

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 6월 4일 (04.06.2020)



(10) 국제공개번호

WO 2020/111615 A1

(51) 국제특허분류:

B60R 21/015 (2006.01)

B60R 25/10 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2019/015732

(22) 국제출원일:

2019년 11월 18일 (18.11.2019)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0147842 2018년 11월 26일 (26.11.2018) KR

(71) 출원인: 한국생산기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) [KR/KR]; 31056 충청북도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89, Chungcheongbuk-do (KR).

(72) 발명자: 조한철 (CHO, Han Chul); 46762 부산시 강서구 명지오션시티11로 51, 303동 1103호, Busan (KR). 김형재 (KIM, Hyoung Jae); 46525 부산시 북구 화명신도시로 156, 105동 1403호, Busan (KR). 박진형 (PARK, Jin Hyoung); 38502 경상북도 경산시 경안로69길 12, Gyeongsangbuk-do (KR).

(74) 대리인: 이성하 (LEE, Sung Ha); 06236 서울시 강남구 테헤란로22길 15 A&C빌딩 4층, Seoul (KR).

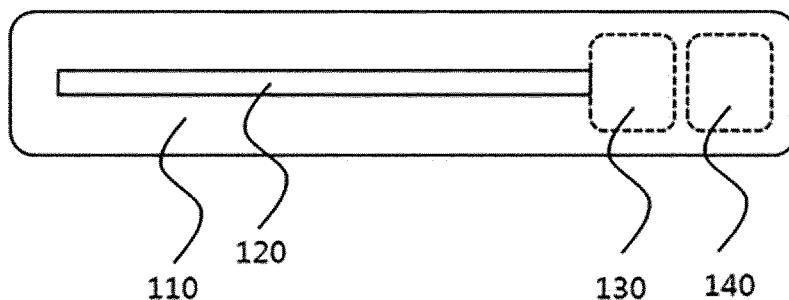
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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

(54) Title: DEVICE FOR CHECKING WHETHER PASSENGER HAS ALIGHTED FROM VEHICLE, AND SYSTEM AND METHOD FOR CHECKING WHETHER PASSENGER HAS ALIGHTED FROM VEHICLE USING SAME

(54) 발명의 명칭: 차량 하차 확인 장치, 이를 이용한 차량 하차 확인 시스템 및 방법

100



(57) Abstract: One embodiment of the present invention relates to a cushion for sensing pressure for checking whether a passenger has alighted from a children's school bus, and a Bluetooth communication method using same, and provides a technology for recognizing children who have not yet alighted from the children's school bus when it is time for alighting. The cushion for checking whether a passenger has alighted from a vehicle, according to an embodiment of the present invention, comprises: a cushion unit; a pressure sensing unit embedded in the cushion unit and sensing a user's seating; a circuit unit connected to the cushion unit and receiving a pressure sensing signal from the pressure sensing unit; and a Bluetooth communication unit connected to the circuit unit and receiving a transmitted pressure sensing signal.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예는, 어린이 통원차량의 하차 확인을 위해 압력을 인식하는 방식과 이를 이용한 블루투스 통신 방법에 관한 것으로서, 어린이 통원 차량 하차 시, 미 하차 어린이를 인지하기 위한 기술을 제공한다. 본 발명의 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식은, 쿠션부; 쿠션부에 내장되며, 사용자의 착석을 감지하는 압력감지부; 쿠션부에 연결되며, 압력감지부로부터 압력감지신호를 수신하는 회로부; 및 회로부에 연결되며, 송신하는 압력감지신호를 수신하는 블루투스 통신부;를 포함한다.

[다음 쪽 계속]

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량 하차 확인 장치, 이를 이용한 차량 하차 확인 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 차량 하차 확인 장치, 이를 이용한 차량 하차 확인 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 어린이 통원차량의 하차 확인을 위해 압력을 인식하는 방식과 이를 이용한 블루투스 통신 방법에 관한 것으로서, 어린이 통원 차량 하차 시, 미 하차 어린이를 인지하기 위한 기술로 활용될 수 있으며, 학교의 자동 출결석 또는 자리 비움을 인지할 수 있는 스마트 출결 시스템에 적용될 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 차량 탑승자 하차 확인 시스템에 있어서, 현재 통상적으로 사용되는 기술은 차량에 기능을 부여하는 방식이었다. 예를 들어, 어린이가 하차 후 운전자가 시동을 끄기 전 차량 뒤편의 하차벨을 작동하여 미 하차 어린이를 확인하고, 하차벨이 눌러짐에 따라 시동이 꺼지는 형태였다.
- [3] 다른 예로는, NFC tag와 같이 접촉식 차량 승하차 인식 행위를 통하여 하차 완료를 인지하도록 하는 방식이었다. 그러므로, 이에 따른 종래의 기술은 차량의 개조 또는 NFC등을 탑승자가 장착해야 하는 부담이 있다.
- [4] 다른 예로는, 차량 내 방치 인원을 감지 하기 위해, 탑승자의 심폐활동을 감지하는 고가의 센서를 포함하는 장치의 경우, 지나친 비용부담이 요구되기도 한다.
- [5] 대한민국 공개특허 제10-2018-0110825호(발명의 명칭: 차량 내 방치 인원 확인 장치)에서는, 차량의 운전석에 운전자가 착석한 경우에 운전자의 심폐 활동을 감지하고, 운전자의 심폐 활동 감지에 대한 운전자 심폐 활동 감지 정보를 생성 및 전송하는 제 1 인체 감지 센서; 차량의 2열 이상의 뒷좌석 중 하나 이상의 좌석에 승객이 착석한 경우에 승객의 심폐 활동을 감지하고, 승객의 심폐 활동 감지에 대한 승객 심폐 활동 감지 정보를 생성 및 전송하는 제 2 인체 감지 센서; 및 제 1인체 감지 센서에서 전송한 심폐 활동 감지 정보와 제 2 인체 감지 센서에서 전송한 승객 심폐 활동 감지 정보를 함께 수신하면, 차량에 운전자와 승객이 동승한 것으로 판단하고, 심폐 활동 감지 정보와 승객 심폐 활동 감지 정보를 함께 수신하다가 승객 심폐 활동 감지 정보만을 수신하면, 승객이 상기 차량 내에 방치된 것으로 판단하는 장치 제어부를 포함하는 차량 내 방치 인원 확인 장치가 개시되어 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 압력 감지 방식을

차량에 구비하고, 스마트폰 등의 무선 단말기와 연동하여, 본 발명의 시스템 및 방법을 통하여 통원 차량 미 하차 어린이를 감지 할 수 있다. 따라서, 차량의 개조가 불필요하고, 시스템 적용에 있어 유연성을 가질 수 있으며, 비용이 저렴할 수 있다. 또한, 높은 확장성을 통해 학교의 자동 출결식, 좌석 점유 시간 관리, 수업 산만도 분석 등의 스마트 출결 시스템에 적용 될 수 있다. 또한, 어린이 통원 차량의 미 하차 인원 발생을 방지하거나 조기 발견을 통해, 안전한 통원 환경을 만들 수 있다. 동시에, 유사한 분야에 응용 가능한 기술로써 파급효과를 기대할 수 있다.

- [7] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 첫 번째 구성은, 차량에 설치되어 차량 이용자의 탑승 및 하차를 확인하기 위한 차량 하차 확인 장치로서, 차량 이용자의 좌석 점유 여부를 감지하는 좌석점유 감지부와, 상기 좌석점유 감지부에서 감지된 좌석점유 여부 신호를 외부로 전송하는 무선 통신부를 포함할 수 있다.
- [9] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 무선 통신부는 좌석점유 신호를 무선 단말기 또는 차량 네트워크부로 송신하며, 무선 단말기 또는 차량 네트워크부와 통신 연결 여부를 판단하기 위하여 소정의 시간 간격을 두거나 연속적으로 좌석점유 여부 신호를 외부로 송신할 수 있다.
- [10] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 무선 통신부는 블루투스 통신부일 수 있다.
- [11] 본 발명의 또 다른 구현예에 따르면, 상기 좌석점유 감지부는, 유연한 판상형 압력감지 센서를 포함할 수 있다.
- [12] 본 발명의 또 다른 구현예에 따르면, 상기 좌석점유 감지부는, 로드셀(Load Cell) 또는 FSR(Force Sensing Resistor) 방식의 압력감지 센서를 포함할 수 있다.
- [13] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 두 번째 구성은, 복수개로 이루어진 상기 차량 하차 확인 장치와, 무선 통신에 사용되는 네트워크와, 상기 무선 통신부가 상기 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유확인 정보를 수신하며, 이를 토대로 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 생성하여, 상기 네트워크를 통해 외부로 상기 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 송신하는 차량 네트워크부, 상기 차량 네트워크부가 상기 외부 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 수신하는 무선단말기를 포함할 수 있다.

- [14] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 차량 네트워크부가, 다수의 무선 통신부의 정보를 수신하는, 무선 허브기능을 할 수 있다.
- [15] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 좌석 별 점유확인 정보는, 상기 좌석점유 여부 신호를 토대로 회로부를 통하여 변환되어, 상기 무선 통신부가 상기 차량 네트워크부로 송신할 수 있다.
- [16] 본 발명의 또 다른 구현예에 따르면, 상기 차량 하차 확인 장치는 복수개로 구비되며, 상기 차량 네트워크부는 무선 단말기와의 통신 연결 여부를 판단하는 기능을 추가로 구비하고, 상기 차량 네트워크부와 무선 단말기의 연결이 해제되기 전의 마지막 시점에서 복수개의 좌석 점유 감지부 중 적어도 하나의 좌석 점유 감지부에서 좌석 점유 신호가 감지되면 차량 내부에서 경고 메시지를 발생시키는 차량 경고부를 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 세 번째 구성은, 복수개로 이루어진 상기 차량 하차 확인 장치와, 무선 통신에 사용되는 네트워크와, 상기 차량 하차 확인 장치가 상기 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유확인 정보를 수신하는 무선 단말기를 포함하고, 상기 무선 단말기에는 상기 좌석 별 점유확인 정보를 토대로 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 생성하는 프로그램이 설치될 수 있다.
- [18] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 무선 통신부는 무선 단말기와의 통신 연결 여부를 판단하는 기능을 추가로 구비하고, 상기 무선 통신부와 무선 단말기의 연결이 해제되기 전의 마지막 시점에서, 복수개의 좌석 점유 감지부 중 적어도 하나의 좌석 점유 감지부에서 좌석 점유 신호가 감지되면 차량 내부에서 경고 메시지를 발생시키는 차량 경고부를 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 네 번째 구성은, 상기 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법으로서, i) 상기 차량 네트워크부로 상기 블루투스 통신부가 좌석 별 점유 확인 정보를 송신하는 단계와, ii) 상기 좌석 별 점유 확인 정보를 취합하여 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 생성하는 단계와, iii) 상기 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기가 상기 차량 네트워크부로부터 수신하는 단계와, iv) 수신한 상기 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기의 무선단말기 디스플레이부를 통하여 사용자가 확인하는 단계를 포함할 수 있다.
- [20] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 iii) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 일정 거리 내로 진입 시, 상기 무선 단말기가 자동으로 블루투스 통신이 연결되는 것을 포함할 수 있다.
- [21] 본 발명의 다른 구현예에 따르면, 상기 iv) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 일정 거리 내에서 멀어질 경우, 상기 무선 단말기의 블루투스 연결이 해제될 수 있다.
- [22] 본 발명의 또 다른 구현예에 따르면, 상기 iv) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 자동으로 블루투스 연결 해제 시, 상기 무선단말기가 좌석 점유

상황을 자동 경고할 수 있다.

- [23] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다섯 번째 구성은, 차량의 좌석에 설치되어 차량 이용자의 좌석 점유 여부를 감지하는 좌석점유 감지부와, 상기 좌석점유 감지부에서 감지된 좌석점유 여부 신호를 외부로 전송하는 무선 통신부와, 상기 무선 통신부에서 송신한 좌석점유 신호를 수신하는 무선 단말기를 포함하고, 상기 무선 통신부와 무선 단말기가 소정의 거리 이내에 위치하면 자동으로 통신이 연결되며, 소정의 거리를 벗어나면 자동으로 통신이 해제되며, 상기 무선 단말기에는 무선 통신부와 통신이 해제되기 전에 수신한 마지막 좌석점유 신호의 좌석 점유 여부에 따라 경고를 발생시키는 프로그램이 설치될 수 있다.
- [24] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 상기 프로그램은 무선 통신부와 무선 단말기와의 통신 연결이 해제된 상태에서 소정의 시간 이내에 다시 통신 연결되는지 여부를 판단하여 경고를 발생시킬 수 있다.

발명의 효과

- [25] 상기와 같은 구성에 따른 본 발명의 효과는, 압력 감지 방식을 차량에 구비하고, 스마트폰 등의 무선 단말기와 연동하여, 본 발명의 시스템 및 방법을 통하여 통원 차량 미 하차 어린이를 감지 할 수 있어, 차량의 개조가 불필요하고, 시스템 적용에 있어 유연성을 가질 수 있으며, 비용이 저렴할 수 있다.
- [26] 또한 본 발명의 효과는, 운전자가 아닌 훈육자가 직접 차량 내 미 하차 인원을 체크할 수 있다.
- [27] 또한 본 발명의 효과는, 유치원 또는 어린이집에서 자체적인 시스템 확보가 가능할 수 있다.
- [28] 또한 본 발명의 효과는, 유연한 시스템으로서, 적용 범위 확대 가능하여, 예를 들어, 학교 좌석 점유 시간 관리, 수업 산만도 분석, 유아용 카시트 등에 본 발명을 적용할 수 있다.
- [29] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식의 단면도이다.
- [31] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 시스템의 구성도이다.
- [32] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법의 예시도이다.
- [33] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 시스템 및 방법의 예시도이다.
- [34] 도 5은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 하차 확인용 방식의

프로토타입도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [35] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시 예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [36] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.
- [37] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [38]
- [39] 본 발명은 이용자의 좌석 점유 여부를 센서로 판단하여 외부의 무선 단말기로 관련 정보를 전송함으로써, 좌석 설치 영역에서 떨어진 상태에서 좌석의 점유 여부를 판단할 수 있는 기술에 관한 것이다. 본 발명은 유치원 통원 차량 등에 설치하여 차량에서 미하차한 인원이 오랜 시간 동안 차량에 방치되어 발생할 수 있는 안전사고를 방지하는 목적으로 이용될 수 있다.
- [40] 본 발명은 상기 목적을 위하여 차량 하차 확인 장치와, 이를 운용하기 위한 무선 네트워크 및 무선 단말기를 포함하는 시스템 및 방법으로 이루어진다.
- [41] 차량 하차 확인 장치는 이용자의 좌석 점유 여부를 판단하기 위한 좌석 점유 감지부를 포함한다. 좌석 점유 감지부는 다양한 형태로 이루어질 수 있는데, 착석자의 무게를 압력으로 인지하여 좌석 점유 여부를 판단하는 압력 감지 방식의 센서일 수 있고, 탄성체와 결합된 온-오프 스위치에 의한 센서 방식이 적용될 수도 있으며, 광학적 방식에 의한 센서 방식이 적용될 수도 있다. 좌석 점유 감지부는 바람직하게 유연한 판상형 압력감지 센서이거나, 로드셀(Load Cell) 또는 FSR(Force Sensing Resistor) 방식의 압력감지 센서일 수 있다.
- [42] 차량 하차 확인 장치는 좌석 점유 감지부에서 인식한 전기적 신호를 좌석 점유 여부의 신호로 변환하는 회로부를 포함할 수 있다. 상기 회로부는 좌석 점유

감지부의 센서에 직접 연결될 수 있다.

- [43] 차량 하차 확인 장치는 센서부 또는 회로부에서 인지한 좌석 점유 여부 신호를 외부로 전송하기 위한 무선 통신부를 포함할 수 있다. 상기 무선 통신부는 센서부 또는 회로부에서 좌석 점유 여부에 관한 정보를 전달받아서 네트워크를 통하여 외부 무선 단말기로 관련 정보를 전송할 수 있다. 유치원 통원 차량과 같이 복수개의 좌석이 설치된 경우에 상기 무선 통신부는 복수개의 좌석마다 설치될 수 있고, 무선 단말기는 각각의 좌석에 설치된 무선 통신부에서 전송된 신호를 각각 구분하여 수신하여 전체 좌석에 대한 점유 정보를 무선 단말기 상에 표시할 수 있다. 유치원 통원 차량이 아닌, 유아 안전 시트 등에 차량 하차 확인 장치가 설치된 경우에는 무선 단말기에서 좌석을 구분하는 필요성이 사라질 수 있다.
- [44] 차량 하차 확인 장치의 무선 통신부는 복수개의 좌석에 설치된 좌석 점유 감지부 각각에서 좌석 점유 여부 신호를 받아서 외부로 전송하는 방식으로 구성될 수도 있다. 이 경우에는 개개의 좌석 점유 감지부가 차량에 설치된 차량 네트워크부로 신호를 전송하고, 차량 네트워크부가 무선 통신부의 기능을 수행하여 무선 단말기로 정보를 전송한다. 좌석 점유 감지부와 차량 네트워크부의 연결은 무선 방식 또는 유선 방식일 수 있다. 차량 네트워크부는 개개의 좌석 점유 감지부에서 전송받은 신호를 단순히 구분하여 무선 단말기로 전송할 수 있고, 개개의 좌석 점유 감지부에서 전송받은 신호들을 토대로 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 생성하여 무선 단말기로 전송할 수도 있다. 좌석 별 점유 종합 데이터는 좌석들의 개수와 위치별 좌석 점유 여부로 가공된 시각적 형태의 데이터일 수 있고, 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보는 전체 좌석 중 어느 하나라도 점유된 경우와 모든 좌석이 점유되지 않은 상태의 2가지 신호로 변환된 정보일 수 있다. 차량 네트워크부는 개개의 신호를 종합 데이터로 변환하기 위한 연산부를 추가로 포함할 수 있다. 무선 통신부는 차량의 전원과 별도의 독립된 전원을 구비할 수 있다.
- [45] 무선 통신부는 근거리 통신을 이용할 수 있고, 바람직하게는 블루투스 통신을 이용할 수 있다. 블루투스 통신은 전파 사용에 대해 허가를 받을 필요가 없는 장점을 가지고 있다. 무선 통신부는 필요한 경우 전파 간섭을 억제하기 위하여 주파수 호핑 방식을 적용할 수 있고, 블루투스 통신은 일반적으로 할당된 79개 채널을 1초당 1600번 호핑할 수 있다. 무선 통신부로는 상용화된 중계기인 블루투스 동글이 사용될 수 있고, 좌석 점유 여부 신호를 무선 단말기로 전송하기 위한 전송 기능을 가진다. 무선 단말기에서 무선 통신부로 좌석 점유 여부에 대한 신호를 재송신하는 경우에는 무선 통신부는 수신 기능을 추가로 포함할 수 있다.
- [46] 본 발명의 차량 하차 확인 장치를 이용한 차량 하차 확인 시스템은 무선 단말기를 포함한다. 무선 단말기는 차량 하차 확인 장치의 무선 통신부와 통신할

수 있는 통신수단을 구비하며, 이는 근거리 통신부 또는 구체적으로 블루투스 통신부일 수 있다. 차량 하차 확인 장치의 무선 통신부는 좌석점유 신호를 무선 단말기로 송신하며, 이때 무선 단말기와의 통신 연결 여부를 판단하기 위하여 소정의 시간 간격을 두거나 연속적으로 좌석점유 여부 신호를 외부로 송신할 수 있다. 무선 단말기와 무선 통신부의 연결이 유지되는 상태는 무선 단말기와 무선 통신부 간의 거리가 소정의 거리 이내에 있는 경우인데, 통신이 유지될 수 있는 거리는 블루투스 통신부인 경우에는 일반적으로 10미터 이내이다. 무선 단말기와 무선 통신부가 통신 연결된 상태에서는 개개의 좌석 점유 여부 신호가 무선 단말기로 전송되어 무선 단말기가 좌석 점유 여부를 판단할 수 있다. 무선 단말기와 무선 통신부의 거리가 멀어져 통신이 단절된 상태가 되면 무선 단말기는 통신 연결이 끊어지기 직전 마지막 시점에서 수신한 신호로 차량 내 관리 인원이 하차한 후의 차량 내 좌석 점유 여부를 판단하게 된다. 이를 위해 무선 단말기와 무선 통신부는 사전 설정에 의하여 동기화될 수 있고, 무선 단말기와 무선 통신부의 통신이 가능한 거리에서의 자동 통신 연결 및 통신이 불가능한 거리에서의 자동 통신 해제로 설정될 수 있다. 무선 단말기에는 무선 통신부에서 수신한 마지막 신호를 기반으로 차량 내 미하차 인원 존재 시에 경고를 발생시킬 수 있는 프로그램이 설치될 수 있다. 상기 프로그램은 차량 내 좌석 점유 상태를 종합하여 디스플레이하는 기능을 포함할 수 있고, 미하차 인원 존재에 대한 경고를 화면에 디스플레이하는 방식, 경고음을 발생시키는 방식, 무선 단말기에 진동을 발생시키는 방식 등으로 구현될 수 있다. 상기 경고는 무선 단말기와 무선 통신부의 연결 해제 시점에서 소정의 시간 내에 통신 연결이 다시 이루어지지 않은 경우에 발생하도록 프로그램이 설정될 수 있다. 이는 일시적인 통신장애에 의한 오류에 대응하기 위한 것이다. 상기 소정의 시간은 10초 내지 1분으로 설정될 수 있다. 또한, 무선 단말기에 설치된 프로그램은 무선 통신부와 통신이 해제된 후 소정의 시간 이내에 연결이 다시 이루어질 경우에는 경고를 발생시키지 않는 기능을 포함할 수 있다. 이 경우에는 무선 단말기를 소지한 차량 관리자가 일시적으로 차량에서 이탈하였다가, 빠른 시간 내에 차량으로 복귀한 경우이므로 경고 발생의 필요성이 사라진다. 상기 소정의 시간은 1분 내지 10분일 수 있고, 이는 차량 운전자가 일부 인원의 하차를 돕고 다시 차량으로 복귀하는 시간을 고려한 것이다.

- [47] 무선 단말기에서 발생한 경고는 최초 경고 후에 시간이 길어질수록 강한 경고로 변환될 수 있다. 예를 들면, 초기에는 간단한 진동, 일정 시간이 경과한 후에는 낮은 데시벨의 소리 경고, 다시 일정한 시간이 경과한 후에는 데시벨을 높여 경고를 발생시킬 수 있고, 경고 해제를 위한 조치가 이루어지기 전까지 지속적으로 유지될 수 있다. 경고는 무선 단말기와 무선 통신부의 연결이 다시 이루어진 경우에는 자동으로 해제된다. 경고는 단말기 사용자의 별도의 프로그램 조작에 의하여 해제될 수 없도록 설정될 수 있다. 이는 경고 발생 시 운전자가 직접 차량에 접근하여 미하차 인원을 확인하게 하도록 한 것이다.

- [48] 무선 단말기의 경고가 소정의 시간동안 해제되지 않고 지속될 경우에는 무선 단말기의 프로그램에서 사전에 지정된 인원의 무선 단말기에 경고 메시지를 자동으로 전송되도록 설정될 수 있다. 이때 무선 단말기는 근거리 통신이 아닌 별도의 기지국과 중계기를 이용한 이동전화 통신망을 통하여 경고 메시지를 전송할 수 있다.
- [49] 차량의 무선 통신부에는 별도의 경고를 발생시키기 위한 경고 수단을 추가로 포함할 수 있다. 이때 차량의 무선 통신부는 무선 단말기로부터 근거리 통신 신호를 수신하기 위한 기능을 포함한다. 무선 통신부는 무선 단말기에서 구현된 알고리즘과 동일한 연산을 수행하기 위한 연산부를 포함할 수 있고, 상기 연산부는 프로그램이 설치된 마이콤 형태로 구현될 수 있다. 차량 내부의 경고 수단은 소리를 발생시키거나, 빛을 발생시키는 방식으로 구현될 수 있고, 이를 위한 스피커, 램프 등의 추가적인 구성을 포함할 수 있다. 상기 연산부는 차량 네트워크에 연결될 수 있고, 1개의 차량 하차 확인 장치가 적용되는 유아 안전시트 등에서는 좌석 점유 감지부와 연결된 무선 통신부에 연결될 수도 있다.
- [50] 본 발명에서 차량 탑승자의 하차 여부의 판단은 좌석에 설치된 좌석점유 감지부에 의하여 이루어지게 되므로, 특정 좌석에서 인원이 이탈한 경우에 그 좌석을 점유하였던 탑승자가 하차한 것으로 인식하게 된다. 이때, 탑승자의 일부가 좌석에서 일시적으로 이탈하고 그 과정에서 무선 단말기 소지자가 차량에서 멀어지게 되면, 무선 단말기에 설치된 프로그램은 차량의 모든 인원이 하차한 것으로 인식하게 되는 문제가 발생할 수 있다. 즉, 차량의 운행이 멈추고 유치원 원생들을 하차시키는 과정에서 일부 원생에 대한 하차가 이루어지지 않고, 무선 단말기를 소지가 차량 운전자 또는 관리자가 차량의 문을 잠그고 하차하는 상황을 가정하면, 차량에 남아 있는 원생이 일시적으로 좌석에서 이탈하여 일어설 수 있고 이때는 무선 단말기 상에서 경고가 발생할지 않을 수 있다. 본 발명의 차량 하차 확인 시스템에서는 이러한 예외적인 상황에 대처하기 위한 추가적인 구성을 포함할 수 있다.
- [51] 상기의 예외적인 상황에 대응하기 위하여 본 발명은 좌석점유 감지부와, 상기 좌석점유 감지부와 근거리 통신하는 차량의 무선 통신부에 포함된 경고 발생 용도의 연산부와, 추가적인 구성으로 차량의 엔진 시동이 켜져 있는지 여부를 판단하는 엔진 시동 센서부와, 차량 도어의 개폐 여부를 판단하는 도어 개폐 센서부를 이용할 수 있다. 이때 차량의 무선 통신부는 엔진 시동 센서부 및 도어 개폐 센서부와 유선 연결 또는 무선 연결되어 신호를 수신할 수 있다.
- [52] 무선 단말기가 차량에서 떨어져 통신이 해제되고 차량 내부에 경고를 발생시키지 않는 조건에서도, 무선 통신부의 연산부는 좌석점유 감지부, 엔진 시동 센서부 및 도어 개폐 센서부에서 추가적인 신호를 수신하여 예외적인 미하차 발생 가능성을 다시 한번 판단하게 된다. 구체적으로, 무선 단말기와 차량의 무선 통신부의 통신 연결이 해제되고 마지막 연결 신호가 미하차 인원이 없는 것으로 판단되는 경우라도, 좌석점유 감지부의 좌석점유 여부에 대한

새로운 신호가 차량의 무선 통신부로 수신되면, 차량의 무선 통신부에 설치된 연산부는 엔진 시동 상태와 도어의 개폐 여부에 대한 판단을 하기 위한 연산을 시작한다. 이를 위하여 엔진 시동 센서부와 도어 개폐 센서부는 차량 엔진 구동에 관계되는 전원과 별도의 전원으로 작동될 수 있으며, 소정의 시간 단위로 지속적으로 무선 통신부에 신호를 전송할 수 있다. 좌석점유 여부에 대한 새로운 신호가 수신된 상태에서 엔진 시동 센서부와 도어 개폐 센서부에서 각각 엔진 꺼짐과 모든 도어 닫힘에 대한 신호를 수신하면 연산부는 차량 내부에 미하차 인원이 존재하는 것으로 재판단할 수 있고, 이때는 차량 내부 경고 수단을 이용하여 차량 주위의 사람들에게 경고를 발생시킬 수 있다.

[53] 상기 예외적인 상황에 추가로 대응하기 위한 본 발명의 차량 하차 확인 시스템은 차량 하차 확인 장치, 무선 단말기, 엔진 시동 센서부, 도어 개폐 센서부 및 차량 내 경고 발생 수단을 포함할 수 있다. 또한 차량 하차 확인 장치의 무선 통신부에 포함된 연산부는 무선 단말기와 무선 통신부의 연결 해제 전 마지막 신호에 근거한 미하차 인원 존재 여부에 대한 정보와, 엔진 시동 센서부와 도어 개폐 센서부에서 수신한 신호를 연산한 예외적인 상황의 발생 여부에 대한 판단 알고리즘을 포함할 수 있다. 즉, 상기 알고리즘은 무선 단말기와 무선 통신부의 연결 해제 전 마지막 신호에서 미하차 인원이 존재하지 않고, 소정의 시간이 경과한 후에 좌석점유 감지부에서 새로운 좌석 점유 여부에 대한 신호가 수신되며, 소정의 시간이 경과한 후에 엔진 시동 센서부 및 도어 개폐 센서부에서 수신한 신호가 각각 엔진 작동 멈춤, 모든 도어 닫힘인 경우에 차량 내부에 미하차 인원이 존재하는 예외적인 상황으로 재판단하는 것이다.

[54] 상기 예외적인 상황에 추가로 대응하기 위한 본 발명의 차량 하차 확인 방법은 다음과 같다. 먼저, 좌석점유 감지부 또는 차량의 무선 통신부가 근거리 통신을 이용하여 무선 단말기로 좌석점유 여부 신호 또는 좌석별 점유 확인 종합 데이터를 전송한다. 이어서, 무선 단말기에 설치된 연산부가 통신 해제 전 마지막 신호에 근거하여 미하차 인원의 존재 여부를 판단한다. 이어서, 차량 무선 통신부에 포함된 연산부가 무선 단말기와 차량 무선 통신부의 통신 해제 이후에 좌석점유 감지부에서 신호의 변화 여부가 발생하는지 여부를 판단한다. 이어서, 차량 무선 통신부가 엔진 시동 센서부 및 도어 개폐 센서부의 신호를 수신한다. 이어서, 차량 무선 통신부에 포함된 연산부가 좌석점유 감지부의 신호 변화, 엔진 시동 센서부의 신호, 도어 개폐 센서부의 신호를 소정의 알고리즘으로 연산하여 미하차 인원의 존재 여부를 재판단한다. 이어서, 미하차 인원의 존재가 확인되면 차량 내 경고 수단을 작동시킨다.

[55]

[56] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

[57]

[58] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 하차 확인 장치를 구성하는 차량 하차 확인용 방식(100)의 단면도이다.

- [59] 도 1에서 보는 바와 같이, 본 발명의 차량 하차 확인용 방식(100)은, 쿠션부(110)와, 쿠션부(110)에 내장되며, 사용자의 착석을 감지하는 압력감지부(120)와, 쿠션부(110)에 내장되고, 압력감지부(120)에 연결되며, 압력감지부(120)로부터 압력 감지신호를 수신하는 회로부(130)와, 쿠션부(110)에 내장되고, 회로부(130)에 연결되며, 회로부(130)가 송신하는 압력감지신호를 수신하는 블루투스 통신부(140)를 포함한다.
- [60] 쿠션부(110)는, 직물, 가죽, 또는 합성섬유 등의 소재로 형성될 수 있다. 다만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 이미 통상적으로 쓰이는 소재를 택할 수 있다. 쿠션부는 선택적인 구성요소이고, 필요한 경우 생략이 가능하다.
- [61] 압력감지부(120)는 좌석 점유 감지부의 일 구현예로서, 쿠션부(110)의 길이 방향에 따라, 유연한 판상형으로 구성될 수 있다. 여기서 유연한 소재로 탑승자의 부드러운 착석감을, 판상형으로 쿠션부(110) 내에서 넓은 압력감지범위를 얻을 수 있다.
- [62] 또한 압력감지부(120)는, 로드 셀(Load Cell) 또는 FSR(force sensing resistor)으로 구성 될 수 있다.
- [63] 여기서 로드셀은, 질량, 토크 등을 검출하는 센서로서, 하중을 가하면 그것을 전기신호로 변환해서 하중변환기라고도 칭하며, 자이로형, 빔(beam)형, 스트레인게이지(strain gauge)형, 또는 원주형으로 이루어지는 군에서 하나의 형식을 사용할 수 있다. 이는 이미 통용되는 종래기술을 사용한 것일 수 있다.
- [64] 여기서 FSR은, 압력이 가해지면 저항값이 줄어드는 원리를 이용하여 압력, 무게, 터치 등을 감지하는 센서로서, 여러 개의 레이어로 구성되어 있으며 압력을 받으면 Active dot 영역 중 semi-conductor에 닿는 면적이 늘어나면서 저항이 줄어드는 원리를 이용할 수 있다. 이는 이미 통용되는 종래기술을 사용한 것일 수 있다.
- [65] 회로부(130)는, 배터리를 내장할 수 있다. 여기서 배터리는, 수은전지 또는 리튬이온 전지를 의미할 수 있다. 다만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 회로부는 압력감지부에서 인출된 전기적 신호를 좌석 점유 여부에 관한 신호로 변환하는 구성으로서, 본 발명에서 회로부는 압력감지부에 직접 연결된 회로로 이루어질 수 있고, 이때 회로부는 좌석점유 감지부에 포함되는 개념일 수 있다.
- [66] 블루투스 통신부(140)는 무선 통신부의 일 구현예로서, 이미 시중에 출시된 블루투스 동글을 사용할 수 있다. USB타입 블루투스 동글을 사용할 수 있고, 연결 거리는 통상 10m내외이며, 블루투스 버전에 따라 다를 수 있다. 이는 종래기술을 활용한 것일 수 있다.
- [67] 이하, 본 발명의 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 시스템에 대해 설명하기로 한다.
- [68] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 하차 확인 시스템의 구성도이다.
- [69] 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명의 차량 하차 확인용 방식(100)을 이용한 차량 하차 확인 시스템은, 쿠션부(110), 압력감지부(120), 회로부(130), 및 블루투스

통신부(140)를 포함하며, 블루투스 통신부(140)를 통해, 좌석 별 점유확인 정보를 송신하는 차량 하차 확인용 방식(100)와, 블루투스 통신에 사용되는 외부 네트워크(200)와, 블루투스 통신부(140)가 외부 네트워크(200)를 통해 송신한 좌석 별 점유 확인 정보를 수신하며, 이를 토대로 종합 데이터를 생성하여, 외부 네트워크(200)를 통해 좌석 별 점유 종합 데이터를 송신하는 차량 네트워크부(210)와, 차량 네트워크부(210)가 외부 네트워크(200)를 통해 송신한 좌석 별 점유 종합 데이터를 수신하는 무선단말기(300)를 포함한다.

- [70] 본 발명에서 무선 통신부라는 용어는 개개의 좌석에 설치된 차량 확인용 방식에 포함된 블루투스 통신부를 의미할 수 있고, 차량 확인용 방식에 포함된 블루투스 통신부에서 좌석 점유 여부 신호를 수신하여 외부의 무선 단말기로 송신하는 차량 네트워크부의 블루투스 통신부를 의미할 수도 있다.
- [71] 본 발명의 실시예 중 차량 네트워크부가 생략된 형태에서는 개개의 좌석에 설치된 차량 확인용 방식에 포함된 블루투스 통신부가 직접 무선 단말기로 좌석 점유 여부 신호를 송신할 수 있고, 차량 네트워크부가 포함된 형태에서는 차량 확인용 방식에서 신호를 수신한 차량 네트워크부가 무선 단말기로 좌석 점유 여부 신호를 송신할 수도 있다.
- [72] 차량 네트워크부(210)는, 다수의 블루투스 통신부(140)의 정보를 수신하는 허브 기능을 할 수 있다. 이미 시중에 출시된 블루투스 허브를 사용할 수 있고, 차량 네트워크부(210)가 블루투스 마스터, 다수의 블루투스 통신부(140)가 블루투스 슬레이브 기능을 할 수 있으며, 이는 종래기술을 활용한 것일 수 있다.
- [73] 무선 단말기(300)는, 스마트폰, 태블릿PC, 또는 PDA 등, 블루투스 통신이 가능한 전자기기를 의미할 수 있다. 다만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 이는 종래기술을 활용한 것일 수 있다.
- [74] 좌석 점유 여부 신호는 개개의 좌석이 점유된 상태인지를 나타내는 신호일 수 있고, 개개의 좌석 점유 상태를 차량 내 전체 좌석 점유 상태의 정보로 변환된 것일 수 있다.
- [75] 좌석 점유 여부 신호의 일 구현예인 좌석 별 점유 확인 정보는, 압력감지신호를 토대로 회로부(130)를 통하여 좌석 별 점유 종합 데이터로 변환되어, 블루투스 통신부(140)가 차량 네트워크부(210)로 송신될 수 있다.
- [76] 여기서 좌석 별 점유 종합 데이터는, 다수의 블루투스 통신부(140)가 송신한, 각각의 탑승자의 좌석 점유 정보를, 차량 네트워크부(210)가 종합하여 도출해 낸 차량 내 전체 좌석 점유 확인 정보를 의미할 수 있다.
- [77] 이하, 본 발명의 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [78] 본 발명의 차량 하차 확인 방법은 차량 운전자 또는 원생 인솔자와 같이 사전에 지정된 인원이 소지한 무선 단말기를 통해 차량의 운행 후에 미하차 인원이 존재하는 지 여부를 판단하여 무선 단말기 또는 차량 내 경고 발생 수단에 경고를 발생시키는 것이다. 무선 단말기를 소지한 인원이 차량 근처로 접근하면

무선 단말기와 무선 통신부의 블루투스 연결이 자동으로 이루어지고, 좌석의 점유가 발생하면서 좌석별 점유 여부에 대한 신호가 무선 단말기로 전송된다. 이어서, 차량의 운행이 끝난 후에 하차가 시작되면 개개의 좌석 점유 여부에 대한 신호가 달라지면서 무선 단말기 상에 관련 정보가 표시된다. 이어서, 무선 단말기 소지자가 차량에서 하차하여 차량과의 거리가 소정의 거리를 초과하면 무선 단말기와 무선 통신부의 블루투스 통신이 자동으로 해제되면서 무선 단말기에 설치된 프로그램은 블루투스 통신이 해제되기 전에 전송받은 마지막 정보에서 미하차 인원이 존재하는지 여부를 판단한다. 프로그램은 무선 단말기에서 백그라운드 상태로 실행되거나, 무선 통신부와 블루투스 연결과 함께 자동으로 실행되도록 설정될 수 있다. 이어서, 무선 단말기와 무선 통신부의 블루투스 연결이 해제된 후에 소정의 시간이 경과하는 동안에 블루투스 연결이 다시 이루어지지 않으면 무선 단말기 상에 경고 신호를 발생시킨다. 이때, 차량 내의 무선 통신부도 무선 단말기와의 블루투스 통신 해제 후의 좌석 점유 여부를 판단하여 차량 내에 경고를 발생시킬 수 있다. 이어서, 미하차 인원의 존재를 인지한 무선 단말기 소지자가 차량 근처로 접근하면 무선 단말기와 무선 통신부의 블루투스 연결이 다시 이루어지면서 무선 단말기의 경고 신호 또는 차량 내 경고 신호를 자동으로 중단시킬 수 있다.

[79] 도 3는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 하차 확인 방법의 예시도이다.

[80] 도 3에서 보는 바와 같이, 본 발명의 차량 하차 확인용 방식(100)을 이용한 차량 하차 확인 방법은, 첫째 단계에서, 차량 네트워크부(210)로 블루투스 통신부(140)가 좌석 별 점유 확인 정보를 송신할 수 있다.

[81] 둘째 단계에서, 좌석 별 점유 확인 정보를 취합하여 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 생성할 수 있다.

[82] 셋째 단계에서, 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기(300)가 차량 네트워크부(210)로부터 수신할 수 있다. 여기서 차량 네트워크부(210)와 일정 거리 내로 진입 시, 무선 단말기(300)가 자동으로 블루투스 통신이 연결될 수 있다. 여기서 일정 거리란, 통상적으로 쓰이는 블루투스 통신 연결 거리를 의미하며, 이는 종래기술을 활용한 것일 수 있다.

[83] 넷째 단계에서, 수신한 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기의 무선단말기 디스플레이부(310)를 통하여 사용자가 확인할 수 있다. 여기서 차량 네트워크부(210)와 일정 거리 내에서 멀어질 경우, 무선 단말기(300)의 블루투스 연결이 해제될 수 있다. 또한, 차량 네트워크부(210)와 자동으로 블루투스 연결 해제 시, 무선단말기(300)가 좌석 점유 상황을 자동 경고할 수 있다. 여기서 자동 경고란, 사용자의 무선단말기(300)가 차량 네트워크부(210)와의 블루투스 연결 거리 내에서 벗어날 시, 블루투스 연결 해제 전, 차량 내 미 하차 인원이 있을 시, 무선단말기 디스플레이부(310)를 통해 차량 내 좌석 별 점유 확인 종합데이터를 알려주는 것을 의미할 수 있다.

[84] 도 4은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차

확인 시스템 및 방법의 예시도이다.

- [85] 도 4에서 보는 바와 같이, 차량 네트워크부(210)와 블루투스 통신부(140)가 연결된 상태(S100)에서, 차량(400)에 탑승자가 좌석에 착석 시, 좌석 별 점유 확인 정보가 생성되어 사용자의 무선단말기 디스플레이부(310)에 좌석 별 점유 확인 종합데이터가 표시되고, 마찬가지로, 차량(400)에서 탑승자가 하차 시, 사용자의 무선단말기 디스플레이부(310)에 좌석 별 점유 확인 종합데이터가 표시되며, 차량 네트워크부(210)와 블루투스 통신부(140)가 연결이 해제된 상태(S200)에서는, 사용자의 무선단말기 디스플레이부(310)에 경고가 표시될 수 있다.
- [86] 도 5은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 하차 확인용 방식의 프로토타입도이다.
- [87] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [88] 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [89] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.
- [90]
- [91] [부호의 설명]
- [92] 차량 하차 확인용 방식 : 100
- [93] 쿠션부 : 110
- [94] 압력감지부 : 120
- [95] 회로부 : 130
- [96] 블루투스 통신부 : 140
- [97] 외부 네트워크 : 200
- [98] 차량 네트워크부 : 210
- [99] 무선 단말기 : 300
- [100] 무선단말기 디스플레이부 : 310
- [101] 차량 : 400

청구범위

- [청구항 1] 차량에 설치되어 차량 이용자의 탑승 및 하차를 확인하기 위한 차량 하차 확인 장치에 있어서,
차량 이용자의 좌석 점유 여부를 감지하는 좌석점유 감지부; 및
상기 좌석점유 감지부에서 감지된 좌석점유 여부 신호를 외부로 전송하는 무선 통신부;를 포함하는 차량 하차 확인 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 무선 통신부는 좌석점유 신호를 무선 단말기 또는 차량 네트워크부로 송신하며, 무선 단말기 또는 차량 네트워크부와 통신 연결 여부를 판단하기 위하여 소정의 시간 간격을 두거나 연속적으로 좌석점유 여부 신호를 외부로 송신하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 무선 통신부는 블루투스 통신부인 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 장치.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 좌석점유 감지부는, 유연한 판상형 압력감지 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 좌석점유 감지부는, 로드셀(Load Cell) 또는 FSR(Force Sensing Resistor) 방식의 압력감지 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 장치.
- [청구항 6] 복수개로 이루어진 청구항 1의 차량 하차 확인 장치;
무선 통신에 사용되는 네트워크;
상기 무선 통신부가 상기 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유확인 정보를 수신하며, 이를 토대로 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 생성하여, 상기 네트워크를 통해 외부로 상기 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 송신하는 차량 네트워크부; 및
상기 차량 네트워크부가 상기 외부 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 수신하는 무선단말기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 차량 네트워크부가, 다수의 무선 통신부의 정보를 수신하는, 무선 허브기능을 하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 8] 청구항 6에 있어서,
상기 좌석 별 점유확인 정보는, 상기 좌석점유 여부 신호를 토대로

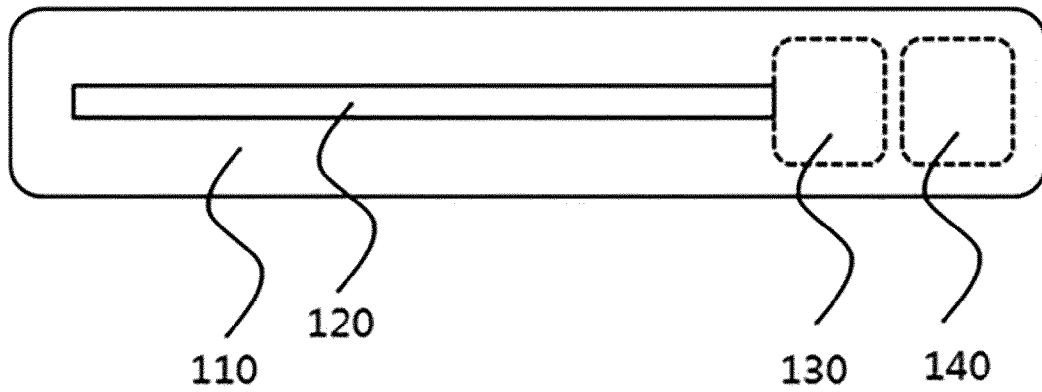
회로부를 통하여 변환되어, 상기 무선 통신부가 상기 차량 네트워크부로 송신하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.

- [청구항 9] 청구항 6에 있어서,
상기 차량 하차 확인 장치는 복수개로 구비되며,
상기 차량 네트워크부는 무선 단말기와의 통신 연결 여부를 판단하는 기능을 추가로 구비하고,
상기 차량 네트워크부와 무선 단말기의 연결이 해제되기 전의 마지막 시점에서 복수개의 좌석 점유 감지부 중 적어도 하나의 좌석 점유 감지부에서 좌석 점유 신호가 감지되면 차량 내부에서 경고 메시지를 발생시키는 차량 경고부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 10] 복수개로 이루어진 청구항 1의 차량 하차 확인 장치;
무선 통신에 사용되는 네트워크; 및
상기 차량 하차 확인 장치가 상기 네트워크를 통해 송신한 좌석 별 점유확인 정보를 수신하는 무선 단말기;를 포함하고,
상기 무선 단말기에는 상기 좌석 별 점유확인 정보를 토대로 종합 데이터 또는 미하차 인원 존재 여부에 관한 정보를 생성하는 프로그램이 설치된 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 무선 통신부는 무선 단말기와의 통신 연결 여부를 판단하는 기능을 추가로 구비하고,
상기 무선 통신부와 무선 단말기의 연결이 해제되기 전의 마지막 시점에서, 복수개의 좌석 점유 감지부 중 적어도 하나의 좌석 점유 감지부에서 좌석 점유 신호가 감지되면 차량 내부에서 경고 메시지를 발생시키는 차량 경고부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 12] 청구항 1의 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법에 있어서,
i) 상기 차량 네트워크부로 상기 블루투스 통신부가 좌석 별 점유 확인 정보를 송신하는 단계;
ii) 상기 좌석 별 점유 확인 정보를 취합하여 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 생성하는 단계;
iii) 상기 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기가 상기 차량 네트워크부로부터 수신하는 단계; 및
iv) 수신한 상기 좌석 별 점유 확인 종합 데이터를 무선 단말기의 무선단말기 디스플레이부를 통하여 사용자가 확인하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법.

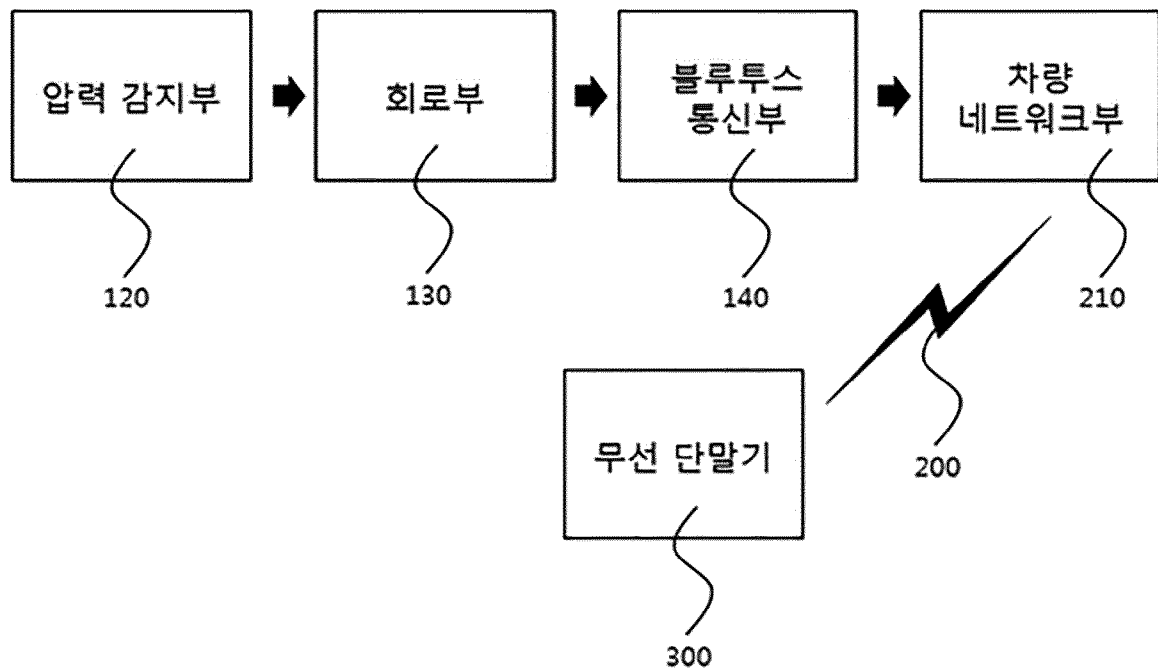
- [청구항 13] 청구항 12에 있어서,
상기 iii) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 일정 거리 내로 진입 시, 상기 무선 단말기가 자동으로 블루투스 통신이 연결되는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법.
- [청구항 14] 청구항 12에 있어서,
상기 iv) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 일정 거리 내에서 떨어질 경우, 상기 무선 단말기의 블루투스 연결이 해제되는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법.
- [청구항 15] 청구항 12에 있어서,
상기 iv) 단계에서, 상기 차량 네트워크부와 자동으로 블루투스 연결 해제 시, 상기 무선단말기가 좌석 점유 상황을 자동 경고하는 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인용 방식을 이용한 차량 하차 확인 방법.
- [청구항 16] 차량의 좌석에 설치되어 차량 이용자의 좌석 점유 여부를 감지하는 좌석점유 감지부;
상기 좌석점유 감지부에서 감지된 좌석점유 여부 신호를 외부로 전송하는 무선 통신부; 및
상기 무선 통신부에서 송신한 좌석점유 신호를 수신하는 무선 단말기;를 포함하고,
상기 무선 통신부와 무선 단말기가 소정의 거리 이내에 위치하면 자동으로 통신이 연결되며, 소정의 거리를 벗어나면 자동으로 통신이 해제되며,
상기 무선 단말기에는 무선 통신부와 통신이 해제되기 전에 수신한 마지막 좌석점유 신호의 좌석 점유 여부에 따라 경고를 발생시키는 프로그램이 설치된 것을 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.
- [청구항 17] 청구항 16에 있어서,
상기 프로그램은 무선 통신부와 무선 단말기와의 통신 연결이 해제된 상태에서 소정의 시간 이내에 다시 통신 연결되는지 여부를 판단하여 경고를 발생시키는 것 특징으로 하는 차량 하차 확인 시스템.

[도1]

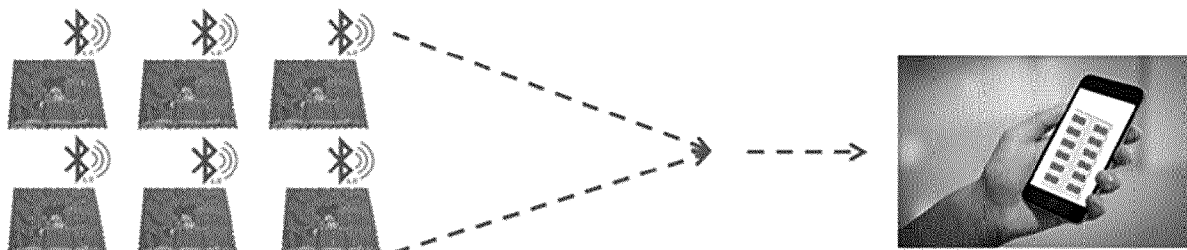
100
↓



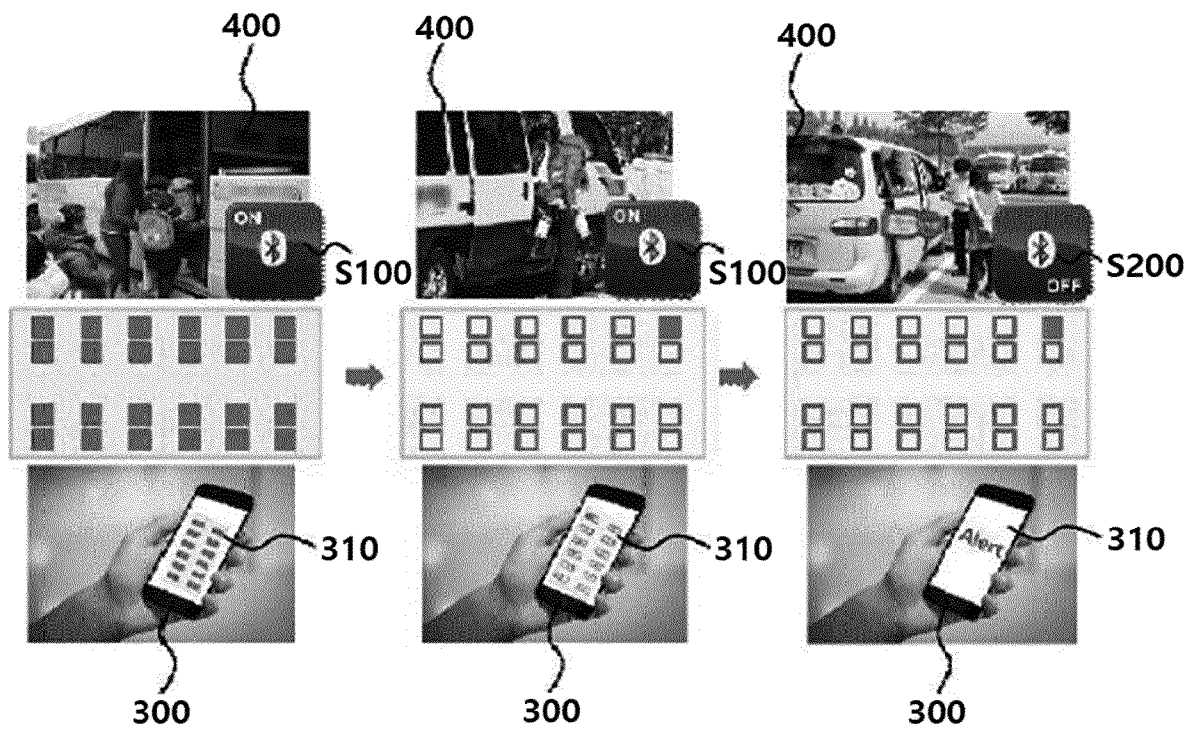
[도2]



[도3]

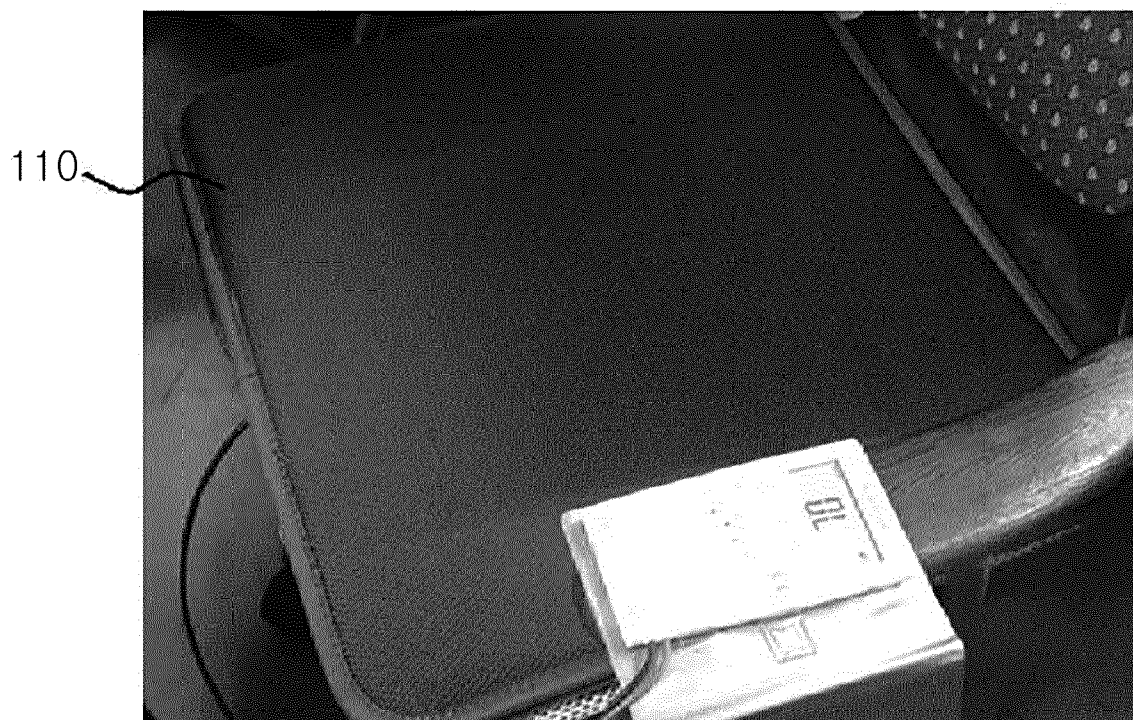


[도4]



[도5]

100



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/015732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 21/015(2006.01)i, B60R 25/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R 21/015; A61B 5/01; B60N 2/00; B60R 25/30; B60R 25/31; G06Q 50/22; G06Q 50/30; G08B 21/02; H04M 1/725; B60R 25/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: vehicle, passenger, seat, detection, wireless communication, terminal, alarm

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105539344 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 04 May 2016 See paragraphs [0045]-[0054] and figure 1.	1-5
Y		6-17
Y	KR 10-2018-0068146 A (POSTECH ACADEMY-INDUSTRY FOUNDATION et al.) 21 June 2018 See paragraphs [0023]-[0028] and figure 1.	6-17
X	EP 3154037 A1 (CARLSON, Crystal) 12 April 2017 See paragraphs [0005], [0009]-[0013] and figures 1-3B.	1-5,16,17
A	KR 10-2017-0111837 A (KANG, Sung Bum) 12 October 2017 See paragraphs [0030]-[0033] and figures 2-4.	1-17
A	KR 10-1792949 B1 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SUNMOON UNIVERSITY) 01 November 2017 See paragraphs [0021]-[0057] and figures 1-3.	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 FEBRUARY 2020 (25.02.2020)

Date of mailing of the international search report

25 FEBRUARY 2020 (25.02.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/015732

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN 105539344 A	04/05/2016	CN 105539344 B	12/09/2017
KR 10-2018-0068146 A	21/06/2018	KR 10-1889963 B1	20/08/2018
EP 3154037 A1	12/04/2017	None	
KR 10-2017-0111837 A	12/10/2017	None	
KR 10-1792949 B1	01/11/2017	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60R 21/015(2006.01)i, B60R 25/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60R 21/015; A61B 5/01; B60N 2/00; B60R 25/30; B60R 25/31; G06Q 50/22; G06Q 50/30; G08B 21/02; H04M 1/725; B60R 25/10

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량(vehicle), 승객(passenger), 좌석(seat), 감지(detection), 무선 통신(wireless communication), 단말기(terminal), 경고(alarm)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN 105539344 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA) 2016.05.04 단락 [0045]-[0054] 및 도면 1	1-5
Y		6-17
Y	KR 10-2018-0068146 A (포항공과대학교 산학협력단 등) 2018.06.21 단락 [0023]-[0028] 및 도면 1	6-17
X	EP 3154037 A1 (CARLSON, CRYSTAL) 2017.04.12 단락 [0005], [0009]-[0013] 및 도면 1-3B	1-5, 16, 17
A	KR 10-2017-0111837 A (강성범) 2017.10.12 단락 [0030]-[0033] 및 도면 2-4	1-17
A	KR 10-1792949 B1 (선문대학교 산학협력단) 2017.11.01 단락 [0021]-[0057] 및 도면 1-3	1-17

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 02월 25일 (25.02.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 02월 25일 (25.02.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 105539344 A	2016/05/04	CN 105539344 B	2017/09/12
KR 10-2018-0068146 A	2018/06/21	KR 10-1889963 B1	2018/08/20
EP 3154037 A1	2017/04/12	없음	
KR 10-2017-0111837 A	2017/10/12	없음	
KR 10-1792949 B1	2017/11/01	없음	