



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월28일
(11) 등록번호 10-1994171
(24) 등록일자 2019년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/133 (2006.01) G06Q 50/30 (2012.01)
H04M 1/725 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/133 (2013.01)
G06Q 50/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0175643
(22) 출원일자 2017년12월20일
심사청구일자 2017년12월20일
(56) 선행기술조사문헌
JP2012098908 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
장경선
대전광역시 유성구 죽동로 72, 503동 1601호(죽동, 천년나무아파트)
이지인
대전광역시 대덕구 계족로663번길 30, 13동 509호(법동, 삼정하이츠타운)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

전체 청구항 수 : 총 1 항

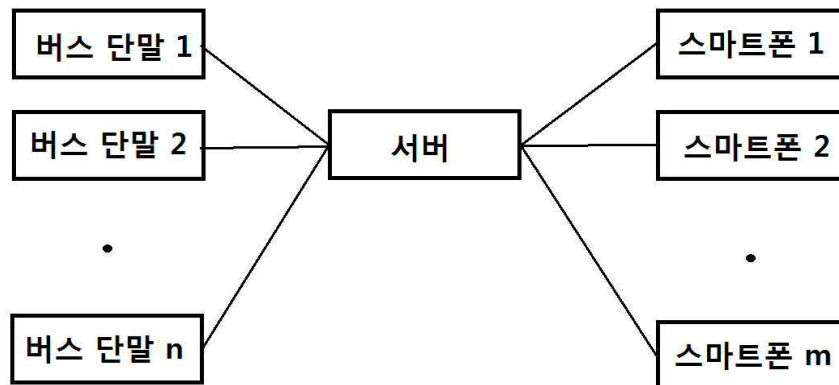
심사관 : 이영노

(54) 발명의 명칭 버스 도착 알림 시스템

(57) 요약

본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템은, 다수의 버스 단말, 다수의 스마트폰, 상기 다수의 버스 단말과 다수의 스마트폰과 통신할 수 있는 서버를 포함하는 버스 도착 알림 시스템에서, 상기 버스 단말은 통신부, GPS 단말을 포함하고, 상기 버스 단말은 GPS 단말을 이용하여 현재 위치를 추정한 후 다음 버스 정류장까지의 도착 예정 시간을 추정하여 서버로 전송하고, 상기 스마트폰은 서버에 접속하여 원하는 번호의 버스의 현재 위치와 도착 예정 시간을 전송받을 수 있고, 승차 예정 신호를 서버를 통해 버스 단말에 전송할 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04M 1/72519 (2013.01)

(72) 발명자

김준기

대전광역시 유성구 문화원로 106, 507호(봉명동,
유성 캠퍼스타워1)

김규리

충청북도 청주시 청원구 우암로9번길 42-32, A동
505호(우암동, 문화아파트)

박민경

충청남도 아산시 남산로 100-12, 201호(온천동)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070075537 A*

KR1020160141114 A*

KR101246370 B1

JP2010256159 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015-0-00930

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW전문인력양성사업/SW인재양성

연구과제명 2017 SW중심대학 지원사업_충남대

기 여 율 1/1

주관기관 충남대학교 산학협력단

연구기간 2017.03.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

다수의 버스 단말, 다수의 스마트폰, 상기 다수의 버스 단말과 다수의 스마트폰과 통신할 수 있는 서버를 포함하는 버스 도착 알림 시스템에서,

상기 버스 단말은 통신부, GPS 단말, 탑승자 수 카운팅 장치, 승차 및 하차 예정자 표시 장치, 승차 예정자 독촉 버튼, 하차 예정자 독촉 버튼을 포함하고,

상기 버스 단말은 GPS 단말을 이용하여 현재 위치를 추정한 후 다음 버스 정류장까지의 도착 예정 시간을 추정하여 서버로 전송하고,

상기 스마트폰은 서버에 접속하여 원하는 번호의 버스의 현재 위치와 도착 예정 시간을 전송받을 수 있고, 승차 예정 신호를 서버를 통해 버스 단말에 전송할 수 있고,

상기 탑승자 수 카운팅 장치를 이용하여 현재 탑승자의 수를 감지하여 현재 탑승 인원을 서버에 저장할 수 있고,

상기 스마트폰은 현재 탑승 인원을 서버로부터 전송받을 수 있고,

승차 및 하차 예정자 표시 장치에 승차 예정자가 표시되어 있는데도 승차하려는 사람이 없을 경우, 승차 예정자 독촉 버튼을 눌러서 승차 예정자의 스마트폰으로 승차 신호를 보낼 수 있고,

승차 및 하차 예정자 표시 장치에 하차 예정자가 표시되어 있는데도 하차하려는 사람이 없을 경우, 하차 예정자 독촉 버튼을 눌러서 하차 예정자의 스마트폰으로 하차 신호를 보낼 수 있고,

상기 버스 단말은 탑승자 수 카운팅 장치를 통해 감지한 탑승자의 수를 서버를 통해 승차 예정자의 스마트폰으로 전송하여, 승차 예정자가 자신이 승차할 버스의 탑승자 수 및 빈자리 유무까지 알 수 있게 하고,

승차 예정자가 자신이 탑승할 버스 정류장의 위치를 입력할 때, 버스 정류장에 있는 QR코드를 스캔하여 자동으로 버스정류장의 위치가 입력되도록 하고,

상기 스마트폰은 환승하는 곳에서 자동으로 다음 탑승지를 추천해주고 그 다음 탑승지까지의 예정 거리 및 예정 시간을 표시해주는 것을 특징으로 하는 버스 도착 알림 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버스 도착 알림 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 버스의 도착 시간을 버스 탑승자에게 알려줄 수 있는 버스 도착 알림 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 버스의 도착 시간을 버스 탑승자의 스마트폰이나 버스 정류장의 도착시간 알림판을 통해 버스 탑승자에게 알려주는 기술이 제안되어 있다.

[0004] 특허문헌 1 내지 2은 그러한 예이다.

[0005] 특허문헌 1은 스마트폰을 이용한 디스플레이부가 구비된 버스 도착정보 안내 시스템에 관한 것이다. 특허문헌 1의 시스템은, 각 정류장 위치 정보와 다수의 노선을 주행하는 버스의 실시간 위치 정보를 수집하고 각 정류장의 위치 정보 및 노선 정보를 저장하며 상기 버스의 실시간 위치 정보와 정류장 위치 정보를 이용하여 버스 도착 예정 시간 정보를 산출하며 스마트폰에 버스 정보 관련 앱을 제공하여 정류장 버스 도착 예정 시간 정보를 전송하는 센터 서버와, 상기 센터 서버에 LTE망 또는 CDMA망을 통하여 실시간 버스 위치 정보를 제공하는 것으로 버스에 설치되는 GPS 수신기가 부착된 버스 내 단말기와, 정류장 안내기에 전력을 공급하는 배터리 충전형 태양광 모듈과, 정류장 안내기의 내부 온도를 센싱하고 컨트롤러로 전송하는 온도 센서와, 정류장에서 버스 이용자가 필요 시 누르는 작동 버튼과, 버스 도착 예정 시간 정보를 컨트롤러로부터 수신하여 음성으로 제공하는 스피커와, 버스 도착 예정 시간 정보를 표출하는 디스플레이부와, 온도 센서의 온도 정보 및 배터리부의 상태 신호 등을 컨트롤러로부터 수신하고 센터 서버로 전송하며 작동 버튼의 조작 신호를 컨트롤러로부터 수신하고 센터 서버로 전송하여 센터 서버로부터 해당 정류장의 버스 도착 예정 시간 정보를 수신하여 다시 컨트롤러로 전송하는 스마트 폰 및 이용자의 작동 버튼 신호를 수신받아 조작 신호를 스마트 폰으로 전송하고 온도 센서의 온도 정보 신호와 배터리부의 배터리 상태 신호를 수신하여 스마트 폰으로 전송하며 스마트 폰으로부터 정류장 도착 예정 시간 정보를 수신하고 저장하며 디스플레이부를 통하여 표출하도록 하고 또한 스피커로 전송하여 음성으로 제공하도록 하는 컨트롤러가 부착되는 정류장 안내기로 구성된 것을 특징으로 하는 것이다.

[0006] 특허문헌 2는 직장인을 위한 출근시간대 전철, 버스 도착시간 사전 알림 서비스에 관한 것이다. 이 발명은 주로 전철이나 버스를 이용하여 정해진 시간대에 출근하는 직장인 등을 대상으로 대중교통의 해당 승강장 도착시간을 매일 출근시간 전에 이용자에게 SMS로 알려주는 기능을 채택하는 이동통신단말기에 관한 것이다. 이동통신단말기에는 이용자가 입력창을 통하여 요일별 탑승 예정시간, 출발 승강장(역)과 목적지, 전철역명과 버스정류장 명칭이나 고유번호 등을 선택 입력하게 하고, 메인 서버에서는 전철, 버스 등의 교통정보관제시스템으로부터 실시간으로 이용자가 지정한 승차예정 전후 2대씩, 총 4대의 대중교통의 승강장 도착예정 시간정보를 받아 출근하기 전에 이용자의 유무선 전화기로 SMS 통보해 준다. 이러한 기능을 이용하여 이용자는 사전에 전철이나 버스의 해당 승강장 도착시간을 인지함으로써 여유로운 출근을 가능하게 하고, 시간에 적합하지 않을 경우, 다음 열차를 이용하는 등, 승강장을 앞두고 뛰어가거나, 시간에 쫓기는 경우를 사전에 예방할 수 있다. 상기 이동통신단말기는 SMS를 수신할 수 있는 휴대폰, PDA, 스마트폰 등을 포함한다.

[0008] 그러나 특허문헌 1 내지 2의 버스 도착 알림 시스템에서는 버스 탑승자에게만 버스 도착시간만 알려주고 추가정보는 알려주지 않는다. 또한 버스 운전자에게는 탑승자들에 대한 정보를 알려주지도 않는다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) KR 10-1494288 B1 (등록일: 2015.02.11.)
(특허문헌 0002) KR 10-2010-0128708 A (공개일: 2010.12.08.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 버스 도착 알림 시스템에서, 버스 운전자가 탑승자들에 대한 정보를 미리 알 수 있고, 버스 탑승자들이 도착 버스에 대한 추가적인 정보를 알 수 있도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템은, 다수의 버스 단말, 다수의 스마트폰, 상기 다수의 버스 단말과 다수의 스마트폰과 통신할 수 있는 서버를 포함하는 버스 도착 알림 시스템에서, 상기 버스 단말은 통신부, GPS 단말을 포함하고, 상기 버스 단말은 GPS 단말을 이용하여 현재 위치를 추정한 후 다음 버스 정류장까지의 도착 예정 시간을 추정하여 서버로 전송하고, 상기 스마트폰은 서버에 접속하여 원하는 번호의 버스의 현재 위치와 도착 예정 시간을 전송받을 수 있고, 승차 예정 신호를 서버를 통해 버스 단말에 전송할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 버스 도착 알림 시스템에서, 상기 버스 단말은 탑승자 수 카운팅 장치를 더 포함하고, 현재 탑승 인원을 서버에 저장할 수 있고, 상기 스마트폰은 현재 탑승 인원을 서버로부터 전송받을 수 있도록 할 수 있다.

[0015] 상기 버스 도착 알림 시스템에서, 상기 버스 단말은 승차 및 하차 예정자 표시 장치, 승차 예정자 독촉 버튼, 하차 예정자 독촉 버튼을 추가적으로 더 포함하고, 승차 및 하차 예정자 표시 장치에 승차 예정자가 표시되어 있는데도 승차하려는 사람이 없을 경우, 승차 예정자 독촉 버튼을 눌러서 승차 예정자의 스마트폰으로 승차 신호를 보낼 수 있고, 승차 및 하차 예정자 표시 장치에 하차 예정자가 표시되어 있는데도 하차하려는 사람이 없을 경우, 하차 예정자 독촉 버튼을 눌러서 하차 예정자의 스마트폰으로 하차 신호를 보낼 수 있도록 할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템은, 버스 운전자가 탑승자들에 대한 정보를 미리 알 수 있고, 버스 탑승자들이 도착 버스에 대한 추가적인 정보를 알 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템의 구성도

도 2는 본 발명에 의한 버스 단말의 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0020] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템의 구성도이고, 도 2는 본 발명에 의한 버스 단말의 구성도이다.

[0023] 본 발명에 의한 버스 도착 알림 시스템은, 다수의 버스에 각각 설치된 다수의 버스 단말(n 개의 버스 단말), 다수의 버스 탑승 예정자가 각각 소지하고 있는 다수의 스마트폰(m 개의 스마트폰), 상기 다수의 버스 단말과 다수의 스마트폰과 통신할 수 있는 서버를 포함한다.

[0024] 상기 버스 단말(100)은 각각 통신부(110), GPS 단말(120), 탑승객 수 카운팅 장치(130), 승차 및 하차 예정자 표시 장치(140), 승차 예정자 독촉 버튼(150), 하차 예정자 독촉 버튼(160)을 포함한다.

[0025] 상기 버스 단말(100)의 통신부(110)는 서버와 통신하는데 이용된다. 상기 GPS 단말(120)은 버스의 현재 위치를 탐지하는데 이용된다.

[0026] 상기 탑승객 수 카운팅 장치(130)는 현재 버스 탑승객의 수를 감지하는데 이용된다. 상기 탑승객 수 카운팅 장치(130)는 버스 입구와 출구에 통과하는 사람의 수를 카운팅하는 장치를 설치하고, 이를 이용하여 구현할 수 있다. 통과하는 사람의 수를 카운팅하는 장치는 현재 지하철의 개찰구에 이용되고 있으므로, 자세한 설명은 생략한다. 탑승객 수 카운팅 장치(130)는 버스 내에 있는 CCTV의 화면을 인공지능이 분석한 후 탑승객의 수를 추정하는 방식으로 구현할 수도 있다. 즉 탑승객 수 카운팅 장치(130)는 다양한 방법으로 구현할 수 있다.

[0027] 탑승 예정자가 탑승 예정자의 스마트폰을 통해, 승차 예정이라는 신호를 전송하면, 서버를 통해 버스 단말(100)에 그 신호가 전송되고, 승차 및 하차 예정자 표시 장치(140)에는 승차 예정자가 있다는 것이 표시된다.

[0028] 탑승 예정자가 버스를 탑승한 후 목적지 근처에 와서 스마트폰을 통해, 하차 목적지와 하차 예정이라는 신호를 전송하면, 서버를 통해 버스 단말(100)에 그 신호가 전송되고, 승차 및 하차 예정자 표시 장치(140)에는 하차 예정자가 있다는 것이 표시된다.

[0030] 특정 정류장에 도착한 후, 승차 및 하차 예정자 표시 장치(140)에는 승차 예정자가 있다는 표시가 있는데, 아무도 승차하지 않고 있으면, 버스 운전사는 승차 예정자 독촉 버튼(150)을 누른다. 버스 운전사가 승차 예정자 독

촉 버튼(150)을 누르면, 서버를 통해 승차 예정 예정이라는 신호를 보낸 스마트폰으로 승차 독촉 신호가 전송되고, 그 스마트폰에는 승차 독촉 신호가 스마트폰의 디스플레이 또는 스피커를 통해 출력된다.

[0032] 특정 정류장에 도착한 후, 승차 및 하차 예정자 표시 장치(140)에는 하차 예정자가 있다는 표시가 있는데, 아무도 하차하지 않고 있으면, 버스 운전사는 하차 예정자 독촉 버튼(160)을 누른다. 버스 운전사가 하차 예정자 독촉 버튼(160)을 누르면, 서버를 통해 승차 예정이라는 신호를 보낸 스마트폰으로 탑승 독촉 신호가 전송되고, 그 스마트폰에는 하차 독촉 신호가 스마트폰의 디스플레이 또는 스피커를 통해 출력된다.

[0033] 상기 버스 단말(100)은 GPS 단말(120)을 이용하여 현재 위치를 추정한 후 다음 버스 정류장까지의 도착 예정시간을 추정하여 서버로 전송할 수 있다.

[0034] 상기 스마트폰은 서버에 접속하여 원하는 번호의 버스의 현재 위치와 도착 예정 시간을 전송받을 수 있다. 또한 스마트폰에 알람 설정을 하여 버스가 도착하면 스마트폰에서 알람신호가 울리도록 설정할 수도 있다. 또한 상기 스마트폰에서 승차 예정 신호를 서버를 통해 버스 단말에 전송하고 버스 단말로부터 승차 독촉 신호 및 하차 독촉 신호를 수신할 수 있도록 할 수도 있다. 승차 독촉 신호 및 하차 독촉 신호를 스마트폰의 디스플레이부 또는 스피커로 출력하도록 할 수 있다.

[0035] 스마트폰을 소지한 승차 예정자가 승차 독촉 신호를 받는 경우는 버스 도착 알람 신호를 인식하지 못하는 경우이므로, 승차 독촉 신호의 스피커 출력 크기는 버스 도착 알람 신호의 스피커 출력보다 큰 것이 바람직하다.

[0036] 또한 상기 버스단말(100)은 탑승자 수 카운팅 장치(130)를 통해 측정 또는 추정한 탑승자의 수를 서버를 통해 스마트폰으로 전송할 수도 있다. 이렇게 하면, 승차 예정자는 자신이 승차할 버스의 탑승자 수 및 빈자리 유무까지 알 수 있다.

[0038] 상기 스마트폰이 위에서 설명한 바와 같이 동작하려면, 상기 스마트폰이 위에서 설명한 바와 같이 동작하도록 하는 앱(애플리케이션 프로그램)이 설치되어 있어야 한다.

[0039] 상기 앱에서 자신의 탑승할 버스 정류장의 위치를 입력하는 방식은 다양하다. 수동으로 버스정류장의 위치와 이름을 입력할 수도 있지만, 버스 정류장에 있는 QR코드를 스캔하면 그 버스정류장의 위치가 자동으로 입력되도록 하는 방식도 가능하다. 또는 버스 정류장의 위치를 스마트폰에 저장해 두고 필요할 때 그 버스 정류장을 선택하면 자동으로 그 버스 정류장의 위치와 이름이 입력되도록 하는 방식이 가능하다.

[0040] 또한 대중교통 이용 길찾기 프로그램에서 추천하는 버스 탑승지의 버스 정류장의 이름이 자동으로 입력되도록 하는 것이 가능하다. 이 대중교통 이용 길찾기 프로그램에서 환승하는 곳에서 자동으로 다음 버스 탑승지를 추천해주고 그 버스 탑승지까지의 예정 거리 및 탑승까지의 예정 시간을 표시해주도록 할 수도 있다.

[0041] 예를 들어 지하철을 이용하여 교대역에서 내린 후 A 버스 정류장에서 X번 버스를 타야한다면,

[0042] 교대역에서 내릴 때의 시간, A 버스정류장까지의 거리, A 버스 정류장에 X번 버스가 오는 시간을 스마트폰에서 자동적으로 계산한 후, 스마트폰의 디스플레이부에 A 버스정류장까지의 거리, A 버스 정류장에 X번 버스가 오는 시간을 자동적으로 표시해 주도록 할 수 있다. 또한 스마트폰 사용자의 선택에 의해 스마트폰 사용자가 승차할 X번 버스의 버스 단말에 승차 예정 신호를 전송하도록 구현할 수도 있다.

부호의 설명

[0044] 100: 버스 단말

110: 통신부

120: GPS 단말

130: 탑승객 수 카운팅 장치

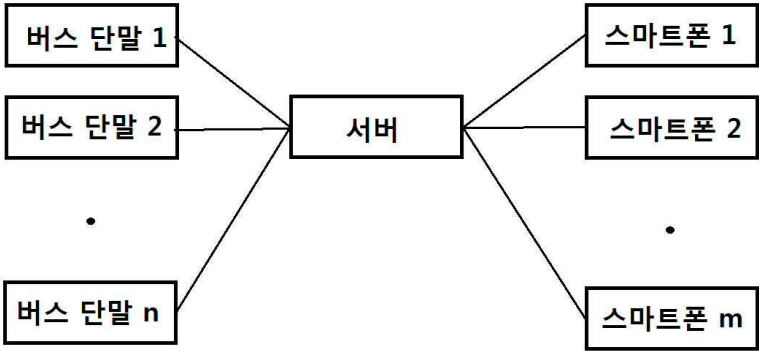
140: 승차 및 하차 예정자 표시 장치

150: 승차 예정자 독촉 버튼

160: 하차 예정자 독촉 버튼

도면

도면1



도면2

