



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0086113
(43) 공개일자 2023년06월15일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B60K 28/12</i> (2006.01) <i>B60K 35/00</i> (2006.01)
 <i>B60N 5/00</i> (2019.01) <i>G06K 7/14</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>B60K 28/12</i> (2013.01)
 <i>B60K 35/00</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0174437
 (22) 출원일자 2021년12월08일
 심사청구일자 2021년12월08일</p> | <p>(71) 출원인
 충남대학교산학협력단
 대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)</p> <p>(72) 발명자
 김영아
 대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트 106동 202호
 김정호
 대전광역시 중구 대종로 248, 2층
 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
 김창범</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템**

(57) 요약

본 발명은 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알려, 하차 문에 승객의 옷이나 신체가 끼인 상태에서 버스가 출발하지 않도록 하여 승객의 인명을 보호하는 발명으로, 알림 벨(100), 닫힘 감지 센서부(200)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60N 5/00 (2019.01)

G06K 7/1404 (2013.01)

B60K 2370/178 (2021.01)

B60Y 2200/143 (2013.01)

B60Y 2400/90 (2013.01)

(72) 발명자

김현중

대전광역시 서구 둔산북로 215 가람아파트 2동 10
4호

김동욱

대전광역시 유성구 지족로 343 반석마을아파트2단
지 207동 1002호

명세서

청구범위

청구항 1

버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템에 있어서,

버스 하차 문 닫힘 시, 닫힘 감지 센서부(200)가 제공하는 제어 신호를 이용해 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리도록 운전석 일 측에 설치되는 알림 벨(100)과;

버스 하차 문에 설치되어 버스 하차 문이 정상적으로 닫히는지를 감지하고, 정상적으로 닫히지 않는 경우 알림 벨(100)로 제어 신호를 제공하는 닫힘 감지 센서부(200)를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 알림 벨(100)은,

운전자가 버스 하차 문을 닫는 조작이 있고 닫힘 감지 센서부(200)가 제어 신호를 제공하는 경우, 시각적 청각적 방법으로 경고 알림을 수행하여 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리는 것을 특징으로 하는 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 닫힘 감지 센서부(200)는,

버스 하차 문 닫힘 시, 버스 몸체 부분에 접촉되는 버스 하차 문의 접촉 부위에 일정 길이로 형성되는 바코드(210)와,

상기 바코드(210)를 리딩하도록, 버스 하차 문이 접촉되는 버스 몸체 부분에 바코드(210)와 동일한 길이로 설치되고, 정상적인 바코드(210) 값이 리딩되지 않는 경우 제어 신호를 알림 벨(100)로 제공하는 바코드 리더기(220)를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템에 관한 것으로, 상세하게는 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알리도록 하는 기술에 관한 기술이다.

배경 기술

[0003] 현대사회는 도시화로 인해, 도시에 많은 인구가 밀집되어 있어, 각종 도시 문제가 발생하고 있는데, 그 중, 인구 밀집과 차량 증가로 인한 교통사고가 빈번히 발생하고 있다.

[0004] 교통사고는 차량 간의 충돌, 추돌로 인한 사고뿐만 아니라 차량과 보행자 간의 사고, 대중교통수단을 이용하는

승객의 승/하차 시 사고 등으로 다양하다.

- [0005] 한편, 버스 회사의 경영난으로 인한 버스 기사의 열악한 처우, 노후화된 버스, 심각한 교통 체증에도 불구하고 정시 운행해야 하는 압박감 등의 영향이 복합적으로 작용하여 대중교통수단을 이용하는 승객의 승/하차 시 사고가 자주 발생하고 있다.
- [0006] 특히, 승객의 승/하차 시 사고는 버스에서 하차 중인 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 문이 닫힌 후, 이를 발견하지 못하고 출발해 승객이 사망하거나 부상을 입는 사고가 종종 발생하고 있다.
- [0007] 따라서 본 발명은 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알리도록 하는 기술을 제안하고자 한다. 다음은 이와 관련한 종래의 선행기술들이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록실용신안공보 제20-0186699호 버스 하차문용 안전장치
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0124031호 버스하차문 안전램프
- (특허문헌 0003) 3. 대한민국 등록특허공보 제10-1813806호 버스 안전 하차를 위한 하차 문 개폐 제어 시스템

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알리는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명인 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템은,
- [0013] 버스 하차 문 닫힘 시, 닫힘 감지 센서부(200)가 제공하는 제어 신호를 이용해 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리도록 운전석 일 측에 설치되는 알림 벨(100)과;
- [0014] 버스 하차 문에 설치되어 버스 하차 문이 정상적으로 닫히는지를 감지하고, 정상적으로 닫히지 않는 경우 알림 벨(100)로 제어 신호를 제공하는 닫힘 감지 센서부(200)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명은 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알려, 하차 문에 승객의 옷이나 신체가 끼인 상태에서 버스가 출발하지 않도록 하여 승객의 인명을 보호하는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 전체 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템(10, 이하 ‘본 발명’)은 버스에서 하차하는 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 버스 하차 문이 비정상적으로 닫혔음을 버스 운전자에게 알려, 하차 문에 승객의 옷이나 신체가 끼인 상태에서 버스가 출발하지 않도록 하여 승객의 인명을 보호하는 효과를 제공하는 발명으로, 알림 벨(100), 닫힘 감지 센서부(200)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 구체적으로, 본 발명인 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템은, 도 1에 도시된 바와 같이,
- [0023] 버스 하차 문 닫힘 시, 닫힘 감지 센서부(200)가 제공하는 제어 신호를 이용해 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리도록 운전석 일 측에 설치되는 알림 벨(100)과;
- [0024] 버스 하차 문에 설치되어 버스 하차 문이 정상적으로 닫히는지를 감지하고, 정상적으로 닫히지 않는 경우 알림 벨(100)로 제어 신호를 제공하는 닫힘 감지 센서부(200)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 알림 벨(100)은 버스 하차 문 닫힘 시, 닫힘 감지 센서부(200)가 제공하는 제어 신호를 이용해 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리도록 운전석 일 측에 설치되는 구성으로, 상기 알림 벨(100)은 운전자가 버스 하차 문을 닫는 조작이 있고 닫힘 감지 센서부(200)가 제어 신호를 제공하는 경우, 시각적 청각적 방법으로 경고 알림을 수행하여 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알린다.
- [0027] 도 1의 상단 그림을 참조하면, 상기 알림 벨(100)은 닫힘 감지 센서부(200)가 제어 신호를 제공하는 경우, 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 신속히 알릴 수 있도록 운전석 일측에 설치된다.
- [0028] 종래에는 승객 하차 시, 사이드 미러나 백미러를 통해 운전자가 승객의 하차를 확인하고, 하차문 닫힘 버튼을 조작해 버스 하차 문을 닫은 후, 버스를 출발시켰다.
- [0029] 그러나 버스 회사의 경영난으로 인한 버스 기사의 열악한 처우, 노후화된 버스, 심각한 교통 체증에도 불구하고 정시 운행해야 하는 압박감 등의 영향이 복합적으로 작용하여 대중교통수단을 이용하는 승객의 승/하차 시 사고가 자주 발생하고 있는데, 특히, 버스에서 하차 중인 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 문이 닫힌 후, 이를 발견하지 못하고 출발해 승객이 사망하거나 부상을 입는 사고가 종종 발생하고 있다
- [0030] 따라서 버스에서 하차 중인 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태를 운전자가 사이드 미러나 백미러를 통해 시각적으로 인지하는 대신, 버스에서 하차 중인 승객의 옷이나 신체가 하차 문에 끼인 상태가 되면 자동으로 운전자에게 경고 알람을 하는 기술이 필요하다.
- [0031] 따라서 상기 알림 벨(100)은 운전자가 버스 하차 문을 닫는 조작이 있고 닫힘 감지 센서부(200)가 제어 신호를 제공하는 경우, 시각적 청각적 방법으로 경고 알림을 수행하여 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알리게 된다.
- [0032] 특히, 알림 벨(100)이 경고 알림을 수행하는 전제 조건이 운전자가 버스 하차 문을 닫는 조작이 있는 경우인 것은, 무분별한 경고 알림이 수행되지 않도록 하기 위함이다.
- [0033] 버스 문이 열리는 경우에도 후술할 닫힘 감지 센서부(200)는 제어 신호를 제공한다. 즉, 닫힘 감지 센서부(200)의 바코드 리더기(220)는 정상적인 바코드(210) 값이 리딩되지 않는 경우, 제어 신호를 알림 벨(100)로 제공하게 되는데, 정상적인 바코드(210) 값이 리딩되지 않는 경우란 하차 중인 승객의 의류나 신체 등이 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히는 경우와 버스 하차 문이 열리는 경우를 포함한다.
- [0034] 따라서 버스 하차 문이 정상적으로 열리는 경우에도 알림 벨(100)이 경고 알림을 수행하도록 하는 것은 적절치 않기 때문에, 운전자가 버스 하차 문을 닫는 조작이 있고 닫힘 감지 센서부(200)가 제어 신호를 제공하는 경우에만 알림 벨(100)이 경고 알림을 수행하도록 하는 것이다.
- [0036] 상기 닫힘 감지 센서부(200)는 버스 하차 문에 설치되어 버스 하차 문이 정상적으로 닫히는지를 감지하고, 정상적으로 닫히지 않는 경우 알림 벨(100)로 제어 신호를 제공하는 구성이다.
- [0037] 종래에도 터치센서를 이용해 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 감지하는 기술이 개발되었으나, 종래의 터치센서 방

식은 일정 압력이 가해지는 경우, 예를 들면, 승객이 터치 센서를 세게 치거나 승객의 신체 등이 터치센서에 접촉되는 경우에만 하차 문이 닫히지 않도록 하는 것으로, 만일 얇은 물체인 옷, 목도리, 머리카락이 끼면 이를 감지하지 못해 승객이 버스 하차 문에 끼인 상태로 출발하게 되는 문제가 있었다.

- [0038] 따라서 본 발명(10)은 종래의 터치센서 방식의 문제점을 보완하도록 바코드(210)와 바코드 리더기(220)를 이용하여 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 구체적으로, 상기 닫힘 감지 센서부(200)는, 도 1에 도시된 바와 같이,
- [0040] 버스 하차 문 닫힘 시, 버스 몸체 부분에 접촉되는 버스 하차 문의 접촉 부위에 일정 길이로 형성되는 바코드(210)와,
- [0041] 상기 바코드(210)를 리더하도록, 버스 하차 문이 접촉되는 버스 몸체 부분에 바코드(210)와 동일한 길이로 설치되고, 정상적인 바코드(210) 값이 리더되지 않는 경우 제어 신호를 알림 벨(100)로 제공하는 바코드 리더기(220)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0043] 도 1을 참조하면, 상기 바코드(210)는 버스 몸체 부분에 접촉되는 버스 하차 문의 접촉 부위에 일정 길이로 형성되는 구성이다.
- [0044] 버스 하차 문이 닫히게 되면, 버스 하차 문의 선단부는 버스 몸체 부분에 접촉되는데, 버스 몸체 부분에 접촉되는 버스 하차 문의 접촉 부위인 버스 하차 문의 선단부에 바코드가 일정 길이로 형성된다.
- [0046] 상기 바코드 리더기(220)는 바코드(210)를 리더하도록, 버스 하차 문이 접촉되는 버스 몸체 부분에 바코드(210)와 동일한 길이로 설치되고, 정상적인 바코드(210) 값이 리더되지 않는 경우 제어 신호를 알림 벨(100)로 제공하는 구성이다.
- [0047] 즉, 버스 하차 문 닫힘 시, 버스 몸체 부분에 접촉되는 버스 하차 문의 접촉 부위인 버스 하차 문의 선단부에 일정 길이의 바코드(210)가 형성되어 있고, 버스 하차 문 닫힘 시, 버스 하차 문의 선단부가 접촉되는 버스 몸체 부분에 바코드(210)와 동일한 길이로 형성된 바코드 리더기(220)가 설치되는 것이다.
- [0048] 정상적으로 버스 하차 문이 닫히는 경우, 바코드 리더기(220)는 일정 길이로 형성된 바코드(210)의 모든 정보값을 리더하게 되고, 만일, 하차 중인 승객의 옷이나 목도리 또는 팔과 같은 신체나 머리카락 등이 하차 문에 끼인 상태로 버스 하차 문이 닫히게 되면, 바코드 리더기(220)는 일정 길이로 형성된 바코드(210)의 모든 정보값을 리더하지 못하게 된다.
- [0049] 예를 들어, 승객의 목도리 또는 승객의 머리카락이 닫힌 버스 하차 문에 끼인 경우, 하차 문과 버스 몸체 사이에 끼인 목도리 또는 머리카락 부분에 해당하는 바코드 정보를 리더하지 못하게 되어, 결과적으로 일정 길이로 형성된 바코드(210)의 모든 정보값을 리더하지 못하게 되는 것이다.
- [0050] 따라서 바코드 리더기(220)는 정상적인 바코드(210) 값이 리더되지 않는 경우(예를 들어, 하차 중인 승객의 옷이나 목도리 같은 의류나 팔이나 머리카락 같은 신체 등이 하차 문에 끼인 경우) 제어 신호를 알림 벨(100)로 제공한다.
- [0051] 제어 신호를 제공받은 알림 벨(100)은 상술한 바와 같이, 시각적 청각적 방법으로 경고 알림을 수행하여 버스 하차 문의 비정상 닫힘을 운전자에게 알려, 버스에서 하차 중인 승객의 의류나 신체가 하차 문에 끼인 상태로 문이 닫힌 후, 이를 발견하지 못하고 출발해 승객이 사망하거나 부상을 입는 사고를 방지하게 된다.
- [0053] 이상에서 본 발명의 기술 사상을 첨부 도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니며, 본 발명의 권리 범위는 실시예에 국한되지 않고, 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술 사상 범주 내에서 변형한 것까지 포함함을 자명하다 할 것이다.

부호의 설명

[0055]

10 : 버스 하차 문 비정상 닫힘 알림 시스템

100 : 알림 벨

200 : 닫힘 감지 센서부

도면

도면1

