 상기 로프형 승강장치(10)가 승강 또는 하강될 수 있다. 상기 기계식 제동장치(220)의 동작은 사용자에게 의해 제어될 수 있다.
- [0029] 상기 로프드럼(210)의 외측 다른 영역에는 로프드럼 제동장치(240)가 구비될 수 있다. 상기 로프드럼 제동장치(240)는 사용자 조작에 의해 동작될 수 있다. 사용자 동작에 의해 상기 로프드럼 제동장치(240)는 선택적으로 상기 로프드럼(210)에 결합되거나, 로프드럼(210)으로부터 이탈될 수 있다.
- [0030] 상기 로프드럼 제동장치(240)가 상기 로프드럼(210)에 결합 시 상기 로프드럼(210)의 회전은 방지될 수 있다. 이로 인해, 상기 로프형 승강장치(10) 정지 상태가 될 수 있다.
- [0031] 상기 로프드럼 제동장치(240)가 상기 로프드럼(210)으로부터 이탈 시 상기 로프드럼(210)은 회전될 수 있다. 이

로 인해, 상기 로프형 승강장치(10)는 승, 하강될 수 있다.

- [0032] 또한, 상기 로프드럼(210)의 외측에는 별도의 롤러(230)가 구비되어, 상기 로프형 승강장치(10)의 승, 하강에 따라 상기 롤러(230)는 회전될 수 있다. 상기 롤러(230)는 상기 로프(500)의 외면을 지지하여, 회전에 의해 상기 로프형 승강장치(10)의 이동이 보다 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0033] 상기 로프형 승강장치(10)는 상기 모터 또는 엔진의 출력값을 가변시키는 가속장치가 구비될 수 있다. 일 예로, 상기 로프형 승강장치(10)에는 스로틀 레버(300)가 배치될 수 있다. 상기 스로틀 레버(300)는 일단이 상기 제1하우징(110) 또는 제2하우징(130)에 결합되고, 타단이 상기 제2하우징(130) 또는 제4하우징(140)에 결합될 수 있다. 상기 스로틀 레버(300)는 사용자 조작에 의해 선택적으로 회전될 수 있다. 사용자 조작에 의해 상기 스로틀 레버(300)의 회전 시 상기 엔진 또는 모터의 출력은 보다 높아질 수 있다. 상기 엔진 또는 모터의 출력값이 높아질 경우, 상기 회전축(610)의 회전은 보다 빠르게 회전될 수 있다. 이로 인해, 상기 로프형 승강장치(10)는 보다 빠르게 승, 하강 이동될 수 있다. 상기 스로틀 레버(300)에 사용자의 외력이 해제될 경우, 상기 스로틀 레버(300)는 정상 위치로 회전될 수 있다. 이를 위해, 상기 스로틀 레버(300)에는 탄성 스프링이 내측에 배치될 수 있다.
- [0034] 한편, 상기 로프형 승강장치(10)의 외면에는 상기 로프형 승강장치(10)의 제어를 위한 사용자 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 상기 사용자 입력부는 복수의 입력 버튼을 구비하여, 사용자 조작 명령이 입력될 수 있다. 이에 따라 제어부(미도시)가 상기 로프형 승강장치(10)를 승강 또는 하강시킬 수 있다.
- [0035] 이하에서는, 상기 로프형 승강장치(10)의 제동 구조에 대해 설명하기로 한다.
- [0036] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도 이고, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 상승 시 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도 이며, 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치의 정지 시 동력 전달 하우징의 내부 구조를 보인 단면도 이다.
- [0037] 설명의 편의를 위해, 도 4 및 도 5를 기준으로, 상기 회전축(610)이 시계 방향으로 회전 시 상기 로프형 승강장치(10)는 상승하는 동작을 하는 것으로 한다. 그리고, 상기 회전축(610)이 반시계 방향으로 회전 시 상기 로프형 승강장치(10)는 하강하는 동작을 하는 것으로 한다. 또한, 이하에서는 상기 제3하우징(130)을 동력 전달 하우징(130)으로 이름하여 설명하기로 한다.
- [0038] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 상기 동력 전달 하우징(130)의 내부에는 회전축(610)이 배치된다. 상기 회전축(610)은 일단이 상기 엔진 또는 모터와 결합되고, 타단이 상기 로프드럼(210)에 결합되어, 상기 엔진 또는 모터로부터 발생하는 동력을 상기 로프드럼(210)에 전달한다. 이에 따라 상기 로프드럼(210)이 회전될 수 있음은 전술한 바이다.
- [0039] 그리고, 상기 동력 전달 하우징(130)의 내부에는 이너 케이스(132), 지지롤러(620), 가압부(630), 탄성부(640), 지지부(650)가 배치될 수 있다.
- [0040] 상기 이너 케이스(132)는 상기 동력 전달 하우징(130)의 내측에 배치된다. 상기 이너 케이스(132)는 상기 회전축(610)의 외측에 배치된다. 상기 이너 케이스(132)의 내면은 상기 회전축(610)의 외면으로부터 이격될 수 있다. 이에 따라, 상기 이너 케이스(132)와 상기 회전축(610)의 사이에는 갭 또는 공간부가 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 이너 케이스(132)의 내면에는 상기 지지롤러(620) 또는 가압부(630)가 배치되는 공간부(670)가 형성될 수 있다. 상기 공간부(670)는 상기 이너 케이스(132)의 내면에서 타 영역보다 외측으로 함몰되어 형성되는 홈일 수 있다. 상기 지지롤러(620), 상기 가압부(630), 상기 탄성부(640) 및 상기 지지부(650)가 상기 회전축(610)에 외측에 복수로 구비될 경우, 상기 공간부(670)는 상기 회전축(610)의 외측에 복수로 형성될 수 있다. 일 예로, 상기 공간부(670)는 상기 회전축(610)을 기준으로 쌍을 이루어 대향하도록 4개가 배치될 수 있다.
- [0042] 상기 공간부(670)가 형성되는 상기 이너 케이스(132)의 내면을 상기 공간부(670)의 바닥면이라 할 때, 상기 공간부(670)의 바닥면은 일단으로부터 타단까지 상기 회전축(610)의 중심으로부터 반경 방향 거리가 서로 상이하도록 경사면(660)이 형성될 수 있다. 즉, 상기 바닥면(660)에서 원주 방향으로 이격된 양 단부를 바닥면(660)의 일단 및 타단이라할 때, 상기 바닥면(660)은 상기 회전축(610)의 중심으로부터 반경 방향 길이가 일단이 가장 가깝게 형성되고, 타단이 가장 멀게 형성되도록 경사면(660)이 형성될 수 있다.
- [0043] 한편, 이상에서 상기 이너 케이스(132)는 상기 동력 전달 하우징(130)의 별도의 부재로서 구비된 것을 예로 들어 설명하였으나, 이를 한정하는 것은 아니며, 상기 이너 케이스(132)는 상기 동력 전달 하우징(130)의 일부일 수 있다. 이에 따르면, 상기 동력 전달 하우징(130)의 내면에 상기 공간부(670) 및 상기 경사면(660)이 형성될

수 있다.

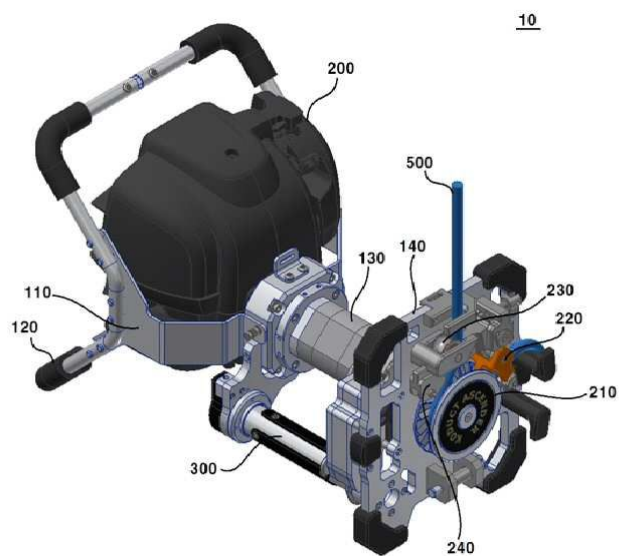
- [0044] 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)의 외측에 배치된다. 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)의 회전에 따라 함께 회전될 수 있다. 상기 지지롤러(620)는 상기 공간부(670)에 수용될 수 있다. 즉, 상기 지지롤러(620)는 상기 경사면(660)에 슬라이드 이동할 수 있다. 상기 회전축(610)의 회전에 따라 상기 지지롤러(620)는 회전하며 상기 경사면(660)을 따라 이동할 수 있다. 상기 경사면(660)은 상기 회전축(610)의 외면까지의 길이가 서로 다른 영역을 포함하게 되므로, 상기 지지롤러(620)는 상기 경사면(660)을 따라 이동 시 상기 회전축(610)의 외면까지의 길이가 가변될 수 있다.
- [0045] 상세히, 상기 경사면(660)에서 상기 회전축(610)까지의 반경 방향 길이가 가장 짧은 영역((1) 영역)에 상기 지지롤러(620)가 배치 시, 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)의 외면에 접촉될 수 있다. 이에 따라, 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)의 외면을 가압할 수 있다. 그 결과, 상기 회전축(610)의 회전은 방지될 수 있다.
- [0046] 그리고, 상기 (1) 영역 이외의 영역 또는 (2)영역에 인접하게 배치 시, 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)의 외면으로부터 이격될 수 있다. 이 경우, 상기 회전축(610)은, 상기 지지롤러(620)의 간섭 없이 상기 모터 또는 엔진의 구동력을 통해 회전될 수 있다.
- [0047] 상기 가압부(630), 상기 탄성부(640) 및 상기 지지부(650)는 상기 지지롤러(620)와 상기 동력 전달 하우징(130)의 내면 사이에 배치된다. 상세히, 상기 가압부(630)는 상기 탄성부(640)로부터 발생하는 탄성력에 의해 상기 지지롤러(620)를 가압하게 된다. 예를 들어, 상기 지지롤러(620)가 상기 (2) 위치에 위치 시, 상기 탄성부(640)는 압축되고 이 때 발생하는 상기 탄성부(640)의 탄성력에 의해 상기 가압부(630)는 상기 지지롤러(620)를 (1)위치로 밀어낼 수 있다. 일 예로, 상기 탄성부(640)는 스프링일 수 있다.
- [0048] 도 5를 기준으로 상기 회전축(610)이 시계 방향(제1방향)으로 회전 시, 상기 지지롤러(620)는 반시계 방향으로 회전되어 상기 경사면(660)을 따라 상기 (2)위치를 향해 이동될 수 있다. 이 때, 상기 지지롤러(620)는 상기 가압부(630)를 외측으로 밀어낼 수 있다. 그리고, 상기 탄성부(640)는 압축될 수 있다.
- [0049] 그리고, 상기 엔진 또는 모터의 동작이 중단되어 상기 회전축(610)의 회전이 정지 시, 상기 탄성부(640)의 탄성력에 의해 상기 가압부(630)는 상기 지지롤러(620)를 상기 (1)위치를 향해 밀어내게 된다. 따라서, 상기 지지롤러(620)가 상기 (1)위치에 배치 시, 상기 회전축(610)의 외면을 가압하게 되므로, 상기 회전축(610)은 회전이 방지될 수 있다.
- [0050] 요약하면, 상기 로프형 승강장치(10)가 승강되는 방향인 상기 회전축(610)의 시계 방향 회전 시에는, 상기 지지롤러(620)가 반시계 방향으로 회전되어 상기 회전축(610)의 회전을 방해하지 않는 위치로 이동될 수 있다.
- [0051] 그러나, 상기 엔진 또는 모터의 동작이 정지되어 상기 회전축(610)의 회전이 정지될 경우, 도 6에서와 같이 상기 지지롤러(620)는 상기 탄성부(640)의 탄성력에 의한 상기 가압부(630)의 가압력에 의해 상기 회전축(610)에 가깝게 이동되어((1)위치) 상기 회전축(610)이 임의로 회전되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 상기 로프형 승강장치(10) 내 엔진 또는 모터의 동작이 중단될 경우, 상기 지지롤러(620)가 상기 회전축(610)의 임의 회전(일 예로 상기 로프형 승강장치(10)가 하강하는 방향인 반시계 방향)을 방지함으로써, 상기 로프형 승강장치(10)가 임의로 상승 또는 하강되는 것을 방지할 수 있다.
- [0052] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 구성을 보인 단면도 이고, 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 동작을 보인 단면도 이며, 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 지지롤러 제어모듈의 동작에 따라 지지롤러가 회전축으로부터 해제된 상태를 도시한 동력 전달 하우징의 단면도이다.
- [0053] 도 7 내지 9를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치(20)는 지지롤러 제어모듈을 포함할 수 있다. 상기 지지롤러 제어모듈은 사용자 조작에 의해 상기 지지롤러(620)를 상기 회전축(610)으로부터 이탈시킬 수 있다.
- [0054] 상세히, 상기 지지롤러 제어모듈은, 레버(700)와, 레버(700)의 일단에 결합되는 제1기어(710)와, 제1기어(710)에 치합되어 회전되는 제2기어(730)와, 제2기어(730)의 회전에 따라 함께 회전되는 제3기어(730)와, 상기 제3기어(730)의 회전에 치합되어 회전되는 이동 플레이트(760)를 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 이동 플레이트(760)는 상기 동력 전달 하우징(130) 내 배치될 수 있다. 상기 이동 플레이트(760)는 상기 이너 케이스(132)에 볼트(B)를 통해 나사 결합될 수 있다. 상기 이동 플레이트(760)에서 상기 지지롤러(620)와 마주하는 영역에는 일면으로부터 타면을 관통하는 홀(762)이 형성될 수 있다. 상기 홀(762)은 상기 지지롤러

(620)의 개수에 대응하도록 복수로 구비될 수 있다.

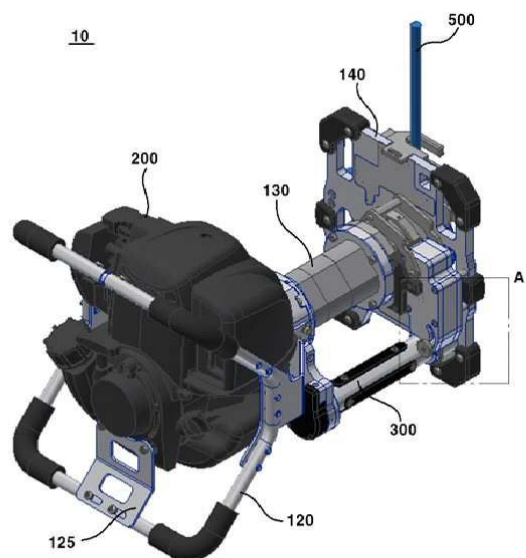
- [0056] 상기 지지롤러(620)는 타 영역보다 외측으로 돌출되어, 상기 홀(762)에 삽입되는 연장부(624)가 구비될 수 있다. 즉, 지지롤러(720)는 상기 회전축(610)에 선택적으로 접촉되는 지지롤러 몸체(622)와, 상기 지지롤러 몸체(622)의 외측으로 연장되어 상기 홀(762)을 관통하는 연장부(624)로 구획될 수 있다. 상기 연장부(624)의 단면적은 상기 지지롤러 몸체(622)의 단면적 보다 작게 형성될 수 있다. 상기 연장부(624)의 단면적은 상기 홀(762)의 단면적 보다 작게 형성될 수 있다. 상기 홀(762)은 상기 연장부(624)와 선택적으로 걸림이 이루어지도록 원주 방향으로 소정거리 연장된 영역을 가질 수 있다.
- [0057] 도 8을 기준으로, 사용자가 상기 레버(700)의 조작에 의해 상기 레버(700)를 시계 방향으로 회전시키면, 상기 제1기어(710)가 시계 방향으로 회전될 수 있다. 그리고, 상기 제1기어(710)의 회전에 따라 상기 제2기어(720)가 치합 회전되어 상기 제3기어(730)도 회전될 수 있다. 상기 이동 플레이트(760)에는 상기 제3기어(730)와 치합되어 회전되는 제4기어(740)가 구비될 수 있다. 상기 제4기어(740)는 상기 이동 플레이트(760)와 한몸으로 구성되거나, 별도의 기어로서 구비되어 상기 이동 플레이트(760)에 결합될 수 있다. 따라서, 상기 제4기어(740)의 회전에 의해 상기 이동 플레이트(760)는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.
- [0058] 상기 이동 플레이트(760)가 반시계 방향으로 회전 시, 도 9를 기준으로 상기 지지롤러(620)는 상기 가압부(630)를 외측으로 밀어내는 방향, 상기 탄성부(630)가 압축되는 방향으로 이동될 수 있다. 즉, 상기 지지롤러(620)는 상기 회전축(610)과의 구속 상태가 해제되도록 상기 경사면(660)을 슬라이드 이동할 수 있다.
- [0059] 요약하면, 사용자 조작에 의해 상기 레버(700)가 일 방향 회전 시, 상기 이동 플레이트(760)는 상기 지지롤러(620)를 상기 회전축(610)으로부터 이탈되도록 이동시킨다. 이에 따라, 상기 회전축(610)이 상기 지지롤러(620)의 간섭 없이 자유롭게 회전될 수 있다. 예를 들어, 상기 회전축(610)은 상기 로프형 승강장치(20)가 하강하는 방향으로 회전될 수 있다.
- [0060] 그리고, 사용자 조작에 의해 상기 레버(700)가 상기 일 방향에 반대 방향으로 회전 시, 상기 이동 플레이트(760)는 함께 회전될 수 있다. 이 때, 상기 홀(762)의 단면적이 상기 연장부(624)의 단면적 보다 원주 방향 길이가 길게 형성되므로, 상기 이동 플레이트(760)의 회전에 도 상기 지지롤러(620)는 회전되지 않을 수 있다. 그리고, 상기 지지롤러(620)는 상기 탄성부(640)의 탄성력에 의한 상기 가압부(620)의 이동으로 상기 회전축(610)을 구속하도록 (1)위치로 이동할 수 있다.
- [0061] 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 로프형 승강장치(10)의 상승 시, 상기 지지롤러(620)가 상기 회전축(610)과 구속되지 않는 방향으로 회전될 수 있다. 그리고, 상기 로프형 승강장치(10)의 정지 시, 상기 탄성부(640)의 탄성력에 의해 상기 지지롤러(620)가 상기 회전축(610)에 구속되는 방향으로 이동하여, 임의로 상기 로프형 승강장치(10)가 이동하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 로프형 승강장치(10)의 하강 시, 사용자는 상기 레버(700) 조작을 통해 상기 지지롤러(620)를 상기 회전축(610)에 구속되지 않는 방향으로 이동시킴으로써, 하강에 따른 사용자의 예측 가능성을 높일 수 있다.
- [0062] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 '포함하다', '구성하다' 또는 '가지다' 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0063] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

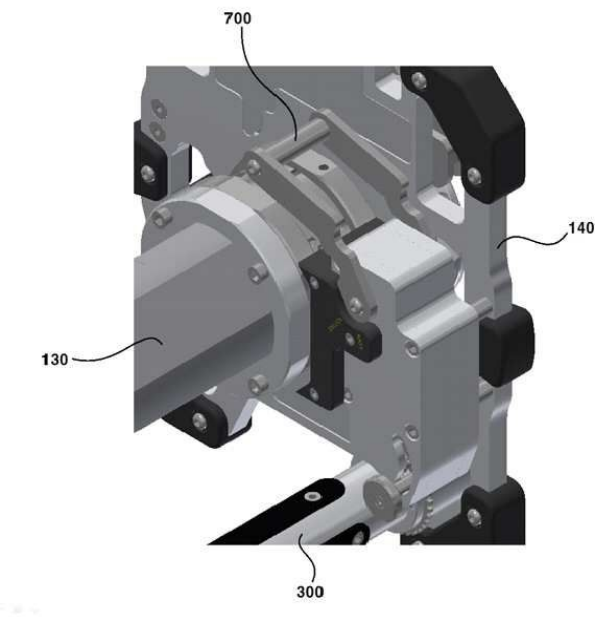
도면1



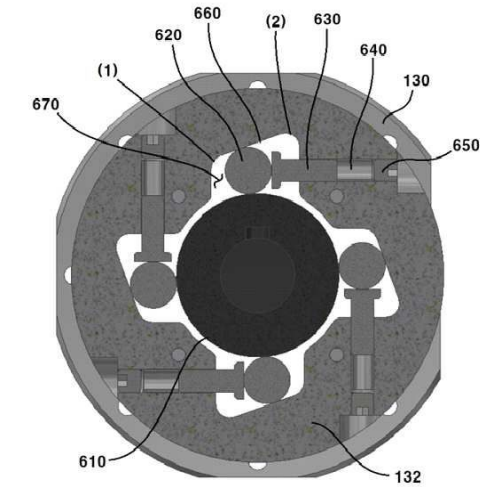
도면2



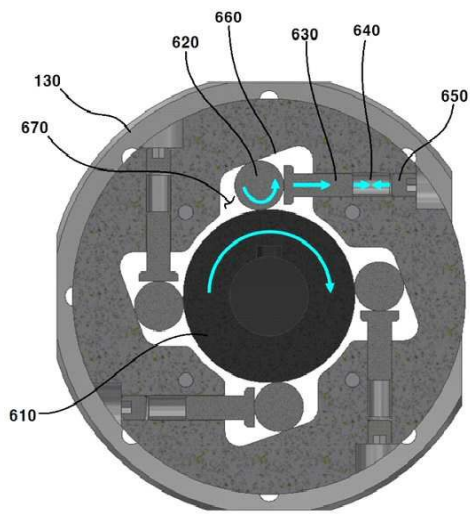
도면3



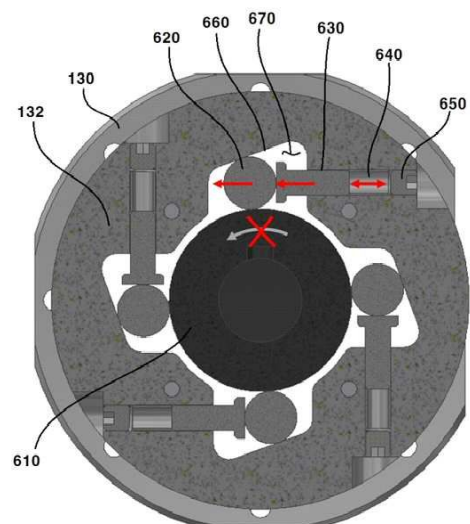
도면4



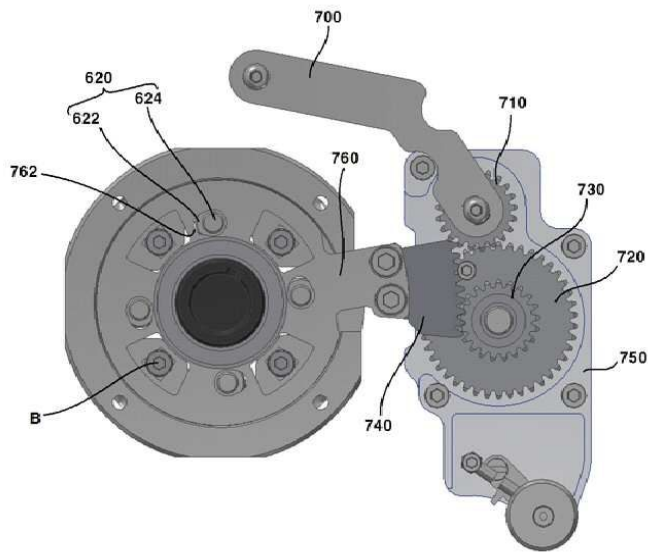
도면5



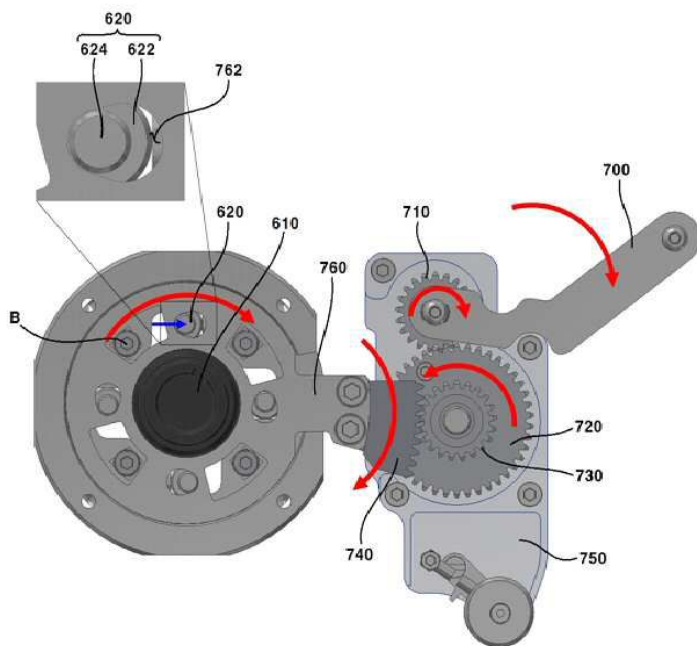
도면6



도면7



도면8



도면9

