



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0034026
(43) 공개일자 2011년04월04일

(51) Int. Cl.

B66B 7/08 (2006.01) B66B 11/02 (2006.01)
B66B 13/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7004159

(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년10월01일

심사청구일자 2011년02월23일

(85) 번역문제출일자 2011년02월23일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2008/067820

(87) 국제공개번호 WO 2010/038289

국제공개일자 2010년04월08일

(71) 출원인

미쓰비시덴키 가부시카이가이사

일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고

(72) 발명자

미야하라 히데키

일본국 도쿄도 치요다쿠 쿠단키타 1초메 13반 5고
미쓰비시 덴키 엔지니어링 가부시카이가이사 내

안도 에이지

일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고
미쓰비시덴키 가부시카이가이사 내

(74) 대리인

특허법인태평양

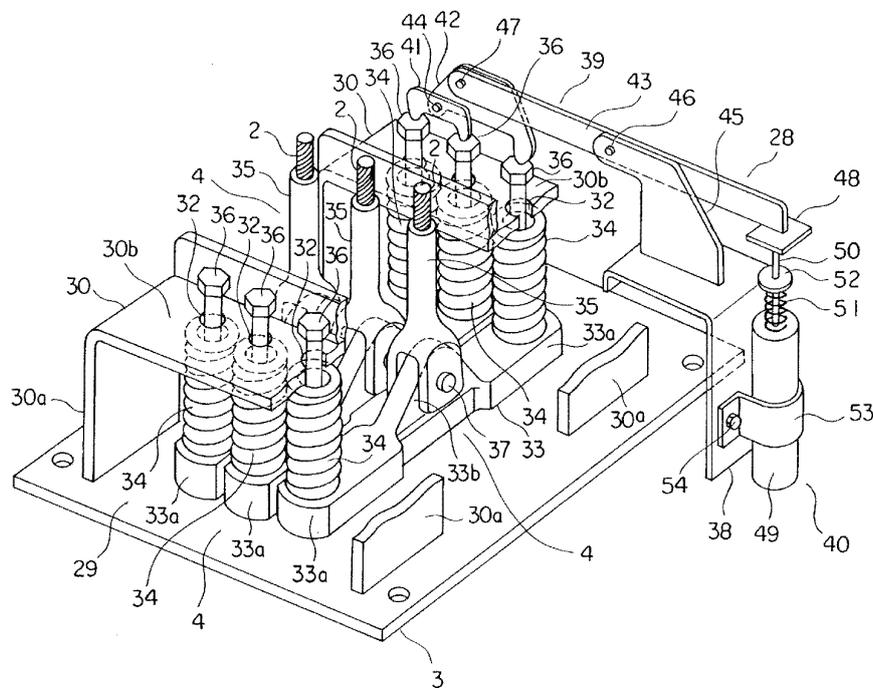
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 엘리베이터 장치

(57) 요약

엘리베이터칸의 상부에는 장착대가 고정되어 있다. 장착대는 수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이부를 가지고 있다. 또, 장착대에는 클리트장치가 보유지지되어 있다. 클리트장치는 각 받이부의 아래쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부를 포함하며 장착대에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 행거부재와, 대향부와 받이부의 사이에 각각 배치되어 서로 가까워지는 방향으로의 대향부 및 받이부의 변위에 거스르는 방향으로 대향부 및 받이부를 가압하는 한 쌍의 가압체와, 각 받이부 사이에 배치되어 행거부재에 접속된 샤프를 가지고 있다. 엘리베이터칸은 샤프에 접속된 현가수단에 의해 매달려 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

엘리베이터칸,

수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이부를 가지고, 상기 엘리베이터칸의 상부에 고정된 장착대,

각 상기 받이부의 아래쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부를 포함하며 상기 장착대에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 행거부재와, 상기 대향부와 상기 받이부와의 사이에 각각 배치되어 서로 가까워지는 방향으로의 상기 대향부 및 상기 받이부의 변위에 거스르는 방향으로 상기 대향부 및 상기 받이부를 가압하는 한 쌍의 가압체와, 각 상기 받이부 사이에 배치되어 상기 행거부재에 접속된 샤클(shackle)을 가지는 클리트장치, 및

상기 샤클에 접속되어 상기 엘리베이터칸을 매다는 현가수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 2

엘리베이터칸,

수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이부를 가지고, 승강로 내에 고정된 장착대,

각 상기 받이부의 위쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부를 포함하며 상기 장착대에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 행거부재와, 상기 대향부와 상기 받이부와의 사이에 각각 배치되어 서로 가까워지는 방향으로의 상기 대향부 및 상기 받이부의 변위에 거스르는 방향으로 상기 대향부 및 상기 받이부를 가압하는 한 쌍의 가압체와, 각 상기 받이부 사이에 배치되어 상기 행거부재에 접속된 샤클을 가지는 클리트장치, 및

상기 샤클에 접속되어 상기 엘리베이터칸을 매다는 현가수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 엘리베이터칸은,

엘리베이터칸실 바닥부와, 상기 엘리베이터칸실 바닥부에 설치된 엘리베이터칸실 본체부와, 상기 엘리베이터칸실 본체부의 상단부에 설치된 엘리베이터칸실 천장부를 포함하는 엘리베이터칸실과,

상기 엘리베이터칸 실이 놓여지는 하부프레임과, 상기 엘리베이터칸실 천장부의 외주를 둘러싸는 상부프레임과, 상기 하부프레임 및 상기 상부프레임 사이를 연결하는 세로프레임을 포함하는 엘리베이터칸 프레임을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 엘리베이터칸실 천장부는 상하방향에 따라서 보았을 때에 상기 엘리베이터칸실 본체부보다도 작게 되며, 또한 상기 엘리베이터칸실 본체부의 내측에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 엘리베이터칸실 본체부에는 엘리베이터칸 도어에 의해 개폐되는 엘리베이터칸 출입구가 설치되어 있고,

상기 상부프레임의 일부는 상기 엘리베이터칸 도어를 지지하는 도어케이스로 되어 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 6

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 행거부재의 상기 장착대에 대한 변위에 따라 동작하는 링크기구체와, 상기 링크기구체의 동작에 따른 신호를 발생하는 변위검출장치를 가지는 저울장치를 더 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 장착대에는 복수의 상기 클리트장치가 설치되어 있고,

상기 링크기구체는 각 상기 행거부재의 상기 받이부에 대한 변위 및 각 상기 행거부재 사이의 상대적 변위의 각각에 따라 변위되는 조정용 링크부재와, 상기 조정용 링크부재의 변위에 따라 상기 장착대에 대해서 회동되는 전달용 링크부재를 가지고 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 조정용 링크부재 및 상기 전달용 링크부재는 판 모양 부재로 되어 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 예를 들면 메인로프 등에 의해서 매달린 엘리베이터칸을 가지는 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 엘리베이터 장치에서는, 엘리베이터칸을 매다는 메인로프의 단부에 막대 모양의 로프샤클(rope shackle)이 접속됨으로써, 메인로프의 말단(末端)처리가 행해져 있다. 로프샤클은 엘리베이터칸의 상부프레임을 상하 방향에 따라서 통과되어 있다. 로프샤클 상부프레임보다도 아래쪽으로 돌출한 부분에는 스프링받이판이 설치되어 있다. 스프링받이판과 상부프레임과의 사이에는 로프샤클이 내측으로 통과된 코일스프링이 배치되어 있다. 메인로프는 코일스프링, 스프링받이판 및 로프샤클을 통하여 엘리베이터칸의 하중을 받고 있다. 이와 같이 하여, 엘리베이터칸은 메인로프에 의해 매달려 있다(특허문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본국 특개2000-355475호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그러나, 1개의 메인로프가 받는 하중 전부를 1개의 코일스프링이 받고 있으므로, 코일스프링이 대형화해 버린다. 또, 코일스프링을 배치하는 스페이스를 상부프레임의 아래쪽에 확보할 필요가 있으므로, 엘리베이터칸 전체의 높이방향의 치수가 커져 버린다. 따라서, 승강로 전체의 축소화를 도모할 수 없다.

[0005] 본 발명은, 상기와 같은 과제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 승강로의 축소화를 도모할 수 있는 엘리베이터 장치를 얻는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 따른 엘리베이터 장치는, 엘리베이터칸, 수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이부를 가지고, 엘리베이터칸의 상부에 고정된 장착대, 각 받이부의 아래쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부를 포함하며 장

착대에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 행거부재와, 대향부와 받이부와의 사이에 각각 배치되어 서로 가까워지는 방향으로의 대향부 및 받이부의 변위에 거스르는 방향으로 대향부 및 받이부를 가압하는 한 쌍의 가압체와, 각 받이부 사이에 배치되어 행거부재에 접속된 샤프를 가지는 클리트(cleat)장치 및 샤프에 접속되어 엘리베이터칸을 매다는 현가수단을 구비하고 있다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 의하면, 승강로의 축소화를 도모할 수 있는 엘리베이터 장치를 얻는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 본 발명의 실시형태 1에 따른 엘리베이터 장치의 엘리베이터칸을 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 엘리베이터칸을 나타내는 종단면도이다.
- 도 3은 도 1 상부프레임을 나타내는 사시도이다.
- 도 4는 도 1의 장착대, 클리트장치 및 저울장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 장착대, 클리트장치 및 저울장치를 나타내는 측단면도이다.
- 도 6은 도 5의 VI-VI선에 따른 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시형태 2에 따른 엘리베이터 장치를 나타내는 종단면도이다.
- 도 8은 도 7의 엘리베이터칸 측의 클리트장치를 나타내는 종단면도이다.
- 도 9는 도 8의 엘리베이터칸 측의 클리트장치를 나타내는 측면도이다.
- 도 10은 도 8의 엘리베이터칸 측의 클리트장치를 나타내는 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0009] 이하, 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해서 도면을 참조하여 설명한다.
- [0010] 실시형태 1.
- [0011] 도 1은 본 발명의 실시형태 1에 따른 엘리베이터 장치의 엘리베이터칸을 나타내는 사시도이다. 또, 도 2는 도 1의 엘리베이터칸을 나타내는 종단면도이다. 도면에서, 승강로 내에는 엘리베이터칸(1) 및 균형추(도시생략)가 현가수단인 복수 개(본 예에서는 3개)의 로프(2)에 의해서 매달려 있다. 각 로프(2)는 승강로의 상부에 설치된 권상기의 구동쉬브(도시생략)에 감겨 있다. 엘리베이터칸(1) 및 균형추는 구동쉬브의 회전에 의해 승강로 내에서 승강된다. 엘리베이터칸(1) 및 균형추가 승강로 내에서 승강될 때에는, 엘리베이터칸(1)이 한 쌍의 엘리베이터칸 가이드레일(도시생략)에 안내되고, 균형추가 한 쌍의 균형추 가이드레일(도시생략)에 안내된다.
- [0012] 엘리베이터칸(1)의 상부에는 장착대(3)가 고정되어 있다. 장착대(3)에는 각 로프(2)의 일단부가 개별적으로 접속된 복수(본 예에서는 3대)의 클리트장치(4)가 보유지지되어 있다. 균형추의 상부에는 장착대(도시생략)가 고정되어 있다. 균형추의 장착대에는 각 로프(2)의 타단부가 개별적으로 접속된 복수(본 예에서는 3대)의 클리트장치(도시생략)가 보유지지되어 있다. 즉, 로프(2)에 의한 엘리베이터칸(1) 및 균형추의 매달 방식은 1 : 1로 평행식으로 되어 있다.
- [0013] 엘리베이터칸(1)은 엘리베이터칸실(5)과 엘리베이터칸실(5)을 지지하는 엘리베이터칸 프레임(6)을 가지고 있다. 엘리베이터칸실(5)은 엘리베이터칸실 바닥부(7)와, 엘리베이터칸실 바닥부(7)상에 설치된 엘리베이터칸실 본체부(8)와, 엘리베이터칸실 본체부(8)의 상단부에 설치된 엘리베이터칸실 천장부(9)를 가지고 있다.
- [0014] 엘리베이터칸실 본체부(8)에는 엘리베이터칸 출입구(10)가 설치되어 있다. 엘리베이터칸 출입구(10)의 하부에는 엘리베이터칸실 바닥부(7)에 고정된 엘리베이터칸 문턱(11)이 배치되어 있다. 엘리베이터칸 문턱(11)은 엘리베이터칸 출입구(10)의 폭방향을 따라서 배치되어 있다. 엘리베이터칸 문턱(11)의 위쪽에는 엘리베이터칸 출입구(10)를 개폐하는 한 쌍의 엘리베이터칸 도어(12)가 배치되어 있다.
- [0015] 또한, 엘리베이터칸실 본체부(8)의 엘리베이터칸 출입구(10) 근방의 부분에는 엘리베이터칸실(5) 내에서 조작 가능한 엘리베이터칸 조작반(13)이 설치되어 있다. 또, 엘리베이터칸 문턱(11)에는 엘리베이터칸 문턱(11)으로부터 아래쪽으로 연장하는 보호판인 에이프런(apron)(14)이 설치되어 있다.

- [0016] 엘리베이터칸실 천장부(9)는 엘리베이터칸실(5)을 상하방향에 따라서 보았을 때에 엘리베이터칸실 본체부(8)보다도 작게 되며, 또한 엘리베이터칸실 본체부(8)의 내측에 배치되어 있다. 즉, 엘리베이터칸실 천장부(9)의 수평 단면적은 엘리베이터칸실 본체부(8)의 수평 단면적보다도 작게 되며, 또한 승강로의 수직투영면 내에서 엘리베이터칸실 천장부(9)의 영역의 전부가 엘리베이터칸실 본체부(8)의 영역 내에 배치되어 있다. 따라서, 엘리베이터칸실 본체부(8)와 엘리베이터칸실 천장부(9)와의 경계에는 엘리베이터칸실 천장부(9)를 둘러싸는 계단부(15)가 형성되어 있다.
- [0017] 엘리베이터칸 프레임(6)은 엘리베이터칸실(5)이 놓여지는 하부프레임(16)과, 엘리베이터칸실 천장부(9)의 외주를 둘러싸는 상부프레임(17)과, 하부프레임(16)과 상부프레임(17)을 연결하는 한 쌍의 세로프레임(18)을 가지고 있다. 엘리베이터칸 프레임(6)의 상하 단부에는 엘리베이터칸 가이드레일을 따라서 안내되는 가이드슈(19)가 설치되어 있다. 또, 하부프레임(16)에는 엘리베이터칸 가이드레일을 파지하여 엘리베이터칸(1)의 낙하를 저지하는 비상멈춤장치(20)가 탑재되어 있다.
- [0018] 여기서, 도 3은 도 1의 상부프레임(17)을 나타내는 사시도이다. 상부프레임(17)은 수평방향에 대해서 엘리베이터칸실 천장부(9)를 둘러싸는 직사각형 모양의 외부프레임(21)과, 외부프레임(21)의 내측에 고정되어 엘리베이터칸실 천장부(9)의 위쪽에 배치된 내부프레임(22)을 가지고 있다. 외부프레임(21) 및 내부프레임(22)은 중공의 각(角)파이프에 의해 구성되어 있다.
- [0019] 외부프레임(21)의 상면의 위치는 엘리베이터칸실 천장부(9)의 상면보다도 높은 위치로 되고, 외부프레임(21)의 하면의 위치는 엘리베이터칸실 천장부(9)의 상면보다도 낮은 위치로 되어 있다(도 2). 또, 외부프레임(21)의 내주면은 상부프레임(17)을 상하방향에 따라서 보았을 때에, 엘리베이터칸실 본체부(8)의 외주보다도 내측에 위치하고 있다.
- [0020] 외부프레임(21)은 엘리베이터칸(1)의 깊이방향에 대해서 대향하는 외부프레임 프런트빔부(23) 및 외부프레임 리어빔부(24)와, 외부프레임 프런트빔부(23) 및 외부프레임 리어빔부(24)의 양단부 사이를 연결하는 한 쌍의 외부프레임 사이드빔부(25)를 가지고 있다. 외부프레임 사이드빔부(25)는 각 세로프레임(18)의 상단부에 각각 고정되어 있다.
- [0021] 외부프레임 프런트빔부(23)는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 엘리베이터칸 출입구(10)의 위쪽에 배치되어 있다. 또, 외부프레임 프런트빔부(23)에는 엘리베이터칸 출입구(10)의 폭방향에 따른 도어레일(도시생략)이 고정되고 있다. 각 엘리베이터칸 도어(12)는 도어레일에 걸려 있다. 또, 각 엘리베이터칸 도어(12)는 엘리베이터칸(1)에 탑재된 도어구동장치의 구동력에 의해 도어레일을 따라서 이동된다. 엘리베이터칸 출입구(10)는 각 엘리베이터칸 도어(12)가 도어레일을 따라서 이동됨으로써 개폐된다. 즉, 상부프레임(17)의 일부인 외부프레임 프런트빔부(23)는 각 엘리베이터칸 도어(12)를 지지하는 도어케이스로서 겸용되고 있다.
- [0022] 내부프레임(22)은 외부프레임 프런트빔부(23) 및 외부프레임 리어빔부(24)에 고정되어 있다. 또, 내부프레임(22)은 각 외부프레임 사이드빔부(25)와 평행하게 배치된 한 쌍의 내부프레임 세로빔부(26)와, 각 내부프레임 세로빔부(26) 사이에 고정되어 엘리베이터칸(1)의 깊이방향에 대해서 간격을 두고 배치된 한 쌍의 내부프레임 가로빔부(27)를 가지고 있다. 각 내부프레임 세로빔부(26) 및 각 내부프레임 가로빔부(27)에 의해 둘러싸인 범위는 엘리베이터칸(1)을 상하방향에 따라서 보았을 때에 엘리베이터칸실 천장부(9)의 대략 중앙에 위치하고 있다.
- [0023] 장착대(3)는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 내부프레임(22)에 고정되어 있다. 또, 장착대(3)는 각 내부프레임 세로빔부(26) 및 각 내부프레임 가로빔부(27)에 의해 둘러싸인 범위 내에 배치되어 있다. 내부프레임(22)에는 엘리베이터칸(1)의 하중을 검출하는 저울장치(28)가 장착되어 있다.
- [0024] 도 4는 도 1의 장착대(3), 클리트장치(4) 및 저울장치(28)를 나타내는 사시도이다. 또, 도 5는 도 4의 장착대(3), 클리트장치(4) 및 저울장치(28)를 나타내는 측면도이다. 또한, 도 6은 도 5의 VI-VI선에 따른 단면도이다. 도면에서 장착대(3)는 내부프레임(22)에 수평으로 고정된 지지판(29)과, 지지판(29)의 상면에 고정되어 수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이브래킷(받이부)(30)을 가지고 있다.
- [0025] 지지판(29)은, 도 5에 나타내는 바와 같이, 가장자리부가 각 내부프레임 가로빔부(27)의 하면에 맞닿은 상태에서 볼트(31)에 의해 각 내부프레임 가로빔부(27)에 고정되어 있다.
- [0026] 각 받이브래킷(30)은 내부프레임 가로빔부(27)에 따른 방향에 대해서 서로 간격을 두고 배치되어 있다. 또, 받이브래킷(30)은 엘리베이터칸(1)의 깊이방향에 대해서 대향하는 한 쌍의 다리부(30a)와, 각 다리부(30a) 사이에

고정되어 지지판(29)의 위쪽에 배치된 수평부(30b)를 가지고 있다. 각 수평부(30b)에는 로프(2)의 개수와 같은 수(이 예에서는 3개)의 관통구멍(32)이 각각 형성되어 있다. 받이브래킷(30)은 띠모양의 금속판을 굽혀 제작되어 있다.

- [0027] 각 클리트장치(4)는 각 수평부(30b)의 아래쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부(33a)를 포함하며 장착대(3)에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 천칭기구(행거부재)(33)와, 대향부(33a)와 수평부(30b)와의 사이에 배치된 한 쌍의 샤클스프링(가압체)(34)과, 각 받이브래킷(30) 사이에 배치되어 천칭기구(33)에 접속된 샤클(35)과, 각 대향부(33a)에 고정되어 샤클스프링(34) 및 관통구멍(32)을 통과한 안내볼트(안내축)(36)를 가지고 있다.
- [0028] 천칭기구(33)의 각 대향부(33a) 사이의 부분에는 샤클(35)과의 접속용의 돌기부(33b)가 형성되어 있다. 샤클(35)의 하단부는 돌기부(33b)에 핀(37)에 의해 접속되어 있다. 천칭기구(33)는 샤클(35)에 대해서 핀(37)을 중심으로 상하방향으로 회동 가능하게 되어 있다. 샤클(35)의 상단부는 크림핑(crimping)됨으로써 로프(2)의 단부에 접속되어 있다.
- [0029] 한 쌍의 샤클스프링(34)은 수평부(30b)로부터 받는 엘리베이터칸(1)의 하중에 의해 대향부(33a)와 수평부(30b)와의 사이에서 수축되어 있다. 이것에 의해, 각 샤클스프링(34)은 탄성반발력을 발생하고 있다. 즉, 샤클스프링(34)은 서로 가까워지는 방향으로의 수평부(30b) 및 대향부(33a)의 변위에 거스르는 방향으로 대향부(33a) 및 수평부(30b)를 가압하고 있다.
- [0030] 로프(2)는 각 샤클스프링(34), 천칭기구(33) 및 샤클(35)을 통하여 엘리베이터칸(1)의 하중을 받고 있다. 즉, 로프(2)는 한 쌍의 샤클스프링(34)의 각각이 받은 하중의 합계 하중을 받고 있다.
- [0031] 대향부(33a)는 천칭기구(33)의 샤클(35)에 대한 회동, 혹은 천칭기구(33)의 장착대(3)에 대한 변위에 의해, 수평부(30b)에 대해서 상하방향으로 변위된다. 대향부(33a)의 수평부(30b)에 대한 상하방향으로의 변위는 안내볼트(36)가 관통구멍(32)이 슬라이드됨으로써 안내된다. 대향부(33a)의 수평부(30b)에 대한 변위량은 샤클스프링(34)이 받은 하중에 따른 양으로 된다.
- [0032] 저울장치(28)는 저울장치 장착기구(38)를 통하여 내부프레임 가로빔부(27)에 고정되어 있다. 또, 저울장치(28)는 각 천칭기구(33)의 장착대(3)에 대한 변위에 따라 동작하는 링크기구체(39)와, 링크기구체(39)의 동작에 따른 신호를 발생하는 변위검출장치(40)를 가지고 있다.
- [0033] 링크기구체(39)는 각 천칭기구(33)에 대해서 한 쌍의 대향부(33a)의 한쪽만의 변위에 따라 동작한다. 즉, 링크기구체(39)와 연동하는 천칭기구(33)의 부분은 한 쌍의 대향부(33a) 중 한쪽만으로 되어 있다. 또, 링크기구체(39)는 각 천칭기구(33)의 수평부(30b)에 대한 변위 및 각 천칭기구(33) 사이의 상대적 변위의 각각에 따라 변위되는 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42)와, 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42)의 변위에 따라 장착대(3)에 대해서 회동되는 전달용 링크부재(43)를 가지고 있다. 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42) 및 전달용 링크부재(43)의 각각은 판 모양 부재로 되어 있다.
- [0034] 제1 조정용 링크부재(41)는 각 천칭기구(33)의 한쪽의 대향부(33a)에 각각 설치된 3개의 안내볼트(36) 가운데, 일단 측 및 중앙에 각각 배치된 2개의 안내볼트(36)의 상단부에 위쪽으로부터 맞닿아져 있다.
- [0035] 제2 조정용 링크부재(42)는 3개의 안내볼트(36) 가운데, 타단 측에 배치된 나머지의 1개의 안내볼트(36)의 상단부에 위쪽으로부터 맞닿아져 있음과 아울러, 제1 조정용 링크부재(41)에 핀(44)에 의해 회동 가능하게 접속되어 있다. 핀(44)은, 도 5에 나타내는 바와 같이, 제1 조정용 링크부재(41)와 2개의 안내볼트(36)와의 사이의 2개의 맞닿음 점의 각각으로부터 같은 거리가 되는 위치에 배치되어 있다. 따라서, 핀(44)의 장착대(3)에 대한 변위량은 일단 측 및 중앙의 2개의 안내볼트(36)의 장착대(3)에 대한 변위량의 평균값이 된다.
- [0036] 전달용 링크부재(43)는 저울장치 장착기구(38)에 고정된 지지기구(45)에 핀(46)에 의해 회동 가능하게 장착되어 있다. 핀(46)은 전달용 링크부재(43)의 중간부에 설치되어 있다. 전달용 링크부재(43)의 일단부는 제2 조정용 링크부재(42)에 핀(47)에 의해 회동 가능하게 접속되어 있다. 전달용 링크부재(43)의 타단부에는 변위검출장치(40)를 누르는 프레싱판(48)이 고정되어 있다.
- [0037] 전달용 링크부재(43)의 회동량은 각 천칭기구(33)의 한쪽의 대향부(33a)의 각각의 변위량의 평균값에 따른 양으로 되어 있다. 따라서, 핀(47)은 제2 조정용 링크부재(42)가 안내볼트(36)에 맞닿아져 있는 점으로부터의 거리보다도 핀(44)으로부터의 거리가 짧아지는 위치에 배치되어 있다. 즉, 핀(44)의 변위량은 이미 2개의 안내볼트(36)의 변위량이 평균된 양으로 되어 있기 때문에, 전달용 링크부재(43)의 회동량에서의 핀(44)의 변위량의 영향을 크게 하기 위해서, 제2 조정용 링크부재(42)가 안내볼트(36)에 맞닿아져 있는 점으로부터의 거리보다도 핀

(44)에 가까운 위치에 핀(47)이 배치되어 있다. 이것에 의해, 3개의 대향부(33a)의 수평부(30b)에 대한 변위량의 평균값이 전달용 링크부재(43)의 회동량에 정밀도 좋게 반영된다.

- [0038] 변위검출장치(40)는 프레싱판(48)의 아래쪽에 배치되어 있다. 또, 변위검출장치(40)는 저울장치 장착기구(38)에 장착된 작동트랜스(49)와, 작동트랜스(49)에 대해서 상하방향으로 변위 가능하며, 프레싱판(48)에 의해 아래쪽으로 눌러져 있는 검출봉(50)과, 검출봉(50)의 아래쪽으로서의 변위에 거스르는 방향으로 검출봉(50)을 가압하는 리턴스프링(51)을 가지고 있다.
- [0039] 검출봉(50)의 상단부는 리턴스프링(51)의 가압력에 의해 위쪽의 프레싱판(48)으로 눌러 맞닿아져 있다. 따라서, 검출봉(50)은 전달용 링크부재(43)의 회동에 따라 작동트랜스(49)에 대해서 상하방향으로 변위된다. 검출봉(50)에는 스프링받이판(52)이 고정되어 있다.
- [0040] 리턴스프링(51)은 검출봉(50)이 내측에 통과된 코일스프링으로 되어 있다. 또, 리턴스프링(51)은 작동트랜스(49)와 스프링받이판(52)과의 사이에서 수축되어 있다. 이것에 의해, 리턴스프링(51)은 검출봉(50)을 프레싱판(48)에 눌러 닿게 하는 가압력을 발생한다.
- [0041] 작동트랜스(49)는 장착밴드(53) 및 볼트(54)에 의해 저울장치 장착기구(38)에 보유지지되어 있다. 또, 작동트랜스(49)는 검출봉(50)의 변위에 따른 신호를 발생한다.
- [0042] 작동트랜스(49)로부터의 신호는 엘리베이터의 운전을 제어하는 제어장치(도시생략)로 보내진다. 제어장치는 각 로프(2)가 받는 하중의 평균값에 따른 신호로서 작동트랜스(49)로부터의 신호를 받고, 작동트랜스(49)로부터 받은 신호에 근거하여 엘리베이터의 운전을 제어한다.
- [0043] 이와 같은 엘리베이터 장치에서는 엘리베이터칸(1)의 하중을 받는 천칭기구(33)의 각 대향부(33a)가 각 받이브래킷(30)의 아래쪽으로 각각 삽입되고, 한 쌍의 샤클스프링(34)이 대향부(33a)와 받이브래킷(30)과의 사이에 배치되어 있으므로, 공통의 로프(2)가 받는 하중을 각 샤클스프링(34)으로 분담하여 받게 할 수 있다. 따라서, 각 샤클스프링(34)이 받는 각각의 하중을 작게 할 수 있어, 각 샤클스프링(34)의 소형화를 도모할 수 있다. 또, 천칭기구(33)에 의해서 샤클(35) 및 각 샤클스프링(34)을 수평방향으로 늘어놓을 수 있으므로, 클리트장치(4)의 높이방향의 치수의 축소화를 도모할 수 있어, 엘리베이터칸(1)의 높이방향의 치수의 축소화를 도모할 수 있다. 따라서, 승강로의 축소화를 도모할 수 있다.
- [0044] 또, 상부프레임(17)은 엘리베이터칸실 천장부(9)의 외주를 둘러싸고 있으므로, 엘리베이터칸실 천장부(9)의 상면의 위치보다도 상부프레임(17)의 하면의 위치를 낮게 할 수 있다. 따라서, 엘리베이터칸(1)의 높이방향의 치수의 축소화를 더욱 도모할 수 있다.
- [0045] 또, 엘리베이터칸실 천장부(9)는 엘리베이터칸실(5)을 상하방향에 따라서 보았을 때에 엘리베이터칸실 본체부(8)보다도 작게 되며, 또한 엘리베이터칸실 본체부(8)의 내측에 배치되어 있으므로, 상부프레임(17)의 수평방향의 치수를 작게 할 수 있다. 이것에 의해, 엘리베이터칸(1)의 수평방향의 치수의 축소화를 도모할 수 있다.
- [0046] 또, 엘리베이터칸실 본체부(8)에는 엘리베이터칸 도어(12)에 의해 개폐되는 엘리베이터칸 출입구(10)가 설치되어 있고, 상부프레임(17)의 일부가 엘리베이터칸 도어(12)를 지지하는 도어케이스로 되어 있으므로, 상부프레임(17)과 도어케이스를 겸용할 수 있어 부품 점수를 삭감할 수 있다. 이것에 의해, 엘리베이터칸(1) 전체의 경량화를 도모할 수 있다.
- [0047] 또, 저울장치(28)는 천칭기구(33)의 장착대(3)에 대한 변위에 따라 동작하는 링크기구체(39)와, 링크기구체(39)의 동작에 따른 신호를 발생하는 변위검출장치(40)를 가지고 있으므로, 링크기구체(39)의 변위의 전달에 의해, 천칭기구(33)로부터 떨어진 위치에 변위검출장치(40)를 배치할 수 있다. 따라서, 클리트장치(4)로부터 수평방향으로 떨어져 변위검출장치(40)를 배치할 수 있어, 엘리베이터칸(1)의 높이방향의 치수가 커지지 않는 범위에서 변위검출장치(40)의 설치스페이스를 용이하게 확보할 수 있다.
- [0048] 또, 링크기구체(39)는 각 천칭기구(33)의 받이브래킷(30)에 대한 변위 및 각 천칭기구(33)의 상대적 변위의 각각에 따라 변위되는 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42)와, 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42)의 변위에 따라 장착대(3)에 대해서 회동되는 전달용 링크부재(43)를 가지고 있으므로, 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42)에 대한 전달용 링크부재(43)의 접속위치를 적절히 설정함으로써, 전달용 링크부재(43)의 회동량을 각 천칭기구(33)의 변위량의 평균값에 따른 양으로 할 수 있다. 이것에 의해, 각 천칭기구(33)의 장착대(3)에 대한 변위량의 평균값을 용이하게 검출할 수 있다.
- [0049] 또, 제1 및 제2 조정용 링크부재(41, 42) 및 전달용 링크부재(43)는 판 모양 부재로 되어 있으므로, 각 링크부

재(41, 42, 43) 사이의 핀에 의한 접속을 용이하게 할 수 있다.

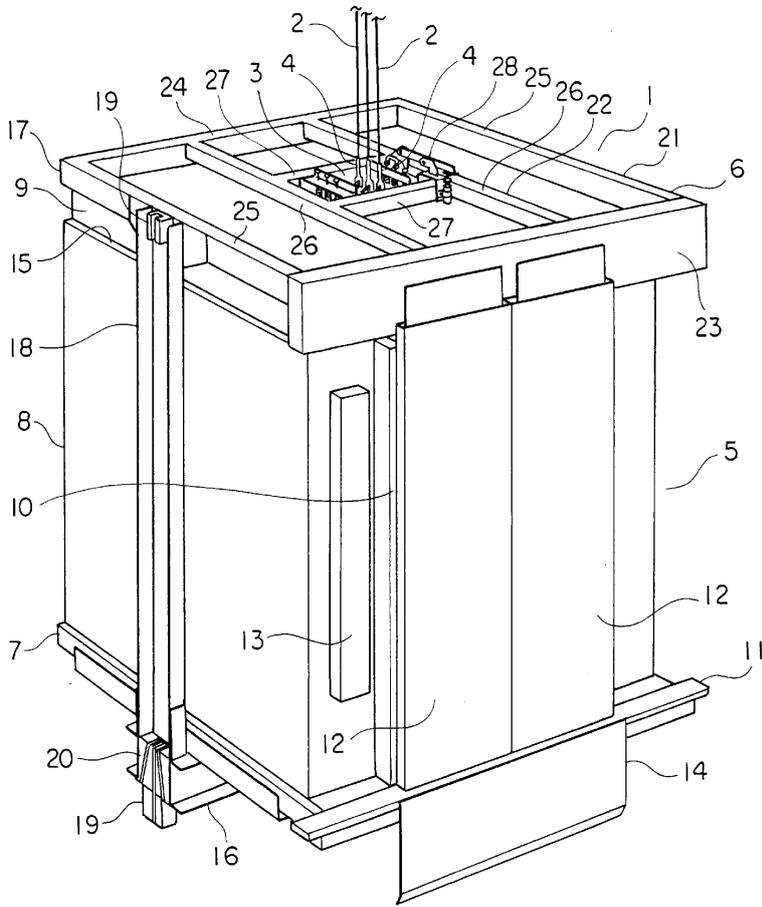
- [0050] 실시형태 2.
- [0051] 도 7은 본 발명의 실시형태 2에 따른 엘리베이터 장치를 나타내는 종단면도이다. 도면에서 승강로 내에는 한 쌍의 엘리베이터칸 가이드레일(61)과 한 쌍의 균형추 가이드레일(도시생략)이 설치되어 있다. 엘리베이터칸(1)은 각 엘리베이터칸 가이드레일(61) 사이에 배치되며, 균형추(62)는 각 균형추 가이드레일 사이에 배치되어 있다. 엘리베이터칸(1) 및 균형추(62)는 승강로 내의 상부에 설치된 권상기(63)의 구동력에 의해 승강로 내에서 승강된다. 엘리베이터칸(1) 및 균형추(62)가 승강될 때에는 엘리베이터칸(1)이 각 엘리베이터칸 가이드레일(61)에 안내되고, 균형추(62)가 각 균형추 가이드레일에 안내된다.
- [0052] 엘리베이터칸(1) 및 균형추(62)는 복수 개(본 예에서는 3개)의 로프(현가수단)(2)에 의해 매달려 있다. 승강로 내의 상부에는 복수의 지지빔(64)이 고정되어 있다. 지지빔(64)에는 각 로프(2)의 일단부가 개별적으로 접속된 복수(본 예에서는 3대)의 엘리베이터칸 측의 클리트장치(65)와, 각 로프(2)의 타단부가 개별적으로 접속된 복수(본 예에서는 3대)의 균형추 측의 클리트장치(66)가 지지되어 있다.
- [0053] 엘리베이터칸(1)의 하부에는 한 쌍의 엘리베이터칸 서스펜션 슈브(67)가 설치되어 있다. 균형추(62)의 상부에는 균형추 서스펜션 슈브(68)가 설치되어 있다.
- [0054] 로프(2)는 엘리베이터칸 측의 클리트장치(65)로부터 각 엘리베이터칸 서스펜션 슈브(67), 권상기(63)의 구동슈브 및 균형추 서스펜션 슈브(68)의 순서로 감겨, 균형추 측의 클리트장치(66)에 이르고 있다. 즉, 로프(2)에 의한 엘리베이터칸(1) 및 균형추(62)가 매달 방식은 2 : 1 로핑방식으로 되어 있다. 엘리베이터칸(1) 및 균형추(62)는 권상기(63)의 구동슈브의 회전에 의해 승강로 내에서 승강된다.
- [0055] 도 8은 도 7의 엘리베이터칸 측의 클리트장치(65)를 나타내는 종단면도이다. 또, 도 9는 도 8의 엘리베이터칸 측의 클리트장치(65)를 나타내는 측면도이다. 또한, 도 10은 도 8의 엘리베이터칸 측의 클리트장치(65)를 나타내는 분해 사시도이다. 도면에서 지지빔(64)의 측면에는 연직으로 배치된 판 모양의 장착베이스(69)가 고정되어 있다. 장착베이스(69)에는 한쪽의 엘리베이터칸 가이드레일(61)의 상단부가 복수의 레일클립(70)에 의해 장착되어 있다.
- [0056] 지지빔(64)의 상면에는 장착대(71)가 수평으로 고정되어 있다. 장착대(71)는 장착베이스(69)에 고정된 복수의 보강부재(72)상에 실려 있다. 또, 장착대(71)는 중앙에 개구부(73)가 형성된 판 모양 부재로 되어 있다. 이것에 의해, 장착대(71)에는 수평방향에 대해서 개구부(73)를 사이에 두는 한 쌍의 받이부(74)가 형성되어 있다. 즉, 장착대(71)는 수평방향으로 서로 간격을 두고 배치된 한 쌍의 받이부(74)를 가지고 있다.
- [0057] 각 받이부(74)상에는 판 모양의 스페이서(75)가 각각 겹쳐져 있다. 각 스페이서(75)상에는 커버부재(76)가 배치되어 있다. 장착대(71), 한쪽의 스페이서(75) 및 한쪽의 커버부재(76)는 복수의 볼트(77)에 의해 지지빔(64)의 상면에 합쳐져서 고정되어 있다. 다른 쪽의 스페이서(75) 및 다른 쪽의 커버부재(76)는 복수의 볼트(78)에 의해 장착대(71)에 합쳐져서 고정되어 있다.
- [0058] 지지빔(64), 받이부(74) 및 스페이서(75)에는 로프(2)의 개수와 같은 수(본 예에서는 3개)의 관통구멍(32)이 각각 형성되어 있다. 지지빔(64), 받이부(74) 및 스페이서(75)의 각각에 형성되어 있는 관통구멍(32)의 위치는 수평방향에 대해서 각각 같은 위치로 되어 있다.
- [0059] 각 클리트장치(65)는 장착대(71)에 보유지지되어 있다. 또, 클리트장치(65)는 각 받이부(74)의 위쪽에 각각 삽입된 한 쌍의 대향부(33a)를 포함하며 장착대(71)에 대해서 상하방향으로 변위 가능한 천칭기구(행거부재)(33)와, 대향부(33a)와 받이부(74)와의 사이에 각각 배치된 한 쌍의 샤프스프링(가압체)(34)과, 각 받이부(74) 사이에 배치되어 천칭기구(33)에 접속된 샤프(35)과, 각 대향부(33a)에 고정되어 샤프스프링(34) 및 관통구멍(32)을 통과된 안내볼트(안내축)(36)를 가지고 있다. 즉, 각 클리트장치(65)의 구성은 실시형태 1의 클리트장치(4)를 상하 반대로 배치한 구성으로 되어 있다.
- [0060] 천칭기구(33)의 각 대향부(33a) 사이의 부분에는 샤프(35)과의 접속용의 돌기부(33b)가 형성되어 있다. 샤프(35)의 상단부는 돌기부(33b)에 핀(37)에 의해 접속되어 있다. 천칭기구(33)는 샤프(35)에 대해서 핀(37)을 중심으로 상하방향으로 회동 가능하게 되어 있다. 샤프(35)의 하단부는 크럼핑됨으로써 로프(2)의 단부에 접속되어 있다.
- [0061] 샤프스프링(34)은 대향부(33a)와 스페이서(75)에 맞닿아 있다. 한 쌍의 샤프스프링(34)은 로프(2)로부터 받는 하중에 의해, 대향부(33a)와 받이부(74)와의 사이에서 수축되어 있다. 이것에 의해, 각 샤프스프링(34)은 탄성

반발력을 발생하고 있다. 즉, 샤클스프링(34)은 서로 가까워지는 방향으로의 받이부(74) 및 대향부(33a)의 변위에 거스르는 방향으로 받이부(74) 및 대향부(33a)를 가압하고 있다.

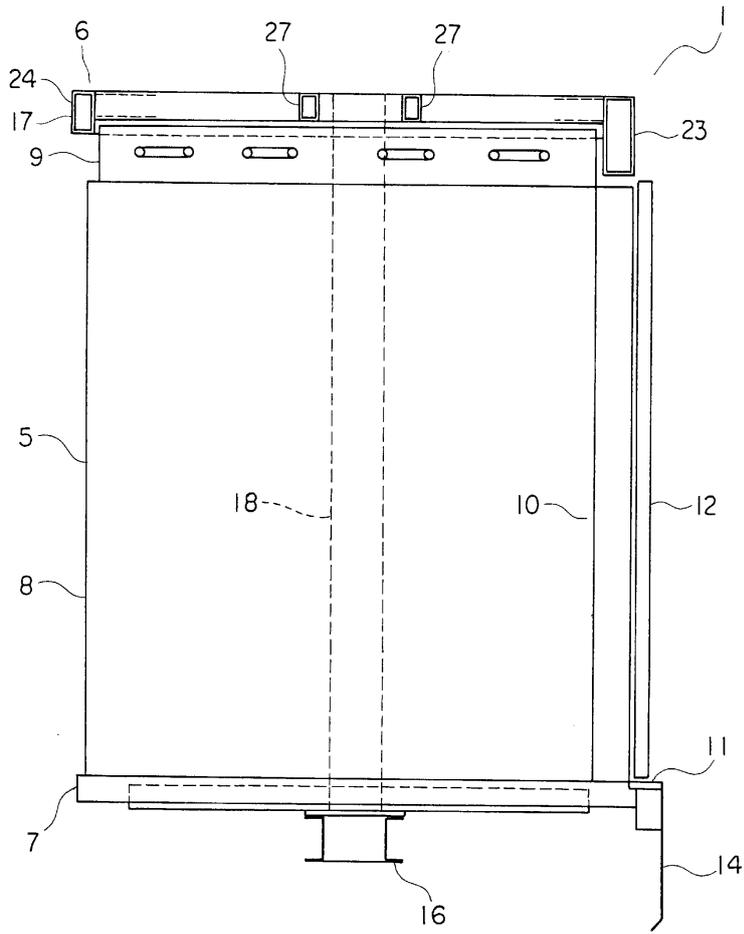
- [0062] 장착대(71)는 샤클(35), 천칭기구(33), 각 샤클스프링(34) 및 각 스페이서(75)를 통하여 로프(2)로부터의 하중을 받고 있다. 즉, 한 쌍의 샤클스프링(34)은 공통의 로프(2)로부터의 하중을 분담하여 받고 있다.
- [0063] 대향부(33a)는 천칭기구(33)의 샤클(35)에 대한 회동, 혹은 천칭기구(33)의 장착대(3)에 대한 변위에 의해, 받이부(74)에 대해서 상하방향으로 변위된다. 대향부(33a)의 받이부(74)에 대한 상하방향으로의 변위는 안내볼트(36)가 관통구멍(32)이 슬라이드됨으로써 안내된다. 대향부(33a)의 받이부(74)에 대한 변위량은 샤클스프링(34)이 받은 하중에 따른 양으로 된다.
- [0064] 각 로프(2)로부터의 하중의 평균값은 도시하지 않은 저울장치 장착기구에 장착된 저울장치(28)에 의해 검출된다. 저울장치(28) 및 다른 구성은 실시형태 1과 동일하다.
- [0065] 이와 같은 엘리베이터 장치에서는 로프(2)로부터의 하중을 받는 천칭기구(33)의 각 대향부(33a)가 각 받이부(74)의 위쪽에 각각 삽입되고, 한 쌍의 샤클스프링(34)이 대향부(33a)와 받이부(74)와의 사이에 각각 배치되어 있으므로, 공통의 로프(2)로부터의 하중을 한 쌍의 샤클스프링(34)로 분담하여 받게 할 수 있다. 따라서, 각 샤클스프링(34)이 받는 각각의 하중을 작게 할 수 있어, 각 샤클스프링(34)의 소형화를 도모할 수 있다. 또, 천칭기구(33)에 의해서 샤클(35) 및 각 샤클스프링(34)을 수평방향으로 늘어놓을 수 있으므로, 클리트장치(65)의 높이방향의 치수의 축소화를 도모할 수 있다. 따라서, 승강로의 축소화를 도모할 수 있다.
- [0066] 또한, 각 상기 실시형태에서는 엘리베이터칸(1) 및 균형추를 매다는 현가수단으로서 로프(2)가 이용되고 있지만, 현가수단을 벨트로 하여도 된다.
- [0067] 또, 각 상기 실시형태에서는 로프(2)의 개수가 3개로 되어 있지만, 이것에 한정되지 않고, 로프(2)의 개수를 1개, 2개 혹은 4개 이상으로 하여도 된다. 이 경우, 링크기구체(39)의 조정용 링크부재의 수는 로프(2)의 개수에 따른 수로 된다. 로프(2)의 개수가 1개인 경우에는 조정용 링크부재는 없어도 된다.

도면

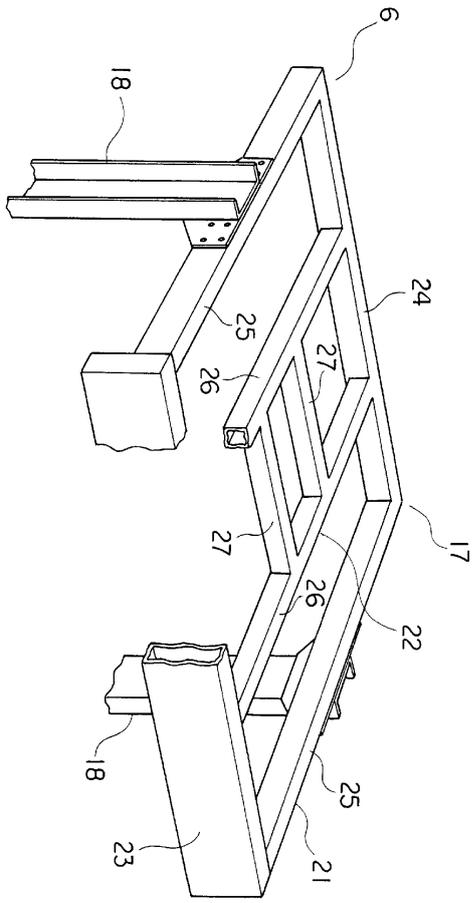
도면1



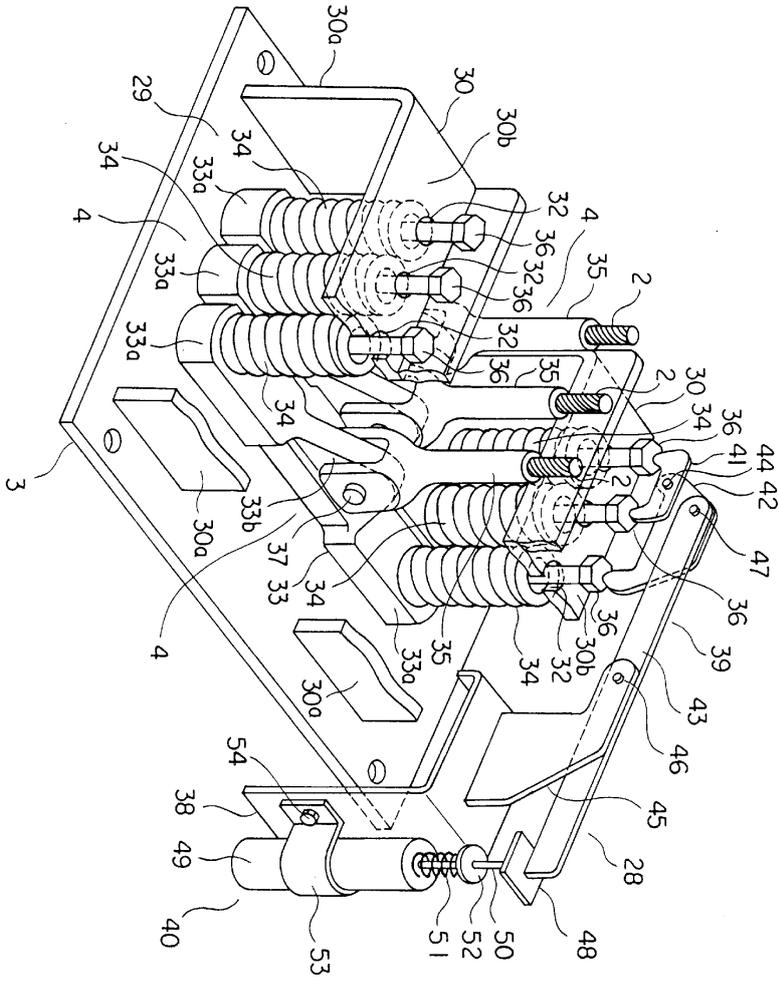
도면2



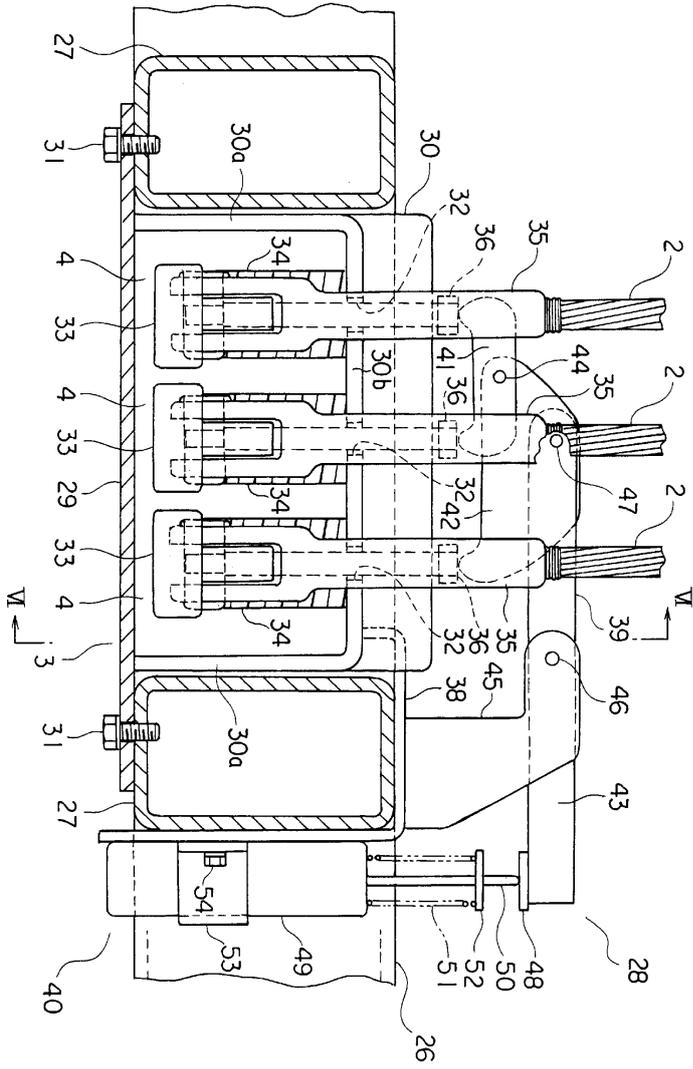
도면3



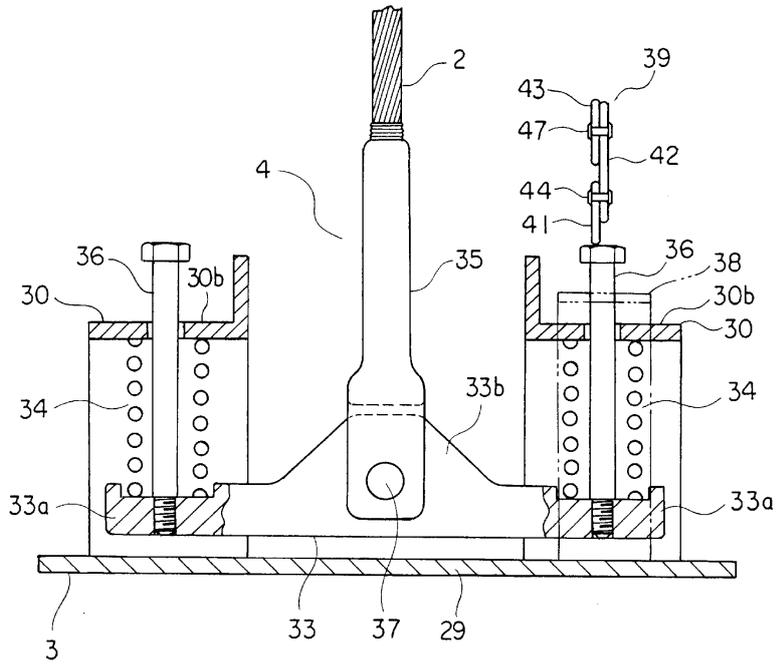
도면4



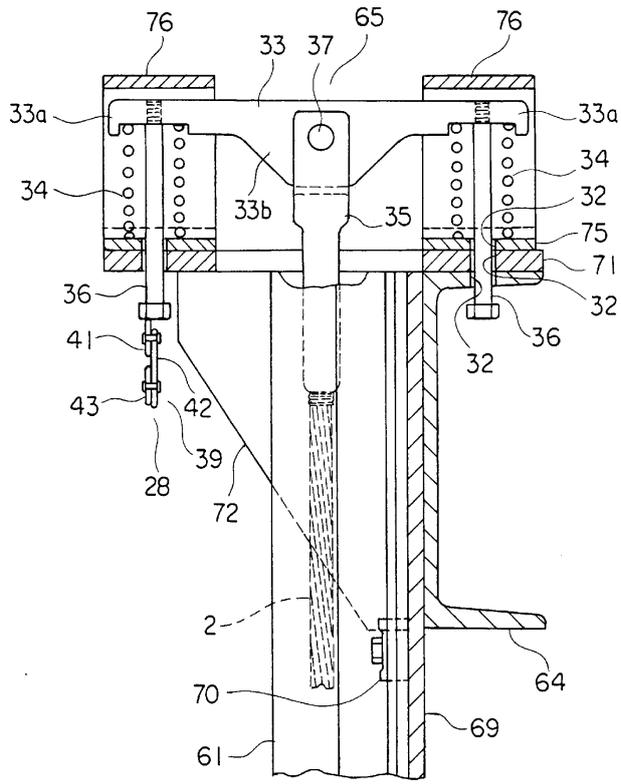
도면5



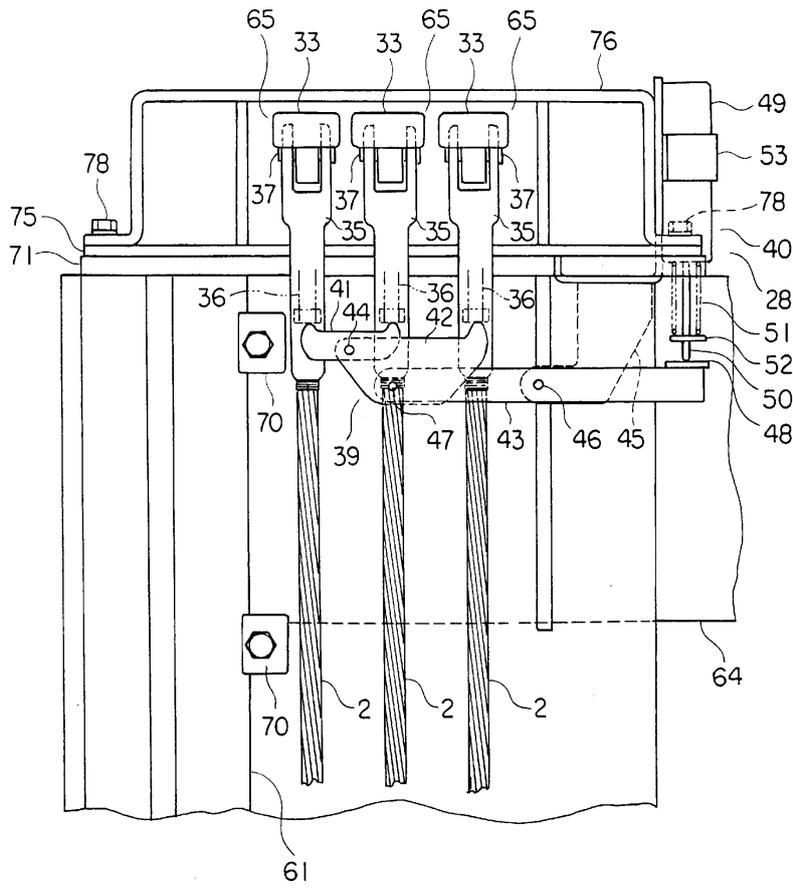
도면6



도면8



도면9



도면10

