



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0045171
(43) 공개일자 2018년05월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/14 (2006.01) G06Q 50/30 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/141 (2013.01)
G06Q 50/30 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2016-0138991
(22) 출원일자 2016년10월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
(주)와이파이브
대전광역시 유성구 대학로 82, 404호(궁동)
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
성태경
대전광역시 유성구 배울2로 114, 1106동 502호(용
산동, 대덕테크노밸리11단지아파트)
(74) 대리인
특허법인 공간

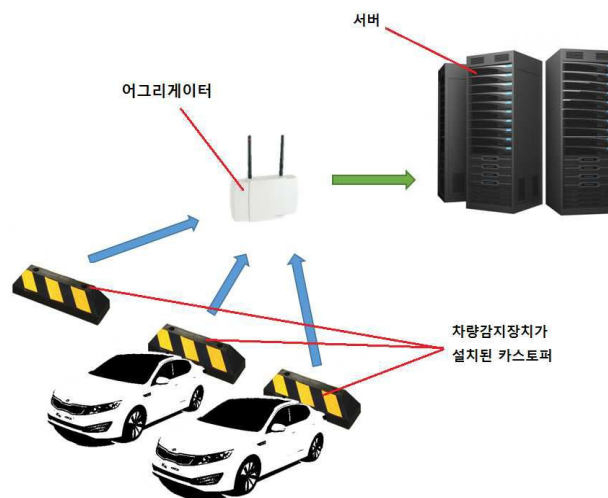
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 주차관리시스템

(57) 요약

본 발명의 주차관리시스템은, 차량의 주차장소에 설치된 다수의 차량감지장치; 근거리용 무선통신부 및 원거리용 무선통신부를 구비한 다수의 어그리게이터; 서버; 를 포함하고, 상기 어그리게이터는, 상기 근거리용 무선통신부를 이용하여 특정 주차공간 내의 모든 차량감지센서와 무선통신을 할 수 있고, 상기 원거리용 무선통신부를 이용하여 상기 서버 또는 다른 주차공간의 어그리게이터와 무선통신을 할 수 있는 것을 특징으로 한다. 그러한 구성으로 인해, 본 발명의 주차관리시스템은, 매우 넓은 주차장에서, 외부의 전력공급을 받지 않는 차량감지장치와 주차관리시스템의 서버가 무선통신을 할 경우에 차량감지장치의 전력 소모를 줄일 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G08G 1/149 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 주차장소에 설치된 다수의 차량감지장치;

근거리용 무선통신부 및 원거리용 무선통신부를 구비한 다수의 어그리게이터;

서버;

를 포함하고,

상기 어그리게이터는, 상기 근거리용 무선통신부를 이용하여 특정 주차공간 내의 모든 차량감지센서와 무선통신을 할 수 있고, 상기 원거리용 무선통신부를 이용하여 상기 서버 또는 다른 주차공간의 어그리게이터와 무선통신을 할 수 있는 것을 특징으로 하는 주차관리시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 차량감지장치는 카스토퍼에 설치된 것을 특징으로 하는 주차관리시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 다수의 어그리게이터 중 일부는 서버와 직접 통신하지 않고 다른 어그리게이터를 거쳐서 서버와 데이터 송수신을 하는 것을 특징으로 하는 주차관리시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 다수의 어그리게이터가 특정 주차공간의 주차상태 정보를 서버에 전송함에 있어서,

일정 주기마다 주차상태 정보 전체를 서버에 전송하고,

그 일정 주기 사이에는 변화된 주차상태 정보만을 서버에 전송하는 것을 특징으로 하는 주차관리시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 주차관리시스템에 관한 것으로서, 구체적으로는 차량감지장치와 서버를 포함하는 주차관리시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량이 주차장에 진입한 후 운전자 스스로 빈 주차공간을 찾으려 하면, 주차장 내부를 지속적으로 방황하게 됨으로써, 시간의 낭비, 공기의 오염 등 여러 가지 문제가 있다.

[0003] 그래서 최근에는 주차장의 빈 자리를 확인하여 주차장의 내외에 있는 운전자들에게 알려주는 주차관리시스템이 많이 이용되고 있다.

[0004] 기존의 주차관리시스템은 주차 여부 감지 센서, 주차 여부 알림등, 서버 등이 유선으로 배선되어 있는 경우가 많은데, 유선으로 연결하는 경우 설치 비용이 상승하고 실외에서 사용이 어려운 단점이 있다.

[0005] 따라서 주차관리시스템의 여러 구성요소들을 무선으로 연결하는 기술이 개발되고 있다.

[0006] 특허문헌 1에 기재된 발명은 그 예이다.

[0007] 특허문헌 1에 기재된 주차관리시스템은 카스토퍼 내에 설치된 차량 감지 센서에서 측정된 감지결과를 유선 또는 무선을 통해 주차장을 관리하는 제어부로 전송하는 기술을 공개하고 있다. 차량 감지 센서를 무선으로 설치할 경우, 배터리나 솔라셀을 통해 전력을 공급하여 외부의 전원 공급이 없이 차량 감지 센서가 동작할 수 있도록 하고 있다.

[0008] 그런데, 매우 넓은 주차장에서 차량 감지 센서가 주차관리시스템의 제어부(또는 서버)와 직접 무선통신을 할 경우, 통신 거리가 멀어질수록 신호에 대한 감쇄(attenuation)이 커지므로 보다 높은 전력으로 신호를 전송해야 하는 문제가 있다. 따라서 통신을 위한 전력 소모가 커서 배터리를 자주 교체해야 하거나 차량감지센서와 제어부(또는 서버)와의 통신이 제대로 되지 않을 우려가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 1. 한국 등록실용신안 KR 20-0349988 Y1(2004. 4. 29.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명에서 해결하려고 하는 과제는, 매우 넓은 주차장에서, 외부의 전력공급을 받지 않는 차량감지장치와 주차관리시스템의 서버가 무선통신을 할 경우에 차량감지장치의 전력 소모를 줄이는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명에 의한 주차관리시스템은, 차량의 주차장소에 설치된 다수의 차량감지장치; 근거리용 무선통신부 및 원거리용 무선통신부를 구비한 다수의 어그리게이터; 서버; 를 포함하고, 상기 어그리게이터는, 상기 근거리용 무선통신부를 이용하여 특정 주차공간 내의 모든 차량감지센서와 무선통신을 할 수 있고, 상기 원거리용 무선통신부를 이용하여 상기 서버 또는 다른 주차공간의 어그리게이터와 무선통신을 할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 차량감지장치는 카스토퍼에 설치될 수 있다.

[0013] 상기 다수의 어그리게이터 중 일부는 서버와 직접 통신하지 않고 다른 어그리게이터를 거쳐서 서버와 데이터 송수신을 할 수도 있다.

[0014] 상기 다수의 어그리게이터가 특정 주차공간의 주차상태 정보를 서버에 전송함에 있어서, 일정 주기마다 주차상태 정보 전체를 서버에 전송하고, 그 일정 주기 사이에는 변화된 주차상태 정보만을 서버에 전송할 수도 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 주차관리시스템은, 매우 넓은 주차장에서, 외부의 전력공급을 받지 않는 차량감지장치와 주차관리시스템의 서버가 무선통신을 할 경우에 차량감지장치의 전력 소모를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 의한 주차관리시스템의 개념도 1

도 2는 차량감지장치의 구성도

도 3은 어그리게이터의 구성도

도 4는 본 발명에 의한 주차관리시스템의 개념도 2

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0018] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 의미하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 주차관리시스템은 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 의한 주차관리시스템의 개념도 1이다.
- [0022] 본 발명에 의한 주차관리시스템은 다수의 주차감지장치, 어그리게이터, 서버를 포함한다. 그리고 주차상태를 알리기 위한 주차상태 알림등 등을 추가로 더 포함할 수 있다.
- [0024] 도 1에서 차량감지장치는 카스토퍼에 설치되어 있다.
- [0025] 카스토퍼(car stopper)는 차량의 주차구역에서 차량이 주차할 때 소정의 위치 이상 이동하지 못하도록 주차바닥 위로 돌출된 구조물을 의미한다.
- [0026] 차량감지장치가 카스토퍼에 설치되어 있으면, 카스토퍼를 주차장에 설치할 때 차량감지장치가 함께 설치되므로, 차량감지장치의 설치비용이 줄어드는 장점이 있다.
- [0027] 차량감지장치는 차량이 주차되어 있는지 여부를 감지하여 어그리게이터(aggregator)에 전송한다. 어그리게이터는 전송받은 주차상태정보를 서버로 전송한다. 서버는 주차장의 주차상태정보를 취합한 후, 주차상태 알림등을 이용하거나 그 외의 방법으로 주차상태를 차량 운전자 등에게 알려준다.
- [0028] 어그리게이터(aggregator)는 일반적으로 다수의 다른 장비들이나 사용자들에게 보다 집중적이고 경제적인 방법으로 전송 기능을 제공하는 장비를 의미하며, ‘원격 접근 허브’ 또는 ‘집전기’ 라고도 불린다.
- [0030] 도 2는 차량감지장치의 구성도이다.
- [0031] 차량감지장치는 배터리, 차량감지장치 제어부, 차량감지센서, 근거리용 무선통신부를 포함한다.
- [0032] 차량감지센서는 지정된 주차위치에 차량이 위치하는지를 감지하는 센서이다.
- [0033] 차량감지센서는 초음파 센서로 구현될 수도 있고, 지자기 센서(자기 센서)로 구현될 수도 있다. 초음파 센서, 지자기 센서(자기 센서) 등을 이용하여 주차위치에 차량이 위치하는지를 감지하는 다양한 기술은 이미 공지되어 있으므로, 자세한 설명은 생략한다.
- [0034] 근거리용 무선통신부는 차량감지센서의 측정결과를 근거리에 있는 다른 장치에 무선으로 전송할 수 있는 장치이다. 근거리용 무선통신부의 IOT모뎀으로 구현할 수 있다.
- [0035] 차량감지장치 제어부는 차량감지장치의 제어부로서, MCU 를 이용하여 구현할 수 있다.
- [0036] 배터리는 차량감지장치 제어부, 차량감지센서, 근거리용 무선통신부 등에 전력을 공급하는 장치이다.
- [0038] 도 3은 어그리게이터의 구성도이다.
- [0039] 어그리게이터는 어그리게이터 제어부, 근거리용 무선통신부, 원거리용 무선통신부를 포함한다.
- [0040] 근거리용 무선통신부는 그 어그리게이터와 인접한 위치에 있는 차량감지장치와 통신을 하기 위한 장치이다.

- [0041] 원거리용 무선통신부는 원거리용 무선통신부를 포함한 장치(원거리용 무선통신부를 포함한 다른 어그리게이터 또는 원거리용 무선통신부를 포함한 서버)와 무선통신을 가능하게 하기 위한 장치이다.
- [0042] 원거리용 무선통신부도 근거리용 무선통신부처럼 IOT모뎀으로 구현될 수 있다. 이때 사용되는 IOT모뎀은 LPWA(log power wide area) 기반인 RoLa, NB-IoT, LTE-M 이거나 BLE(Bluetooth Low Energy), Zigbee, Bluetooth, ANT, WiFi 등의 ISM 기반 무선 표준일 수 있다.
- [0043] 원거리용 무선통신부와 근거리용 무선통신부의 구별기준은 통신가능거리이다. 근거리용 무선통신부는 어그리게이터가 설치된 주차공간 내의 차량감지장치들과 무선통신을 할 수 있을 정도이면 되므로, 통신가능거리가 원거리용 무선통신부보다 짧다. 그러나 원거리용 무선통신부는 원거리용 무선통신부를 포함한 다른 장치(원거리용 무선통신부를 포함한 다른 어그리게이터 또는 원거리용 무선통신부를 포함한 서버)와 무선통신을 할 수 있어야 하므로, 통신가능거리가 근거리용 무선통신부보다 길다.
- [0045] 어그리게이터 제어부는 어그리게이터를 제어하기 위한 장치로서, MCU로 구현될 수 있다.
- [0046] 어그리게이터에도 전원공급을 위한 장치는 당연히 포함되어야 한다.
- [0048] 어그리게이터는 특정 주차구역 내에 위치하는 모든 차량감지장치와 무선통신을 할 수 있고, 그 차량감지장치로부터 전달받은 모든 주차상태 정보를 서버로 전송할 수 있다.
- [0049] 어그리게이터가 특정 주차구역 내의 모든 차량감지장치와 통신을 함에 있어서 전력 소모가 최소가 되도록 하기 위해서는 어그리게이터가 특정 주차구역의 중심 부근에 있는 것이 바람직하다.
- [0051] 서버는 어그리게이터와 통신을 할 수 있어야 하므로, 원거리용 무선통신부를 포함하여야 한다.
- [0052] 서버는 각 어그리게이터로부터 주차상태정보를 전달받은 후, 주차장 전체의 주차현황을 파악하고, 주차상황을 주차상태 표시등 등을 통해 알려서 빈 주차구역에 주차를 유도한다. 서버는 각 어그리게이터나 각 차량감지장치에 관한 정보를 저장하여 어그리게이터, 차량감지장치를 포함한 전체 시스템의 관리에 이용할 수 있다.
- [0054] 어그리게이터의 원거리용 무선통신부는 먼 거리에 있는 서버와도 무선 통신을 할 수 있으나, 모든 어그리게이터가 서버와 통신을 할 수 있을 정도로 강력한 전파로 무선통신을 하는 것은 전력의 낭비가 될 수 있다.
- [0055] 따라서 어그리게이터가 서버와 무선통신을 할 때 다른 어그리게이터를 거쳐서 무선통신을 하도록 할 수도 있다.
- [0056] 도 4는 본 발명에 의한 주차관리시스템의 개념도 2이다.
- [0057] 도 4에서, 각각의 어그리게이터는 그 주차공간 내에 있는 모든 차량감지장치와 무선통신을 할 수 있다. 예를 들면, 어그리게이터 1은 주차공간 1 내에 있는 모든 차량감지장치와 무선통신을 할 수 있고, 어그리게이터 2는 주차공간 2 내에 있는 모든 차량감지장치와 무선통신을 할 수 있다.
- [0058] 각각의 어그리게이터는 모두 장거리 무선통신부를 포함하고 있지만, 서버와 원거리에 있는 어그리게이터는 다른 어그리게이터를 경유하여 서버와 무선통신을 할 수 있다. 즉 상기 다수의 어그리게이터 중 일부는 서버와 직접 통신하지 않고 다른 어그리게이터를 거쳐서 서버와 데이터 송수신을 할 수 있다.
- [0059] 예를 들어, 어그리게이터 5는 어그리게이터 6을 경유하여 서버와 무선통신을 할 수 있다. 즉 어그리게이터 5는 주차공간 5 내의 주차상태 정보를 어그리게이터 6으로 전송하고 어그리게이터 6이 그 정보를 서버로 전송하도록 할 수 있다.
- [0060] 또, 어그리게이터 1은 주차공간 1의 주차상태 정보를 어그리게이터 2, 어그리게이터 4, 어그리게이터 6을 거쳐서 서버에 전송할 수 있다.
- [0062] 또한 차량감지장치에서 어그리게이터로 주차상태 정보를 전송할 때와 어그리게이터에서 서버로 차량감지장치로 주차정보를 전송할 때, 데이터 전송량이 적은 것이 바람직하다.

[0063] 따라서 정보를 압축하거나 전송할 정보량을 최소화하여 전송하는 것이 바람직하다.

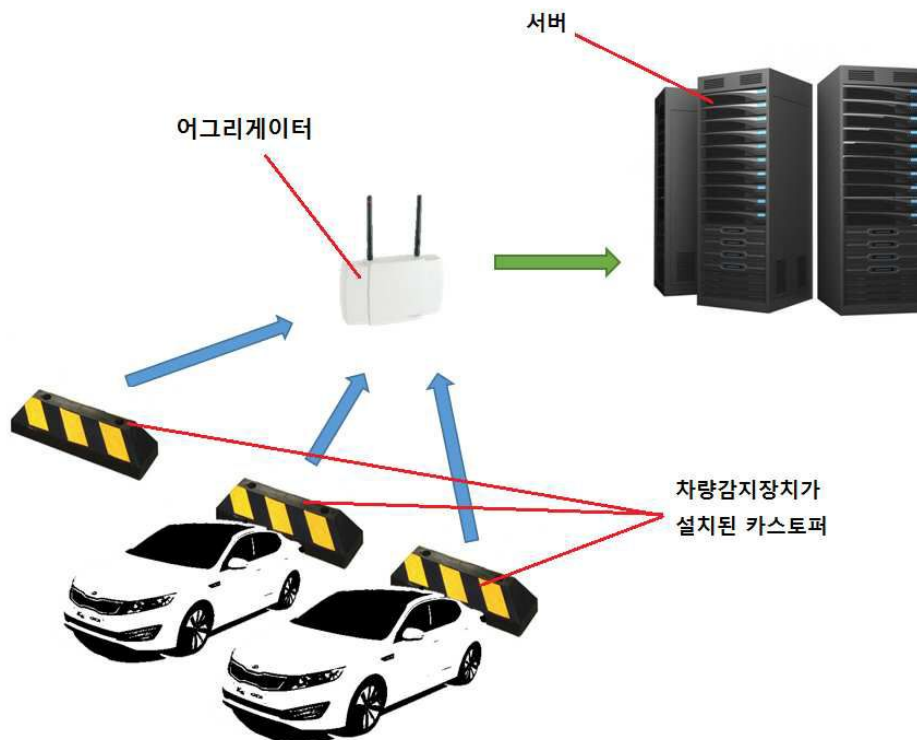
[0064] 주차상태 정보를 서버로 전송할 때, 모든 주차정보(모든 주차가능구역에 차량 주차 여부 정보)를 전송하는 것보다 변화된 주차정보(주차된 차량이 존재하다가 없어진 경우의 정보 또는 주차된 차량이 없다가 존재하게 된 경우의 정보)를 전송하면 데이터 전송량이 줄어들 수도 있다. 그러나 이러한 방법으로만 주차상태 정보를 전송하면, 에러가 누적될 수도 있으므로, 주차상태 정보를 주기적으로 전송하여 전체 주차상태 정보의 정확성 유무를 주기적으로 확인하는 것이 바람직하다.

[0065] 즉, 상기 다수의 어그리게이터가 특정 주차공간의 주차상태 정보를 서버에 전송함에 있어서, 일정 주기마다 주차상태 정보 전체를 서버에 전송하고, 그 일정 주기 사이에는 변화된 주차상태 정보만을 서버에 전송하도록 할 수도 있다.

[0067] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

도면

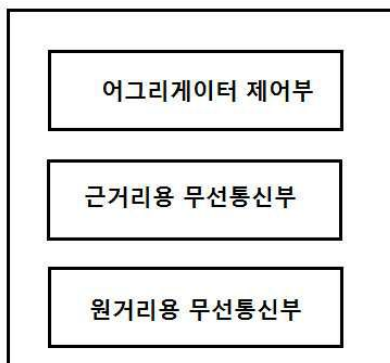
도면1



도면2



도면3



도면4

