



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0057326
(43) 공개일자 2018년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 5/04 (2006.01) B66B 1/34 (2006.01)
B66B 5/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B66B 5/048 (2013.01)
B66B 1/3461 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0155825
(22) 출원일자 2016년11월22일
심사청구일자 2016년11월22일

(71) 출원인
한국산업기술시험원
경상남도 진주시 충의로 10(충무공동)
(주)모든엘리베이터
경상남도 거창군 남상면 일반산업길 241

(72) 발명자
김동복
경기도 부천시 오정구 석천로453번길 30 (삼정동)
유동훈
경기도 안산시 상록구 해양1로 30, 712동 1804호
푸르지오아파트

(74) 대리인
김영일

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치

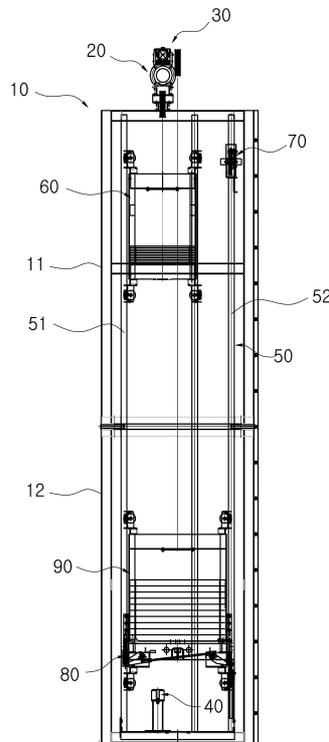
(57) 요약

본 발명은 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치에 관한 것으로서,

지지프레임과; 상기 지지프레임 상부에 설치되는 권상기와, 상기 권상기에 설치되는 비상제동장치와, 상기 지지프레임 하부로 설치되는 완충버퍼와, 상기 지지프레임에 다수개 설치되는 가이드레일과; 상기 가이드레일을 따라

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



안내되는 카운터웨이트와; 상기 카운터웨이트 상부로 설치되는 조속기와, 상기 가이드레일을 따라 안내되는, 비상정지장치가 설치된 시험프레임와; 상기 지지프레임 측으로 설치된 제어반;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

상술한 바와 같이 본 발명은 원격제어기를 통한, 조속기 트립 및 비상정지장치를 연동시켜, 시험프레임의 이동에 따른 제동거리 및 속도를 체크하되, 시험프레임에 중량 변경 범위 내로, 웨이트를 가감하는 방식으로 실험을 반복 수행하여, 조속기 트립시 속도, 비상정지장치 작동 시의 속도 및 비상정지장치 작동에 따른 시험프레임의 제동거리를 체크함으로써, 엘리베이터가 운행 중 비상상황이 발생할 경우, 승강기를 신속하게 정지시켜, 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B66B 5/16 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	10051558
부처명	산업통상자원부
연구관리전문기관	한국산업기술평가관리원
연구사업명	산업핵심기술개발사업
연구과제명	국제표준규격(EN81-20,50)을 고려한 수출전략형 고속승강기(240m/min)급을 위한 핵심 안전
장치부품 기술개발	
기 여 율	1/1
주관기관	(주)모든엘리베이터
연구기간	2015.06.01 ~ 2018.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

지지프레임(10)과;

상기 지지프레임(10) 상부에 설치되는 권상기(20)와,

상기 권상기(20)에 설치되는 비상제동장치(30)와,

상기 지지프레임(10) 하부로 설치되는 완충버퍼(40)와

상기 지지프레임(10)에 다수개 설치되는 가이드레일(50)과;

상기 가이드레일(50)을 따라 안내되는 카운터웨이트(60)와;

상기 카운터웨이트(60) 상부로 설치되는 조속기(70)와,

상기 가이드레일(50)을 따라 안내되는, 비상정지장치(80)가 설치된 시험프레임(90)와;

상기 지지프레임(10) 측으로 설치된 제어반(100);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지지프레임(10)은 카운터웨이트(60)가 위치하는 상부프레임(11)과, 시험프레임(90)이 위치하는 하부프레임(12)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 가이드레일(50)은 시험프레임(90) 및 카운터웨이트(60)를 안내하는 제1레일(51), 제2레일(52)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 카운터웨이트(60)는 한 쌍의 수직대(61)와, 상기 한 쌍의 수직대(61) 사이 상하부에 연결되는 수평대(62)와, 상기 한 쌍의 수직대(61) 상부 및 하부에 설치되는 롤러부(63)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 롤러부(63)는 한 쌍의 수직대(61)에 설치되는 결합체(63a)와, 상기 결합체(63a) 외면으로 상호 대칭하게 설치되는 한 쌍의 제1롤러(63b)와, 상기 한 쌍의 제1롤러(63b) 사이에 설치된 제2롤러(63c)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 한 쌍의 수직대(61)에 측면으로 형성되어, 웨이트를 설치하기 위해 형성된 안내공(61-1)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 시험프레임(90)은 한 쌍의 수직대(91)와, 상기 한 쌍의 수직대(91) 사이 상하부에 연결되는 수평대(92)와, 상기 한 쌍의 수직대(91) 상부 및 하부에 설치되는 롤러부(93)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 롤러부(93)는 한 쌍의 수직대(91)에 설치되는 결합체(93a)와, 상기 결합체(93a) 외면으로 상호 대칭하게 설치되는 한 쌍의 제1롤러(93b)와, 상기 한 쌍의 제1롤러(93b) 사이에 설치된 제2롤러(93c)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 한 쌍의 수직대(91)에 측면으로 형성되어, 웨이트를 설치하기 위해 형성된 안내공(91-1)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 제어반(100)에 유선으로 연결되어, 조속기(70)를 트립하는 원격제어기를 포함하며, 상기 원격제어기는 상방향, 하방향, 정지, 트립 및 복귀 스위치가 구비되는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

시험프레임(90) 및 조속기(70)에 구비되는 속도측정계를 더 포함하고,

상기 속도측정계는 조속기(70) 및 시험프레임(90)에 각각 엔코더를 설치하여, 엔코더의 신호에 의한 속도를 세팅하는 구조인 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 12

제 1항에 있어서,

상기 시험프레임(90)은 웨이트를 가감하는 방식으로 중량 조절이 가능하며, 중량 변경 범위는 시험프레임(90)의 자체 무게를 포함하여 270~570kg으로 설정하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 13

제 1항에 있어서,

상기 카운터웨이트(60)는 시험프레임(90)에 하중을 가감하는 기능을 수행하며, 카운터웨이트(60)에 마련되는 웨이트의 단위 무게는 40kgf 내외로 설정하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 14

제 1항에 있어서,

시험프레임(90)의 정지거리를 나타내기 위해 구비된 거리측정장치를 더 포함하고,

상기 거리측정장치는 시험프레임(90)에 장착된 엔코더의 신호를 연산하여 측정된 거리를 표시하는 표시장치가

추가로 설치되는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

청구항 15

제 1항에 있어서,

시험프레임(90)의 중량을 측정하기 위해 구비된 중량측정장치를 더 포함하고,

상기 중량측정장치는 최대 500kg까지 측정이 가능하며, 허용오차는 ±1% 또는 그 이하 설정된 것을 특징으로 하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 프레임에 카운터웨이트와 승강기를 설치하고, 조속기 및 비상정지장치 등의 장치들의 작동에 따라, 카운터웨이트와 승강기가 상호 작용하여, 승강기의 수직상하 이동에 따른 제동거리 및 속도를 체크하여, 엘리베이터가 운행 중 비상상황이 발생할 경우, 승강기를 신속하게 정지시켜, 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 엘리베이터는 고층 건물에서 엘리베이터 카 내에 탑승한 사람이나 화물 등을 신속하게 해당 층으로 이동시킬 수 있는 장치를 말한다.

[0003] 상기와 같은 엘리베이터의 구조는 승강로와, 승강로의 최상부에 위치되는 기계실과, 메인로프에 매달려 승강로의 가이드레일을 따라 승강되는 승강대와, 승강대의 반대쪽에 위치되어 승강대와 균형을 유지하는 균형추와, 승강대의 하부에 장착되어 비상시 가이드레일을 잡아 승강대를 정지시키는 비상정지장치와, 기계실에 설치되고 메인로프가 감긴 롤러를 회전시켜 승강대를 승강시키는 권상기와, 권상기를 구동시키는 전동기와, 승강대가 비정상적으로 빨라지는 경우 전동기의 전원을 차단하여 권상기의 브레이크를 작동시키고 계속해서 속도가 상승하면 비상제동장치와 상호 작용하는 조속기, 및 승강대의 속도제어, 운행관리제어 및 기타 필요한 제어를 수행하는 제어반을 포함하여 이루어진다.

[0004] 최근에, 엘리베이터가 정격속도를 초과하여 운행(상승과속)하다가 조속기, 비상제동장치, 비상정지장치 등에 오류가 발생하여, 엘리베이터가 제동이 되지 않아 엘리베이터가 승강로 천정에 부딪혀 카 안에 있던 사람이 크게 다치는 사고가 발생하는 등 엘리베이터 운행 중 사고가 늘어가고 있는데, 엘리베이터 사고는 인명사고와 직결되기 때문에 안전사고에 대한 확실한 방지대책이 시급하다.

[0005] 상기와 같은 안전사고를 예방하기 위해 국내외 비상제동장치에 대한 안전인증평가시스템이 엘리베이터 테스트타워를 제외하고는 미비한 실정이며, 엘리베이터 테스트타워의 시험환경상 실제 엘리베이터 환경과 같은 고하중과 고속도에서 시험이 불가능하거나 어렵고 고하중과 고속도의 시험이 가능하더라도 시험시 확실한 제동이 안 될 경우, 카운터웨이트는 바닥에 추락하거나 승강로 천정에 충돌할 위험이 크고, 실제 엘리베이터 운행환경과 같이 속도와 하중을 다양하게 설정하여 시험을 하기가 어렵거나 불가능하기 때문에 엘리베이터 비상제동장치에 대한 실질적인 안전성평가를 진행하지 못하고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록특허 10-1199046 "엘리베이터장치 및 그 시험방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 일정높이를 갖는 지지프레임과, 상기 지지프레임 상부로 설치된 권상기 및 비상제동장치와, 지지프레

임 하부로는 설치된 완충버퍼와, 상기 지지프레임 다수개 설치되는 가이드레일과, 상기 가이드레일을 따라 안내되는 카운터웨이트와, 상기 카운터웨이트 상부에 설치되는 조속기와, 상기 가이드레일을 따라 안내되는 시험프레임과, 상기 시험프레임 하부에 설치되는 비상정지장치 및 제어반을 더 포함하는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치를 구비하여, 조속기의 트립시 속도와 시험프레임의 비상정지장치 작동 시 속도를 체크 및 비상정지장치 작동에 따른 시험프레임 제동거리를 측정을 반복하여, 엘리베이터의 운행 중 비상상황이 발생할 경우, 승강기를 신속하게 정지시켜, 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은
- [0009] 지지프레임과; 상기 지지프레임 상부에 설치되는 권상기와, 상기 권상기에 설치되는 비상제동장치와, 상기 지지프레임 하부로 설치되는 완충버퍼와, 상기 지지프레임에 다수개 설치되는 가이드레일과; 상기 가이드레일을 따라 안내되는 카운터웨이트와; 상기 카운터웨이트 상부로 설치되는 조속기와, 상기 가이드레일을 따라 안내되는, 비상정지장치가 설치된 시험프레임과; 상기 지지프레임 측으로 설치된 제어반;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한 상기 지지프레임은 카운터웨이트가 위치하는 상부프레임과, 시험프레임이 위치하는 하부프레임을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 가이드레일은 시험프레임 및 카운터웨이트를 안내하는 제1레일, 제2레일을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 카운터웨이트는 한 쌍의 수직대와, 상기 한 쌍의 수직대 사이 상하부에 연결되는 수평대와, 상기 한 쌍의 수직대 상부 및 하부에 설치되는 롤러부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 롤러부는 한 쌍의 수직대에 설치되는 결합체와, 상기 결합체 외면으로 상호 대칭하게 설치되는 한 쌍의 제1롤러와, 상기 한 쌍의 제1롤러 사이에 설치된 제2롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 한 쌍의 수직대에 측면으로 형성되어, 웨이트를 설치하기 위해 형성된 안내공을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 시험프레임은 한 쌍의 수직대와, 상기 한 쌍의 수직대 사이 상하부에 연결되는 수평대와, 상기 한 쌍의 수직대 상부 및 하부에 설치되는 롤러부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 롤러부는 한 쌍의 수직대에 설치되는 결합체와, 상기 결합체 외면으로 상호 대칭하게 설치되는 한 쌍의 제1롤러와, 상기 한 쌍의 제1롤러 사이에 설치된 제2롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 한 쌍의 수직대에 측면으로 형성되어, 웨이트를 설치하기 위해 형성된 안내공을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 제어반에 유선으로 연결되어, 조속기를 트립하는 원격제어기를 포함하며, 상기 원격제어기는 상방향, 하방향, 정지, 트립 및 복귀 스위치가 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 시험프레임 및 조속기에 구비되는 속도측정계를 더 포함하고,
- [0020] 상기 속도측정계는 조속기 및 시험프레임에 각각 엔코더를 설치하여, 엔코더의 신호에 의한 속도를 세팅하는 구조인 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 시험프레임은 웨이트를 가감하는 방식으로 중량 조절이 가능하며, 중량 변경 범위는 시험프레임의 자체 무게를 포함하여 270~570kg으로 설정하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 카운터웨이트는 시험프레임에 하중을 가감하는 기능을 수행하며, 카운터웨이트에 마련되는 웨이트의 단위 무게는 40kgf 내외로 설정하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 시험프레임의 정지거리를 나타내기 위해 구비된 거리측정장치를 더 포함하고,
- [0024] 상기 거리측정장치는 시험프레임에 장착된 엔코더의 신호를 연산하여 측정된 거리를 표시하는 표지장치가 추가로 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 시험프레임의 중량을 측정하기 위해 구비된 중량측정장치를 더 포함하고,

[0026] 상기 중량측정장치는 최대 500kg까지 측정이 가능하며, 허용오차는 $\pm 1\%$ 또는 그 이하 설정된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0027] 상술한 바와 같이 본 발명은 원격제어기를 통한, 조속기 트립 및 비상정지장치를 연동시켜, 시험프레임의 이동에 따른 제동거리 및 속도를 체크하되, 시험프레임에 중량 변경 범위 내로, 웨이트를 가감하는 방식으로 실험을 반복 수행하여, 조속기 트립시 속도, 비상정지장치 작동 시의 속도 및 비상정지장치 작동에 따른 시험프레임의 제동거리를 체크함으로써, 엘리베이터가 운행 중 비상상황이 발생할 경우, 승강기를 신속하게 정지시켜, 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치의 내부를 나타낸 구조도1.
- 도 2는 본 발명에 따른 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치의 내부를 나타낸 구조도2.
- 도 3은 본 발명에 따른 시험프레임을 나타낸 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 시험프레임에 웨이트가 적층되는 것을 나타낸 사시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 시험프레임 하부로 비상정지장치가 설치된 것을 구조도.
- 도 6은 본 발명에 따른 웨이트가 시험프레임의 수직프레임에 내측으로 슬라이드 안내되어 적층되는 것을 나타낸 부분 확대도.
- 도 7은 본 발명에 따른 카운터웨이트를 나타낸 사시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 카운터웨이트에 웨이트가 적층되는 것을 나타낸 사시도.
- 도 9는 본 발명에 따른 카운터웨이트를 나타낸 정면도.
- 도 10은 본 발명에 따른 조속기 및 비상정지장치의 연동작동을 나타낸 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- [0030] 본 발명은 지지프레임(10)과; 상기 지지프레임(10) 상부에 설치되는 권상기(20)와, 상기 권상기(20)에 설치되는 비상제동장치(30)와, 상기 지지프레임(10) 하부로 설치되는 완충버퍼(40)와, 상기 지지프레임(10)에 다수개 설치되는 가이드레일(50)과; 상기 가이드레일(50)을 따라 안내되는 카운터웨이트(60)와; 상기 카운터웨이트(60) 상부로 설치되는 조속기(70)와, 상기 가이드레일(50)을 따라 안내되는, 비상정지장치(80)가 설치된 시험프레임(90)와; 상기 시험프레임(90) 및 조속기(70)에 설치되는 속도측정계와, 상기 시험프레임(90)의 정지거리를 나타낸 거리측정장치와, 상기 시험프레임(90) 중량의 측정하는 중량측정장치와, 상기 지지프레임(10) 측으로 설치된 제어반(100);을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 그럼, 상기와 같은 본 발명의 구성요소 및 작용에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 본 발명은 크게, 지지프레임(10), 권상기(20), 비상제동장치(30), 완충버퍼(40), 가이드레일(50), 카운터웨이트(60), 조속기(70), 시험프레임(90), 속도측정계, 거리측정장치, 중량측정장치, 제어반(100)으로 구성된다.
- [0033] 상기 지지프레임(10)은 상부프레임(11)과 하부프레임(12)을 구분되며, 상기 상부 및 하부프레임(12)은 네 개의 수직프레임과, 상기 수직프레임 상하부 및 중앙 지점에 설치되는 보강프레임으로 상호 연결된 구조를 가지며, 상부 프레임 내측으로는 카운터웨이트(60), 하부 프레임 내측으로 시험프레임(90)이 각각 위치한다.
- [0034] 상기 권상기(20)는 상부 프레임 상부에 설치되어, 와이어 로프를 감아 올리거나 내려 카운터웨이트(60) 및 시험프레임(90)의 수직상하로 승강하는 기능을 수행한다.
- [0035] 상기 비상제동장치(30)는 권상기(20)를 제동하는 장치로서, 본 발명에 의하면, 운전자의 조작실수로 인해 시험도중 시험프레임(90)이 지면을 향해 운동을 계속하여, 이를 감지하고 제동하여, 낙하하는 시험프레임(90)의 손

상을 방지하기 위해 구비된다.

- [0036] 또한, 상기 비상제동장치(30)의 안전회로는 설정지점에서 이상이 감지되면 시험프레임(90)을 제동시킬 수 있게 설정되며, 검출회로는 한 회로로 송신과 수신에 동시에 가능한 이중회로로 마련된다.
- [0037] 상기 완충버퍼(40)는 가이드레일(50)의 최하단에 설치되며, 시료 불량 등으로 인하여, 시험도중 시험프레임(90)이 지면을 향해 운동을 계속할 경우, 이를 완충하여, 시험프레임(90) 및 지지프레임(10)의 손상을 방지하는 기능을 수행하며, 시험프레임(90) 및 카운터웨이트(60)를 보호하기 위해 각각 설치된다.
- [0038] 상기 가이드레일(50)은 6m로 지지프레임(10)에 설치되며, 제1레일(51), 제2레일(52)이 설치되며, 상기 각각의 레일은 한 쌍으로 설치되어, 제1레일(51)에는 시험프레임(90)이 설치되고, 제2레일(52)에는 카운터웨이트(60)가 설치되어, 수직상하로 안내된다.
- [0039] 상기 카운터웨이트(60)는 시험프레임(90)과의 중량 균형을 잡아 구동력을 절감하거나 조작의 안정을 제공하기 위해 마련되며, 그 구성은 한 쌍의 수직대(61)와, 상기 한 쌍의 수직대(61) 상하부 및 사이사이에 설치되는 수평대(62) 및 상기 한 쌍의 수직대(61) 상부 및 하부에 설치되어, 가이드레일(50)을 따라 안내되기 위해 마련된 롤러부(63)를 더 포함한다.
- [0040] 또한, 상기 롤러부(63)는 한 쌍의 수직대(61) 상부 및 하부에 각각 설치되는 결합체(63a)와, 상기 결합체(63a) 외면으로 가이드레일(50)을 따라 안내되기 위해 설치된 한 쌍의 제1롤러(63b)와, 상기 한 쌍의 제1롤러(63b) 사이에 설치되어, 가이드레일(50)에 보다 신속하고 안전하게 안내되기 위해 설치되는 제2롤러(63c)를 더 포함하고 있다.
- [0041] 또한, 상기 한 쌍의 수직대(61) 측면으로 안내공(61-1)을 형성하여, 바 형태의 웨이트(w)를 용이하게 안내공(61-1)으로 삽입후 적층함으로써, 작업의 효율성을 향상시킨다.
- [0042] 상기 조속기(70)는 시험프레임(90)과 동일한 속도로 조속기(70) 로프에 의해 회전하며, 항상 시험프레임(90)의 속도를 조사하여 과속도를 검출하는 기능을 수행하며, 정격속도의 넘을 시에, 동작, 전원이 차단되어 브레이크가 작동하는 구조를 갖는다.
- [0043] 상기 시험프레임(90)은 한 쌍의 수직대(91)와, 상기 한 쌍의 수직대(91) 상하부 및 사이사이에 설치되는 수평대(92) 및 상기 한 쌍의 수직대(91) 상부 및 하부에 설치되어, 가이드레일(50)을 따라 안내되기 위해 마련된 롤러부(93) 및 상기 수직대(91)와 수평대(92)에 설치되는 비상정지장치(80)를 더 포함하고, 하부에 설치되는 수평대(92) 상부로 웨이트(w)가 적층되기 위해 받침판이 추가로 설치될 수도 있다.
- [0044] 또한, 상기 롤러부(93)는 한 쌍의 수직대(91) 상부 및 하부에 각각 설치되는 결합체(93a)와, 상기 결합체(93a) 외면으로 가이드레일(50)을 따라 안내되기 위해 설치된 한 쌍의 제1롤러(93b)와, 상기 한 쌍의 제1롤러(93b) 사이에 설치되어, 가이드레일(50)에 보다 신속하고 안전하게 안내되기 위해 설치되는 제2롤러(93c)를 더 포함하고 있다.
- [0045] 또한, 상기 한 쌍의 수직대(91) 측면으로 안내공(91-1)을 형성하여, 바형태의 웨이트(w)를 용이하게 안내공(91-1)으로 삽입후 적층함으로써, 작업의 효율성을 향상시킨다.
- [0046] 또한, 상기 비상정지장치(80)는 조속기(70)가 트립할 경우, 연동으로 작동하여, 시험프레임(90)을 제동하기 위해 시험프레임(90) 하부에 구비된 작동장치(81)와, 상기 작동장치(81)에 작동에 따라, 와이어 로프를 정지시키기 위해 구비된 제동부(82)를 더 포함하고 있다.
- [0047] 상기 속도 측정계는 조속기(70) 및 시험프레임(90)의 속도를 체크하는 기능을 수행하며, 조속기(70)와 시험프레임(90)에 각각 엔코더를 설치하여, 상기 엔코더의 신호에 의한 속도를 설정 및 확인한다.
- [0048] 상기 거리측정장치는 시험프레임(90)의 정지거리를 디스플레이하는 것으로서, 시험프레임(90)에 장착된 엔코더의 신호를 연산하여 측정하여 표시하는 기능을 수행한다.
- [0049] 상기 중량측정장치는 로드셀(load cell)과 표시기로 구성되며, 최대 500kg까지 측정이 가능하며, 허용오차는 $\pm 1\%$ 또는 그 이하 설정되고, 표시기는 이동이 용이하고, 2m 이상 떨어져 관측이 가능하게 설치된다.
- [0050] 상기 제어반(100)은 본 발명의 구성요소를 감시 및 제어하는 기능을 수행하며, 조속기(70)를 트립하기 위해 유선으로 연결된 원격제어기를 더 포함하고, 상기 원격제어기는 상방향, 하방향, 정지, 트립 스위치, 복귀 스위치에 대한 기능의 스위치가 각각 구비되며, 트립 스위치는 하방향으로 운전시에만 동작되도록 하고, 스위치 복귀

는 조속기(70) 트립 스위치가 작동된 상태에서 동작되도록 회로가 구성된다.

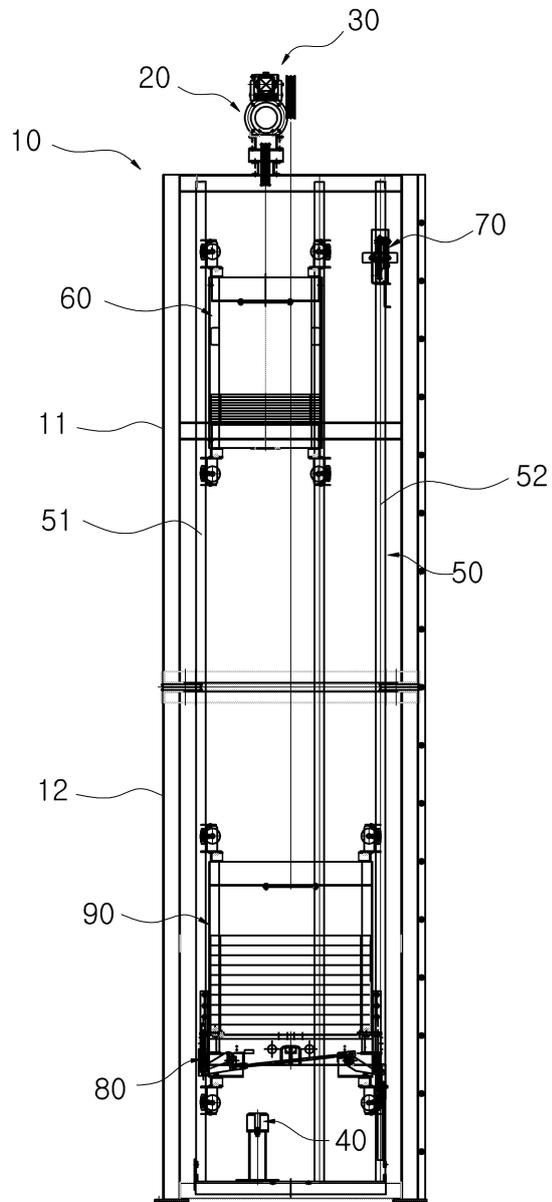
- [0051] 그럼, 상기와 같이 구성된 엘리베이터 조속기 및 비상정지장치 연동 시험장치의 시험방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0052] 먼저, 시험프레임(90)에 정해진 중량 변경 범위(270~570kg) 내로, 웨이트(중량추)를 올려놓은 다음, 제어반(100)은 원격제어기의 하방향 스위치를 눌러, 시험프레임(90)의 운전 명령을 전송하여, 권상기(20)를 구동시킴으로써, 시험프레임(90)의 시험운행을 시작하게 된다.
- [0053] 이때, 작업자가 원격제어기의 트립 스위치를 눌러 조속기(70)를 트립시키면,
- [0054] 상기 작용과 동시에, 시험프레임(90) 설치된 비상정지장치(80)가 작동하게 되고, 상기 조속기(70) 및 시험프레임(90)에 장착된 엔코더의 신호가 제어반(100)의 표시장치로 전송되어 조속기(70) 및 시험프레임(90)의 속도 및 비상정지장치(80)의 작동에 제동거리가 디스플레이됨으로, 확인 후 속도 및 거리를 셋팅한다.
- [0055] 여기서, 트립 스위치는 시험프레임(90)을 하방향으로 운전시에만 동작되도록 설정함으로써, 상기 트립 스위치가 작동된 상태에서에만 스위치 복귀가 동작된다.
- [0056] 상기와 같이 시험프레임(90)에 중량 변경 범위(270~570kg)내로, 웨이트를 가감하는 방식으로 실험을 반복 수행하여, 조속기(70) 트립시 속도, 비상정지장치(80) 작동 시의 속도, 비상정지장치(80) 작동에 따른 시험프레임(90)의 제동거리를 체크함으로써, 엘리베이터가 운행 중 비상상황이 발생할 경우, 승강기를 신속하게 정지시켜, 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 큰 장점을 가진다.
- [0057] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 하나의 실시 예 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 청구 범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

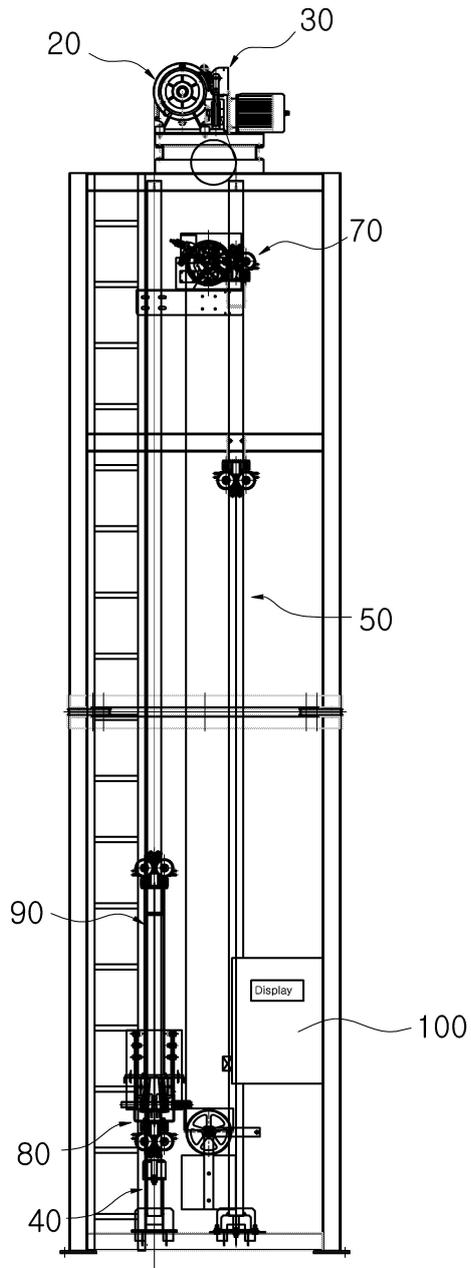
- [0058] 10: 지지프레임
- 11: 상부프레임
- 12: 하부프레임
- 20: 권상기
- 30: 비상제동장치
- 40: 완충버퍼
- 50: 가이드레일
- 51: 제1레일
- 52: 제2레일
- 60: 카운터웨이트
- 61,91: 수직대
- 62,92: 수평대
- 63,93: 레일부
- 70: 조속기
- 80: 비상정지장치
- 90: 시험프레임
- 100: 제어반

도면

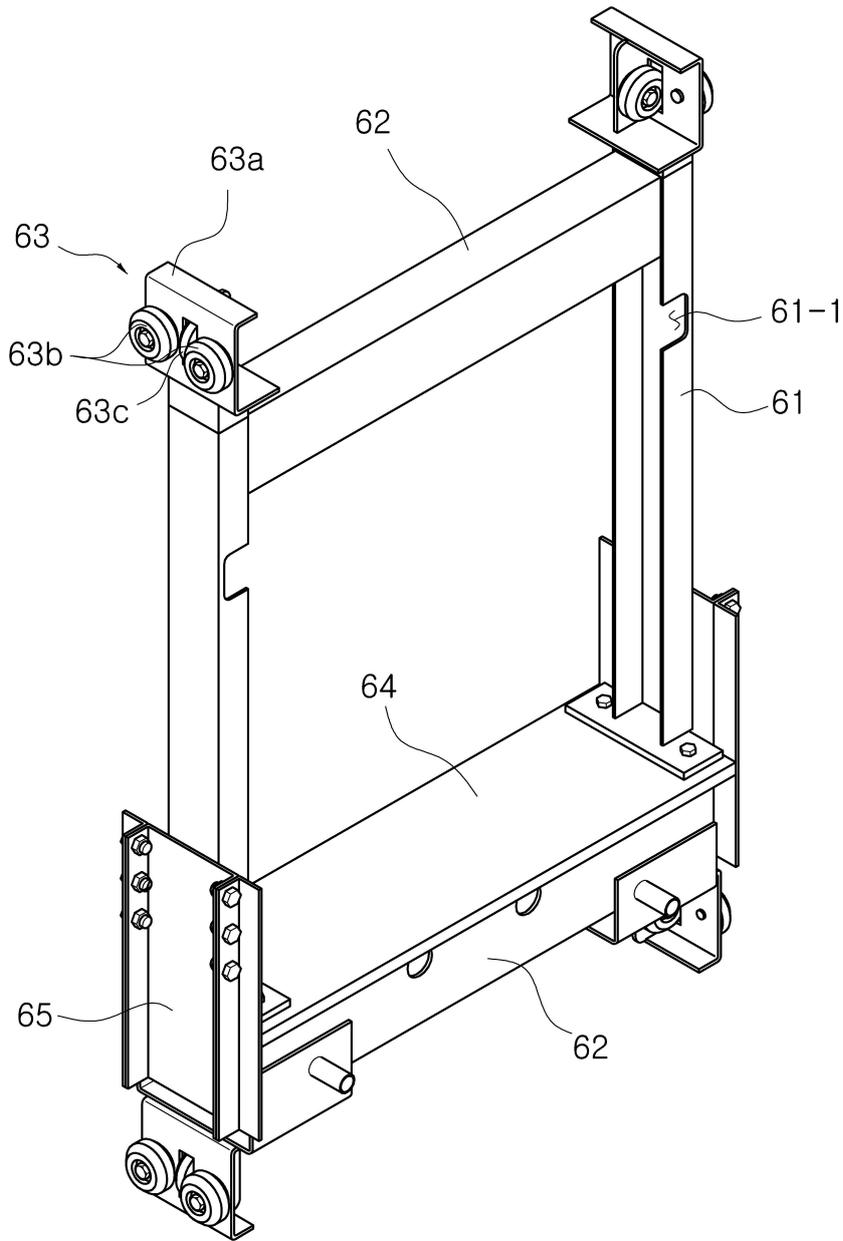
도면1



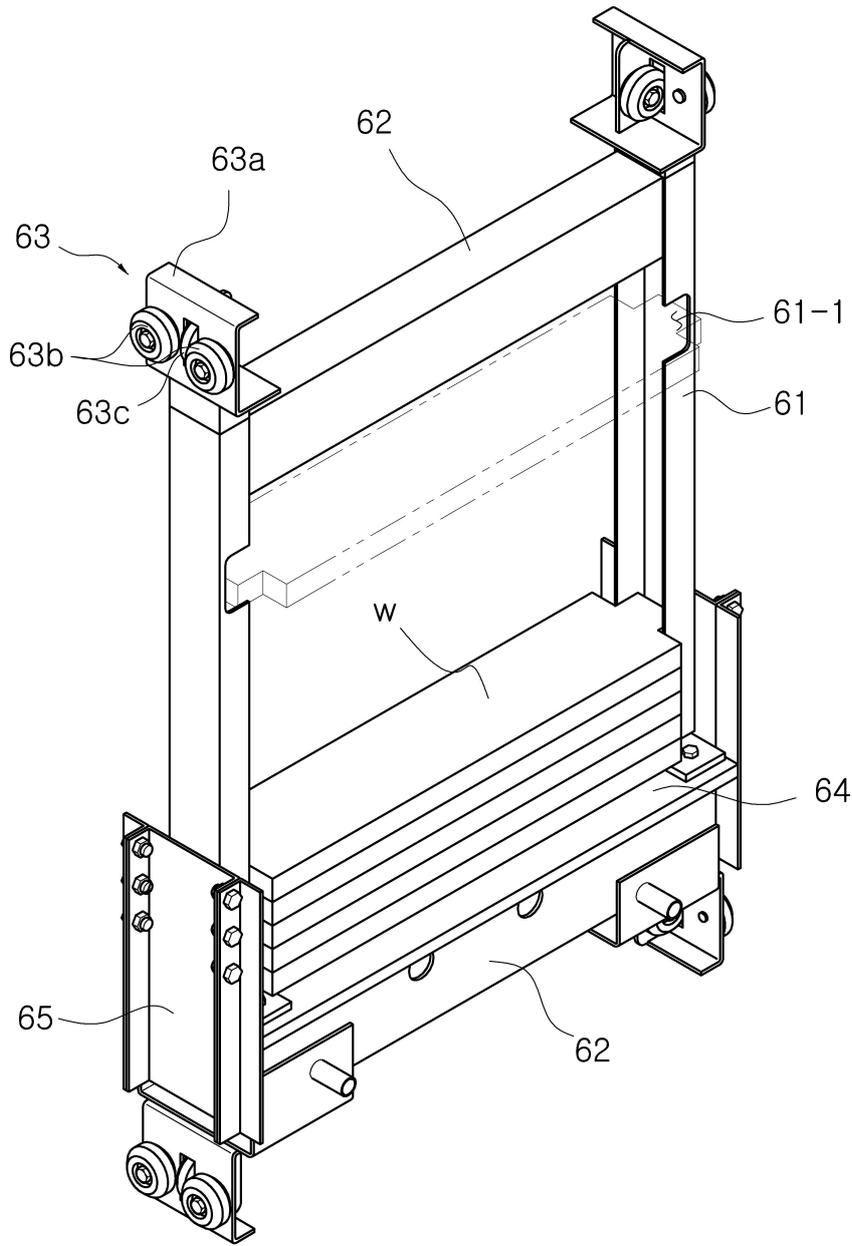
도면2



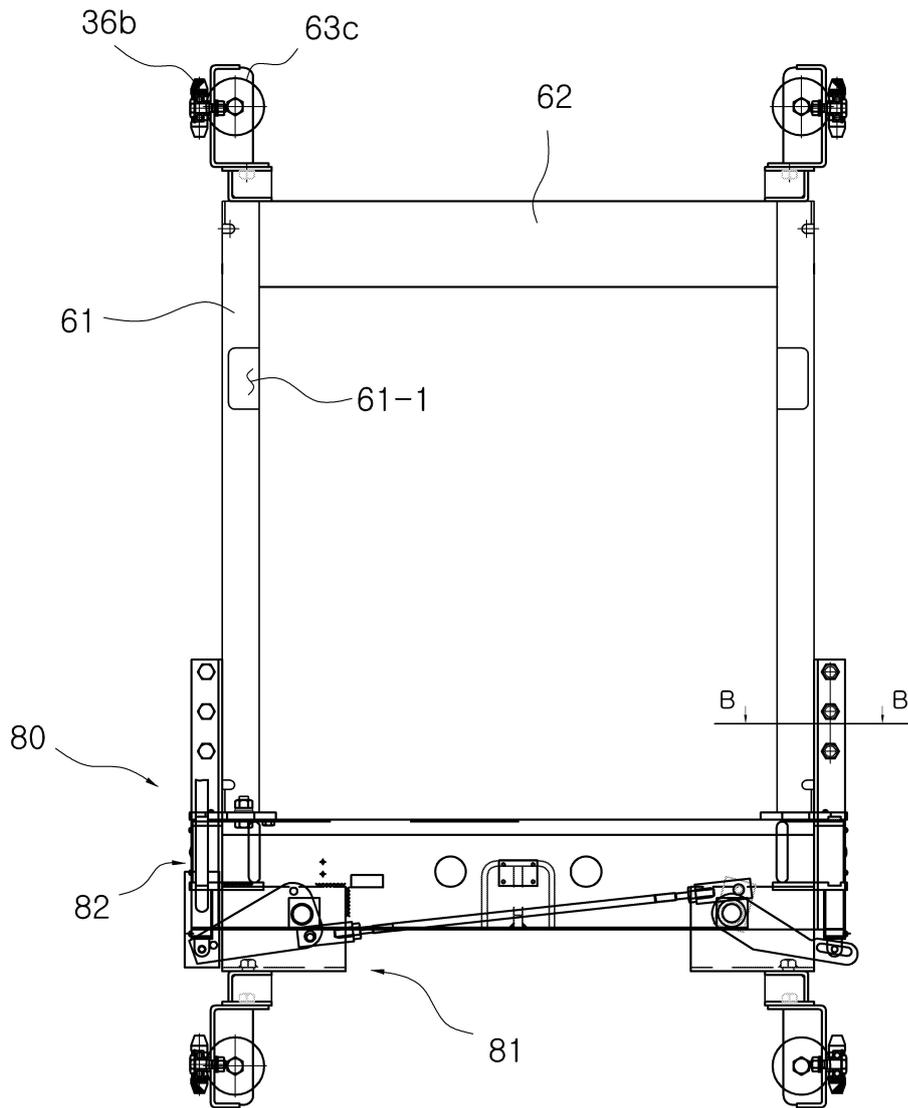
도면3



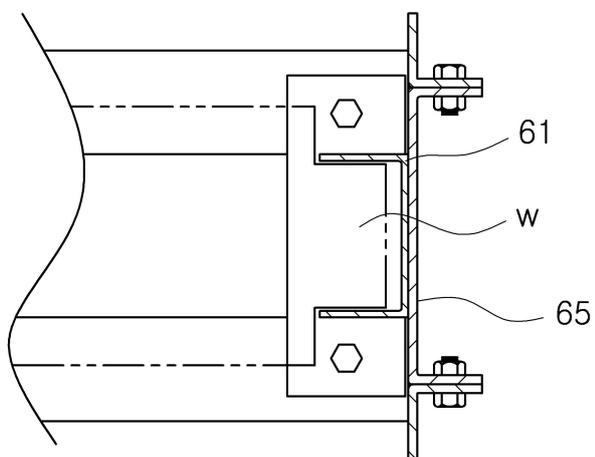
도면4



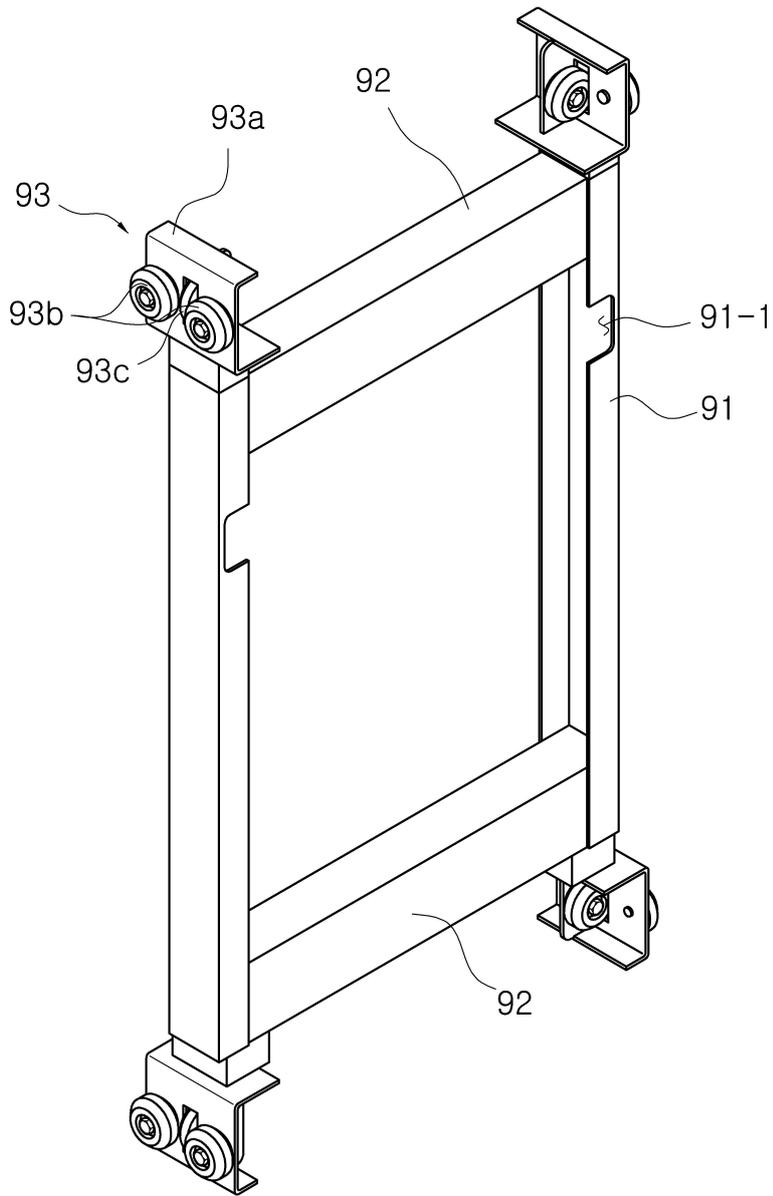
도면5



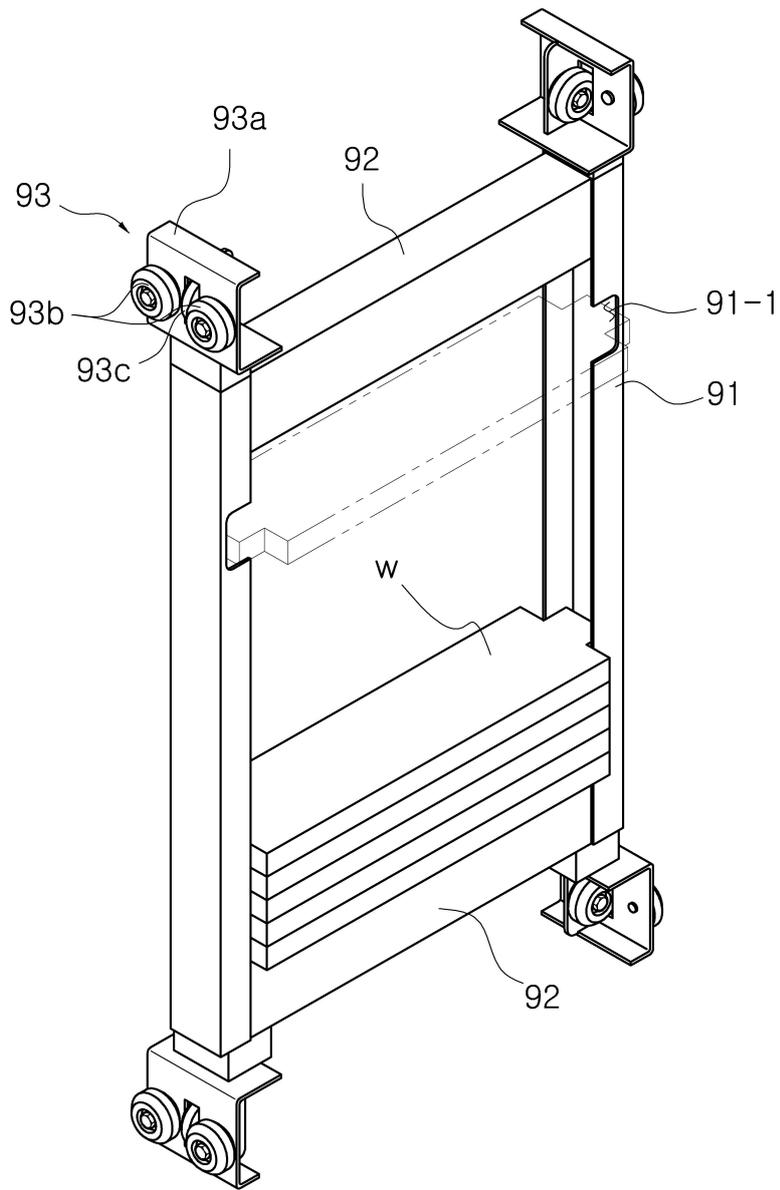
도면6



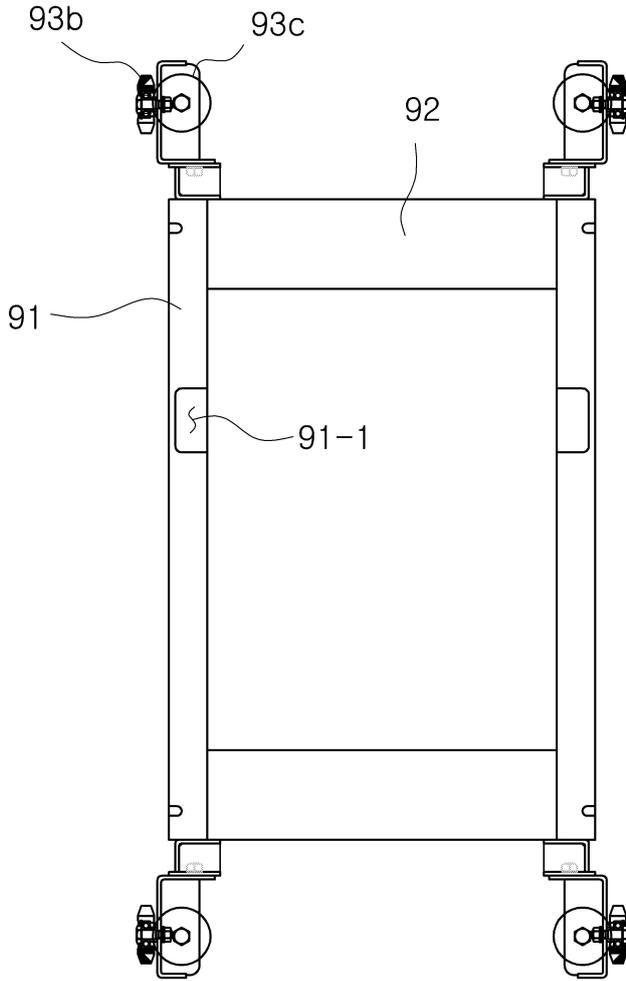
도면7



도면8



도면9



도면10

