(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0064929
(43) 공개일자 2019년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 21/00 (2006.01) *B60J 3/00* (2006.01)
B60R 16/023 (2006.01) *B60R 16/03* (2006.01)
B60R 99/00 (2009.01)
(52) CPC특허분류
B60R 21/00 (2013.01)
B60J 3/007 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0164268
(22) 출원일자 2017년12월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
장경선
대전광역시 유성구 죽동로 72, 503동 1601(죽동, 천년나무아파트)
강병현
충청남도 천안시 서북구 월봉4로 91(쌍용동, 월봉현대아파트)
(뒷면에 계속)

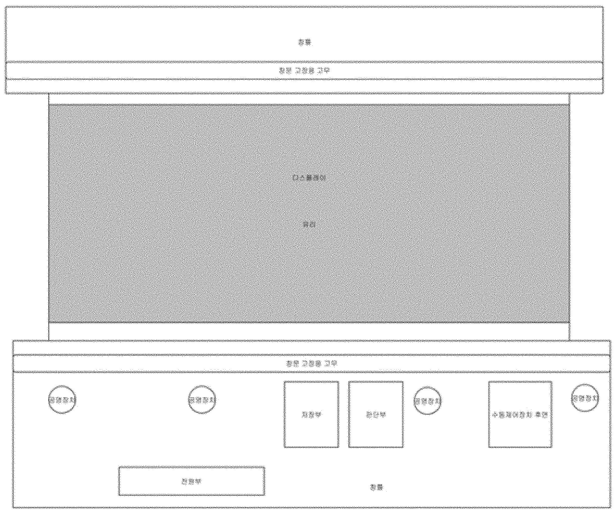
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **비상 시 주파수의 공명을 이용해 유리창과 창틀을 분리하는 스마트 창문**

(57) 요 약

본 발명은 공명 주파수를 사용해서 안전 창문의 테두리를 공명시킴으로서 해당 부위를 파괴하고 유리창과 창틀을 쉽게 분리할 수 있는 장치에 관한 것이다. 또한 사용자 개개인의 니즈에 따라서 유리창의 빛의 차단을 할 수 있는 스마트창문에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B60R 16/0232 (2013.01)
B60R 16/03 (2013.01)
B60R 99/00 (2013.01)
(72) 발명자
이치현
대전광역시 유성구 어은로 57(어은동, 한빛아파트)
정용철
충청북도 청주시 흥덕구 2순환로1340번길 10-31(가경동)
현상혁
대전광역시 중구 태평로 15(태평동, 버드내마을아파트)
추영식
대전광역시 유성구 가정로 65, 108동 1208호(신성동, 대림두레아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2015-0-00930
부처명 과학기술정보통신부
연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터
연구사업명 SW전문인력양성사업/SW인재양성
연구과제명 2017 SW중심대학 지원사업_충남대
기 여 율 1/1
주관기관 충남대학교 산학협력단
연구기간 2017.03.01 ~ 2017.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

비상시에 유리창과 창틀을 분리하는 스마트창문에 있어서,

위기상황을 인식하는 가스/열 감지 센서;

사용자의 행동 변화를 감지하는 모션 인식 센서;

상기 가스/열 감지 센서 및 모션 인식 센서로부터 데이터를 전달받아 데이터를 저장하는 데이터 저장부;

상기 데이터 저장부로부터 데이터를 전달받아 실제 작동을 할지 결정하여 전원부로 작동 신호를 전송하는 판단부;

상기 판단부로부터 전달받은 작동신호를 바탕으로 장치를 작동시키는 전원부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 창문.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 판단부는 가스/열 감지 센서로부터 전달받은 데이터가 실제 작동이 필요한 위기 상황인지 여부를 판단하며 모션 인식 센서로부터 전달받은 데이터의 상태를 파악하는 판단부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 창문.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 전원부로부터 전원을 공급받아 해당 유리의 공명 주파수 대역을 측정하여 주파수를 발생시키는 공명 장치;

상기 공명 장치로부터 발생된 공명 주파수에 의해 분리되는 창 유리;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 창문.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 판단부로부터 사용자의 빛 차단의지가 판단되면 전원부로부터 전원을 공급받아 외부에서 들어오는 밝기가 제어되는 디스플레이;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 창문.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 가스/열 감지 센서 및 모션 인식 센서 및 판단부의 작동불량 시 수동으로 전원부를 제어할 수 있는 수동 제어 스위치;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 창문.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비상 시 주파수의 공명을 이용해 유리창과 창틀을 분리하는 스마트창문에 관한 것으로, 위기상황을 인식하는 '가스/열 감지 센서'와 '사용자의 행동 변화를 감지하는 모션 인식 센서'를 형성하고, 상기 가스/열 감지 센서 및 모션 인식 센서로 부터 데이터를 전달받아 데이터를 저장하는 데이터 저장부와 상기 데이터 저장부로부터 데이터를 전달받아 작동의 여부를 판단하여 전원부로 작동 신호를 전송하는 판단부, 상기 판단부로부

터 전달받은 작동신호를 바탕으로 장치를 작동시키는 전원부를 제공한다.

배 경 기 술

[0002] 이미 대형 버스나 기차, 지하철 등에 붙어있는 큰 크기의 유리창에는 화재나 전복 등 안전사고 발생 시 안전하고 신속한 탈출을 위해 유리창의 표면에 특수 필름이 부착되어 있어 망치 등으로 몇 번 창문을 두들겨서 깨뜨리면 그 파편이 흩어지지 않음으로써 2차 피해를 예방함과 동시에 필름과 함께 유리창을 그대로 밖으로 밀어 분리할 수 있게 하여 빠른 탈출을 할 수 있게 하고 있다. 하지만 종래의 창문을 분리할 때에 생각보다 많은 내려치는 횟수가 필요하기 때문에 과연 정신이 없는 사고 상황에서 제대로 대처할 수 있는가에 대한 의문이 끊임없이 제기되어 왔다. 또한 평소 빛의 차단을 위하여 암막커튼이나 블라인드를 사용하지만 이 발명은 특별히 대중교통에서의 빛의 차단을 목적으로 한다. 대중교통에는 여러 사람들이 탑승을 하기 때문에 탑승객 개개인의 빛의 차단 부분에서 한 사용자는 빛을 차단하지 않는 사람이 있을 수도 있고 다른 사용자는 빛의 차단을 원하는 경우가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 기존의 안전 창문의 탈출 가능성을 높이는데 그 목적이 있다. 기존의 안전 창문의 경우 유리 위에 일종의 필름을 부착함으로서 비상 시에 유리창을 깨트리고 탈출할 때에 유리 파편이 튀김으로 인한 2차적인 피해를 예방하고 탈출 시간을 단축시킨다는 장점이 있지만 실제 사례들을 보면 상기 안전 창문이 탈출 시간을 효과적으로 단축시킬 수 있는지에 대한 의문이 생긴다. 따라서 본 발명에서는 안전 창문의 탈출 시간을 획기적으로 줄일 수 있는 방안을 제시하고 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 따라서 본 발명을 통해 위기 상황이 발생했을 경우 자동으로 유리창과 창틀을 분리함으로서 위기 상황 발생 시 대처능력을 향상시키고 생존 가능성을 증가시킬 수 있다. 또한 빛의 차단을 사용자의 모션을 인식하여 차단하는 방법을 수용하였다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 따른 비상 시 주파수의 공명을 이용해 유리창과 창틀을 분리하는 스마트 창문에 의하면 위기 상황이 발생했을 시 공명 장치에 의해 사용자가 유리창을 밀어내 유리창과 창틀을 분리 할 수 있도록 함으로써 대중교통의 비상 망치를 이용한 기존의 방식에 비해 간편해 신속한 탈출이 가능하고, 힘이 덜 들어 여성, 어린이, 노약자들도 창문과 창틀을 쉽게 분리 할 수 있으며, 창문을 깨트릴 필요가 없어 그로 인해 생기는 유리 파편에 의한 2차 피해를 방지 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 장치의 후면에 대한 것으로, 본 발명의 작동과정을 나타낸 개략도.

도 2는 장치의 정면에 관한 것이다. 센서들의 위치와 구성을 나타낸 구성도.

도 3은 장치의 측면에 관한 것으로 공명 장치와 창문 고정용 고무, 창틀과 유리창과의 관계를 나타낸 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명은 비상시에 주파수의 공명을 이용해 유리창과 창틀을 분리하는 장치, 더 자세하게는 비상탈출을 용이하게 하기 위해 제작된 특수 창문의 테두리를 파괴함으로서 창틀로부터 손쉽게 유리창을 떼어내는 장치에 관한 것이다.

[0013] 이미 대형 버스나 기차, 지하철 등에 붙어있는 큰 크기의 유리창에는 화재나 전복 등 안전사고 발생 시 안전하고 신속한 탈출을 위해 유리창의 표면에 특수 필름이 부착되어 있어 망치 등으로 몇 번 창문을 두들겨서 깨뜨리면 그 파편이 흩어지지 않음으로써 2차 피해를 예방함과 동시에 필름과 함께 유리창을 그대로 밖으로 밀어 분리할 수 있게 하여 빠른 탈출을 할 수 있게 하고 있다.

[0015] 하지만 종래의 창문을 분리할 때에 생각보다 많은 내려치는 횟수가 필요하기 때문에 과연 정신이 없는 사고 상황에서 제대로 대처할 수 있는가에 대한 의문이 끊임없이 제기되어 왔다.

[0017] 따라서 본 발명을 통해 위기 상황이 발생했을 경우 자동으로 유리창과 창틀을 분리함으로서 위기 상황 발생 시 대처능력을 향상시키고 생존 가능성을 증가시킬 수 있다.

[0019] 위기 상황이 발생하면 먼저 가스/열 감지 센서가 위기 상황에 대한 객관적인 정보를 수집한다. 이를 데이터 저장부에 1차로 저장하고 다시 이 정보를 판단부로 전송하는데 이 판단부에서 현재 상황이 실제 작동이 필요한 위기 상황인지 판단한다. 유리창을 창틀에서 분리하는 일으로 위기 상황이 아닌 상황에서 작동하면 피해가 커질 수 있으므로 상기 판단부의 역할이 중요하다고 할 수 있다.

[0021] 판단부에서 현재 상황을 위기 상황이라고 판단하게 되면 판단부는 작동신호를 전원부로 전송한다. 전원부는 공명 장치로 전원을 공급하게 되는데, 이 공명장치는 먼저 상기 공명장치가 설치되어 있는 유리창과 창틀간의 경계부분의 공명 주파수 대역을 측정하게 된다. 그리고 공명 장치에서 곧바로 측정된 공명 주파수 대역에 해당하는 주파수를 유리창과 창틀 사이로 보내면 유리창과 창틀 사이에 미세한 균열이 전체적으로 생기게 되고 그때 사용자는 유리창을 가볍게 밀어 유리창을 창틀과 분리할 수 있다.

[0023] 본 발명은 또 다른 기능을 가지고 있는데, 유리창 내부에 흑백디스플레이를 탑재하여 사용자의 니즈에 따른 빛의 차단을 돕는 기능을 위한 장치에 관한 것이다.

[0025] 평소에는 빛의 차단을 위하여 암막커튼이나 블라인드를 사용하지만 이 발명은 특별히 대중교통에서의 빛의 차단을 목적으로 한다. 대중교통에는 여러 사람들이 탑승을 하기 때문에 탑승객 개개인의 빛의 차단 부분에서 한 사용자는 빛을 차단하지 않는 사람이 있을 수도 있고 다른 사용자는 빛의 차단을 원하는 경우가 발생할 수 있다.

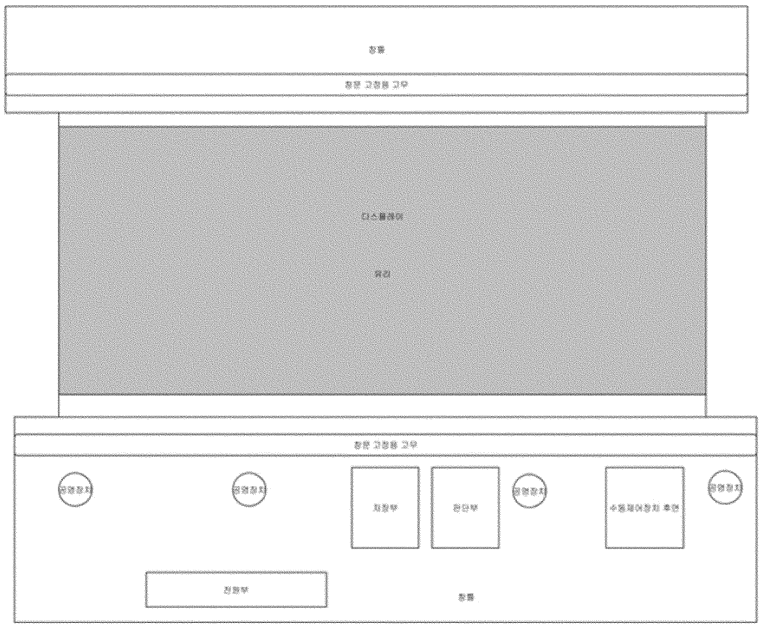
[0027] 때문에 빛의 차단을 사용자의 모션을 인식하여 차단하는 방법을 수용하였다. 여기서의 모션은 사용자가 빛의 차단을 원할 때 손으로 얼굴을 가린다거나 얼굴을 빛의 반대방향으로 얼굴을 돌렸을 경우, 이를 인식 하여 각 좌석에 해당하는 창문을 흑백디스플레이를 이용하여 빛을 차단하는 것이다.

[0029] 사용자의 모션에 대한 정보를 모션 인식 센서를 통하여 인식을 한 후 이 데이터를 데이터 저장부에 송/수신을 한다. 정보가 저장된 데이터 저장부로부터 데이터 송/수신하여 판단부에서 사용자의 모션을 빛의 차단의 여부를 판단한다. 판단한 데이터를 전원부에 송/수신하여 전원부를 통하여 유리창 밝기를 제어를 통해 디스플레이로 출력하도록 한다.

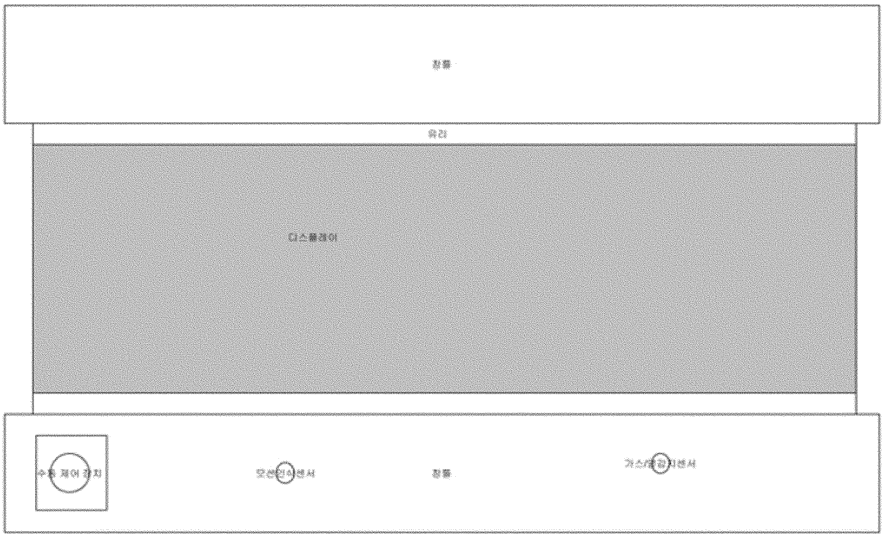
[0031] 이러한 기능을 통해 창문을 부분적으로 제어함으로서 사용자 개개인의 니즈를 반영할 수 있다.

도면

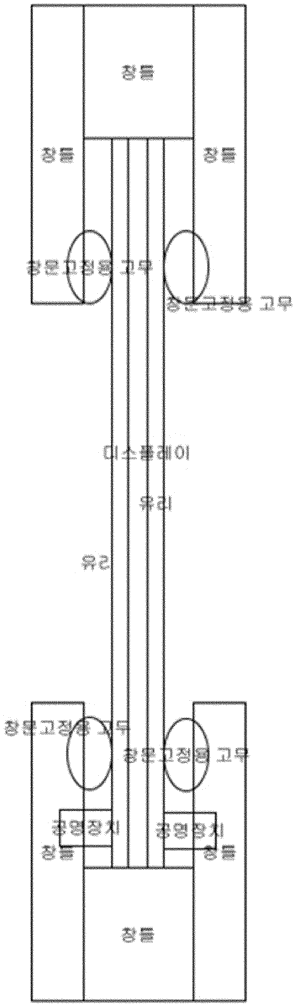
도면1


창틀
창문 고정용 고무
디스플레이
유리
창문 고정용 고무
운영장치
운영장치
제어부
판단부
운영장치
수동제어장치 후면
운영장치
전원부
창틀

도면2


창틀
유리
디스플레이
수동 제어 장치
모션인식센서
창틀
가스/온도 감지센서

도면3


창틀
창틀
창틀
창문고정용 고무
창문고정용 고무
디스플레이
유리
유리
창문고정용 고무
창문고정용 고무
공명장치
공명장치
창틀
창틀
창틀