(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0102947
(43) 공개일자 2022년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/0134 (2006.01) *B60Q 5/00* (2006.01)
B60R 19/48 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60R 21/0134 (2013.01)
B60Q 5/00 (2022.05)
(21) 출원번호 10-2021-0005501
(22) 출원일자 2021년01월14일
심사청구일자 2021년01월14일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김선빈
대전광역시 서구 복수동로 21-20 초록마을2단지 209동 1401호
이원빈
충청남도 논산시 해월로 281 논산수린나아파트 101-902
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이은철, 김재문

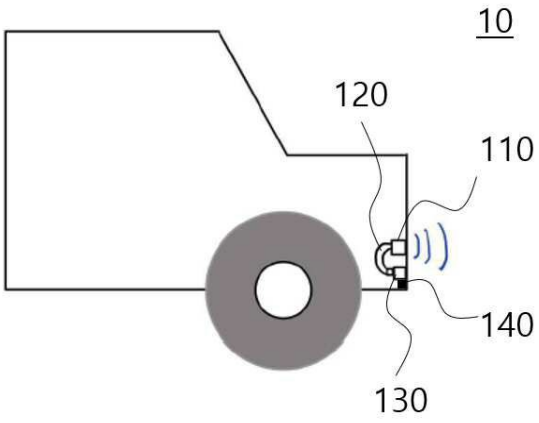
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **이동 물체 감지 장치**

(57) 요 약

본 발명은 이동 물체 감지 장치에 관한 것으로, 차체 밑에 있는 생물체의 움직임을 감지할 수 있는 이동 물체 감지 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 주차 등 차량 시동이 꺼진 후에도 동물들이 보닛 안으로 들어가기 위해 차체 밑으로 오면 센서가 감지하는 거리별로 음성신호를 가변하여 출력해서 동물들이 들어가지 못하게 하는 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B60R 19/483 (2013.01)
B60Y 2400/301 (2013.01)
(72) 발명자
유진영
대전광역시 유성구 궁동로 18
이승환
대전광역시 유성구 온천로 53 대양오피스텔 1215호
이후승
대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 116-404

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량 전방 또는 후방에 설치되는 거리 감지 본체;

차량 내측에 위치하고, 상기 거리 감지 본체와 연결되어 배치위치를 변경시키기 위한 위치변경 가이드;

상기 거리 감지 본체에 연결된 위치변경 가이드 일측에 연결되어 상기 거리 감지 본체를 차량 하측 방향으로 위치를 변경시키는 위치 변경부; 및

상기 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력하는 출력부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 거리 감지 본체는 일반 주행시 거리감지 조절센서로 작동하는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 일단이 상기 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 상기 거리 감지 본체가 180도 회전한 상태로 위치하도록 일단이 상기 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 위치 변경부는 상기 차량의 시동 여부에 따라 감속기를 통해 상기 위치변경 가이드를 차량 내부 또는 외부로 위치하도록 하여 상기 거리 감지 본체의 거리 감지 대상위치를 변경시키는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 출력부는 상기 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력하되,

일정 거리를 기준으로 대상 거리범위를 분류하고, 해당 거리범위 별로 신호 주기를 가변시키는 것을 특징으로 하는 이동 물체 감지 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이동 물체 감지 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차체 밑에 있는 생물체의 움직임을 감지할 수 있는 이동 물체 감지 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 2019년 01월 14일 서울경제 뉴스에서는 직장인 강모 씨가 보닛 안에서 고양이가 찢겨 죽어있는 사체를 발견한 사례가, 2019년 09년 21일 이데일리 뉴스에서는 뱀이 차 보닛 안으로 들어가 차를 다 뜯어낸 사례와 보닛 위로 쥐가 튀어나오는 사례를 소개하고 있다. 이처럼 동물들은 겨울철에는 자동차 엔진룸, 보닛과 같은 따뜻한 곳으로, 여름에는 자동차 아래와 같은 시원한 곳을 찾아 숨어 지낸다. 이를 방지하기 위해 이전에는 차 시동을 걸기 전에 보닛 위를 노크하는 방법을 사용했다. 하지만 동물들이 소리를 듣지 못하는 경우가 발생했다. 동물들이 보닛 안이나 차체 밑을 빠져나가지 못하고 시동이 걸릴 경우, 벨트 선에 동물들의 몸이 끼어서 위험해질 수도 있으며, 자동차의 고장이나 교통사고를 초래할 수 있다. 사고 상황 이후에 운전자가 이를 바로 알아차리지 못하면, 보닛 안에서 동물의 사체가 썩어서 악취를 풍기거나 부품 고장이 일어날 수 있다. 이런 모든 사고 상황은 소방대원이 출동해야 하는 번거로운 상황도 유발한다.

[0003] 최근 서울특별시뿐만 아니라 여러 도시에서 중성화 수술을 시켜 고양이의 개체 수를 줄이는 실적이 증가하는 추세지만, 여전히 길고양이의 개체 수는 많음을 알 수 있다. 그만큼 길고양이가 차 밑에 들어가는 경우도 많다.

[0004] 그래서 요즘 고양이가 차 내부에 들어가 발생하는 사고를 예방하기 위해 우리나라 또는 세계 여러 곳에서도 '모닝 노크'와 같은 여러 가지 캠페인을 활동하고 있다. 요즘은 자동차의 시동을 원격으로 조정하기 때문에, 시동 전에 노크하는 행위를 간과하는 모순적인 상황도 발생하고 있다. 노크하는 방법을 제외하면 동물들이 싫어하는 향을 풍기는 스프레이를 보닛 안에 뿌려 동물들의 접근을 방지하는 방법이 있다. 하지만 이는 차체 밑에는 사용할 수 없으며 5~6일에 걸쳐 한 번씩 스프레이를 뿌려줘야 하는 번거로움이 있다.

[0005] 종래, 공개번호 제2013-0143411호에 의하면, 차량 시동을 할 경우에 차량 엔진룸 내부에 동물의 존재를 판별하는데, 동물들이 보닛 안이나 차체 밑을 빠져나가지 못하고 시동이 걸릴 경우, 벨트 선에 동물들의 몸이 끼어서 동물의 생명에 위험과 동시에 자동차 고장을 일으키는 문제가 있었다. 동물들이 차 밑이나 보닛 안에 들어가 있는 상태에서 시동을 켤 경우, 엔진 고장이나 교통사고, 제일 중요한 동물들이 죽는 2차 사고가 발생할 수 있다. 이러한 상황을 방지하기 위해 사회적으로 시동을 걸기 전, 자동차 보닛을 노크하는 '통통 보닛', '라이프 노킹', '모닝 노크' 같은 캠페인이 벌어졌으나, 이를 무시하는 운전자도 많고 동물들이 노크의 반응을 하지 않아 사고가 발생했다. 요즘은 자동차 옵션인, 원격 시동을 통해 자동차의 시동을 걸어놓음으로 시동 전에 노크할 수 없는 모순점이 발생한다. 고양이 퇴치 스프레이가 저렴한 가격에 판매되고는 있으나, 차체 밑에는 뿌리기 힘들며, 5~6일에 한 번씩 주기적으로 뿌려줘야 하는 번거로움이 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) (특허문헌)공개번호 제2013-0143411호(2013.12.31)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제를 해결하고자 고안한 것으로, 차체 밑에 있는 생물체의 움직임을 감지할 수 있는 이동 물체 감지 장치를 제공함에 목적이 있다. 또한 주차 등 차량 시동이 꺼진 후에도 동물들이 보닛 안으로 들어가기 위해 차체 밑으로 오면 모션센서가 감지하는 거리별로 음성신호를 가변하여 출력해서 동물들이 들어가지 못하게 하는 이동 물체 감지 장치를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일측면에 따른 이동 물체 감지 장치는 차량 전방 또는 후방에 설치되는 거리 감지 본체; 차량 내측에 위치하고, 상기 거리 감지 본체와 연결되어 배치위치를 변경시키기 위한 위치변경 가이드; 상기 거리 감지 본체에 연결된 위치변경 가이드 일측에 연결되어 상기 거리 감지 본체를 차량 하측 방향으로 위치를 변경시키는 위치 변경부; 및 상기 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력하는 출력부;를 포함한다.

[0009] 바람직하게 거리 감지 본체는 일반 주행시 거리감지 조절센서로 작동한다.

[0010] 바람직하게 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 일단이 상기 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결된다.

[0011] 바람직하게 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 상기 거리 감지 본체가 180도 회전한 상태로 위치하도록 일단이 상기 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결된다.

[0012] 바람직하게 위치 변경부는 상기 차량의 시동 여부에 따라 감속기를 통해 상기 위치변경 가이드를 차량 내부 또는 외부로 위치하도록 하여 상기 거리 감지 본체의 거리 감지 대상위치를 변경시킨다.

[0013] 그리고 바람직하게 출력부는 상기 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력하되, 일정 거리를 기준으로 대상 거리범위를 분류하고, 해당 거리범위 별로 신호 주기를 가변시킨다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 주차 등 차량 시동이 꺼진 후에도 동물들이 보닛 안으로 들어가기 위해 차체 밑으로 오면 모션센서가 감지하는 거리별로 음성신호를 가변하여 출력해서 동물들이 들어가지 못하게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치(10)의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 거리 감지 본체를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 위치 변경부를 통한 거리 감지 본체의 변경된 위치를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 감지 범위에 따라 출력신호를 가변시키는 것을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 감지 범위에 따라 출력신호를 가변시키는 것을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 초음파 센서 및 능동부저 핀 설정과 입출력 설정, 초음파 센서거리에 따른 소리 주기 설정을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 실시예에서 제시되는 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있다. 또한, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 한편, 본 발명에서 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소들과 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0018] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 관련된 공지

기능 혹은 구성에 대한 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 설명을 생략하였다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치(10)의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 거리 감지 본체를 나타낸 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 이동 물체 감지 장치는 거리 감지 본체(110), 위치변경 가이드(120), 위치 변경부(130), 출력부(140)를 포함한다.

[0020] 거리 감지 본체(110)는 차량 전방 또는 후방에 설치되는 초음파 센서로 주기마다 복수의 반사 신호를 수신한다. 이러한 거리 감지 본체는 도 2에 도시된 바와 같이, 일반 주행시 거리감지 조절센서로 작동하도록 자동차 전면 또는 후면에 부착된 거리 감지 센서이다.

[0021] 본 실시예에 따른 거리 감지 본체는 주기마다 복수의 반사 신호를 수신하고, 자동차 배터리에 연결되어 있으며, 초음파 센서를 작동시키는 컨트롤러를 포함하여 컨트롤러는 자동차의 키 신호를 받아 온오프되며, 자동차의 시동을 거는 신호에 off되고, 시동을 끄는 신호에는 on된다. 이러한 거리 감지 본체는 위치변경 가이드와 위치변경부에 의해 시동여부에 따라 구조를 변화시키는데, 시동 off 상태에서는 위치변경 가이드가 자동차 내부에 있으며, on 상태에서는 위치변경 가이드가 자동차 외부로 구조를 이동하여 거리 감지 본체가 향하는 방향이 180도로 변경하도록 한다. 이때 초음파 센서로 인해 반사된 신호를 일정 거리 기준으로 분류한다. 이러한 분류된 신호에 따라 각기 다른 방식으로 출력부의 신호를 가변시키도록 한다.

[0022] 위치변경 가이드(120)는 차량 내측에 위치하고, 상기 거리 감지 본체와 연결되어 배치위치를 변경시키기 위한 구성이다.

[0023] 이러한 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 일단이 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결된다.

[0024] 또한 위치변경 가이드는 "U" 형태로 굴곡을 갖고 거리 감지 본체가 180도 회전한 상태로 위치하도록 일단이 거리 감지 본체와 연결되고, 끝단에 위치 변경부의 감속기로 연결된다.

[0025] 위치 변경부(130)는 거리 감지 본체에 연결된 위치변경 가이드 일측에 연결되어 상기 거리 감지 본체를 차량 하측 방향으로 위치를 변경시키는 구성이다. 이러한 위치 변경부는 차량의 시동 여부에 따라 감속기를 통해 위치변경 가이드를 차량 내부 또는 외부로 위치하도록 하여 거리 감지 본체의 거리 감지 대상위치를 변경시킨다.

[0026] 본 실시예에 따르면, 기존의 자동차 전방센서를 업그레이드한 제품이다. 따라서 동력과 규격, 설치 위치는 기존의 자동차 전방센서와 같지만, 차량의 시동 여부에 따라 자동차 전방센서로 동작하거나 이동 물체 감지를 위한 기능을 수행할 수 있도록 한다. 즉, 자동차의 시동이 켜져 있을 때는 자동차 전방 또는 후방 센서로 작동하며, 자동차의 시동이 꺼진 후에도 그 목적과 구조를 달리하며 작동한다. 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치는 자동차의 시동을 끈 후 잠금이 이루어지면, 이를 감지하여 사이드미러가 접히는 원리와 같이 자동차 밑을 감지할 수 있게 바뀔 것이다. 즉, 거리 감지 본체가 전방에 설치한 경우, 자동차의 잠금은 내장된 위치변경 가이드와 위치 변경부를 통해 전방센서의 구조를 변화시킨다. 시동이 켜져 있을 때는 자동차 내부에 있었던 자동차 전방센서로 존재하다가 시동이 꺼진 후 잠금의 신호를 받아 밖으로 튀어나와 도 3에 도시된 바와 같은 모습으로 외부에 위치하게 된다. 위치의 변화는 감속기 모터나 dc 모터를 사용하여 회전 운동을 직선 운동으로 변화하여 이동한다. 이 원리를 사용할 경우 전방센서가 변형된 제품임이기에 옵션으로 변형할 수 있다.

[0027] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 위치 변경부를 통한 거리 감지 본체의 변경된 위치를 나타낸 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 주차를 한 상태가 된다면, 기존에 안에 부착된 감속기 모터를 통해 거리 감지 본체를 외부로 밀어 초음파 센서가 180도 회전한 상태로 자동차 차체 밑에 들어오는 동물을 감지하면 음성신호를 출력해서 보닛으로 들어가는 것을 방지한다.

[0028] 출력부(140)는 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력한다. 출력부는 초음파 센서 및 능동부저 핀 설정과 입출력 설정, 초음파 센서거리에 따른 소리 주기를 설정함으로써, 거리 감지 본체가 차량 하측 방향으로 위치하여 감지되는 대상의 거리에 따라 가변하는 신호를 출력하되, 일정 거리를 기준으로 대상 거리범위를 분류하고, 해당 거리 범위별로 신호 주기를 가변시킨다.

[0029] 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치를 구현하기 위해 아두이노를 통해 센서를 구현하고 아크릴과 모형 바퀴를 통해 자동차의 형상을 제작했다. 그래서 제작한 센서를 모형자동차 아래에 부착했다. 먼저 자동차 차체와 모션센서를 구현하기 위해서 자동차 차체는 아크릴판, 모션센서는 아두이노를 사용했다. 아크릴판을 일정 규격에 중형자동차 기준 4.85 : 1 비율로 축소해서 규격에 맞게 잘라 모형을 만들었다. 아두이노는 총 4개의 초음파센

서를 연결했고, 거리에 따라 길이 100cm 기준으로 100cm 감지했을 때는 1회, 50cm 감지했을 때는 2회, 30cm 미만으로는 소리가 계속 유지하도록 코딩했다. 아크릴판으로 만든 자동차 차체모형에 아두이노를 부착해 실제 작동실험에 성공했다. 아두이노가 부착된 쪽이 보닛이 있는 자동차 앞면 쪽이다.

[0030] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 감지 범위에 따라 출력신호를 가변시키는 것을 나타낸 도면이다. 본 실시예에 따른 출력부는 도 4에 도시된 바와 같이, 모형자동차 기준 1m 길이로 하였을 경우, 감지 거리에 따라 1s에 감지거리당 음성 신호를 가변하여 출력하도록 한다.

[0031] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 감지 범위에 따라 출력신호를 가변시키는 것을 나타낸 도면이다. 도 5는 실제 자동차 기준으로 한 음성 신호의 출력을 나타낸 것이다.

[0032] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 초음파 센서 및 능동부저 핀 설정과 입출력 설정, 초음파 센서거리에 따른 소리 주기 설정을 나타낸 도면이다. 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치의 출력부는 거리조절에 따른 음성출력신호의 아두이노 코딩을 통해 (a)초음파 센서 4개별 능동부저 핀을 설정하고, 출력, 입력을 설정한 후, (b)초음파 센서별 거리에 따른 소리 주기를 설정하도록 한다.

[0033] 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치가 상용화된다면, 차 보닛 안에 야생동물이 들어가 자동차가 고장 나는 사고를 방지할 수 있고, 야생동물들의 안전을 지킬 수 있다. 그리고 엔진룸 안에 들어간 야생동물들을 꺼내기 위해 소방대원이 출동하는 일을 방지해 소방대원의 업무 효율을 높일 수 있다.

[0034] 수의사 협회 등 여러 단체에서 야생동물들을 지키기 위한 '라이프 노킹', '통통 보닛 캠페인', '모닝 노크 캠페인' 등등 여러 가지 캠페인이 벌어지고 있다. 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치는 이 캠페인의 취지와 같은 목적을 갖는 제품으로, 많은 수요를 지니어 시장 상품으로써의 경쟁력을 지닐 것이다. 또한, 본 실시예의 이동 물체 감지 장치를 통해 자동차의 엔진룸뿐만 아니라 동물이 들어가지 않아야 하는 위험한 구역에도 설치할 수 있을 것이다. 따라서 위험 제한구역에 움직임이 감지될 경우 또한 소리를 내어 동물들이 접근하지 못하게 할 수 있을 것이다.

[0035] 기존 자동차는 도어락 잠금시 모든 문이 신호를 받아 잠기고, 사이드 미러 또한 신호를 받게 되어 접히게 된다. 본 실시예에 따른 이동 물체 감지 장치는 그 잠금의 신호를 기존의 후방 센서 및 전방 센서도 받게 하여 dc 모터 등을 통해 부착되지 않은 상태로 움직여 차량 하부의 동물 움직임을 감지할 수 있게 된다. 이로써 매번 보닛을 노크하지 않아도 되는 번거로움을 없앨 수 있다.

[0036] 현재 유럽에서는 반려동물에 관심이 많아 반려동물 제품을 사는 사람들이 급증하고 있다. 우리나라에서도 반려동물에 대한 물품 수출액이 204$ 발생하는 것으로 보아 전 세계에서 반려동물 대한 관심뿐만 아니라 반려동물의 수도 증가하고 있음을 알 수 있다. 그래서 전 세계에 차 밑에 반려동물이 들어가면 위험하다는 것과 차 내부 부품이 손상된다는 것을 알려 본 실시예에 따른 제품을 사용하여 이로 인한 피해를 막을 수 있을 것이다.

[0037] 기대 효과로는 기차역 대기 장소에 설치할 수 있다. 기차역에서는 노란 선 안을 들어가지 말라고 하는 안내 방송에도 불구하고 들어가는 경우가 많고, 위험하다. 그래서 본 실시예의 원리를 이용하여 기차가 다니지 않을 때 또는 기차가 오는 임박한 경우에 센서가 신호를 받게 할 것이다. 그래서 안내 방송이 아닌, 위험 감지 소리를 내어 주변 시선과 위험하다는 것을 직접 느껴 노란 선 안에 접근하지 못하게 할 것이다.

[0038] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 당업자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

[0039] 110 : 거리 감지 본체

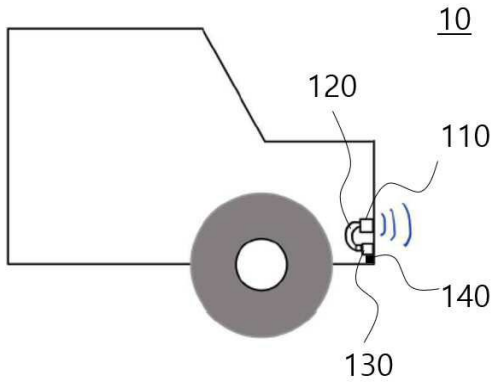
120 : 위치변경 가이드

130 : 위치 변경부

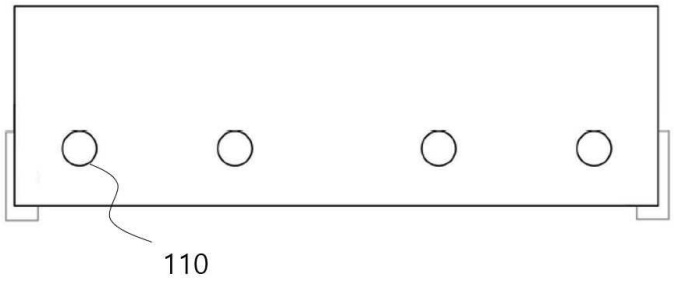
140 : 출력부

도면

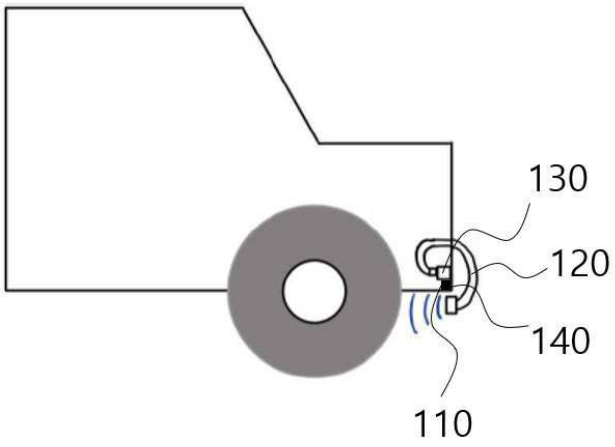
도면1



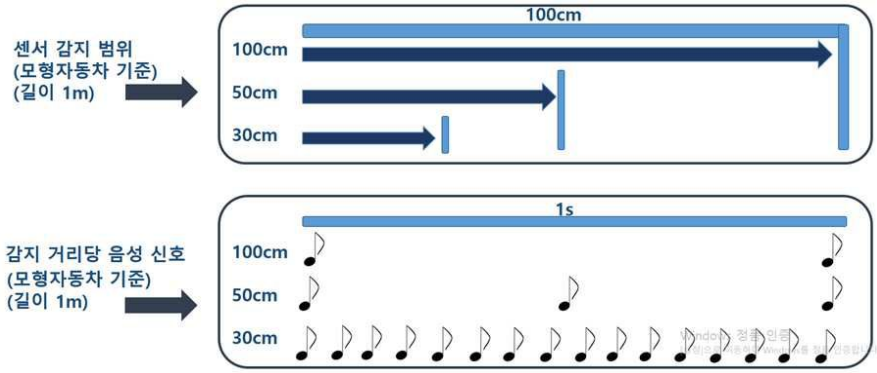
도면2



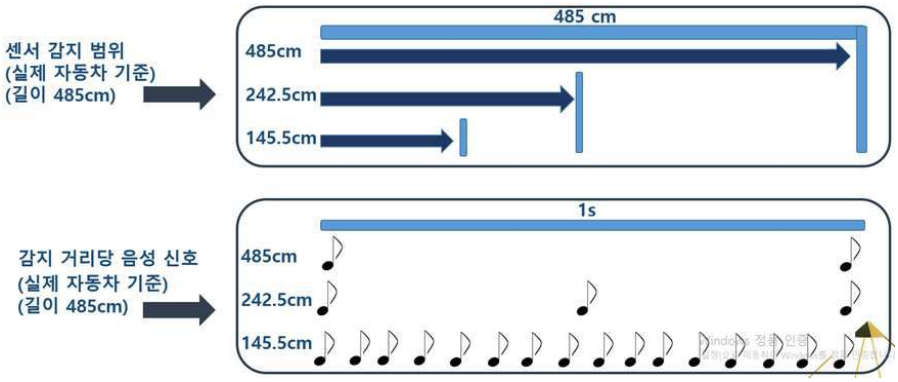
도면3



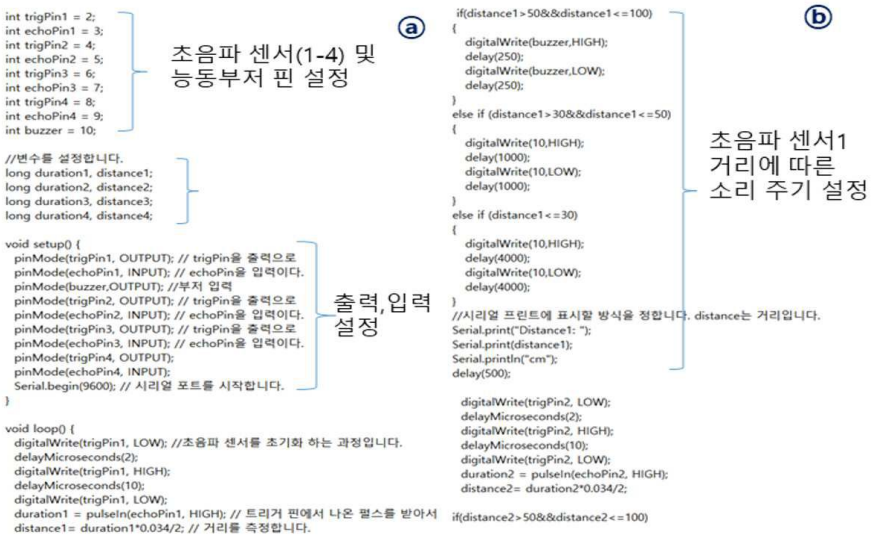
도면4


센서 감지 범위
(모형자동차 기준)
(길이 1m)
100cm
100cm
50cm
30cm
감지 거리당 음성 신호
(모형자동차 기준)
(길이 1m)
1s
100cm
50cm
30cm

도면5


센서 감지 범위
(실제 자동차 기준)
(길이 485cm)
485 cm
485cm
242.5cm
145.5cm
감지 거리당 음성 신호
(실제 자동차 기준)
(길이 485cm)
1s
485cm
242.5cm
145.5cm

도면6


int trigPin1 = 2;
int echoPin1 = 3;
int trigPin2 = 4;
int echoPin2 = 5;
int trigPin3 = 6;
int echoPin3 = 7;
int trigPin4 = 8;
int echoPin4 = 9;
int buzzer = 10;
초음파 센서(1-4) 및 능동부저 핀 설정
ⓐ
//변수를 설정합니다.
long duration1, distance1;
long duration2, distance2;
long duration3, distance3;
long duration4, distance4;
void setup() {
pinMode(trigPin1, OUTPUT); // trigPin을 출력으로
pinMode(echoPin1, INPUT); // echoPin을 입력이다.
pinMode(buzzer,OUTPUT); //부저 입력
pinMode(trigPin2, OUTPUT); // trigPin을 출력으로
pinMode(echoPin2, INPUT); // echoPin을 입력이다.
pinMode(trigPin3, OUTPUT); // trigPin을 출력으로
pinMode(echoPin3, INPUT); // echoPin을 입력이다.
pinMode(trigPin4, OUTPUT);
pinMode(echoPin4, INPUT);
Serial.begin(9600); // 시리얼 포트를 시작합니다.
}
출력,입력 설정
void loop() {
digitalWrite(trigPin1, LOW); //초음파 센서를 초기화 하는 과정입니다.
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin1, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin1, LOW);
duration1 = pulseIn(echoPin1, HIGH); // 트리거 핀에서 나온 펄스를 받아서
distance1= duration1*0.034/2; // 거리를 측정합니다.
if(distance1>50&&distance1<=100)
{
digitalWrite(buzzer,HIGH);
delay(250);
digitalWrite(buzzer,LOW);
delay(250);
}
else if (distance1>30&&distance1<=50)
{
digitalWrite(10,HIGH);
delay(1000);
digitalWrite(10,LOW);
delay(1000);
}
else if (distance1<=30)
{
digitalWrite(10,HIGH);
delay(4000);
digitalWrite(10,LOW);
delay(4000);
}
//시리얼 프린트에 표시할 방식을 정합니다. distance는 거리입니다.
Serial.print("Distance1: ");
Serial.print(distance1);
Serial.println("cm");
delay(500);
ⓑ
초음파 센서1 거리에 따른 소리 주기 설정
digitalWrite(trigPin2, LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin2, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin2, LOW);
duration2 = pulseIn(echoPin2, HIGH);
distance2= duration2*0.034/2;
if(distance2>50&&distance2<=100)