



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월16일
(11) 등록번호 10-2123728
(24) 등록일자 2020년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/30 (2012.01) G08G 1/017 (2006.01)
G08G 1/042 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/30 (2013.01)
G08G 1/0175 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0043520
(22) 출원일자 2018년04월13일
심사청구일자 2018년04월13일
(65) 공개번호 10-2019-0119945
(43) 공개일자 2019년10월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR101624997 B1*
KR101792733 B1*
KR1020170132014 A*
KR1020160036573 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 참좋은넷
경기도 안양시 동안구 시민대로248번길 25, 903호
(관양동, 안양창조산업진흥원)
(72) 발명자
김동필
경기도 광명시 사성로 91, 106동 1604호 (철산동,
두산위브아파트)
(74) 대리인
특허법인 신우

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 안창민

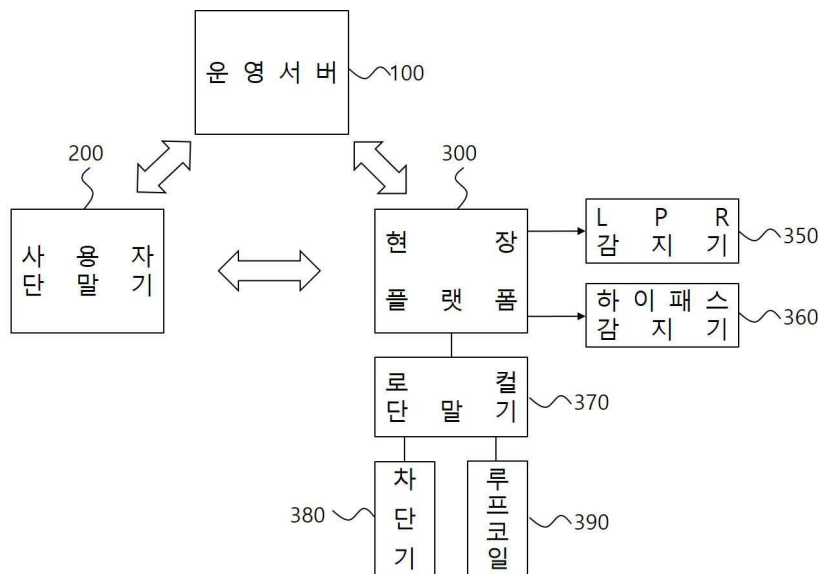
(54) 발명의 명칭 스마트 차량 출입 관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 운전자와 차량의 정보를 이용하여 차량의 입출차를 원격으로 제어 및 관리함으로써, 차량 운전자와 편의성을 향상시키고 효율적인 관리가 이루어지도록 하는 차량 출입 관리 시스템에 관한 것으로, 차량을 운행하는 사용자정보, 사용자가 이용하는 차량정보 및 사용자가 이용하고자 하는 주차장정보를 입력하는 정보 입력모듈과,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



차량 출입구에 설치되는 차량접근 감지수단에 신호를 전송하는 제1 통신모듈을 구비하는 사용자 단말기; 차량 출입구의 차량정보 감지수단에서 감지되는 차량정보와 사용자가 입력한 차량정보를 비교하는 차량정보 비교모듈과, 상기 차량정보 비교모듈의 비교 결과에 따라 차단기 제어정보를 생성하는 제어정보 생성모듈과, 출입이 허가된 차량에 대한 출입정보를 저장하고 관리하는 출입정보 저장모듈과, 상기 제1 통신모듈에서 전송되는 신호를 수신하는 제2 통신모듈을 구비하고, 차량 출입을 관리하는 로컬 단말기에 연동되도록 차량 출입 관리 현장에 설치되는 현장 플랫폼; 및, 상기 사용자 단말기 및 상기 현장 플랫폼과 연결되어 네트워크를 형성하고, 상기 사용자 단말기로부터 사용자정보, 차량정보 및 주차장정보를 전송받아 상기 현장 플랫폼에 사용자정보 및 차량정보를 전송하는 운영 서버;를 포함한다.

(52) CPC특허분류

G08G 1/042 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량을 운행하는 사용자정보, 사용자가 주차장 이용을 위해 운행하고자 하는 차량정보 및 사용자가 이용하고자 하는 주차장정보를 입력하는 정보 입력모듈과, 차량 출입구에 설치되는 차량접근 감지수단에 신호를 전송하는 제1 통신모듈을 구비하는 사용자 단말기;

차량 출입구의 차량정보 감지수단에서 감지되는 차량정보와 사용자가 입력한 차량정보를 비교하는 차량정보 비교모듈과, 사용자 단말기의 접근에 따라 수집되는 상기 사용자 단말기의 사용자정보와 상기 차량정보 비교모듈의 차량번호 일치정보를 기초로 출입 허가 정보를 생성하는 제어정보 생성모듈과, 출입이 허가된 차량에 대한 출입정보를 저장하고 관리하는 출입정보 저장모듈과, 상기 제1 통신모듈에서 전송되는 신호를 수신하는 제2 통신모듈을 구비하고, 차량 출입을 관리하는 로컬 단말기에 연동되도록 차량 출입 관리 현장에 설치되는 현장 플랫폼; 및

상기 사용자 단말기 및 상기 현장 플랫폼과 연결되어 네트워크를 형성하고, 상기 사용자 단말기로부터 사용자정보, 차량정보 및 주차장정보를 전송받아 상기 현장 플랫폼에 사용자정보 및 차량정보를 전송하는 운영 서버;를 포함하고,

상기 제1 통신모듈은 전송 거리를 달리하는 복수의 BLE 비콘 모듈로서 상대적으로 먼 전송 거리를 갖는 제1 BLE 비콘 모듈과 상대적으로 짧은 전송 거리를 갖는 제2 BLE 비콘 모듈을 포함하고, 상기 제2 통신모듈은 상기 제1 BLE 비콘 모듈 및 상기 제2 BLE 비콘 모듈에서 송신되는 신호를 순차적으로 수신하여 차량의 접근을 감지하는 것을 특징으로 하는 스마트 차량 출입 관리 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 차량정보 감지수단은,
LPR 감지기로 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트 차량 출입 관리 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 로컬 단말기는,
차량 출입구의 바닥면에 차단기를 중심으로 양 측으로 대칭을 이루면서 다수의 영역으로 분할되어 설치되는 루프 코일을 구비하는 것을 특징으로 하는 스마트 차량 출입 관리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 로컬 단말기는,
차량에 장착된 하이패스 단말기를 감지하여 결제를 요청하는 하이패스 감지기를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 스마트 차량 출입 관리 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 주차 관리 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 운전자와 차량의 정보를 이용하여 차량의 입출차를 원격으로 제어 및 관리함으로써, 차량 운전자와 편의성을 향상시키고 효율적인 관리가 이루어지도록 하는 차량 출입 관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 산업의 발전과 더불어 폭발적으로 증가하고 있는 차량을 한정된 공간 내에 효율적으로 주차시킬 수 있는 시스템의 개발이 어느 때보다도 절실히 요구되고 있다. 특히, 오피스텔, 도심의 대형 빌딩, 백화점, 대형 할인매장 등의 건물에는 유동 인구가 많고 그에 따른 출입 차량의 수도 많다.

[0004] 한편, 최근 무인 주차장 시스템이 활성화 되면서, 주차장 출입구에 CCTV 또는 RF 센서 등을 설치하고, 이들을 통해 획득된 정보를 이용하여 출입하는 차량 번호를 인식하고, 분석한 결과 차량번호가 이미 등록된 번호에 해당할 경우 차단 바(cross bar)의 차단을 해제하여 자동으로 차량 출입을 허용하고 있다.

[0005] 하지만, 종래기술은 차단 시설 이외의 측면에 CCTV 또는 RF 리더기 등을 설치함으로써, 차단 바를 향해 정면으로 출입하는 차량의 차량번호를 측면에서 촬영 또는 감지함으로써 차량번호를 인식하는데 부정확한 점이 있는 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 종래기술은 차량의 출입 통제가 등록된 번호에 기초한 차량을 기준으로 이루어져 등록된 차량을 이용한 외부인의 출입을 확인 또는 통제하지 못하는 문제점이 있었다.

[0007] 또한, 종래기술은 유료 주차장의 경우 비용 산정 과정이 복잡하고, 출입하는 차량과 운전자의 정보가 효율적으로 관리되지 못하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허 10-2017-0014913(2017.02.08.출원공개, 주차장 차량 출입 관리 시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 차량 인식의 정확도를 향상시킬 수 있는 스마트 차량 출입 관리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 스마트 폰에 설치된 애플리케이션을 기준으로 차량 출입을 통제함으로써, 차량 출입의 통제와 과금이 효율적으로 이루어질 수 있는 스마트 차량 출입 관리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스마트 차량 출입 관리 시스템은, 차량을 운행하는 사용자정보, 사용자가 이용하는 차량정보 및 사용자가 이용하고자 하는 주차장정보를 입력하는 정보 입력모듈과, 차량 출입구에 설치되는 차량접근 감지수단에 신호를 전송하는 제1 통신모듈을 구비하는 사용자 단말기; 차량 출입구의 차량정보 감지수단에서 감지되는 차량정보와 사용자가 입력한 차량정보를 비교하는 차량정보 비교모듈과, 상기 차량정보 비교모듈의 비교 결과에 따라 차단기 제어정보를 생성하는 제어정보 생성모듈과, 출입이 허가된 차량에 대한 출입정보를 저장하고 관리하는 출입정보 저장모듈과, 상기 제1 통신모듈에서 전송되는 신호를 수신하는 제2 통신모듈을 구비하고, 차량 출입을 관리하는 로컬 단말기에 연동되도록 차량 출입 관리 현장에 설치되는 현장 플랫폼; 및, 상기 사용자 단말기 및 상기 현장 플랫폼과 연결되어 네트워크를 형성하고, 상기 사용자 단말기로부터 사용자정보, 차량정보 및 주차장정보를 전송받아 상기 현장 플랫폼에 사용자정보 및 차량정보를 전송하는 운영 서버;를 포함한다.

[0014] 또한, 상기 제1 통신모듈 및 상기 제2 통신모듈은 BLE 비콘 모듈로 구성되고, 상기 제1 통신모듈은 전송 거리를 달리하는 제1 비콘 모듈과 제2 비콘 모듈로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 차량정보 감지수단은 LPR 감지기로 구성되고, 상기 제어정보 생성모듈은 상기 제1 통신모듈과 상기 제2 통신모듈을 통한 상기 사용자 단말기의 접근 여부에 대한 제1 정보와, 상기 차량정보 비교부의 차량번호 일치 여부에 대한 제2 정보를 기초로 출입 허가 정보를 생성하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 로컬 단말기는 차량 출입구의 바닥면에 차단기를 중심으로 양 측으로 대칭을 이루면서 다수의 영역으로 분할되어 설치되는 루프 코일과, 차량에 장착된 하이패스 단말기를 감지하여 결제를 요청하는 하이패스 감지기를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 LPR 감지기와 BLE 비콘 신호가 함께 차량 정보를 수집하므로, 차량 인식의 정확도를 향상시킬 수 있고, BLE 비콘 모듈은 전송 범위를 달리하는 복수의 비콘 모듈로 구성되어 차량 접근의 정확도를 더욱 향상시킬 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 스마트 폰에 설치된 어플리케이션을 기준으로 차량 출입을 통제함으로써, 차량 출입의 통제와 과금이 효율적으로 이루어질 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명은 차량 출입 관리를 위한 로컬 단말기에 부가되어 설치될 수 있어 설치 비용이 저렴한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량 출입 관리 시스템의 주요구성을 나타낸 블록도,
- 도 2는 도 1의 주요부인 사용자 단말기의 주요 구성을 나타낸 블록도,
- 도 3은 도 1의 주요부인 현장 서버의 주요 구성을 나타낸 블록도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 주차장 출입구의 구조를 나타낸 개념도,
- 도 5는 본 발명의 차량 출입 관리 시스템에 따른 차량 출입 통제 과정을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 이는 예시로서 제시되는 것으로, 이에 의해 본 발명이 제한되는 않으며, 본 발명은 후술할 청구범위의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 가능한 한 동일하거나 유사한 부분은 도면에서 동일한 도면번호를 사용하여 나타낸다.

[0024] 이하에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함하는'의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.

[0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예 및 비교예를 기재한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명의 바람직한 일 실시예일뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량 출입 관리 시스템의 주요구성을 나타낸 블록도이고, 도 2 및 도 3은 도 1의 주요부인 사용자 단말기와 현장 서버의 주요 구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 주차장 출입구의 구조를 나타낸 개념도이다.

[0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 스마트 차량 출입 관리 시스템은, 사용자가 소지하는 사용자 단말기(200)와, 주차장 출입 현장에 설치되는 현장 플랫폼(300)과, 사용자 단말기(200) 및 현장 플랫폼(300)과 네트워크를 형성하여 사용자 단말기(200)와 현장 플랫폼(300)을 제어하는 운영 서버(100)를 포함한다. 또한, 상기 현장 플랫폼(300)은 차량 번호를 감지하는 LPR 감지기(350)와, 차량에 설치된 하이패스 정보를 감지하는 하이패스 감지기(360)를 구비한다.

- [0029] 상기 운영 서버(100)는 사용자 단말기(200)와 현장 플랫폼(300)를 연결하여 네트워크를 형성하며, 사용자 단말기(200)로부터 사용자, 차량, 주차장 등의 정보를 제공받고, 현장 플랫폼(300)에 사용자, 차량 등의 정보를 제공한다. 이를 위한 상기 네트워크는 근거리 통신망(Local Area Network; LAN), 광역 통신망(Wide Area Network; WAN) 또는 부가가치 통신망(Value Added Network; VAN) 등과 같은 유선 네트워크나 이동 통신망(mobile radio communication network), 위성 통신망, Wibro(Wireless Broadband Internet), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등과 같은 다양한 종류의 무선 네트워크로 구현될 수 있다.
- [0030] 상기 사용자 단말기(200)는 차량정보 등을 입력하고, 현장 플랫폼(300)에 차량의 출입을 허가받기 위한 정보를 제공하는 단말기이다. 사용자 단말기(200)는 사용자가 휴대 가능하고, 본 발명의 차량 출입 관리 시스템이 운영될 수 있는 애플리케이션이 탑재될 수 있는 단말기로서, 일 예로 스마트 폰으로 구성될 수 있다. 상기 사용자 단말기(200)에는 차량 출입 관리 시스템을 구성하는 사용자 시스템(200')이 애플리케이션 형태로 설치되고, 현장 플랫폼(300) 및 운영 서버(100)와 통신이 이루어지도록 구성된다.
- [0031] 이를 위한 사용자 시스템(200')은 도 2에 도시된 바와 같이, 사용자정보 입력모듈(210), 차량정보 입력모듈(220), 주차장 정보 입력모듈(230), 및 제1 통신모듈(240)을 포함한다. 사용자 시스템(200')은 애플리케이션 실행으로, 상기 사용자정보 입력모듈(210), 차량정보 입력모듈(220) 및 주차장 정보 입력모듈(230)을 사용자 단말기(200)를 통하여 사용자에게 제공하고, 제1 통신모듈(240)을 구동한다.
- [0032] 상기 사용자정보 입력모듈(210)은 차량을 운전하는 사용자의 개인 정보를 입력받고, 상기 차량정보 입력모듈(220)은 차량 번호 등의 정보를 입력받으며, 상기 주차장 정보 입력모듈(230)은 주차장 명칭, 주소 등의 정보를 입력받는다. 사용자정보 입력모듈(210), 차량정보 입력모듈(220) 및 주차장 정보 입력모듈(230)을 통하여 입력되는 정보는 운영 서버(100)로 전송되어 관리되고, 운영 서버(100)는 입력된 주차장 정보를 근거로 해당 주차장에 설치된 현장 플랫폼(300)에 사용자 및 차량정보를 전송하여 해당 차량의 출입을 관리할 수 있도록 한다.
- [0033] 상기 차량정보 입력모듈(220)은 사용자가 이용하는 1 대의 차량에 대한 정보를 입력받도록 구성된다. 한편, 사용자는 본인의 차량 외에도 타인의 차량을 이용할 경우가 있고, 차량 출입 관리 시스템에 등록된 차량도 다른 사용자에게 의하여 이용될 수 있다. 따라서 주 사용자 또는 차량이 바뀌는 경우 사용자는 현재 이용 중인 차량정보를 즉석에서 입력하고, 차량정보 입력모듈(220)은 사용자가 자주 이용하는 차량정보를 즐겨찾기 등으로 쉽게 찾을 수 있도록 차량정보를 제공할 수 있다.
- [0034] 상기 제1 통신모듈(240)은 현장 플랫폼(300)에 차량의 접근을 알리기 위한 통신 수단으로, 근거리 무선 통신이 가능한 수단으로 구성된다. 본 발명의 제1 통신모듈(240)은 BLE 비콘 모듈(Bluetooth Low Energy Beacon Module)을 이용한 비콘 송신기로 구성될 수 있고, 특히, 상기 제1 통신모듈(240)은 전송 거리를 달리하는 제1 비콘 모듈과, 제2 비콘 모듈을 포함한다. 일 예로, 상기 제1 비콘 모듈 대략 10m 의 전송 범위를 갖고, 상기 제2 비콘 모듈은 대략 3m 의 전송 범위를 갖도록 구성될 수 있다. 이와 같이 제1 통신모듈(240)이 서로 다른 이종 전송 범위를 갖도록 구성됨으로써, 다수의 차량이 연속적으로 출입하는 경우에도 차량을 정확하게 인식하여 출입을 통제할 수 있다.
- [0035] 일반적으로, 주차 차단기 앞에서 차량은 서행하거나 일시적으로 정지하는 경우가 있다. 또한, 운전이 미숙한 운전자의 경우 차단기가 올려진 상태에서도 바로 출입하지 못하는 경우가 있다. 상기 제1 통신모듈(240)이 하나의 전송 범위를 갖는 단일 BLE 비콘 모듈로 구성되면, 상기와 같은 경우에 출입 대기 중인 'A' 차량의 뒤에 다른 'B' 차량이 접근하게 되고, 현장 플랫폼(300)은 'A' 차량이 통과하기 전에 뒤 'B' 차량의 접근 신호를 인식하게 되며, 차단기가 올려진 상태에서 'A' 차량만 통과한 후 실제 'B' 차량은 통과하지 못한 상태에서 차단기를 내리게 되는 경우가 자주 있다. 그러나 상기와 같이 제1 통신모듈(240)이 서로 다른 전송 범위를 갖는 이종 구조의 BLE 비콘 모듈로 구성되는 경우, 현장 플랫폼(300)은 제1 비콘 모듈에 의하여 'B' 차량을 1차 감지하고, 'A' 차량이 통과한 후에 제2 비콘 모듈에 의하여 더 접근한 'B' 차량을 다시 감지하게 되어 차단기를 내리지 않게 된다.
- [0036] 상기 현장 플랫폼(300)은 주차장 현장에 설치되어 차량의 접근을 감지하고, 로컬 단말기(370)를 제어하여 차량의 출입을 통제 및 관리한다. 상기 로컬 단말기(370)는 주차장 관리소에 구비되는 PC 등의 단말기로서, 차단기(380)의 구동을 제어하고, 루프 코일(390)의 신호, 차량 번호, 하이패스 단말기를 감지하는 프로그램과 주차 요금을 정산하는 프로그램을 탑재할 수 있다.
- [0037] 상기 현장 플랫폼(300)은 도 3에 도시된 바와 같이, 차량정보 비교모듈(310), 제어정보 생성모듈(320), 출입정보 관리모듈(330) 및 제2 통신모듈(340)을 포함하고, 각종 정보를 저장하고 관리하는 DB(미도시)를 구비한다.

- [0038] 상기 차량정보 비교모듈(310)은 상기 운영 서버(100)에서 전송되는 차량정보와 상기 LPR 감지기(310)에서 수집되는 차량정보가 서로 일치하는지를 비교한다. 여기서, 비교대상의 상기 차량정보는 차량번호일 수 있으며, 상기 운영 서버(100)에서 전송되는 차량 번호는 사용자 단말기(200)로부터 입력되는 차량정보이며, 이러한 차량정보는 사용자에게 의한 입력과 동시에 운영 서버(100)에서 제공받아 DB에 저장되어 관리된다.
- [0039] 상기 제어정보 생성모듈(320)은 출입 허가 여부에 대한 차단기 구동 정보를 생성하는 구성으로, 출입 허가 정보 또는 불허 정보를 생성한다. 예컨대, 제어정보 생성모듈(320)은 사용자 단말기(200)의 애플리케이션을 통한 차량 접근이 확인되고, 차량정보 비교모듈(310)에서 차량번호가 일치하는 경우 출입 허가 정보를 생성하며, 차량번호가 불일치하는 경우 출입 불허 정보를 생성한다. 제어정보 생성모듈(320)에서 생성된 정보를 기초로 로컬 단말기(370)는 차단기를 올리거나 내려 차량의 출입을 통제한다.
- [0040] 상기 제어정보 생성모듈(320)은 애플리케이션이 실행된 사용자 단말기(200)의 접근 여부에 대한 제1 정보와, 차량번호의 일치 여부에 대한 제2 정보를 기초로 출입 허가 정보를 생성한다. 따라서, 애플리케이션 실행이 확인되지 않는 사용자의 차량이 접근하거나(즉, 사용자 단말기를 소지하지 않은 사용자의 차량), 애플리케이션 실행이 확인되지만 차량번호가 일치되지 않은 차량(즉, 등록되지 않은 차량)이 접근하는 경우, 출입이 불허된다. 후자의 경우 출입을 허가 받기 위해서 사용자는 애플리케이션을 통하여 차량정보를 미리 입력하고, 입력된 정보가 운영 서버(100)를 통하여 현장 플랫폼(300)에 등록되도록 하여야 할 것이다.
- [0041] 상기 출입정보 관리모듈(330)은 출입하는 차량들의 정보를 수집하여 관리한다. 상기 출입정보는 출입 시간, 날짜, 주차 시간 등의 정보를 포함할 수 있고, 상기 출입정보 관리모듈(330)에서 관리되는 정보는 주차요금 할인과 같은 서비스를 제공하기 위한 자료로 활용될 수 있다.
- [0042] 상기 제2 통신모듈(340)은 차량의 접근을 감지하는 통신 수단으로, 근거리 무선 통신이 가능한 수단으로 구성되며, 사용자 시스템의 제1 통신모듈(240)에 대응하는 BLE 비콘 모듈(Bluetooth Low Energy Beacon Module)을 이용한 비콘 수신기로 구성될 수 있다. 제2 통신모듈(340)은 제1 통신모듈(240)의 비콘 신호를 수신하여 차량의 접근을 감지하고, 제2 통신모듈(340)에서 감지되는 차량의 접근 정보는 제어정보 생성모듈(320)로 제공되어 출입 허가 여부에 대한 신호를 생성하도록 한다.
- [0043] 상기 로컬 단말기(370)는 현장 플랫폼(300)의 제어정보에 따라 차단기(380)를 구동시키고, 루프 코일(390)에서 감지되는 신호를 이용하여 차량이 입차 또는 출차하는지 여부를 판단한다. 루프 코일(390)은 출입구의 바닥면에서 차단기(380)를 중심으로 양 측으로 대칭을 이루면서 다수의 영역으로 분할되어 설치된다. 일 예로, 도 4에 도시된 바와 같이, a 내지 e 영역으로 분할되어 설치될 수 있으며, 로컬 단말기(370)는 a->b 순으로 차량이 감지되면 입차로 판단하여 차단기(380)를 제어하고, e->d 순으로 차량이 감지되면 출차로 판단하여 차단기(380)를 제어한다. 이와 같이 루프 코일(390)을 이용하는 경우 입차와 출차가 동일한 구역에서 이루어지더라도 입차 또는 출차 여부를 판단할 수 있고, 입차 또는 출차 정보는 차량의 주차 요금을 정산하는 정보로 활용될 수 있다.
- [0044] 또한, 차단기(380)는 루프 코일(390)에서 차량이 감지될 때만 구동이 되도록 구성됨으로써, 차량에 탑승하지 않은 사용자가 사용자 단말기(200)를 소지한 채 차단기(380) 근처에 접근하더라도 차단기(380)는 구동되지 않는다.
- [0045] 상기 LPR 감지기(310)는 차단기(380)로 접근하는 차량의 차량 번호를 수집하여 차량정보 비교모듈(310)에 제공한다. 특히, LPR 감지기(310)는 BLE 비콘 모듈을 이용한 차량 감지에 보충하여 차량의 접근을 감지하게 된다.
- [0046] 상기 하이패스 감지기(320)는 차단기(380)로 접근하는 차량의 하이패스 단말기를 감지하여 결제 요청 정보를 전송하는 구성으로, 하이패스 안테나로 구성될 수 있다. 하이패스 감지기(320)는 출차하는 차량에 대하여 하이패스 단말기가 감지되면 운영 서버 로컬 단말기로부터 정산된 요금 정보를 가져와 하이패스 단말기로 결제를 요청한다.
- [0047] 상기와 같은 구성의 차량 출입 관리 시스템에 있어서, 상기 현장 플랫폼은 기존의 주차 관리 시스템을 구성하는 로컬 시스템에 부가하여 최소의 구성으로 설치될 수 있어 설치 비용이 저렴한 장점이 있다.
- [0049] 도 5는 본 발명의 차량 출입 관리 시스템에 따른 차량 출입 통제 과정을 나타낸 도면이다.
- [0050] 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 차량 출입 관리 시스템에서 먼저, 사용자는 스마트 시스템(200')을 실행되는 사용자 단말기(200)를 통하여 사용자정보, 차량정보, 이용하고자 하는 주차장 정보를 입력한다(S11). 사용자 단말기(200)를 통하여 입력되는 정보들은 운영 서버(100)로 전송되고(S12), 운영 서버(100)는 사용자가 이용하고자 하는 해당 주차장의 현장 플랫폼(300)으로 사용자정보 및 차량정보를 전송한다(S13). 현장 플랫폼

(300)은 전송되는 사용자정보 및 차량정보를 데이터베이스로 저장 및 관리하고, 주차장에 출입하는 차량에 대하여 출입 허가 여부를 위한 정보로 활용한다.

[0051] 이 후, 사용자가 해당 차량을 이용하여 주차장 입구에 접근하면, 제2 통신모듈(340), LPR 감지기(310), 루프 코일(390)에서는 각각 차량의 접근을 감지하면서 차량정보를 수집한다(S14). 그리고 차량정보 비교모듈(310)은 운영 서버(100)에서 전송되는 차량정보와 LPR 감지기에서 수집되는 차량정보를 비교하여 서로 일치하는지 여부를 비교한다(S15). 또한, 제어정보 생성모듈(320)은 애플리케이션이 실행된 사용자 단말기(200)의 접근 여부에 대한 제1 정보와, 차량번호의 일치 여부에 대한 제2 정보를 기초로 출입 허가를 위한 차단기 제어 정보를 생성한다(S16). 로컬 단말기(370)는 제어정보 생성모듈(320)의 출입 허가 정보에 따라 차단기를 제어하여 차량이 출입하도록 하거나 출입하지 못하도록 한다. 또한, 출입정보 관리모듈(330)은 출입이 허가된 차량에 대한 입차정보 또는 출차정보를 저장하여 관리하면서 차량의 출입 정보를 운영 서버(100)로 전송한다(S17, S18).

[0052] 운영 서버(100)는 현장 플랫폼(300)에서 전송되는 차량이 출입 정보에 따라 주차 요금을 산정하여 현장 플랫폼(300)의 요청에 따라 로컬 단말기(370)로 전송하여 출차 차량에 대한 주차 요금을 과금할 수 있도록 한다. 이때, 로컬 단말기(370)는 하이패스 단말기가 장착된 차량에 대해서는 하이패스 단말기에 직접 결제를 요청하고(S19), 선불로 미리 결제가 되었거나 후불로 결제가 이루어지도록 약정된 스루 패스(Through pass)가 가능하도록 하며, 현장 정산 대상의 차량에 대해서는 현장 결제가 이루어지도록 한다.

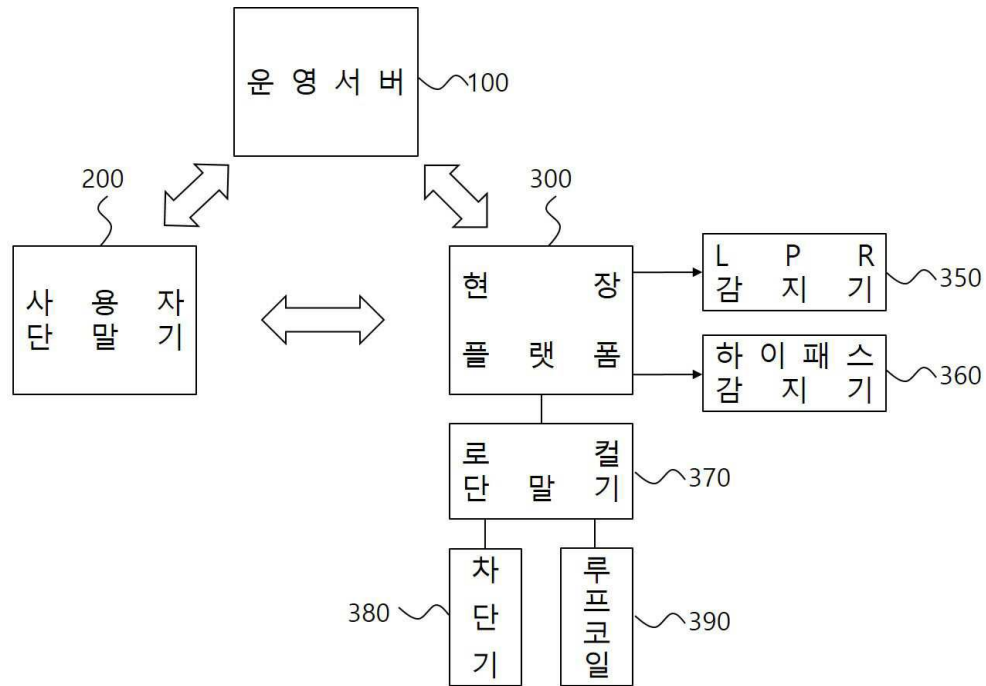
[0054] 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

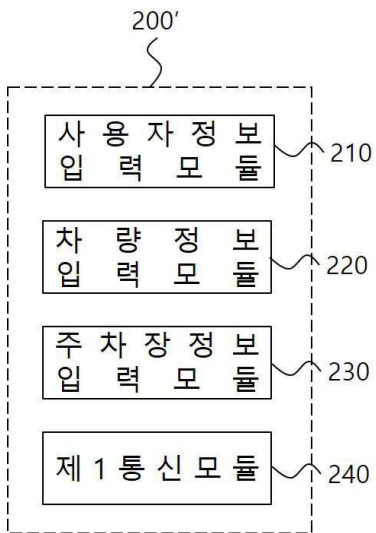
- [0056]
- 100 : 운영 서버
 - 200 : 사용자 단말기
 - 210 : 사용자정보 입력모듈
 - 220 : 차량정보 입력모듈
 - 230 : 주차장정보 입력모듈
 - 240 : 제1 통신모듈
 - 300 : 현장 플랫폼
 - 310 : 차량정보 비교모듈
 - 320 : 제어정보 생성모듈
 - 330 : 출입정보 관리모듈
 - 340 : 제2 통신모듈
 - 350 : LPR 감지기
 - 360 : 하이패스 감지기
 - 370 : 로컬 단말기
 - 380 : 차단기
 - 390 : 루프 코일

도면

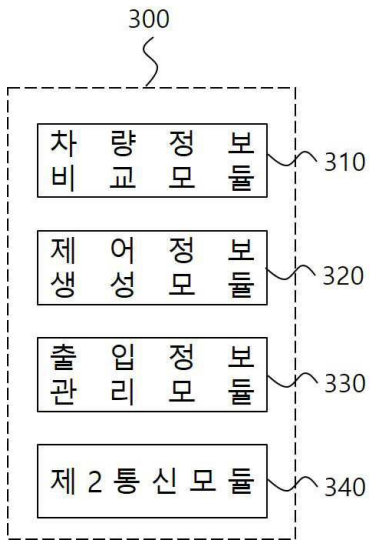
도면1



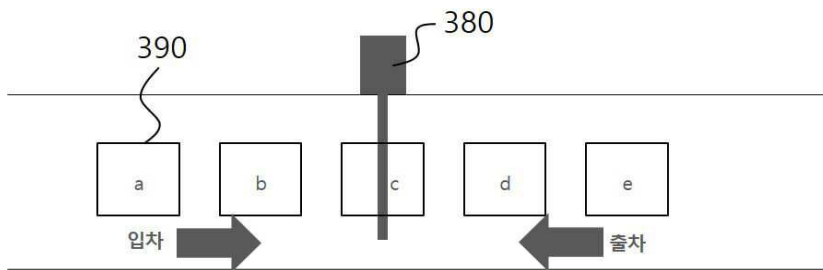
도면2



도면3



도면4



도면5

