



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월16일

(11) 등록번호 10-2088644

(24) 등록일자 2020년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61H 3/06 (2006.01) A61F 9/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61H 3/061 (2013.01)

A61F 9/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0120308

(22) 출원일자 2018년10월10일

심사청구일자 2018년10월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP3148474 U9*

KR101213622 B1*

KR1020140007664 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

김준호

대구광역시 달성군 다사읍 왕선로 26 (죽곡 하우스 젠트아너스빌) 102동 505호

배준역

대구광역시 달서구 선원로 241 101동 1706호 (용산동, 성서2차보성타운)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 7 항

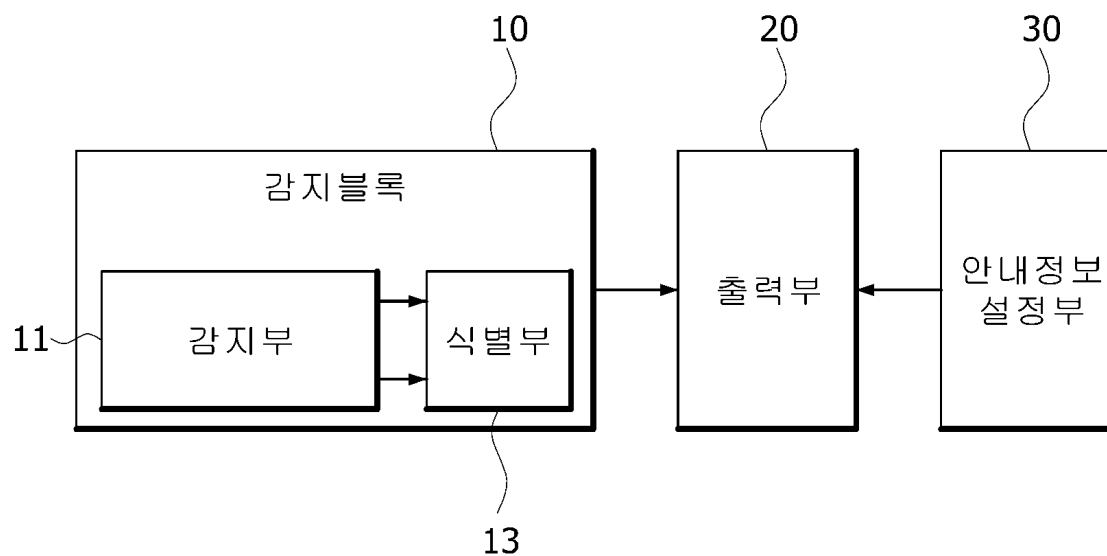
심사관 : 감성욱

(54) 발명의 명칭 시각장애인용 보행안내 장치

(57) 요약

시각장애인용 보행안내 장치가 개시된다. 본 발명의 시각장애인용 보행안내 장치는 바닥에 설치되어 인체와 지평이를 감지하여 시각장애인을 식별하는 감지블록; 및 상기 감지블록에 의해 시각장애인이 식별되면 시각장애인의 보행을 안내하기 위한 기 설정된 안내정보를 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61H 3/066 (2013.01)

A61H 2201/5023 (2013.01)

A61H 2201/5071 (2013.01)

(72) 발명자

김대현

대구광역시 북구 대천로 101, 105동 1401호 (동천동, 칠곡3차화성타운)

김동욱

대구광역시 달서구 장기로 242 109동 702호 (감삼동, 우방드림시티아파트)

김현정

대구광역시 서구 서대구로15길 32-12, 로즈빌 A동 301호 (중리동, 로즈빌B)

박지수

경상북도 경산시 진량읍 영청길 22 103동 1202호 (선화리, 청구아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

바닥에 설치되어 인체와 지팡이를 감지하여 시각장애인을 식별하는 감지블록; 및

상기 감지블록에 의해 시각장애인이 식별되면 시각장애인의 이동을 안내하기 위한 기 설정된 안내정보를 출력하는 출력부를 포함하고,

상기 감지블록은 시각장애인의 인체와 지팡이를 감지하는 감지부; 및 상기 감지부의 감지 결과에 따라 시각장애인과 시각장애인의 이동방향을 인식하는 식별부를 포함하고,

상기 식별부는 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지한 지점을 꼭지점으로 하는 삼각형을 형성하고, 삼각형의 꼭지점 중 두 발에 대응되는 두 꼭지점의 중심으로부터 지팡이에 대응되는 꼭지점을 향하는 방향을 시각장애인의 이동방향으로 인식하는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 감지부는 시각장애인의 두 발과 지팡이와의 접촉을 감지하는 접촉 센서, 또는 시각장애인의 두 발과 지팡이에 의해 가해지는 압력을 감지하는 압력 센서인 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 인체가 감지되는 중에 지팡이가 감지되면 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 감지된 지팡이의 감지 주기 및 감지 횟수에 따라 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 감지된 지팡이의 감지 주기가 기 설정된 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상인지 판단하여 판단 결과에 따라 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 출력부에 접속되어 상기 안내 정보를 설정하는 안내 정보 설정부를 더 포함하는 것을

특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 감지블록은 모듈식으로 제작되어 바닥면에 탈부착 가능한 것을 특징으로 하는 시각장애인용 보행안내 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시각장애인용 보행안내 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지하철 역사 내 시각장애인의 보행을 안내하는 시각장애인용 보행안내 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 시각장애인 유도블록은 시각장애인이 원하는 곳으로 갈 수 있도록 시각장애인의 현재 위치와 이동 방향을 안내해 주는 시설물이며, 고무, 스테인레스 스틸, 플라스틱, 자기질 등과 같은 일반 바닥 재질과는 다른 재질을 사용하여 되어 있다.

[0004] 시각장애인은 시각장애인 유도블록의 돌출된 부분을 지팡이로 발로 감지하게 하거나, 지팡이를 두드리거나 끌면서 소리나 감각을 통하여 시각장애인 유도블록을 감지한다.

[0005] 그러나, 종래의 시각장애인 유도블록은 단순히 출구 방향만을 안내하거나 엘리베이터로 가는 방향 또는 특정 출구 방향에 대한 정보를 제공하지 못하고 있다. 즉, 시각장애인 유도블록은 지하철의 특정 출구정보나 엘리베이터 안내 정보를 제공하지 못하는 실정이며, 이로 인해 시각장애인의 목적지 이동에 불편함이 있었고 시각장애인의 지하철 이용이 감소되는 문제점이 있었다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 10-2002-0088198호(2002.11.27)의 '시각장애인을 위한 점착형 점자유도블록 및 점자유도블록의 점착방법'에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 전술한 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 일 측면에 따른 목적은 지하철 역사의 바닥에 설치된 감지블록으로 시각장애인을 정확하게 감지하고 이를 기초로 시각장애인에게 지하철 역사 이용을 위한 안내정보를 제공하는 시각장애인용 보행안내 장치를 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 측면에 따른 시각장애인용 보행안내 장치는 바닥에 설치되어 인체와 지팡이를 감지하여 시각장애인을 식별하는 감지블록; 및 상기 감지블록에 의해 시각장애인이 식별되면 시각장애인의 이동을 안내하기 위한 기 설정된 안내정보를 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 상기 감지블록은 시각장애인의 인체와 지팡이를 감지하는 감지부; 및 상기 감지부의 감지 결과에 따라 시각장애인과 시각장애인의 이동방향을 인식하는 식별부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 상기 감지부는 시각장애인의 두 발과 지팡이와의 접촉을 감지하는 접촉 센서, 또는 시각장애인의 두 발과 지팡이에 의해 가해지는 압력을 감지하는 압력 센서인 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 인체가 감지되는 중에 지팡이가 감지되면 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 감지된 지팡이의 감지 주기 및 감지 횟수에 따라 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 상기 식별부는 상기 감지부에 의해 감지된 지팡이의 감지 주기가 기 설정된 설정 주기 이내이고 감지

횡수가 설정 횡수 이상인지 판단하여 판단 결과에 따라 보행자를 시각장애인으로 식별하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 상기 식별부는 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지한 지점을 꼭지점으로 하는 삼각형을 형성하고, 삼각형의 꼭지점 중 두 발에 대응되는 꼭지점을 중심으로 지팡이에 대응되는 꼭지점이 위치한 방향을 시각장애인의 이동방향으로 인식하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명은 상기 출력부에 접속되어 상기 안내 정보를 설정하는 안내 정보 설정부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 상기 감지블록은 모듈식으로 제작되어 바닥면에 탈부착 가능한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 일 측면에 따른 시각장애인용 보행안내 장치는 지하철 역사 등의 바닥에 설치된 감지블록으로 시각장애인을 정확하게 감지하고 이를 기초로 시각장애인에게 지하철 역사 이용을 위한 안내정보를 제공함으로써, 시각장애인이 지하철 역사를 편리하게 이용할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인용 보행안내 장치의 블록 구성도이다.

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 시각장애인 감지 예를 나타낸 개념도이다.

도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 설치 예시도이다.

도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 설치 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인용 보행안내 장치를 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 이용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0024] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인용 보행안내 장치의 블록 구성도이고, 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 시각장애인 감지 예를 나타낸 개념도이며, 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 설치 예시도이며, 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 감지블록의 설치 예시도이다.

[0025] 도 1 내지 도 4 를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인용 보행안내 장치는 감지블록(10), 출력부(20) 및 안내정보 설정부(30)를 포함한다.

[0026] 감지블록(10)은 지하철 역사의 바닥에 설치되어 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지한다.

[0027] 감지블록(10)의 설치 위치는 지하철 역사 내에 특별히 한정되는 것은 아니며, 지하철(T)을 이용하는 장애인이 지하철 역사 내 엘리베이터(E)의 위치정보나 출구정보 등을 인지하는데 도움이 되는 위치라면 모두 포함될 수 있다.

[0028] 예를 들어, 시각장애인에게 제공되는 안내정보가 엘리베이터(E)의 위치를 안내하기 위한 정보일 경우에는 감지블록(10)은 지하철(T)의 플랫폼에 설치될 수 있으며, 안내정보가 출구정보를 안내하는 정보일 경우에는 감지블록(10)은 엘리베이터 출구측에 설치될 수 있다.

[0029] 이를 통해, 시각장애인은 지하철(T)에서 하차하여 플랫폼에 설치된 감지블록(10)에 의해 감지되면 엘리베이터(E)의 위치를 안내받을 수 있고, 이후 엘리베이터(E)를 이용하여 엘리베이터(E)에서 내릴 경우에는 가고자 하는 출구도 안내받을 수 있다.

[0030] 감지블록(10)은 감지부(11) 및 식별부(13)를 포함한다.

[0031] 감지부(11)는 시각장애인의 두 발을 감지함과 더불어 시각장애인이 사용하는 지팡이를 감지한다.

[0032] 감지부(11)는 도 2 에 도시된 바와 같이 관형으로 형성되어 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지할 수 있다.

- [0033] 감지부(11)로는 시각장애인의 두 발 및 지팡이의 접촉을 감지하는 접촉 센서 또는 시각장애인의 두 발과 지팡이에 의해 가해지는 압력을 감지하는 압력 센서가 채용될 수 있다.
- [0034] 이 경우, 접촉 센서는 도 2 에 도시된 바와 같이 시각장애인의 두 발과 지팡이에 의한 3개 지점의 접촉을 감지하고, 압력 센서는 시각장애인의 두 발과 지팡이에 의해 가해지는 3개 지점의 압력을 감지한다.
- [0035] 이러한 감지부(11)는 두 발과 지팡이와의 접촉 또는 압력을 토대로 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지함으로써, 감지된 보행자가 시각장애인인지를 확인할 수 있도록 한다.
- [0036] 식별부(13)는 감지부(11)의 감지 결과에 따라 시각장애인을 식별함과 더불어 시각장애인의 이동 방향을 식별한다.
- [0037] 즉, 식별부(13)는 감지부(11)에 의해 두 발의 접촉 또는 압력이 감지됨과 더불어 지팡이의 접촉 또는 압력이 감지되면, 이러한 감지부(11)의 감지 결과에 따라 시각장애인을 식별한다.
- [0038] 예를 들어, 식별부(13)는 감지부(11)가 접촉 센서일 경우 접촉 센서에 의해 감지된 접촉 영역이 2개 이상이면서 각 접촉 면적이 기 설정된 인체면적 설정 범위 이내에 포함되는지를 판단한다.
- [0039] 여기서, 인체면적 설정 범위는 접촉이 실제 사람의 발에 의해 이루어지는지를 확인하기 위한 기준이 되는 범위이며, 아이 또는 성인의 발면적을 고려하여 다양하게 설정될 수 있다.
- [0040] 식별부(13)는 감지부(11)가 압력 센서일 경우 압력 센서에 의해 압력이 감지된 영역이 2개 이상이고 압력이 기 설정된 인체압력 설정 범위 이내에 포함되면 해당 압력은 보행자에 의한 압력인 것으로 인지한다.
- [0041] 여기서, 인체압력 설정 범위는 압력이 실제 사람의 발에 의해 발생된 것인 지를 확인하기 위한 기준이 되는 범위이며, 아이 또는 성인의 두 발을 통해 가해지는 압력을 고려하여 다양하게 설정될 수 있다.
- [0042] 또한, 식별부(13)는 감지부(11)에 의해 감지되는 지팡이의 감지 주기 및 감지 횟수에 따라 보행자를 시각장애인으로 식별하는데, 감지부(11)에 의해 감지된 지팡이의 감지 주기가 기 설정된 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상이면 시각장애인의 지팡이가 감지된 것으로 판단한다.
- [0043] 예를 들어, 식별부(13)는 감지부(11)가 접촉 센서일 경우 접촉 센서에 의해 감지된 접촉 면적이 기 설정된 지팡이면적 설정 범위 이내에 포함되면 해당 접촉은 지팡이에 의한 접촉인 것으로 인지한다.
- [0044] 여기서, 지팡이면적 설정 범위는 접촉이 지팡이에 의해 이루어지는지를 확인하기 위한 기준이 되는 범위이며, 지팡이의 종류나 폭에 따라 설정될 수 있다.
- [0045] 한편, 접촉이 지팡이에 의해 이루어진 것으로 판단되면 식별부(13)는 지팡이의 감지 주기가 기 설정된 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상인지를 확인하며, 감지 주기가 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상이면 시각장애인이 보행을 위해 지팡이를 사용하는 것으로 최종 판단한다. 이는 시각장애인이 지팡이를 두드리거나 끌어서 바닥이나 방향을 인지하기 때문이다.
- [0046] 여기서, 설정 주기와 설정 횟수는 시각장애인의 보행시 지팡이를 사용하는 것인지를 판단하기 위한 기준이 되는 값이며, 바닥의 물체와 방향을 인지하기 위한 지팡이 사용 방식에 따라 다양하게 설정될 수 있다.
- [0047] 또한, 식별부(13)는 감지부(11)가 압력 센서일 경우 압력 센서에 의해 감지된 압력이 기 설정된 지팡이압력 설정 범위 이내에 포함되면 해당 압력은 지팡이에 의한 압력인 것으로 인지한다.
- [0048] 여기서, 지팡이압력 설정 범위는 압력이 지팡이에 의해 이루어지는지를 확인하기 위한 기준이 되는 범위이며, 지팡이의 길이나 무게 등에 따라 설정될 수 있다.
- [0049] 한편, 식별부(13)는 압력이 지팡이에 의해 발생된 것으로 판단되면 지팡이의 감지 주기가 기 설정된 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상인지를 확인하며, 감지 주기가 설정 주기 이내이고 감지 횟수가 설정 횟수 이상이면 시각장애인이 보행을 위해 지팡이를 사용하는 것으로 최종 판단한다.
- [0050] 더욱이, 식별부(13)는 감지부(11)에 의해 감지된 시각장애의 두 발과 지팡이를 기초로 시각장애인의 진행방향을 식별한다.
- [0051] 식별부(13)는 시각장애인의 두 발과 지팡이를 감지한 지점을 꼭지점으로 하는 삼각형을 형성하고, 이들 삼각형의 꼭지점 중 두 발에 대응되는 두 꼭지점의 중심으로부터 지팡이가 감지된 지점에 대응되는 꼭지점을 향하는 방향을 시각장애인의 이동 방향으로 인식한다. 이를 기초로 시각장애인이 이동하여야 하는 방향, 예를 들어 직

진방향, 좌측 방향, 우측 방향 및 반대방향(역방향)을 식별할 수 있다.

[0052] 출력부(20)는 감지블록(10)에 의해 시각장애인과 그 이동방향이 인식되면, 시각장애인의 이동을 안내하기 위한
기 설정된 안내정보를 출력한다.

[0053] 즉, 출력부(20)는 식별부(13)에 의해 시각장애인과 그 이동방향이 식별되면, 해당 그 설치 위치에 따라 기 설정된 안내정보를 출력한다.

[0054] 안내정보는 시각장애인에게 엘리베이터(E)의 위치를 안내하는 엘리베이터 위치 정보 및 지하철 역사의 출구정보를 포함하는 출구정보가 포함될 수 있다. 이외에도 안내정보에는 지하철 역사 이용과 관련된 다양한 정보가 포함될 수 있다.

[0055] 예를 들어, 엘리베이터 위치 정보에는 현재 위치로부터 엘리베이터(E)가 있는 방향정보와 거리 정보가 포함될 수 있으며, 출구정보에는 출구가 있는 방향 정보, 출구번호정보 및 출구까지의 거리 정보가 포함될 수 있다.

[0056] 여기서, 엘리베이터(E)가 있는 방향정보 또는 출구가 있는 방향정보는 현재 위치를 중심으로 좌측방향, 우측방향, 직진방향, 반대방향(역방향) 등으로 제공될 수 있다.

[0057] 예를 들어, 감지블록(10)은 도 3에 도시된 바와 같이 지하철(T)의 플랫폼에 설치되거나 도 4에 도시된 바와 같이 엘리베이터 입출구측에 설치될 수 있다.

[0058] 시각장애인이 1번 출구로 이동하고자 하는 경우, 지하철(T)에서 하차하면 플랫폼에 설치된 감지블록(10)이 해당 보행자를 시각장애인과 그 이동방향이 식별되면, 이때 출력부(20)는 엘리베이터 방향을 좌측방향이나 우측방향, 직진방향 또는 반대방향 등으로 안내할 수 있다.

[0059] 한편, 엘리베이터(E)에 탑승한 시각장애인인 내릴 경우, 엘리베이터(E)의 출구측에 설치된 감지블록(10)이 시각 장애인과 그 이동방향을 식별한다. 이 경우 해당 감지블록(10)에 설치된 출력부(20)가 1번 출구 방향 또는 2번 출구 방향을 안내한다. 예컨대, 출력부(20)는 1번 출구는 좌측 방향임을 안내하거나 2번 출구는 우측 방향임을 안내할 수 있다.

[0060] 이를 통해 시각장애인은 자신이 가고자 하는 출구 등에 대해 안내받을 수 있게 된다.

[0061] 여기서, 감지블록(10)은 모듈식으로 제작되어 바닥면에 탈부착될 수 있으며, 이에 따라 지하철 역사 내 다양한 위치에 설치될 수 있다. 이에, 감지블록(10)은 그 설치 위치에 따라 안내정보가 설정될 수 있다.

[0062] 안내정보 설정부(30)는 출력부(20)에 접속되어 안내 정보를 설정한다. 관리자는 감지블록(10)을 지하철 역사 내 특정 위치에 설치하고, 안내정보 설정부(30)를 통해 출력부(20)에 접속하여 해당 감지블록(10)의 설치 위치에 적합한 안내 정보를 출력부(20)에 입력한다.

[0063] 이러한 안내정보 설정부(30)는 관리자 등이 소지할 수 있는 스마트 단말이나 스마트패드 등이 이용될 수 있다.

[0064] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 시각장애인용 보행안내 장치는 시각장애인용 보행안내 장치는 지하철 역사 등의 바닥에 설치된 감지블록으로 시각장애인을 정확하게 감지하고 이를 기초로 시각장애인에게 지하철 역사 이용을 위한 안내정보를 제공함으로써, 시각장애인이 지하철 역사를 편리하게 이용할 수 있도록 한다.

[0065] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 기술이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

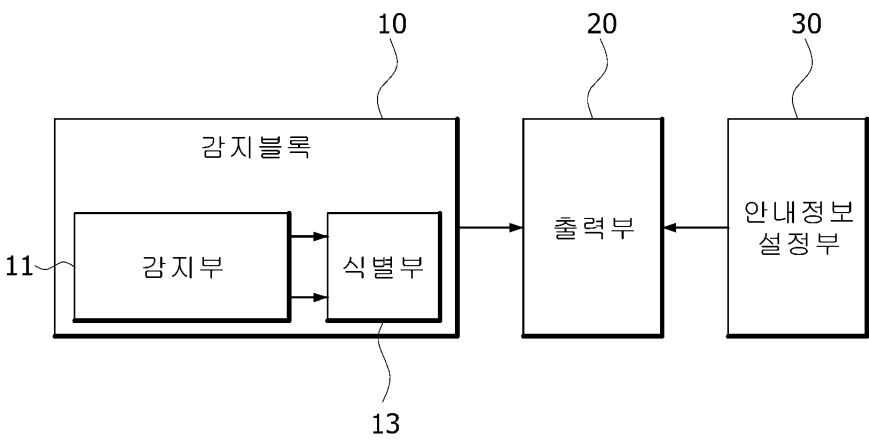
[0067] 10: 감지블록 11: 감지부

13: 식별부

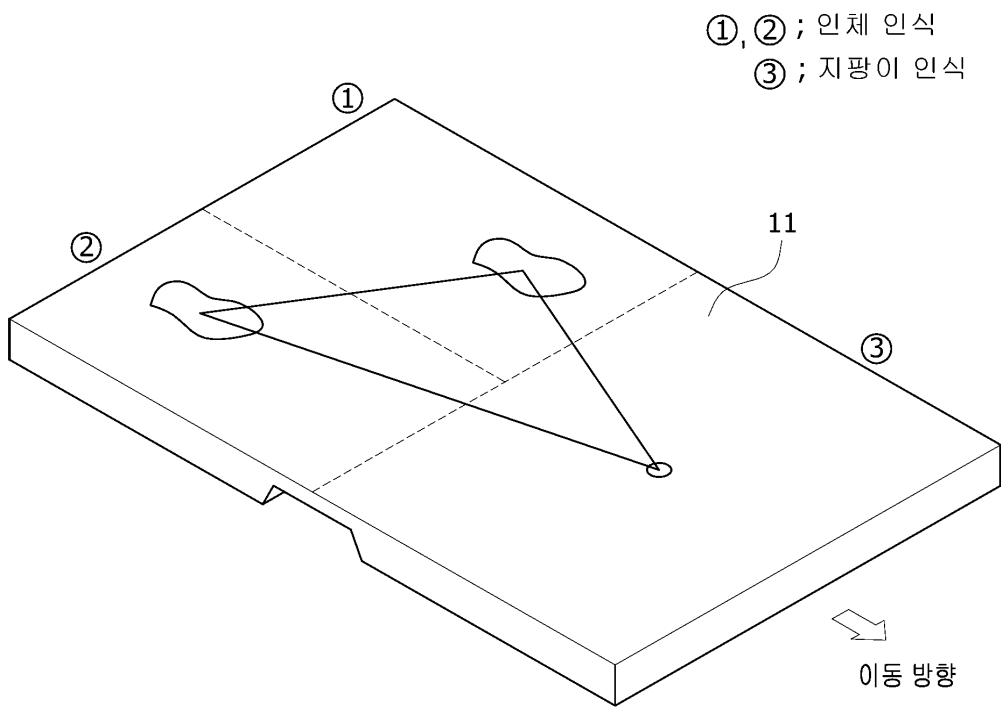
30: 안내정보 설정부

도면

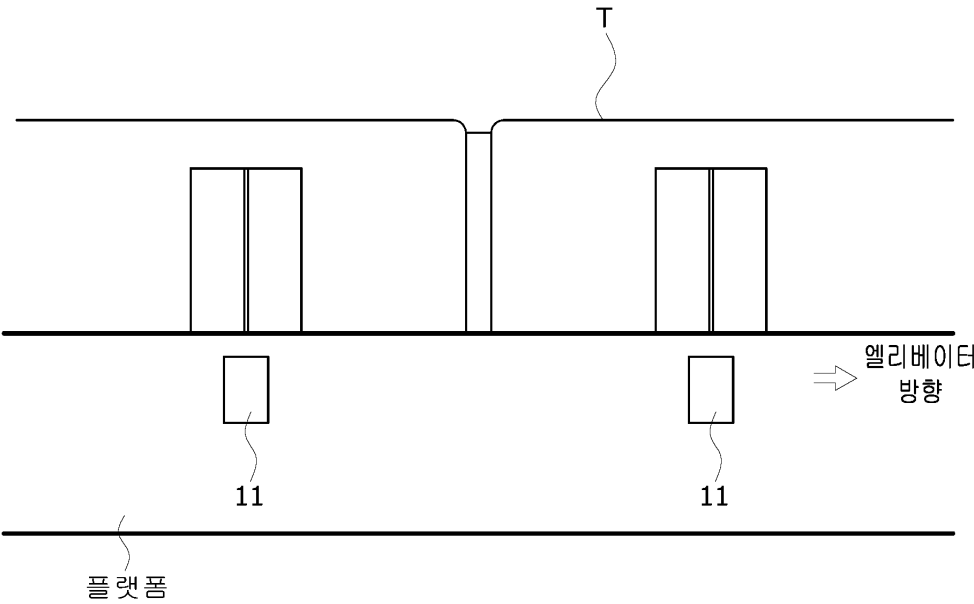
도면1



도면2



도면3



도면4

