



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0116712
(43) 공개일자 2022년08월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/133 (2006.01) G06Q 50/30 (2012.01)
G08B 7/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/133 (2013.01)
G06Q 50/30 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2021-0019904
(22) 출원일자 2021년02월15일
심사청구일자 2021년02월15일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김영아
대전광역시 유성구 어은로 57, 106동 202호(어은
동, 한빛아파트)
신예지
대전광역시 유성구 대학로145번길 21(궁동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

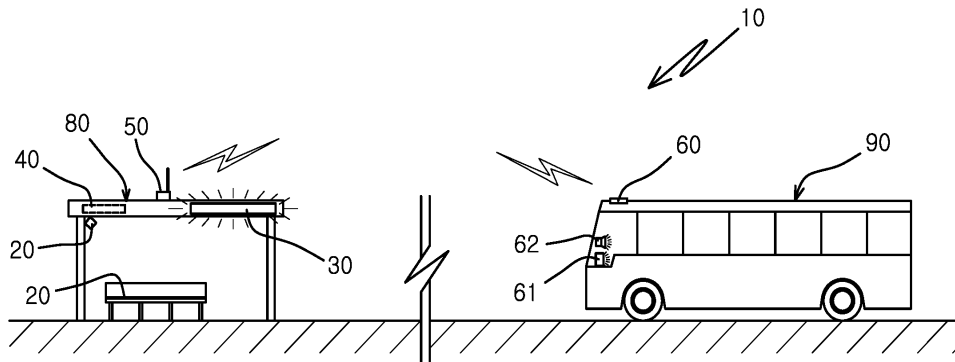
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 버스승강장 승객 알람장치

(57) 요약

본 발명은 버스승강장 승객 알람장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 버스승강장에 감지센서를 설치하여 승객유무에 따라서 버스승강장 일측의 알람등을 발광시켜 원거리에서 버스가 확인하여 정차가 가능하게 하고, 무선송수신부를 통해서 접근하는 버스로 신호를 전송하여 버스운전자에게 금번 버스승강장의 대기승객에 대한 정보를 미리 제공하여 빠짐없이 버스승강장의 대기승객을 탑승시켜 운행이 가능하게 하는 버스승강장 승객 알람장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G08B 7/06 (2021.01)

(72) 발명자

진소망

대전광역시 유성구 대학로137번길 12(궁동)

김천규

대전광역시 동구 한밭대로1237번길 52 신동아아파트 12동 1402호

명세서

청구범위

청구항 1

버스승강장에 설치되어 버스운전자에게 대기승객 유무에 대한 정보를 제공하는 버스승강장 승객 알람장치에 있어서,

버스승강장(80)에 설치되어 버스승강장 내의 대기승객 유무를 감지하는 감지센서(20)와;

상기 버스승강장의 외부에 설치되어 상기 감지센서의 감지신호가 감지되면 즉시 발광하고, 감지신호를 전달받지 못하면 일정시간 후 소등되어 버스운전자에게 신호를 전달하는 알람등(30)과;

상기 감지센서의 감지신호를 전달받아 전원공급부의 전원을 알람등에 제공하게 하거나, 감지신호가 없을 경우 일정시간 후 알람등으로 공급되는 전원을 차단하는 제어장치(40)와;

상기 제어장치와 연결되어 감지신호를 전달받아 승강장으로 접근하는 버스에 무선송출시키는 승강장무선송수신장치(50)와;

상기 버스승강장으로 접근하는 버스(90)에 설치되어 승강장무선송수신장치로부터 신호를 전달받아 버스운전자에게 대기승객이 있음을 알리는 버스내정보제공장치(60);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 버스승강장 승객 알람장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어장치(40)은 승강장무선송수신장치(50)의 전파범위 내로 버스(90)이 진입하면 버스승강장 내의 대기승객정보를 버스의 버스내정보제공장치(60)로 전달하고,

버스내정보제공장치(60)는, 수신받은 대기승객정보의 대기승객유무를 서로 다른 표시등(61) 발광 또는 스피커(62) 음성출력에 의해 버스운전자에게 전달하는 것을 특징으로 하는 버스승강장 승객 알람장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 버스내정보제공장치(60)는, 대기승객정보가 수신되지 않은 버스승강장 정보를 수집하고, 수집된 정보는 관리서버(70)로 전송하여 해당 버스승강장을 점검하게 한 것을 특징으로 하는 버스승강장 승객 알람장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어장치(40)는,

버스의 GPS신호를 전송받아 승강장으로 접근하는 버스에만 대기승객정보를 버스에 제공하게 한 것을 특징으로 하는 버스승강장 승객 알람장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어장치(40)는, 버스가 근접할 경우 알람등(30)을 수회 점멸시켜 버스운전자가 쉽게 인지하게 한 것을 특징으로 하는 버스승강장 승객 알람장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 버스승강장 승객 알림장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 버스승강장에 감지센서를 설치하여 승객유무에 따라서 버스승강장 일측의 알림등을 발광시켜 원거리에서 버스가 확인하여 정차가 가능하게 하고, 무선송수신부를 통해서 접근하는 버스로 신호를 전송하여 버스운전자에게 금번 버스승강장의 대기승객에 대한 정보를 미리 제공하여 빠짐없이 버스승강장의 대기승객을 탑승시켜 운행이 가능하게 하는 버스승강장 승객 알림장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 버스는 대중교통수단의 대표적인 것으로서 설정된 노선을 따라 운행되며, 버스의 노선상의 경유지에는 버스를 기다리는 승객의 편의를 위해 비를 피할 수 있게 내부 수용공간을 갖는 구조물 형태로 형성된 승강장이 마련되어 있다.

[0003] 그런데, 주행하는 버스의 운전자는 버스 승강장 내에 버스를 기다리는 대기 승객이 있는지를 원거리에서 육안으로 식별하기가 어렵고 특히 야간의 경우 식별이 더 어려워 무정차 통과가 발생되고, 인적이 드문 위치의 경우에서 습관에 의해 무정차 통과가 빈번히 발생된다. 또한, 배차시간이 상대적으로 긴 농어촌이나 변두리 지역의 경우 각 버스 승강장의 승하차승객이 없는 경우가 많아 버스 내에 다음 정차지에 해당하는 버스 승강장에 하차하는 사람이 없고, 육안상으로 해당 버스 승강장 외부를 보면서 버스를 기다리는 승객이 없다고 판단되는 경우 버스 승강장을 경유하지 않고 무정차 통과하는 경우가 많다. 버스가 무정차 통과할 경우 젊은 사람의 경우 즉시 반응하여 백미러를 통해 운전자의 확인이 이루어질 수 있으나, 거동이 불편한 노약자의 경우 버스 통과시 즉시 반응하여 대기승객을 알리는 동작을 취하기가 어렵다. 이와같이 무정차 통과에 따라 버스를 놓친 대기승객의 경우 다시 장시간 버스를 기다려야 하는 번거로움이 있고, 막차를 놓친 경우에는 다른 수단은 강구해야되는 큰 불편함이 있다.

[0004] 한국등록특허 제10-0885067호(2009.02.16.등록; 이하 '선행문헌1'이라 함)는 버스 승강장용 대기 승객 유무 알림 장치를 제시하였다. 상기 선행문헌1은 버스승강장 내에 인체감지부와, 버스를 선택하는 조작부와 버스운전자에게 대기승객이 있음을 알리는 표시부를 포함하여 설치되어, 대기승객이 감지되고 조작부에 의한 입력이 이루어지면 표시부를 통해서 발광이 이루어지게 해 정보제공이 이루어지게 하는 구조를 제공한다. 상기 선행문헌1은 대기승객을 버스운전자에게 알리는데 큰 효과가 있지만 대기승객이 직접 조작을 해야하는 번거로움이 있어 노약자 또는 작동상태를 모르는 대기승객의 경우에는 알림혜택을 보지 못하는 문제가 발생될 수 있다.

[0005] 한국등록특허 제10-2008441호(2019.08.01.등록; 이하 '선행문헌2'이라 함)은 버스승강장의 대기승객 유무 알림 표시장치를 제시하였다. 상기 선행문헌2는 버스승강장내에 승객감지부를 설치하여 승객감지시 외부의 승객표시부를 발광시켜 버스운전자가 쉽게 식별할 수 있는 구조로 제공하였다. 상기 선행문헌2는 대기승객의 조작없이도 버스운전자에게 정보를 제공하여 식별이 이루어지게 하는 효과를 제공하지만, 승객표시부가 파손될 경우 버스운전자가 이를 인지하지 못하고 대기승객이 없는 것으로 판단하여 무정차 통과하는 문제가 발생될 수 있다.

[0006] 따라서, 대기승객의 조작없이도 대기승객의 유무를 판단하면서 버스운전자로의 정보전달이 보다 정확하게 전달되어 무정차통과를 방지할 수 있는 새로운 구조의 장치에 대한 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0885067호(2009.02.16.등록) : 버스 승강장용 대기 승객 유무 알림 장치
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-2008441호(2019.08.01.등록) : 버스승강장의 대기승객 유무 알림표시장치

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 버스승강장 승객 알림장치는,

[0009] 승객이 별도로 입력하지 않아도 대기승객을 감지하여 자동으로 알림등을 발광시키고, 대기승객의 존재여부를 다가

오는 버스의 운전자에게 전달하여 인지시킴으로서 무정차 통과를 방지할 수 있는 장치의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 버스승강장 승객 알람장치는,
- [0011] 버스승강장에 설치되어 버스운전자에게 대기승객 유무에 대한 정보를 제공하는 버스승강장 승객 알람장치에 있어서, 버스승강장에 설치되어 버스승강장 내의 대기승객 유무를 감지하는 감지센서와; 상기 버스승강장의 외부에 설치되어 상기 감지센서의 감지신호가 감지되면 즉시 발광하고, 감지신호를 전달받지 못하면 일정시간 후 소등되어 버스운전자에게 신호를 전달하는 알람등과; 상기 감지센서의 감지신호를 전달받아 전원공급부의 전원을 알람등에 제공하게 하거나, 감지신호가 없을 경우 일정시간 후 알람등으로 공급되는 전원을 차단하는 제어장치와; 상기 제어장치와 연결되어 감지신호를 전달받아 승강장으로 접근하는 버스에게 무선송출시키는 승강장무선송수신장치와; 상기 버스승강장으로 접근하는 버스에 설치되어 승강장무선송수신장치로부터 신호를 전달받아 버스운전자에게 대기승객이 있음을 알리는 버스내정보제공장치;를 포함하여 구성된다.
- [0012] 또한, 상기 제어장치는 승강장무선송수신장치의 전파범위 내로 버스가 진입하면 버스승강장 내의 대기승객정보를 버스의 버스내정보제공장치로 전달하고, 버스내정보제공장치는, 수신받은 대기승객정보의 대기승객유무를 서로 다른 표시등 발광 또는 스피커 음성출력에 의해 버스운전자에게 전달할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 버스내정보제공장치는, 대기승객정보가 수신되지 않은 버스승강장 정보를 수집하고, 수집된 정보는 관리서버로 전송하여 해당 버스승강장을 점검할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제어장치는, 버스의 GPS신호를 전송받아 승강장으로 접근하는 버스에만 대기승객정보를 버스에 제공할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 제어장치는, 버스가 근접할 경우 알람등을 수회 점멸시켜 버스운전자가 쉽게 인지하게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 버스승강장 승객 알람장치는,
- [0017] 감지센서를 통해서 대기승객 유무를 판단하고, 판단된 대기승객정보는 버스승강장에 설치된 알람등은 물론 무선통신에 의해 근접하는 버스에도 정보를 제공하여 버스운전자가 대기승객에 대한 정보를 쉽게 파악해 정차 또는 무정차 통과가 이루어지게 한 것이다.
- [0018] 또한, 버스는 버스승강장으로부터 대기승객정보가 수신되지 않으면 버스승강장의 승객알람장치가 비정상으로 판단하여 관리서버를 통해 점검이 이루어지게 하는 등 관리를 용이하게 할 수 있는 유용한 장치의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1 및 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 버스승강장 승객 알람장치를 도시한 전체 개략도 및 구성도. 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 관리서버와 연계된 버스승강장 승객 알람장치를 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.
- [0021] 본 출원에서 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 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0022] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0023] 도 1 및 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 버스승강장 승객 알림장치를 도시한 전체 개략도이다.
- [0024] 도시된 바와같이 본 발명에 따른 버스승강장 승객 알림장치(10)는, 버스승강장(80)에 설치되어 버스승강장 내의 대기승객 유무를 감지하는 감지센서(20)와; 상기 버스승강장의 외부에 설치되어 상기 감지센서의 감지신호가 감지되면 즉시 발광하고, 감지신호를 전달받지 못하면 일정시간 후 소등되어 버스운전자에게 신호를 전달하는 알림등(30)과; 상기 감지센서의 감지신호를 전달받아 전원공급부의 전원을 알림등에 제공하게 하거나, 감지신호가 없을 경우 일정시간 후 알림등으로 공급되는 전원을 차단하는 제어장치(40)와; 상기 제어장치와 연결되어 감지신호를 전달받아 승강장으로 접근하는 버스에 무선송출시키는 승강장무선송수신장치(50)와; 상기 버스승강장으로 접근하는 버스에 설치되어 승강장무선송수신장치로부터 신호를 전달받아 버스운전자에게 대기승객이 있음을 알리는 버스내정보제공장치(60);를 포함하여 구성된다
- [0025] 상기 감지센서(20)은 버스승강장의 내부에 설치되는 하나 또는 다수개의 센서이며, 대표적으로는 동작감지센서를 다수 설치하여 버스승강장 내의 움직임을 감지하도록 하거나, 무게센서로 구성하여 버스승강장 내의 의자에 설치되어 의자에 앉으면 이를 감지하여 대기승객의 유부가 감지되게 할 수 있다. 또한 이를 복합적으로 활용하여 동작감지센서의 감지가 지속적으로 감지되면서 무게센서의 감지가 이루어지면 대기승객이 존재한 것으로 판단하게 할 수 있다. 또는 영상카메라를 센서로 사용하여 버스승강장 내부 영상을 촬영하고 촬영된 영상 중에 사람 형체를 프로그램을 통해 판별하여 사람이 존재한 것으로 판별되면 대기승객이 있는 것으로 신호를 보낼 수 있다.
- [0026] 상기 알림등(30)은 외부에 설치되어 버스운전자가 쉽게 확인할 수 있는 구조로 설치된다. 예컨대 버스승강장 일측에 기둥을 설치하고 기둥의 상부에 알림등을 설치하여 원거리에서도 버스운전자가 확인하게 할 수 있다. 또한, 알림등(30)을 도시된 바와같이 버스승강장 지붕측면에 형성하여 대기승객의 존재유무를 지붕측면의 발광을 통해 알리게 할 수 있는 등 다양한 위치에 설치하여 알림기능을 제공하게 할 수 있다.
- [0027] 상기 제어장치(40)는, 감지센서(20)과 알림등(30)의 전원공급을 단속하게 한다. 제어장치에는 전원공급부가 연결되며, 전원공급부는 상시전원을 연결하여 전원을 공급하거나, 2차전지를 이용하여 충전된 전원을 공급하게 할 수 있다. 상기 2차전지로 전원공급부를 구성할 경우 전원공급부의 충전은 상시전원에 의한 충전 또는 태양광에 의한 충전이 이루어지게 할 수 있다. 상기 태양광을 이용할 경우 태양전지를 버스승강장의 일측에 설치하여 전원공급부를 충전시키게 한다.
- [0028] 상기 승강장무선송수신장치(50)는, 감지센서로부터 측정된 버스승강장 내부의 대기승객 존재여부에 대한 정보를 외부로 무선송출하여 접근하는 버스가 무선송출범위 내로 접근시 정보를 제공받게 할 수 있다. 제공되는 대기승객정보는 대기승객이 있을 경우와 없을 경우 모두 무선송출하여 버스로의 정보제공이 이루어지도록 한다.
- [0029] 상기 버스내정보제공장치(60)는, 버스운전자의 계기판 일측에 알림수단이 형성되어 버스운전자가 육안 또는 음성으로 확인이 이루어지게 하며, 계기판 이외에 다양한 위치에 알림수단을 설치하여 알림이 이루어지게 할 수 있다. 상기 알림수단은 대표적으로 점멸 표시등(61) 및/또는 스피커(62)로 구성하여 시각적 청각적 정보전달이 이루어지게 한다.
- [0030] 또한 상기 버스내정보제공장치(60)는, 버스(90)내에 별도로 설치된 보조제어장치일 수 있으며, 보조제어장치에는 무선송수신부와, GPS부를 포함하여 구성되어 GPS신호에 따라 버스승강장과 거리에 따라 송수신이 이루어지게 할 수 있다.
- [0031] 상기 버스승강장의 제어장치(40)과 버스의 버스내정보제공장치(60)의 통신방식으로는, 먼저 제어장치는 승강장무선송수신장치의 전파범위내에서 지속적으로 대기승객정보를 제공하고, 상기 전파범위 내로 버스가 진입하면 버스의 버스내정보제공장치가 상기 대기승객정보를 수신하여 표시등이나 스피커를 통해서 운전자에게 정보를 제공하게 할 수 있다.
- [0032] 또한 다른 방식으로는 버스는 GPS신호를 분석하여 고정된 버스승강장에 일정거리 접근하면 버스의 버스내정보제공장치로부터 버스승강장의 제어장치로 대기승객정보를 요청하고, 상기 요청을 받은 버스승강장의 제어장치는

지속적으로 감지된 최신 대기승객정보를 버스로 전송하여 대기승객정보를 제공하게 할 수 있다.

[0033] 이때 상기 버스승강장의 제어장치(40)은 버스(90)로부터 대기승객정보를 요청받으면 그 시점에서 감지센서(20)을 통해 확인하고 그 결과값을 대기승객정보로서 버스에 전송되게 하여 버스승강장 내의 감지센서가 필요시에만 작동되게 할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 제어장치(40)은 버스(90)의 GPS신호를 전송받아 승강장으로 접근하는 버스에만 대기승객정보를 제공할 수 있다. 상기 버스승강장으로 접근하거나 이탈하는 것을 판단하는 기준으로 상기 GPS신호 이외에 다양한 공지된 기술을 적용하여 판단하게 할 수 있다.

[0035] 상기 버스(90)에는 수신받은 대기승객정보의 대기승객유무를 서로 다른 표시등(61)로 표시하는 것이 바람직하다. 즉 대기승객이 있을 경우 파란색등을 발광하고, 대기승객이 없는 경우 빨간색등을 발광하는 방법으로 정상적으로 버스정류장으로부터 정보를 전송받아 발광이 이루어졌음을 확인하게 할 수 있다.

[0036] 아울러 버스승강장의 제어장치(40)은 대기승객이 있는 상태에서 버스가 근접할 경우 알람등(30)을 수회 점멸시켜 버스운전자에게 대기승객이 있음을 인지시켜 버스를 버스승강장에 정차하게 할 수 있다.

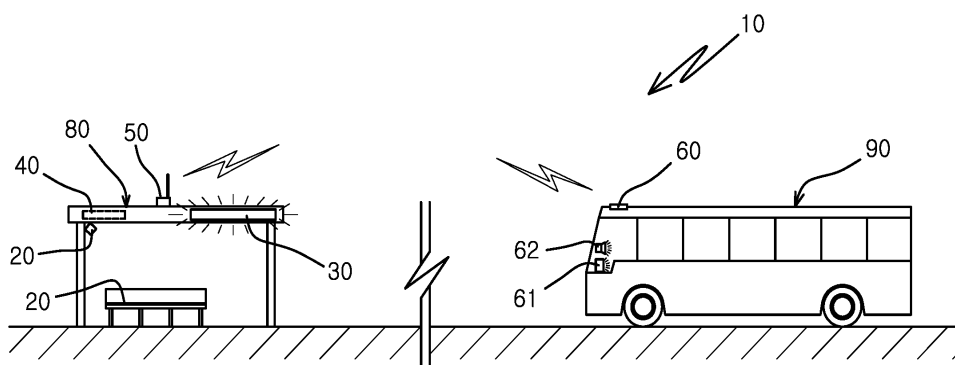
[0037] 도 3을 참조한 바와같이 상기 버스내정보제공장치(60)는, 대기승객정보가 수신되지 않은 버스승강장의 정보를 수집하여 관리서버(70)로 전송해 해당 버스승강장이 신속하게 점검을 받을 수 있도록 조치할 수 있다. 상기 관리서버(70)로의 정보전송은 버스 이동중 관리서버와 무선통신이 연결되면 전송이 이루어지게 하거나, 버스차고지에 도달하면 관리서버에 접속하여 전송되게 하는 등 다양한 방식으로 정보전달이 이루어지게 할 수 있다.

부호의 설명

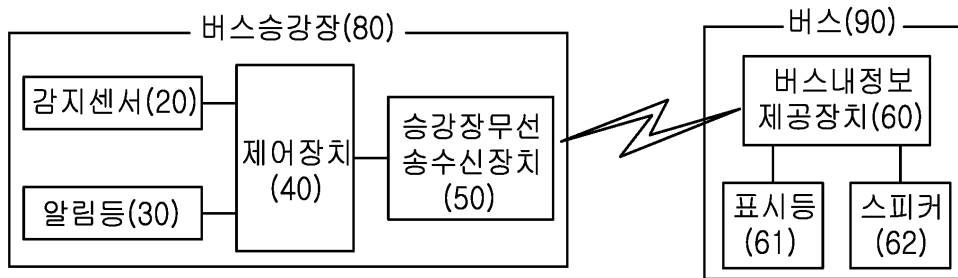
- [0038] 10 : 승객알림장치
20 : 감지센서
30 : 알람등
40 : 제어장치
50 : 승강장무선송수신장치
60 : 버스내정보제공장치
61 : 표시등 62 : 스피커
70 : 관리서버
80 : 버스승강장
90 : 버스

도면

도면1



도면2



도면3

