



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0110689
(43) 공개일자 2018년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66B 25/00 (2006.01) B66B 23/04 (2006.01)
B66B 29/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66B 25/003 (2013.01)
B66B 23/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0039751
(22) 출원일자 2017년03월29일
심사청구일자 2017년03월29일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
최해운
대구광역시 달성군 다사읍 대실역남로 33 307동
1702호 (죽곡리, 죽곡청아람리슈빌3단지아파트)
(74) 대리인
김일환

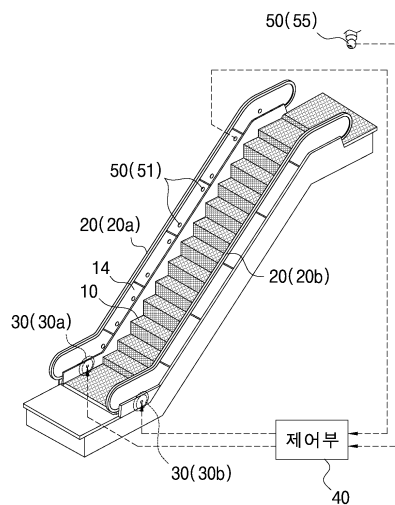
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 및 그것의 제어 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 및 그것의 제어 방법은, 탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판과; 상기 이동 발판의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽과; 상기 보호 측벽을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일과; 상기 양쪽 핸드레일을 이동시키도록 구동력을 제공하되, 상기 양쪽 핸드레일 중 적어도 어느 하나의 핸드레일의 이동 속도를 상기 이동 발판의 이동 속도와 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진 레일 구동수단을 포함하여 구성됨으로써, 이동 발판 위에 서있는 탑승자는 물론 빠르게 이동하는 탑승자도 보다 안전하고 편리하게 이용할 수 있도록 하는 효과를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B66B 29/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판과;

상기 이동 발판의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽과;

상기 보호 측벽을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일과;

상기 양쪽 핸드레일을 이동시키도록 구동력을 제공하되, 상기 양쪽 핸드레일 중 적어도 어느 하나의 핸드레일의 이동 속도를 상기 이동 발판의 이동 속도와 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진 레일 구동수단을 포함한 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 2

탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판과;

상기 이동 발판의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽과;

상기 보호 측벽을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일과;

상기 양쪽 핸드레일을 이동시키도록 구동력을 제공하되, 상기 양쪽 핸드레일의 이동 속도를 서로 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진 레일 구동수단을 포함한 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크는,

상기 이동 발판에서 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 보행감지수단과;

상기 보행감지수단의 감지 결과를 입력받아 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하는 제어부를 더 포함한 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 보행감지수단은 상기 보호 측벽에 구비된 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 보행감지수단은 에스컬레이터 또는 무빙 워크의 주변 구조물에 설치되어 구성된 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 6

청구항 3에 있어서,

상기 제어부는,

상기 좌우 양쪽의 핸드레일 중 한쪽 핸드레일은 상기 이동 발판의 이동 속도와 동일하게 이동하도록 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하고,

다른 쪽 핸드레일은 상기 이동 발판의 이동 속도보다 빠르게 이동하도록 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하게 구성되는 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제어부는,

상기 다른 쪽 핸드레일이 상기 레일 구동수단에 의해 상기 이동 발판을 보행하는 탑승자의 보행 속도에 상응하는 속도로 이동하도록 제어 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크.

청구항 8

이동 발판에 올라선 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 제 1 단계와;

상기 제 1 단계의 감지 결과 탑승자가 보행하면 탑승자가 보행하는 쪽의 핸드레일의 이동 속도를 증속하여 구동하는 제 2 단계와;

상기 제 2 단계 중 탑승자가 보행을 정지하거나 증속 구동 정지 신호가 입력되면 증속된 핸드레일을 이동 발판의 이동 속도로 감속하는 제 3 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동 편의 시설물로 이용되는 에스컬레이터 또는 무빙 워크에 관한 것으로서, 특히 에스컬레이터 또는 무빙 워크에서 탑승시에 고객이 손으로 잡을 수 있도록 이루어진 핸드레일 및 그것의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 에스컬레이터 또는 무빙 워크는 지하철, 백화점, 공항, 호텔 등에서 층간 이동 또는 평면 이동 등의 이동편의 시설로 널리 사용되고 있다.

[0003] 에스컬레이터 또는 무빙 워크는 발판이 자동으로 이동하면서 발판 위에 탑승한 이용자를 목표 지점으로 자동으로 이동시킬 수 있도록 이루어진다.

[0004] 이러한 에스컬레이터 또는 무빙 워크는 발판의 양쪽에 이용자가 잡고 이동할 수 있는 핸드레일이 구비되는데, 핸드레일은 발판과 동일한 속도로 이동하면서 탑승자에게 안전한 이동이 가능하도록 한다.

[0005] 핸드레일은 일반적으로 적절한 탄성을 갖는 특수 고무 재질로 이루어져 구동장치에 의해 무한궤도 방식으로 회전하면서 탑승자가 잡고 이동할 수 있도록 구성된다.

[0006] 그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술의 핸드레일은 양쪽 모두 발판과 동일한 속도로 움직이기 때문에 발판의 이동 속도보다 먼저 가고자 하는 탑승객의 경우에는 핸드레일을 제대로 잡지 않고 이동하는 경우가 많이 발생하고, 이렇게 이동하다가 탑승객이 넘어지는 등 안전사고 발생 위험이 커지는 문제점이 있다.

[0007] 물론, 종래 기술에는 발판 및 핸드레일의 이동 속도를 모두 가변시키는 여러 기술들이 개시되어 있으나, 핸드레일의 속도만 탑승자의 보행 속도에 맞게 가변시키는 기술은 개시되어 있지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 10-0002323호

(특허문헌 0002) 한국 공개특허 1999-0073714호

(특허문헌 0003) 일본 등록특허 3318751호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 어느 한쪽 핸드레일의 이동 속도를 발판의 이동 속도보다 빨리 이동하도록 구동함으로써 더 빨리 가고자 하는 탑승자가 보다 신속하고 안전하게 핸드레일을 잡고 이동할 수 있도록 하는 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 및 그것의 제어 방법을 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크는, 탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판과; 상기 이동 발판의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽과; 상기 보호 측벽을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일과; 상기 양쪽 핸드레일을 이동시키도록 구동력을 제공하되, 상기 양쪽 핸드레일 중 적어도 어느 하나의 핸드레일의 이동 속도를 상기 이동 발판의 이동 속도와 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진 레일 구동수단을 포함한 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크는, 탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판과; 상기 이동 발판의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽과; 상기 보호 측벽을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일과; 상기 양쪽 핸드레일을 이동시키도록 구동력을 제공하되, 상기 양쪽 핸드레일의 이동 속도를 서로 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진 레일 구동수단을 포함한 것을 특징으로 한다.

[0012] 이러한 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크는, 상기 이동 발판에서 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 보행감지수단과; 상기 보행감지수단의 감지 결과를 입력받아 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하는 제어부를 더 포함한 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 보행감지수단은 상기 보호 측벽에 구비될 수 있다.

[0014] 상기 보행감지수단은 에스컬레이터 또는 무빙 워크의 주변 구조물에 설치되어 구성될 수도 있다.

[0015] 상기 제어부는, 상기 좌우 양쪽의 핸드레일 중 한쪽 핸드레일은 상기 이동 발판의 이동 속도와 동일하게 이동하도록 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하고, 다른 쪽 핸드레일은 상기 이동 발판의 이동 속도보다 빠르게 이동하도록 상기 레일 구동수단에 제어신호를 출력하게 구성되는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 제어부는, 상기 다른 쪽 핸드레일이 상기 레일 구동수단에 의해 상기 이동 발판을 보행하는 탑승자의 보행 속도에 상응하는 속도로 이동하도록 제어 신호를 출력하는 것이 바람직하다.

[0017] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 제어 방법은, 이동 발판에 올라선 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 제 1 단계와; 상기 제 1 단계의 감지 결과 탑승자가 보행하면 탑승자가 보행하는 쪽의 핸드레일의 이동 속도를 증속하여 구동하는 제 2 단계와; 상기 제 2 단계 중 탑승자가 보행을 정지하거나 증속 구동 정지 신호가 입력되면 증속된 핸드레일을 이동 발판의 이동 속도로 감속하는 제 3 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기한 바와 같은 본 발명의 주요한 과제 해결 수단들은, 아래에서 설명될 '발명의 실시를 위한 구체적인 내용', 또는 첨부된 '도면' 등의 예시를 통해 보다 구체적이고 명확하게 설명될 것이며, 이때 상기한 바와 같은 주요한 과제 해결 수단 외에도, 본 발명에 따른 다양한 과제 해결 수단들이 추가로 제시되어 설명될 것이다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터 또는 무빙 워크 및 그것의 제어 방법은, 탑승자가 더 빨리 가려고 하는 쪽의 핸드레일을 탑승자의 이동 속도에 맞추어 이동 발판보다 빠르게 이동시킬 수 있도록 구성되기 때문에 이동 발판 위에 서있는 탑승자는 물론 빠르게 이동하는 탑승자도 보다 안전하고 편리하게 이용

할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터가 도시된 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터의 평면 개념도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터의 제어 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터(무빙 워크)의 제어 방법이 도시된 순서도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 무빙 워크가 도시된 개략적인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 참고로, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함에 있어서, 도 1 내지 도 4를 첨부하여 에스컬레이터를 중심으로 설명하고, 무빙 워크에 대해서는 도 5를 첨부하여 설명하되 에스컬레이터와 동일 유사한 구동 메커니즘을 가지므로 간단히 설명한다.
- [0023] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 에스컬레이터가 도시된 도면으로서, 도 1은 에스컬레이터의 개략적인 전체 사시도, 도 2는 에스컬레이터의 평면 개념도, 도 3은 에스컬레이터의 제어 블록도, 도 4는 에스컬레이터의 제어 방법이 도시된 순서도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 핸드레일을 갖는 에스컬레이터는, 탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 이동하는 이동 발판(10)과, 이 이동 발판(10)의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽(14)과, 이 보호 측벽(14)을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일(20)과, 양쪽 핸드레일(20)을 이동시키도록 구동력을 제공하는 레일 구동수단(30)과, 레일 구동수단(30)에 제어신호를 출력하는 제어부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0025] 여기서, 상기 레일 구동수단(30)은 양쪽 핸드레일(20) 중 적어도 어느 하나의 핸드레일의 이동 속도를 상기 이동 발판(10)의 이동 속도와 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어지거나, 양쪽 핸드레일(20)의 이동 속도를 서로 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어진다.
- [0026] 그리고 상기 제어부(40)는 이동 발판(10)에 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 보행감지수단(50)의 감지 결과를 입력받도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명에 따른 에스컬레이터의 주요 구성 부분에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 먼저, 상기 이동 발판(10)은, 통상적으로 2명이 나란히 올라설 수 있는 좌우 길이를 갖고, 전후로 일정한 폭을 가진 판들이 연속적으로 이어지면서 발판 구동장치에 의해 일정한 속도로 이동할 수 있도록 구성된다.
- [0029] 무빙 워크의 경우에는 이동 발판이 일정폭으로 나누어진 구조에 한정되지 않고, 연속적으로 이어진 컨베이어 벨트 방식으로 이루어진 것도 있다.
- [0030] 다음, 상기 보호 측벽(14)은, 이동 발판(10)의 양쪽에 수직으로 고정되게 세워지고 상측 등 외곽 둘레면은 핸드레일(20)을 이동 가능하게 지지할 수 있게 구성된다.
- [0031] 다음, 상기 양쪽 핸드레일(20)은, 탑승자가 잡을 수 있도록 된 것으로 적절한 탄성을 갖는 특수 고무 재질 등으로 이루어질 수 있으며, 무한궤도 이동 방식으로 구동할 수 있도록 구성된다.
- [0032] 여기서, 상기한 이동 발판(10), 보호 측벽(14), 양쪽 핸드레일(20)은 공지된 에스컬레이터 및 무빙 워크의 구성을 이용하여 구성하는 것이 가능하다.
- [0033] 다음, 상기 레일 구동수단(30)은, 핸드레일(20)을 회전 이동시킬 수 있도록 모터에 의해 회전하는 폴리 등의 구성으로 이루어질 수 있다.
- [0034] 이러한 레일 구동수단(30)은 양쪽 핸드레일(20)의 이동 속도를 다르게 구동하게 되므로, 핸드레일(20a)(20b)을 각각 구동하도록 독립적으로 각각 구성되는 것이 바람직하다.

- [0035] 이와는 달리, 하나의 모터를 이용하되, 양쪽 핸드레일(20)로 전달되는 동력 전달비를 달리하여 양쪽 핸드레일(20)의 이동 속도를 다르게 구동하도록 구성하는 것도 가능하다.
- [0036] 이러한 모터를 이용하는 구동 방식 외에 양쪽 핸드레일(20)의 속도를 가변시켜 회전 이동시킬 수 있는 구동원이면, 공지의 다양한 동력 제공원을 이용하여 구성하는 것도 가능하다.
- [0037] 다음, 상기 보행감지수단(50)은, 보호 측벽(14)의 안쪽에 설치된 측벽 센서(14)로 이루어져 탑승자의 보행(또는 이동) 여부를 감지하도록 구성할 수 있다. 측벽 센서(14)는 도 1에 예시된 바와 같이 보호 측벽(14)에 일정 간격으로 설치되어 탑승자의 보행 여부를 감지하도록 구성되는 것이 바람직하다. 이러한 보행감지수단(50)으로는 광센서 등 공지의 여러 센서를 이용하여 구성하는 것이 가능하다.
- [0038] 또한, 상기 보행감지수단(50)은 에스컬레이터의 전방 또는 후방 구조물에 탑승자의 보행 여부를 감지도록 종단 센서(55)로 구성하는 것도 가능하다. 이러한 종단 센서(55)는 탑승자의 거리 측정이 가능한 센서를 이용하여 탑승자의 이동 상태를 감지하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0039] 다음, 상기 제어부(40)는, 레일 구동수단(30)에 제어신호를 출력하도록 구성된 것으로, 앞서 설명한 보행감지수단(50)의 신호를 입력받아 제어되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0040] 이러한 제어부(40)는 보행감지수단(50)으로 감지된 탑승자의 이동 상태와 이동 발판(10)의 이동 속도와 비교하여 탑승자의 이동 속도가 이동 발판(10)의 이동 속도보다 빠르게 되면, 탑승자가 이동 발판(10) 위에서 보행하고 있다고 판단하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0041] 즉, 보행자가 움직이는 이동 발판(10) 위에 그대로 서있지 않고 빨리 가려고 보행하는 경우에 이를 감지하는 보행감지수단(50)의 감지 결과를 입력받아 좌우 양쪽의 핸드레일(20) 중 탑승자가 보행하는 쪽의 핸드레일(예를 들면 20a)을 이동 발판(10)의 이동 속도보다 빠르게 이동하도록 제어부(40)에서 레일 구동수단(30a)에 제어신호를 출력하도록 구성되는 것이다. 그리고, 다른 쪽의 핸드레일(20b)은 그대로 이동 발판(10)의 이동 속도와 동일하게 이동하도록 상기 제어부(40)에서 레일 구동수단(30b)에 제어신호를 출력하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0042] 도 2를 참조하면, 에스컬레이터 또는 무빙 워크에서 도면상 왼쪽은 탑승자가 빨리 가려고 이동하고, 오른쪽은 탑승자가 이동 발판(10) 위에 그대로 서 있는 경우가 대부분이다. 이때 탑승자가 보행하는 쪽의 핸드레일(20a)을 보행자의 속도와 상응하는 속도, 즉 동일한 속도로 맞추어 이동시키게 되면, 이동 탑승자가 핸드레일(20a)을 그대로 잡은 상태에서 빠르고 안전하게 이동할 수 있게 되는 것이다. 그리고 오른쪽 탑승자는 이동 발판(10)에 서 있는 상태에서 이동 발판(10)과 동일한 속도로 이동하는 핸드레일(20b)을 잡고 안전하게 이동할 수 있게 된다.
- [0043] 한편, 상기에서는 한쪽 핸드레일(20a)은 탑승자의 속도에 맞추어 증속하여 구동하고, 다른 쪽 핸드레일(20b)은 이동 발판(10)과 동일한 속도로 구동하는 방법에 대하여 설명하였으나, 반드시 이에 한정되지 않고, 탑승자가 이동하는 쪽의 이동 속도를 탑승자가 이동하는 속도에 관계없이 일정 이상의 속도로 세팅한 상태로 구동하도록 구성되는 것도 가능하다. 이때에는 보행감지수단(50)이 없는 상태에서도 상시적으로 한쪽 핸드레일(20a)만 더 빠르게 구동되도록 제어한다.
- [0044] 또한, 한쪽 핸드레일만 증속하여 구동하는데 그치지 않고, 양쪽 핸드레일(20a)(20b)을 모두 이동 발판(10) 보다 빠른 속도로 구동하는 것도 가능하다.
- [0045] 그리고 이동 발판(10)을 구동하는 발판 구동부(15)도 상기 제어부(40)에 의해 함께 제어하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0046] 한편, 도 3을 참조하면, 비상시 등에 이동 발판(10)보다 빠른 속도로 구동되는 핸드레일(20a)을 이동 발판(10)과 동일한 속도로 구동하게 하는 증속이동 정지부(45)가 구성되어 제어부(40)에 신호를 입력할 수 있도록 구성되는 것도 가능하다. 이러한 증속이동 정지부(45)는 비상 버튼 등으로 구성할 수 있다.
- [0047] 상기한 바와 같이 구성되는 에스컬레이터 또는 무빙 워크의 제어 방법에 대하여 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0048] 먼저, 이동 발판(10)에 올라선 탑승자가 더 빨리 가려고 보행하는지 여부를 감지한다.
- [0049] 탑승자의 보행여부 감지는 보행감지수단(50)을 통해서 이루어지고, 제어부(40)에 감지 신호를 입력한다.
- [0050] 다음, 상기 제어부(40)에 입력된 감지 결과가 탑승자가 보행하고 있다고 판단되면, 탑승자가 보행하는 쪽의 핸드레일(20a)의 이동 속도를 증속하여 구동한다. 이때 핸드레일(20a)의 증속 속도는 탑승자의 이동 속도에 맞추

거나 정해진 속도로 증속하는 방법으로 가능하다. 또한, 한쪽 핸드레일(20a)만 증속하는 것이 바람직하나, 필요에 따라서는 양쪽 핸드레일(20a)(20b)을 모두 증속하도록 제어하는 것도 가능하다.

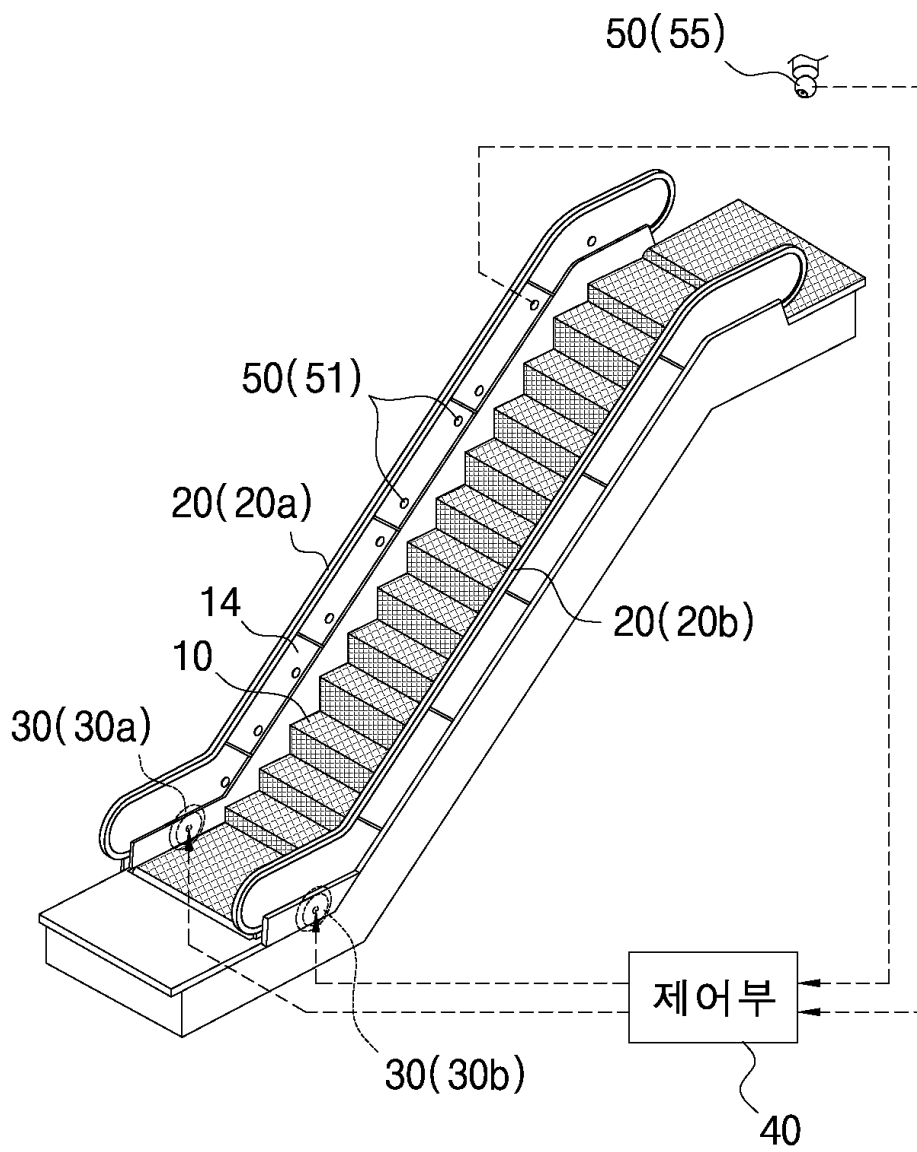
- [0051] 이러한 상태에서는 앞서 설명한 바와 같이 탑승자가 이동 발판(10) 위를 걸어가더라도 탑승자가 잡고 있는 핸드레일(20a)도 빠르게 이동하게 되므로 탑승자는 손을 떼지 않고도 안전하고 신속하게 이동하는 것이 가능해진다.
- [0052] 다음, 상기와 같이 핸드레일(20a)이 증속된 상태에서 탑승자가 보행을 정지하거나 증속이동 정지부(45) 등을 통해 증속 구동 정지 신호가 입력되면 증속된 핸드레일(20a)을 이동 발판(10)의 이동 속도로 감속할 수 있다.
- [0053] 즉, 탑승자가 보행을 정지하거나 보행하는 탑승자가 없는 경우에 보행감지수단(50)에서 이를 감지하여 제어부(40)에 입력하고, 제어부(40)에서 핸드레일(20a)을 이동 속도를 감속하여 이동 발판(10)의 이동 속도와 동일하게 이동하도록 제어한다.
- [0054] 또한, 비상 상황시 등 증속 이동정지부(45), 예를 들면 비상 버튼 등을 누르게 되면, 마찬가지로 증속되어 이동되는 핸드레일(20a)을 이동 발판(10)과 동일한 속도로 이동하도록 제어한다.
- [0055] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 무빙 워크가 도시된 개략적인 사시도이다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 따른 속도 가변형 핸드레일을 갖는 무빙 워크는, 탑승자가 올라선 상태에서 일정한 속도로 수평 또는 경사지게 이동하는 이동 발판(10a)과, 이 이동 발판(10a)의 양쪽에 수직으로 세워진 보호 측벽(14)과, 이 보호 측벽(14)을 따라 이동하고 탑승자가 잡을 수 있도록 이루어진 좌우 양쪽 핸드레일(20)과, 양쪽 핸드레일(20)을 이동시키도록 구동력을 제공하는 레일 구동수단(30)과, 레일 구동수단(30)에 제어신호를 출력하는 제어부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0057] 이와 같은 본 발명의 무빙 워크도 앞서 설명한 본 발명의 에스컬레이터와 동일 유사하게 구성된다.
- [0058] 즉, 상기 레일 구동수단(30)은 양쪽 핸드레일(20) 중 적어도 어느 하나의 핸드레일의 이동 속도를 상기 이동 발판(10a)의 이동 속도와 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어지거나, 양쪽 핸드레일(20)의 이동 속도를 서로 다른 속도로도 구동할 수 있도록 이루어지고, 이때 제어부(40)는 이동 발판(10a)에 탑승자가 보행하는지 여부를 감지하는 보행감지수단(50)의 감지 결과를 입력받아 제어신호를 출력하도록 구성된다.
- [0059] 이외의 구성 및 제어 방법도 앞서 설명한 에스컬레이터와 동일 또는 유사하게 구성되므로, 도면에 동일한 도면부호를 부여하고, 그에 대한 반복 설명은 생략한다.
- [0060] 상기한 바와 같은, 본 발명의 실시예들에서 설명한 기술적 사상들은 각각 독립적으로 실시될 수 있으며, 서로 조합되어 실시될 수 있다. 또한, 본 발명은 도면 및 발명의 상세한 설명에 기재된 실시예를 통하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

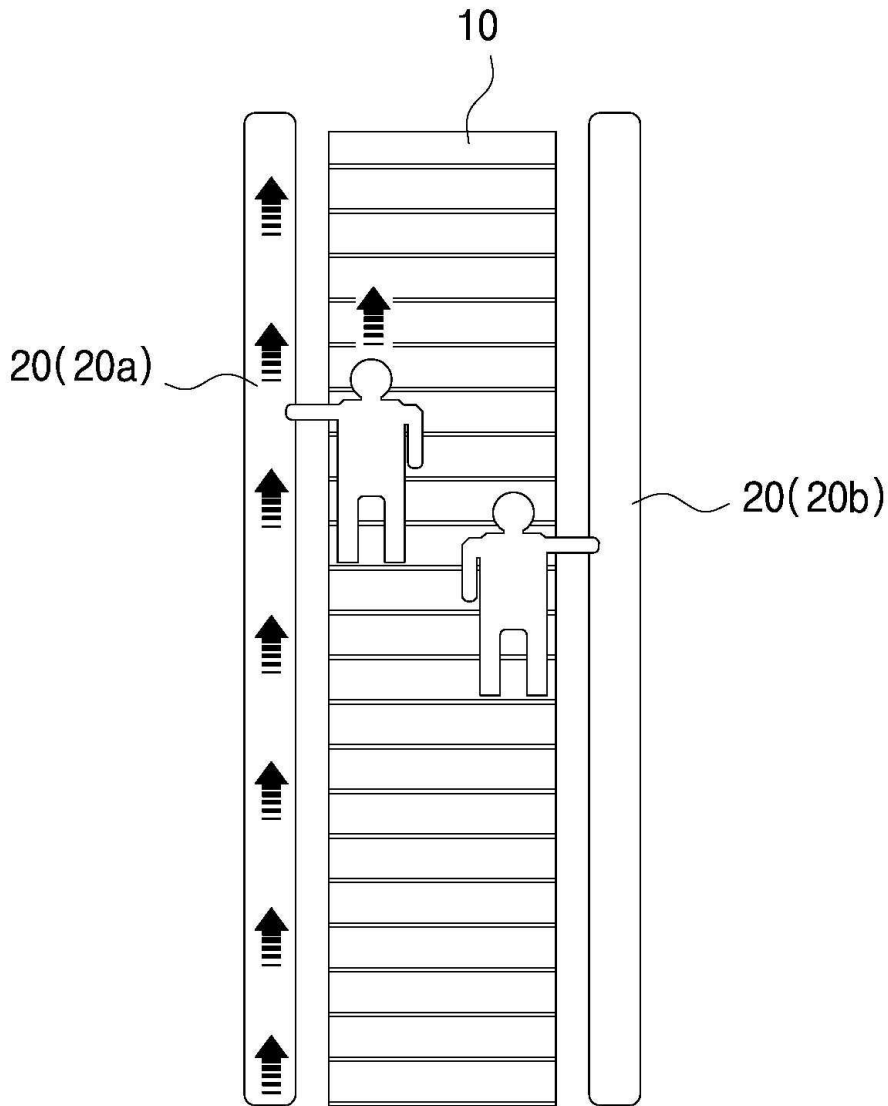
- | | | |
|--------|---------------------|------------------------|
| [0061] | 10, 10a : 이동 발판 | 14 : 보호 측벽 |
| | 20, 20a, 20b : 핸드레일 | 30, 30a, 30b : 레일 구동수단 |
| | 40 : 제어부 | 50 : 보행감지수단 |
| | 51 : 측벽 센서 | 55 : 중단 센서 |

도면

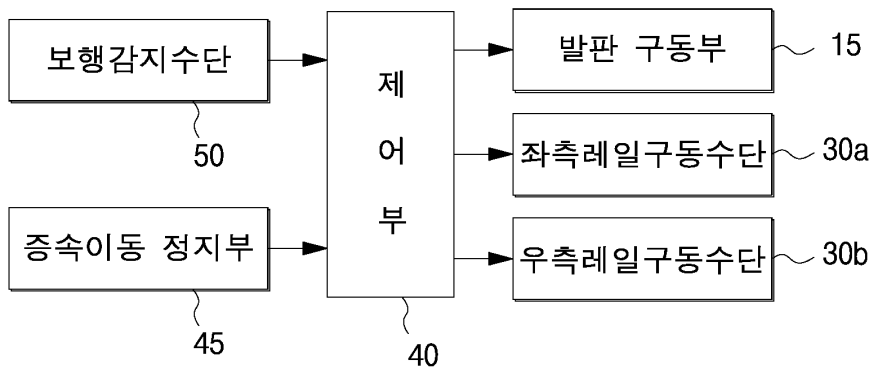
도면1



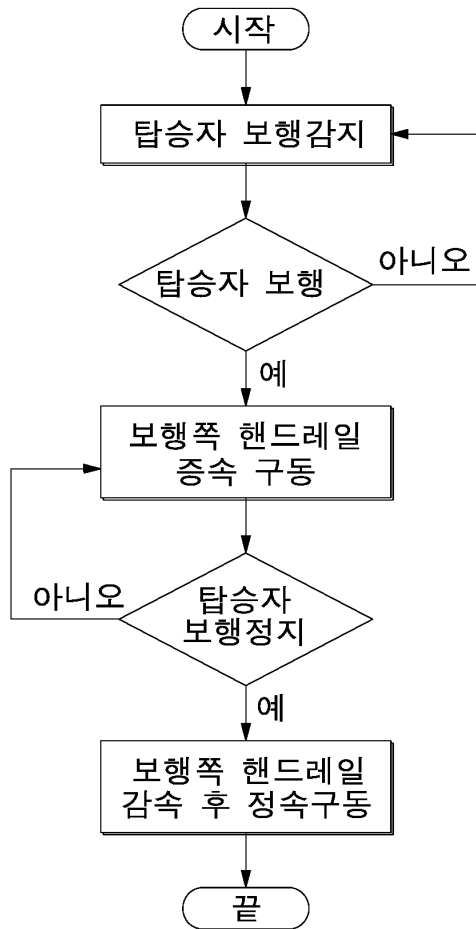
도면2



도면3



도면4



도면5

