



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0039672
(43) 공개일자 2025년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/40 (2024.01) G06K 7/10 (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/26 (2024.01)
G08B 7/06 (2006.01) G08G 1/04 (2006.01)
G08G 1/14 (2006.01) G09F 19/22 (2006.01)
G09F 9/33 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/40 (2024.01)
G06K 7/10237 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0122436

(22) 출원일자 2023년09월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 조선대길 126(서석동, 산학협력단)

(72) 발명자

정중혁

전라북도 군산시 수송동로 91, 106동 903호(수송동, 수송아이파크)

김재열

광주광역시 북구 동문대로86번길 55

고정민

광주광역시 남구 화산로 115, 302동 1101호(진월동, 진아리채)

(74) 대리인

특허법인지원

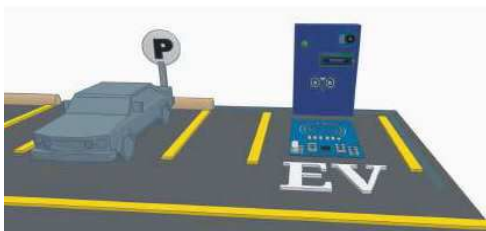
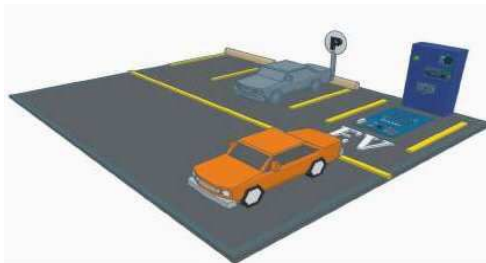
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 스마트 전기차 주차장 단속 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 스마트 전기차 주차장 단속 장치에 관한 것이다. 본 장치는 차량의 주차면에 진입하는 차량을 감지하는 센서부, 진입한 차량에 부착된 태그를 인식하는 RFID 리더기, 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력부로 전송하는 제어부 및 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 출력부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06Q 50/10 (2015.01)

G06Q 50/26 (2024.01)

G08B 7/06 (2021.01)

G08G 1/04 (2013.01)

G08G 1/149 (2013.01)

G09F 19/228 (2013.01)

G09F 9/33 (2021.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345370662
과제번호	LINC3.0-2023-43
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	조선대학교
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

스마트 전기차 주차장 단속 장치에 있어서,
차량의 주차면에 진입하는 차량을 감지하는 센서부;
상기 진입한 차량에 부착된 태그를 인식하는 RFID 리더기;
상기 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력부로 전송하는 제어부; 및
상기 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 출력부를 포함하는,
스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 센서부는,
상기 주차면 끝단에 설치되며, 기설정된 범위내에 차량이 진입하면, 센서를 통해 차량의 진입을 감지하는 것을 특징으로 하는,
스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 센서부는,
초음파 또는 광을 이용하는 초음파 센서 또는 광센서 중 하나인 것을 특징으로 하는,
스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 RFID 리더기는,
상기 주차면 바닥에 부착되어 있는 것을 특징으로 하는,
스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 센서부에서 차량 감지 신호를 수신하면, 상기 리더기를 통해 차량에 부착된 태그를 인식하고, 인식된 정보에 기반하여, 전기차량 또는 일반차량인지 판별하고, 상기 판별된 결과에 상응하는 신호를 생성하는,

스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 판별된 결과, 전기차량으로 판별된 경우, LED에 초록색 점등신호, 디스플레이에 전기차량임을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량임을 출력하는 알람음 신호를 생성하고,

일반차량으로 판별된 경우, LED에 빨간색 점등신호, 디스플레이에 전기차량이 아님을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량이 아님을 출력하는 경고 신호음을 생성하는,

스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 출력부는,

상기 제어부로부터 수신된 신호에 따라 LED에 점등, 디스플레이에 문자 표시 및 스피커에 소리를 출력하는,

스마트 전기차 주차장 단속 장치.

청구항 8

스마트 전기차 주차장 단속 방법에 있어서,

센서부를 통해 차량의 주차면에 차량이 진입하는 차량을 감지하는 단계;

상기 차량의 진입을 감지한 경우, 리더기를 통해 차량에 부착된 태그를 인식하는 단계;

제어부는 상기 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고 출력부로 전송하는 단계; 및

출력부는 상기 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 단계를 포함하는,

스마트 전기차 주차장 단속 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 전기차 주차장 단속 장치 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 RFID 태그 인식을 통해 전기차 유무를 판별하여 그에 상응하는 신호 출력하는 스마트 전기차 주차장 단속 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전기차 수요가 증가하면서 이에 따른 전기차 전용 주차공간 수요 또한 증가하고 있다. 실제로 아파트 혹은 공공 시설 주차장만 보더라도 전기차 전용 주차 공간이 늘어나고 있음을 볼 수 있다. 하지만 이런 지정 차량 주차공간에 일반 차량이 주차하게 되어 전기차 충전을 방해하는 일들이 빈번하게 일어나 입주민과 운전자 사이에 갈등이 벌어지고 있다. 지자체에서 관련 행위를 단속하기 위해 과태료 부과 정책을 펴고 있지만, 실질적인 단속이 어렵다는 입장이다. 이러한 문제를 극복하기 위해 Arduino를 활용하여 전기차와 일반 차량을 구별하고 LED, LCD, 부저를 통해 운전자에게 알람을 주는 스마트 전기차 주차공간 단속 시스템 최적 설계를 제안하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 한국공개특허공보 제10-2023-0092653호. 2023.06.26. 공개.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 스마트 전기차 주차장 단속 장치 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0007] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치가 개시된다. 상기 장치는 차량의 주차면에 진입하는 차량을 감지하는 센서부, 진입한 차량에 부착된 태그를 인식하는 RFID 리더기, 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력부로 전송하는 제어부 및 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 출력부를 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서부는, 주차면 끝단에 설치되며, 기설정된 범위내에 차량이 진입하면, 센서를 통해 차량의 진입을 감지하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 센서부는, 초음파 또는 광을 이용하는 초음파 센서 또는 광센서 중 하나인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, RFID 리더기는, 주차면 바닥에 부착되어 있는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 센서부에서 차량 감지 신호를 수신하면, 리더기를 통해 차량에 부착된 태그를 인식하고, 인식된 정보에 기반하여, 전기차량 또는 일반차량인지 판별하고, 판별된 결과에 상응하는 신호를 생성할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 판별된 결과, 전기차량으로 판별된 경우, LED에 초록색 점등신호, 디스플레이에 전기차량임을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량임을 출력하는 알람음 신호를 생성하고, 일반차량으로 판별된 경우, LED에 빨간색 점등신호, 디스플레이에 전기차량이 아님을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량이 아님을 출력하는 경고 신호음을 생성할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 출력부는, 제어부로부터 수신된 신호에 따라 LED에 점등, 디스플레이에 문자 표시 및 스피커에 소리를 출력할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 스마트 전기차 주차장 단속 방법이 개시된다. 상기 방법은 센서부를 통해 차량의 주차면에 차량이 진입하는 차량을 감지하는 단계, 차량의 진입을 감지한 경우, 리더기를 통해 차량에 부착된 태그를 인식하는 단계, 제어부는 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고 출력부로 전송하는 단계 및 출력부는 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기한 목적들을 달성하기 위한 구체적인 사항들은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술될 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0018] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 서로 다른 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, "통상의 기술자")에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해서 제공되는 것이다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 전기차 주차방해로 인한 차주들 간의 갈등을 예방할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 전기차 주차단속을 위한 인력부족 문제를 완화할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 효과들은 상술된 효과들로 제한되지 않으며, 본 발명의 기술적 특징들에 의하여 기대되는 잠정적인 효과들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 상기 언급된 본 발명 내용의 특징들이 상세하게, 보다 구체화된 설명으로, 이하의 실시예들을 참조하여 이해될 수 있도록, 실시예들 중 일부는 첨부되는 도면에서 도시된다. 또한, 도면과의 유사한 참조번호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하는 것으로 의도된다. 그러나 첨부된 도면들은 단지 본 발명 내용의 특정한 전형적인 실시예들만을 도시하는 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하는 것으로 고려되지는 않으며, 동일한 효과를 갖는 다른 실시예들이 충분히 인식될 수 있다는 점을 유의하도록 한다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치의 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치의 실시예이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 방법의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다.
- [0026] 청구범위에 개시된 발명의 다양한 특징들은 도면 및 상세한 설명을 고려하여 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 명세서에 개시된 장치, 방법, 제법 및 다양한 실시예들은 예시를 위해서 제공되는 것이다. 개시된 구조 및 기능상의 특징들은 통상의 기술자로 하여금 다양한 실시예들을 구체적으로 실시할 수 있도록 하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 개시된 용어 및 문장들은 개시된 발명의 다양한 특징들을 이해하기 쉽게 설명하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.
- [0027] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0028] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치 및 방법을 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치의 블록도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 장치의 실시예이다.
- [0031] 도 1 및 도 2를 참조하면, 스마트 전기차 주차장 단속 장치(10)는 센서부(100), RFID 리더기(200), 제어부(300) 및 출력부(400)를 포함할 수 있다.
- [0032] 스마트 전기차 주차장 단속 장치(10)는 초음파 센서를 이용하여 주차면에 차량의 진입을 감지하고, 주차면 바닥에 부착되어 있는 RFID 리더기를 작동시켜 차량에 부착된 태그인식을 통해 차량의 전기차인지 여부를 판별하고, 전기차인지 여부에 따라 출력하는 신호를 생성하여 색, 문자 및 소리 정보를 출력을 통해, 전기차 충전을 방해하는 행위를 방지할 수 있다.
- [0033] 일 실시예에서, 센서부(100)는 주차장의 주차면에 주차를 하려는 차량이 진입을 감지할 수 있다.
- [0034] 보다 구체적으로, 센서부(10)는 주차면 끝단에 설치되며, 기설정된 범위내에 차량이 진입하면, 센서를 통해 차량의 진입을 감지하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0035] 또한, 센서부(10)는 초음파를 이용하는 초음파 센서 또는 광을 이용하는 광센서(조도센서) 중 하나인 것을 특징

으로 할 수 있다.

- [0036] 일 실시예에서, RFID 리더기(200)는 센서부(10)를 통해 차량 진입이 감지되면, 리더기를 동작시켜 주차면에 진입한 차량에 부착된 태그를 인식할 수 있다.
- [0037] 보다 구체적으로, RFID 리더기(200)는 주차면 일면의 바닥에 부착되어 차량이 주차면에 주차할 경우, 차량에 부착된 태그를 인식하기 위해서, 주차면 바닥에 위치한 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0038] 일 실시예에서, 제어부(300)는 RFID 리더기(200)를 통해 인식된 차량의 정보에 기반하여, 출력할 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력부로 전송할 수 있다.
- [0039] 상기 제어부(300)는 시스템 전체를 제어하는 장치로서, 다양한 입력장치로부터 자료를 받아서 처리한 후 그 결과를 출력장치로 보내는 일련의 과정을 제어하고 조정하는 일을 수행할 수 있다.
- [0040] 보다 구체적으로, 제어부(300)는 센서부(100)에서 차량 감지 신호를 수신하면, RFID 리더기(200)를 통해 차량에 부착된 태그를 인식시키고, RFID 리더기(200)를 통해 인식된 정보에 기반하여, 전기차량 또는 일반차량인지 판별하고, 제어부(300)를 통해 판별된 결과에 상응하는 출력할 신호를 생성할 수 있다.
- [0041] 또한, 제어부(300)는 RFID 리더기(200)를 통해 인식된 정보에 기반하여, 전기차량 또는 일반차량인지 판별한 결과, 전기차량으로 판별된 경우, LED에 초록색 점등신호, 디스플레이에 전기차량임을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량임을 출력하는 알림음 신호를 생성시킬 수 있다.
- [0042] 또한, 제어부(300)는 RFID 리더기(200)를 통해 인식된 정보에 기반하여, 전기차량 또는 일반차량인지 판별한 결과, 일반차량으로 판별된 경우, LED에 빨간색 점등신호, 디스플레이에 전기차량이 아님을 표시하는 문자신호 및 스피커를 통해 전기차량이 아님을 출력하는 경고 신호음을 생성시킬 수 있다.
- [0043] 예를 들어, 제어부가 진입하는 차량을 전기차량으로 인식한 경우, LED에 초록색 불이 점등되고, 디스플레이에 “EV Confirmed”의 문자 표시 및 스피커를 통해 차량 승인의 알림을 출력시킬 수 있으며,
- [0044] 일반차량으로 인식한 경우, LED에 빨간색 불이 점등되고, 디스플레이에 “Not EV”의 문자 표시 및 스피커를 통해 경고 알림음을 출력시킬 수 있다. 상기 예시는 본 개시를 설명하기 위한 예시일 뿐, 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0045] 일 실시예에서, 출력부(400)는 제어부(300)로부터 수신된 신호에 따라 출력할 수 있다.
- [0046] 보다 구체적으로, 출력부(400)는 제어부(300)로부터 수신된 생성된 출력 신호에 따라 LED에 점등, 디스플레이에 문자 표시 및 스피커에 소리를 출력할 수 있다.
- [0047] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 전기차 주차장 단속 방법의 순서도이다.
- [0048] 도 3을 참조하면, 스마트 전기차 주차장 단속 방법(S1000)은 센서부를 통해 차량의 주차면에 차량이 진입하는 차량을 감지하는 단계(S1100), 차량의 진입을 감지한 경우, 리더기를 통해 차량에 부착된 태그를 인식하는 단계(S1200), 제어부는 리더기를 통해 인식된 정보에 기반하여, 신호를 생성하고 출력부로 전송하는 단계(S1300) 및 출력부는 제어부로부터 수신된 신호에 따라 출력하는 단계(S1400)를 포함할 수 있다.
- [0049] 이상의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 통상의 기술자라면 본 발명의 본질적인 특성이 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능할 것이다.
- [0050] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라, 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예들에 의하여 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [0051] 본 발명의 보호범위는 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

- [0053] 10: 스마트 전기차 주차장 단속 장치
- 100: 센서부

200: RFID 리더기

300: 제어부

400: 출력부

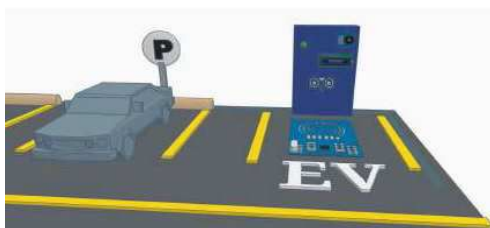
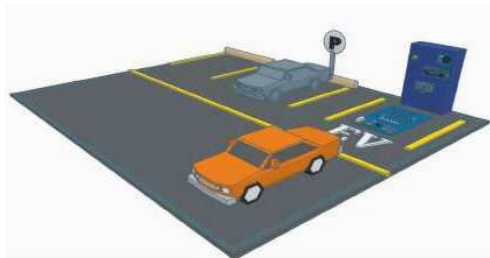
도면

도면1

10



도면2



도면3

