



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월10일
(11) 등록번호 10-1629277
(24) 등록일자 2016년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 21/005 (2006.01) A63B 23/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0174250
(22) 출원일자 2014년12월05일
심사청구일자 2014년12월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004305647 A*
KR100766822 B1*
KR1020100129833 A*
US07798944 B2*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
이건명
경상남도 진주시 천수로 30 105동 404호 (주약동, 한보은빛마을)
정보람
경상남도 진주시 도동천로 120, 104동 1105호 (상대동, 상대한보아파트)
(74) 대리인
정홍식, 이현수, 김태현

전체 청구항 수 : 총 7 항

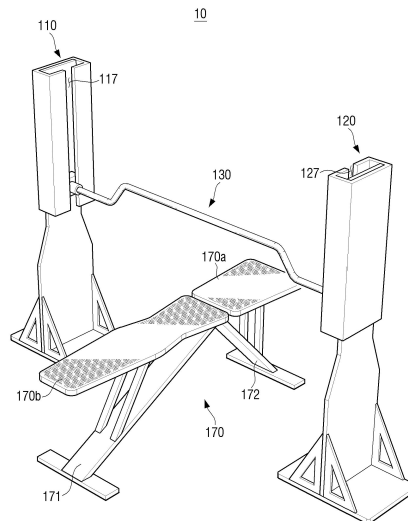
심사관 : 박종수

(54) 발명의 명칭 전자석을 이용한 중량운동장치

(57) 요약

전자석을 이용한 중량운동장치가 개시된다. 개시된 중량운동장치는 양단부에 전자석이 수용된 홀더가 각각 설치된 바(Bar); 및 상기 홀더를 상하방향으로 가이드하는 가이드홈이 형성된 일면을 각각 포함하는 두 개의 지지프레임;을 포함하며, 상기 두 개의 지지프레임은 내부에 각각 금속판을 포함하며, 상기 홀더는 미리 설정된 거리 내에서 가이드되도록 하는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이성규

경상남도 고성군 고성읍 송학로 89

이현중

경상남도 양산시 원동면 화제로 367

노승윤

부산광역시 부산진구 성지로61번길 30, 106동 103호 (연지동, 한신타워아파트)

정민수

경상남도 진주시 가호로 26, 203동 106호 (가좌동, 가좌주공2아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

전자석을 이용한 중량운동기구에 있어서,

양단부에 전자석이 수용된 홀더가 각각 설치된 바(Bar); 및

상기 홀더를 상하방향으로 가이드하는 가이드홈이 형성된 일면을 각각 포함하는 두 개의 지지프레임;을 포함하며,

상기 두 개의 지지프레임은 내부에 각각 금속판을 포함하며,

상기 홀더는 미리 설정된 거리 내에서 가이드되도록 하는 스톱퍼를 포함하고,

상기 스톱퍼는 하우징; 및 상기 하우징 내부에 권취를 구조로 배치되는 줄;을 포함하는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 줄은 상기 지지프레임의 일단에 고정되는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 홀더는 양측면에 상기 가이드홈 내측면에 접하는 롤러가 설치된 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 홀더는 상기 전자석의 일측면에 배치되어 상기 전자석에 전압을 공급하는 배터리를 수용하는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 바는 중앙부분이 아치형으로 휘어지는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 홀더는 금속물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 두 개의 지지프레임은 각각 상단 지지프레임 및 하단 지지프레임을 포함하며,

상기 상단 지지프레임은 상기 하단 지지프레임에 피봇 연결되어 미리 설정된 각도 만큼 회전하는 것을 특징으로 하는 중량운동장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자석을 이용한 중량운동장치에 관한 것으로서 더욱 상세하게는, 사용자가 운동 중량을 조절하여 운동할 수 있도록 하는 중량운동장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 발명은 전자석을 이용한 중량운동장치에 관한 것으로, 특히 중량운동장치의 무게추를 전자석에 공급되는 전압의 세기를 이용하여 조절하게 됨으로써 사용자에게 적절한 무게로 운동을 할 수 있도록 구성한 것이다.

[0003] 일반적으로 중량운동이란 무거운 무게를 근육에 가하여 구성요소인 근섬유의 크기를 증대시키고, 근력 및 근 지구력을 향상시키기 위하여 이용되는 운동방법이다. 그러나, 이러한 종래 운동기구 무게 추들은 중량이 많이 나가게 되어 청소 및 운반이 용이하지 않으며, 무게의 조절시 사용자의 부주의에 의해 안전사고가 발생하였다. 최근에는 이러한 점을 고려하여 전자석을 이용한 중량운동기구가 등장하고 있다.

[0004] 하지만 이러한 전자석을 이용한 운동기구의 전자석에 공급되는 전압이 차단되는 경우, 전자석이 설치된 운동기구 부품이 낙하하여 사용자의 안전사고의 위험이 있으며, 전자석으로부터 발생하는 전자파에 의해 사용자의 건강이 위협받는 등의 문제점이 발생 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기의 문제점을 해결하여, 본 발명은 스톱퍼가 설치되어 전자석에 공급되는 전압이 차단되어 바가 낙하하더라도 미리 설정한 거리를 벗어나지 않도록 함으로써 사용자를 안전사고로부터 보호하는 전자석을 이용하는 중량운동장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

[0006] 또한, 본 발명은 전자석을 수용하여 전자파를 차단하는 홀더를 제공하는 전자석을 이용하는 중량운동장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 목적을 달성하기 본 발명의 일 실시예에 따른 중량운동장치는, 양단부에 전자석이 수용된 홀더가 설치된 바(Bar); 및 상기 홀더를 가이드하는 가이드홈이 각각의 일면에 길이방향으로 연장되어 형성된 두 개의 지지프레임;을 포함하며, 상기 두 개의 프레임은 내부에 각각 금속판을 포함하며, 상기 홀더는 미리 설정된 거리 내에서 가이드되도록 하는 스톱퍼를 포함하는 중량운동장치를 제공한다.

[0008] 상기 스톱퍼는 하우징; 및 상기 하우징 내부에 권취될 구조로 배치되는 줄;을 포함할 수 있다.

[0009] 상기 줄은 상기 지지프레임의 일단에 고정되는 고정부를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 홀더는 양측면에 상기 가이드홈 내측면에 접하는 물러가 설치될 수 있다.

[0011] 상기 홀더는 상기 전자석의 일측면에 배치되어 상기 전자석에 전압을 공급하는 배터리를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 바는 중앙부분이 아치형으로 휘어질 수 있다.

[0013] 상기 홀더는 금속물질로 이루어질 수 있다.

[0014] 상기 두 개의 지지프레임은 각각 상단 지지프레임 및 하단 지지프레임을 포함하며, 상기 상단 지지프레임은 상기 하단프레임에 피봇 연결되어 미리 설정된 각도 만큼 회전할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 중량운동장치의 바가 아치형으로 휘어지고, 전자석 홀더에 스톱퍼가 포함됨에 따라, 전자석에 공급되는 전압이 차단되어 바가 낙하하여도 바가 사용자에게 접하지 않으므로 사용자가 안전사고를 당할 위험이 감소한다.

[0016] 또한, 본 발명에 의하면, 전자석이 포함된 홀더가 금속물질로 이루어짐에 따라 전자석으로부터 배출되는 전자파

가 차단된다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 중량운동장치의 사시도이다.
- 도 2은 도 1에서 도시한 지지프레임의 사시도이다.
- 도 3는 도 1에서 도시한 바(bar)의 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 바의 일단부에 설치된 홀더의 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 I-I' 선을 따라 나타낸 단면도이다.
- 도 6은 도 5에서 도시한 스토퍼의 분해 사시도이다.
- 도 7은 홀더가 수용홈에 수용된 상태의 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 중량운동장치의 사시도이다.
- 도 9은 도 7의 지지프레임이 회전된 상태의 중량운동장치를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단 되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 중량운동장치(10)의 사시도이다.
- [0020] 이와 같은 중량운동장치(10)는 중량운동장치(10)을 수용하도록 바(130)의 양단부에 각각 설치되는 홀더(140')가 지지프레임(110, 120)의 일면에 형성된 가이드홈(117, 127)에 의해 가이드될 때, 중량운동장치(10)에 전압을 인가하여 중량운동장치(10)과 지지프레임(110, 120)의 금속판(112) 간에 자력에 의한 저항을 발생시키는 장치이다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 중량운동장치(10)는 두 개의 지지프레임(110, 120), 바(130)(bar, 130) 및 벤치(170)를 포함할 수 있다.
- [0022] 지지프레임(110, 120)은 상호 이격되어 마주하는 각각의 일면을 포함하는 두 개의 지지프레임(110, 120)으로 이루어질 수 있다.
- [0023] 두 개의 지지프레임(110, 120)은 벤치(170)의 양측면으로부터 소정의 거리만큼 이격되어 수직으로 기립될 수 있다. 두 개의 지지프레임(110, 120)은 수평으로 배치되는 연결프레임(미도시)을 통하여 상호 지지하여 안정적으로 수직으로 기립할 수 있다. 또한, 두 개의 지지프레임(110, 120)은 각각의 일면에 길이방향으로 연장되어 형성되는 가이드하는 가이드홈(117, 127)이 형성될 수 있다. 가이드홈(117, 127)에 바(130)의 양단부가 배치되는 경우, 두 개의 지지프레임(110, 120)은 바(130)를 두 개의 지지프레임(110, 120)의 길이방향으로 가이드할 수 있다.
- [0024] 벤치(170)는 머리받이부(170a), 등받이부(170b) 및 머리받이부(170a)와 등받이부(170b)에 각각 연결된 다리부(171, 172)로 이루어질 수 있다. 이에 따라 사용자는 머리받이부(170a), 등받이부(170b)에 누워서 바(130)를 이동시킴으로써 중량운동을 할 수 있다.
- [0025] 이하 두 개의 지지프레임(110, 120) 중 하나의 지지프레임(110)에 대해 설명한다. 나머지 하나의 지지프레임(120)은 구성 및 기능이 동일하므로 상세한 설명을 생략한다.
- [0026] 도 2는 도 1에서 도시한 지지프레임(110)의 사시도이다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 두 개의 지지프레임(110, 120) 중 하나의 지지프레임(110)은 지지부재(111), 금속판(112) 및 두 개의 레일부재(113a, 114a, 113b, 114b)로 이루어질 수 있다.
- [0028] 지지부재(111)는 플레이트형상으로 형성될 수 있으며, 목재, 합성수지 등의 재질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 또한, 지지부재(111)는 중량운동장치(10)가 놓여지는 바닥면으로부터 상방향으로 연장될 수 있으며, 벤치(170)의 측면에 배치되어 수평으로 배치되는 연결프레임(미도시)를 통하여 나머지 하나의 지지프레임

(120)과 연결될 수 있다. 지지부재(111)는 상단부의 폭이 하단부의 폭보다 좁게 형성될 수 있으나 이에 한정되지 않으며 상단부의 폭과 하단부의 폭이 동일하게 형성될 수 있다.

[0029] 금속판(112)은 플레이트형상으로 형성될 수 있으며, 자력에 반응하는 물질로 이루어질 수 있다. 또한, 금속판(112)은 일면이 지지부재(111)의 일면에 접촉하여 결합할 수 있다. 이때 금속판(112)은 지지부재(111) 상단부의 일면에 배치되는 것이 바람직하다. 금속판(112)은 지지부재(111)의 상단부의 폭과 동일한 폭을 가지는 것이 바람직하지만 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0030] 금속판(112)은 후술하게 될 중량운동장치(10)이 방출하는 자력에 의해 중량운동장치(10)과 상호 인력이 강하게 작용할 수 있다. 이에 따라 사용자는 중량운동장치(10)을 이동시키는 데에 많은 에너지를 소비함에 따라 운동효과가 발생할 수 있다.

[0031] 두 개의 레일부재(113a, 114a, 113b, 114b)는 후술하게될 롤러(147'a, 147'b)를 지지할 수 있는 강도를 가지는 합성수지 등으로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한 두 개의 레일부재(113a, 114a, 113b, 114b)는 지지부재(111) 및 지지부재(111)의 일면에 접촉하여 결합되는 금속판(112)의 양측면에 각각 결합되는 측면부재(113a, 113b)와 측면부재(113a, 113b)의 일측단으로부터 연장되어 금속판(112)으로부터 소정의 거리만큼 이격되어 평행하게 배치되는 평행부재(114a, 114b)로 이루어질 수 있다.

[0032] 두 개의 레일부재(113a, 114a, 113b, 114b) 각각의 평행부재(114a, 114b)는 소정의 거리만큼 상호 이격되어 지지프레임(110)의 길이방향으로 연장되는 가이드홈(117)을 형성할 수 있다. 이에 따라, 두 개의 레일부재(113a, 114a, 113b, 114b)는 가이드홈(117)을 통해 후술하게될 중량운동장치(10) 홀더(140')를 가이드할 수 있으며 측면부재(113a, 113b)의 내측면(116a, 116b)을 통해 롤러를 지지할 수 있다.

[0033] 도 3은 도 1에서 도시한 바(bar, 130)의 사시도이다.

[0034] 도 3을 참조하면, 바(130)의 양단부에는 전자석(150)이 수용되는 홀더(140', 140'')가 설치될 수 있다.

[0035] 바(130)는 긴 봉의 형상으로 형성될 수 있으며, 금속재질로 이루어질 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 바(130)는 직선형으로 형성될 수 있으나 중앙부분이 아치형으로 휘어지는 형상으로 형성되는 것이 바람직하다. 이에 따라 중량운동장치(10)에 공급되는 전압이 차단되어 바(130)가 낙하하는 경우, 바(130)의 중앙부분에 위치하는 사용자가 바(130)와 충돌하여 안전사고가 발생하는 것이 방지될 수 있다.

[0036] 바(130)의 양단부에 설치되는 홀더(140', 140'')는 육면체 형상으로 형성될 수 있으며 금속재질로 이루어질 수 있다. 또한 홀더(140', 140'')는 내부에 전자석(150)을 수용할 수 있으며 금속재질로 이루어짐에 따라 전자석(150)으로부터 방출되는 전자파를 차단할 수 있다. 홀더(140')는 롤러(147'a, 147'b, 147''a, 147''b) 및 롤러지지부재(145'a, 145'b, 145''a, 145''b)를 포함할 수 있다. 또한 전자석(150)을 수용할 수 있는 수용홈(143', 143'')을 포함할 수 있다.

[0037] 도 4는 도 2의 바(130)에 설치되는 홀더(140')의 사시도이며, 도 5는 도 4의 I-I' 선을 따라 나타낸 단면도이다.

[0038] 바(130)의 양단부에 설치되는 홀더(140', 140'') 중 일단부에 설치되는 홀더(140')에 대해 상세하게 설명한다. 타단부에 설치되는 홀더(140'')에 대해서는 구성 및 기능이 중복되므로 상세한 설명을 생략한다.

[0039] 도 4 및 도 5를 참조하면, 홀더(140')는 육면체의 형상을 형성될 수 있으며 전술한 바(130)와 같이 금속재질로 이루어질 수 있다. 또한 홀더(140')는 중량운동장치(10), 배터리(170) 및 스톱퍼(144) 등을 수용할 수 있다.

[0040] 홀더(140')는 일면에 바(130)를 수용할 수 있도록 중공(142')이 형성된 원통 형상의 결합부(141')가 일체로 형성될 수 있다. 결합부(141')는 홀더(140')와 마찬가지로 금속재질로 이루어질 수 있다. 중공(142')은 바(130)의 직경과 동일한 직경을 가질 수 있다.

[0041] 홀더(140')는 타면에 중량운동장치(10)을 수용할 수 있도록 수용홈(143')이 형성되어 수용홈(143')에 전자석(150)을 수용할 수 있다. 수용홈(143')에 수용된 전자석(150)의 일측에는 전자석(150)에 전압을 공급하는 배터리(160)가 배치되어 수용홈(143')에 수용될 수 있다. 배터리(160)가 전압을 공급함에 따라 전자석(150)과 지지프레임(110)의 금속판(112) 간에 자력이 발생할 수 있다. 이에 따라 홀더(140')가 가이드홈(117)을 따라 이동할 때에 에너지가 필요하게 되며 사용자는 바(130)를 통하여 홀더(140')를 이동시킴에 따른 에너지를 소비하게 됨으로써 운동효과를 누릴 수 있다.

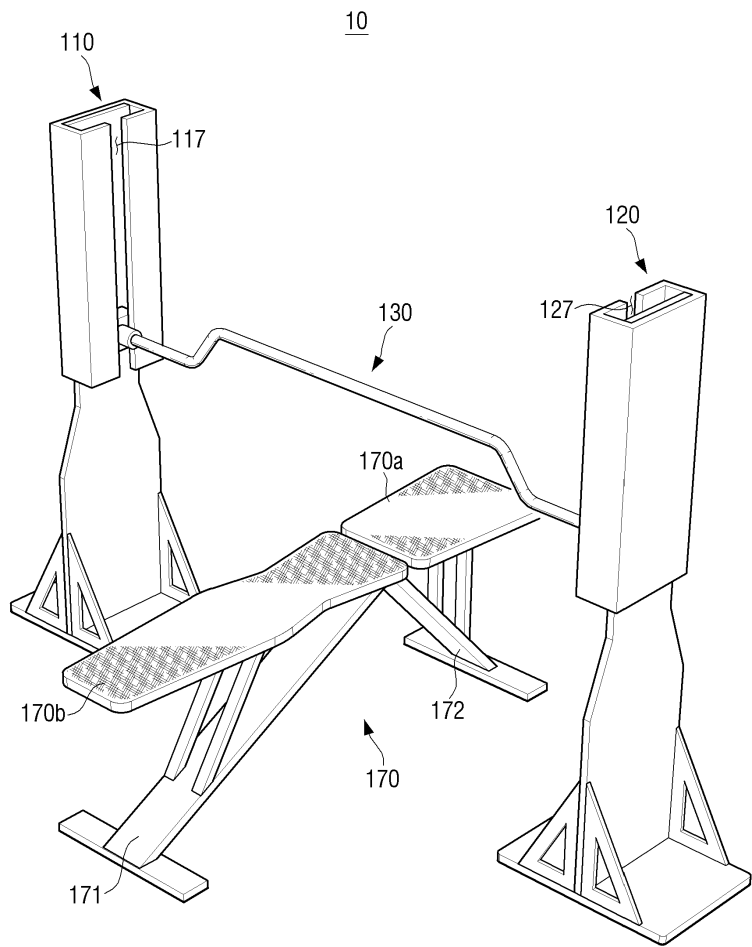
[0042] 한편 전압을 조절하는 전압조절장치(미도시)가 설치될 수 있으며 전압조절장치는 터치스크린, 음성인식장치 등

에 의해 다양하게 구현될 수 있다.

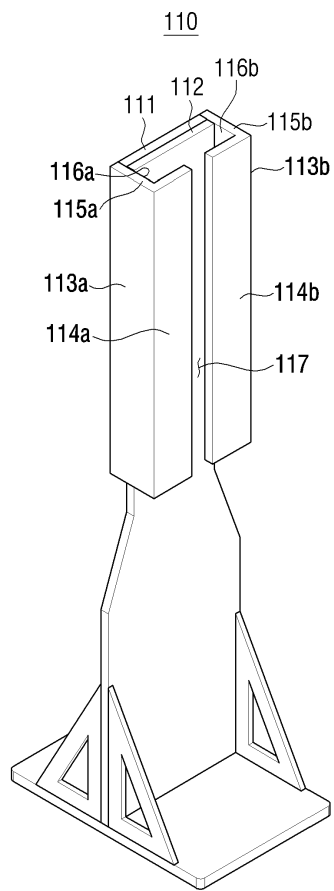
- [0043] 한편, 전자석(150)과 금속판(112)은 마찰에 의한 손상이 방지되기 위해서 적절한 거리 만큼 이격되는 것이 바람직하다.
- [0044] 홀더(140')는 양측면에 복수의 롤러(147'a, 147'b) 및 복수의 롤러(147'a, 147'b)가 설치되어 지지되는 복수의 롤러지지부재(145'a, 145'b)가 설치 될 수 있다. 복수의 롤러(147'a, 147'b)는 지지프레임(110)의 측면부재(113a, 113b) 내측면(116a, 116b)을 따라 이동할 수 있다.
- [0045] 홀더(140')는 상면에 스톱퍼(144)의 줄(144c)이 관통하는 관통홈(148')이 형성될 수 있다. 홀더(140')는 내부에 권취를 구조로 배치되는 줄(144c)을 포함하는 스톱퍼(144)를 포함할 수 있으나 스톱퍼(144)의 구조는 이에 한정되지 않는다.
- [0046] 스톱퍼(144)는 하우징 및 상기 하우징 내부에 권취를 구조로 배치되는 줄(144c)을 포함할 수 있으며, 하우징은 홀더(140')일 수 있다.
- [0047] 이하 하우징이 홀더(140')인 경우에 대해 설명한다. 스톱퍼(144)는 홀더(140')의 내부에 형성되는 중심부(144a), 중심부(144a)에 연결되는 판스프링(144b) 및 판스프링(144b)에 연결되는 줄(144c)로 이루어질 수 있다. 이에 따라 줄(144c)이 홀더(140')로부터 배출되는 경우 판 스프링(144b)의 탄성에 의해 줄(144c)의 위치가 복원될 수 있다. 또한, 스톱퍼(144)는 줄(144c)의 말단부에 지지프레임(110)의 일단(115a, 115b)에 고정되는 고정부(144d)를 포함할 수 있다.
- [0048] 도 6은 도 5에서 도시한 스톱퍼(144)의 분해 사시도이다.
- [0049] 도 6을 참조하면, 스톱퍼(144)는 구체적으로, 판스프링(144b)은 홀더(140')의 내부에 형성되는 중심부(144a)에 고정되어 판스프링(144b)의 일단(144'b)이 줄(144c)의 일단(144'c)에 연결되는 구조로 이루어질 수 있다. 또한 스톱퍼(144)는 줄(144c)의 타단에 고정부(144d)가 연결되어 홀더에 형성된 관통홈(148)을 관통하는 구조로 이루어질 수 있다.
- [0050] 사용자가 바(130)를 하측으로 이동시킴에 따라 줄(144c)이 관통홈을 통과하여 홀더(140') 외측으로 이동하는 경우, 적절히 느슨하게 감겨있던 판 스프링(144b)은 줄(144c)이 풀리면서 홀더(140') 외측으로 이동함에 따라 서서히 조이듯이 강하게 감기게 될 수 있다. 이때 판 스프링(144b)은 원 위치로 복귀하려는 탄성력을 줄(144c)에게 전달하며, 이러한 탄성력은 줄(144c)이 다시 되감겨 홀더(140')의 내부로 향하는 방향으로 작용할 수 있다. 미리 설정된 길이만큼의 줄(144c)이 홀더(140') 외측으로 이동한 경우, 줄(144c)은 더 이상 풀리지 않는다. 이에 따라, 바(130)의 양단부에 설치된 홀더(140') 역시 하측으로 이동하지 않을 수 있다.
- [0051] 사용자가 바(130)를 다시 상측으로 이동시키는 경우, 줄(144c)은 판 스프링(144b)의 탄성력에 의해 홀더(140') 내부로 이동할 수 있다.
- [0052] 한편, 전자석(150)에 인가되는 전압이 차단되는 경우 양단에 홀더(140')가 설치된 바(130)는 하측으로 낙하하게 되지만, 상술한 바와 같이 미리 설정된 줄(144c)의 길이 이상으로는 바(130)가 낙하할 수 없다. 이에 따라 바(130)의 낙하에 따른 사용자의 안전사고가 방지될 수 있다.
- [0053] 도 7은 스톱퍼(144)를 포함하는 홀더(140')가 수용홈(117)에 수용된 상태의 사시도이다.
- [0054] 도 7을 참조하면, 홀더(140')에 수용된 스톱퍼(144)의 고정부(144d)가 지지프레임(110)의 일단(115', 115")에 고정될 수 있으며, 홀더는(140') 가이드홈(117)을 따라 상하로 가이드될 수 있다.
- [0055] 스톱퍼(144)의 고정부(144d)가 지지프레임(110)의 일단(115', 115")에 고정되고 줄(144c)의 길이가 미리 설정됨에 따라, 홀더(140')는 스톱퍼(144)에 의해 미리 설정된 거리 이상으로 내려가지 않을 수 있다. 이에 따라, 전자석(150)에 공급되는 전압이 차단되는 경우에도, 홀더(140')에 연결되는 바(130)가 사용자에게 낙하하여 사용자가 안전사고를 당하는 위험이 방지될 수 있다.
- [0056] 이하, 본 발명의 제1 실시예에 따른 중량운동장치(10)의 동작에 대해 순차적으로 설명한다.
- [0057] 사용자는 벤치(170)에 누워서 전압조절장치(미도시)를 통하여 중량운동장치(10)에 전압을 인가한다. 인가된 전압에 의해 중량운동장치(10)과 금속판(112)간에 자력이 발생하여 홀더(140', 140")는 가이드홈(117, 127)에 위치할 채 상하로 이동하지 않는다. 사용자는 벤치(170)에 누워서 바(130)를 양 손으로 지지한채 상방향 또는 하방향으로 힘을 바(130)에 가한다.

도면

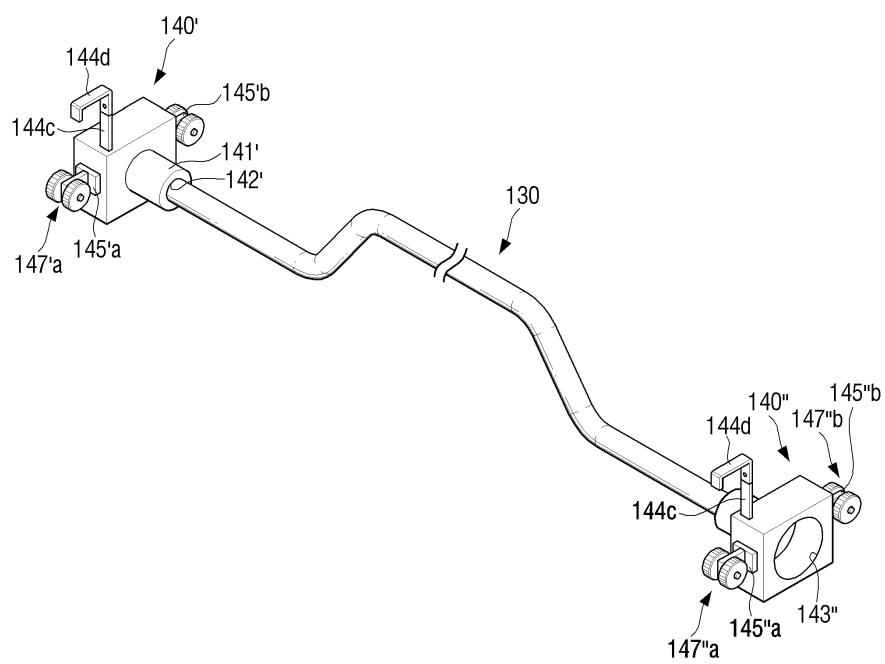
도면1



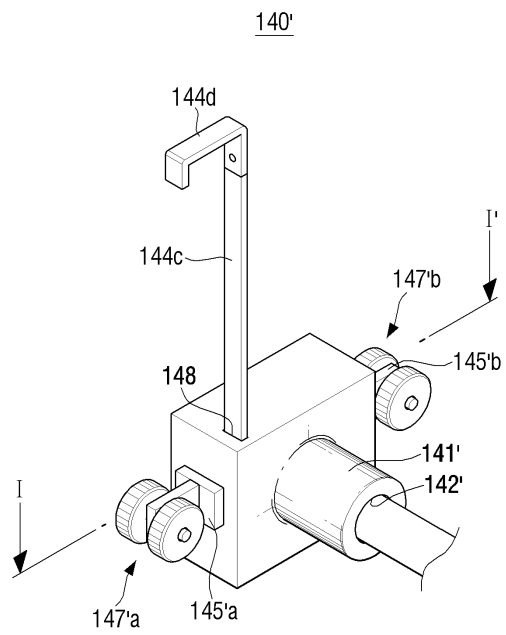
도면2



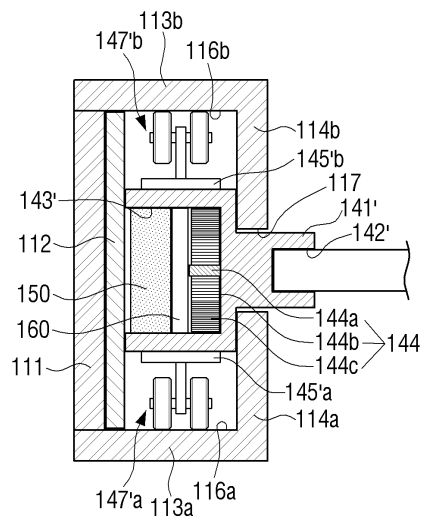
도면3



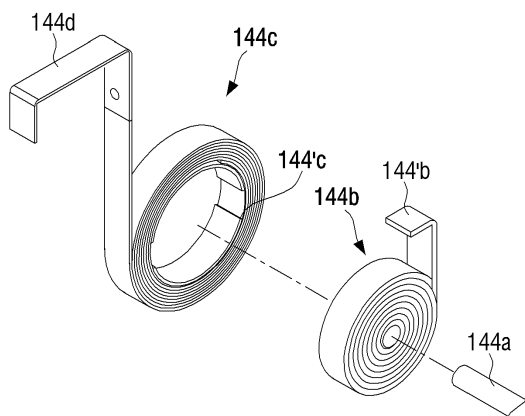
도면4



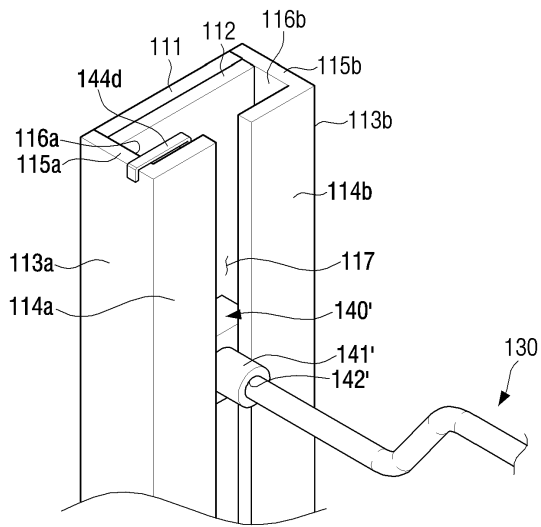
도면5



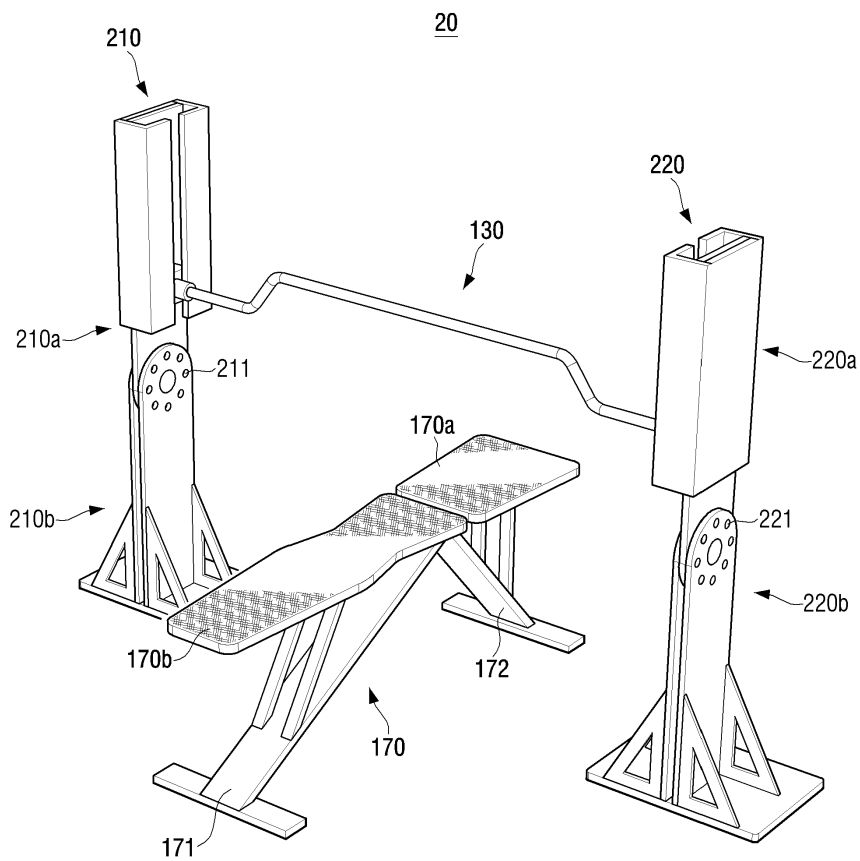
도면6



도면7



도면8



도면9

20

