



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0018091
(43) 공개일자 2019년02월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/123 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G08G 1/123 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0102020

(22) 출원일자 2017년08월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

손동식

대구광역시 달성군 현풍면 테크노상업로 49(제일 풍경채더퍼스트)

김정훈

대구광역시 달성군 다사읍 서재로24길 29 105동 1310호 (서재리, 진흥더블파크)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

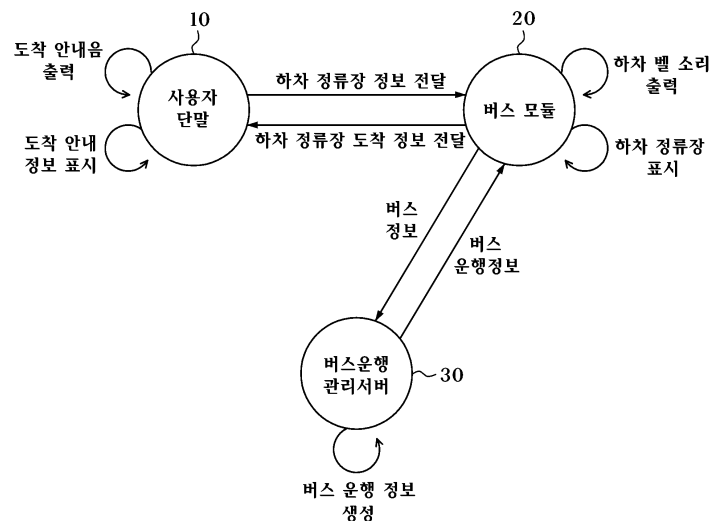
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 버스 하차 안내 시스템 및 방법

(57) 요약

버스 하차 안내 시스템 및 방법이 개시된다. 본 발명의 버스 하차 안내 시스템은 하차 정류장 정보를 토대로 이번 정류장이 하차 정류장에 해당하는지 여부를 판단하고 판단 결과에 따라 버스 하차를 안내하는 하차 안내 정보를 출력하고, 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 하차 정류장 도착 정보를 생성하는 버스 모듈; 및 버스 모듈에 식별정보와 하차 정류장 정보를 전달하고 버스 모듈에 의해 생성된 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력하는 사용자 단말을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

임수영

대구광역시 달서구 한들로 70, 301동 501호(장기과
량새마을)

이원식

대구광역시 달서구 상화로35안길 45-9,834-3번지(
진천동)

이수민

대구광역시 달서구 선원남로 151, 105동 1102호 (
용산동, 한마음타운)

명세서

청구범위

청구항 1

하차 정류장 정보를 토대로 이번 정류장이 하차 정류장에 해당하는지 여부를 판단하고 판단 결과에 따라 버스 하차를 안내하는 하차 안내 정보를 출력하고, 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 하차 정류장 도착 정보를 생성하는 버스 모듈; 및

상기 버스 모듈에 식별정보와 상기 하차 정류장 정보를 전달하고 상기 버스 모듈에 의해 생성된 상기 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력하는 사용자 단말을 포함하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 사용자 단말은

사용자 인터페이스를 제공하는 인터페이스부;

상기 버스 모듈과 무선 통신을 수행하는 단말 통신부; 및

애플리케이션이 실행되면 상기 인터페이스부를 통해 버스의 노선정보를 출력하고, 상기 하차 정류장 정보를 상기 인터페이스부를 통해 입력받으면 상기 하차 정류장 정보와 상기 식별정보를 상기 단말 통신부를 통해 상기 버스 모듈에 전달하고, 상기 단말 통신부를 통해 상기 하차 정류장 도착 정보를 전달받으면 상기 도착 안내 정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 단말 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 도착 안내 정보는 도착을 안내하는 도착 안내음 및 도착 안내 문자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 버스 모듈은

상기 사용자 단말 또는 버스운행관리서버와 무선 통신을 수행하는 모듈 통신부;

상기 하차 안내 정보를 출력하는 디스플레이부; 및

상기 모듈 통신부를 통해 상기 하차 정류장 정보와 상기 식별정보가 전달되면 상기 모듈 통신부를 통해 상기 버스운행관리서버와 연계하여 버스운행정보를 획득하고, 상기 하차 정류장 정보와 상기 버스운행정보를 이용하여 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 상기 하차 안내 정보를 생성하여 상기 디스플레이부를 통해 출력하며, 상기 하차 정류장 도착 정보를 상기 사용자 단말에 전달하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 상기 하차 안내 정보를 생성하여 상기 디스플레이부를 통해 출력하고, 상기 하차 정류장 도착 정보를 상기 사용자 단말에 전달하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 버스 모듈은 상기 모듈 제어부의 제어신호에 따라 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력하는 벨소리 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 7

제 4 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 상기 벨소리 출력부를 제어하여 하차 벨소리를 출력하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 하차 안내 정보는 상기 식별정보 및 상기 하차 정류장 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 시스템.

청구항 9

버스 모듈이 사용자 단말로부터 상기 사용자 단말의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 전달받는 단계; 및

상기 버스 모듈이 버스운행관리서버와 연계하여 버스운행정보를 획득하고, 상기 하차 정류장 정보와 상기 버스 운행정보를 이용하여 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하여 판단 결과에 따라 하차 안내 정보를 생성하여 출력하는 단계를 포함하는 버스 하차 안내 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 버스 모듈이 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하여 이번 정류장이 하차 정류장이면 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 하차 정류장 도착 정보를 생성하여 상기 사용자 단말에 전달하고, 상기 사용자 단말이 상기 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 도착 안내 정보는 도착을 안내하는 도착 안내음 및 도착 안내 문자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 방법.

청구항 12

제 9 항에 있어서, 상기 버스 모듈이 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 방법.

청구항 13

제 9 항에 있어서, 상기 하차 안내 정보는 상기 식별정보 및 상기 하차 정류장 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 하차 안내 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버스 하차 안내 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 승객이 하차 정류장을 등록하면 버스가 하차 정류장 도착시에 승객에게 하차 정류장 도착을 자동으로 안내하는 버스 하차 안내 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 정보 및 통신(Information Technology Communication : ITC) 분야의 기술 개발이 가속화되면서 초단파(Very High Frequency:VHF), 극초단파(Ultra High Frequency:UHF), 무선 주파수(Radio Frequency:RF), 근거리 통신(Dedicated Short-Range Communications:DSRC) 등의 각종 무선 통신을 이용한 버스 정보 시스템(Bus Information System:BIS) 관련 기술들이 급증하고 있다.

[0004] 버스정보안내시스템(BIS)은 버스의 운행 정보를 실시간으로 전달하는 첨단교통시스템을 말한다. 각 버스에 GPS 수신단말기를 설치하여 인공위성을 거쳐 교통정보센터에 전송된 데이터를 인터넷 홈페이지, 휴대 전화의 SMS 서비스, 정류장에 설치된 전광판이나 버스정보단말기(Bus Information Terminal:BIT) 등으로 다시 전송하여 제공하는 방식으로 이루어져 있다.

[0005] 그러나, 종래의 버스정보안내시스템은 단순히 버스의 도착 및 출발 정보만 제공하고 있어, 실제 버스에 탑승한 승객이 이용하기에는 부족한 실정이다.

[0006] 게다가, 종래에는 승객이 하차벨을 미리 누르지 못하거나 하차하여야 할 정류장에 미처 하차하지 못하는 등의 문제점이 있어 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0007] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허공보 10-0882159호(2009.01.30)의 'RF 통신망을 이용한 버스 도착 안내 방법 및 시스템'에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 일 측면에 따른 목적은 승객이 하차 정류장을 등록하면 버스가 하차 정류장 도착시에 승객에게 하차 정류장 도착을 자동으로 안내하는 버스 하차 안내 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 측면에 따른 버스 하차 안내 시스템은 하차 정류장 정보를 토대로 이번 정류장이 하차 정류장에 해당하는지 여부를 판단하고 판단 결과에 따라 버스 하차를 안내하는 하차 안내 정보를 출력하고, 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 하차 정류장 도착 정보를 생성하는 버스 모듈; 및 상기 버스 모듈에 식별정보와 상기 하차 정류장 정보를 전달하고 상기 버스 모듈에 의해 생성된 상기 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력하는 사용자 단말을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 상기 사용자 단말은 사용자 인터페이스를 제공하는 인터페이스부; 상기 버스 모듈과 무선 통신을 수행하는 단말 통신부; 및 애플리케이션이 실행되면 상기 인터페이스부를 통해 버스의 노선정보를 출력하고, 상기 하차 정류장 정보를 상기 인터페이스부를 통해 입력받으면 상기 하차 정류장 정보와 상기 식별정보를 상기 단말 통신부를 통해 상기 버스 모듈에 전달하고, 상기 단말 통신부를 통해 상기 하차 정류장 도착 정보를 전달받으면 상기 도착 안내 정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 단말 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 상기 도착 안내 정보는 도착을 안내하는 도착 안내음 및 도착 안내 문자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 본 발명의 상기 버스 모듈은 상기 사용자 단말 또는 버스운행관리서버와 무선 통신을 수행하는 모듈 통신부; 상기 하차 안내 정보를 출력하는 디스플레이부; 및 상기 모듈 통신부를 통해 상기 하차 정류장 정보와 상기 식별 정보가 전달되면 상기 모듈 통신부를 통해 상기 버스운행관리서버와 연계하여 버스운행정보를 획득하고, 상기 하차 정류장 정보와 상기 버스운행정보를 이용하여 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 상기 하차 안내 정보를 생성하여 상기 디스플레이부를 통해 출력하며, 상기 하차 정류장 도착 정보를 상기 사용자 단말에 전달하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 상기 하차 안내 정보를 생성하여 상기 디스플레이부를 통해 출력하고, 상기 하차 정류장 도착 정보를 상기 사용자 단말에 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명은 상기 버스 모듈이 상기 모듈 제어부의 제어신호에 따라 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력하는 벨소리 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 상기 벨소리 출력부를 제어하여 하차 벨소리를 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 상기 하차 안내 정보는 상기 식별정보 및 상기 하차 정류장 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 본 발명의 일 측면에 따른 버스 하차 안내 방법은 버스 모듈이 사용자 단말로부터 상기 사용자 단말의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 전달받는 단계; 및 상기 버스 모듈이 버스운행관리서버와 연계하여 버스운행정보를 획득하고, 상기 하차 정류장 정보와 상기 버스운행정보를 이용하여 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하여 판단 결과에 따라 하차 안내 정보를 생성하여 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명은 상기 버스 모듈이 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하여 이번 정류장이 하차 정류장이면 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 하차 정류장 도착 정보를 생성하여 상기 사용자 단말에 전달하고, 상기 사용자 단말이 상기 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명의 상기 도착 안내 정보는 도착을 안내하는 도착 안내음 및 도착 안내 문자 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명은 상기 버스 모듈이 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명의 상기 하차 안내 정보는 상기 식별정보 및 상기 하차 정류장 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 일 측면에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 승객이 하차 정류장을 등록하면 버스가 하차 정류장 도착시에 승객에게 하차 정류장 도착을 자동으로 안내함으로써, 승객이 하차 정류장을 지나치지 않고 하차 정류장에서 하차할 수 있도록 한다.
- [0026] 본 발명의 다른 측면에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 버스가 하차 정류장에 도착할 때 하차 벨소리를 출력하여 승객이 하차벨을 눌러야 하는 불편함을 해소할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 측면에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 하차 정류장에 미처 하차하지 못하는 승객으로 인해 버스 출발시간이 지연되는 문제점을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템의 블록 구성도이다.
- 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 단말의 블록 구성도이다.

도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 모듈의 블록 구성도이다.

도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 이러한 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 이용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0031] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템의 블록 구성도이고, 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 단말의 블록 구성도이며, 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 모듈의 블록 구성도이다.
- [0032] 도 1 을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템은 사용자 단말(10)과 버스 모듈(20) 및 버스운행관리서버(30)를 포함한다.
- [0033] 사용자 단말(10)은 애플리케이션을 실행하면 승객으로부터 하차 정류장 정보를 입력받고, 이 하차 정류장 정보를 버스 모듈(20)에 전달한다. 이후 사용자 단말(10)은 버스 모듈(20)로부터 하차 정류장 도착 정보를 전달받고, 하차 정류장 도착 정보에 따라 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내 정보를 출력한다.
- [0034] 참고로, 본 명세서에서 버스가 하차 정류장에 도착하는 것은, 버스가 이전 정류장을 출발한 후 이번 정류장, 즉 하차 정류장에 도착하여 정차한 상태를 모두 포함하는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0035] 하차 정류장 정보는 승객에 의해 선택된 정류장에 대한 정보로써 승객이 하차하고자 하는 정류장에 대한 정보이며, 하차 정류장 정보에는 하차 정류장 이름이나 하차 정류장의 위치 정보 등이 포함될 수 있다.
- [0036] 하차 정류장 도착 정보는 버스가 하차 정류장에 도착함을 안내하는 정보이다. 사용자 단말(10)은 버스 모듈(20)로부터 하차 정류장 도착 정보를 전달받으며, 이 하차 정류장 도착 정보에 따라 사용자에게 도착 안내 정보를 출력한다.
- [0037] 도착 안내 정보는 승객에게 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 정보로써, 도착 안내 정보에는 도착을 안내하는 도착 알림음 및 도착 안내 문자 중 적어도 하나가 포함될 수 있다. 이러한 도착 알림음 또는 도착 안내 문자에 따라, 승객은 이번 정류장이 하차 정류장임을 인식할 수 있게 된다.
- [0038] 사용자 단말(10)로는 스마트 단말이나 PDA(Personal Digital Assistant) 등이 채용될 수 있다.
- [0039] 사용자 단말(10)은 블루투스 등의 근거리 무선 통신 방식을 통해 버스 모듈(20)과 연결되어 버스 모듈(20)과 각종 정보를 송수신한다.
- [0040] 버스 모듈(20)은 사용자 단말(10)로부터 하차 정류장 정보를 전달받으면, 이 하차 정류장 정보를 토대로 버스운행관리서버(30)와 연계하여 획득한 버스운행정보를 바탕으로 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 하차 안내 정보를 생성하여 출력하며, 하차 정류장 도착 정보를 사용자 단말(10)에 전달한다.
- [0041] 여기서, 버스운행정보는 버스운행과 관련된 정보이며, 이 버스운행정보에는 운행노선, 정차 위치, 현재 위치 및 정류장 정보 등이 포함될 수 있다. 특히 정류장 정보에는 이전 정류장, 이번 정류장 및 다음 정류장 등이 포함될 수 있다. 이에, 버스 모듈(20)은 이들 버스의 현재 위치와 운행노선 및 정류장 정보를 기반으로 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단할 수 있다.
- [0042] 버스 모듈(20)은 버스운행정보와 다양한 무선통신 방식을 통해 연결될 수 있으며, 이러한 무선통신 방식으로는 WiFi, CDMA(Code Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등이 채용될 수 있다.
- [0043] 하차 안내 정보는 승객에게 버스에서 하차하도록 안내하는 정보로써, 하차 안내 정보에는 사용자 단말(10)의 식별정보 및 하차 정류장 정보가 포함될 수 있다. 이에 승객은 사용자 단말(10)의 식별정보와 하차 정류장 정보를 인지하여 자신이 이번 정류장에서 하차하여야 함을 인지할 수 있게 된다. 사용자 단말(10)의 식별번호에는 사용자 단말(10)의 전화번호 등이 포함될 수 있다.
- [0044] 버스운행관리서버(30)는 버스 모듈(20)로부터 버스 정보, 예를 들어 버스의 현재 위치 등을 전달받고, 버스 정

보를 토대로 버스운행정보를 생성한다. 즉, 버스운행관리서버(30)는 각각의 버스로부터 버스 정보를 전달받고 이들 버스 정보를 분석 및 처리하여 상기한 바와 같은 버스운행정보를 생성한 후, 생성된 버스운행정보를 버스 모듈(20)에 전달한다. 이러한 버스운행관리서버(30)로는 버스안내정보시스템(Bus Information System:BIS)이 채용될 수 있다.

- [0045] 도 2 를 참조하면, 사용자 단말(10)은 인터페이스부(11), 단말 통신부(12) 및 단말 제어부(13)를 포함한다.
- [0046] 인터페이스부(11)는 사용자 인터페이스를 제공한다. 인터페이스부(11)는 입력부(111) 및 출력부(112)를 포함한다.
- [0047] 입력부(111)는 사용자로부터 애플리케이션 실행 명령을 입력받고, 이후 애플리케이션 실행시 사용자로부터 하차 정류장을 입력받는다.
- [0048] 출력부(112)는 애플리케이션 실행시 버스의 노선정보를 출력하여 사용자가 하차 정류장을 입력부(111)를 통해 선택할 수 있도록 하고, 도착 안내 정보, 예를 들어 도착 안내음 및 도착 안내 문자를 출력한다.
- [0049] 단말 통신부(12)는 버스 모듈(20)과 근거리 무선 통신을 수행한다. 이 경우, 단말 통신부(12)는 단말 제어부(13)의 제어신호에 응답하여 사용자 단말(10)의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 버스 모듈(20)에 전달하고, 버스 모듈(20)로부터 하차 정류장 도착 정보를 전달받는다.
- [0050] 단말 제어부(13)는 입력부(111)를 통해 애플리케이션 실행 명령이 입력되면 애플리케이션을 실행한다.
- [0051] 이 경우 단말 제어부(13)는 인터페이스부(11)를 통해 버스의 노선정보를 출력하여 인터페이스부(11)를 통해 하차 정류장 정보를 입력받고, 해당 사용자 단말(10)의 식별정보와 하차 정류장 정보를 단말 통신부(12)를 통해 버스 모듈(20)에 전달한다.
- [0052] 이후, 단말 제어부(13)는 단말 통신부(12)를 통해 하차 정류장 도착 정보가 전달되면 하차 정류장 도착 정보에 따라 도착 안내 정보, 예를 들어 도착 안내음 또는 도착 안내 문자 등을 인터페이스부(11)로 출력한다.
- [0053] 도 3 을 참조하면, 버스 모듈(20)은 버스정보 수집부(21), 모듈 통신부(22), 광고정보 저장부(23), 벨소리 출력부(24), 디스플레이부(25) 및 모듈 제어부(26)를 포함한다.
- [0054] 버스정보 수집부(21)는 버스정보, 예를 들어 버스의 현재 위치 등을 수집한다.
- [0055] 모듈 통신부(22)는 사용자 단말(10)과 근거리 무선 통신을 통해 사용자 단말(10)의 식별정보, 하차 정류장 정보 및 하차 정류장 도착 정보 등을 송수신하고, 버스운행관리서버(30)와 무선 통신을 통해 버스 정보와 버스운행정보 등을 송수신한다.
- [0056] 벨소리 출력부(24)는 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력한다. 그 결과, 승객이 하차시 하차벨을 직접 누를 필요가 없어 버스 이용의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0057] 디스플레이부(25)는 버스에 설치되어 하차 안내 정보, 예를 들어 사용자 단말(10)의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 출력한다. 또한 디스플레이부(25)는 상기한 하차 안내 정보 이외에도 광고 정보를 출력한다.
- [0058] 광고정보 저장부(23)는 광고정보를 저장한다. 광고정보는 광고정보 저장부(23)에 사전에 저장될 수 있으나, 이외에도 외부의 광고 서버 등으로부터 모듈 통신부(22)를 통해 실시간으로 전달되어 출력될 수도 있다.
- [0059] 모듈 제어부(26)는 모듈 통신부(22)를 통해 하차 정류장 정보가 전달되면 모듈 통신부(22)를 통해 버스운행관리서버(30)와 연계하여 버스운행정보를 획득한다. 이어 모듈 제어부(26)는 획득한 버스운행정보를 바탕으로 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 하차 안내 정보를 생성하여 디스플레이부(25)를 통해 출력하며, 모듈 통신부(22)를 통해 하차 정류장 도착 정보를 사용자 단말(10)에 전달하여 사용자 단말(10)이 도착 안내 정보를 출력할 수 있도록 한다.
- [0060] 즉, 모듈 제어부(26)는 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단하여 이번 정류장이 하차 정류장이면 하차 안내 정보와 사용자 단말(10)의 식별정보를 디스플레이부(25)를 통해 출력하고, 하차 정류장 도착 정보를 사용자 단말(10)에 전달한다.
- [0061] 또한, 모듈 제어부(26)는 이번 정류장이 하차 정류장이면 벨소리 출력부(24)를 제어하여 버스기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력한다.
- [0062] 게다가, 모듈 제어부(26)는 버스 주행 중에 광고정보 저장부(23)에 저장된 광고정보를 디스플레이부(25)를 출력

함으로써, 버스의 승객에게 광고정보를 제공하고 이를 통해 광고효과를 높일 수 있도록 한다.

- [0063] 이하 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 방법을 도 4 를 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0064] 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 방법의 순서도이다.
- [0065] 도 4 를 참조하면, 먼저 사용자가 버스에 탑승한 상태에서, 사용자 단말(10)은 애플리케이션을 실행하고(S10), 이때 버스 노선을 출력하여 이 버스 노선을 토대로 하차 정류장을 입력받는다(S20).
- [0066] 하차 정류장이 입력됨에 따라, 사용자 단말(10)은 사용자 단말(10)의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 버스 모듈(20)에 전달한다(S30).
- [0067] 버스 모듈(20)은 사용자 단말(10)로부터 사용자 단말(10)의 식별정보 및 하차 정류장 정보를 전달받음에 따라, 버스운행관리서버(30)와 연계하여 버스운행정보를 획득한다.
- [0068] 이어 버스 모듈(20)은 획득한 버스운행정보를 바탕으로 이번 정류장이 하차 정류장인지 여부를 판단한다(S40).
- [0069] 단계(S30)에서의 판단 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면, 버스 모듈(20)은 하차 정류장 도착 정보를 생성하고 생성된 하차 정류장 도착 정보를 사용자 단말(10)에 전달한다(S50).
- [0070] 사용자 단말(10)은 버스 모듈(20)로부터 하차 정류장 정보를 전달받음에 따라 도착 안내 정보를 생성하여 출력한다. 즉, 사용자 단말(10)은 버스가 하차 정류장에 도착하였음을 안내하는 도착 안내음을 출력함과 더불어 도착 안내 문자를 출력한다(S80,S90). 이에 따라, 승객은 자신의 사용자 단말(10)을 통해 버스가 하차 정류장에 도착함을 인지할 수 있게 된다.
- [0071] 한편, 단계(S40)에서의 판단 결과 이번 정류장이 하차 정류장이면, 버스 모듈(20)은 버스 기사에게 버스 정차를 요청하는 하차 벨소리를 출력한다(S60). 이에 따라 승객은 자신이 직접 하차벨을 누를 필요없이 버스 기사에게 버스 정차를 요청할 수 있다.
- [0072] 또한, 버스 모듈(20)은 하차 정류장 정보와 사용자 단말(10)의 식별정보를 출력한다(S70). 이에 따라, 승객은 버스 모듈(20)을 통해 버스 하차를 안내받을 수 있다. 이 경우, 버스 모듈(20)은 하차 정류장 정보 뿐만 아니라 사용자 단말(10)의 식별정보도 함께 출력한다. 이에 승객은 버스 모듈(20)을 통해 사용자 단말(10)의 식별정보를 인지하고 자신이 이번 정류장, 즉 하차 정류장에서 하차하여야 함을 인지할 수 있다.
- [0073] 게다가, 버스 모듈(20)은 버스 주행 중에 광고 정보를 출력함으로써, 광고 효과를 얻을 수 있도록 한다.
- [0074] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 승객이 하차 정류장을 등록하면 버스가 하차 정류장 도착시에 승객에게 하차 정류장 도착을 자동으로 안내함으로써, 승객이 하차 정류장을 지나치지 않고 하차 정류장에서 하차할 수 있도록 한다.
- [0075] 또한 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 버스가 하차 정류장에 도착할 때 하차 벨소리를 출력하여 승객이 하차벨을 눌러야 하는 불편함을 해소할 수 있다.
- [0076] 게다가 본 발명의 일 실시예에 따른 버스 하차 안내 시스템 및 방법은 하차 정류장에 미처 하차하지 못하는 승객으로 인해 버스 출발시간이 지연되는 문제점을 해소할 수 있다.
- [0077] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 기술이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야할 것이다.

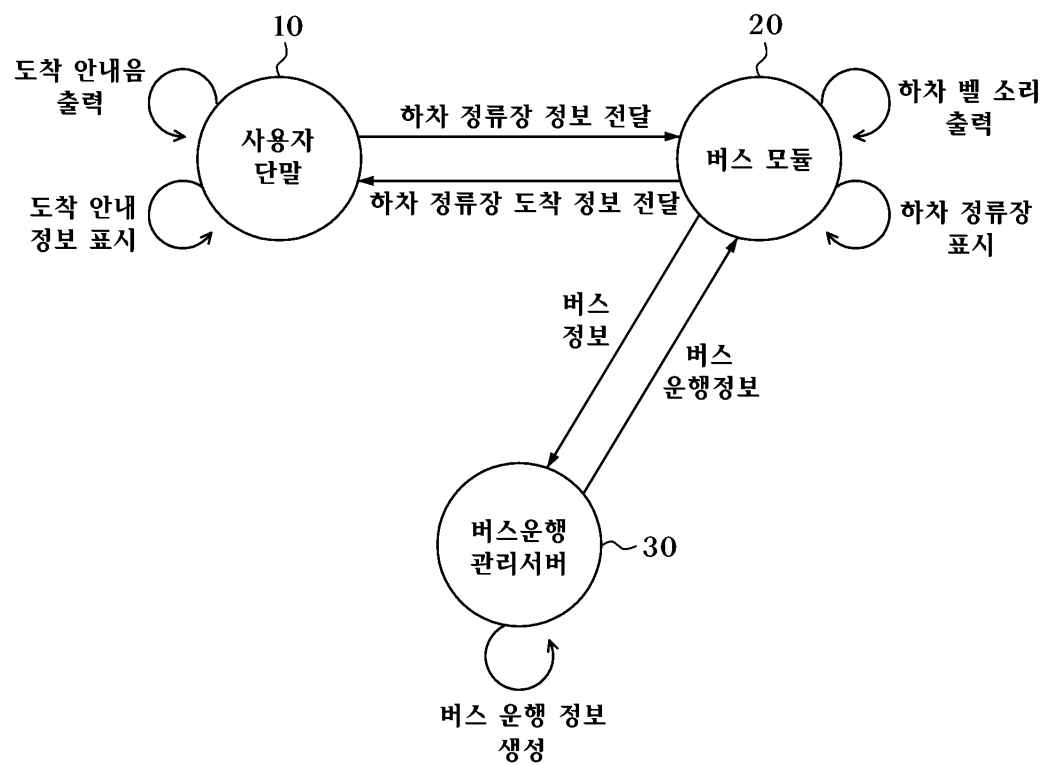
부호의 설명

- [0079] 10: 사용자 단말
- 11: 인터페이스부
- 111: 입력부
- 112: 출력부
- 12: 단말 통신부

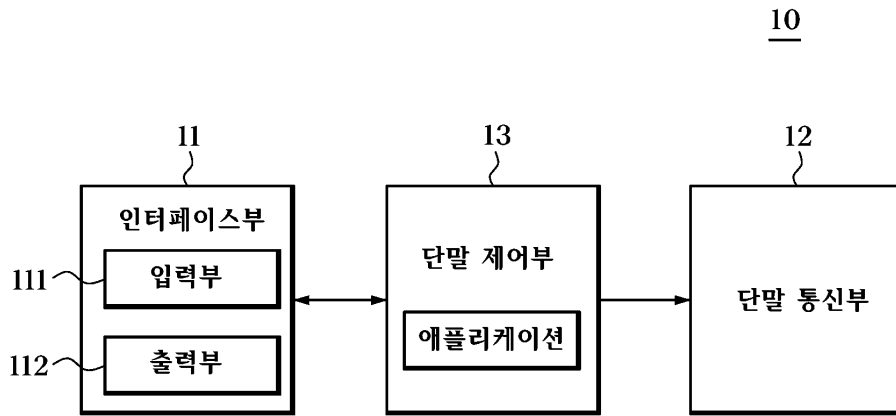
- 13: 단말 제어부
- 20: 버스 모듈
- 21: 버스정보 수집부
- 22: 모듈 통신부
- 23: 광고정보 저장부
- 24: 벨소리 출력부
- 25: 디스플레이부
- 26: 모듈 제어부
- 30: 버스운행관리서버

도면

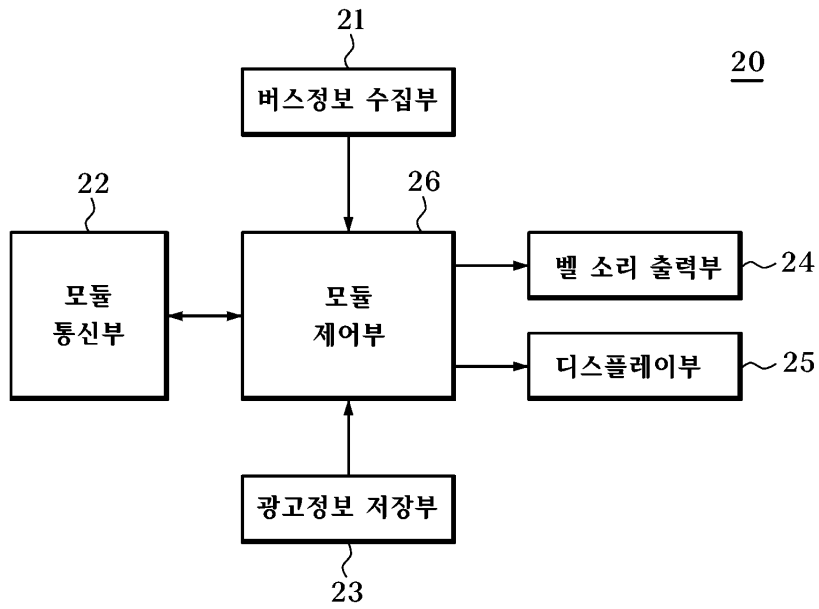
도면1



도면2



도면3



도면4

