



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월10일
(11) 등록번호 10-2054600
(24) 등록일자 2019년12월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 5/00 (2006.01) B66B 13/22 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B66B 5/0031 (2013.01)
B66B 13/22 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7001827
- (22) 출원일자(국제) 2016년06월20일
심사청구일자 2018년01월22일
- (85) 번역문제출일자 2018년01월19일
- (65) 공개번호 10-2018-0019710
- (43) 공개일자 2018년02월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/064209
- (87) 국제공개번호 WO 2016/207116
국제공개일자 2016년12월29일
- (30) 우선권주장
10 2015 211 488.0 2015년06월22일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2006199404 A*
JP2014506864 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
티센크루프 엘리베이터 에이지
독일, 에센 45143, 티센크루프 알리 1
티센크루프 악티엔게젤샤프트
독일연방공화국 에센 티센크루프 알레 1 (우편번호:45143)
- (72) 발명자
크레머 미하엘
독일 73760 오슈트필데른 본회퍼슈트라세 2/3
- (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 박주성

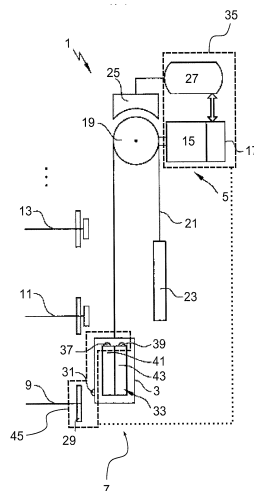
(54) 발명의 명칭 승강기 시스템의 안전 장치

(57) 요약

승강실을 갖는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치로서, 평가 장치 (35) 및 측정 장치 (45) 를 포함하고, 평가 장치 (35) 에 의해, 측정 장치 (45) 로부터의 출력 신호들을 사용함으로써, 승강실 도어 (33) 가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하거나 또는 도어 구역 내에서 승강실 (3) 의 허용 불가능한 가속도 및/또는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



속도에 도달하는 것이 검출될 수 있고, 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호가 생성될 수 있고, 안전 장치는 검사 주행 중에 승강로 (7) 의 승강로 헤드 내에 제 1 안전 구역을 보장하기 위해 평가 장치 (35) 에 연결된 안전 회로를 갖고, 안전 회로는 안전 스위치 (51) 를 갖고, 승강실 (3) 은 안전 스위치 (51) 를 트리핑 (tripping) 하기 위한 트리핑 수단을 포함하고, 안전 스위치 (51) 및 트리핑 수단은 서로에 관한 제 1 위치를 갖고, 제 1 위치에서, 서로에 관한 그들의 위치에 의해 승강로 내의 제 1 안전 구역 (53) 이 미리 규정되어서, 승강실 (3) 은 안전 스위치 (51) 를 트리핑함으로써 검사 주행 중에 제 1 안전 구역 (53) 내로 이동하는 것이 방지될 수 있고, 평가 장치 (35) 에 의해, 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호는 안전 스위치 (51) 의 트리핑에 기초하여 생성될 수 있는, 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

(52) CPC특허분류

B66B 5/0062 (2013.01)

B66B 5/0068 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

승강실을 갖는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치로서,

평가 장치 (35) 및 측정 장치 (45) 를 포함하고, 상기 평가 장치 (35) 에 의해, 상기 측정 장치 (45) 로부터의 출력 신호들을 사용함으로써, 승강실 도어 (33) 가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하거나 또는 상기 도어 구역 내에서 상기 승강실 (3) 의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도에 도달하는 것이 검출될 수 있고, 상기 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호가 생성될 수 있고,

상기 안전 장치는, 검사 주행 중에 승강로 (7) 의 승강로 헤드 내에 제 1 안전 구역을 보장하기 위해, 상기 평가 장치 (35) 에 연결된 안전 회로를 갖고,

상기 안전 회로는 안전 스위치 (51) 를 갖고,

상기 승강실 (3) 은 상기 안전 스위치 (51) 를 트리핑 (tripping) 하기 위한 트리핑 수단을 포함하고,

상기 안전 스위치 (51) 및 상기 트리핑 수단은 서로에 관한 제 1 위치를 갖고, 상기 제 1 위치에서, 서로에 관한 그들의 위치에 의해 상기 승강로 내의 상기 제 1 안전 구역 (53) 이 미리 규정되어서, 상기 승강실 (3) 은 상기 안전 스위치 (51) 를 트리핑함으로써 상기 검사 주행 중에 상기 제 1 안전 구역 (53) 내로 이동하는 것이 방지될 수 있고,

상기 평가 장치 (35) 에 의해, 상기 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 상기 제어 신호는 상기 안전 스위치 (51) 의 트리핑에 기초하여 생성될 수 있고,

상기 안전 회로는 상기 트리핑 수단의 위치를 모니터링하기 위한 스위치 (61) 를 포함하는 것을 특징으로 하는, 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 신호는 구동 모터 (15) 의 비활성화를 초래하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제어 신호는 작동 브레이크 (25) 의 맞물림을 초래하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 안전 회로는 정상 주행 중에 비활성인 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 안전 스위치 (51) 및/또는 상기 트리핑 수단은 그들의 위치에 있어서 가변적이고, 서로에 관한 제 2 위치를 가질 수 있고, 상기 제 2 위치에서, 상기 안전 스위치 및 상기 트리핑 수단은 서로에 관한 그들의 위치에 의해 상기 승강로 (7) 내의 제 2 안전 구역 (63) 을 미리 규정하여서, 승강실 (3) 이 상기 안전 스위치 (51) 를 트리핑함으로써 정상 주행 중에 상기 제 2 안전 구역 내로 이동하는 것이 방지될 수 있고,

상기 평가 장치 (35) 에 의해, 상기 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 동일한 제어 신호가 상기 안전 스위치 (51) 의 트리핑에 기초하여 생성될 수 있는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 안전 스위치 (51) 를 트리핑하기 위한 상기 트리핑 수단은, 상기 제 1 안전 구역 (53) 의 수직 규모가 상기 제 2 안전 구역 (63) 의 수직 규모보다 더 크도록 상기 제 1 위치와 상기 제 2 위치 사이에서 상기 승강실 (3) 에 대하여 수직 방향으로 변위될 수 있는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1) 의 안전 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

승강로 (7) 내에서 이동될 수 있는 승강실 (3) 을 포함하는 승강기 시스템 (1) 으로서,

상기 승강기 시스템 (1) 은 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 따른 안전 장치를 포함하는, 승강기 시스템 (1).

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 승강실 (3) 은 승강실 지붕에 난간 (65) 을 갖고, 상기 난간은 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 수직 방향으로 변위될 수 있는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1).

청구항 10

제 9 항에 있어서,

안전 회로는 다른 스위치 (67) 를 포함하고, 상기 다른 스위치는 상기 난간 (65) 의 위치를 모니터링하는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1).

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 난간 (65) 은 상기 난간 (65) 과 트리핑 수단이 상기 제 1 위치와 상기 제 2 위치 사이에서 단지 공동으로 만 변위 가능하도록 트리핑 수단에 커플링되는 것을 특징으로 하는 승강기 시스템 (1).

청구항 12

승강실 (3) 및 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 따른 안전 장치를 갖는 승강기 시스템 (1) 의 작동 방법 으로서,

정상 모드에서, 측정 장치 (45) 로부터의 출력 신호들에 기초하여, 상기 평가 장치 (35) 는 승강실 도어 (33) 가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하거나 또는 상기 도어 구역 내에서 상기 승강실 (3) 의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도에 도달하는 것을 검출하고, 상기 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호를 생성하고,

검사 모드에서, 상기 안전 스위치 (51) 의 트리핑에 기초하여, 상기 평가 장치 (35) 는 상기 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호를 생성하는, 승강기 시스템 (1) 의 작동 방법.

청구항 13

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 감소된 샤프트 높이를 갖는 승강기 시스템의 안전 장치, 및 그러한 안전 장치를 갖는 승강기 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 승강기 시스템은 승강기 시스템의 승강실의 제어되지 않은 움직임을 방지하기 위해 다양한 안전 장치를 구비한다. 여기서, 승강기 시스템의 승강실의 정상 주행 중에 사용되는 안전 장치와 유지보수 요원을 위한 안전 장치가 일반적으로 구별된다. 정상 주행은 승객이 요청할 때 승강기 시스템의 일반적인 작동으로 이해된다.

이와 대조적으로, 유지보수 요원을 위한 안전 장치는 검사 주행을 또한 커버한다. 승강실의 검사 주행은 검사 및 유지보수 목적을 위한 움직임으로 이해된다. 검사 주행 중에, 예컨대 유지보수 요원은 승강기 시스템의 승강실의 지붕에 위치될 수 있다.

[0003] DE 699 38 524 T2 및 EP 2 033 927 A1 은 검사 주행을 위한 다양한 안전 장치를 개시한다. 특히, 두 문헌은 승강실 지붕의 접합 가능한 난간 (railings) 을 다루고 있다.

[0004] 한편, EP 2 457 860 A2 는 정상 주행 중에 개방된 도어를 갖는 승강실의 제어되지 않은 이동을 방지하기 위한 안전 장치를 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 정상 주행 중에 승객의 안전을 보장하고 검사 주행 중에 승강실 지붕에 있는 유지보수 요원의 안전을 보장하는 승강기 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 이 목적은 평가 장치 및 측정 장치를 포함하는, 승강실을 갖는 승강기 시스템용 안전 장치에 의해 달성된다.

평가 장치에 의해, 측정 장치로부터의 출력 신호들을 사용함으로써, 승강실 도어가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하거나 또는 도어 구역 내에서 승강실의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도에 도달하는 것이 검출될 수 있고, 승강실의 제동의 기초가 되는 제어 신호가 생성될 수 있다. 특히, 안전 장치는, 평가 장치에 의해, 측정 장치로부터의 출력 신호들을 사용함으로써, 승강실 도어가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하는 것 그리고 도어 구역 내에서 승강실의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도에 도달하는 것 쌍방이 검출될 수 있고, 승강실의 제동의 기초가 되는 제어 신호가 생성될 수 있도록 또한 개발될 수 있다.

[0007] 또한, 안전 장치는 검사 주행 중에 승강로의 승강로 헤드 내에 제 1 안전 구역을 보장하기 위해 평가 장치에 연결된 안전 회로를 갖는다. 안전 회로는 안전 스위치를 갖고, 승강실은 안전 스위치를 트리핑 (tripping) 하기 위한 트리핑 수단을 포함한다. 여기서, 안전 스위치 및 트리핑 수단은 서로에 관한 제 1 위치를 갖고, 제 1 위치에서, 서로에 관한 그들의 위치에 의해 승강로 내의 제 1 안전 구역이 미리 규정되어서, 안전 스위치를 트리핑함으로써 검사 주행 중에 승강실이 제 1 안전 구역 내로 진입하는 것이 방지될 수 있고, 평가 장치에 의해, 안전 스위치의 트리핑에 기초하여 승강실의 제동의 기초가 되는 동일한 제어 신호가 생성될 수 있다.

[0008] 이는 여러 이점이 있다. 도어가 열린 상태에서의 정상 주행 중의 제동 및 검사 주행 중의 승강실의 제동 쌍방을 안전 스위치가 보장한다는 사실은, 승강기 시스템의 안전 관련 구성요소들의 수가 감소될 수 있다는 것을 의미한다. 건물 규정에 따르면, 도어가 열린 채로 의도하지 않은 트래블의 경우에 미리 규정된 정지 트래블 (stopping travel) 내에서 승강실이 안전 장치에 의해 멈출 필요가 있다. 이 정지 트래블은 예를 들어 승강실의 모든 가능한 로딩을 갖는 승강기 시스템의 모든 가능한 상태 동안에 보장되어야 한다. 이를 보장하기 위해, 측정 장치의 트리핑, 측정 장치로부터의 출력 신호의 평가 장치에 의한 평가, 평가 장치에 의한 제동 메커니즘의 제어, 및 브레이크 메커니즘의 제동 응답 사이의 모든 안전 체인이 개별적으로 점검되고 산출되어야 한다. 예를 들어, 출력 신호의 평가 중에 임의의 시간 지연은 연장된 정지 트래블을 초래한다. 이러한 점검 및 계산은, 예를 들어 제동 메커니즘의 제동 작용이 승강실의 로딩 상태에 의존하므로, 모든 로딩 상황에 대해 수행되어야 한다. 따라서, 마찬가지로, 검사 동안에 승강실이 정확한 시간에 안전 장치에 의해 멈추어야 하므로, 매번 승강실의 지붕에 있는 유지보수 요원을 위해 충분한 안전 마진이 남아 있어야 한다. 이러

한 목적을 위해, 규정된 정지 트래블의 준수를 믿을 수 있게 보장하기 위해서는 안전 체인의 정교한 계산 및 점검이 필요하다. 2 개의 안전 체인 (제동 메커니즘까지 평가 유닛으로부터) 의 본 발명에 따른 부분적인 조합은 대응 구성요소들의 점검 및 계산에 대한 경비를 상당히 감소시킨다. 쌍방의 경우에 (도어 구역 밖에서의 도어가 개방된 채 트래블, 승강로 헤드 내로의 원하지 않는 움직임) 평가 장치는 제동 메커니즘을 위해 동일한 제어 신호를 생성하므로, 최대 정지 트래블은 쌍방의 경우에 또한 동일하다.

[0009] 그리고, 승강기 시스템의 인증의 간소화도 또한 초래될 수 있다. 승강기 시스템의 표준에 따라, 일부 국가에서는 독립 시험 기관에서 인증한 특정 안전 장치를 구비하는 것이 필요하다. 2 개의 안전 체인의 부분적인 조합의 결과로서, 해당 구성요소들이 정상 주행과 결합하여 적어도 어느 정도 이미 충족되었으므로, 적용 가능한 경우에 검사 트래블의 보증에 대한 간소화된 인증을 획득할 수 있다.

[0010] 안전 스위치를 트리핑하기 위한 트리핑 수단은 특히 비상 리미트 스위치 캡이다. 이는 특히 승강실에 연결된 러닝 트랙 (수직에 대해 약간 비스듬하게 배치됨) 을 포함한다. 승강실이 승강실 헤드 내로 이동하는 때, 안전 스위치 및 비상 리미트 스위치 캡은 상호 결합한다. 수직에 대해 약간 기울어진 위치의 결과로서, 안전 스위치가 더 이동하고, 승강실은 승강로 헤드 내로 더 이동한다. 승강실의 특정 수직 위치로부터 시작하여, 따라서 비상 리미트 스위치 캡의 특정 수직 위치로부터 시작하여, 후자는 안전 스위치를 트리핑한다.

[0011] 본 발명의 일 개선예에서, 제어 신호는 구동 모터의 비활성화를 초래하도록 설계된다. 특히, 제어 신호는 구동 모터에서 단락을 일으키기에 적합할 수 있다. 이는 특히 구동 모터의 신속한 비활성화로 이어진다.

[0012] 본 발명의 다른 개선예에서, 제어 신호는 작동 브레이크의 맞물림을 초래하도록 설계된다. 작동 브레이크는 특히 기어가 없는 드라이브에서처럼 안전 브레이크로서 승인될 수 있다.

[0013] 본 발명의 전개에서, 안전 회로는 정상 주행 중에 비활성이다. 따라서, 안전 회로는 단지 검사 주행 중에만 활성화된다. 예를 들어, 위치가 가변적이며 서로에 대해 제 2 위치를 가질 수 있는 안전 스위치 및/또는 트리핑 수단에 의해 구현될 수 있다. 이 제 2 위치에서는, 승강실의 주행은 전체 트래블 거리가 완전히 활용된 경우에도 안전 스위치의 트리핑을 초래하지 않는다. 대안적으로, 평가 장치가 안전 스위치의 임의의 트리핑을 등록하지 않도록, 안전 스위치는 예를 들어 평가 장치로부터 전기적으로 분리될 수 있다.

[0014] 위치의 가변성은 예를 들어, 변위 가능하도록 설계된 안전 스위치 또는 트리핑 수단에 의해 구현될 수 있다. 특히, 트리핑 수단은, 승강실의 리셉터클 내에서 변위될 수 있고 또한 제 1 위치 및 제 2 위치 모두에서 리셉터클에 래칭될 수 있도록 형성된다.

[0015] 다른 전개에서, 안전 스위치 및/또는 트리핑 수단은 그들의 위치에 있어서 가변적이고, 서로에 관한 제 2 위치를 가질 수 있고, 제 2 위치에서, 서로에 관한 그들의 위치에 의해, 승강로 내의 제 2 안전 구역이 미리 규정되어서, 승강실이 안전 스위치를 트리핑함으로써 정상 주행 중에 제 2 안전 구역 내로 이동하는 것이 방지될 수 있다. 이러한 구성에서, 승강실의 제동의 기초가 되는 동일한 제어 신호가 안전 스위치의 트리핑에 기초하여 평가 장치에 의해 또한 생성될 수 있다. 이 변형예는 안전 회로가 정상 주행 중에 또한 사용된다는 부가적인 이점을 갖는다. 정상 주행 중에도, 승강실이 진입할 수 없는 승강로 헤드 내의 제 2 안전 구역을 제공하는 것이 필요하다. 그러나, 제 2 안전 구역은 제 1 안전 구역의 수직 규모보다 더 낮은 수직 규모를 갖는다. 이는 제공되는 추가적인 메커니즘에 의해 전형적으로 트리핑된다. 여기서, 이는 예를 들어 카운터웨이트 버퍼의 리미트 스위치일 수 있다. 이러한 목적을 위한 안전 회로의 동시 사용은 추가적인 메커니즘을 생략할 수 있게 한다.

[0016] 추가로 개발된 변형예에서, 안전 스위치를 트리핑하기 위한 트리핑 수단은, 제 1 안전 구역의 수직 규모가 제 2 안전 구역의 수직 규모보다 더 크도록 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 승강실에 대하여 수직 방향으로 변위될 수 있다. 수직 방향으로의 트리핑 수단의 변위는 구조적 측면에서 특히 간단하게 구현될 수 있는 변형예이다. 특히, 트리핑 수단은 승강실에 연결되므로 유지보수 요원에 의해 실질적으로 더 용이하게 도달될 수 있다. 따라서, 트리핑 수단은 유지보수 요원에 의해 간단한 방식으로 제 1 위치로부터 제 2 위치로 이동될 수 있다. 예를 들어 트리핑 수단이 비상 리미트 스위치 캡이라면, 제 2 위치에서 비상 리미트 스위치 캡을 단순히 당겨 래칭함으로써 변위가능성 (displaceability) 이 구현될 수 있다.

[0017] 본 발명의 특정 개선예에서, 안전 회로는 트리핑 수단의 위치를 모니터링하기 위한 스위치를 부가적으로 포함한다. 스위치는 마찬가지로 평가 장치에 대한 신호 연결을 갖는다. 트리핑 수단의 의도하지 않은 변위 때문에 스위치가 트리핑되는 경우, 평가 장치는 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호에 기초하여 승강실은 제동된다. 이는, 트리핑 수단의 의도하지 않은 변위의 경우에, 승강기 시스템이 더 이상 안전한 작동 모드가 아닌

므로, 승강기 시스템이 스위치 오프되는 것을 보장한다.

- [0018] 본 발명은 또한 전술한 안전 장치를 갖는 승강기 시스템에 관한 것이다. 이는 안전 장치를 참조하여 위에서 설명한 것과 동일한 이점을 갖는다.
- [0019] 승강기 시스템의 특정 실시형태에서, 승강실은 승강실 지붕에 난간을 갖고, 이 난간은 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 수직 방향으로 변위될 수 있다. 난간은 검사 주행 중에 유지보수 요원이 승강실 지붕의 에지에 너무 가까이 위치되는 것을 방지하려는 것이다. 어느 정도는, 건물 규정 때문에 그러한 난간의 부착이 요구된다. 조정가능성 (adjustability) 은 난간이 검사 주행 중에 먼저 충분한 높이를 가지므로 그의 안전 목적이 충족될 수 있다는 이점이 있다. 한편, 승강실은 그럼에도 불구하고 난간의 높이에 의해 방해됨이 없이 정상 주행 중에 승강로 헤드 내로 더 멀리 이동할 수 있다.
- [0020] 승강기 시스템의 특정 개발에서, 안전 회로는 다른 스위치를 포함하고, 이 다른 스위치는 난간의 위치를 모니터링한다. 이러한 목적을 위해, 스위치는 평가 유닛에 대해 신호 연결을 갖는다. 이는 난간의 의도하지 않은 변위 (예를 들어, 제 1 위치의 방향으로 제 2 위치로부터) 의 경우에 스위치가 트리핑된다는 이점이 있다. 스위치의 트리핑 때문에, 평가 장치는 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호에 기초하여 승강실은 제동된다. 이는 안전하지 않은 작동 모드에서 검사 주행이 계속되는 것을 방지한다.
- [0021] 승강기 시스템의 개발에서, 난간은 난간과 트리핑 수단이 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 단지 공동으로만 변위 가능하도록 트리핑 수단에 커플링된다. 특히, 커플링은 트리핑 수단이 난간에 고정되는 것으로 이루어질 수 있다. 커플링은, 검사 주행의 시작 전에 유지보수 요원이 단 하나의 행동에 의해 난간 및 트리핑 수단 쌍방을 제 1 위치로부터 제 2 위치로 이동시킬 수 있다는 이점이 있다. 이러한 방식으로, 유지보수 작업의 시작이 가속된다.
- [0022] 본 발명은 또한 승강실 및 미리 규정된 안전 장치를 갖는 승강기 시스템의 작동 방법에 관한 것이다. 정상 모드에서, 측정 장치로부터의 출력 신호에 기초하여, 평가 장치는 승강실 도어가 개방된 상태로 적어도 하나의 도어 구역으로부터 출발하거나 또는 도어 구역 내에서 승강실의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도에 도달하는 것을 검출한다. 그러한 의도하지 않은 주행이 검출되자마자, 평가 장치는 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호에 기초하여 승강실은 제동된다. 여기서, 정상 모드는 승객의 요청 시 승강기 시스템의 통상적인 작동으로 이해되어야 한다. 따라서, 정상 모드 중에, 정상 주행이 수행된다.
- [0023] 한편, 검사 모드에서, 평가 장치는 안전 스위치의 트리핑을 검출하고, 이에 기초하여, 동일한 제어 신호를 생성하고, 따라서 승강실은 제동된다. 검사 모드는 검사 및 유지보수 목적을 위한 승강기 시스템의 작동으로 이해되어야 한다. 검사 모드에서는 승객이 운송되지 않는다. 따라서, 검사 모드 중에, 예를 들어 유지보수 요원이 승강기 지붕에 위치될 수 있는 검사 주행이 수행된다.
- [0024] 본 방법은 안전 장치를 참조하여 위에서 설명한 것과 동일한 이점을 갖는다.
- [0025] 도면을 사용하여 본 발명을 더 상세하게 설명한다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1 은 승강기 시스템의 개략도이다.
- 도 2 는 검사 주행 동안의 승강기 헤드의 상세도이다.
- 도 3 은 정상 주행 동안의 승강기 헤드의 상세도이다.
- 도 4 는 대안적인 디자인 변형예에서의 정상 주행 동안의 승강기 헤드의 상세도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 도 1 은 구동 장치 (5) 에 의해 승강로 (7) 내에서 수직 방향으로 상향 및 하향 이동될 수 있는 승강실 (3) 을 포함하는 승강기 시스템 (1) 을 개략적으로 도시하며, 승강실은 로딩 및 언로딩되기 위해 다양한 정지 지점에 정지할 수 있으며, 도 1 에는 그 중 단 3 개의 정지 지점 (9, 11, 13) 이 도시되어 있다.
- [0028] 구동 장치 (5) 는 제어기 (17) 에 의해 제어되는 구동 모터 (15) 를 포함하고, 공급 전압은 제어기 (17) 를 통해 구동 모터 (15) 에 제공된다. 그리고, 구동 장치 (5) 는 구동 풀리 (19) 를 포함하고, 구동 풀리는 구동 모터 (15) 에 의해 회전하도록 설정된다. 구동 풀리 (19) 주위에 케이블 (21) 이 안내되고 승강실 (3) 을

카운터웨이트 (23) 에 연결한다. 구동 풀리 (19) 에는, 제어기 (17) 와 마찬가지로 승강기 제어 시스템 (27) 에 연결된 작동 브레이크 (25) 가 할당된다.

[0029] 각 정지 지점 (9, 11, 13) 에서, 도어 센서 (31) 에 의해 검출될 수 있는 구역 플래그 (29) 가 승강로 (7) 내에 배치된다. 도어 센서 (31) 는 승강실 (3) 에 고정되고 승강기 제어 시스템 (27) 에 연결된다. 구역 플래그 (29) 는 도어 구역을 미리 규정한다. 도어 센서 (31) 가 구역 플래그 (29) 를 검출하자마자, 승강실 (3) 은 도어 구역 내에 위치된다.

[0030] 이미 언급한 바와 같이, 승강실 (3) 은 구동 장치 (5) 에 의해 승강로 (7) 내에서 이동될 수 있다. 로딩 및 언로딩의 목적을 위해, 승강실 (3) 은 정지 지점 (9, 11, 13) 과 동일한 높이의 위치를 취할 수 있다. 승강실 (3) 의 중량은 로딩 및 언로딩의 결과로 변한다. 이는 정지 지점 (9, 11, 13) 에 대한 승강실 (3) 의 약간의 위치 변경을 초래할 수 있다. 그러면, 개별 정지 지점 (9, 11, 13) 에 대한 승강실 (3) 의 위치는 작동되는 구동 장치 (5) 에 의해 재조정될 수 있다. 조정 이동은 구역 플래그 (29) 에 의해 미리 규정된 도어 구역 내에서 매우 느린 속도 및 매우 낮은 가속도로 수행된다.

[0031] 승강실 (3) 이 정지 지점 (9, 11, 13) 에 접근함에 따라, 승강실 도어 (33) 는 승강실 (3) 이 그의 동일한 높이의 위치에 도달하기 전에 이미 개방될 수 있다. 승강실 도어 (33) 는 도어 구역 센서 (31) 가 구역 플래그 (29) 를 검출하자마자 개방될 수 있다.

[0032] 설명된 예에서, 각 경우에 정지 지점 (9, 11, 13) 마다 정확히 하나의 도어 구역이 규정된다. 대안적으로, 정지 지점마다 여러 개의 도어 구역을 규정하는 것도 또한 알려져 있다. 예를 들어, 조정 이동을 위해 제 1 도어 구역이 규정될 수 있고, 정지 지점에서의 이동을 위해 제 2 도어 구역이 규정될 수 있다.

[0033] 안전상의 이유로, 승강실 (3) 은 승강실 도어 (33) 가 개방된 채로 도어 구역을 떠나지 않는 것이 필요하다. 그리고, 승강실 (3) 의 허용 불가능한 가속도 및/또는 속도는 도어 구역 내에서 방지되어야 한다. 이는 안전 장치에 의해 수행된다. 안전 장치는 승강기 제어 시스템 (27) 및 제어 장치 (17) 에 의해 형성되는 평가 유닛 (35) 을 포함한다. 승강기 제어 시스템 (27) 및 제어기 (17) 는 이 목적을 위해 신호 연결 (양방향성 전기 연결) 에 의해 서로 연결된다. 승강기 제어 시스템 (27) 이 도어 구역 센서 (31) 로부터 승강실 (3) 이 도어 구역을 떠나고 있다는 신호를 수신하면, 그리고 승강기 제어 시스템 (27) 이 도어 센서 (37 및/또는 39) 로부터 적어도 하나의 도어 리프가 폐쇄되지 않았다는 신호를 동시에 수신하면, 평가 장치 (35) 는 제어 신호를 생성하고, 이에 기초하여 승강실 (3) 은 제동된다. 이러한 목적을 위해, 평가 장치 (35) 는 작동 브레이크 (25) 및 구동 장치 (5) 에 대해 신호 연결을 갖는다. 따라서, 구역 플래그 (29), 도어 구역 센서 (31) 및 도어 센서 (37, 39) 는 승강실 상태를 모니터링하기 위한 측정 장치 (45) 의 일부이다.

[0034] 제어 신호의 결과는, 작동 브레이크 (25) 가 작동되고 또한 구동 모터 (15) 가 스위치 오프된다는 것이다. 마찬가지로, 제어 신호가 단지 작동 브레이크 (25) 를 작동시키거나 단지 구동 모터 (15) 를 스위치 오프하는 것이 가능하다. 제어 신호에 기초한 승강실 (3) 을 위한 다른 공지의 제동 방법이 마찬가지로 가능하다.

[0035] 도 2 는 승강로 (7) 의 승강로 헤드 (47) 를 도시한다. 승강실 (3) 은 승강로 (7) 내에 위치된다. 승강실 (3) 은 승강로 (7) 내에서 가이드 레일 (57) 을 따라 이동될 수 있다. 도 2 에 도시된 작동 모드에서, 승강실 (3) 은 검사 주행을 수행하고 있다. 승강실 (7) 에는 비상 리미트 스위치 캠 (49) 이 배치되어 있다. 비상 리미트 스위치 캠 (49) 은 승강로 헤드 (47) 내로 이동함에 따라 승강로 헤드 (47) 의 승강로 벽에 연결된 안전 스위치 (51) 를 트리핑시킨다. 안전 스위치 (51) 는 평가 장치 (35) 에 연결된 안전 회로의 일부이다. 안전 스위치 (51) 의 트리핑 (tripping) 에 기초하여, 평가 장치 (35) 는 제어 신호를 생성하고, 이에 기초하여 승강실 (3) 은 제동된다. 이는 검사 주행 중에 승강실 (3) 이 이동할 수 없는 제 1 안전 구역 (53) 이 승강로 헤드 (47) 내에 미리 규정되게 한다. 따라서, 검사 주행 중에 승강실 (3) 상에 위치되는 유지보수 요원은 승강실 (3) 과 승강로 단부 (59) 사이에서 압쇄되는 것으로부터 안전하게 된다. 정상 주행과 대조적으로, 검사 주행 동안에, 유지보수 요원이 승강실 지붕에 위치될 수 있으므로, 승강실 지붕 위에 상당히 큰 안전 마진이 보장되어야 한다. 그러나, 여기서, 승강실이 안전 스위치 (51) 의 트리핑과 승강실 (3) 의 완전한 멈춤 (standstill) 사이에 특정 정지 트래블 (55) 을 여전히 이동한다는 사실을 고려할 필요가 있다. 유지보수 요원의 압쇄를 신뢰가능하게 방지할 수 있기 위해, 정지 트래블 (55) 의 길이는 정확히 알려져야 하고 또한 재현 가능해야 한다. 정지 트래블 (55) 의 길이에 영향을 미치는 모든 구성요소가 정확하게 결정되고 점검되어야 한다. 어느 정도는 이러한 목적을 위해 구성요소의 특별한 트리핑 또는 별도 인증이 또한 필요하다. 이는 특히 평가 장치 (35) 및 승강실 (3) 의 제동에 기여하는 모든 구성요소 (상기 예에서, 작동 브레이크 (25), 구동 모터 (15) 및 상기 구성요소에 대한 신호 연결임) 에 관한 것이다. 본 발

명에 따르면, 평가 장치 (35) 는 동일한 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호로 승강실 (3) 은 도어가 열린 채 이동하여 도어 구역 밖으로 떠나는 때에 또한 제동된다. 이는 안전상의 이유로 특별한 점검 또는 별도의 인증을 거친 동일한 구성요소들이 두 가지 근본적으로 상이한 적용에 사용될 수 있다는 장점을 갖는다. 이런 식으로, 특별히 점검된 구성요소들의 개수는 낮게 유지될 수 있다.

[0036] 도 3 은 승강실 (3) 의 정상 주행 중의 동일한 승강로 헤드 (47) 를 도시한다. 도 2 의 도시와 비교하여, 비상 리미트 스위치 캠 (49) 은 승강실 (3) 에 대해 수직 방향으로 하향 오프셋되어 있다. 따라서, 비상 리미트 스위치 캠 (49) 및 안전 스위치 (51) 는 서로에 대해 제 2 위치를 갖는다. 이 제 2 위치에서, 승강실 (3) 은 안전 스위치 (51) 의 트리핑을 초래하지 않으면서 실질적으로 승강로 헤드 (47) 내로 더 이동하여 제 1 안전 구역 내로 이동할 수 있다. 승강실 (3) 과 승강로 단부 (59) 사이의 거리는 도 2 에 따른 도시에서보다 훨씬 더 짧다. 이 경우 승강실 (3) 의 단부 위치는 추가적인 메커니즘에 의해 보장된다. 여기서, 이는 예를 들어 카운터웨이트 버퍼의 공지된 리미트 스위치일 수 있다. 따라서, 안전 스위치 (51) 를 갖는 안전 회로는 비활성이다.

[0037] 비상 리미트 스위치 캠 (49) 이 검사 주행 중에 제 1 위치를 우연히 떠나서 제 1 안전 구역 (53) 으로의 이동이 더 이상 안전하게 방지될 수 없는 것을 방지하기 위해, 안전 회로는 비상 리미트 스위치 캠 (49) 의 위치를 연속적으로 모니터링하는 스위치 (61) 를 구비한다. 비상 리미트 스위치 캠 (49) 의 변위의 경우, 평가 장치 (35) 는 스위치의 트리핑으로 인해 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호에 기초하여 승강실 (3) 은 제동된다.

[0038] 검사 작업의 시작 전에, 유지보수 요원은 승강실 (3) 의 지붕으로 가서 비상 리미트 스위치 캠 (49) 을 제 2 위치로부터 제 1 위치로 이동시킨다. 이러한 방식으로, 스위치 (61) 가 작동되고, 안전 회로가 작동되어, 승강실 (3) 은 제 1 안전 구역 내로 이동하는 것이 방지된다. 안전 회로의 활성화 후에만, 검사 주행의 수행이 가능하다. 유지보수 작업이 끝난 후, 비상 리미트 스위치 캠 (49) 은 다시 제 2 위치로 되므로, 승강실 (3) 은 제 1 안전 구역 내로 다시 한번 이동할 수 있다.

[0039] 도 4 는 승강실 (3) 의 정상 주행 동안의 승강기 시스템 (1) 의 대안적인 변형예를 도시한다. 도 2 의 예와 비교하여, 여기서도 또한 비상 리미트 스위치 캠 (49) 은 승강실 (3) 에 관하여 하향 오프셋되어 있다. 따라서, 비상 리미트 스위치 캠 (49) 및 안전 스위치 (51) 는 서로에 대해 제 2 위치를 갖는다. 그러나, 도 3 에 도시된 변형예와 대조적으로, 안전 회로는 정상 주행 중에도 또한 활성화되고 승강로 (7) 내에서 승강실 (3) 의 단부 위치를 규정한다. 따라서, 승강실 (3) 의 단부 위치를 보장하기 위해 부가적인 메커니즘이 필요하지 않다. 제 2 위치에서, 안전 스위치 (51) 및 비상 리미트 스위치 캠 (49) 은 서로에 대한 그들의 위치에 의해 승강로 내의 제 2 안전 구역 (63) 을 미리 규정하여, 승강실 (3) 은 안전 스위치 (51) 를 트리핑함으로써 정상 주행 중에 제 2 안전 구역 (63) 내로 이동하는 것이 방지한다. 여기서, 제 1 안전 구역 (53) 은, 도 2 및 도 4 의 비교에 의해 명확하게 볼 수 있는 것처럼, 제 2 안전 구역 (63) 의 수직 범위보다 더 큰 수직 범위를 갖는다. 검사 주행 (도 2) 중에 승강실 (3) 이 제 1 안전 구역 (53) 내로 이동하는 것을 방지하는 동일한 비상 제한 스위치 캠 (49) 은 정상 주행 (도 4) 중에 승강실 (3) 이 제 2 안전 구역 (63) 내로 이동하는 것을 또한 방지한다. 쌍방의 경우에, 비상 리미트 스위치 (49) 는 안전 스위치 (51) 를 트리핑하고, 그 결과 평가 장치 (35) 는 승강실 (3) 의 제동의 기초가 되는 제어 신호를 생성한다.

[0040] 본 발명의 다른 실시형태에서, 승강실 (3) 은 (도 2 내지 도 4 에 도시된 것처럼) 승강실 지붕에 난간 (65) 을 구비한다. 이러한 난간 (65) 은 건물 규정 때문에 검사 주행 동안에 절대적으로 필요할 수 있다. 난간 (65) 은 예를 들어, 검사 주행 중에만 접히도록 접힘 가능하게 설계될 수 있고, 또는 도 2 내지 도 4 에 도시된 바와 같이, 높이가 가변적이도록 설계될 수 있다. 검사 주행 동안 (도 2), 난간 (65) 은 제 1 위치에 있고, 따라서 유지보수 요원이 승강실 지붕의 에지에 너무 가깝게 이동하는 것을 방지하고, 따라서 유지보수 요원이 떨어지지 않게 한다. 정상 주행 동안 (도 3 또는 도 4), 난간 (65) 은 제 2 위치에 있으며, 이 위치에서는 상당히 낮은 수직 범위를 갖는다. 그러므로, 승강실은 난간이 제 1 위치에 있는 상태에서 가능한 것보다 승강로 헤드 내로 훨씬 더 이동할 수 있다.

[0041] 난간 (65) 이 검사 주행 중에 제 1 위치를 우연히 떠나서 유지보수 요원의 안전이 더 이상 적절하게 보장될 수 없는 것을 방지하기 위해, 안전 회로는 난간 (65) 의 위치를 연속적으로 모니터링하는 회로 (67) 를 갖는다. 난간 (65) 이 변위되는 경우, 평가 장치 (35) 는 스위치 (67) 의 트리핑으로 인해 제어 신호를 생성하고, 이 제어 신호에 기초하여 승강실 (3) 이 제동된다.

[0042] 검사 주행의 시작 전에, 유지보수 요원은 승강실 (3) 의 지붕으로 가서 난간 (65) 을 제 2 위치로부터 제 1 위치로 이동시킨다. 이러한 방식으로, 스위치 (67) 가 트리핑되고, 안전 회로가 작동되어, 승강실 (3) 은 제

1 안전 구역 내로 이동하는 것이 방지된다. 안전 회로가 활성화된 후에만, 검사 주행의 수행이 가능하다. 유지보수 작업이 끝난 후, 난간 (65) 은 다시 제 2 위치로 되므로, 승강실 (3) 은 제 1 안전 구역 내로 다시 한번 이동할 수 있다.

부호의 설명

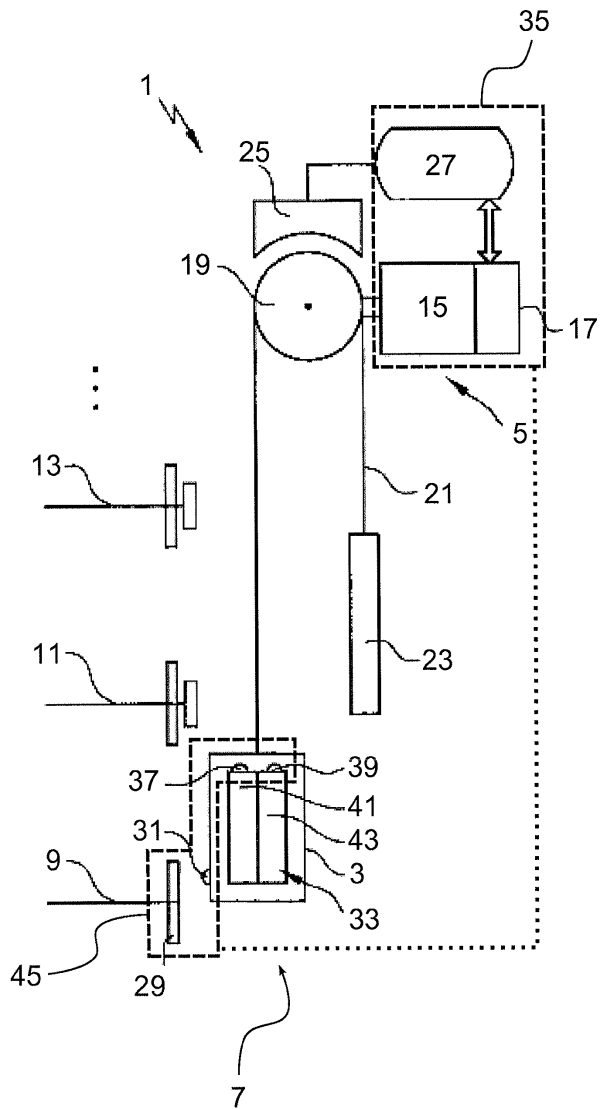
[0043]

승강기 시스템	1
승강실	3
구동 장치	5
승강로	7
정지 지점	9
정지 지점	11
정지 지점	13
구동 모터	15
제어기	17
구동 풀리	19
케이블	21
카운터웨이트	23
작동 브레이크	25
승강기 제어 시스템	27
구역 플래그	29
도어 구역 센서	31
승강실 도어	33
평가 장치	35
도어 센서	37
도어 센서	39
도어 리프	41
도어 리프	43
측정 장치	45
승강로 헤드	47
비상 리미트 스위치 캡	49
안전 스위치	51
제 1 안전 구역	53
정지 트래블	55
가이드 레일	57
승강로 단부	59
스위치	61
제 2 안전 구역	63

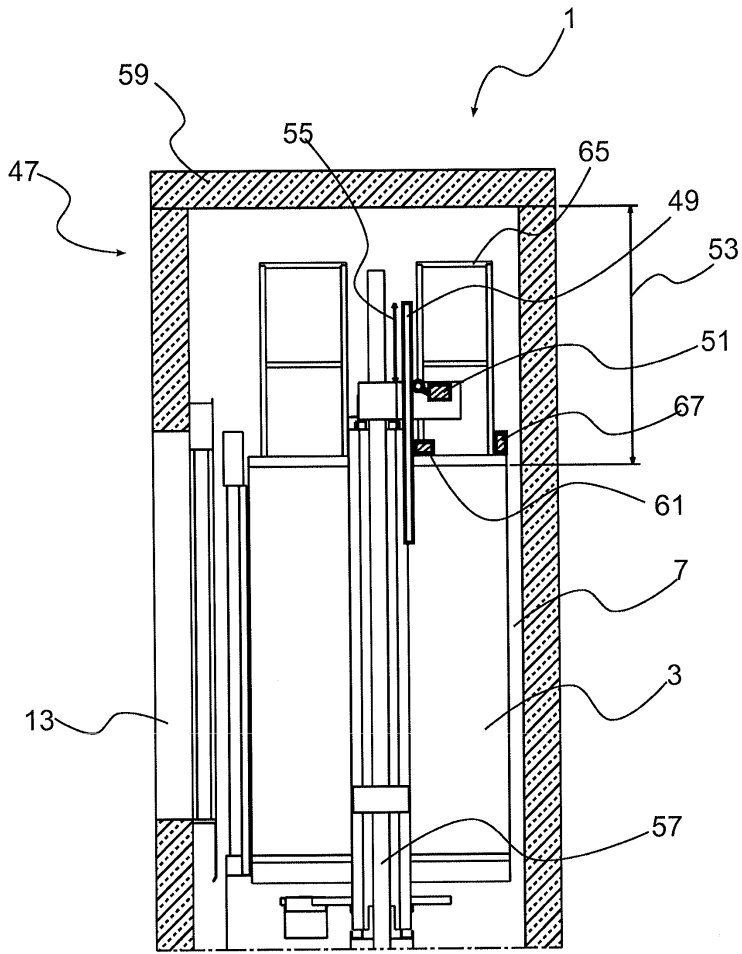
난간 65
스위치 67

도면

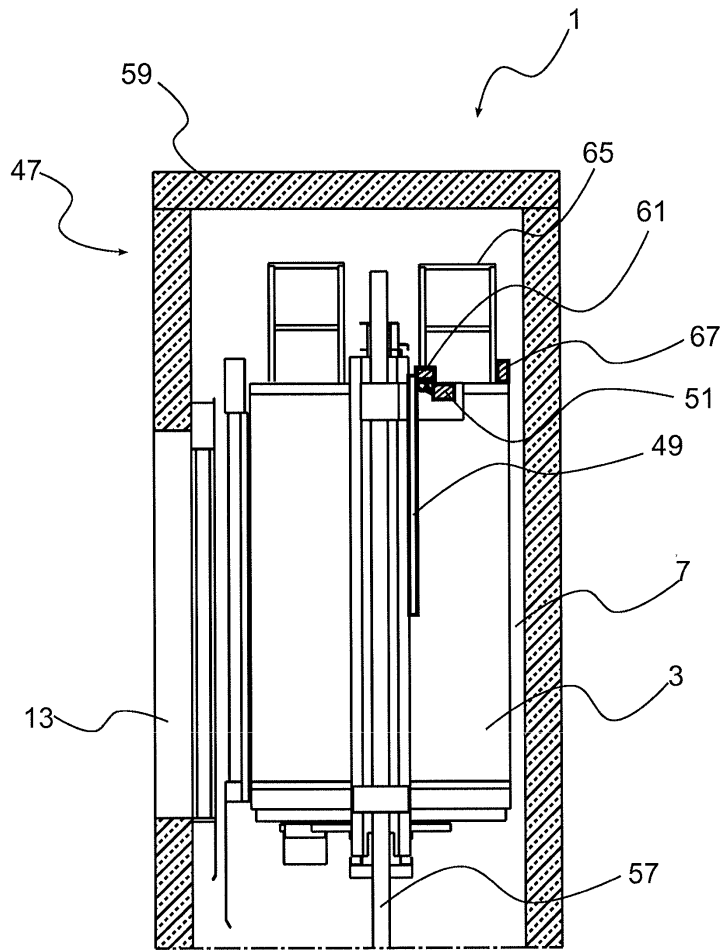
도면1



도면2



도면3



도면4

