(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월29일
(11) 등록번호 10-1127350
(24) 등록일자 2012년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 5/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0116613
(22) 출원일자 2011년11월09일
심사청구일자 2011년11월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR101067756 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한발대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
남윤의
대전광역시 유성구 노은동 열매마을 1001동 402호
(74) 대리인
김대영

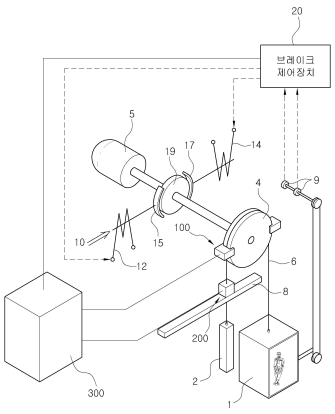
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 정성찬

(54) 발명의 명칭 **엘리베이터 비상 정지 장치**

(57) 요 약

본 발명은, 엘리베이터 카의 과속으로 인한 사고를 예방하기 위하여 엘리베이터 카를 비상 정지시킬 수 있는 엘리베이터 비상 정지 장치에 관한 것이다. 본 발명은 엘리베이터 카(1)의 동작을 검지하는 센서와, 상기 엘리베이터 카(1)를 구동하는 구동 시브(4)와, 상기 구동 시브(4)에 의하여 이동되는 카 로프(6)와, 제1 브레이크 코일(12) 및 제2 브레이크 코일(14)로 구성되어 카를 제동하는 브레이크 장치(10)와, 상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 브레이크 장치(10)를 제어하는 브레이크 제어장치(20)를 포함하는 엘리베이터 비상 정지 장치에 있어서, 상기 브레이크 제어장치(20)는, 상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 카의 감속도를 연산하는 신호처리 연산부(22)와, 상기 신호처리 연산부(22)에 의해 연산된 상기 카의 감속도에 근거하여 상기 브레이크 장치(10)를 동작시키기 위한 지령값을 연산하는 지령값 연산부(24)를 구비한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

엘리베이터 카(1)의 동작을 검지하는 센서와, 상기 엘리베이터 카(1)를 구동하는 구동 시브(4)와, 상기 구동 시브(4)에 의하여 이동되는 카 로프(6)와, 제1 브레이크 코일(12) 및 제2 브레이크 코일(14)로 구성되어 카를 제동하는 브레이크 장치(10)와, 상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 브레이크 장치(10)를 제어하는 브레이크 제어장치(20)를 포함하는 엘리베이터 비상 정지 장치에 있어서,

상기 브레이크 제어장치(20)는,

상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 카의 감속도를 연산하는 신호처리 연산부(22)와,

상기 신호처리 연산부(22)에 의해 연산된 상기 카의 감속도에 근거하여 상기 브레이크 장치(10)를 동작시키기 위한 지령값을 연산하는 지령값 연산부(24)를 구비하고,

상기 구동 시브(4)에는, 제1 비상 브레이크 장치(100)가 구비되며,

상기 구동 시브(4)를 지지하는 지지부(8)를 관통하는 상기 카 로프(6)에는 제2 비상 브레이크 장치(200)가 구비되고,

상기 제1 비상 브레이크 장치(100) 및 상기 제2 비상 브레이크 장치(200)에는 비상 전원을 공급하기 위한 비상 전원 공급부(300)가 구비되며,

상기 제1 비상 브레이크 장치(100)는,

상기 구동 시브(4)의 일부를 감싸는 형태로 배치된 본체(110)와,

상기 구동 시브(4)를 사이에 두고 상기 본체(110)에 설치되는 한 쌍의 브레이크 패드(112)와,

상기 한 쌍의 브레이크 패드(112) 중에 어느 하나를 가압할 수 있도록 상기 본체(110) 내에서 운동 가능한 피스톤(114)과,

상기 피스톤(114)의 유압부(116)에 작동유를 공급하는 유압펌프(118)를 포함하고,

상기 제2 비상 브레이크 장치(10)는,

상기 카 로프(6)의 외주에 경사면을 갖도록 형성된 쐐기형 웨지(212)와,

상기 쐐기형 웨지(212)의 외주면을 감싸는 제1 하우징(214)과,

상기 쐐기형 웨지(212)의 일단부에 연결되는 스프링(216)과,

상기 스프링(216)을 압축 팽창 구동시킬 수 있도록 연결된 커넥터(218)를 포함하는 비상 정지부(210)와,

상기 커넥터(218)에 연결되어 커넥터(218)를 상하 구동시키는 캐리어판(222)과,

상기 캐리어판(222)을 전자석(224)을 통하여 상하 구동시키도록 구비되는 전자석(224)과,

상기 캐리어판(222) 및 전자석(224)을 외주에서 감싸도록 구비되는 제2 하우징(226)을 포함하는 작동기(220)를 포함하며,

상기 비상 전원 공급부(300)는,

외부로부터 전원을 공급받는 상용전원부(302)와,

호출부로부터 출력되는 호출신호를 수신하는 호출신호 수신부(304)와,

상기 호출신호 수신부(304)로 호출신호를 수신되면 상기 상용전원부(302)로부터 공급되는 전원으로 제1 및 제2 비상 브레이크 장치를 구동시키는 비상브레이크 제어기(306)와,

상기 상용전원부(302)로부터의 전원 공급이 차단되면 비상 전원 충전부(313)로 비상 전원 공급 명령을 전달하는 전원 제어기(308)와,

상기 비상 전원 충전부(313)로부터 출력되는 직류 전원을 교류 전원으로 변환하는 인버터(310)와,

상기 인버터(310)에 의해 변환된 교류 전원을 상기 제1 비상 브레이크 장치(100) 및 상기 제2 비상 브레이크 장치(200)에 공급하는 비상 전원 공급부재(312)를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 비상 정지 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엘리베이터 비상 정지 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 엘리베이터 카의 과속으로 인한 사고를 예방하기 위하여 엘리베이터 카를 비상 정지시킬 수 있는 엘리베이터 비상 정지 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 엘리베이터는 건축물 내부의 수직통로 안쪽에 설치된 한 쌍의 안내레일을 따라 사람이나 화물을 상부 및 하부로 옮기는 장치를 말한다.

[0003] 그리고 엘리베이터는 엘리베이터 카를 승강구에서 이동시키기 위하여 건물의 상부에 기계실이 구비되고, 기계실의 내부에는 엘리베이터 카를 승강구에서 이동시킬 수 있도록 구동시키는 구동부를 설치한다.

[0004] 또한 종래의 엘리베이터에서는 감속도 지령과 속도 신호에 근거하여, 비상 정지시의 카의 감속도가 소정값이 되도록 전자 브레이크의 제동력을 제어하는 방법이 제안되어 있다. 이에 따라 비상 정지시에도 과부족이 없는 감속도로 정지할 수 있어 과대한 감속도에 의한 인체로의 영향도 없고, 종단층에 있어도 허용 정지 거리 내에서 정지할 수 있다.

[0005] 그러나 이러한 종래의 엘리베이터에서는, 엘리베이터 카에 대한 전기적 신호로 구동력을 발생시키게 되므로, 엘리베이터에 전달되는 전원 공급이 차단되는 비상시에는 엘리베이터 카에 대한 구동력을 전달할 수 없는 단점이 있었다.

[0006] 그리고 종래의 엘리베이터에서는 하나의 브레이크 장치만 구비되므로, 만일 그 브레이크 장치가 작동되지 않는다면, 엘리베이터 카의 구동을 비상 정지시킬 수 없게 된다.

[0007] 또한 종래의 엘리베이터에서는 하나의 브레이크 장치만 구비되므로, 그 브레이크 장치가 급속도로 이동하는 엘리베이터 카를 정지시키기 위해 과도한 가압력을 발생시켜야 하고 이에 의해 브레이크 장치의 파손이나 원활한 제동이 불가능한 경우가 발생될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 의해 개발된 것으로, 본 발명의 목적은, 엘리베이터에 공급되는 전원이 차단된 경우에도 비상 제동이 가능한 엘리베이터 비상 정지 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 복수개의 브레이크 장치를 설치하여 하나의 브레이크 장치가 작동하지 않더라도 비상 제동할 수 있는 엘리베이터 비상 정지 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 복수개의 브레이크 장치를 서로 다른 부위에 설치하여 엘리베이터 카에 급격한 감속도를 발생시키지 않으면서도 안전하게 비상 정지시킬 수 있는 엘리베이터 비상 정지 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 엘리베이터 비상 정지 장치에 관한 것으로, 엘리베이터 카의 동작을 검지하는 센서와, 상기 엘리베이터 카를 구동하는 구동 시브와, 상기 구동 시브에 의하여 이동되는 카 로프와, 제1브레이크 코일 및 제2브레이크 코일로 구성되어 카를 제동하는 브레이크 장치와, 상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 브레이크 장치를 제어하는 브레이크 제어장치를 포함하는 엘리베이터 비상 정지 장치에 있어서, 상기 브레이크 제어장치는, 상기 센서에 의해 검지된 신호에 의하여 상기 카의 감속도를 연산하는 신호처리 연산부와, 상기 신호처리 연산부에 의해 연산된 상기 카의 감속도에 근거하여 상기 브레이크 장치를 동작시키기 위한 지령값을 연산하는 지령값 연산부를 구비한다.

[0012] 상기 구동 시브에는, 제1 비상 브레이크 장치가 구비되며, 상기 구동 시브를 지지하는 지지부를 관통하는 상기 카 로프에는 제2 비상 브레이크 장치가 구비되고, 상기 제1 비상 브레이크 장치 및 상기 제2 비상 브레이크 장치에는 비상 전원을 공급하기 위한 비상 전원 공급부가 구비된다.

[0013] 상기 제1 비상 브레이크 장치는, 상기 구동 시브의 일부를 감싸는 형태로 배치된 본체와, 상기 구동 시브를 사이에 두고 상기 본체에 설치되는 한 쌍의 브레이크 패드와, 상기 한 쌍의 브레이크 패드 중에 어느 하나를 가압할 수 있도록 상기 본체 내에서 운동 가능한 피스톤과, 상기 피스톤의 유압부에 작동유를 공급하는 유압펌프를 포함한다.

[0014] 상기 제2 비상 브레이크 장치는, 상기 카 로프의 외주에 경사면을 갖도록 형성된 쐐기형 웨지와, 상기 쐐기형 웨지의 외주면을 감싸는 하우징과, 상기 쐐기형 웨지의 일단부에 연결되는 스프링과, 상기 스프링을 압축 팽창 구동시킬 수 있도록 연결된 커넥터를 포함하는 비상 정지부와, 상기 커넥터에 연결되어 커넥터를 상하 구동시키는 캐리어판과, 상기 캐리어판을 전자석을 통하여 상하 구동시키도록 구비되는 전자석과, 상기 캐리어판 및 전자석을 외주에서 감싸도록 구비되는 하우징을 포함하는 작동기를 포함한다.

[0015] 상기 비상 전원 공급부는, 외부로부터 전원을 공급받는 상용전원부와, 호출부로부터 출력되는 호출신호를 수신하는 호출신호 수신부와, 상기 호출신호 수신부로 호출신호를 수신되면 상기 상용전원부로부터 공급되는 전원으로 제1 및 제2 비상 브레이크 장치를 구동시키는 비상브레이크 제어기와, 상기 상용 전원부로부터의 전원 공급이 차단되면 비상 전원 충전부로 비상 전원 공급 명령을 전달하는 전원 제어기와, 상기 비상 전원 충전부로부터 출력되는 직류 전원을 교류 전원으로 변환하는 인버터와, 상기 인버터에 의해 변환된 교류 전원을 상기 제1 비상 브레이크 장치 및 상기 제2 비상 브레이크 장치에 공급하는 비상 전원 공급부재를 포함한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 엘리베이터 비상 정지 장치에 의하면, 엘리베이터에 공급되는 전원이 차단된 경우에도 비상 제동이 가능하여 엘리베이터의 안전 사고를 예방할 수 있는 장점이 있다.

[0017] 그리고 본 발명에 의하면, 복수개의 브레이크 장치를 설치하여 하나의 브레이크 장치가 작동하지 않더라도 비상 제동할 수 있어 하나의 브레이크 장치에 의한 사용자의 불안감을 해소할 수 있는 이점이 있다.

[0018] 또한 본 발명에 의하면, 복수개의 브레이크 장치를 서로 다른 부위에 설치하여 엘리베이터 카에 급격한 감속도를 발생시키지 않으면서도 안전하게 비상 정지시킬 수 있어 안정감을 보다 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 의한 엘리베이터 비상 정지 장치의 구성을 도시한 도면,

도 2는 도 1의 브레이크 제어장치를 구성을 나타내는 블럭도,

도 3은 본 발명에 의한 제1 비상 브레이크 장치의 배치형태가 도시된 측면도,

도 4는 도 3에 도시된 제1 비상 브레이크 장치의 작동을 설명하는 일부 단면도,

도 5는 본 발명에 의한 제2 비상 브레이크 장치의 구성을 도시한 단면도,

도 6은 본 발명에 의한 비상 전원 공급부의 구성을 도시한 블럭도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는 본 발명에 따른 엘리베이터 비상 정지 장치에 관하여 첨부되어진 도면과 더불어 설명하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 의한 엘리베이터 비상 정지 장치의 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 브레이크 제어장치를 구성을 나타내는 블럭도이며, 도 3은 본 발명에 의한 제1 비상 브레이크 장치의 배치형태가 도시된 측면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 제1 비상 브레이크 장치의 작동을 설명하는 일부 단면도이며, 도 5는 본 발명에 의한 제2 비상 브레이크 장치의 구성을 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명에 의한 비상 전원 공급부의 구성을 도시한 블럭도이다.

[0022] 도시된 바와 같이, 본 발명은 크게 브레이크 장치(10), 브레이크 제어장치(20), 제1 비상 브레이크 장치(100), 제2 비상 브레이크 장치(200) 및 비상 전원 공급부(300)로 구성된다.

[0023] 엘리베이터는 카(1)와 균형추(2)를 연결하는 카 로프(6)가 시브(a sheave:4)에 걸려 있고, 통상은 그 시브를 권상기(5)로 회전시켜 시브와 카 로프(6) 사이의 마찰력으로 카 로프(6) 및 이에 연결된 카(1)와 균형추(2)를 운동시킨다.

[0024] 브레이크 장치(10)는 조속기 인코더(9)로 검지된 신호에 근거하여, 브레이크를 동작시키기 위한 신호를 제1 브레이크 코일(12), 제2 브레이크 코일(14)에 출력한다. 그리고, 브레이크 장치(10)는 탄성체의 탄성력에 의해 제동체(제1 브레이크 플런저(15), 제2 브레이크 플런저(17))를 피제동체(브레이크 차(19))에 가압 밀착하여 마찰력에 의해 피제동체를 제동하고, 회로(제1 브레이크 코일(12), 제2 브레이크 코일(14))가 통전하고 있을 때에는 탄성력에 반발하는 방향으로 전자력이 제동체에 대하여 작용하여, 제동체가 피제동체로부터 멀어지는 이른바 전자 브레이크를 상정하고 있고, 전원부터의 전력 공급을 차단했을 때에 최대의 제동력으로 카를 제동한다.

[0025] 브레이크 제어장치(20)는 신호처리 연산부(22)와 지령값 연산부(24)로 구성된다.

[0026] 신호처리 연산부(22)는 브레이크 장치(10) 내부에서 조속기 인코더(9)로부터 받아들인 신호를 처리하는 역할을 수행한다. 그리고 지령값 연산부(24)는 처리된 센서 신호에 근거하여 지령값을 산출하여 브레이크 코일로 출력한다. 도면 중, 점선 화살표는 신호의 전달을 나타낸다.

[0027] 제1 비상 브레이크 장치(100)는 구동 시부에 구비되는 것으로, 본체(110), 브레이크 패드(112), 피스톤(114) 및 유압펌프(118)를 포함한다.

[0028] 상기 본체(110)는 상기 구동 시브(4)의 일부를 감싸는 형태로 배치되고, 브레이크 패드(112)는 쌍으로 이루어져 상기 구동 시브(4)를 사이에 두고 상기 본체(110)의 양쪽에 설치된다.

[0029] 피스톤(114)은 양쪽의 브레이크 패드(112) 중에 어느 하나의 브레이크 패드(112)를 구동 시브(4)측으로 가압할 수 있도록 본체(110)에 운동가능하게 설치되고, 유압펌프(118)는 피스톤(114)의 유압부(116)에 작동유를 공급한다.

[0030] 상기 피스톤(114)은 오일통로를 통해 도입되는 유압펌프(118)의 작동유에 의해 전진하면서 브레이크 패드(112)의 일측을 가압한다. 그러면 가압된 브레이크 패드(112)가 구동 시브(4)에 밀착되면서 마찰 접촉된다. 이때 반대쪽의 브레이크 패드(112)도 구동 시브(4)에 밀착된다.

[0031] 이로써 양쪽의 브레이크 패드(112)가 구동 시브(4)의 양쪽면에 동시에 마찰 접촉하게 된다. 그 결과, 구동 시브(4)는 고압의 마찰 접촉력에 의해 회전을 멈추고 제동된다. 이에 따라 엘리베이터 카(1)는 비상 급제동하게 된다.

[0032] 한편, 제2 비상 브레이크 장치(200)는 구동 시브(4)를 지지하는 지지부(8)를 관통하는 상기 카 로프(6)를 감싸며 카 로프(6)에 접촉하여 엘리베이터 카(1)를 비상 정지시키기 위한 것으로, 비상정지부(210)와 작동기(220)를 포함한다.

[0033] 상기 비상정지부(210)는, 상기 카 로프(6)의 외주에 경사면을 갖도록 형성된 쐐기형의 웨지(212)와, 상기 쐐기형 웨지(212)의 외주면을 감싸는 제1 하우징(214)과, 상기 쐐기형 웨지(212)의 일단부에 연결되는 스프링(216)과, 상기 스프링(216)을 압축 또는 팽창 구동시킬 수 있도록 연결된 커넥터(218)를 포함한다.

[0034] 그리고 작동기(220)는 상기 커넥터(218)에 연결되어 커넥터(218)를 상하 구동시키는 캐리어판(222)과, 상기 캐리어판(222)을 전자석(224)을 통하여 상하 구동시키도록 구비되는 전자석(224)과, 상기 캐리어판(222) 및 전자석(224)을 외주에서 감싸도록 구비되는 제2 하우징(226)을 포함한다.

[0035] 동력 손실이 있거나 엘리베이터 카(1) 속도가 소정의 임계치를 초과하면, 전자석(224)은 캐리어판(222)을 해제시킨다. 캐리어판(222)이 해제되면 커넥터(218)에 연결된 스프링(216)이 팽창되면서 제1 하우징(214) 내에서 쐐기형 웨지(212)를 상승시킨다. 쐐기형 웨지(212)가 상승하면 쐐기형 웨지(212)가 제1 하우징(214)의 경사면을 따라 상승하면서 좁아지게 되고, 이로써 카 로프(6)에 압박을 가하여 카 로프(6)의 이동을 차단하여 엘리베이터 카(1)가 정지되게 한다.

[0036] 한편, 비상 전원 공급부(300)는 상기 제1 비상 브레이크 장치(100)와 상기 제2 비상 브레이크 장치(200)에 비상 전원을 공급하기 위한 것으로, 상용전원부(302), 호출신호 수신부(304), 구동부 제어기(306), 전원 제어기(308), 인버터(310) 및 비상 전원공급부재(312)를 포함한다.

[0037] 상용전원부(302)는 외부로부터 전원을 공급받고, 호출신호 수신부(304)는 호출부로부터 출력되는 호출신호를 수신하며, 구동부 제어기(306)는 상기 호출신호 수신부(304)로 호출신호를 수신되면 상기 상용전원부(302)로부터 공급되는 전원으로 구동부를 구동시키고, 전원 제어기(308)는 상기 상용전원부(302)로부터의 전원 공급이 차단되면 비상 전원충전부재(312)로 비상 전원 공급 명령을 전달하며, 인버터(310)는 상기 비상 전원충전부재(312)로부터 출력되는 직류 전원을 교류 전원으로 변환하고, 비상 전원공급부재(312)는 상기 인버터(310)에 의해 변환된 교류 전원을 상기 제1 비상 브레이크 장치(100) 및 상기 제2 비상 브레이크 장치(200)에 공급한다.

[0038] 이러한 비상 전원 공급부(300)는 평상시에는 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)에 전원을 공급하여 엘리베이터 카(1)에 비상 사태가 발생하였을 때 상기 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)가 정상적으로 작동하게 한다. 그러나 만일 비상 전원 공급부(300)에 공급되는 상용 전원이 비정상적으로 차단되는 경우에 대한 대비를 하지 않는다면, 그 상황에 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)는 정상적으로 작동하지 못하여 엘리베이터 카(1)의 비상 사태에 대비할 수 없게 된다. 따라서 본 발명에서는 비상 전원 공급부(300)에 비상 전원이 공급되게 하여 항시 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)가 정상적으로 구동되게 한다.

[0039] 즉, 화재가 시작되고 재난자들이 엘리베이터 카(1)에 탑승하는 중, 또는 재난자들이 탑승하여 이동하는 중에 엘리베이터 카(1)의 상용전원부(302)에 연결된 케이블이 녹아버리는 경우가 발생하게 되며, 이에 따라 엘리베이터 카(1)의 비상 전원 공급부(300)에 공급되는 상용 전원이 차단된다.

[0040] 상기 비상 전원 공급부(300)에 공급되는 상용 전원이 차단되면 상용 전원의 공급 여부를 계속하여 진단하고 있던 전원 제어기(308)는 상용 전원이 차단됨을 감지하고 즉시 비상 전원을 공급하기 이한 비상 전원 공급 명령을 비상 전원 충전부(313)로 전달한다.

[0041] 비상 전원 충전부(313)로 비상 전원 공급명령이 전달되면, 충방전 제어부(318)는 비상 전원, 즉 태양열 집광판(314)에서 생산된 전기 에너지를 충전하고 있는 축전지(316)에 저장된 전원을 공급하도록 제어한다.

[0042] 이때 축전지(316)에 저장된 전원은 비상 전원 공급부(300)의 인버터(310)로 출력하며, 인버터(310)는 출력된 직류 전원을 교류 전원으로 변환하여 비상 전원 공급부재(312)로 전달한다.

[0043] 그리고 비상 전원 공급부재(312)는 전달된 교류 전원을 비상브레이크 제어기(306) 및 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)로 공급하며, 비상브레이크 제어기(306)는 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)를 구동시킨다.

[0044] 이와 같이, 엘리베이터 카(1)는 공급되던 상용 전원이 차단되어도 축전지(316)에 저장된 비상 전원으로 즉시 제1 및 제2 비상 브레이크 장치(100, 200)가 정상적으로 가동하도록 하여 사고를 예방할 수 있게 된다.

[0045] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

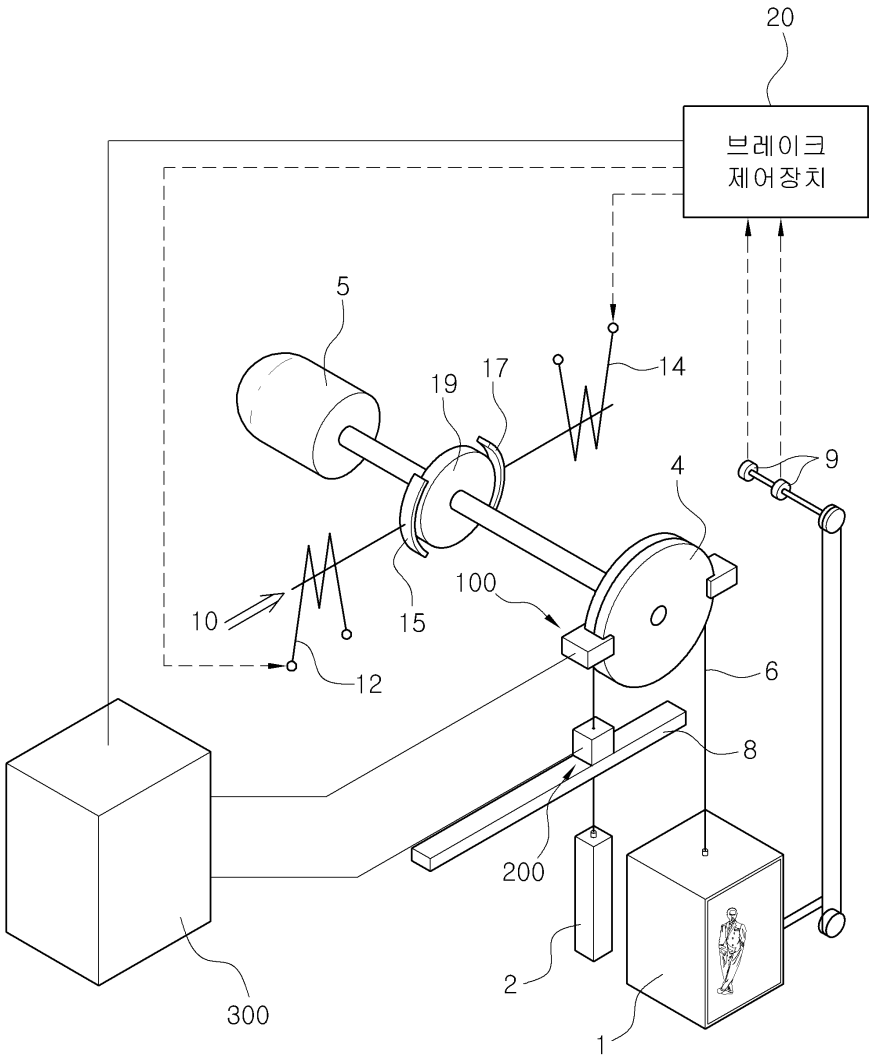
부호의 설명

[0046] 1 : 엘리베이터 카 2 : 균형추

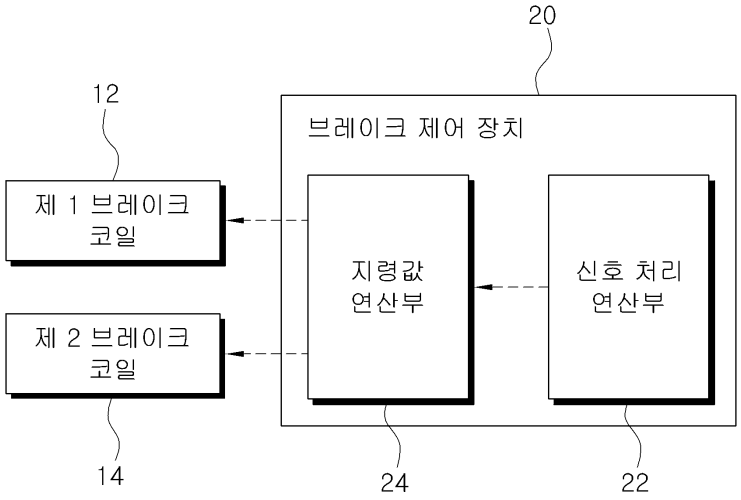
4 : 구동 시브
5 : 권상기
6 : 카 로프
8 : 지지부
9 : 조속기 인코더
10 : 브레이크 장치
12 : 제1 브레이크 코일
14 : 제2 브레이크 코일
20 : 브레이크 제어장치
22 : 신호처리 연산부
24 : 지령값 연산부
100 : 제1 비상 브레이크 장치
110 : 본체
112 : 브레이크 패드
114 : 피스톤
116 : 유압부
118 : 유압펌프
200 : 제2 비상 브레이크 장치
210 : 비상정지부
212 : 웨지
214 : 제1 하우징
216 : 스프링
218 : 커넥터
220 : 작동기
222 : 캐리어판
224 : 전자석
226 : 제2 하우징
300 : 비상전원 공급부
302 : 상용전원부
304 : 호출신호 수신부
306 : 비상브레이크 제어기
308 : 전원 제어기
310 : 인버터
312 : 비상 전원공급부재
313 : 비상전원 충전부
314 : 태양열 집광판
316 : 축전지
318 : 충방전 제어부

도면

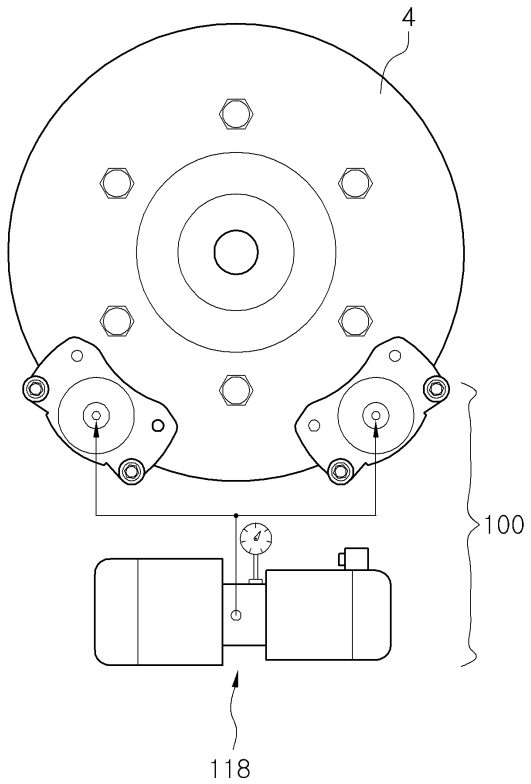
도면1



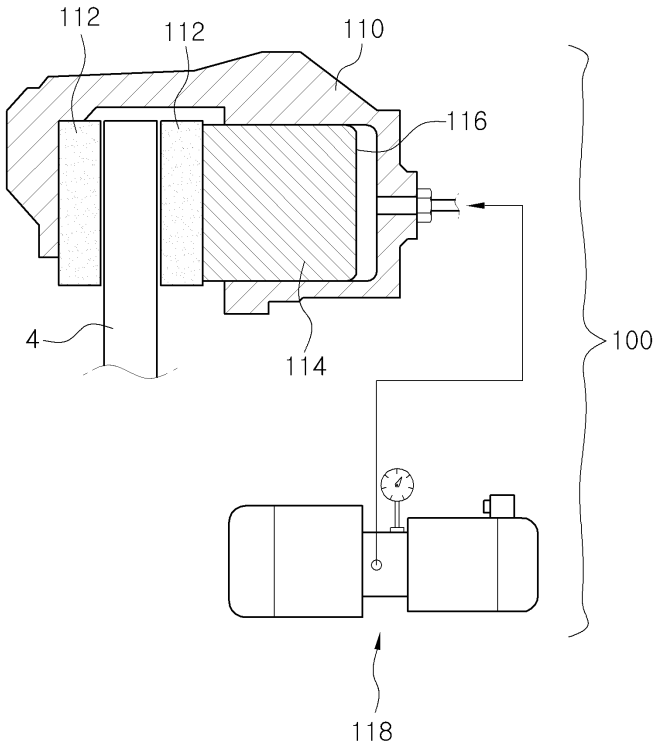
도면2


20
12
브레이크 제어 장치
제 1 브레이크 코일
지령값 연산부
신호 처리 연산부
제 2 브레이크 코일
14
24
22

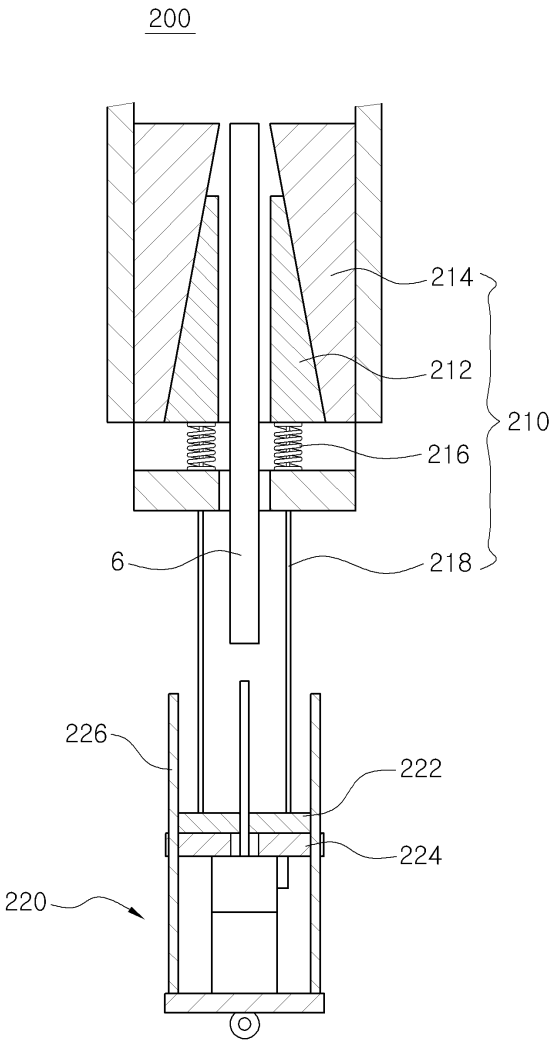
도면3


4
100
118

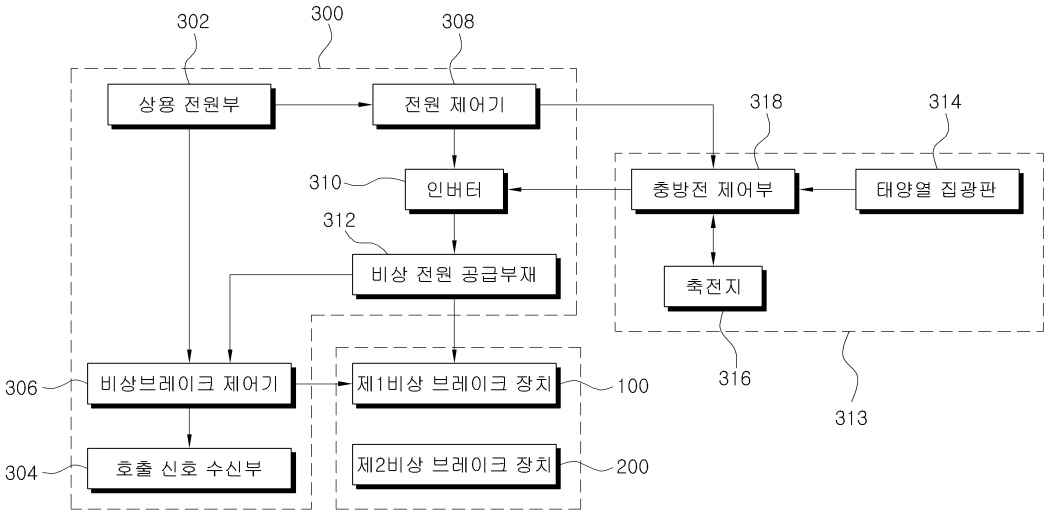
도면4



도면5


200
214
212
210
216
6
218
226
222
224
220

도면6


302
300
308
상용 전원부
전원 제어기
318
314
310
인버터
충방전 제어부
태양열 집광판
312
비상 전원 공급부재
축전지
316
313
306
비상브레이크 제어기
제1비상 브레이크 장치
100
304
호출 신호 수신부
제2비상 브레이크 장치
200