(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0001184
(43) 공개일자 2023년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/30 (2012.01) *B61D 37/00* (2006.01)
B64D 11/00 (2006.01) *F16H 19/04* (2006.01)
G01S 15/08 (2006.01) *H02K 7/116* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/30 (2015.01)
B61D 37/003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0083804
(22) 출원일자 2021년06월28일
심사청구일자 2021년06월28일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
박재현
서울특별시 마포구 토정로 158, 101동 904호(하중동, 한강밤섬자이)
최정훈
전라남도 화순군 화순읍 쌍충로 13-20, 110동 303호(화순 삼천 한양립스 아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인충정

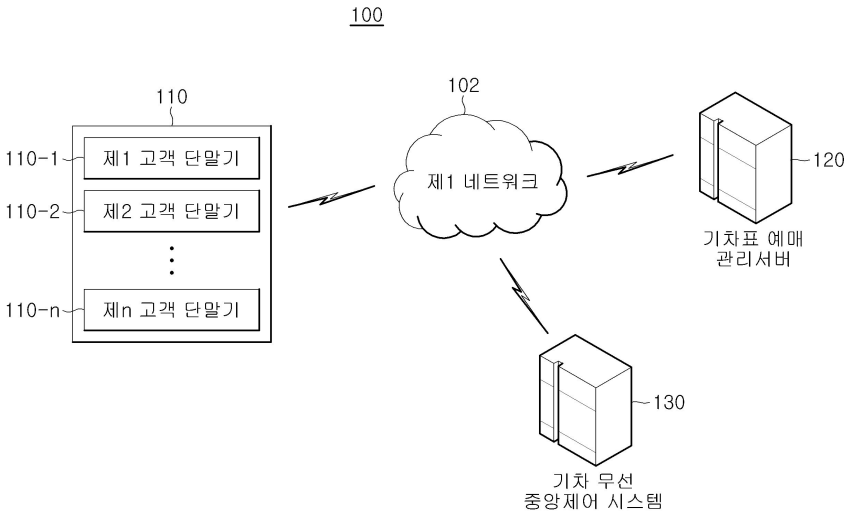
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템**

(57) 요 약

예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템은 고객의 예매 내역을 이용하여 자동으로 이동수단의 짐칸의 내려오고, 객실의 좌석마다 개인 짐칸을 형성하여 다른 좌석의 짐칸으로부터 독립된 각자의 짐 보관 공간을 갖으며, 짐칸의 짐칸 바닥면을 위아래로 높이 조절이 가능한 효과가 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
B64D 11/003 (2013.01)
F16H 19/04 (2013.01)
G01S 15/08 (2013.01)
H02K 7/116 (2013.01)
(72) 발명자
김혜은
경기도 안양시 만안구 양화로 53, 2동 903호(안양동, 정우아파트)
정백겸
인천광역시 남동구 백범로124번길 126, 415동 701호(만수동, 만수주공4단지아파트)
한정안
경기도 의왕시 위인로 2, 101동 205호(왕곡동, 원효아파트)
김병철
인천광역시 부평구 원적로 288, 나동 107호(산곡동, 삼보아파트)
남유람
인천광역시 계양구 아나지로248번길 5, B동 503호(작전동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

기차표 예매에 필요한 인터넷 상의 기차표 발권 업무를 처리하는 기차표 예매 관리 서버; 및

이동수단의 내부에 배치된 좌석마다 연직 상방에 각각 형성되고, 고객의 짐을 싣는 짐칸 본체로 이루어진 짐칸과, 상기 짐칸의 내부 일측에 설치되어 상기 짐칸의 짐칸 바닥면이 위아래로 높이 조절이 가능한 상하이동장치와, 상기 기차표 예매 관리 서버의 고객의 예매 내역을 이용하여 상기 상하이동장치에 의해 상기 짐칸의 하강을 제어하는 객실 짐칸 제어 모듈을 포함하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 2

기차표 예매에 필요한 인터넷 상의 기차표 발권 업무를 처리하는 기차표 예매 관리 서버;

상기 기차표 예매 관리 서버에 접속하여 기차표 예약 애플케이션을 다운받고, 상기 기차표 예약 애플케이션을 구동하여 기차표 발권 업무를 수행하고, 상기 기차표 예매 관리 서버로부터 기차표 예매 내역 정보를 수신하는 고객 단말기; 및

이동수단의 내부에 배치된 좌석마다 연직 상방에 각각 형성되고, 고객의 짐을 싣는 짐칸 본체로 이루어진 짐칸과, 상기 짐칸의 내부 일측에 설치되어 상기 짐칸의 짐칸 바닥면이 위아래로 높이 조절이 가능한 상하이동장치와, 상기 기차표 예매 관리 서버의 고객의 예매 내역을 이용하여 상기 상하이동장치에 의해 상기 짐칸의 하강을 제어하는 객실 짐칸 제어 모듈을 포함하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 상하이동장치는 상기 짐칸 본체의 내부 벽면에 상하 방향으로 랙기어를 형성하고, 상기 랙기어에 기어 치합되어 맞물려 있는 피니언기어를 결합하며, 상기 피니언기어의 회전축에 구동모터가 결합하고, 상기 짐칸 본체의 내부 벽면에는 상기 구동모터에 결합된 일정한 길이의 가변봉이 형성되고, 상기 가변봉의 하부 끝단에서 수평 방향으로 결합하여 상기 짐칸 본체의 하부면을 밀폐하고, 상기 짐을 탑재하는 일정 두께의 짐칸 바닥면을 형성하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 기차표 예매 내역 정보는 기차표 예매한 고객정보, 출발역, 출발시간, 도착시간, 등급, 좌석번호, 짐칸 해제 신호를 포함하고,

상기 기차표 예매 관리 서버로부터 수신한 기차표 예매 내역 정보에서 상기 짐칸 해제 신호를 추출하고, 상기 짐칸 해제 신호를 포함한 제어 신호를 생성하여 기차에 설치된 객실 전기 제어장치로 전송하는 기차 무선 중앙제어시스템을 더 포함하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 객실 전기 제어장치는 객실 냉난방 조절, 공기정화제어, 객실 출입 및 전원 제어, 도어 제어, 조명 제어의 기차의 각종 전기장치를 제어하고, 상기 객실 짐칸 제어 모듈을 구동하여 상기 짐칸의 승강과 하강을 제어하고,

상기 객실 짐칸 제어 모듈은 상기 기차 무선 중앙제어시스템으로부터 상기 출발시간과 상기 좌석번호를 포함한 제어 신호를 수신하는 경우, 모터 구동 신호를 상기 좌석번호에 대응하는 짐칸의 제어 모듈로 전송하며, 상기 짐칸의 제어 모듈은 상기 구동모터를 제어하여 상기 가변봉과 상기 짐칸 바닥면을 하강시키는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 짐칸 바닥면의 하부면에는 초음파 신호를 방사하고, 반사되는 반사 신호를 수신하도록 송신부와 수신부로 이루어진 초음파 센서장치를 결합하고,

상기 제어 모듈은 상기 반사 신호를 수신한 수신 시간과 상기 초음파 신호를 방사한 방사 시간의 차를 근거로 거리 정보를 계산하고,

상기 짐칸 바닥면과 상기 좌석의 바닥면의 거리는 일정한 오차 범위 내에서 제1 거리로 기설정되어 있고, 상기 짐칸 바닥면과 상기 좌석의 팔걸이와의 거리는 일정한 오차 범위 내에서 제2 거리로 기설정되는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제어 모듈은 상기 계산한 거리 정보가 상기 제2 거리의 이하라고 판단하는 경우, 사람이 상기 좌석에 있다고 판단하고, 상기 계산한 거리 정보가 상기 제1 거리의 오차 범위가 포함되는 경우, 사람이 상기 좌석에 없다고 판단하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 제어 모듈은 상기 계산한 거리 정보가 제1 거리의 오차 범위가 포함되는 경우, 상기 제2 거리에서 기설정된 제1 이격 거리를 뺀 제1 이동 거리를 계산하고, 상기 제1 이동 거리만큼 상기 피니언기어가 상기 랙기어 상에서 이동하도록 상기 구동모터를 제어하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 제어 모듈은 상기 계산한 거리 정보가 상기 제2 거리의 이하라고 판단하는 경우, 상기 계산한 거리 정보에서 기설정된 제2 이격 거리를 뺀 제2 이동 거리를 계산하고, 상기 제2 이동 거리만큼 상기 피니언기어가 상기 랙기어 상에서 이동하도록 상기 구동모터를 제어하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

청구항 10

청구항 6에 있어서,

상기 좌석의 팔걸이는 일측에 짐칸 올림 버튼과 짐칸 내림 버튼이 형성되고,

상기 제어 모듈은 상기 짐칸 올림 버튼로부터 버튼 선택 신호를 수신하는 경우, 구동 제어 신호를 생성하여 상기 구동모터로 전송하고, 상기 가변봉이 상기 피니언기어를 회전시켜 상기 피니언기어에 맞물려 있는 상기 랙기어 상에서 상방으로 이동하고,

상기 제어 모듈은 상기 짐칸 내림 버튼로부터 버튼 선택 신호를 수신하는 경우, 구동 제어 신호를 생성하여 상기 구동모터로 전송하고, 상기 가변봉이 상기 피니언기어를 회전시켜 상기 피니언기어에 맞물려 있는 상기 랙기어 상에서 하방으로 이동하는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 짐칸 자동 내림 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 고객의 예매 내역을 이용하여 자동으로 이동수단의 짐칸의 내려오는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 기차, 비행기와 같은 교통이동수단은 객실 내부에서 좌석마다 상부에 짐을 넣어 두거나 싣는 칸이 각각 형성되어 있다.

[0003] 그러나 기존의 짐칸은 키가 작은 사람, 짐이 무거워 올리기 힘든 사람, 노약자 등에게 천장면에 가까운 높은 곳에 형성되어 있어 짐을 짐칸에 넣기가 어렵거나 경우에 따라 다른 사람의 도움을 받아야 하는 문제점이 있다.

[0004] 기차 승객은 짐을 많이 가지고 타는 가족 승객이 전체의 60%를 차지하는 것으로 볼 때, 짐칸으로 인하여 교통수단의 이용상 불편함이 많았다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허번호 제10-0688654호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 고객의 예매 내역을 이용하여 자동으로 이동수단의 짐칸의 내려오는 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템은,

[0008] 기차표 예매에 필요한 인터넷 상의 기차표 발권 업무를 처리하는 기차표 예매 관리 서버; 및

[0009] 이동수단의 내부에 배치된 좌석마다 연직 상방에 각각 형성되고, 고객의 짐을 싣는 짐칸 본체로 이루어진 짐칸과, 상기 짐칸의 내부 일측에 설치되어 상기 짐칸의 짐칸 바닥면이 위아래로 높이 조절이 가능한 상하이동장치와, 상기 기차표 예매 관리 서버의 고객의 예매 내역을 이용하여 상기 상하이동장치에 의해 상기 짐칸의 하강을 제어하는 객실 짐칸 제어 모듈을 포함한다.

[0011] 본 발명의 특징에 따른 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템은,

[0012] 기차표 예매에 필요한 인터넷 상의 기차표 발권 업무를 처리하는 기차표 예매 관리 서버;

[0013] 상기 기차표 예매 관리 서버에 접속하여 기차표 예약 애플케이션을 다운받고, 상기 기차표 예약 애플케이션을 구동하여 기차표 발권 업무를 수행하고, 상기 기차표 예매 관리 서버로부터 기차표 예매 내역 정보를 수신하는 고객 단말기; 및

[0014] 이동수단의 내부에 배치된 좌석마다 연직 상방에 각각 형성되고, 고객의 짐을 싣는 짐칸 본체로 이루어진 짐칸과, 상기 짐칸의 내부 일측에 설치되어 상기 짐칸의 짐칸 바닥면이 위아래로 높이 조절이 가능한 상하이동장치와, 상기 기차표 예매 관리 서버의 고객의 예매 내역을 이용하여 상기 상하이동장치에 의해 상기 짐칸의 하강을 제어하는 객실 짐칸 제어 모듈을 포함한다.

발명의 효과

[0015] 전술한 구성에 의하여, 본 발명은 고객의 예매 내역을 이용하여 자동으로 짐칸이 내려오는 효과가 있다.

[0016] 본 발명은 객실의 좌석마다 개인 짐칸을 형성하여 다른 좌석의 짐칸으로부터 독립된 각자의 짐 보관 공간을 갖는 효과가 있다.

[0017] 본 발명은 짐칸의 짐칸 바닥면을 위아래로 높이 조절이 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 객실 짐칸 제어 모듈과 짐칸의 제어 흐름의 개념을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 고객 단말기의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 기차표 예매 관리 서버의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 짐칸의 측단면을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 좌석에서 짐칸이 내려오는 모습을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 좌석에서 짐칸이 내려오는 모습을 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 짐칸의 제어 모듈과 주변 장치의 연결 관계를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0020] 본 발명의 짐칸 자동 내림 시스템은 버튼을 누르면 선반이 아래로 내려와 적은 힘으로 짐을 올려 보관할 수 있는 장점이 있다.

[0021] 또한, 기존의 기차 짐칸은 하나로 연결되어 있어 개인이 짐을 놓을 수 있는 공간을 차지하기 어려웠다. 그러나 본 발명은 좌석마다 상부에 개인 짐칸을 형성하여 각자의 짐 보관 공간을 갖게 할 수 있다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 객실 짐칸 제어 모듈과 짐칸의 제어 흐름의 개념을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 고객 단말기의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

[0023] 본 발명의 실시예에 따른 예매 내역을 통한 짐칸 자동 내림 시스템(100)은 고객 단말기(110), 기차표 예매 관리 서버(120), 기차 무선 중앙제어시스템(130) 및 객실 전기 제어장치(140)를 포함한다.

[0024] 고객 단말기(110)는 고객이 소지한 이동단말로 제1 고객 단말기(110-1), 제1 고객 단말기(110-2), 제n 고객 단말기(110-n)을 포함하며, 예를 들면, 스마트폰, PDA, 스마트 패드 등을 포함할 수 있다.

[0025] 기차표 예매 관리 서버(120)는 기차표 예매에 필요한 인터넷 상의 기차표 발권 업무를 처리한다.

[0026] 본 발명의 실시예에 따른 고객 단말기(110)는 입력부(111), 통신부(112), 데이터 저장부(113), 단말 제어부(114), 기차표 예약 애플리케이션 실행부(115)를 포함한다.

[0027] 입력부(111)는 문자, 숫자, 기호 등을 입력수단을 통해 입력하는데, 이 경우 입력수단으로 키패드, 키보드, 마우스, 터치 스크린 등을 포함할 수 있다.

[0028] 통신부(112)는 기차표 예매 관리 서버(120)와 통신을 수행하기 위한 인터페이스를 제공하는데, 이를테면, 지그비(Zigbee), 알에프(RF), 와이파이(WiFi), 3G, 4G, LTE, LTE-A, 와이브로(Wireless Broadband Internet) 등의 무선통신, 또는 인터넷, SNS(Social Network Service) 등을 사용할 수 있다.

[0029] 데이터 저장부(113)는 각종 프로그램(예를 들면, 코레일 톡 플러스 등의 기차표 예약 애플리케이션) 및 단말 제어부(114)를 통해 처리된 각종 데이터들(예약된 기차표, 변경된 기차표 등)을 저장하며, 저장매체로 플래시 메모리 등 비휘발성 메모리를 사용할 수 있다.

[0030] 기차표 예약 애플리케이션 실행부(115)는 기차표 예매 관리 서버(120)에서 제공하는 기차표 예약 애플리케이션(코레일 톡 플러스 등)을 실행하여 고객이 원하는 시간에 기차표를 예약할 수 있도록 한다.

[0031] 단말 제어부(114)는 기차표 예약 애플리케이션 실행부(115)를 구동하여 기차표 예매 관리 서버(120)에 제1 네트워크(102)을 통해 접속하고, 기차표 예매 관리 서버(120)로부터 기차표 예약 애플케이션을 다운받아 데이터 저장부(113)에 저장한다.

[0032] 단말 제어부(114)는 기차표 예약 애플리케이션 실행부(115)를 구동하여 기차표 발권 업무를 수행하고, 기차표 예매 관리 서버(120)로부터 기차표 예매 내역 정보를 통신부(112)를 통해 수신한다.

[0033] 여기서, 기차표 예매 내역 정보는 기차표 예매한 고객정보, 출발역, 출발시간, 도착시간, 등급, 좌석번호, 짐칸 해제 신호 또는 짐칸 잠김 신호를 포함한다.

[0034] 기차 무선 중앙제어시스템(130)은 기차표 예매 관리 서버(120)로부터 수신한 기차표 예매 내역 정보에서 짐칸 해제 신호를 추출하고, 짐칸 해제 신호를 포함한 제어 신호를 생성하여 제2 네트워크(103)을 통해 기차에 설치된 객실 전기 제어장치(140)로 전송한다.

[0035] 제1, 2 네트워크(102, 103)는 무선 또는 유선 네트워크를 이용할 수 있으며, 이를테면 지그비(Zigbee), 알에프(RF), 와이파이(WiFi), 3G, 4G, LTE, LTE-A, 와이브로(Wireless Broadband Internet) 중 어느 하나 이상의 무선통신 모듈, 또는 인터넷, SNS(Social Network Service) 등을 사용할 수 있다.

[0037] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 기차표 예매 관리 서버의 내부 구성을 나타낸 블록도이다.

[0038] 본 발명의 실시예에 따른 기차표 예매 관리 서버(120)는 회원 관리 모듈(121), 통신 모듈(122), 기차표 발권 데이터베이스부(123), 좌석 현황 데이터베이스부(124) 및 관리 서버 제어부(125)를 포함한다.

[0039] 회원 관리 모듈(121)은 온라인 또는 오프라인 상으로 회원 가입 시에 작성된 고객의 인적정보(이를테면, 이름, 성별, PIN 번호, 전화번호, 이메일 등) 및 로그인 정보(아이디, 패스워드 등)를 관리하며, 이 때 권한 없는 자의 무단 접근을 방지하기 위해 인증 및 암 복호화 절차를 더 포함함이 바람직하다.

[0040] 통신 모듈(122)은 고객 단말기(110)와 통신을 수행하기 위한 인터페이스를 제공하는데, 이를테면, 지그비(Zigbee), 알에프(RF), 와이파이(WiFi), 3G, 4G, LTE, LTE-A, 와이브로(Wireless Broadband Internet) 등의 무선통신 또는 인터넷, SNS(Social Network Service) 등을 포함할 수 있다.

[0041] 통신 모듈(122)은 고객 단말기(110)로부터 기차표 예매 내역 정보를 수신한다.

[0042] 기차표 발권 데이터베이스부(123)는 고객들이 예매한 기차표 발권 현황을 데이터베이스(DB)화 하며, TSS(Time Save Service) 서비스 구현 시 필요한 정보(이를테면, 기차표 예매한 고객정보, 출발역, 출발시간, 도착시간, 등급, 좌석번호 등)를 제공해 준다.

[0043] 좌석 현황 데이터베이스부(124)는 고객들이 예매한 기차표의 실시간 분석을 통해 기차의 좌석현황을 데이터베이스(DB)화하며, TSS(Time Save Service) 서비스 구현 시 필요한 정보(이를테면, 고객이 변경할 좌석에 대한 시트맵(seat map) 등)을 제공해 준다.

[0044] 관리 서버 제어부(125)는 수신한 기차표 예매 내역 정보를 분석하여 짐칸 해제 신호를 포함하는 경우, 수신한 기차표 예매 내역 정보를 통신 모듈(122)을 통해 기차 무선 중앙제어시스템(130)로 전송한다.

[0045] 관리 서버 제어부(125)는 수신한 기차표 예매 내역 정보를 분석하여 짐칸 잠김 신호를 포함하는 경우, 수신한 기차표 예매 내역 정보를 통신 모듈(122)을 통해 기차 무선 중앙제어시스템(130)로 전송하지 않는다.

[0047] 기차 무선 중앙제어시스템(130)은 기차 위치 및 궤도 이탈 탐지 시스템의 최상위 제어장치로, 랙에 통신 시스템 운영프로그램이 설치된 산업용 컴퓨터와 무선데이터 모뎀, 컨트롤 보드, 안테나유닛 등으로 구성되어 있으며, 모든 무선장치들의 상태파악 및 제어 그리고 네트웍 내에 진입한 모든 기차의 상태를 추적, 제어하는 기능을 수행한다.

[0048] 기차 무선 중앙제어시스템(130)의 주요기능은 기차통신(기차추적기능, 기차전송감시, 전구간 호출, 주기호출), 기차관리(기차번호관리, 소속통신구간관리, 기차등록 및 소거, 입출고 처리), 장치제어(냉난방 제어, 조명제어), 기차제어(기차종별, 임시속도제어, 재출발지령, 비상제동 리셋, 비상정지 제어), 기차상태정보(각종 고장상태표시, 운전상태표시, 제동동작표시, CBTC 동작상태표시, 기차속도, 제한속도, 정위치 정지 실패, 비상정지 조작여부)이다.

[0049] 제1 기차 내지 제n 기차는 운행 스케쥴에 따라 실제로 운행되는 지상 또는 지하의 레일(Rail) 위를 달리는 편성 철도차량(이를테면, 열차, 전철 등)을 의미한다.

[0050] 이러한 경우, 각각의 기차(101)는 1호 객실 내지 10호 객실을 포함하며, 또한 각각의 객실에는 전기적인 제어 신호에 따라 냉방, 난방, 조명, 안내 방송 등을 지능적으로 구현하고, 각각의 전기장치들의 상태를 실시간으로 체크하고, 체크된 결과를 외부로 통신할 수 있는 사물인터넷(IoT) 기반의 객실 전기 제어장치(140)가 설치되어 있다.

[0051] 객실 전기 제어장치(140)는 객실 냉난방 조절, 공기정화제어, 객실 출입 및 전원 제어, 도어 제어, 조명 제어의 기차의 각종 전기장치를 제어한다.

[0053] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 짐칸의 측단면을 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 좌석에서 짐칸이 내려오는 모습을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 좌석에서 짐칸이 내려오는 모습을 나타낸 도면이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 짐칸의 제어 모듈과 주변 장치의 연결 관계를 나타낸 도면이다.

[0054] 짐칸(160)은 이동수단의 내부에 배치된 좌석마다 연직 상방에 각각 형성되고, 고객의 짐을 싣는 짐칸 본체(161)로 이루어진다. 여기서, 이동수단은 기차, 지하철 등 다양한 교통수단을 포함하고, 본 발명의 이동수단은 기차를 일례로 들고 있다.

[0055] 각각의 객실은 기차표의 좌석번호에 따라 일정 간격마다 좌석(150)이 배치된다.

[0056] 각각의 좌석(150)은 연직 상방에 짐칸(160)이 각각 형성되어 있다.

[0057] 짐칸(160)의 내부 일측에는 짐칸(160)의 짐칸 바닥면(168)이 위아래로 높이 조절이 가능한 상하이동장치를 포함한다.

[0058] 객실 전기 제어장치(140)는 상하이동장치에 의해 짐칸(160)의 승강과 하강을 제어하는 객실 짐칸 제어 모듈(142)을 더 포함한다.

[0059] 짐칸(160)은 기차(101)의 천장면 근처에 짐칸 본체(161)를 형성하고, 짐칸 본체(161)의 전면에 힌지축(162)을 이용하여 짐칸 본체(161)의 개폐하는 뚜껑부(163)를 결합하고, 짐칸(160)의 내부 일측에 상하이동장치를 설치한다.

[0060] 상하이동장치는 짐칸 본체(161)의 내부 벽면에 상하 방향으로 랙기어(164)를 형성하고, 랙기어(164)에 기어 치합되어 맞물려 있는 피니언기어(165)를 결합하며, 피니언기어(165)의 회전축에 구동모터(166)가 결합되어 있다.

[0061] 짐칸 본체(161)의 내부 벽면에는 구동모터(166)에 결합된 일정한 길이의 가변봉(167)이 형성되고, 가변봉(167)의 하부 끝단에서 수평 방향으로 결합하여 짐칸 본체(161)의 하부면을 밀폐하고, 짐을 탑재하는 일정 두께의 짐칸 바닥면(168)을 형성한다.

[0062] 구동모터(166)가 결합된 가변봉(167)은 일정한 길이로 형성되어 짐칸 본체(161)의 후면 내부에 수직으로 세워진다.

[0063] 가변봉(167)은 하부 끝단에서 수평 방향으로 결합하여 짐칸 본체(161)의 하부면을 밀폐하는 일정 두께의 짐칸 바닥면(168)을 형성하다.

[0064] 짐칸 바닥면(168)의 하부면에는 초음파 신호를 방사하고, 반사되는 반사 신호를 수신하도록 송신부(171)와 수신부(172)로 이루어져 있는 초음파 센서장치(170)를 형성한다.

[0065] 짐칸 본체(161)는 내부 또는 일측에 구동모터(166)를 제어하는 제어 모듈(169)과, 배터리(169a)를 설치한다.

[0067] 기차 무선 중앙제어시스템(130)은 기차표 예매 관리 서버(120)로부터 기차표 예매 내역 정보를 수신하고, 수신한 기차표 예매 내역 정보를 분석하여 짐칸 해제 신호를 포함하는 경우, 짐칸 해제 신호, 출발역, 출발시간, 좌석번호를 포함한 제어 신호를 생성하여 객실 전기 제어장치(140)로 전송한다.

[0068] 객실 짐칸 제어 모듈(142)은 기차 무선 중앙제어시스템(130)으로부터 짐칸 해제 신호, 출발역, 출발시간, 좌석번호를 포함한 제어 신호를 수신하는 경우, 모터 구동 신호를 생성하여 좌석번호에 대응하는 짐칸(160)의 제어 모듈(169)로 전송한다. 객실 짐칸 제어 모듈(142)은 각각 좌석의 짐칸(160)을 제어하는 제어 모듈(169)에 유선으로 연결되어 있다.

[0069] 제어 모듈(169)은 객실 짐칸 제어 모듈(142)로부터 모터 구동 신호를 수신하는 경우, 초음파 센서장치(170)의 송신부(171)와 수신부(172)를 제어하여 거리를 계산한다.

[0070] 초음파 센서장치(170)는 좌석(150)의 연직 상방에 위치하여 사람의 머리를 감지하거나 좌석(150)의 바닥면을 감

지할 수 있다.

[0071] 제어 모듈(169)은 초음파 센서장치(170)에 전기적으로 연결되어 있으며, 초음파 센서장치(170)로부터 반사 신호를 수신한 수신 시간과 초음파 신호를 방사한 방사 시간을 수신한다.

[0072] 제어 모듈(169)은 반사 신호를 수신한 수신 시간과 초음파 신호를 방사한 방사 시간의 차를 근거로 거리 정보를 계산한다. 초음파 센서장치(170) 이외에 적외선 센서, 모션 센서 등 다양한 센서장치를 이용할 수 있다.

[0073] 짐칸 바닥면(168)과 좌석(150)의 바닥면의 거리는 일정한 오차 범위 내에서 제1 거리로 기설정되어 있고, 짐칸 바닥면(168)과 좌석(150)의 팔걸이(151)와의 거리는 일정한 오차 범위 내에서 제2 거리로 기설정되어 있다.

[0074] 제어 모듈(169)은 계산한 거리 정보가 제2 거리의 이하라고 판단하는 경우, 사람이 좌석(150)에 앉아 있다고 판단할 수 있다.

[0075] 제어 모듈(169)은 계산한 거리 정보가 제1 거리의 오차 범위가 포함되는 경우, 사람이 좌석(150)에 없다고 판단할 수 있다.

[0076] 제어 모듈(169)은 계산한 거리 정보가 제1 거리의 오차 범위가 포함되는 경우, 제2 거리에서 기설정된 제1 이격 거리(10cm)를 뺀 제1 이동 거리를 계산하고, 제1 이동 거리만큼 피니언기어(165)가 랙기어(164) 상에서 이동하도록 구동모터(166)를 제어한다.

[0077] 구동모터(165)에 매설된 가변봉(167)은 구동모터(166)의 구동에 따라 피니언기어(165)를 회전시켜 피니언기어(165)에 맞물려 있는 랙기어(164) 상에서 하방으로 이동하도록 제어한다.

[0078] 가변봉(167)은 짐칸 본체(161)의 내부 벽면에서 하강하게 되고, 짐칸 바닥면(168)이 제1 이동 거리만큼 하강한다.

[0079] 다시 말해, 좌석(150)에 사람이 없는 경우, 짐칸 바닥면(168)이 하강하여 좌석(150)의 팔걸이(151)의 위로 10cm(제1 이동 거리)까지 내려온다.

[0080] 제어 모듈(169)은 계산한 거리 정보가 제2 거리의 이하라고 판단하는 경우, 계산한 거리 정보(짐칸 바닥면(168)에서 사람의 머리까지의 거리)에서 기설정된 제2 이격 거리(15cm)을 뺀 제2 이동 거리를 계산하고, 제2 이동 거리만큼 피니언기어(165)가 랙기어(164) 상에서 이동하도록 구동모터(166)를 제어한다.

[0081] 구동모터(165)에 매설된 가변봉(167)은 구동모터(166)의 구동에 따라 피니언기어(165)를 회전시켜 피니언기어(165)에 맞물려 있는 랙기어(164) 상에서 하방으로 이동하도록 제어한다.

[0082] 가변봉(167)은 짐칸 본체(161)의 내부 벽면에서 하강하게 되고, 가변봉(167)에 결합된 짐칸 바닥면(168)이 제2 이동 거리만큼 하강한다.

[0083] 다시 말해, 좌석(150)에 사람이 있는 경우, 짐칸 바닥면(168)이 하강하여 좌석(150)에 앉아 있는 사람의 머리 위로 15cm(제2 이동 거리)까지 내려온다.

[0084] 좌석(150)의 팔걸이(151)는 일측에 짐칸 올림 버튼(152)과 짐칸 내림 버튼(153)이 형성된다.

[0085] 객실 고객은 짐을 짐칸(160)의 짐칸 바닥면(168)에 실었으면, 팔걸이(151)에 형성된 짐칸 올림 버튼(152)을 누른다.

[0086] 제어 모듈(169)은 짐칸 올림 버튼(152)로부터 버튼 선택 신호를 수신하는 경우, 구동 제어 신호를 생성하여 구동모터(166)로 전송하고, 이에 따라 가변봉(167)은 피니언기어(165)를 회전시켜 피니언기어(165)에 맞물려 있는 랙기어(164) 상에서 상방으로 이동한다.

[0087] 가변봉(167)은 짐칸 본체(161)의 내부 벽면으로 삽입하도록 상승하고, 가변봉(167)에 결합된 짐칸 바닥면(168)이 상승하여 짐칸 본체(161)의 하부면을 밀폐시킨다.

[0088] 객실 고객은 팔걸이(151)에 형성된 짐칸 내림 버튼(153)을 누른다.

[0089] 제어 모듈(169)은 짐칸 내림 버튼(153)로부터 버튼 선택 신호를 수신하는 경우, 구동 제어 신호를 생성하여 구동모터(166)로 전송하고, 이에 따라 가변봉(167)은 피니언기어(165)를 회전시켜 피니언기어(165)에 맞물려 있는 랙기어(164) 상에서 하방으로 이동한다.

[0090] 가변봉(167)은 짐칸 본체(161)의 내부 벽면에서 하강하고, 가변봉(167)에 결합된 짐칸 바닥면(168)이 하강한다.

[0091] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

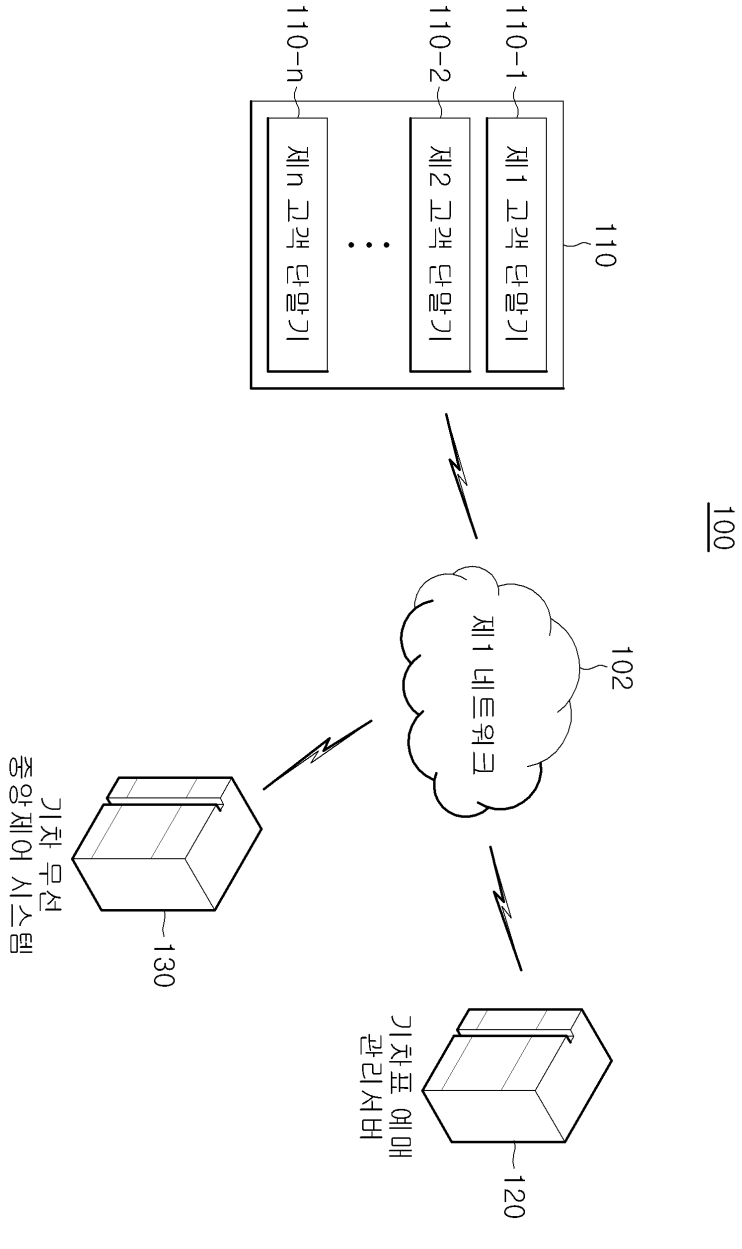
부호의 설명

[0092]

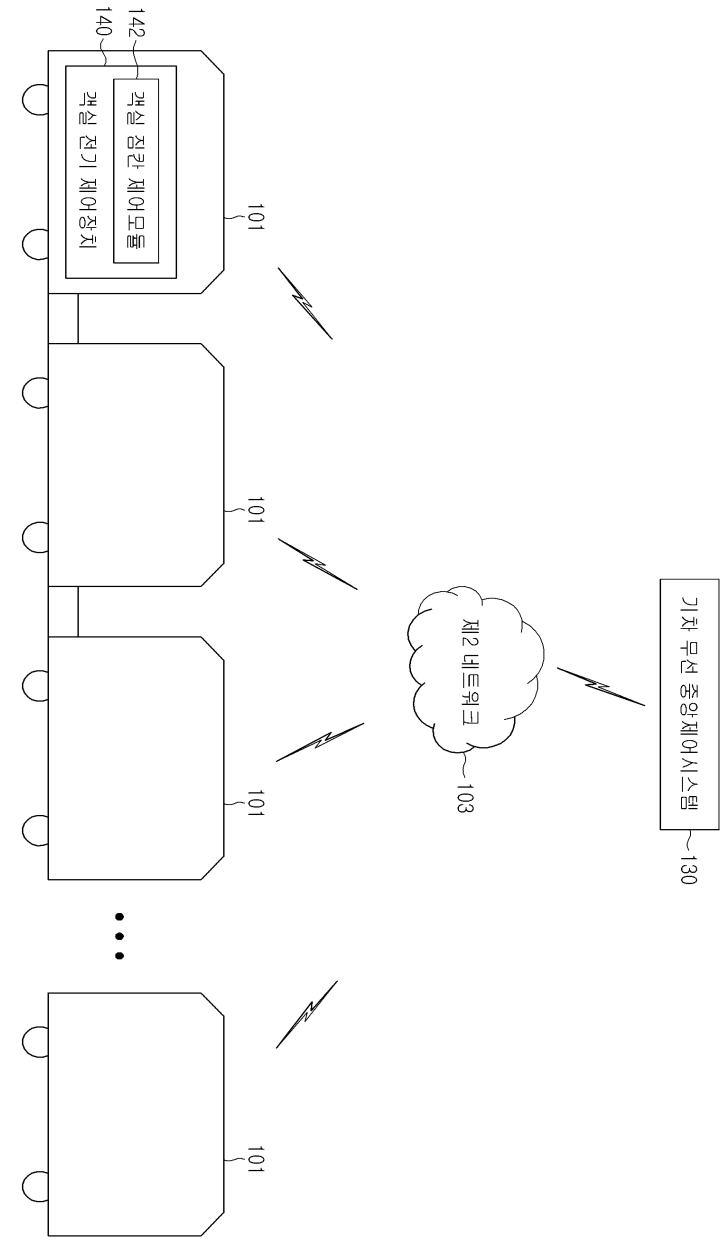
100: 짐칸 자동 내림 시스템
101: 기차
110: 고객 단말기
111: 입력부
112: 통신부
113: 데이터 저장부
114: 단말 제어부
115: 기차표 예약 애플리케이션 실행부
120: 기차표 예매 관리 서버
121: 회원 관리 모듈
122: 통신 모듈
123: 기차표 발권 데이터베이스부
124: 좌석 현황 데이터베이스부
125: 관리 서버 제어부
130: 기차 무선 중앙제어시스템
140: 객실 전기 제어장치
142: 객실 짐칸 제어 모듈
150: 좌석
151: 팔걸이
152: 짐칸 올림 버튼
153: 짐칸 내림 버튼
160: 짐칸
161: 짐칸 본체
162: 힌지축
163: 뚜껑부
164: 랙기어
165: 피니언기어
166: 구동모터
167: 가변봉
168: 짐칸 바닥면
169: 제어 모듈
169a: 배터리
170: 초음파 센서장치
171: 송신부
172: 수신부

도면

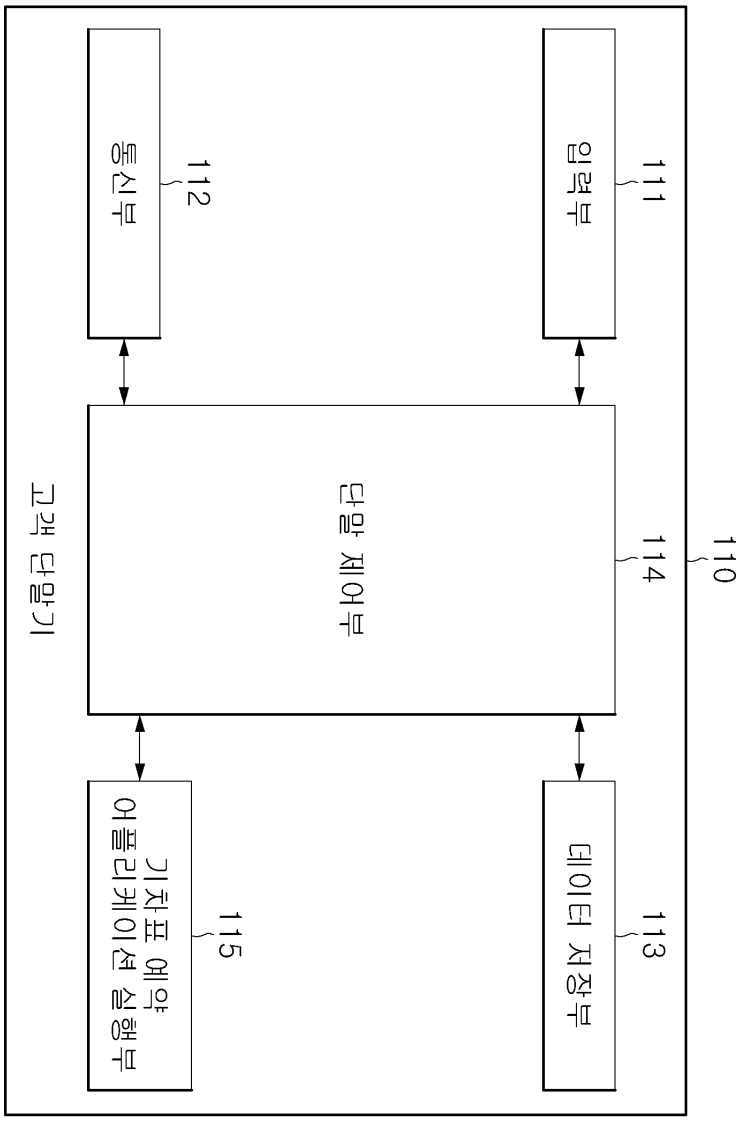
도면1


100
110
110-1
제1 고객 단말기
110-2
제2 고객 단말기
110-n
제n 고객 단말기
102
제1 네트워크
120
기차표 예매 관리서버
130
기차 무선 중앙제어 시스템

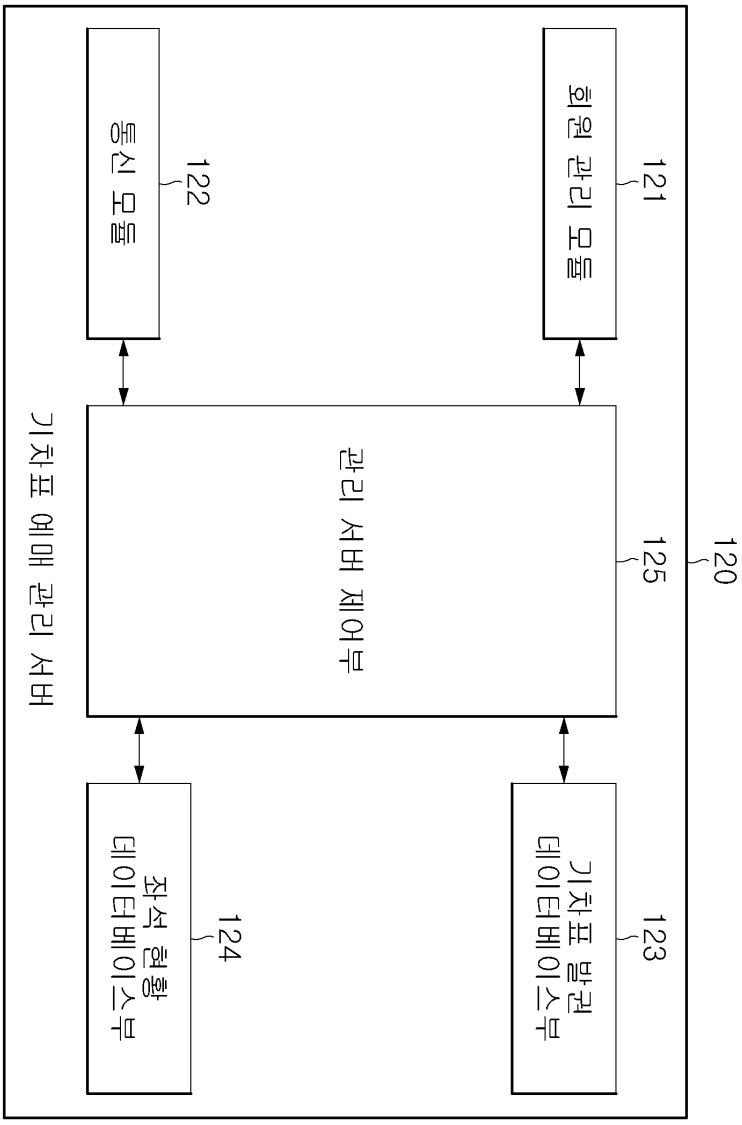
도면2


142
140
객실 점칸 제어모듈
객실 전기 제어장치
101
101
101
101
제2 네트워크
103
기차 무선 중앙제어시스템
130

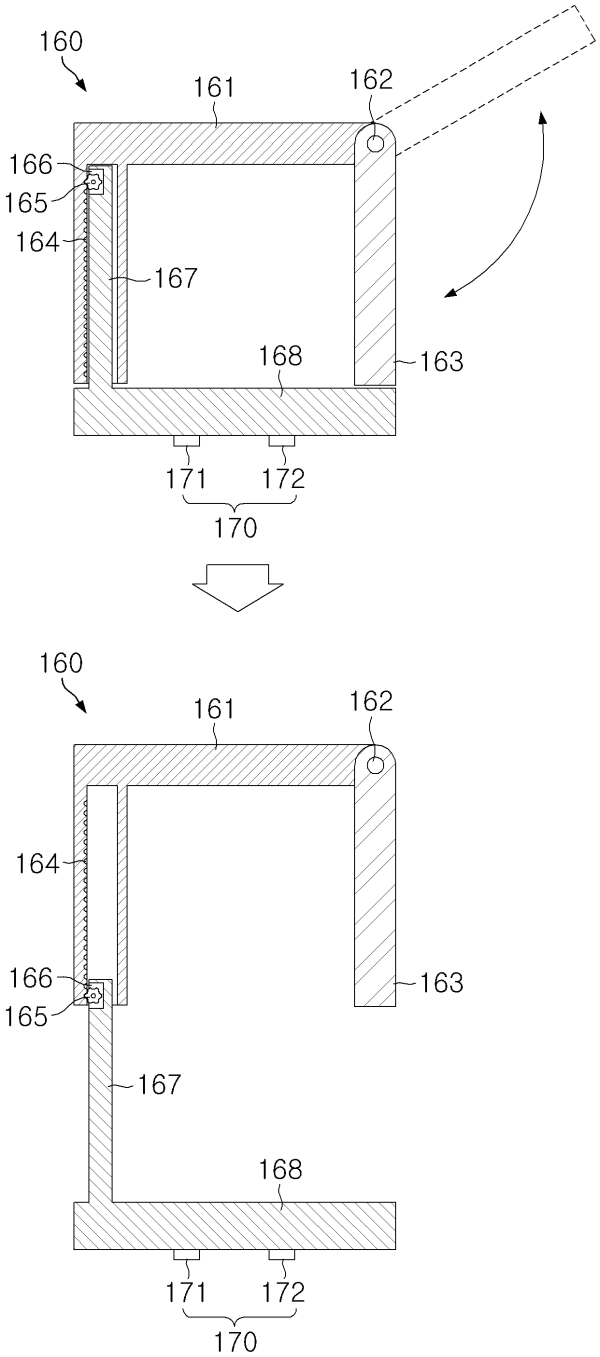
도면3


고객 단말기
110
입력부
111
통신부
112
단말 제어부
114
데이터 저장부
113
기차표 예약 어플리케이션 실행부
115

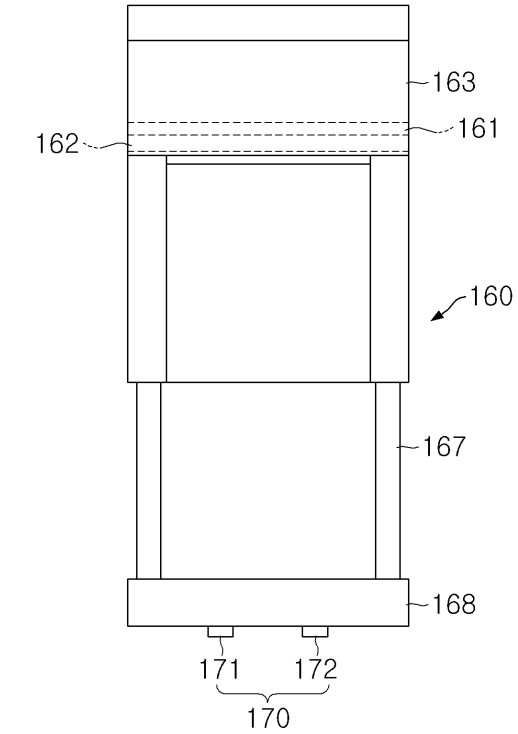
도면4

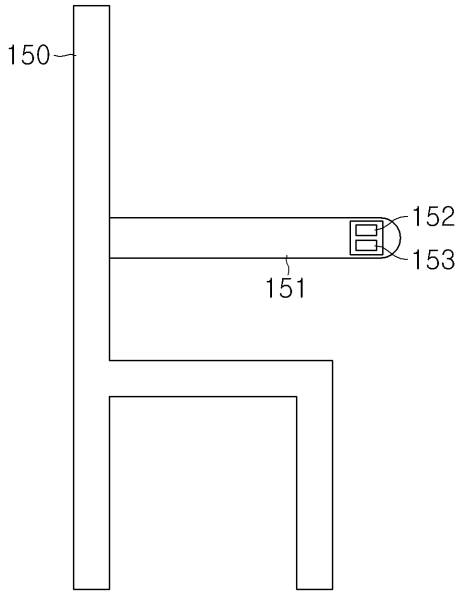

기차표 예매 관리 서버
120
회원 관리 모듈
121
통신 모듈
122
관리 서버 제어부
125
기차표 발권 데이터베이스부
123
좌석 현황 데이터베이스부
124

도면5

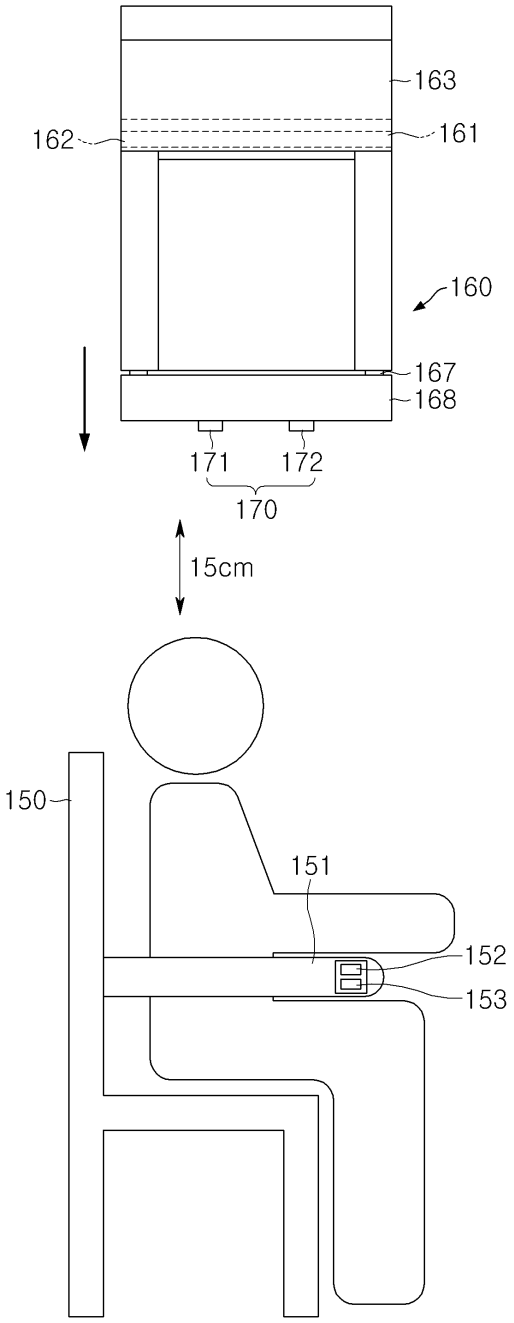

160
161
162
166
165
164
167
168
163
171
172
170
160
161
162
164
166
165
163
167
168
171
172
170

도면6

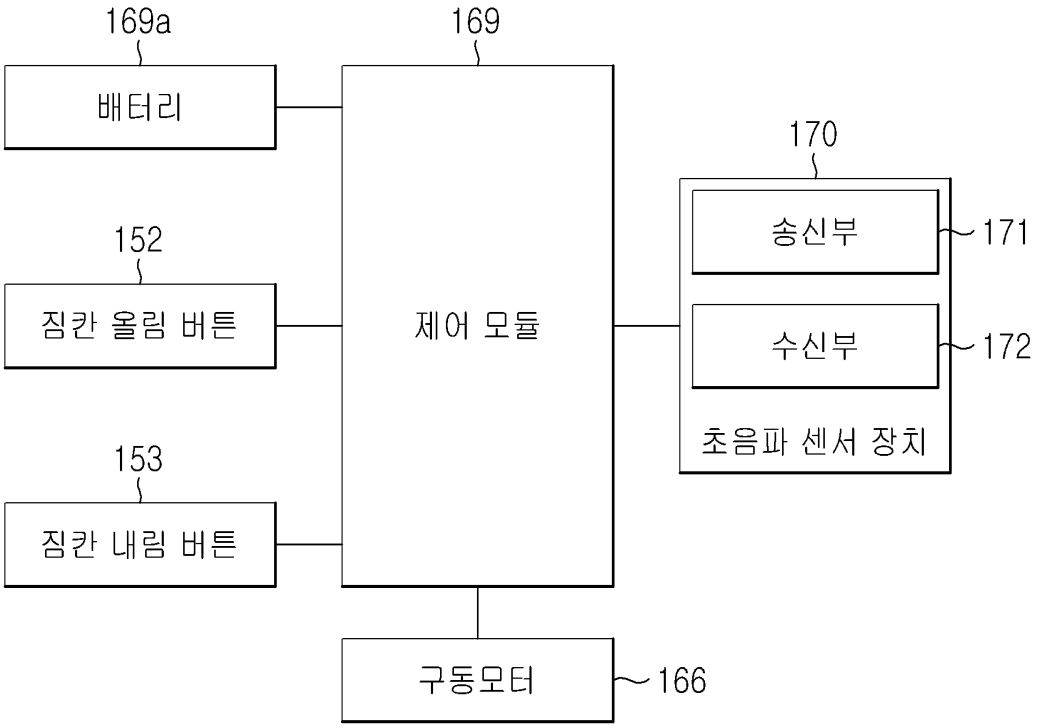




도면7



도면8


169a
169
배터리
170
송신부
171
152
짐칸 올림 버튼
제어 모듈
수신부
172
초음파 센서 장치
153
짐칸 내림 버튼
구동모터
166