

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B66B 29/00

(45) 공고일자 1993년 10월 13일
(11) 공고번호 특 1993-0009961

(21) 출원번호	특 1990-0011696	(65) 공개번호	특 1991-0002700
(22) 출원일자	1990년 07월 31일	(43) 공개일자	1991년 02월 26일
(30) 우선권 주장	1-198295 1989년 07월 31일 일본(JP)		
(71) 출원인	미쓰비시덴키 가부시키키가이샤	시키 모리아	
	일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 2-3		
(72) 발명자	이와다 아키오		
	일본국 이나자와시 히시마치 1초메 미쓰비시덴키 가부시키키가이샤 이나자와세이사쿠쇼 내		
(74) 대리인	정우훈, 박태경		

심사관 : 김익환 (책자공보 제3437호)

(54) 승객컨베이어의 제어장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

승객컨베이어의 제어장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명에 의한 승객컨베이어의 제어장치의 한 실시예를 나타내는 회로도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------------|----------------|
| 1 : 상승방향전자개폐기 | 2 : 하강방향전자개폐기 |
| 3 : 운전릴레이 | 4 : 운전타이머 |
| 5 : 상승방향기억릴레이 | 6 : 하강방향기억릴레이 |
| 7 : 안전스위치작동릴레이 | 8 : 역방향강제기동타이머 |
| 9 : 역방향강제기동관리릴레이 | 10, 11 : 검출스위치 |
| 12 : 상승운전스위치 | 13 : 하강운전스위치 |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 승객컨베이어의 제어장치의 관한 것으로, 특히 스커트가드(Skirt guard)와 디딤계단 사이 이 또는 전후로 연속하는 디딤계단과 라이저(Riser) 사이에 신발과 같은 이물질이 끼어들어갔을 때, 승객컨베이어를 자동정지시켜서 안전을 확보하는 승객 컨베이어의 제어장치에 관한 것이다.

종래, 승객컨베이어의 디딤계단과 스커트가드 사이 같은 곳으로 신발등의 이물질이 끼어들어갔을 경우 승객컨베이어를 비상정지시키는 승객컨베이어로서는, 예를들어 일본국 특개수 63-176288호 공보에 기재된 것과 같은 것이 있다.

이와 같은 종류의 승객컨베이어제어장치는, 승객컨베이어의 디딤계단과, 그 좌우 바깥면을 싸는 스커트가드간의 틈새에 신발등의 이물질이 끼었을 때 작동하는 안전스위치, 및 인접하는 디딤계단 사이의 클리트(Cleat)와 라이저(Riser) 사이에 발등이 끼어들어가 이로인하여 후단측 디딤계단의 후륜롤러가 튀어오른 경우 동작하는 안전스위치를 설치하고, 이들의 안전스위치가 작동할 경우, 승객컨베이어를 비상정지시켜 승객의 발등이 손상되는 것을 미연에 방지하고, 승객의 안전을 확보하도록 한 것이다. 또, 비상정지한 승객컨베이어를 복귀시킬 경우에도, 비상정지의 요인, 즉 스커트가드와 디딤계단 사이에 끼어든 신발등의 이물질을 제거할 필요가 있으나, 이 경우, 이 물질을 잡아당기는 정도로 제거되지 않을 경우에는, 승객컨베이어를 분해한다든가 또는 기계실 내부의 구동부를 핸들조작

하여 디딤계단을 이물질이 끼어들어갔을 때의 반대방향으로 움직이는 등의 조작이 필요하였다.

그러나, 상술한 바와같은 종래의 승객컨베이어에서는, 비상정지 후의 복귀에 있어서 스커트가드와 디딤계단 사이 등에 끼어들어간 이물질을 제거시킬 경우, 승객컨베이어를 분해한다든지, 수동으로 디딤계단을 움직이는 등과 같은 방식을 채용하고 있었으므로, 그 정지원인의 제거에 시간이 걸리고, 또 제거작업도 번잡스러운 문제점을 갖고 있었다. 따라서, 승객의 발이 끼어들어간 경우는, 시각을 다투어 빨리 구출해야 할 문제임에도 불구하고, 그 구출에 많은 시간이 걸리고, 피해가 확대되는 등의 문제가 있었다.

본 발명은, 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 스커트가드와 디딤계단 사이, 또는 디딤계단의 클리트와 라이저 사이에 이물질이 끼어들어 승객컨베이어가 비상정지한 경우, 인위적으로 승객컨베이어를 반대방향으로 강제제동시켜 이물질의 제거 및 검출수단의 복귀를 단시간에 또 용이하게 행할 수 있도록 한 승객컨베이어의 제어장치를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

본 발명에 관한 승객컨베이어의 제어장치는, 승객컨베이어를 상승방향으로 운전하는 상승방향전자개폐수단과, 상기 승객컨베이어의 스커트가드와 디딤계단 사이에 이물질이 끼어든 것 또는 디딤계단이 튀어오르는 것을 검출하는 검출수단이 동작한 경우 상기 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향전자개폐수단을 오프제어하여 승객컨베이어를 비상정지시키는 수단과, 상기 승객컨베이어가 비상정지한 다음, 상기 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향 전자개폐수단을 인위적으로 온(on)제어하여 상기 승객컨베이어를 비상정지 전과 반대방향으로 강제제동시키는 제어수단과, 강제제동제어수단에 의해 승객컨베이어가 반대방향으로 강제운전됨으로써 상기 검출수단이 복귀한 경우 승객컨베이어의 반대방향운전을 자동정지시키는 수단을 갖추고 있다.

승객컨베이어가 운전시에 검출수단이 작동하면, 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향 전자개폐수단이 오프(OFF)동작하여 승객컨베이어가 비상정지한다.

그 다음에는, 강제제동제어수단이 인위적으로 온제어되어 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향전자개폐수단이 작동하면, 비상정지한 승객컨베이어가 정지전에 대해 반대 방향으로 강제운전되고, 이에 의해 스커트가드와 디딤계단 사이 또는 디딤계단 사이에 있어서 튀어오른 상태로 끼어있는 이물질을 제거한다. 그리하여 이물질을 제거함으로써 검출수단이 복귀하면, 승객컨베이어의 반대방향의 운전이 자동적으로 정지하고, 승객컨베이어의 복귀를 가능케 한다.

따라서, 본 발명에 있어서는, 이 물질이 끼어듬에 따라 승객컨베이어가 비상정지하여도, 승객컨베이어의 이상상태를 신속하고 용이하게 해소시킬 수 있다.

이하에 본 발명의 실시예를 도면에 따라 설명한다.

제 1 도는, 본 발명에 의한 승객컨베이어의 제어장치의 한 실시예를 나타내는 시퀀스 회로도이다. 이 도면에 있어서, 1은 승객컨베이어를 상승방향으로 운전하기 위한 상승방향전자개폐기이고, 상개점점(1a), (1b), (1c)와 상폐점점(1d), (1e)을 갖추고 있다. 2는 승객컨베이어를 하강방향으로 운전하기 위한 하강방향전자개폐기이고, 상개점점(2a), (2b), (2c)와 상폐점점(2d), (2e)을 갖추고 있다. 3은 승객컨베이어의 운전릴레이이고, 상개점점(3a), (3b), (3c)와 상폐점점(3d)을 갖추고 있다. 4는 승객컨베이어가 정지한 다음 일정시간 동작하는 운전타이머이고, 상기(4a)를 갖추고 있다.

또, 5는 승객컨베이어가 상승방향으로 운전되고 있는것을 기억하는 상승방향기억릴레이이고, 자기보지용(自己保持用)의 상개점점(5a), (5c)을 갖추고 있다. 6은 승객컨베이어가 하강방향으로 운전되고 있음을 기억하는 하강방향기억릴레이이고, 자기보지용의 상개점점(6a) 및 상폐점점(6b), (6c)을 갖추고 있다. 7은 안전스위치가 작동하였을때 동작하는 안전스위치작동릴레이이고, 상개점점(7a), (7e) 및 상폐점점(7f), (7g), (7h)을 갖추고 있다.

또 8은 승객컨베이어가 반대방향으로 강제운전된 경우 일정기간 동작하는 역방향강제기동타이머이고, 상개점점(8a) 및 상폐점점(8b)을 갖추고 있다. 9는 역방향강제기동관리릴레이이고, 승객컨베이어가 역방향으로 강제제동되어 안전스위치가 복귀하여 정지하고, 역방향강제기동타이머(8)에 의한 일정기간후에 승객컨베이어를 양방향으로 기동가능하게 하기 위한 것으로, 상개점점(9a), (9b)를 갖추고 있다.

다음에, 상기 전자개폐기(1), (2), 타이머(4), (8) 및 릴레이(5), (6), (7), (9)의 접속관계에 대해 설명한다.

상승방향전자개폐기(1)은 안전스위치군(15), 스커트가드와 디딤계단사이에 이물질이 끼었음을 검지하는 검출스위치(10) 및 디딤계단의 후륜이 튀어오르는 것을 검출하는 스위치(11)의 브레이트점점, 운전정지스위치(14), 상승운전스위치(12), 하강방향전자개폐기(2)의 상개점점(2d), 및 상승방향기억릴레이(5)의 상폐점점(5c)를 거쳐서 직류전원선(L₁) (L₂)사이에 접속되어 있고, 그리고 상폐점점(5c)에는 역방향강제기동관리릴레이(9)의 상개점점(9a)와 안전스위치작동릴레이(7)의 상폐점점(7g)와의 직렬회로가 병렬로 접속되고, 또 상기 상승운전스위치(12)에는 운전릴레이(3)의 상개점점(3b)와 자기보지용상개점점(1)과의 직렬회로가 병렬로 접속되어 있다.

또, 하강방향전자개폐기(2)는, 안전스위치(15), 검출스위치(10), (11)의 브레이트점점, 운전정지스위치(14), 하강운전스위치(13), 상승방향전자개폐기(1)의 상폐점점(1d) 및 하강방향기억릴레이(6)의 상폐점점(6c)를 거쳐서 직류전원선(L₁) (L₂)사이에 접속되어 있고, 그리하여 상폐점점(6c)에는 역방향강제기동관리릴레이(9)의 상개점점(9b)와 안전스위치작동릴레이(7)의 상폐점점(7h)와의 직렬회로가 병렬로 접속되고, 또 상기 하강운전스위치(13)에는 운전릴레이(3)의 상개점점(3b)와 자기보지용상개점점(2a)와의 직렬회로가 병렬로 접속되어 있다.

운전릴레이(3)의 한쪽 끝은 상승방향전자개폐기(1)의 상개점점(1b)또는 하강방향전자개폐기(2)의 상개점점(2b)를 거쳐서 상승운전스위치(12)와 상폐점점(2d)와의 접속점 또는 하강운전스위치(13)과

상폐점점(1d)와의 접속점에 접속되고, 다른 쪽 끝은 직류전원선(L₂)에 접속되어 있다.

운전타이머(4)는 운전스위치(3)의 상개점점(3a)를 거쳐서 직류전원선(L₁), (L₂)사이에 접속되어 있다.

상승방향기억릴레이(5)는, 그 자기보지용상개점점(5a), 하강방향전자개폐기(2)의 상폐점점(2e) 및 하강방향기억릴레이(6)의 상폐점점(6b)를 거쳐서 직류전원선(L₁), (L₂)사이에 접속되어 있고, 또 상개점점(5a)에는 안전스위치작동릴레이(7)의 상폐점점(7f)와 상승방향전자개폐기(1)의 상개점점(1c)와의 직렬회로가, 또 상폐점점(2e)에는 안전스위치작동릴레이(7)의 상개점점(7a)가 각각 병렬로 접속되어 있다.

하강방향기억릴레이(6)은, 그 자기보지용상개점점(6a), 상승방향전자개폐기(1)의 상폐점점(1e) 및 상승방향기억릴레이(5)의 상폐점점(5b)를 거쳐서 직류전원선(L₁), (L₂)사이에 접속되고, 또 상개점점(6a)와 상폐점점(7f)와 (1c)와의 접속점에 접속되고, 상폐점점(1e)에는 안전스위치작동작동릴레이(7)의 상개점점(7b)가 각각 병렬로 접속되어 있다.

안전스위치작동작동릴레이(7)의 한쪽 끝은 운전릴레이(3)의 상폐점점(3d) 및 운전타이머(4)의 상개점점(4a)를 거쳐서 검출스위치(10), (11)의 메이크(Make)점점으로 접속되고, 그 다른 쪽 끝은 직류전원선(L₂)로 접속되어 있다.

또, 상폐점점(3d)와 상개점점(4e)의 직렬회로에는 자기보지용점점(7c)가 병렬로 접속되어 있다.

역방향강제기동타이머(8)은, 안전스위치작동릴레이(7)의 상개점점(7d) 및 운전스위치(3)의 상개점점(3c)를 거쳐서 직류전원선(L₁), (L₂)사이에 접속되고, 상개점점(7d)에는 자기보지용상개점점(8a)가 병렬로 접속되어 있다.

역방향강제기동관리릴레이(9)는, 역방향강제기동타이머(8)의 상폐점점(8b)를 거쳐서 직류전원선(L₁), (L₂)사이에 접속되어 있다.

다음에는 상기와 같이 구성된 본 실시예의 동작에 대해 설명한다.

승객컨베이어가 정상적인 상태일 때는, 안전스위치작동릴레이(7)은 작동않된 상태에 있고, 역방향강제기동타이머(8)도 작동않된 상태에 있기때문에 L₁-8b-9-L₂의 폐회로에 의해 역방향강제기동관리릴레이(9)가 작동되고, 그 점점(9a)는 폐쇄된다.

이와 같은, 상태로 상승운전스위치(12)가 온되면, L₁-15-10-11-14-12-2d-9a-7g-1-L₂의 폐회로에 의해 상승방향전자개폐기(1)의 작동되는 동시에, 상개점점(1b)이 폐쇄됨으로써 운전릴레이(3)도 작동되고, 상개점점(3b), (1a), (1b)가 폐쇄상태로 됨으로써 상승방향전자개폐기(1) 및 운전릴레이(3)이 자기보지된다.

상승방향전자개폐기(1) 및 작동되면, 승객컨베이어의 구동장치가 기동되고, 전자브레이크(도시생략)가 개방되어 승객컨베이어를 상승방향으로 구동시킨다.

한편, 운전릴레이(3)이 작동되면 그 상개점점(3a)가 폐쇄되므로 L₁-3a-4-L₂의 폐회로에 의하여 운전타이머(4)가 작동된다. 또, 상승방향전자개폐기(1)이 작동됨으로써, 그 상개점점(1c)가 폐쇄되어 L₁-7f-1c-2e-6b-5-L₂의 폐회로에 의해 상승방향기억릴레이(5)가 작동되고, 그 상개점점(5a)이 폐쇄됨으로써 자기보지되는 동시에, 승객컨베이어의 상승방향운전을 기억시킨다. 그리고, 상폐점점(5b)의 개방에 의해 하강방향기억릴레이(6)을 인트록시킨다. 마찬가지로 상승방향전자개폐기(1)이 작동될때도 그 상폐점점(1d)의 개방에 의해 하강방향전자개폐기(2)를 인트록시킨다.

상술한 바와같이, 승객컨베이어가 상승방향으로 운전되고 있을 경우, 승객의 신발과 같은 이물질이 스커트가드와 디딤계단 사이에 끼어들면, 검출스위치(10)이 동작하고, 메이크점점(m)측으로 절환된다. 이와 동시에 상승방향전자개폐기(1)의 폐회로가 개방되므로 이 상승방향전자개폐기(1)이 개방되어 구동모터 및 전자브레이크(도시생략)으로의 급전이 단절된다. 이에 따라 브레이크의 제동이 승객컨베이어를 비상정지시킨다.

상승방향전자개폐기(1)이 개방되면, 그 상개점점(1a), (1b)가 개방되고, 운전릴레이(3)와 운전타이머(4)도 단절된다. 이때, 운전타이머(4)의 상개점점(4a)는 일정기간 폐쇄상태를 유지하고 또 운전릴레이(3)의 상폐점점(3d)가 폐쇄된다. 따라서 L₁-15-10-3d-4a-7-L₂의 폐회로에 의해 안전스위치작동릴레이(7)에 통전되고, 그 상개점점(7c)가 폐쇄됨으로써 안전스위치 작동릴레이(7)는 자기보지된다. 따라서, 일정기간 후에 상개점점(4a)가 개방되더라도 안전스위치작동릴레이는 작동상태를 유지한다.

한편, 안전스위치작동릴레이(7)가 작동되면 상폐점점(7f)가 개방되고, 상개점점(7a)가 폐쇄되므로, L₁-5a-7a-6b-5-L₂의 폐회로에 의해 상승방향기억릴레이(5)가 작동된다. 이때, 승객컨베이어를 강제적으로 움직이고자 상승운전스위치(12)를(on)하여도 상폐점점(5c), (7g)가 개방되어 있으므로, 상승방향전자개폐기(1)는 폐쇄되지 않는다. 이 상태에서 하강운전스위치(13)를 온하면, L₁-15-7e-14-13-1d-6c-L₂의 폐회로에 의해 하강방향전자개폐기(2)가 폐쇄되고, 이에의해 전자브레이크(도시생략)의 제동이 풀리는 동시에 구동모터가 하강방향으로 기동되고, 승객컨베이어를 하강방향으로 구동시킨다.

하강방향전자개폐기(2)가 폐쇄되면, 그 상개점점(2b)가 폐쇄되어 L₁-15-7e-14-13-2b-3-L₂의 폐회로에 의해 운전릴레이(3)이 작동되고, 그리하여, 상개점점(2a), (3b)가 폐쇄됨으로써, 하강방향전자개폐기(2) 및 운전릴레이(3)이 자기보지된다.

또, 운전릴레이(3)가 작동되면 그 상개점점(3c)가 폐쇄되므로, L₁-7d-3c-8-L₂의 폐회로에 의해 역방

항강제기동타이머(8)이 작동되고, 그의 상개점점(8a)가 폐쇄됨으로서 자기보지됨과 동시에 상폐점점(8b)가 개방된다. 이 상폐점점(8b)는 개방후 일정기간 개방을 유지하므로 그 일정기간 역방향강제기동관리릴레이(9)의 작동이 중지된다.

상술한 바와 같이, 승객컨베이어가 인위적으로 역방향으로 강제기동되면, 스커트가드와 디딤계단 사이에 끼어있는 이 물질을 제거시킬 수 있다.

이와같이 하여 스커트가드를 원위치로 복귀하므로, 검출스위치(10)도 원위치로 들어간다. 즉, 검출스위치(10)이 브레이크점점(b) 쪽으로 절환되므로 안전스위치작동릴레이(7)의 작동이 중지되고 그의 상개점점(7a)가 개방됨으로써 상승방향기억릴레이(5)의 작동이 중지된다.

이때, 그의 상폐점점(5b)가 폐쇄되므로, $L_1-7f-2c-1e-5b-6-L_2$ 의 폐회로에 의해 하강방향기억릴레이(6)이 작동된다.

하강방향기억릴레이(6)이 작동되면, 그의 상폐점점(6c)가 개방된다. 이때 상개점점(9b)도 개방되므로, 하강방향전자개폐기(2)가 개방되고, 승객컨베이어가 정지되는 동시에, 운전릴레이(3)도 작동이 중지된다. 운전릴레이(3)의 작동이 중지되면 그의 상개점점(3c)가 개방되므로 역방향강제기동릴레이(8)도 작동이 중지된다.

이 역방향강제기동릴레이(8)의 작동이 중지된후 그 상폐점점(8b)가 일정기간 후에 폐쇄되면, 역방향강제기동관리릴레이(9)가 작동되고, 그 상개점점(9a), (9b)가 폐쇄됨으로써 상승 및 하강방향의 전자개폐기(1), (2)가 작동가능상태로 된다.

또, 승객컨베이어가 하강운전시에 스커트가드와 디딤계단 사이에 이물질이 끼어들어 검출스위치(10)이 메이크점점(m)쪽으로 절환되거나 또는 인접 디딤계단 사이의 클리트와 라이저 사이에 이물질이 끼어들어감으로써 후륜이 튀어오르고, 이에 의해 검출스위치(11)이 메이크점점(m)쪽으로 절환되면 상기과같은 식으로 하여 하강방향전자개폐기(2)가 개방되어, 승객컨베이어를 비상정지시키고, 그 후 상승운전스위치(12)를 인위적으로 온 조작하면 승객컨베이어는 상기와 반대로 상승방향으로 기동되고, 끼어들어간 이물질은 제거될 수 있는 동시에, 이 제거에 의하여 검출스위치(10) 또는 (11)이 원위치로 들어가면, 승객컨베이어의 상승운전은 자동적으로 정지하게 된다.

이상과 같이 본 실시예에 있어서는, 스커트가드와 디딤계단 사이에 이물질이 끼어들어가거나 디딤계단이 튀어올라서 승객컨베이어가 비상정지하여도, 이 승객컨베이어를 이물질이 끼어들어간 방향의 역방향으로 인위적으로 가동시켜, 이상상태를 해소시키고 자동적으로 승객컨베이어를 정지시킬 수 있다. 따라서, 승객의 발이 스커트가드와 디딤계단 사이에 끼어들어간 경우와 같은 긴급사태가 발생한 경우에는, 그 구출,대응을 신속히 수행할 수가 있는 동시에, 종래와 같이 승객컨베이어를 분해,수동에 의한 디딤계단의 이동조작등과 같은 번잡스러운 작업이 불필요하다.

또, 본 발명에 있어서의 제어장치는, 상기 실시예에 나타내어진 릴레이 방식의 회로 구성에 한정되는 것은 아니다.

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 스커트가드와 디딤계단 사이, 또는 인접 디딤계단사이의 클리트와 라이저 사이에 이물질이 끼어들어가서 검출수단이 작동한 경우, 승객컨베이어가 비상정지시됨과 동시에, 이 승객컨베이어를 이물질이 끼어들어간 반대방향으로 인위적으로 기동시켜 이물질을 제거시키고, 검출수단이 복귀한 단계에서 역방향의 강제운전이 자동정지되는 구성으로 하였으므로, 승객의 발이 스커트가드와 디딤계단 사이에 끼어들어간 응급한 경우에 신속한 구조조치가 가능하고 종래와 같이 승객컨베이어의 해체, 디딤계단의 인력에 의한 이동등 복잡한 작업을 배제할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

인위적으로 조작하는 상승운전스위치(12)와, 이 스위치의 "온"에 의하여 형성되는 폐회로($L_1-15-10-11-14-12-2d-9a-7g-1-L_2$) ($L_1-7d-3c-8-L_2$)를 포함하며 승객컨베이어를 하강방향으로 구동시키는 하강방향 전자개폐수단과 ; 상기 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향전자개폐수단에 의하여 상기 승객컨베이어가 일방향으로 구동중 스커트가드와 디딤계단 사이에 낀 이물질 또는 디딤계단의 부상을 검출하는 검출수단(10) (11)과 ; 상기 검출수단의 이물질검출에 응답하여 상기 상승방향전자개폐수단 또는 하강방향전자개폐수단을 "오프"시킴으로써 제동동작하는 전자브레이크와, 상기 상승방향 또는 하강방향의 전자개폐수단의 작동중을 기억하는 상승방향 또는 하강방향의 기억릴레이(5) (6)을 포함하는 상기 승객컨베이어의 비상정지수단과 ; 상기 비상정지수단에 의하여 상기 승객컨베이어의 비상정지후에 상기 상승 운전스위치(12) 또는 하강운전스위치(13)조작에 응답하여 상기 상승방향 또는 하강방향의 전자개폐수단을 "온"제어하여 상기 승객컨베이어의 비상정진전 방향과 역방향으로 강제기동시키는 제어수단과 ; 상기 제어수단에 의하여 상기 이물질이 제거되어 상기 검출수단이 원상으로 복귀하면 상기 승객컨베이어의 역방향구동을 자동정지시키는 역방향운전 자동정지수단을 구비한 것을 특징으로하는 승객컨베이어의 제어장치.

도면

도면1

