



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월20일
(11) 등록번호 10-2113344
(24) 등록일자 2020년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B6OR 25/01 (2013.01) B6OR 21/0134 (2006.01)
B6OR 25/10 (2006.01) E05F 15/73 (2014.01)
(52) CPC특허분류
B6OR 25/01 (2013.01)
B6OR 21/0134 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0096330
(22) 출원일자 2018년08월17일
심사청구일자 2018년08월17일
(65) 공개번호 10-2020-0020531
(43) 공개일자 2020년02월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP2017155422 A*
JP2017160761 A*
KR200391117 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 한국모바일택시복지사업단
경상남도 진주시 동부로169번길 12, 비이동 1008호 ((충무공동, 윈스타워))
문신근
경상남도 하동군 적량면 황금길 7
(72) 발명자
문신근
경상남도 하동군 적량면 황금길 7
(74) 대리인
한성근

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 임일순

(54) 발명의 명칭 차량의 도어 자동 개폐 시스템

(57) 요약

본 발명은 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.

구체적으로는, 탑승자가 차량의 도어를 개폐하는 조작을 수행하지 않아도 (a) 미리 탑승하고 있던 탑승자(예를 들어, 운전자)의 제어에 따라 차량의 도어가 개폐되도록 하거나, (b) 별도의 조작 없이 사람이나 소정의 신호를 인식하면 자동으로 차량의 도어가 개폐되도록 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.

이에 따라, 탑승자의 탑승이 간편해질 수 있고, 특히 탑승자가 손을 사용할 수 없을 정도로 짐이 많거나, 장애를 가지고 있는 경우라도, 탑승을 쉽게 할 수 있는 효과를 갖는다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60R 25/10 (2013.01)

E05F 15/73 (2015.01)

B60W 2554/00 (2020.02)

명세서

청구범위

청구항 1

도어에 구비된 물체감지센서를 이용하여 도어 측면에 위치한 사람을 감지하고, 제어패널은 차량이 정차하고 도어 측면에 사람이 위치하면 동작하는 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 있어서,

상기 제어패널은,

제어패널에 구비된 스위치 조작에 따라 도어가 수동으로 개폐되도록 하거나, 자동으로 도어가 개폐되도록 제어 신호를 생성하여 도어로 송출하고,

상기 물체감지센서는,

차량의 전방에서 손을 흔드는 사람을 감지하는 전방 물체감지센서로 이루어지는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제어패널은,

자동모드와 수동모드를 판별하는 모드판별부를 포함하되,

상기 모드판별부는,

모드정보를 저장하는 모드정보 저장모듈과,

상기 모드정보 저장모듈에 저장된 모드정보를 기반으로 모드를 판별하고 판별된 모드로 도어의 개폐가 제어되도록 하는 모드 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 제어패널은,

상기 모드 제어모듈에 기반하여 도어에 구비된 도어 개폐용 와이어에 개폐제어신호를 생성하여 인가하는 개폐제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 제어패널은,

상기 모드 제어모듈에 기반하여 도어에 구비된 도어체크에 제어신호를 생성하여 송출하는 도어체크제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 도어체크는,

상기 제어신호를 수신하기 위한 수신부를 구성하고, 체크링크의 길이 가변을 조절하는 조절부를 구성하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 물체감지센서는,

차량의 도어 옆에 서있는 사람을 감지하는 측면 물체감지센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

제어패널은,

도어에 구비된 물체감지센서로부터 감지값을 수신하여, 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 판단하는 사람감지부를 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 사람감지부는,

상기 물체감지센서로부터 감지값을 수신하는 감지값 수신모듈과,

상기 물체감지센서로부터 획득된 이미지를 비교할 수 있는 사람정보를 저장하는 사람정보 저장모듈과,

상기 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 상기 사람정보와 비교하고, 상기 전방 물체감지센서에서 감지된 물체의 동작을 비교하여 손을 흔드는 동작인지를 판단하는 비교 및 판단모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 제어패널은 상기 차량의 속도를 판단하는 속도판단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 제어패널은 콜(call)을 수행한 단말기를 판단하기 위하여,

탑승자의 단말기와 통신을 위한 App 연동부와,

탑승자의 단말기와 제어패널이 통신할 수 있도록 돕는 관제서버와 통신을 위한 관제서버 연동부를 더 포함하되,

상기 제어패널은,

단말기의 고유식별정보를 수신하고, 해당 단말기와 무선통신하며, 해당 단말기를 소지한 탑승자가 도어의 측면

에 위치하면, 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.
- [0002] 구체적으로는, 탑승자가 차량의 도어를 개폐하는 조작을 수행하지 않아도 (a) 미리 탑승하고 있던 탑승자(예를 들어, 운전자)의 제어에 따라 차량의 도어가 개폐되도록 하거나, (b) 별도의 조작 없이 사람이나 소정의 신호를 인식하면 자동으로 차량의 도어가 개폐되도록 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.
- [0003] 이에 따라, 탑승자의 탑승이 간편해질 수 있고, 특히 탑승자가 손을 사용할 수 없을 정도로 짐이 많거나, 장애를 가지고 있는 경우라도, 탑승을 쉽게 할 수 있는 효과를 갖는다.

배경 기술

- [0005] 자동차는 수많은 세기를 거쳐 발달되어 온 이동 및 운송용 기계를 의미한다.
- [0006] 이러한 자동차는 이동 중 발생하는 공기 저항에 따른 외풍을 막기 위하여 밀폐된 구조를 갖고 있는데, 상기 구조에 있어서 탑승자의 탑승을 위해 도어(door)를 포함하고 있다.
- [0007] 상기 도어(door)는, 손잡이를 당겨 도어와 자체의 결합을 분리하고, 도어를 힌지를 따라 회동시킴으로써 개폐되도록 하고 있는데, 이러한 도어와 자체는 도어체크를 통해 연결되어 도어의 개폐 정도를 조절하도록 구성되어 있다.
- [0009] 본 출원인은 상술된 도어를 탑승자가 직접 잡아당기는 등의 조작없이 자동으로 개폐하거나 미리 탑승하고 있는 사람이 도어 개폐를 제어할 수 있다면, 탑승자의 편의를 추구할 수 있을 것으로 기재하여, 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템을 착안하기에 이르렀다.
- [0011] 이에 관련된 기술로서, 공개특허공보 제10-2017-0045591호에는 AVM을 이용한 차량 도어 자동개폐 시스템 및 그 방법이 기재되어 있다.
- [0012] 상기 기술은, 차량 도어 자동개폐 시스템과 차량 도어 자동개폐 방법에 대한 것으로서, AVM 시스템(Around View Monitoring System)을 이용하여 운전자 또는 동승자가 직접 손으로 차량 도어를 열지 않고도, 도어가 자동으로 열리거나 닫히도록 하는 시스템과 이에 대한 방법에 대한 것이다.
- [0013] 이는 AVM 모듈(Around View Monitoring Module); 상기 차량 도어의 일측에 위치하는 도어 개폐부; 및 상기 도어 개폐부를 제어하는 구동제어부를 포함하되, 상기 AVM 모듈은, 상기 도어 개방시 충돌을 방지하기 위하여 차량 측면에 위치한 대상물체와의 거리를 인식하는 제1감지부를 포함하는 AVM을 이용한 차량 도어 자동개폐 시스템을 제공한다.
- [0015] 그러나 상술된 기술은, 미리 탑승하고 있는 탑승자가 도어의 개폐를 제어할 수 없다는 점이 상이하고, 자동 개폐의 경우에도 물체 감지를 대상으로 이루어지는 것이 아닌 것에 차이가 있다.
- [0017] 또한, 등록특허공보 제10-0216035호에는 자동차용 전자식 도어 개폐장치가 기재되어 있다.
- [0018] 상기 기술은, 도어의 내외측에 각각 설치되어 도어 오픈, 클로즈 신호 및 록신호를 발생하는 내/외측 도어 스위치와, 오픈상태의 도어와 차량 사이에 장애물이 있는 지를 검출하기 위한 적어제1도이상의 물체감지센서와, 도어를 선회 가능하게 지지 하기 위한 지지수단과, 상기 지지수단을 선회구동시키기 위한 구동수단과, 상기 지지수단에 설치되어 도어의 개도각 신호를 발생하는 엔코더와, 차량의 속도를 검출하기 위한 차속센서와, 상기 도어를 축/언록상태로 설정하기 위한 전자식 도어록과, 상기 차속이 설정속도 이하이고 도어 스위치로부터 오픈 신호가 입력되는 경우 상기 도어록을 언록상태로 설정하고 상기 개도각이 설정각에 도달할 때까지 상기 구동수단을 작동시키고, 클로즈 신호가 입력되는 경우 상기 물체감지센서에 의해 오픈된 도어와 차량 사이에 장애물이 있는 지를 판단하고 장애물이 없는 경우 도어가 클로즈 될 때까지 상기 구동수단을 역방향으로 작동시키기 위한 제어수단으로 구성되는, 자동차용 전자식 도어 개폐장치에 관한 것이다.
- [0020] 상기 기술은, 속도를 고려하여 물체감지를 통해 도어를 개폐하는 것을 기재하고 있지만, 이러한 기술과 같이 속도나 물체감지를 기반으로 도어의 개폐를 제어한다면, 의도치 않은 경우에 차량이 멈추어 있고, 물체가 감지된

다면 도어의 개폐가 제어된다는 문제점이 있을 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0022] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2017-0045591호(2017.04.27.)
- (특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-0216035호(1999.08.19. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0023] 본 발명의 목적은, 탑승자가 차량의 도어를 개폐하는 조작을 수행하지 않아도 (a) 미리 탑승하고 있던 탑승자 (예를 들어, 운전자)의 제어에 따라 차량의 도어가 개폐되도록 하거나, (b) 별도의 조작 없이 사람이나 소정의 신호를 인식하면 자동으로 차량의 도어가 개폐되도록 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0025] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출된 것으로 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템은, 도어에 구비된 물체감지센서를 이용하여 도어 측면에 위치한 사람을 감지하고, 차량이 정차하고 도어 측면에 사람이 위치하면 차량의 도어 자동 개폐 시스템을 제어하는 제어패널을 포함하되,
- [0026] 상기 제어패널은,
- [0027] 제어패널에 구비된 스위치 조작에 따라 도어가 수동으로 개폐되도록 하거나, 자동으로 도어가 개폐되도록 제어 신호를 생성하여 도어로 송출하고,
- 상기 물체감지센서는,
- 차량의 전방에서 손을 흔드는 사람을 감지하는 전방 물체감지센서로 이루어지는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 이때, 상기 제어패널은,
- [0030] 자동모드와 수동모드를 판별하는 모드판별부를 포함하되,
- [0031] 상기 모드판별부는,
- [0032] 모드정보를 저장하는 모드정보 저장모듈과,
- [0033] 상기 모드정보 저장모듈에 저장된 모드정보를 기반으로 모드를 판별하고 판별된 모드로 도어의 개폐가 제어되도록 하는 모드 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 또한, 상기 제어패널은,
- [0036] 상기 모드 제어모듈에 기반하여 도어에 구비된 도어 개폐용 와이어에 개폐제어신호를 생성하여 인가하는 개폐제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 또한, 상기 제어패널은,
- [0039] 상기 모드 제어모듈에 기반하여 도어에 구비된 도어체크에 제어신호를 생성하여 송출하는 도어체크제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 또한, 상기 도어체크는,
- [0042] 상기 제어신호를 수신하기 위한 수신부를 구성하고, 체크링크의 길이 가변을 조절하는 조절부를 구성하는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 또한, 상기 물체감지센서는,

- [0046] 차량의 도어 옆에 서있는 사람을 감지하는 측면 물체감지센서를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0048] 또한, 상기 제어패널은,
- [0049] 도어에 구비된 물체감지센서로부터 감지값을 수신하여, 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 판단하는 사람감지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 또한, 상기 사람감지부는,
- [0052] 상기 물체감지센서로부터 감지값을 수신하는 감지값 수신모듈과,
- [0053] 상기 물체감지센서로부터 획득된 이미지를 비교할 수 있는 사람정보를 저장하는 사람정보 저장모듈과,
- [0054] 상기 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 상기 사람정보와 비교하고, 상기 전방 물체감지센서에서 감지된 물체의 동작을 비교하여 손을 흔드는 동작인지를 판단하는 비교 및 판단모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 또한, 상기 제어패널은 콜(call)을 수행한 단말기를 판단하기 위하여,
- [0057] 탑승자의 단말기와 통신을 위한 App 연동부와,
- [0058] 탑승자의 단말기와 제어패널이 통신할 수 있도록 돕는 관제서버와 통신을 위한 관제서버 연동부를 더 포함하되,
- [0059] 상기 제어패널은,
- [0060] 단말기의 고유식별정보를 수신하고, 해당 단말기와 무선통신하며, 해당 단말기를 소지한 탑승자가 도어의 측면에 위치하면, 제어신호를 생성하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0062] 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 의하면,
- [0063] 첫째, 탑승자의 탑승이 간편해질 수 있고, 특히 탑승자가 손을 사용할 수 없을 정도로 짐이 많거나, 장애를 가지고 있는 경우라도, 탑승을 쉽게 할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0064] 둘째, 차량이 멈추고 도어의 측방향에서 탑승자가 아닌 사람이 감지되는 경우, 도어가 무분별하게 개폐되는 것을 방지할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0065] 셋째, 차량이 택시인 경우, 콜(call)에 의해 탑승자에게 접근하는 경우, 도어 측면에 서있는 사람이 콜(call)을 부른 사람일 때만 도어가 개폐되도록 할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0067] 도 1은 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템의 구조를 나타낸 것이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템에서 제어패널의 구조를 블록도로 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템에서 도어의 구조를 블록도로 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0068] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0070] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0072] 이하, 도면을 참조하여 설명하기에 앞서, 본 발명의 요지를 드러내기 위해서 필요하지 않은 사항 즉 통상의 지식을 가진 당업자가 자명하게 부가할 수 있는 공지 구성에 대해서는 도시하지 않거나, 구체적으로 기술하지 않았음을 밝혀둔다.
- [0074] 본 발명은 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.

- [0075] 구체적으로는, 탑승자가 차량의 도어를 개폐하는 조작을 수행하지 않아도 (a) 미리 탑승하고 있던 탑승자(예를 들어, 운전자)의 제어에 따라 차량의 도어가 개폐되도록 하거나, (b) 별도의 조작 없이 사람이나 소정의 신호를 인식하면 자동으로 차량의 도어가 개폐되도록 하는, 차량의 도어 자동 개폐 시스템에 관한 것이다.
- [0076] 이에 따라, 탑승자의 탑승이 간편해질 수 있고, 특히 탑승자가 손을 사용할 수 없을 정도로 짐이 많거나, 장어를 가지고 있는 경우라도, 탑승을 쉽게 할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0078] 이러한 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템을 첨부된 도면의 도 1을 통해 설명한다.
- [0079] 도 1은 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템의 구조를 나타낸 것이다.
- [0081] 첨부된 도면의 도 1에 따르면, 제어패널, 도어, 관제서버 및 단말기를 포함한다.
- [0083] 제어패널은, 차량의 내부에 구성되는 조작을 위한 패널로서, 본 발명에 따른 기능을 위해 별도로 설치될 수도 있으나, 기존 차량의 냉난방, 오디오, 네비게이션 등의 조작을 위해 기 설치된 제어패널에 버튼 또는 스위치 등으로 추가 구성될 수도 있을 것이다.
- [0085] 도어는, 차량에 구비된 도어를 의미하며, 상기 도어는 본 명세서에서 OEM(Original Equipment Manufacturer) 도어를 기본으로 설명하고 있으나, 슬라이드 도어, 레굴러 도어 또는 스윙 도어 등에도 적용될 수 있음을 이해할 수 있어야 한다.
- [0086] 이는 각 도어의 개폐를 위한 수단(OEM 도어의 경우 와이어, 그리고 도어체크 등)에 후술되는 기술적 사항을 적용하여 변경적용 가능할 것이다.
- [0088] 관제서버는, 관제실에 설치된 서버로서, 예를 들어 차량이 택시인 경우에 관제실은 콜센터 등이 될 수 있다. 이러한 관제서버는 차량이 택시인 경우 적용될 수 있으며, 콜을 수신하여 차량으로 전달하면서, 제어패널이 탑승자의 고유인식정보를 인식할 수 있도록 중계하는 기능을 한다.
- [0090] 단말기는, 사용자가 소지하고 있는 단말기로서, 스마트 단말기가 적절할 수 있다.
- [0092] 상술된 관제서버와 단말기는 상기와 같이 차량이 택시인 경우에 한정되어 해석될 수 있으나, 본 명세서에 기재된 기술적 사항에 대하여, 일반 차량에 적용할 수 있는 것은, 택시가 아니어도 적용 가능함을 통상의 기술자라면 이해할 수 있어야 한다.
- [0094] 제어패널은 첨부된 도면의 도 2 및 도 3을 참조하여 설명한다.
- [0095] 도 2는 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템에서 제어패널의 구조를 블록도로 나타낸 것이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량의 도어 자동 개폐 시스템에서 도어의 구조를 블록도로 나타낸 것이다.
- [0097] 첨부된 도면의 도 2에 따르면, 제어패널은 모드판별부, 개폐제어신호 생성 및 송출부, 도어체크제어신호 생성 및 송출부, 사람감지부, 속도판단부, App연동부 및 관제서버 연동부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0099] 모드판별부는, 차량의 도어 개폐를 위한 모드를 판별하고 제어하는 기능을 한다. 이를 위해, 모드판별부는 모드 정보 저장모듈과 모드 제어모듈을 포함할 수 있다.
- [0101] 모드정보 저장모듈은, 모드정보를 저장하는 기능을 하는데, 이때 모드정보란, 수동모드와 자동모드를 포함할 수 있다.
- [0102] 수동모드는, 차량에 미리 탑승하고 있는 탑승자(운전자)의 수동 조작에 기반하여 차량의 도어가 개폐되도록 하는 모드이고, 자동모드는 별도의 조작없이 사람이 감지되면 차량의 도어가 개폐되도록 하는 모드이다.
- [0104] 모드 제어모듈은, 모드정보 저장모듈에 저장된 모드정보를 기반으로, 모드를 판별하고, 판별된 모드를 기반으로 도어의 개폐가 제어될 수 있도록 하는 기능을 한다.
- [0105] 이를 위하여, 모드선택스위치가 모드판별부에 더 포함될 수 있을 것이다.
- [0107] 개폐제어신호 생성 및 송출부는, 모드판별부에서 판별되어 제어되는 모드를 기반으로 개폐제어신호를 생성하고, 도어의 도어 개폐용 와이어(OEM도어는 개폐용 와이어)에 생성된 개폐제어신호를 인가하는 기능을 한다.
- [0108] 구체적으로, OEM도어의 경우, 도어에 구비된 손잡이를 조작하면 와이어가 당겨지면서 도어와 차체에 연결되어 단속된 연결고리를 단속해제하여 도어가 개폐되도록 구성되어져 있다.
- [0109] 본 발명은, 이러한 와이어에 전기적 신호를 송출하여 와이어가 당겨지도록 구성하거나, 손잡이에 개폐제어신호

를 수신하여 기어와 모터의 조합으로 손잡이가 자동으로 당겨지도록 하는 구성을 구비하여, 도어의 개폐를 유도할 수 있다.

- [0111] 예를 들어, 수동모드와 자동모드는 공통적으로, 탑승자가 도어의 손잡이를 조작하면 개폐가 이루어지도록 하되, 수동모드의 경우, 개폐제어신호가 개폐제어신호 생성 및 송출부에 따라 생성(제어스위치 구성)되도록 하고, 자동모드의 경우, 사람감지와 차량의 속도를 기반으로 개폐제어신호가 생성되도록 할 수 있다.
- [0113] 도어체크제어신호 생성 및 송출부는, 모드판별부에서 판별되어 제어되는 모드를 기반으로 도어체크제어신호를 생성하고, 도어에 구비된 도어체크에 제어신호를 송출하는 기능을 한다.
- [0114] 도어체크란, 도어의 개폐를 부드럽고 안전하게 하는 장치이다.
- [0115] 본 발명에서는 이러한 도어체크에 도어체크제어신호를 수신하기 위한 수신부를 구성하고, 체크링크의 길이 가변을 조절하는 모터 등의 조절부를 추가 구성함으로써, 모드를 기반으로 제어패널의 개폐제어에 따라 도어가 탑승자의 용이한 탑승을 위해 개방 또는 폐쇄되도록 할 수 있을 것이다.
- [0117] 한편, 설계 조건에 따라서는, 상술된 도어체크에 더하여 도어의 개폐에 대한 힘이 증진되도록 실린더를 추가 구성할 수도 있고, 혹은 도어체크 대신 실린더를 구성할 수도 있다.
- [0118] 이러한 실린더는 도어에 인접한, 도어의 개폐 축이 되는 차량 프레임에 홈을 구성하여 실린더를 삽입하도록 하여, 도어가 폐쇄될 때 실린더가 도어 폐쇄에 방해가 되지 않도록 할 수 있으며, 도어의 개폐를 실린더의 길이 가변을 통해 가능하도록 할 수 있다. 이때 실린더는 유압, 전기식 등 어느 것이든 적용 가능할 것이다.
- [0119] 이를 위하여, 제어패널은 상술된 개폐제어신호 생성 및 송출부를 통해 실린더로 개폐제어신호를 송출하여 제어하거나, 별도의 실린더용 제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하도록 제어패널을 구성할 수 있을 것이다.
- [0120] 또한, 슬라이드 도어의 경우, 도어의 개폐 신호에 따라 정역회전하는 구동모터, 구동모터의 정역회전에 의해 정역회전하는 피니언기어, 피니언기어에 치합되어 피니언기어의 정역회전에 의해 전후방향으로 슬라이딩하는 랙기어, 랙기어에 결합되어 랙기어에 의해 전후방향으로 슬라이딩 되는 슬라이드바, 슬라이드바와 결합된 도어가 슬라이드바의 전후방향으로 슬라이딩 되는 것에 의해 개폐되도록 구성된 도어에도 적용 가능할 것이다.
- [0121] 이를 위하여, 제어패널은 상술된 개폐제어신호 생성 및 송출부를 통해 구동모터로 개폐제어신호를 송출하여 제어하거나, 별도의 구동모터용 제어신호 생성 및 송출부를 더 포함하도록 제어패널을 구성할 수 있을 것이다.
- [0123] 이러한 구조에 따르면, 수동모드의 경우, 모드판별부에 구비된 제어스위치를 차량에 미리 탑승하고 있던 탑승자가 조작하게 되면, 차량의 도어가 개폐되도록 할 수 있다.
- [0124] 다만, 자동모드의 경우, 아래의 사람감지부, 속도판단부, App 연동부 및 관제서버 연동부를 통해 수행될 수 있다.
- [0126] 사람감지부는, 도 3에 도시된 바와 같이 도어에 구비된 물체감지센서로부터 감지값을 수신하여, 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 판단하는 기능을 한다.
- [0127] 이를 위하여, 사람감지부는 사람정보 저장모듈과, 감지값 수신모듈과, 비교 및 판단모듈을 포함한다.
- [0129] 감지값 수신모듈은, 도어의 물체감지센서로부터 감지값을 수신하는 기능을 한다.
- [0130] 이때, 도어의 물체감지센서는 도 3에 도시된 바와 같이 차량의 전방의 물체를 감지하기 위한 전방 물체감지센서와 측방향의 물체를 감지하기 위한 측면 물체감지센서로 구성되는데, 특히 전방 물체감지센서는 차량의 도어 뿐만 아니라 전면 윈도우에 구비될 수도 있을 것이다.
- [0132] 전방 물체감지센서는 차량의 전방에서 손을 흔드는 사람을 감지하도록 할 수 있다. 또한, 측면 물체감지센서는 차량의 도어 옆에 서 있는 사람을 감지하도록 할 수 있다.
- [0133] 즉, 차량이 택시인 경우, 탑승자는 택시를 잡기 위해서 통상의 공통된 행동을 하는데, 이는 손을 뺀는 행위이므로, 전방 물체감지센서는 이러한 탑승(예정)자의 행위를 감지하는 기능을 한다.
- [0135] 비교 및 판단모듈은, 물체감지센서에서 감지된 물체가 사람인지를 기저장된 사람정보와 비교하고, 특히 전방 물체감지센서에서 감지된 물체의 동작을 비교하여 손을 흔드는 동작인지를 판단하는 기능을 한다.
- [0136] 이러한 비교 및 판단은 물체감지센서로부터 획득된 이미지(센서가 카메라라면 영상의 픽셀, 비접촉 센서라면 형태이미지)를 비교 및 판단하는 것일 수 있다.

- [0138] 이를 위하여, 사람정보 저장모듈에 저장된 사람정보란, 물체감지센서에서 획득된 이미지를 비교할 수 있는 사람 형태를 갖는 정보를 의미한다.
- [0139] 이때, 이미지 정보는 센서의 종류에 따라 다르게 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0140] 또한, 사람정보에는 사람형태를 갖는 물체가 손을 흔들 때 발생하는 형태의 변형에 따른 정보를 포함할 수도 있다. 즉, 차량의 전방에서 사람이 손을 흔들고 있다면, 복수의 사람정보를 물체감지센서에서 감지된 이미지와 비교하여 손을 흔들고 있는 형태임을 판단하도록 할 수 있을 것이다.
- [0142] 속도판단부는, 차량의 속도를 검출하여 판단하는 기능을 한다. 이러한 속도의 검출은 종래 AVN(Audio Video Navigation) 시스템의 속도 검출 기능을 이용할 수도 있다.
- [0144] 상술된 구조에 따라, 전방 물체감지센서를 통해 차량의 전방에서 손을 흔드는 사람이 감지된 경우, 제어패널은 측면 물체감지센서를 통해 차량의 도어 옆에 사람이 검출되었는지와, 속도판단부를 통해 차량의 속도가 0km/h인지를 종합적으로 고려하여, 차량이 멈추었고, 도어 옆에 사람이 위치한 것으로 판단되면, 개폐제어신호 생성 및 송출부와 도어체크제어신호 생성 및 송출부에서 제어신호가 생성되고 송출되도록 하여, 차량의 도어가 개방될 수 있도록 한다.
- [0146] 이때, 도면에 도시되지는 않았지만, 도어 일측에 제2 측면 물체감지센서를 더 포함하여, 도어 측면 방향의 물체를 감지하도록 할 수 있다.
- [0147] 이때, 제2 측면 물체감지센서의 경우, 도어 측면에 존재하는 물체를 감지하여, 물체가 감지되는 경우, 도어의 개방을 멈추도록 제어할 수 있다.
- [0148] 이는 제2 측면 물체감지센서의 센서값을 수신하는 구성(예를 들어, 감지값 수신모듈)을 통해, 제2 측면 물체감지센서에서 물체가 감지되면, 제어패널은 도어체크의 제어를 멈추는 제어신호를, 도어체크제어신호 생성 및 송출부를 통해 생성 및 송출함으로써, 도어의 개방을 멈추도록 하는 것이다.
- [0149] 이러한 제2 측면 물체감지센서의 경우, 상술된 측면 물체감지센서보다 감지 범위를 짧게함으로써, 측면 물체감지센서와 별도로 감지 동작을 수행하되, 측면 물체감지센서에 의해서 물체가 감지되어 도어가 개방되는 도중, 제2 측면 물체감지센서에 의해 물체가 감지되는 경우, 도어의 개방 제어를 멈춤으로써, 도어 개방 중 물체 또는 사람과 충돌하는 것을 방지하도록 할 수 있다.
- [0151] 또한, 탑승자가 탑승하고 나면, 차량의 도어가 폐쇄될 수 있어야 하는데, 이는 도면에 도시되지 않았지만, 차량의 각 시트에 무게감지센서를 구비하여, 제어패널이 무게감지센서로부터 감지값을 수신하게 되면, 사람이 탑승하였음을 인지하고, 소정의 시간이 경과한 뒤, 차량의 도어가 폐쇄되도록 한다.
- [0152] 여기서, 소정의 시간이 경과한 뒤 도어가 폐쇄되도록 하여야 하는 이유는, 무게가 감지되었다고 하여 도어를 바로 폐쇄하게 되면, 탑승자의 신체 중 엉덩이는 차량 내부에 위치되었다고 하더라도, 다리는 안정적으로 차량 내부에 위치되지 않았을 수도 있기 때문이며, 이를 위해 상기 소정의 시간은 약 15초가 바람직할 수 있다.
- [0153] 뿐만 아니라, 도어의 실내방향 일면 중 바닥 방향으로 물체를 감지하는 물체감지센서를 더 포함함으로써, 제어패널은 해당 물체감지센서에서 물체가 감지되면 소정의 시간이 지나도 도어가 폐쇄되지 않도록 할 수도 있다.
- [0155] 한편, 차량이 택시인 경우, 탑승자의 콜(call)에 의해 탑승을 시도하려는 경우도 있으며, 이러한 경우에는 앞서 설명된 전방 물체감지센서에서 손 흔들 동작이 감지되지 않을 수 있다.
- [0156] 상기의 경우에는 콜을 수행한 사용자의 단말기와 통신을 통해 도어의 개폐를 제어할 수 있으며, 이를 위하여 도면에 도시되지는 않았지만 제어패널 또는 도어에 통신수단을 포함할 수 있다.
- [0157] 이와 같이 통신수단을 포함하는 경우, 제어패널은 통신수단으로부터 단말기의 고유인식정보를 수신하는 수신부와, 고유인식정보를 토대로 단말기가 콜을 수행한 단말기인지 매칭시키는 매칭부를 더 포함할 수 있다.
- [0158] 이때, 매칭부를 통해 단말기가 콜을 수행한 것으로 확인되는 경우, 콜의 수행이 단말기의 App을 이용하여 수행된 것이라면, 제어패널은 App 연동부를 이용하거나, 콜의 수행이 관제실에 통화하여 수행된 것이라면, 제어패널은 관제서버 연동부를 이용하여 단말기의 App이나 관제서버에 연동되고,
- [0159] 제어패널은 개폐제어신호 생성 및 송출부와, 도어체크제어신호 생성 및 송출부와, 사람감지부 및 속도판단부를 기반으로 도어의 개폐를 제어하도록 한다.

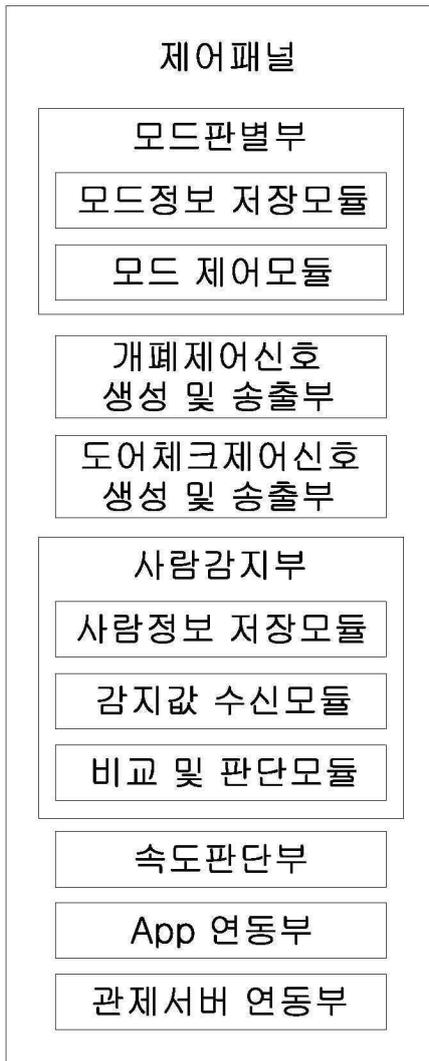
- [0161] App 연동부는, 제어패널이 단말기의 App과 연동될 수 있도록 하고, 관제서버 연동부는, 제어패널이 관제실의 관제서버와 연동될 수 있도록 한다.
- [0162] 이때, 제어패널은 App 연동부를 통해 제어패널이 단말기의 App과 통신할 수 있도록 하고, 이에 따라 제어패널은 App에서 수집된 단말기의 고유식별정보(단말기의 식별번호 등)를 단말기의 무선통신을 통해 획득할 수 있게 된다.
- [0163] 이를 위해 상기 통신수단은 단말기와 무선통신 기능을 위한 모듈(Wi-Fi, 지그비, NFC 등)일 수 있다. 다만, 무선통신 거리가 가장 짧은 근거리 무선통신인 NFC를 적용함이 바람직할 수 있는데, 이는 상대적으로 무선통신 거리가 긴 경우, 탑승자가 아니어도 통신이 이루어져 도어 개폐를 위한 제어신호가 생성될 수 있기 때문이다.
- [0165] 이에 따라, 제어패널은 해당 단말기가 근처에 있음을 인식할 수 있고, 단말기가 차량 근처에 있는 상태에서, 차량의 속도가 0km/h가 되며, 도어 측면에서 사람이 감지되면, 차량의 도어를 개폐 제어하도록 한다.
- [0166] 한편, 설계 조건에 따라서는, 제어패널에 별도의 디스플레이 수단을 구비하거나, 차량에 구비된 AVN시스템의 화면을 통해 단말기와 통신시 위치정보까지 함께 수신함으로써, 맵 상에 단말기의 위치를 표시하도록 할 수도 있다.
- [0168] 상기와 같이 App을 통해 콜(call) 동작을 수행한 경우 외에도, 탑승자가 콜 센터 등의 관제실로 접속하여 콜(call) 동작을 수행하는 경우도 있을 수 있다.
- [0169] 이 경우, 제어패널은 관제서버 연동부를 통해 해당 관제실의 관제서버에 접속하는데, 이를 통해 관제실의 관제서버에 접속하여 콜을 수행한 단말기의 고유식별정보를 수집한 관제서버로부터 단말기의 고유식별정보를 공유받아, 단말기에 무선통신 기능이 활성화되어 있다면, 제어패널과 단말기가 통신하도록 할 수도 있고,
- [0170] 혹은, 관제서버가 SMS기능부를 더 포함하여, 해당 단말기로 SMS형태로 App설치를 유도하여, 비록 관제실로 콜(call)을 수행하였어도, 해당 단말기가 차량의 제어패널과 통신할 수 있도록 할 수 있다.
- [0172] 상기에서 도면을 이용하여 서술한 것은, 본 발명의 주요 사항만을 서술한 것으로, 그 기술적 범위 내에서 다양한 설계가 가능한 만큼, 본 발명이 도면의 구성에 한정되는 것이 아님은 자명하다.

도면

도면1



도면2



도면3

