

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 29일 (29.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/161466 A2

- (51) 국제특허분류: B60J 5/04 (2006.01) E05B 65/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003879
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 17일 (17.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0047946 2011년 5월 20일 (20.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 광진엔지니어링 (KWANGJIN ENGINEERING CO., LTD.) [KR/KR]; 충청남도 아산시 인주면 결매리 1047번지 (주)광진엔지니어링, 336-831 Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김원기 (KIM, Won Ki) [KR/KR]; 충청남도 아산시 용화동 신도브레뉴아파트 101-2001, 336-050 Chungcheongnam-do (KR).
- (74) 대리인: 리엔목특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 서울시 서초구 서초동 1575-1, 137-875 Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

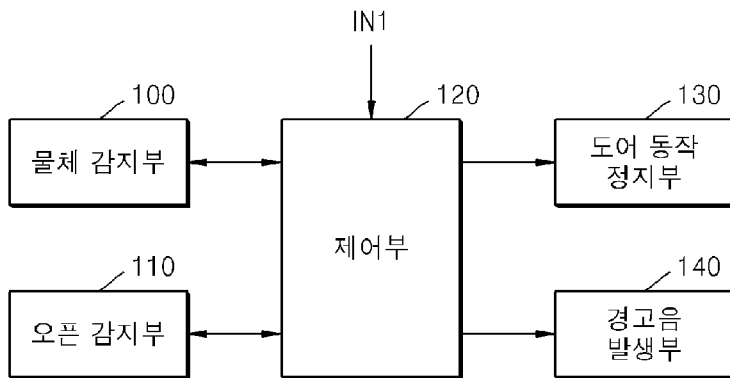
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING THE OPENING/CLOSING OF A SIDE DOOR OF A VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치 및 방법

[Fig. 1]



- 100 ... Object detection unit
- 110 ... Open detection unit
- 120 ... Control unit
- 130 ... Door movement stopping unit
- 140 ... Warning sound generation unit

(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus and method for controlling the opening/closing of a side door of a vehicle. The apparatus for controlling the opening/closing of the side door comprises: an object detection unit for detecting whether an object exists and the distance of the object from said side door when same is opened; a door movement stopping unit for stopping an opening/closing movement of said side door; and a control unit for controlling said door movement stopping unit to stop the opening/closing movement of said side door when said object is detected within a predetermined distance from said side door according to the detection results of said object detection unit.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는 차량의 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어로부터 물체의 유무 및 거리를 감지하는 물체 감지부; 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 도어 동작 정지부; 및 상기 물체 감지부의 감지 결과에 따라 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지될 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

로 한다.

WO 2012/161466 A2

명세서

발명의 명칭: 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명의 차량의 사이드 도어의 개폐를 제어하기 위한 것으로, 보다 상세하게는 사이드 도어가 개폐될 때에, 물체 또는 타 차량에 의한 접촉에 의해 파손되는 것을 미연에 방지하기 위한 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 차량의 양 측면에는 승객이 탑승할 수 있도록 차량의 출입구 역할을 하는 사이드 도어가 설치되어 있다. 그런데, 사이드 도어를 가진 차량을 주차하고 난 후 승/하차를 하기 위해 사이드 도어를 열고 닫을 시 다음과 같은 문제점을 있다. 국내의 협소한 주차 공간 문제로 탑승자가 차량의 사이드 도어를 무심코 열고 닫을 시, 사이드 도어의 모서리로 옆에 주차된 차의 외관에 손상을 주는 경우가 빈번히 발생하게 된다. 또한, 후방에서 다른 차량 또는 이륜 차량(오토바이)이 접근하는 것을 인식하지 못하고, 사이드 도어를 열 경우에, 인명 상해 또는 사이드 도어의 파손이 우려된다.
- [3] 또한, 차량이 경사진 곳에 주차 중에 있을 경우에, 도어 락이 해지되면 관성에 의해 사이드 도어가 개폐되어 도어의 손상 또는 주변을 지나는 다른 사람에게 인명 손상을 입힐 우려가 있다.
- [4] 또한, 차량이 운행 중에 있을 경우에, 사이드 도어가 열릴 경우에도 인명 상해 또는 사이드 도어의 손상이 우려된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 차량의 사이드 도어를 개폐할 경우에, 사이드 도어에 인접하는 지역에 사이드 도어와 충돌할 가능성이 있는 물체 또는 차량의 유무를 확인할 수 있도록 하고, 운행 중인 차량에 대한 사이드 도어의 열림을 방지하도록 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치 및 방법에 관한 것이다.

과제 해결 수단

- [6] 상기의 과제를 해결하기 위해, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는 차량의 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어로부터 물체의 유무 및 거리를 감지하는 물체 감지부; 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 도어 동작 정지부; 및 상기 물체 감지부의 감지 결과에 따라 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지될 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [7] 바람직하게는, 상기 물체 감지부는, 초음파 센서를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [8] 바람직하게는, 상기 물체 감지부는, 상기 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 바람직하게는, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는, 상기 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하는 오픈 감지부를 더 포함하고, 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는 것을 상기 오픈 감지부가 감지한 경우에, 상기 제어부는 상기 오픈 감지부의 감지 결과에 따라, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 바람직하게는, 상기 오픈 감지부는, 차량용 홀(hall) 센서를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되어 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급이 대기전력 상태로 전환되도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 바람직하게는, 상기 제어부는, 상기 차량의 주행속도, 상기 사이드 도어의 오픈 여부 및 상기 차량의 외부 온도를 포함하는 차량상태정보를 수신하고, 상기 차량상태정보로부터 상기 차량의 운행 중에 상기 사이드 도어가 오픈되고 있음을 인식한 후에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 바람직하게는, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는, 상기 제어부의 제어에 따라, 상기 물체 감지부의 상기 물체 감지시에 경고음을 발생하는 경고음 발생부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은 차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지하는 단계; 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어에 접근하는 물체의 유무 및 거리를 감지하기 위한 센서를 구동시키는 단계; 상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지되는가를 판단하는 단계; 및 상기 물체가 일정거리 내에서 감지된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 바람직하게는, 상기 물체의 유무 및 거리를 감지하는 단계는, 상기 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [16] 바람직하게는, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은, 상기 물체 감지시에 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법의 또 다른 실시예는 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는가를 감지하는 단계; 상기 사이드 도어가

개폐된다면, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하기 위한 센서를 구동시키는 단계; 상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하는 단계; 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인가를 판단하는 단계; 및 상기 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [18] 바람직하게는, 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되어 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급을 대기전력 상태로 전환하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [19] 바람직하게는, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은, 상기 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인 경우에, 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [20] 상기의 과제를 해결하기 위해, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법의 또 다른 실시예는 차량이 운행 중인가를 판단하는 단계; 상기 차량이 운행 중이라면, 상기 차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지하는 단계; 및 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 바람직하게는, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은, 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [22] 본 발명에 따르면, 차량의 사이드 도어를 개폐할 경우에, 사이드 도어에 인접하는 지역에 사이드 도어와 충돌할 가능성이 있는 물체 또는 차량의 유무를 확인하여, 사이드 도어의 개폐를 정지 및 경보음을 출력할 수 있도록 함으로써, 사이드 도어의 파손을 방지할 수 있으며, 차량 탑승자 또는 다른 사람의 상해를 미연에 방지할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도이다.
- [24] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로차트이다.
- [25] 도 3은 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 또 다른 일 실시예의 플로차트이다.
- [26] 도 4는 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 또 다른 일 실시예의 플로차트이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 이하, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치를 첨부된 도면을

참조하여 상세히 설명한다.

- [28] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치를 설명하기 위한 일 실시예의 블록도로서, 물체 감지부(100), 오픈 감지부(110), 제어부(120), 도어 동작 정지부(130), 경고음 발생부(140)으로 구성된다.
- [29] 물체 감지부(100)는 차량의 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어로부터 물체의 유무 및 거리를 감지하고, 감지한 결과를 제어부(120)로 출력한다. 이를 위해, 물체 감지부(100)는 초음파 센서를 사용할 수 있다. 이러한 송수신 모듈을 갖는 초음파 센서를 이용해, 사이드 도어의 근거리 내에 있는 물체 또는 차량을 감지한다. 특히, 이러한, 초음파 센서를 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지하기 위한 위치에 설치함으로써, 사이드 도어로 접근하는 후방의 물체 또는 차량을 감지할 수 있다.
- [30] 제어부(120)는 상기 물체 감지부(100)의 감지 결과에 따라, 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 물체가 감지될 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부(130)에 도어 개폐 정지를 위한 제어신호를 출력한다.
- [31] 그러면, 도어 동작 정지부(130)는 제어부(120)의 제어신호에 따라, 사이드 도어 개폐 동작이 진행 중인 경우에 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시킨다. 도어 동작 정지부(130)는 사이드 도어의 개폐를 위한 기어 어셈블리의 개폐 동작을 정지시킨다.
- [32] 오픈 감지부(110)는 사이드 도어가 열릴 때, 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하고, 감지한 결과를 제어부(120)로 출력한다. 상기 오픈 감지부(110)는 사이드 도어의 오픈 속도 및 위치를 감지하기 위해, 차량용 홀(hall) 센서를 사용한다. 차량용 홀 센서는 사이드 도어의 개폐에 따른 회전운동에 대응하는 펄스신호를 시간당 산출하여, 도어의 오픈 위치 및 속도를 감지한다.
- [33] 이러한, 오픈 감지부(110)는 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해, 탑승자의 인위적인 힘이 작용하지 않는 상태에서 자유운동에 의해 사이드 도어가 개폐되는 때에도, 사이드 도어의 오픈 속도 및 위치를 감지할 수 있다.
- [34] 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는 것을 상기 오픈 감지부(110)가 감지한 경우에, 제어부(120)는 오픈 감지부(110)의 감지 결과에 대응하여 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부(130)를 제어한다. 이에 따라, 도어 동작 정지부(130)는 사이드 도어가 개폐되는 것을 정지시킴으로써, 경사 등에 의한 자유 운동에 의해 사이드 도어가 개폐됨으로 인해, 도어의 손상 또는 인명 피해를 예방할 수 있다.
- [35] 한편, 제어부(120)는 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되더라도, 상기 사이드 도어가 개폐되다가 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급이

- 대기전력 상태로 전환되도록 제어한다. 예를 들어, 경사면에서 사이드 도어가 조금 열려 있는 상태에서 정지해 있다면, 사이드 도어의 개폐를 위해 지속적으로 공급되는 전원의 낭비를 차단하기 위해, 사이드 도어의 개폐를 위한 전원이 대기모드로 전환되도록 하여, 추가적인 전원 손실이 발생하지 않도록 한다.
- [36] 또한, 제어부는, 차량의 주행속도, 사이드 도어의 오픈 여부 및 차량의 외부 온도를 포함하는 차량상태정보를 입력단자 IN1을 통해 차량 주제어 모듈(미도시)로부터 수신한다. 이에 따라, 제어부(120)는 상기 차량상태정보로부터 상기 차량의 운행 중에 상기 사이드 도어가 오픈되고 있음을 인식할 수 있다. 그러면, 제어부(120)는 운행 중 사이드 도어가 오픈 되고 있음을 인식한 후에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부(130)를 제어한다. 이에 따라, 도어 동작 정지부(130)는 사이드 도어가 개폐되는 것을 정지시킴으로써, 차량 운행중에 사이드 도어가 개폐됨으로 인해 발생할 수 있는 사고를 예방할 수 있다.
- [37] 또한, 제어부(120)는 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시켜야 되는 상황에서는, 이러한 상황을 탑승자가 인지할 수 있도록 하기 위해, 경고음이 발생되도록 하는 제어신호를 경고음 발생부(140)로 출력한다.
- [38] 경고음 발생부(140)는 상기 제어부(120)의 제어에 따라, 상기 물체 감지부(100)의 물체 감지, 또는 운행 중의 사이드 도어 개폐 등의 상황에서, 경고음을 발생시킨다.
- [39] 이하, 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [40] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 일 실시예의 플로차트이다.
- [41] 먼저, 차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지한다(제200 단계). 사이드 도어의 개폐는 차량 상태정보를 통해 확인할 수 있다.
- [42] 제200 단계 후에, 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어에 접근하는 물체의 유무 및 거리를 감지하기 위한 센서를 구동시킨다(제202 단계). 물체의 유무는 초음파 센서를 이용해 감지한다. 특히, 상기 물체의 유무 및 거리를 감지하는 단계는, 상기 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지할 수도 있다.
- [43] 제202 단계 후에, 상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지되는가를 판단한다(제204 단계).
- [44] 제204 단계 후에, 상기 물체가 일정거리 내에서 감지된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키고, 물체 감지에 따른 경고음을 발생시킨다(제206 단계).
- [45] 도 3은 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 또 다른 일 실시예의 플로차트이다.
- [46] 먼저, 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 사이드 도어가 자유운동에 의해

개폐되는가를 감지한다(제300 단계). 사이드 도어의 개폐는 차량 상태정보를 통해 확인할 수 있다.

- [47] 제300 단계 후에, 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하기 위한 센서를 구동시킨다(제302 단계).
- [48] 제302 단계 후에, 상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지한다(제304 단계). 사이드 도어의 오픈 속도 및 위치를 감지하기 위해, 차량용 홀(hall) 센서를 사용한다. 차량용 홀 센서는 사이드 도어의 개폐에 따른 회전운동에 대응하는 펄스신호를 시간당 산출하여, 도어의 오픈 위치 및 속도를 감지한다. 이러한, 차량용 홀(hall) 센서는 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해, 탑승자의 인위적인 힘이 작용하지 않는 상태에서 자유운동에 의해 사이드 도어가 개폐되는 때에도, 사이드 도어의 오픈 속도 및 위치를 감지할 수 있다.
- [49] 제304 단계 후에, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인가를 판단한다(제306 단계). 사이드 도어가 오픈되는 위치 즉, 폭이 임계치 이상인지 여부 또는 오픈되는 속도가 임계속도 이상인지 여부를 확인한다.
- [50] 제306 단계 후에, 상기 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키고, 경고음을 발생시킨다(제308 단계). 상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는 것을 감지한 경우에, 사이드 도어가 개폐되는 것을 정지시킨다. 또한, 사이드 도어의 개폐를 정지시킴과 동시에 경고음을 발생시킨다.
- [51] 한편, 제306 단계에서, 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되어 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급을 대기전력 상태로 전환한다(제310 단계). 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되더라도, 상기 사이드 도어가 개폐되다가 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급이 대기전력 상태로 전환되도록 한다. 예를 들어, 경사면에서 사이드 도어가 조금 열려 있는 상태에서 정지해 있다면, 사이드 도어의 개폐를 위해 지속적으로 공급되는 전원의 낭비를 차단하기 위해, 사이드 도어의 개폐를 위한 전원이 대기모드로 전환되도록 한다.
- [52]
- [53] 도 4는 본 발명에 따른 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법을 설명하기 위한 또 다른 일 실시예의 플로차트이다.
- [54] 먼저, 차량이 운행 중인가를 판단한다(제400 단계). 차량의 운행 여부는 차량 상태정보를 통해 확인할 수 있다.
- [55] 제400 단계 후에, 상기 차량이 운행 중이라면, 상기 차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지한다(제402 단계). 차량용 홀 센서를 이용해, 사이드 도어의 개폐에 따른 회전운동에 대응하는 펄스신호를 시간당 산출하여, 도어의 오픈 위치 및 속도를 감지한다.

[56] 제402 단계 후에, 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키고, 경고음을 발생시킨다(제404 단계). 상기 차량이 운행 중에 사이드 도어가 개폐되고 있다면, 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키고, 이와 아울러, 경고음을 발생시킨다.

[57]

[58] 한편, 상술한 본 발명의 방법 발명은 컴퓨터에서 읽을 수 있는 코드/명령들(instructions)/프로그램으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 코드/명령들/프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크, 마그네틱 테이프 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등)와 같은 저장 매체를 포함한다.

[59] 이러한 본원 발명인 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치 및 방법은 이해를 돕기 위하여 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 정해져야 할 것이다.

산업상 이용가능성

[60] 본 발명은 차량의 사이드 도어가 개폐될 때에, 사이드 도어의 파손을 미연에 방지하기 위한 기술이라는 점에서 산업상 이용가능성이 있다.

[61]

[62]

청구범위

- [청구항 1] 차량의 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어로부터 물체의 유무 및 거리를 감지하는 물체 감지부;
상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 도어 동작 정지부; 및
상기 물체 감지부의 감지 결과에 따라 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지될 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 물체 감지부는
초음파 센서를 사용하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 물체 감지부는
상기 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는
상기 사이드 도어가 열릴 때, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하는 오픈 감지부를 더 포함하고,
상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는 것을 상기 오픈 감지부가 감지한 경우에, 상기 제어부는 상기 오픈 감지부의 감지 결과에 따라, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 오픈 감지부는
차량용 홀(hall) 센서를 사용하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 제어부는
상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되어 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급이 대기전력 상태로 전환되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.
- [청구항 7] 제4항에 있어서, 상기 제어부는
상기 차량의 주행속도, 상기 사이드 도어의 오픈 여부 및 상기 차량의 외부 온도를 포함하는 차량상태정보를 수신하고, 상기 차량상태정보로부터 상기 차량의 운행 중에 상기 사이드 도어가

오픈되고 있음을 인식한 후에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작이 정지하도록 상기 도어 동작 정지부를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.

[청구항 8]

제1항에 있어서, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치는 상기 제어부의 제어에 따라, 상기 물체 감지부의 상기 물체 감지시에 경고음을 발생하는 경고음 발생부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어장치.

[청구항 9]

차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지하는 단계;
상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어에 접근하는 물체의 유무 및 거리를 감지하기 위한 센서를 구동시키는 단계;
상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 일정 거리 내에 상기 물체가 감지되는가를 판단하는 단계; 및
상기 물체가 일정거리 내에서 감지된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

[청구항 10]

제9항에 있어서, 상기 물체의 유무 및 거리를 감지하는 단계는 상기 차량의 후방으로부터 접근하는 물체를 감지하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

[청구항 11]

제9항에 있어서, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은 상기 물체 감지시에 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

[청구항 12]

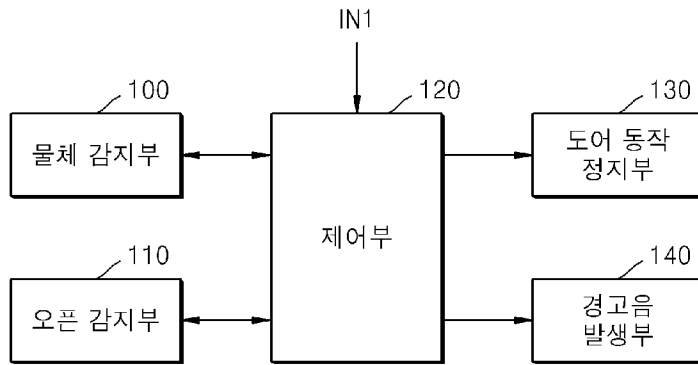
차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되는가를 감지하는 단계;
상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하기 위한 센서를 구동시키는 단계;
상기 센서의 구동에 따라, 상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치를 감지하는 단계;
상기 사이드 도어의 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인가를 판단하는 단계; 및
상기 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인 경우에, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

[청구항 13]

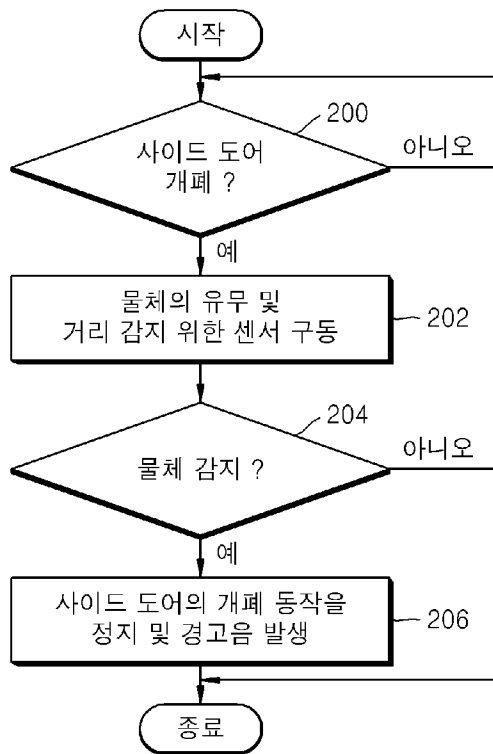
제12항에 있어서,
상기 차량이 경사면에 위치해 있음으로 인해 상기 사이드 도어가 자유운동에 의해 개폐되어 일정 폭 이내에서 정지한 경우에는, 상기 사이드 도어의 개폐를 위한 전원 공급을 대기전력 상태로 전환하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

- [청구항 14] 제12항에 있어서, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은 상기 오픈 속도 및 오픈 위치가 일정 크기 이상인 경우에, 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.
- [청구항 15] 차량이 운행 중인가를 판단하는 단계; 상기 차량이 운행 중이라면, 상기 차량의 사이드 도어가 개폐되는가를 감지하는 단계; 및 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 상기 사이드 도어의 개폐 동작을 정지시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.
- [청구항 16] 제15항에 있어서, 상기 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법은 상기 사이드 도어가 개폐된다면, 경고음을 발생하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 사이드 도어의 개폐 제어방법.

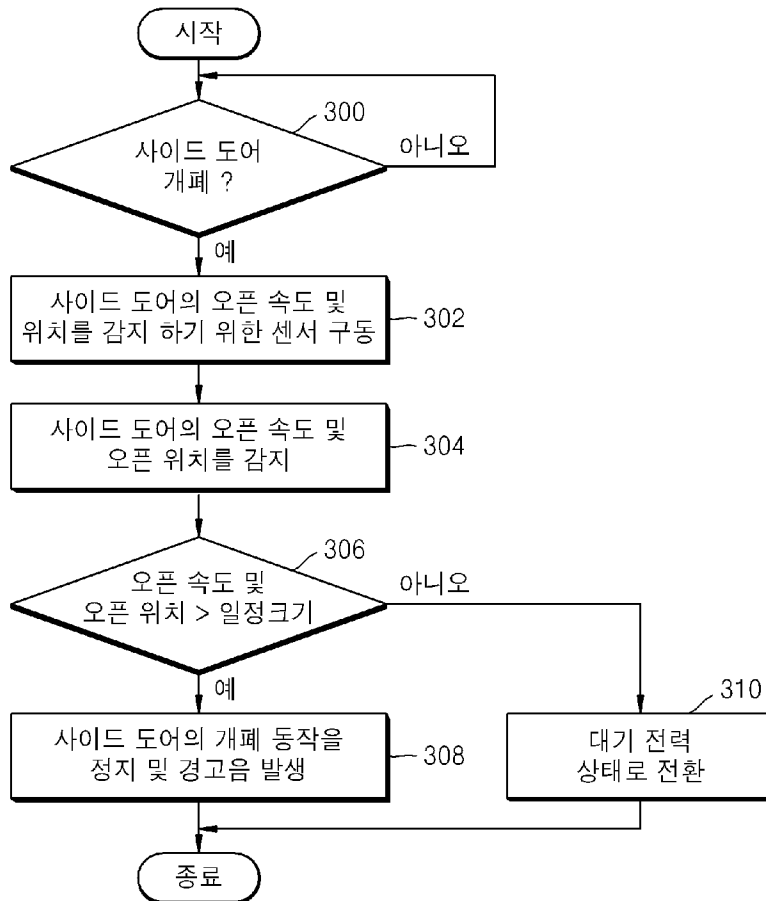
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

