

신기술(NET)인증 지정 신청용

Report No. W2017-SR00095

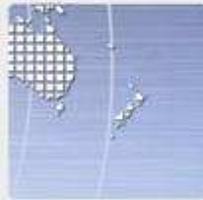
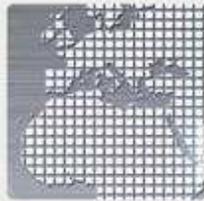


조사결과보고서

승강기 와이어로프의 장력을 실시간 자동으로 균등화 시켜주는 장치

(주)세인인터네셔널

2017. 01. 11



접수번호 W2017-SR00095

보고서 작성일 : 2017. 01. 11

신청일 2017. 01. 09

신청업체 (주)세인인터네셔널

신기술명

승강기 와이어로프의 장력을 실시간 자동으로 균등화 시켜주는 장치

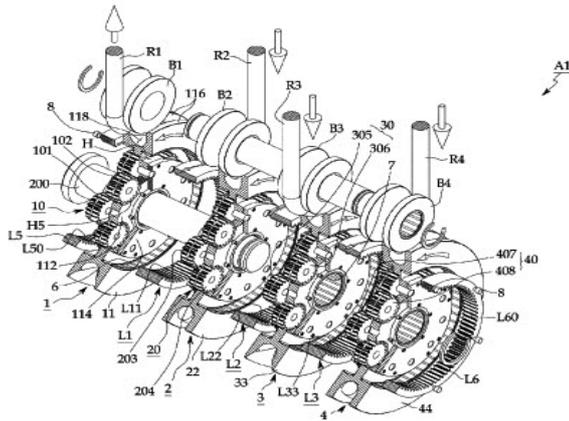
신기술의 내용

[핵심기술내용]

본 신기술은 엘리베이터의 로프를 실시간 자동으로 균등화 시켜 주기 위한 장치에 관한 것으로, 승강기의 급상승, 급추락, 카에 갈리는 문제들의 사고들은 승강기 로프의 장력 불균형에서 발생된다.

“승강기 와이어로프 장력 자동 균등화 장치”와 같이 다수의 로프를 독립되게 설치하는 원래의 목적을 훼손하지 않으면서 장력 조절 수단을 갖추고 있는 제품을 특징으로 한다.

- (A) 승강기의 안전을 위해 로프를 복수개 설치 할 때(기어구동방식), 장력 조절 수단 구비
- (B) 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력
- (C) 복수의 로프 중 일부로프의 파단과 관계없이 로프의 장력조절



조사결과

연번	문헌번호	발명의 명칭
1	한국등록실용 0478454	권양기의 와이어 안전장치
2	일본공개특허 2016-060635	주로프의 장력 조정 장치 및 이것을 구비한 엘리베이터 장치
3	미국등록특허 9038783	Rope sway mitigation via rope tension adjustment
4	일본공개특허 1998-231077	엘리베이터 장치
5	한국등록특허 1036020	산업용 리프트의 추락방지장치
6	한국등록특허 0406871	승강기의 로우프 장력 균등화 장치

검토의견

본 기술은 ‘승강기 와이어로프의 장력을 실시간 자동으로 균등화 시켜주는 장치’에 관한 것으로, (A)‘승강기의 안전을 위해 로프를 복수개 설치 할 때(기어구동방식), 장력 조절 수단 구비’, (B)‘고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력’, (C)‘복수의 로프 중 일부로프의 파단과 관계없이 로프의 장력조절’을 특징으로 한다.

이에, 본 신청기술과 관련하여 신청기술을 포함하고 있는 관련 특허에 대한 내용을 검토한 바, **본 신청기술은 기존 선행기술대비 차별성이 인정될 것으로 판단된다.**

선행문헌 1[KR 0478454 Y1]은 와이어 장력 조절과 꼬임을 방지하는 2개의 안전장치를 설치하여 2중으로 안전성을 확보할 수 있는 권양기의 와이어 안전장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 스프링을 이용해 와이어의 장력을 조절하는 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

선행문헌 2[JP 2016-060635 A]는 복수의 주 로프 간의 장력 언밸런스를 신속하고 확실하게 해소 가능한 로프식 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 스프링을 이용해 복수의 주 로프 사이에 발생하는 장력의 언밸런스를 자동으로 해소하는 장력 조정 장치를 구비한 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

선행문헌 3[US 9038783 B2]은 엘리베이터에 작동하도록 연결되는 것으로 복수의 로프에 연결된 로우프 장력 조절기에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 유압 실린더를 이용해 복수의 로프들 중 적어도 하나의 개별 로프의 인장을 조정하는 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

선행문헌 4[JP 1998-231077 A]는 시브홀에 편마모가 발생한 상태에서도 각 로프 간의 장력을 균일하게 유지하는 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 시브홀 간의 편마모에 관계없이 각 메인 로프의 하중 작용부가 독립적으로 이동해 시브의 장력을 균등하게 형성하는 점에서 일부 유사하나, 기어구동방식의 장력 조절 수단 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

선행문헌 5[KR 1036020 B1]는 승강용 와이어로프가 파손되더라도 승강대가 추락하는 것을 방지할 수 있도록 하는 리프트용 추락 방지장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 승강로(1)의 천장부와 바닥부에 고정설치되는 체인(4)은 통상적으로 사용되는 복열 체인을 사용하는 것이 바람직하며, 승강용 와이어로프가 파손되었을 경우 승강대(2)를 충분히 지탱할 수 있도록 하기 위함으로 승강대(2)의 크기와 적재중량에 따라서 체인의 굵기를 조절가능한 점을 구비하고 있어 일부 유사하나, 장력을 조절하는 점, 기어구동방식의 장력 조절 수단 및 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

선행문헌 6[KR 0406871 B1]은 활차방식으로써, 복수의 메인 로프에 현수되어 구동되는 승강기의 로우프 상호간 장력을 자동적으로 균등화시키는 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 시브와 로우프를 기초로 하는 장치를 구현함으로써 여타 기술에 비해 하중이 분포되는 유동성이 뛰어나, 로우프(2)의 장력을 균등화시키는 기능이 탁월한 점이 구비되어 있어 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

* 본 조사는 신청인의 보유 특허 및 실용신안에 대한 자료를 제외한 기타의 발명을 대상으로 한 것임

* 본 조사의 결과는 일반적인 선행기술자료로서 어떠한 법적효력도 갖지 않음

관련기술대비표

1 KR 0478454 Y1

[청구항 1] [과제 해결수단 0012] [도면 1, 2도]

권양기의 와이어 안전장치

[청구항 1]

와이어(W)를 감아 모터(M)에 의해 구동하는 폴리(220); 와이어(W)의 곡률 반경을 조절하게 다수의 텐션가이드롤러(232)가 구비된 안내레버(230); 안내레버(230)의 일측 부시핀(233)에 체결되는 작동레버(240); 폴리(220)의 일측 외주면에 감기는 로울러체인(250); 작동레버(240)에 텐션을 부여하는 토션스프링(260)으로 구성되어 하나의 와이어(W) 장력조절과 꼬임을 방지하는 안전장치(200)가 케이스(110)의 일측으로 설치된 권양기(100)에 있어서,

상기 권양기(100)의 케이스(110) 양측에 와이어(W)를 안내하는 유입공(211)과 배출공(212)이 구비된 한쌍의 하우징(210)을 각각 설치하고,

상기 양측 하우징(210)에 모터(M)에 의해 구동하는 폴리축(220a)을 각각 설치하며,

상기 양측 하우징(210)에 각각 설치된 양측 폴리축(220a)에 폴리(220)를 각각 연결하고,

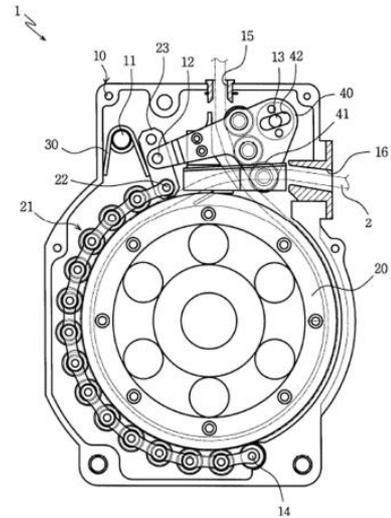
상기 양측 하우징(210)에 안전장치(200)를 각각 설치하여 양측에서 이중으로 2개의 와이어(W) 장력조절과 꼬임을 각각 방지하도록 구성하며,

상기 케이스(110)에 내장되어 모터(M)와 양측 폴리축(220a)에 각각 연결되는 웜(310)과 양측 종동기어(320);

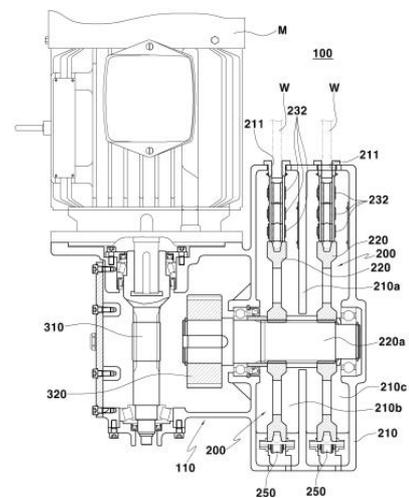
상기 케이스(110)의 내부에 회전가능하게 설치되어 웜(310)에 맞물리는 웜휠(330) 및 양측 종동기어(320)에 각각 맞물리는 양측 구동기어(340)를 지지하는 구동축(350);을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 권양기의 와이어 안전장치.

[과제 해결수단 0012]

상기 목적을 달성하기 위해 본 고안은 케이스의 일측으로 하나의 와이어 장력조절과 꼬임을 방지하는 안전장치가 설치된 권양기에 있어서, 상기 권양기의 케이스 양측에 안전장치를 각각 설치하여 양측에서 이중으로 2개의 와이어 장력조절과 꼬임을 각각 방지하도록 한 것이다.



[도면 1도]



[도면 2도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 1[KR 0478454 Y1]은 와이어 장력 조절과 꼬임을 방지하는 2개의 안전장치를 설치하여 2중으로 안전성을 확보할 수 있는 권양기의 와이어 안전장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 스프링을 이용해 와이어의 장력을 조절하는 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

관련기술대비표

2

JP 2016-060635 A

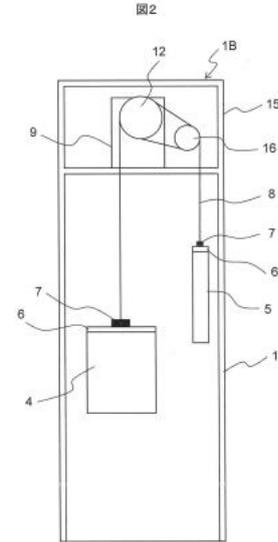
[청구항 1] [과제를 해결하기 위한 수단 0011] [도면 2, 3도] 주로프의 장력 조정 장치 및 이것을 구비한 엘리베이터 장치

[청구항 1]

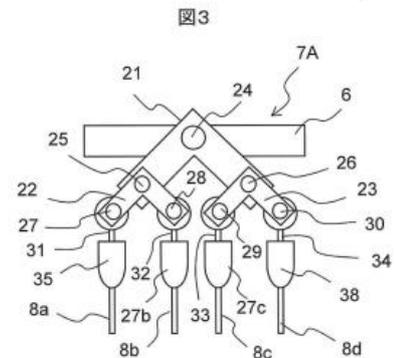
관상기의 구동력을 승하강체로 전달하는 복수의 주 로프와 상기 복수의 주 로프 사이에 발생하는 장력의 언밸런스를 자동으로 해소하는 장력 조정 장치와 상기 장력 조정 장치를 설치하는 지지 들보를 구비한 엘리베이터 장치에 있어서 상기 장력 조정 장치는 상기 지지 들보에 연결 핀을 통해 회동 가능하게 연결된 주밸런스 부재와 상기 주밸런스 부재에 연결 핀을 통해 회동 가능하게 연결된 부밸런스 부재를 가지며, 상기 주 로프의 수가 짝수일 경우에는 이들의 주 로프를 상기 부밸런스 부재에 분산해 연접해, 상기 주 로프의 수가 홀수일 경우에는 이들의 주 로프를 상기 주밸런스 부재와 상기 부밸런스 부재에 분산해 연접한 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

[과제를 해결하기 위한 수단 0011]

상술한 과제를 해결하기 위해 본 발명은 엘리베이터 장치에 관한 것으로 관상기의 구동력을 승하강체로 전달하는 복수의 주 로프와 상기 복수의 주 로프 사이에 발생하는 장력의 언밸런스를 자동으로 해소하는 장력 조정 장치와 상기 장력 조정 장치를 설치하는 지지 들보를 구비한 엘리베이터 장치에 있어서 상기 장력 조정 장치는 상기 지지 들보에 연결 핀을 통해 회동 가능하게 연결된 주밸런스 부재와 상기 주밸런스 부재에 연결 핀을 통해 회동 가능하게 연결된 부밸런스 부재를 가지며, 상기 주 로프의 수가 짝수일 경우에는 이들의 주 로프를 상기 부밸런스 부재에 분산해 연접해, 상기 주 로프의 수가 홀수일 경우에는 이들의 주 로프를 상기 주밸런스 부재 및 상기 부밸런스 부재에 분산해 연접한 것을 특징으로 한다.



[도면 2도]



[도면 3도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 2[JP 2016-060635 A]는 복수의 주 로프 간의 장력 언밸런스를 신속하고 확실하게 해소 가능한 로프식 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 스프링을 이용해 복수의 주 로프 사이에 발생하는 장력의 언밸런스를 자동으로 해소하는 장력 조정 장치를 구비한 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변율 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

관련기술대비표

3

US 9038783 B2

[청구항 1] [짧은 본 발명의 설명 0007] [도면 2도]

Rope sway mitigation via rope tension adjustment

[청구항 1]

1. 다음을 포함해 엘리베이터 시스템 : 복수의 거기에 작동하도록 연결된 로프를 가재 엘리베이터 자동차 ; 엘리베이터 시스템 그리고/또는 빌딩의 적어도 하나의 성분의 지배력을 안에 검출하는 구성된 지배력 검출 센서 엘리베이터 시스템이 배치된다 ; 그리고 지배력 검출 센서를 가진 작동 가능한 통신에서 로우프 장력 조절기, 로우프 장력 조절기가 개별적 로프의 적어도 하나의 장력을 증가시키는 구성되고의 로프 그리고 로프의 적어도 하나의 고유 진동수의 여기를 완화하는 로프의 개별적 로프의 적어도 하나의 장력을 감소시키을 때 지배력 검출 센서가 엘리베이터 시스템 그리고/또는 빌딩의 최소한 1성분의 지배력을 검출한다.

[짧은 본 발명의 설명 0007]

본 발명의 또 다른 양태에 따라, 엘리베이터 시스템을 위한 로프 지배력 경감 장치가 결합된 로우프 장력 조절기를 포함한다 복수의 엘리베이터 자동차에 작동하도록 연결된 로프, 로우프 장력 조절기가 로프 따라서 완화시키는 여기의 적어도 하나의 개별적 로프의 장력을 조절하도록 구성되고의 엘리베이터 시스템 그리고/또는 빌딩의 적어도 하나의 성분의 지배력 동안 로프의 고유 진동수에서 엘리베이터 시스템이 위치 확인한다.

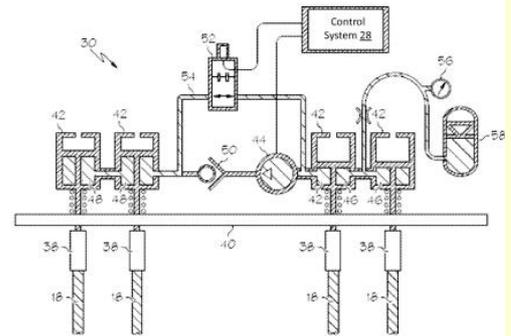


FIG. 2

[도면 2도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 3[US 9038783 B2]은 엘리베이터에 작동하도록 연결되는 것으로 복수의 로프에 연결된 로우프 장력 조절기에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 유압 실린더를 이용해 복수의 로프들 중 적어도 하나의 개별 로프의 인장을 조정하는 점에서 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변율 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

관련기술대비표

4

JP 1998-231077 A

[청구항 1] [과제를 해결하기 위한 수단 0015, 0016] [도면 1, 2도]

엘리베이터 장치

[청구항 1]

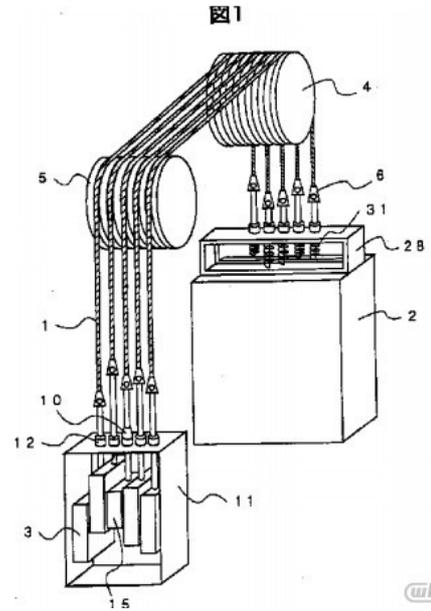
케이지와 카운터 웨이트 사이를 복수의 메인 로프로 연결해, 상기 각 메인 로프를 시브에 감아 마찰 구동시킴으로써, 상기 케이지와 상기 카운터 웨이트를 교대로 승하강시키는 엘리베이터 장치에 있어서 상기 복수의 메인 로프에 각각 상기 카운터 웨이트가 연결되어 상기 연결된 각 메인 로프에 상기 각 카운터-웨이트의 하중이 각각 독립적으로 작용하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 장치.

[과제를 해결하기 위한 수단 0015]

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 케이지와 카운터 웨이트 사이를 복수의 메인 로프로 연결해, 상기 각 메인 로프를 시브에 감아 마찰 구동시킴으로써, 상기 케이지와 상기 카운터 웨이트를 교대로 승하강시키는 엘리베이터 장치에 있어서 상기 복수의 메인 로프에 각각 상기 카운터 웨이트가 연결되어 상기 연결된 각 메인 로프에 상기 각 카운터-웨이트의 하중이 각각 독립적으로 작용하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.

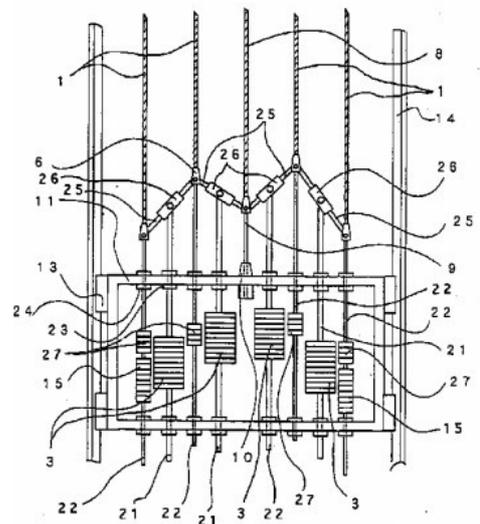
[과제를 해결하기 위한 수단 0015]

또한 본 발명의 다른 특징은 케이지와 카운터 웨이트 사이를 복수의 메인 로프로 연결해, 상기 각 메인 로프를 시브에 감아 마찰 구동시킴으로써, 상기 케이지와 상기 카운터 웨이트를 교대로 승하강시키는 엘리베이터 장치에 있어서 상기 복수의 메인 로프에 각각 상기 카운터 웨이트가 연결되어 상기 연결된 상기 각 카운터-웨이트의 하중이 상기 각 메인 로프에 각각 작용하면, 상기 각 메인 로프가 상기 각 메인 로프의 길이 방향으로 각각 독립적으로 이동하도록 구성되어 있는 데 있다.



[도면 1도]

도4



[도면 4도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 4[JP 1998-231077 A]는 시브홀에 편마모가 발생한 상태에서도 각 로프 간의 장력을 균일하게 유지하는 엘리베이터 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 시브홀 간의 편마모에 관계없이 각 메인 로프의 하중 작용부가 독립적으로 이동해 시브의 장력을 균등하게 형성하는 점에서 일부 유사하나, 기어구동방식의 장력 조절 수단 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

관련기술대비표

5

KR 1036020 B1

[청구항 1] [해결하려는 과제 0007] [도면 4, 5도]
산업용 리프트의 추락방지장치

[청구항 1]

산업용 리프트의 추락방지장치에 있어서,
 한 쌍의 플레이트(11)가 서로 마주하는 형태로 결합되되, 그 내부 일측 수직 방향으로는 체인안내가이드(12, 13)가 복열로 형성된 본체부(10)와;

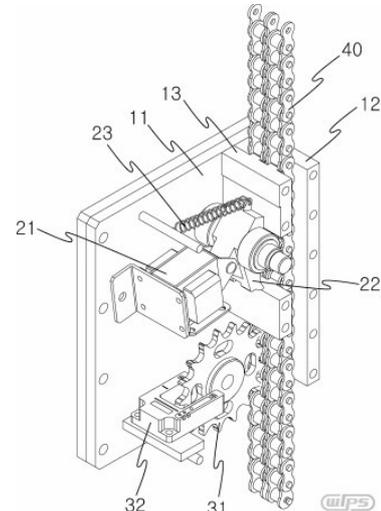
상기 플레이트(11)의 상부측에 전기적인 신호에 의해 로드가 신축하는 솔레노이드(21)가 설치되되, 솔레노이드(21)의 로드 끝단에는 멈춤쇠(22)가 결합되며, 멈춤쇠(22)의 상단에는 스프링(23)이 결합되어 솔레노이드(21)의 작동에 따라서 멈춤쇠(22)가 체인(40)과 결합 또는 분리되도록 구성된 작동부(20)와;

상기 플레이트(11)의 하부측에 설치되되, 체인(40)과 결합되어 회전하는 체인기어(31)가 설치되고, 그 체인기어(31)의 회전속도를 실시간으로 감지하는 속도감지센서(32)로 구성된 감지부(30)와;

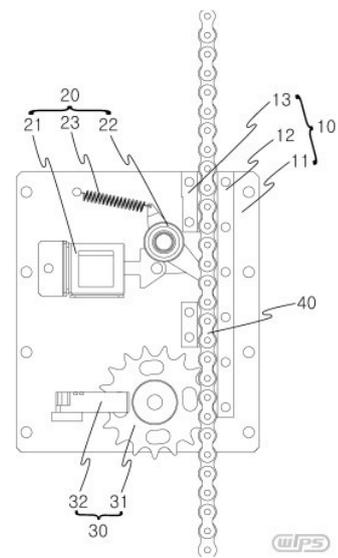
상기 체인안내가이드(12, 13) 사이를 지나 승강로(1)의 천장부와 바닥부에 고정설치되는 체인(40)으로 구성됨을 특징으로 하는 산업용 리프트의 추락방지장치.

[해결하려는 과제 0007]

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 발명한 것으로, 승강로의 천장부와 바닥부에 고정 설치되는 체인을 따라서 이동하는 추락방지장치가 승강대의 외측에 설치되되, 상승 시에는 기계적으로 작동되는 멈춤쇠가 체인에 항상 결합된 형태로 상승함으로써 리프트 시스템이 오동작하거나 승강용 와이어로프가 파손되더라도 멈춤쇠가 체인과 결합되어 승강대가 추락하지 않도록 함을 목적으로 한다.



[도면 4도]



[도면 5도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 5[KR 1036020 B1]는 승강용 와이어로프가 파손되더라도 승강대가 추락하는 것을 방지할 수 있도록 하는 리프트용 추락 방지장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 승강로(1)의 천장부와 바닥부에 고정설치되는 체인(40)은 통상적으로 사용되는 복열 체인을 사용하는 것이 바람직하며, 승강용 와이어로프가 파손되었을 경우 승강대(2)를 충분히 지탱할 수 있도록 하기 위함으로 승강대(2)의 크기와 적재중량에 따라서 체인의 굵기를 조절가능한 점을 구비하고 있어 일부 유사하나, 장력을 조절하는 점, 기어구동방식의 장력 조절 수단 및 고양정에 필요한 로프간 변율 대응능력을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.

관련기술대비표

6

KR 0406871 B1

[청구항 1] [발명의 효과] [도면 2, 3도]

산업용 리프트의 추락방지장치

[청구항 1]

복수의 로우프에 현수되어 구동되는 승강기의 로우프 장력 균등화장치에 있어서,

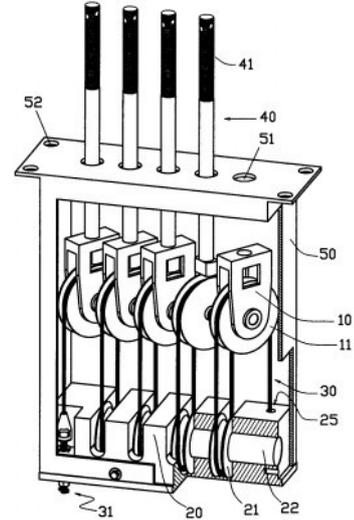
로우프가 체결되는 카, 균형추, 기계실 또는 승강로의 로우프 단부 일측에, 각각의 로우프(2)에 배치되는 동활차(10);

빔(4)으로부터 지지되는 정활차(20); 및

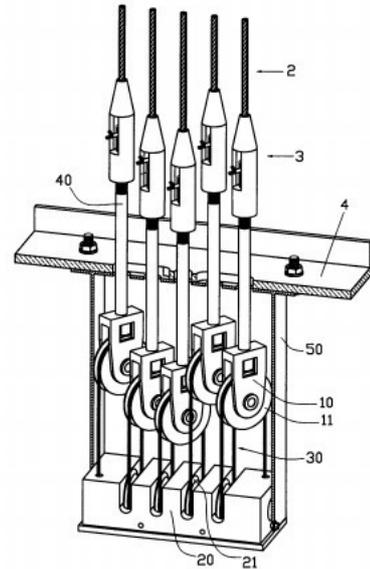
상기 동활차가 자신이 지지하는 로우프(2)의 장력에 따라 이동이 가능하도록 상기 동활차(10)와 정활차(20) 간에 유기적으로 체결되어진 균형로우프(30);를 포함하는 것을 특징으로 하는 승강기의 로우프 장력 균등화장치.

[발명의 효과]

전술한 구성 내용으로부터 자명하듯이, 본 발명은 시브와 로우프를 기초로 하는 장치를 구현함으로써 여타 기술에 비해 하중이 분포되는 유동성이 뛰어나, 로우프(2)의 장력을 균등화시키는 기능이 탁월하고 또한, 활차의 시브를 종방향으로 배치하고 집약시켜, 부피를 작게 함과 동시에 전체적인 구성을 단일 부품으로 취급되게 간결화시켜, 제작이 용이함은 물론이고, 사실상 로우프(2)의 조밀한 배치가 요구되어지는 승강기 시스템에 이 장치에 따르는 번거로운 특별한 작업이 요구됨이 없이 설치가 용이하다.



[도면 2도]



[도면 3도]

의뢰신기술과의 대비

선행문헌 6[KR 0406871 B1]은 활차방식으로써, 복수의 메인 로프에 현수되어 구동되는 승강기의 로우프 상호간 장력을 자동적으로 균등화시키는 장치에 관한 것이다.

본 신청기술과 비교 시, 시브와 로우프를 기초로 하는 장치를 구현함으로써 여타 기술에 비해 하중이 분포되는 유동성이 뛰어나, 로우프(2)의 장력을 균등화시키는 기능이 탁월한 점이 구비되어 있어 일부 유사하나, 고양정에 필요한 로프간 변을 대응능력 및 로프 파단과 관계없이 로프의 장력을 조절하는 점을 구비하지 않은 점에서 차이가 있다.