



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0091685
(43) 공개일자 2023년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/30 (2012.01) G06Q 10/02 (2012.01)
G06Q 50/26 (2012.01) G08G 1/01 (2006.01)
G08G 1/133 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/30 (2015.01)
G06Q 10/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0181048

(22) 출원일자 2021년12월16일

심사청구일자 2021년12월16일

(71) 출원인

충남대학교산학협력단

대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)

(72) 발명자

김영아

대전광역시 유성구 어은로 57, 106-202(어은동, 한빛아파트)

정정훈

대전광역시 유성구 대학로75번길 12-16, 602호(궁동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 공간

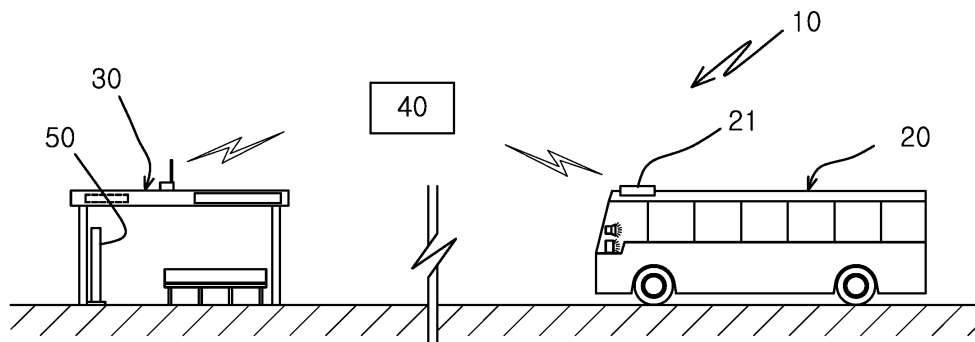
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템

(57) 요약

본 발명은 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템에 관한 것으로, 더 상세하게는 정류장에 설치되어 접근하는 버스에 대한 정보를 제공하는 정류장단말기와 버스단말기를 음성통신이 가능하게 연결하고, 버스 내의 영상정보를 정류장 정류장단말기로 추가제공하여 탑승인원 현황을 미리 파악하여 탑승버스를 변경해 버스의 수용인원을 분산시켜 쾌적한 버스운행이 가능하게 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06Q 50/26 (2013.01)

G08G 1/0104 (2013.01)

G08G 1/133 (2013.01)

(72) 발명자

최정빈

부산광역시 금정구 서금로 115, 102-305(금사동,
삼한사랑채아파트)

남기빈

대전광역시 유성구 대학로151번길 19, 403호(궁동)

신승민

대전광역시 유성구 온천북로33번길 21-16, 310호(
봉명동)

김동욱

대전광역시 유성구 지족로 343, 207동 1002호(지족
동, 반석마을아파트2단지)

명세서

청구범위

청구항 1

운행중인 버스(20)에 설치되어 각종 정보를 송수신하는 버스단말기(21)와; 정류장(30)에 설치되어 도착 예정버스에 대한 정보를 순차적으로 제공하는 정류장단말기(50)와; 상기 버스단말기로부터 GPS수신정보를 제공받아 일정간격으로 배치된 정류장에 소요되는 시간을 계산하여 해당 정류장에 제공하는 등 버스단말기와 정류장단말기를 중계하는 버스운행서버(40);를 포함하는 버스운행시스템에 있어서,

상기 정류장단말기(50)는,

화면을 터치스크린으로 구성하고, 화면에는 해당 정류장에 도달하는 버스에 대한 정보를 표시하되,

상기 화면의 표시정보는, 도달 순서대로 버스번호를 표시하는 버스번호표시부(51)이 제공되고;

상기 버스번호표시부의 각 버스번호에는 해당 버스에 대한 정보를 제공하는 정보제공영역(52)가 형성되고;

상기 정보제공영역(52)에는, 버스 도달시간 또는 남은시간을 표시하는 시간표시부(53)와, 탑승대기자가 승차의사를 표시하기 위해 터치하여 "미정차"표시를 "정차"표시로 변경시키는 탑승표시부(54)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 정류장단말기(50)의 정보제공영역(52)에는,

통화버튼(55)이 더 형성되어 해당버스의 운전기사와 통화가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 버스단말기(21)는 버스운전석에 긴급통화버튼을 더 구비하여, 긴급상황으로 정류장에 진입이 지연될 때 긴급통화버튼 클릭으로 정류장단말기(50)와 연결되어 정류장단말기의 음성입출력부(56)를 통해 직접 지연상황을 설명가능하게 한 것을 특징으로 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 정류장단말기(50)에는 정보제공영역(52)에는,

영상확인버튼(57)을 더 구비하고, 영상확인버튼 클릭시 버스내부에 설치된 카메라로 촬영된 영상이 정보제공영역의 일측에 오버랩으로 실시간으로 제공되어 탑승대기자가 해당버스 탑승 또는 다른버스 탑승을 선택할 수 있게 한 것을 특징으로 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 정류장단말기(50)에는 정류장카메라를 더 설치하여 영상확인버튼 클릭시 해당버스 내부영상을 제공하면서 영상확인버튼(57)을 클릭한 탑승대기자에 대한 탑승대기자영상을 촬영하게 하고,

상기 탑승대기자영상은 정류장단말기 자체 또는 버스운행서버의 프로그램에 의해 동일인인지 여부를 분석하고,

동일인에 의해 일정시간 내에 수회 영상확인버튼이 작동됨이 확인되면 인근파출소로 연락하여 순찰을 요청하여 반복사용자에 대한 대응이 이루어지게 하여, 영상을 불법이용을 방지하게 한 것을 특징으로 하는 정류장단말기

와 연계된 버스탑승 예약시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템에 관한 것으로, 더 상세하게는 정류장에 설치되어 접근하는 버스에 대한 정보를 제공하는 정류장단말기와 버스단말기를 음성통신이 가능하게 연결하고, 버스 내의 영상정보를 정류장 정류장단말기로 추가제공하여 탑승인원 현황을 미리 파악하여 탑승버스를 변경해 버스의 수용인원을 분산시켜 쾌적한 버스운행이 가능하게 하는 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 버스와 같은 대중교통수단은 일정한 운행 경로를 따라 적절한 간격으로 설치되어 있는 정류장에 일정한 배차 간격으로 정차함으로써 임의의 정류장에 있는 승객을 태워 다른 정류장까지 운송하는 역할을 한다.
- [0003] 그러나 교통이 혼잡한 시간 특히 출퇴근 시간과 같은 특정 시간대에는 버스가 도착하는 시간이 일정치 않아 승객이 기다리는 시간이 증가되는 문제가 있다.
- [0004] 이에 근래에는 '버스정보시스템(bus information system)'이 제안되어, 정류소에 정보단말기를 설치하여 해당 정류소에 버스가 언제 도착하는지에 대한 버스운행정보를 제공하며, 현재 해당버스의 위치를 실시간으로 알려주기 위해 GPS신호 등을 이용하여 정보를 제공하고 있다.
- [0005] 이러한 버스정보시스템은 단순히 운행되는 버스의 도착시간과 현재위치 등의 정보만을 제공하는 일방향 정보제공방식이므로, 정류소 대기승객과 버스운행기사 사이의 양방향 정보교환을 통해 보다 향상된 서비스의 제공에 대한 필요성이 대두되었다.
- [0006] 한국등록특허 제10-2048357호(2019.11.19.등록; 이하 '선행문헌1'이라 함)는 정류장에 대기자가 존재함을 알리는 버스 운행 정보 제공 방법 및 버스 운행 정보 시스템을 제시하였다. 상기 선행문헌1은 버스운행정보서버가 정류장단말기로부터 탑승하고자 하는 버스정보를 수신받고, 버스단말기에 대기자가 있다는 정보를 제공하여 운전기사가 확인하도록 하고, 버스대기자가 없을 경우 무정차 통과를 지시하되, 무정차 통과는 무정차 조건을 만족되었을 때 실행하게 한 것이다. 그러나 선행문헌1은 버스운전자가 정류소로의 메시지전달수단이 없기 때문에 갑자기 발생한 사고로 인해 예정된 시간보다 늦어질 경우 해당 정류소로의 안내정보를 제공할 수 없어 대기승객은 이유도 모른채 기다려야 하는 불편함이 있다.
- [0007] 한국등록특허 제10-2215885호(2021.02.08.등록; 이하 '선행문헌2'이라 함)는 정차 및 무정차 버스 관리를 위한 버스 정류장 운영시스템 및 이의 제어방법을 제시하였다. 상기 선행문헌2는 버스정류장에 입간판 형태의 버스정보표시장치와, 탑승예정자가 선택하고 선택된 정보를 제공하는 버스전광판장치를 포함하여 구성되어 버스의 위치정보를 제공하고 탑승여부를 입력하게 하며, 탑승자가 없을 경우 버스정보표시장치로 통과신호를 버스운전자에게 표시하여 정차없이 통과가 이루어지게 한 것이다. 이 역시 정류장의 정보를 버스운전자에게 전달할 뿐 버스에 대한 정보는 도착예정시간 등의 정보뿐 운전자와 양방향 소통이 어려운 실정이다.
- [0008] 따라서, 버스정류장의 정보를 버스에 제공하여 무정차 통과가 가능하게 하면서 필요시 대기승객은 버스정류장의 정류장단말기를 통해서 버스로부터 필요정보를 추가로 습득하여 어느하나의 버스를 선택하여 탑승할 수 있게 하는 양방향 정보교환이 가능한 시스템의 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2048357호(2019.11.19.등록) : 정류장에 대기자가 존재함을 알리는 버스 운행 정보 제공 방법 및 버스 운행 정보 시스템
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-2215885호(2021.02.08.등록) : 정차 및 무정차 버스 관리를 위한 버스 정류장 운영시스템 및 이의 제어방법

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템은,
- [0011] 정류장단말기와 대기 탑승자가 선택한 버스의 버스단말기를 음성통신 가능하게 연결하여 긴급한 사항에 대한 정보소통이 이루어지고, 대기 탑승자는 기다리는 버스내의 탑승자 인원에 대한 정보를 제공받아 다른 빈 버스를 선택하여 탑승할 수 있는 양방향 정보 교환이 가능한 버스탑승 예약시스템이 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 정류장의 정보단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템은,
- [0013] 운행중인 버스에 설치되어 각종 정보를 송수신하는 버스단말기와, 정류장에 설치되어 도착 예정버스에 대한 정보를 순차적으로 제공하는 정류장단말기와; 상기 버스단말기로부터 GPS수신정보를 제공받아 일정간격으로 배치된 정류장에 소요되는 시간을 계산하여 해당 정류장에 제공하는 등 버스단말기와 정류장단말기를 중계하는 버스 운행서버를 포함하는 버스운행시스템에 있어서, 상기 정류장단말기는, 화면을 터치스크린으로 구성하고, 화면에는 해당 정류장에 도달하는 버스에 대한 정보를 표시하되, 상기 화면의 표시정보는, 도달 순서대로 버스번호를 표시하는 버스번호표시부가 제공되고; 상기 버스번호표시부의 각 버스번호에는 해당 버스에 대한 정보를 제공하는 정보제공영역이 형성되고; 상기 정보제공영역에는, 버스 도달시간 또는 남은시간을 표시하는 시간표시부와, 탑승대기자가 승차의사를 표시하기 위해 터치하여 "미정차"표시를 "정차"표시로 변경시키는 탑승표시부를 포함하여 구성된다.
- [0014] 상기 정류장단말기의 정보제공영역에는, 통화버튼이 더 형성되어 해당버스의 운전기사와 통화가능하게 연결될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 버스단말기는 버스운전석에 긴급통화버튼을 더 구비하여, 긴급상황으로 정류장에 진입이 지연될 때 긴급통화버튼 클릭으로 정류장단말기와 연결되어 정류장단말기의 음성입출력부를 통해 직접 지연상황을 설명가능하게 할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 정류장단말기에는 정보제공영역에는, 영상확인버튼을 더 구비하고, 영상확인버튼 클릭시 버스내부에 설치된 카메라로 촬영된 영상이 정보제공영역의 일측에 오버랩으로 실시간으로 제공되어 탑승대기자가 해당버스 탑승 또는 다른버스 탑승을 선택할 수 있게 할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 정류장단말기에는 정류장카메라를 더 설치하여 영상확인버튼 클릭시 해당버스 내부영상을 제공하면서 영상확인버튼을 클릭한 탑승대기자에 대한 탑승대기자영상을 촬영하게 하고, 상기 탑승대기자영상은 정류장단말기 자체 또는 버스운행서버의 프로그램에 의해 동일인인지 여부를 분석하고, 동일인에 의해 일정시간 내에 수회 영상확인버튼이 작동됨이 확인되면 인근과출소로 연락하여 순찰을 요청하여 반복사용자에 대한 대응이 이루어지게 하여, 영상을 불법이용을 방지하게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 정류장의 정보단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템은,
- [0019] 정류장단말기를 통해 버스의 현재위치와 도착예정시간에 대한 정보를 제공받는 것은 물론 버스단말기와 정류장단말기의 음성연결을 통해서 버스운전자가 해당 정류장 대기탑승자에게 직접 양해를 구하여 통과가 이루어지게 하는 등 긴급한 상황시 양방향 정보교환을 통한 긴급처방이 가능하게 할 수 있다.
- [0020] 또한, 대기탑승자는 선택한 버스의 내부 정보를 영상으로 확인하여 내부탑승자가 많을 경우 다른 빈 버스로 교체하여 탑승하게하는 등 자발적으로 탑승인원 분산효과를 제공할 수 있는 유용한 시스템의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템을 도시한 개략도.
- 도 2a는 본 발명의 실시예에 다른 정류장단말기를 도시한 정면도.

도 2b는 본 발명에 따른 정류장단말기에 표시된 화면구성도.

도 3과 도 4는 본 발명에 따른 정류장단말기의 통화버튼 및 영상확인버튼이 형성된 화면구성도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 영상확인버튼작동시 정류장단말기에서 촬영된 영상분석 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 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 기술 범위에 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.
- [0023] 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.
- [0024] 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 사용되고 사전에 정의되어있는 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.
- [0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 정류장단말기와 연계된 버스탑승 예약시스템을 도시한 개략도이고, 도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 정류장단말기를 도시한 정면도이고, 도 2b는 본 발명에 따른 정류장단말기에 표시된 화면구성도이다.
- [0026] 참조한 바와같이 본 발명에 따른 버스탑승 예약시스템(10)은, 운행중인 버스(20)에 설치되어 각종 정보를 송수신하는 버스단말기(21)와; 정류장(30)에 설치되어 도착 예정버스에 대한 정보를 순차적으로 제공하는 정류장단말기(50)와; 상기 버스단말기로부터 GPS수신정보를 제공받아 일정간격으로 배치된 정류장에 소요되는 시간을 계산하여 해당 정류장에 제공하는 등 버스단말기(21)과 정류장단말기(50)를 중계하는 버스운행서버(40);를 포함하여 구성된다.
- [0027] 상기 버스단말기(21)은 운행중인 다수개의 버스에 설치되는 것으로, GPS수신기를 장착하여 현재위치를 실시간으로 버스운행서버(40)에 전송하여 현재 위치정보를 제공한다. 또한 버스단말기(21)은 정류장단말기(50)에서 제공되는 정보를 수신받아 버스운전자에게 제공될 수 있으며, 이때 버스단말기에서 제공되는 정보는 정류장단말기로부터 직접 전달받거나, 버스운행서버를 통해서 제공받을 수 있다.
- [0028] 상기 정류장단말기(50)는, 버스운행노선을 따라 일정간격으로 설치된 정류장 마다 고유번호를 부여하여 각종 정보를 송수신하고, 수신된 정보를 탑승대기자에게 제공 또는 선택하게 하는 장치이다. 기본적으로 정류장단말기(50)은 통신부를 구비하여 버스단말기 또는 버스운행서버와 통신연결되어 각종 정보를 제공받는다. 제공되는 정보로는 해당 정류장에 도착되는 운행버스의 번호를 제공하여 도착순으로 나열하게 하고, 운행버스의 현재위치에서 해당 정류장까지 소요되는 시간표시 등이 제공될 수 있다.
- [0029] 상기 버스운행서버(40)는, 다양한 노선을 통해 이동되는 다수개의 운행버스들로부터 GPS정보를 제공받아 해당 버스가 이동해야 될 노선 상의 각 정류장까지의 소요시간을 산출하여 정류장(30)에 제공한다. 이때 각 정류장단말기(50)은 제공되는 정보 중 도착순으로 정보를 나열하여 제공한다.
- [0030] 이와같이 버스운행시스템(10) 중 정류장에 설치되어 탑승대기자에게 정보를 제공하는 정류장단말기(50)는, 정류장 시설물의 벽체 또는 바닥에 입설되어 정보를 제공한다.
- [0031] 예컨대 도 2a와 도 2b를 참조한 바와같이 정류장단말기(50)은 입설형태를 갖고 화면은 터치스크린으로 구성하여 탑승대기자로부터 선택정보 입력이 가능하게 구성할 수 있다.

- [0032] 정류장단말기(50) 화면의 표시정보로는, 먼저 버스번호를 표시하는 버스번호표시부(51)이 제공된다. 상기 버스번호표시부(51)은 정류장에 도착하는 버스의 번호를 도착순서별로 나열하여 표시한다. 즉, 운행버스(20)은 버스단말기(21)에 설치된 GPS장치를 통해서 현재 위치의 GPS위치신호와 버스고유번호를 함께 버스운행서버(40)로 전송하고, 버스운행서버(40)은 버스고유번호에 해당하는 버스정보를 내부 DB로부터 추출하고, 정보를 제공할 정류장을 기준으로 접근하는 운행버스 중 가까운 순서대로 버스번호, 도착소요시간에 대한 정보를 정류장단말기(50)로 제공한다. 따라서, 정류장단말기(50)은 제공받은 정보 중 버스번호를 버스번호표시부(51)에 표시하여 탑승대기자가 해당 정류장에 도착할 운행버스를 미리 확인가능하게 한다.
- [0033] 상기 버스번호표시부(51)의 일측에는 해당버스에 대한 정보를 제공하는 정보제공영역(52)가 더 형성된다. 상기 정보제공영역(52)는 버스운행서버로부터 전송받은 버스도달시간 또는 도달까지 남은 시간 등을 표시하는 시간표시부(53)을 포함한다.
- [0034] 또한, 해당버스를 탑승할 것인지를 선택하는 탑승표시부(54)가 더 형성된다. 상기 탑승표시부(54)는 일반적으로 "무정차"로 표시되며 정류장에 도착한 탑승대기자가 터치하여 탑승의사를 전달하면 탑승표시부는 "무정차"에서 "정차"로 변경하여 표시하고, 이때 "무정차"는 빨간색으로 표시하고, "정차"는 녹색으로 표시하여 쉽게 판단할 수 있다.
- [0035] 즉, 정류장(30)에 도착한 탑승대기자는 정류장단말기(50)을 통해 버스번호와 시간을 확인하고, 탑승표시부(54)를 터치하여 탑승의사를 입력하고, 탑승표시부는 터치에 의해 선택되면 "무정차"에서 "정차"로 변경하여 표시한다. 상기 탑승표시부(54)는 1회 터치시에만 반응하여 "정차"로 표시상태가 변경되며, "정차"로 표시된 상태에서는 다른 탑승대기자가 추가로 터치하여도 표시상태는 변경되지 않고 유지되며, 해당 운행버스(20)이 정류장(30)을 통과하여야만 정류장단말기(50)의 화면에서 해당버스가 제거된다.
- [0036] 또한, 상기 정류장단말기(50)은 탑승대기자가 탑승표시부(54)를 터치하면, 선택된 정보는 버스운행서버(40)을 통해 해당 버스단말기(21)로 전달되며 운행버스의 운전석 어느 일측에 표시되도록 한다. 대표적으로는 램프를 통해서 해당 정류장의 정차여부를 표시하게 할 수 있다. 이러한 램프를 통한 운전석에서의 표시는 해당 정류장에 대한 탑승정보를 전달받은 버스운행서버 또는 버스단말기가 이전 정류장을 통과하여 해당 정류장으로 근접할 때 그 정보를 램프로 표시하여 운전자에게 이번 정류장의 정차여부를 확인 가능하게 할 수 있고, 정차가 불필요한 정류장은 무정차 통과하여 버스를 보다 안전하게 운행하게 할 수 있다.
- [0037] 도 1과 도 3을 참조한 바와같이 본 발명에 따른 정류장단말기에는 통화버튼이 더 형성될 수 있다.
- [0038] 상기 정류장단말기(50)에는 각 버스번호에 해당하는 라인상에 각 버스번호와 대응되는 통화버튼(55)이 다수 형성된다.
- [0039] 상기 통화버튼(55)은 정류장의 탑승대기자가 선택하면, 버스운행서버(40)은 정류장단말기(50)과 선택된 버스번호에 해당하는 운행버스(20)을 통신연결하여 탑승대기자와 운전자간 통화가 가능하게 할 수 있으며, 음성통화를 위해서 정류장단말기의 일측에는 음성입출력부가 더 형성될수 있다.
- [0040] 또한, 운행버스의 버스운전석에도 긴급통화버튼을 더 구비하여 정류장과의 통화 또는 운전자가 직접 안내멘트를 전달할 수 있다. 운전자는 운전석의 긴급통화버튼을 클릭하면 버스단말기(21)은 버스운행서버(40)에 정류장단말기(50)의 통신연결을 요청하고, 버스운행서버(40)은 운행버스와 가장 가까운 정류장 1개 단독 또는 2~4개의 정류장단말기와 연결되고, 정류장단말기(50)의 음성입출력부(56)을 통해서 운전자의 멘트가 직접 전달될 수 있다. 이와같이 통신연결되면 버스운전자는 긴급한 상황에 대한 정보를 미리 전달하여 버스가 정류장에 지연도착 또는 무정차 통과됨을 설명할 수 있고, 탑승대기자는 긴급상황에 대한 정보를 신속하게 안내받을 수 있어 버스운행에 대한 불만을 최소화할 수 있는 등 양방향 통신에 의한 정보제공이 가능하다.
- [0041] 도 1과 도 4를 참조한 바와같이 정류장단말기를 통해서 해당 버스 내부 영상을 확인가능하게 할 수 있다.
- [0042] 운행버스(20)은 내부 특히 전방 운전석측에 카메라를 설치하여 후방으로 촬영되도록 하고, 버스 내부 카메라는 버스단말기(21)에 촬영영상을 저장한다. 이러한 버스내부 카메라는 블랙박스 역할도 겸해서 하기 때문에 버스 내부 상황을 촬영하여 불의의 사고에 대한 정황을 파악하는 자료로 사용될 수 있다.
- [0043] 또한 정류장단말기(50)에는 버스번호가 표시된 라인에 영상확인버튼(57)을 더 구비할 수 있다. 상기 영상확인버튼(57)은 각 버스번호마다 형성되며, 클릭시 영상요청신호는 버스운행서버(40)을 통해 해당 버스단말기(21)로 전달되고, 해당 운행버스의 버스단말기(21)은 카메라를 통해 촬영되는 실시간영상을 버스운행서버를 통해서 영상을 요청한 정류장단말기(50)로 전송한다. 정류장단말기는 전송받은 영상을 화면 일측에 분리구분하여 표시하

거나 오버랩으로 표시하여 해당 탑승대기자가 버스 내부의 혼잡도를 육안으로 확인하게 할 수 있다. 이러한 영상제공은 요청 후 2~5초의 분량으로 제공하여 버스 내부의 환경에 대한 파악만 가능하게 한 후 영상정보 제공종료가 이루어지게 한다.

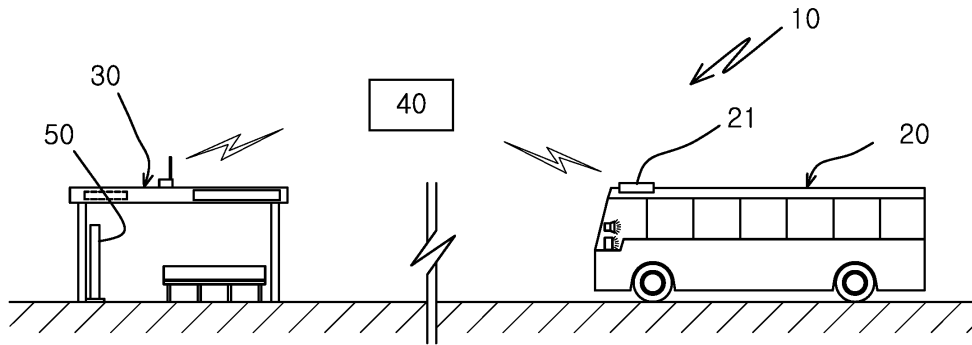
- [0044] 또한 탑승대기자는 다른 운행버스의 내부영상을 확인한 다음 혼잡도가 낮은 버스를 선택하여 탑승할 수 있는 등 영상정보 제공만으로 버스에 대한 탑승객의 분산 이용이 가능하게 할 수 있다.
- [0045] 버스 내부 영상의 불법적인 이용을 방지하기 위해 정류장단말기(50)에도 카메라를 설치하여 영상정보 요청시 카메라기능을 활성화시켜 영상을 요청한 탑승대기자의 모습도 촬영하여 증거영상으로 기록되게 할 수 있다.
- [0046] 도 5를 참조한 바와같이 정류장단말기(50)의 영상확인버튼(57)을 클릭하면 정류장단말기의 정류장카메라가 작동하여 영상확인버튼을 클릭한 탑승대기자의 영상을 촬영한다.
- [0047] 촬영된 정류장영상은 정류장단말기(50) 자체 또는 버스운행서버(40)로 전송하여 프로그램에 의해 분석하여 이전의 일정시간내에 제공한 탑승대기자와 동일인지 여부를 판단한다.
- [0048] 일정시간내에 동일인에 의해 수회 반복하여 영상확인버튼 클릭이 확인되면 해당 정류장을 관리하는 파출소의 파출소단말기로 정류장의 탑승대기자를 확인할 것을 요청하는 신호를 전송한다.
- [0049] 확인요청을 접수받으면 파출소를 해당 정류장을 확인한 다음 파출소단말기를 통해 확인완료신호를 버스운행서버로 전송하여 해당건에 대한 확인종료가 이루어지게 할 수 있다.
- [0050] 이와같이 정류장의 탑승대기자는 운행되는 버스내부 영상을 확인하여 어느 버스를 탈지 선택할 수 있고, 버스내부영상확인으로 범죄에 악용되는 것을 방지하기 위해 파출소와 연결하여 방법확인수단이 추가제공하는 등 대중교통을 안전하고 편리하게 사용할 수 있는 시스템의 제공이 가능하게 되었다.

부호의 설명

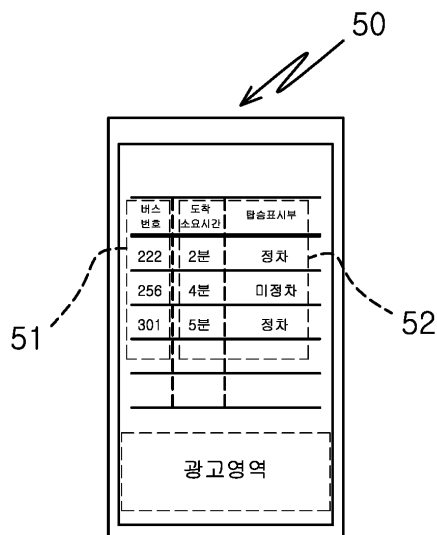
- [0051] 10 : 버스운영시스템
- 20 : 버스
- 21 : 버스단말기
- 30 : 정류장
- 40 : 버스운행서버
- 50 : 정류장단말기
- 51 : 버스번호표시부 52 : 정보제공영역
- 53 : 시간표시부 54 : 탑승표시부
- 55 : 통화버튼 56 : 음성입출력부
- 57 : 영상확인버튼

도면

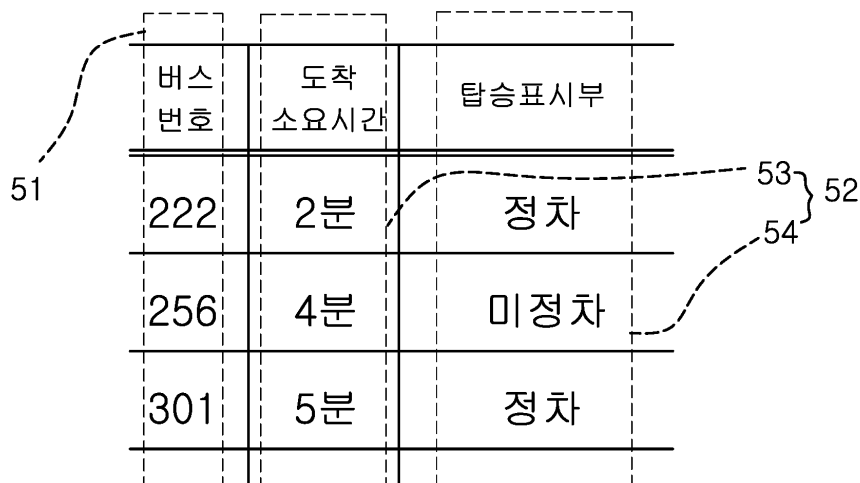
도면1



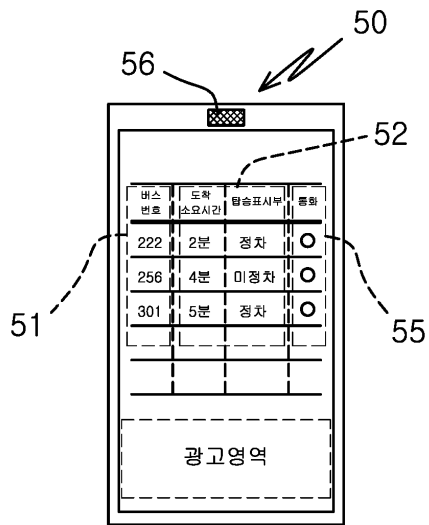
도면2a



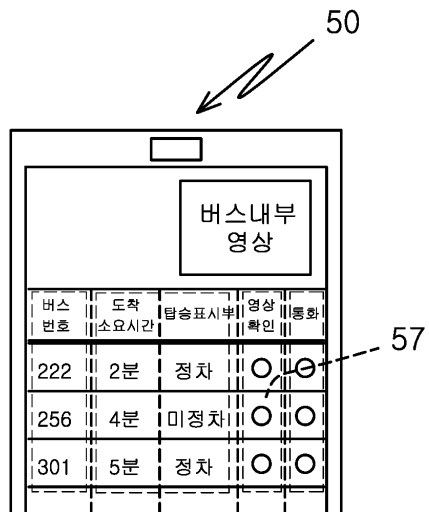
도면2b



도면3



도면4



도면5

