

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G08G 1/133

(11) 공개번호 특2002 - 0045793
(43) 공개일자 2002년06월20일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0075191
(22) 출원일자 2000년12월11일

(71) 출원인 엘지전자주식회사
구자홍
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 최광주
경기도안양시동안구호계동무궁화단지태영아파트601동403호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 있음

(54) 차량 운행정보 안내 장치

요약

본 발명은 차량 운행 정보 안내 장치에 관한 것으로 특히, DSRC 방식으로 차량의 운행 정보를 제공하기 위한 전용망을 구성함으로써 차량 이용자에게 차량 운행에 따른 제반 서비스를 제공하도록 함에 목적이 있다. 이러한 목적의 본 발명은 버스(500)에 장착되어 운행 정보(이전 정류장에서 현재 정류장까지의 평균 주행 속도)를 송출하며 안내 정보(다음 정류장 도착 예상 시간, 노선 정보, 환승 정보)를 탑승객에게 알리기 위한 BIS 단말기(510)와, 버스 정류장에서 대기 중인 버스 이용자에게 버스 운행 정보(버스 도착 예상 시간, 노선 정보)를 제공하기 위한 안내정보 표시기(310)(320)와, 상기 BIS 단말기(510)로부터의 운행 정보를 DSRC 전용망(400)으로 전송하고 그 DSRC 전용망(400)으로부터 수신한 버스 운행 안내 정보를 상기 안내정보 표시기(310)(320) 및 BIS 단말기(510)로 전송하기 위한 노변 기지국(210)(220)과, 상기 DSRC 전용망(400)으로부터의 차량 운행 관련 정보(정류장간의 평균주행속도)를 저장 관리하면서 다음 버스의 도착 예상 시간을 산출하여 상기 DSRC 전용망(400)으로 전송하고 상기 버스(500)의 운행 위치를 G UI 기반의 전자 지도에 표시하도록 버스 관제 서버(110)로 전송하는 안내정보 제공서버(120)로 구성한다.

대표도
도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 실시예를 위한 버스 운행 정보 안내 시스템의 구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호 설명 *

110 : 버스 관제서버 120 : 안내정보 제공서버

210, 220 : 노변 기지국 310, 320 : 안내정보 표시기

510 : BIS 단말기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량 운행 정보 안내에 관한 것으로 특히, 차량 운행 정보 안내 장치에 관한 것이다.

현재 대중 교통수단으로는 지하철과 버스가 운행되고 있다.

지하철의 경우 자체 통신망을 이용하여 운행 상태를 관리하면서 이용자에게 도착 시간, 막차 시간 등을 알려 주고 있으며 또한, 배차 간격도 2 3분으로 이용자가 이용에 큰 불편을 느끼지 않는다.

그리고, 버스의 경우 지하철로부터 멀리 떨어진 지역 곳곳을 운행함으로 일반 대중에게 이용의 편리함을 제공하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 일반적으로 버스의 경우에는 배차 간격이 10분 20분 정도로서 탑승하려는 버스가 지나간 경우 또는 도로 여건 등으로 인하여 차량이 지체되는 경우 이를 이용자가 알 수 없으므로 이용자는 탑승하려는 버스가 도착하기만을 막연히 기다려야 하는 불편함이 있다.

또한, 종래에는 버스 안내기가 설치되었지만 단순히 노선만을 알려 주거나 또는 운행 안내 정보를 제공하는 경우에도 안내 정보를 제공하기 위한 서비스 인프라 구성의 미비 등으로 인하여 버스 운행에 관한 정보가 실시간으로 제공되지 않아 실효성이 없으므로 기기 설치에 따른 비용 낭비는 물론 이용자의 불편함을 제대로 해소시키지 못하는 문제점이 있다.

따라서, 본 발명은 종래의 문제점을 개선하기 위하여 DSRC 방식으로 차량의 운행 정보를 제공하기 위한 전용망을 구성함으로써 차량 이용자에게 차량 운행에 따른 제반 서비스를 제공하도록 창안한 차량 운행 정보 안내 장치를 제공함에 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 각각의 운행 차량에 장착되어 이전 정류장에서 현재 정류장까지의 평균 주행 속도를 송출하며 차량의 정류장 도착 예상 시간, 노선 정보, 환승 정보를 탑승객에게 알리기 위한 BIS(Bus Information Service) 단말기와, 정류장마다 설치되어 대기중인 차량 이용자에게 차량 운행 정보(도착 예상 시각, 노선)를 제공하기 위한 복수의 안내정보 표시기와, 소정 통신 범위내의 BIS 단말기와 정보 교환을 수행하며 차량 운행 관련 정보를 상기 복수의 안내정보 표시기로 각기 전송하기 위한 복수의 노변 기지국과, 상기 노변 기지국에서 보내오는 차량 운행 관련 정보(정류장간의 평균주행속도)를 참조하여 다음 차량의 도착 예상 시간을 산출하고 그 산출된 차량 도착 예상 시간을 상기 노변 기지국으로 전송하는 안내정보 제공서버와, 이 안내정보 제공서버로부터 노변 기지국 및 운행 차

량의 위치 정보를 수신하여 GUI(Graphic User Interface) 환경하에서 전자 지도상에 운행 차량의 위치를 표시하면서 운행 관련 정보를 데이터베이스화하고 이 데이터베이스를 참조하여 배차 간격, 운행 간격 등의 조정을 위한 정보를 사업자에게 제공하는 버스운행 관제서버를 포함하여 구성함을 특징으로 한다.

상기 노변 기지국과 안내정보 표시기간은 이더넷으로 연결함을 특징으로 한다.

상기 노변 기지국과 안내정보 제공서버간의 정보 송수신은 DSRC 전송망을 이용하는 것을 특징으로 한다.

상기 BIS 단말기는 노변 기지국으로부터 전송된 다음 정류장의 도착 예상 시간, 현재의 교통 상황, 환승 정보 및 노선 정보등을 버스 내부에 설치된 엘이디(LED) 전광판, 엘씨디(LCD) 모니터 또는 CRT 모니터와 같은 별도의 디스플레이 장치에 표시하도록 구성함을 특징으로 한다.

이하, 본 발명을 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 실시예에서는 버스의 경우를 예를 들어 설명하기로 한다.

도1은 본 발명의 실시예를 위한 버스 운행 정보 안내 시스템의 구성도로서 이에 도시한 바와 같이, 운행 버스(500)에 장착되어 이전 정류장에서 현재 정류장까지의 평균 주행 속도를 송출하며 버스의 정류장 도착 예상 시간, 노선 정보, 환승 정보를 탑승객에게 알리기 위한 BIS 단말기(510)와, 버스 정류장에서 대기중인 버스 이용자에게 버스 운행 정보를 제공하기 위한 안내정보 표시기(310)(320)와, 상기 BIS 단말기(510)와의 정보 교환을 수행하며 버스 운행 관련 정보를 상기 안내정보 표시기(310)(320)에 각기 전송하기 위한 노변 기지국(210)(220)과, 노변 기지국 및 운행 버스의 위치 정보를 수신하여 GUI 환경 기반의 전자 지도상에 상기 버스(500)의 운행 위치를 표시하면서 운행 관련 정보를 데이터베이스화하고 이 데이터베이스를 참조하여 배차 간격, 운행 간격 등의 조정을 위한 정보를 사업자에게 제공하는 버스 관제 서버(110)와, 상기 노변 기지국(210)(220)에서 보내오는 차량 운행 관련 정보(정류장간의 평균주행속도)를 저장 관리하면서 다음 버스의 도착 예상 시간을 산출하여 상기 노변 기지국(210)(220)으로 전송하고 상기 노변 기지국(210)(220) 및 버스(500)의 위치 정보를 상기 버스 관제 서버(110)로 전송하는 안내정보 제공서버(120)로 구성한다.

상기 노변 기지국(210/220)과 안내정보 표시기(310/320)간은 이더넷으로 접속한다.

상기 안내정보 표시기(310)(320)는 이용자가 원하는 정보를 노변 기지국(210)(220)을 통해 안내 정보 제공 서버(120)로 요구하고 상기 노변 기지국(210)(220)을 통해 제공되는 안내 정보를 표시하도록 터치스크린 방식으로 구성할 수 있다.

상기 BIS 단말기(510)는 버스(500) 내부에 설치되어 있는 엘이디(LED) 전광판, 엘씨디(LCD) 모니터 또는 CRT 모니터와 같은 별도의 디스플레이 장치에 안내정보 제공서버(120)로부터 제공되는 다음 정류장의 도착 예상 시간, 교통 상황, 환승 정보 및 노선 정보 등을 제공하도록 구성할 수 있다.

상기에서 노변 기지국(210)(220), 안내정보 표시기(310)(320) 및 BIS 단말기(510)는 상호간 통신시 해당 기기를 인식할 수 있도록 각기 고유번호를 등록하게 된다.

상기 노변 기지국(210)(220)은 DSRC 방식의 기지국으로서, BIS 단말기(510)와 최대 1Mbps의 고속으로 데이터를 전송할 수 있고 채널 활용 효과를 높이기 위해 TDMA 방식을 이용하여 하나의 주파수로 여러 대(예로, 8대)의 BIS 단말기와 동시에 통신이 가능도록 구성한다.

도면의 미설명 부호 '400'은 안내 정보 제공 서버(120)와 노변 기지국(210)(220)간의 신뢰성있는 정보 교환을 위한 DSRC 전용망이다.

이와같이 구성한 본 발명의 실시예에 대한 동작 및 작용 효과를 설명하면 다음과 같다.

도1에서 BIS 단말기(510)를 장착한 버스(500)는 버스 정류장A에서 버스 정류장B의 방향으로 진행하는 차량으로서, 상기 버스(510)는 버스 정류장A를 막 출발한 상태라고 가정한다. 여기서, 버스 정류장A은 안내정보 표시기(310)이 설치된 위치이고 버스 정류장B는 안내정보 표시기(320)이 설치된 위치이다.

우선, 버스 정류장A을 막 출발한 버스(500)에 장착된 BIS 단말기(510)는 무선상으로 노변 기지국(210)과 서로 필요한 정보를 주고 받는다.

즉, BIS 단말기(510)는 노변 기지국(210)과 통신하면서 안내정보 제공서버(120)에서 필요로 하는 정보(예로, 이전 버스 정류장으로부터 버스 정류장A간의 평균주행속도, 대략적인 탑승객 수 및 하차객 수)를 전송하고 현재 정류장B를 경유하고 있는 버스가 정류장A로부터 소요된 운행 시간, 현재의 교통 상황 등의 정보를 수신하게 된다.

여기서, 탑승객 수는 현금 탑승객을 고려함이 없이 버스 카드 리더기에 체크되는 승객수만으로 대략적으로 산출하며 하차객 수는 고정밀의 센서를 구비하거나 하중 센서를 이용하여 하중의 변동값으로부터 근사적으로 산출하도록 구성할 수 있다.

이에 따라, BIS 단말기(510)는 별도의 엘이디(LED) 전광판, 엘씨디(LCD) 모니터 및 CRT 모니터에 노변 기지국(210)으로부터 전송된 현재의 교통 상황, 다음 정류장B의 도착 예정 시각, 환승 정보 및 노선 정보 등을 표시하여 버스(500)의 탑승객에게 제공하게 된다.

또한, 노변 기지국(210)은 BIS 단말기(510)으로부터 전송된 정보를 DSRC 전용망(400)을 경유하여 콘텐츠 제공 사업자가 운용하고 있는 안내정보 제공서버(120)로 전송한다.

이때, 안내정보 제공서버(120)는 노변 기지국(210)으로부터 전송된 정보 데이터(버스 정류장간의 평균주행속도)를 저장한 후 버스(500)의 노선 정보를 데이터베이스에서 확인하고 상기 버스(500)가 다음 버스 정류장B에 도착 가능한 예상 시각을 계산하게 된다.

이 후, 안내정보 제공서버(120)는 버스(500)의 도착 예정 시각에 관한 정보 및 그 버스 정류장B를 경유하는 버스들에 관한 정보를 취합하여 버스 정류장B에 설치되어 있는 노변 기지국(220)으로 전송한다.

이때, 노변 기지국(220)은 이더넷으로 접속되어 있는 안내정보 표시기(320)로 버스 운행 관련 정보를 전송하게 된다.

이에 따라, 안내정보 표시기(320)는 노변 기지국(220)으로부터 전송되는 버스 운행 관련 정보를 내부 기억 장치에 일시 저장한 후 엘씨디(LCD) 모니터 또는 엘이디(LED) 전광판과 같은 디스플레이 장치에 버스(500)의 도착 시각을 표시하여 버스를 기다리는 이용자에게 알리게 된다.

이 경우, 안내정보 표시기(320)는 버스 정류장B를 경유하는 버스들의 도착 시간을 도착 순서별로 순차적으로 표시하게 된다.

그리고, 안내정보 표시기(320)는 이용자의 요구에 부응하여 해당 버스의 도착 시간 및 노선 안내 등의 정보를 표시하도록 별도의 터치스크린 패널을 구비하여 구성할 수 있다.

이 후, 버스(500)가 정류장B를 경유하는 동안 BIS 단말기(510)와 노변 기지국(220)간 그리고, 상기 노변 기지국(220)과 안내정보 제공서버(120)간의 정보 송수신은 상기와 동일한 과정으로 이루어진다.

또한, 버스 노선이 변경된 경우 안내정보 제공서버(120)는 그 변경 정보를 버스 관제 서버(110)으로 제공받은 후 DSRC 전용망(400), 노변 기지국(210)(220)을 경유하여 안내정보 표시기(310)(320)로 전송함으로써 그 안내정보 표시기(310)(320)에 각기 구비된 기억장치에 저장되어 있는 노선 정보를 갱신하게 된다.

한편, 콘텐츠 제공 사업자에게 설치된 안내정보 제공서버(120)는 도로변에 설치되어 있는 노변 기지국(210)(220)에 대한 위치 정보(경도, 위도)를 데이터베이스화하여 보유하고 있으며, 이 위치 정보와 버스(500)에 장착된 BIS 단말기(510)에서의 데이터 정보를 가공하여 버스 운행 통제소에 구비되어 있는 버스 관제 서버(110)로 전송한다.

이때, 버스 관제 서버(110)는 안내정보 제공서버(120)에서의 정보를 이용하여 GUI 환경 기반의 전자 지도상에 자사가 운행하고 있는 버스(500)의 운행 위치를 표시하게 된다.

이러한 기술은 보유하고 있는 모든 버스에 대해 적용하게 된다.

이에 따라, 버스 사업자는 자사 버스의 운행 상황을 점검하여 현재의 배차 간격을 조정함으로써 이용자에게 좀 더 편리함을 제공하게 된다.

그리고, 버스 관제 서버(110)는 안내정보 제공서버(120)으로부터 전송되는 운행 상황 데이터를 데이터베이스화한 후 이를 분석하여 효율적인 버스 운행을 실현함으로써 이용자에게 좀 더 편리함을 제공함은 물론 이익을 증대시키게 된다.

발명의 효과

상기에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 지역별로 버스 정류장에 대기중인 버스 이용자에게 버스의 도착 예상 시간을 알리고 버스 관제센터에서 버스의 운행 상황을 파악하여 배차 간격을 조정함으로써 버스 이용자에게 버스 탑승상의 편리함을 제공하는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 운전자에게 교통 상황 등의 정보를 제공함은 물론 버스 관제센터에서 버스의 운행 상황을 파악하여 배차 간격을 조정함으로써 안전 운행을 기하도록 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

차량의 운행 정보(이전 정류장에서 현재 정류장까지의 평균 주행 속도)를 송출하며 탑승객에게 차량 운행 안내 정보(다음 정류장 도착 예상 시간, 노선 정보, 환승 정보)를 알리기 위한 운행정보 제공수단과, 정류장마다 설치되어 대기중인 차량 이용자에게 운행 안내 정보(차량 도착 예상 시각, 노선 정보)를 제공하기 위한 복수의 안내정보 표시수단과, 상기 운행 정보 제공 수단으로부터의 차량 운행 정보를 DSRC 전용망으로 전송하고 그 DSRC 전용망으로부터 수신한 차량 운행 안내 정보를 상기 안내정보 표시 수단 및 운행 정보 제공 수단으로 전송하기 위한 정보 교환수단과, 상기 DSRC 전용망으로부터의 차량 운행 관련 정보(정류장간의 평균주행속도)를 저장 관리하면서 다음 차량의 도착 예상 시간을 산출하여 상기 DSRC 전용망으로 전송하는 안내정보 제공수단과, 이 안내정보 제공서버로부터 노변 기지국 및 운행 차량의 위치 정보를 수신하여 GUI(Graphic User Interface) 환경하에서 전자 지도상에 운행 버스의 위치를 표시하면서 운행 관련 정보를 데이터베이스화하고 이 데이터베이스를 참조하여 배차 간격, 운행 간격 등의 조정을 위한 정보를 사업자에게 제공하기 위한 차량 관제수단으로 구성함을 특징으로 하는 차량 운행 정보 안내 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 운행정보 제공수단은 정보 교환수단으로부터 전송된 다음 정류장의 도착 예상 시간, 현재의 교통 상황, 환승 정보 및 노선 정보를 차량 내부에 설치된 디스플레이 장치에 표시하도록 구성함을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 디스플레이 장치는 엘이디(LED) 전광판, 엘씨디(LCD) 모니터 또는 CRT 모니터임을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 정보 교환수단은 소정 통신 범위내의 복수의 운행정보 제공수단과 동시 통신을 위한 DSRC 단말기임을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 5.

제1항 또는 제2항 또는 제4항중 어느 한항에 있어서, 운행정보 제공수단은 BIS(Bus Information Service) 단말기임을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 정보 교환수단은 안내정보 표시수단과 이더넷으로 연결함을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 7.

제1항에 있어서, 운행정보 표시수단은 이용자의 요구에 부응하여 차량의 도착 시간 및 노선 안내 정보를 표시하기 위한 별도의 단말기를 구비하여 구성함을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 단말기는 터치스크린 패널임을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

청구항 9.

제1항에 있어서, 안내정보 제공수단은 차량 관제수단으로부터 노선 변경 정보를 수신하는 경우 정보 교환수단으로 전송하여 운행정보 표시수단의 노선 정보를 갱신하도록 구성함을 특징으로 하는 차량 운행정보 안내 장치.

도면

