 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0032411 (43) 공개일자 2011년03월30일
(51) Int. Cl. G06Q 10/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0089886 (22) 출원일자 2009년09월23일 심사청구일자 2009년09월23일	(71) 출원인 강인국 전남 목포시 옥암동 부영아파트 203동 302호 손정진 경기도 고양시 일산구 중산동 현대아파트 1107동 302호 (72) 발명자 강인국 전남 목포시 옥암동 부영아파트 203동 302호 손정진 경기도 고양시 일산구 중산동 현대아파트 1107동 302호 최웅성 서울특별시 강남구 도곡동 역삼 럭키아파트 101동 901호 (74) 대리인 김수익

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 자전거 대여반납 안전관리 시스템

(57) 요약

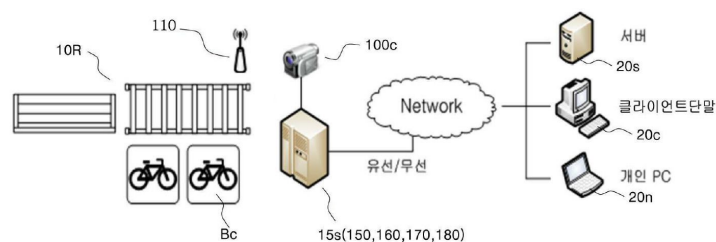
본 발명의 자전거 대여반납 안전관리 시스템은, 다수의 자전거 각각에 장치유니트를 설치하여 일정 보관지역에 준비하여 두고 고객으로 하여금 대여하여 이용할 수 있도록 하고, 정해진 일정 보관지역의 범위 이탈 시 경보하고 자전거의 분실도난시에도 자동으로 찾을 수도 있도록 하며, 자전거의 이용 후 반납 확인 및 안전하게 관리하도록 구성된 기술이다.

본 발명은, 자전거의 주차보관 상태를 관리하기 위한 시스템을 통해 관리되는 각 자전거에 장착되며, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 방사하는 장치유니트와; 상기 자전거가 주차보관되는 현장에 설치되며, 상기 장치유니트로부터의 전파신호를 감지 분석하여 상기 각 자전거의 주차유무를 감지 확인하는 메인관리장치와; 상기 각 자전거를 이용하려는 고객의 대여 및 반납 요청을 확인 수락하고 제어 대응하며, 상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 통하여 현장관리상태를 전체적으로 확인하고 관리하는 통합서버를 포함하므로써; 일정장소에 주차 관리되는 상기 각 자전거를 고객에게 대여하여 이용토록 하고 반납 회수 후 안전하게 관리하는 특징이 있다.

따라서 본 발명은 따라서 앞서의 구성을 통한 본 발명은 자전거를 일정 보관지역에 준비하여 두고 고객으로 하여금 대여하여 편리하게 이용할 수 있도록 해주며, 자전거의 일반적인 이용이외에도 교통수단으로서의 이용까지도 가능하는 등 많은 효과를 제공한다.

대표도

10



특허청구의 범위

청구항 1

자전거의 주차보관 상태를 관리하기 위한 시스템에 있어서,

상기 시스템을 통해 관리되는 각 자전거에 장착되며, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 방사하는 장치유닛과;

상기 자전거가 주차보관되는 현장에 설치되며, 상기 장치유닛으로부터의 전파신호를 감지 분석하여 상기 각 자전거의 주차유무를 감시확인하는 메인관리장치와;

상기 각 자전거를 이용하려는 고객의 대여 및 반납 요청을 확인 수락하고 제어 대응하며, 상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 통하여 현장관리상태를 전체적으로 확인하고 관리하는 통합서버를 포함함으로써;

일정장소에 주차 관리되는 상기 각 자전거를 고객에게 대여하여 이용토록 하고 반납 회수 후 안전하게 관리하는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 각 자전거를 세워 주차하기 위해 이용하는 거치대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 메인관리장치가 설치된 상기 보관지역 이외의 외부장소에 설치되며, 상기 외부장소에 놓여질 수 있는 자전거로부터 방사되는 전파신호를 감지 분석하는 외부원격장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 보관지역 이외의 외부장소에 종래의 시설물 이외에도 원격지에서의 관리 및 감시를 위해 감시용타워를 설치하여 이용하는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 통합서버는

온라인 네트워크를 통해 다수의 사용자와 접속되며, 상기 사용자들로부터의 요청에 대해 연동하여 웹서비스를 제공하는 웹서버와;

상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 수행하여 현장상황에 대한 정보를 전달받고 상기 메인관리장치로 정보 및 제어를 위한 신호를 전달하는 통신서버와;

상기 통신서버로부터의 현장상황에 대한 정보를 전달받아 상기 자전거의 현장상태를 파악하고 체크하여 각 구성부들로 제어신호를 출력하여 제어관리하는 제어서버와;

상기 제어서버로부터의 처리된 처리정보를 받아 데이터베이스하며, 상기 제어서버에 필요한 정보를 제공하는 데이터베이스서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 장치유닛은

차체 공급하기 위한 전원을 다수의 경로로 입수받도록 구성 설정되는 전원단과;

상기 시스템을 통해 관리되는 각 자전거의 구별 인식이 가능하도록, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 생성하는 유닛회로단과;

상기 유닛회로단으로부터의 전파신호를 증폭하여 외부로 방사 출력하는 신호출력단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서, 상기 메인관리장치 및 외부원격장치는

중앙의 상기 통합서버와 통신을 수행하여 정보를 상호 전달하는 통신단과;

상기 자전거 각각의 장치유닛으로부터의 방사되는 전파신호를 감지하여 출력하는 신호감지단과;

상기 통신단과 신호감지단을 통해 입력받은 정보와 외부의 전파신호를 분석하고 연산하며, 상기 분석하고 연산한 결과에 따라 상기 메인관리장치 자체의 작동 및 제어를 수행하는 회로로 구성되는 제어회로단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 각 자전거의 대여 이용을 위해 이용자정보시스템으로서 키오스크(kiosk)가 설치되어 사용되는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

정해진 장소 이탈시 아나운싱이나 경고를 하기 위한 알람모듈과;

불빛 경고를 할 수 있는 경고모듈과;

현장의 촬영하는 촬영모듈 중;

어느 하나 이상을 상기 자전거가 보관 관리되는 현장에 더 포함되는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 10

청구항 3에 있어서,

상기 외부원격장치는 상기 통합서버와 유선 혹은 무선으로 네트워크가 구성되어 상호정보교환 및 통신이 이루어지는 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 11

청구항 6에 있어서, 상기 장치유닛은

상기 장치유닛에서 처리되는 기능의 향상을 위해 상기 각 구성부의 기능을 향상시킨 구성부로 대체 가능한 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

청구항 12

청구항 6에 있어서, 상기 전원단은

전지에 의한 전원과 자가 발전에 의한 전원의 상호전환에 의한 동시 사용이 가능한 것을 특징으로 하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자전거의 대여반납에 관한 것으로, 자세하게는 다수의 자전거 각각에 장치유니트를 설치하여 일정 보관지역에 준비하여 두고 고객으로 하여금 대여하여 이용할 수 있도록 하고, 정해진 일정 보관지역의 범위 이탈 시 경보하고 자전거의 분실도난시에도 자동으로 찾을 수도 있도록 하며, 자전거의 이용 후 반납 확인 및 안전하게 관리하도록 구성된 자전거 대여반납 안전관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 자전거는 교통의 수단으로서 뿐만아니라 체력증진을 위한 운동과 레크리에이션 등의 스포츠로서 널리 사용되어지고 있다. 자전거타기 즉 바이씨클링(bicycling)은 쾌적한 자연을 갈구하고 스피드를 즐기는 현대인에게 하이킹의 수단으로도 이용되어 피로도 풀고 스트레스를 해소하는데에도 많은 도움이 된다. 또한 자전거타기로 인한 호흡순환계의 발달은 달리기와 비슷하여 오히려 달리기예 비해 지루함도 덜하고 즐겁게 실시할 수 있어 좋은 운동프로그램으로 이용될 수 있다.

[0003] 또한, 운동효과도 탁월하여 운동부족을 해소해 주고 심신단련도 증진시켜 준다. 페달의 회전운동은 하부근의 발달을 가져오고 핸들과 브레이크의 조작으로 혈액의 말초순환을 촉진시켜 동맥경화와 같은 신체적 장애를 예방케 한다. 아울러 순환계통 뿐만 아니라 호흡기, 소화기, 그리고 신경계통의 기능을 활발하게 하여 활력을 넘치게 한다.

[0004] 그리고 자전거타기는 속도감과 상쾌감을 줄 수 있으며 일상생활에서 오는 스트레스 해소에도 효과적이다. 나이를 가리지 않으며 특히 고령자에게도 적합하며, 무리한 운동으로 인한 신체적 문제를 최소화할 수 있다. 야외운동이므로 일광욕을 통해 비타민D의 활성을 촉진시킬 수 있는 등, 장점을 이루 해야하기 힘들 정도로 많다.

[0005] 또한, 자전거는 친환경적이고 에너지 절약적인 교통수단이다. 언제 도착할지 모르는 시내버스를 기다릴 필요도 없고 승용차를 얻어 타기 위해 가족의 누군가에게 얹매일 필요도 없다. 자전거를 타고 어딘가를 가다가도 아는 사람을 만나면, 그 자리에 멈춰서 담소를 나눌 수도 있는 등 경제적이며 편리성도 뛰어나, 현대의 교통수단으로서도 새롭게 부상하고 있다.

[0006] 하지만 이러한 자전거의 이점이 보다 큰 효과로 발휘되기 위해서는 교통수단 다운 교통수단 등으로 이용될 수 있도록 접근성이 좋은 위치에서 관리와 보관이 안전하게 이루어지는게 요구된다.

[0007] 종래에도 자전거를 편하게 이용하기위한 시도가 다각적으로 수행되었지만, 기대만큼 부응하지 못하고 있는 실정이다.

[0008] 아울러 자전거의 이용이 많아지면 그에 따른 관리또한 안전하게 수행되어야 하지만 안전관리를 제대로 수행하기 위한 시스템 역시 부족한 상태이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 따라서 전문적인 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 자전거의 주차보관 상태를 관리하기 위한 시스템을 통해 관리되는 각 자전거에 장착되며, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 방사하는 장치유니트와; 상기 자전거가 주차보관되는 현장에 설치되며, 상기 장치유니트로부터의 전파신호를 감지 분석하여 상기 각 자전거의 주차유무를 감시확인하는 메인관리장치와; 상기 각 자전거를 이용하려는 고객의 대여 및 반납 요청을 확인 수락하고 제어 대응하며, 상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 통하여 현장관리상태를 전체적으로 확인하고 관리하는 통합서버를 포함하므로써; 일정장소에 주차 관리되는 상기 각 자전거를 고객에게 대여하여 이용토록 하고 반납 회수 후 안전하게 관리하는 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은, 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 각 구성부들에 대한 상세한 기술을 제공하며, 이러한 각 구성부들에 대한 기술은 개별적 또는 복합적으로 실시되거나 진행되는 것이 가능하도록 하려는데 있다.

과제 해결수단

[0011] 본 발명은 자전거의 주차보관 상태를 관리하기 위한 시스템에 있어서, 상기 시스템을 통해 관리되는 각 자전거에 장착되며, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 방사하는 장치유니트

와; 상기 자전거가 주차보관되는 현장에 설치되며, 상기 장치유니트로부터의 전파신호를 감지 분석하여 상기 각 자전거의 주차유무를 감시확인하는 메인관리장치와; 상기 각 자전거를 이용하려는 고객의 대여 및 반납 요청을 확인 수락하고 제어 대응하며, 상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 통하여 현장관리상태를 전체적으로 확인하고 관리하는 통합서버를 포함하므로써 일정장소에 주차 관리되는 상기 각 자전거를 고객에게 대여하여 이용토록 하고 반납 회수 후 안전하게 관리하는 것을 그 특징으로 한다.

- [0012] 상기 각 자전거를 세워 주차하기 위해 이용하는 거치대를 더 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0013] 상기 메인관리장치가 설치된 상기 보관지역 이외의 외부장소에 설치되며, 상기 외부장소에 놓여질 수 있는 자전거로부터 방사되는 전파신호를 감지 분석하는 외부원격장치를 더 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0014] 상기 보관지역 이외의 외부장소에 종래의 시설물 이외에도 원격지에서의 관리 및 감시를 위해 감시용타워를 설치하여 이용하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0015] 그리고 본 발명은 온라인 네트워크를 통해 다수의 사용자와 접속되며, 상기 사용자로부터의 요청에 대해 연동하여 웹서비스를 제공하는 웹서버와; 상기 자전거가 주차보관된 현장의 메인관리장치와 통신을 수행하여 현장 상황에 대한 정보를 전달받고 상기 메인관리장치로 정보 및 제어를 위한 신호를 전달하는 통신서버와; 상기 통신서버로부터의 현장상황에 대한 정보를 전달받아 상기 자전거의 현장상태를 파악하고 체크하여 각 구성부들로 제어신호를 출력하여 제어관리하는 제어서버와; 상기 제어서버로부터의 처리된 처리정보를 받아 데이터베이스하며, 상기 제어서버에 필요한 정보를 제공하는 데이터베이스서버를 포함하는 것을 또다른 특징으로 한다.
- [0016] 상기 장치유니트는 자체 공급하기 위한 전원을 다수의 경로로 입수받도록 구성 설정되는 전원단과; 상기 시스템을 통해 관리되는 각 자전거의 구별 인식이 가능하도록, 상기 자전거 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 생성하는 유닛회로단과; 상기 유닛회로단으로부터의 전파신호를 증폭하여 외부로 방사 출력하는 신호출력단을 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0017] 상기 메인관리장치 및 외부원격장치는 중앙의 상기 통합서버와 통신을 수행하여 정보를 상호 전달하는 통신단과; 상기 자전거 각각의 장치유니트로부터의 방사되는 전파신호를 감지하여 출력하는 신호감지단과; 상기 통신단과 신호감지단을 통해 입력받은 정보와 외부의 전파신호를 분석하고 연산하며, 상기 분석하고 연산한 결과에 따라 상기 메인관리장치 자체의 작동 및 제어를 수행하는 회로로 구성되는 제어회로단을 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0018] 상기 각 자전거의 대여 이용을 위해 이용자정보시스템으로서 키오스크(kiosk)가 설치되어 사용되는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 정해진 장소 이탈시 아나운싱이나 경고를 하기 위한 알람모듈과;
- [0020] 불빛 경고를 할 수 있는 경고모듈과; 현장의 촬영하는 촬영모듈 중 어느 하나 이상을 상기 자전거가 보관 관리되는 현장에 더 포함되는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0021] 상기 외부원격장치는 상기 통합서버와 유선 혹은 무선으로 네트워크가 구성되어 상호정보교환 및 통신이 이루어지는 것을 다른 특징으로 한다.
- [0022] 상기 장치유니트는 상기 장치유니트에서 처리되는 기능의 향상을 위해 상기 각 구성부의 기능을 향상시킨 구성부로 대체 가능한 것을 다른 특징으로 한다.
- [0023] 상기 전원단은 전지에 의한 전원과 자가 발전에 의한 전원의 상호전환에 의한 동시 사용이 가능한 것을 다른 특징으로 한다.

효 과

- [0024] 따라서 앞서의 구성을 통한 본 발명은 자전거를 일정 보관지역에 준비하여 두고 고객으로 하여금 대여하여 편리하게 이용할 수 있도록 해주며, 자전거 이용을 높이는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 많은 자전거를 안전하게 관리할 수 있는 토대를 제공하며, 자전거에 관련된 기술을 향상시킨다.
- [0026] 그리고 자전거의 일반적인 이용이외에도 교통수단으로서의 이용까지도 가능하게 하여 관련 기관 및 관련 산업계의 호응이 클 것으로 기대되는 등, 여러 가지 뛰어난 많은 효과를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명을 첨부된 도면에 의거하여 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 전체적인 구성을 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 통해 자전거가 관리되는 현장을 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서 대여 이용되는 자전거의 구조를 나타낸 도면이다.
- [0029] 또한, 도 4는 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서 자전거에 설치되는 장치유닛에 대한 블록구성도이고, 도 5는 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 메인관리장치에 대한 블록구성도이며, 도 6은 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 통합서버에 대한 구성도이다.
- [0030] 아울러, 도 7은 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 관리능력을 높이기 위해 외부장소(원격지)에 장치시켜 준비되는 것을 설명하기 위한 도면이고, 도 8은 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 자전거 도난분실에 대비한 시스템 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 본 실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)은 다수의 자전거(Bc) 각각에 장치유닛(100u)를 설치하여 일정 지역(Zone)에 준비하여 두고 고객(P)으로 하여금 대여하여 이용할 수 있도록 하고, 정해진 일정지역(Zone) 이탈 시 경보하고 자전거(Bc) 분실도난시에도 자동으로 찾을 수도 있도록 하며, 자전거(Bc)의 이용 후 반납 확인 및 안전하게 관리하도록 구성된 시스템이다.
- [0032] 이를 위해 도시한 바와 같이, 본 실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)은, 다수의 자전거(Bc) 각각에 장착되는 장치유닛(100u)와, 현장의 메인관리장치(110)와, 중앙의 통합서버(15s)로 크게 구분할 수 있다.
- [0033] 본 실시예의 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 서비스를 통해 대여후 이용되는 다수의 자전거(Bc)는 보관지역(Zone)에 주차되어 준비되며, 해당 보관지역(Zone)에는 통상 도 2에 도시한 바와 같은 거치대(10R)가 놓여져 자전거(Bc)에 주차보관에 이용된다.
- [0034] 본 실시예에 있어 먼저 보관지역(Zone)에 주차되어 준비되는 다수의 자전거(Bc)를 살펴보면, 다수의 자전거(Bc) 각각에는 장치유닛(100u)가 장착된다.
- [0035] 각 자전거(Bc)에 장착시키게 되는 본 실시예의 장치유닛(100u)는 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 통해 관리되는 각 자전거(Bc)에 장착되며, 이러한 자전거(Bc) 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 방사하도록 설계된 구성부이다.
- [0036] 또한, 본 실시예에 있어 보관지역(Zone)는 이용자정보시스템의 한 종류로서 키오스크(kiosk)가 설치되어 있다. 이러한 키오스크(kiosk)는 회원고객(P)의 ID 카드 인식 등을 수행하고 출고할 자전거(Bc) 및 입고시킬 거치대(10R) 정보 등을 회원고객(P)에 직접 디스플레이하고, 자동결속 명령 등을 처리한다.
- [0037] 거치대(10R)는 후술하는 구성을 통해 자전거(Bc)의 확인 및 출납 입고가 가능한 설비이며, 우측에 도시한 바와 같이 반납 전용을 위한 구성도 가능하다.
- [0038] 또한, 도 3에 (a) 또는 (b)로 표시된 바와 같이 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 통해 서비스되는 자전거(Bc)에는 자전거(Bc)의 중요한 위치에 잘 떨어지거나 이탈되지 않도록 장치유닛(100u)가 장착된다.
- [0039] 여기서 본 실시예의 장치유닛(100u)는 도 4에 도시한 바와 같이, 자체 공급하기 위한 전원을 다수의 경로로 입수받도록 구성 설정되는 전원단(100up)과; 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 통해 관리되는 각 자전거(Bc)의 구별 인식이 가능하도록, 다수의 자전거(Bc) 각각에 부여된 고유식별코드에 대한 정보가 포함된 전파신호를 생성하는 유닛회로단(100uc)과; 유닛회로단(100uc)으로부터의 전파신호를 증폭하여 외부로 방사 출력하는 신호출력단(100us)을 포함하여 구성된다.
- [0040] 이러한 장치유닛(100u)에 있어 전원단(100up)은 전지에 의한 전원과 자가 발전에 의한 전원의 상호전환에 의한 동시 사용이 가능하며, 따라서 일반적으로 건전지나 충전지의 전원을 공급받아 작동하게 되지만, 원격지에 주차되거나 혹은 도난 분실의 경우에도 스스로 작동이 가능하도록, 본 실시예에서는 태양전지셀에 의한 충방전 라인의 구성도 포함하고 있다.
- [0041] 또한, 유닛회로단(100uc)에는 자전거(Bc) 각각에 부여된 고유식별코드(Cu)를 기록 저장하는 회로가 포함되어 있어, 이 고유식별코드(Cu)에 대한 정보로 변조함으로써 고유식별코드(Cu) 정보가 포함된 전파신호를 생성하여 다

음단의 신호출력단(100us)으로 출력하며, 결국 신호출력단(100us)에서는 고유식별코드(Cu) 정보가 포함된 전파 신호를 증폭하여 일정 시간 간격으로 외부로 계속 출력 방사하게 된다.

- [0042] 보관지역(Zone)에 보관되는 다수의 자전거(Bc)를 거치시키게 되는 거치대(10R)에는 메인관리장치(110)가 설치된다. 물론 이러한 보관지역(Zone)에는 거치대(10R)가 없어도 메인관리장치(110)가 설치된 경우 일정 공간의 장소라면 상관없다.
- [0043] 또한, 도시한 바와 같이 자전거(Bc)가 보관 관리되는 현장인 보관지역(Zone)에는 메인관리장치(110)와 연계시켜 정해진 장소 이탈시 아나운싱이나 경고를 하기 위한 알람모듈(110a)과 불빛 경고를 할 수 있는 경고모듈(110b) 등이 설치된다. 아울러 현장의 보관지역(Zone)을 촬영할 수 있도록 촬영모듈(110c)이 설치되는 것도 바람직하다.
- [0044] 이러한 본 실시예의 메인관리장치(110)는, 중앙의 통합서버(15s)와 통신을 수행하여 정보를 상호 전달하는 통신단(110t)과; 다수의 자전거(Bc) 각각의 장치유니트(100u)로부터 방사되는 전파신호를 감지하여 출력하는 신호감지단(110s)과; 상기 통신단(110t)과 신호감지단(110s)를 통해 입력받은 정보와 외부의 전파신호를 분석하고 연산하며, 분석하고 연산한 결과에 따라 본 메인관리장치(110) 자체의 작동 및 제어를 수행하는 회로로 구성되는 제어회로단(110r)을 포함하여 구성된다.
- [0045] 또한, 원격지에 설치하는 후술할 외부원격장치(115)는 이러한 본 실시예의 메인관리장치(110)와 거의 유사한 구성을 하고 있다.
- [0046] 따라서 본 메인관리장치(110)는 장치유니트(100u)로부터 방사되는 전파를 계속 수신하고 분석함으로써, 현장에 주차되는 다수 자전거(Bc) 각각의 보관 상태에 대한 관리를 실시하게 된다.
- [0047] 아울러 메인관리장치(110)와 장치유니트(100u)간의 관리제어 등, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 전반적인 제어와 관리는 중앙의 통합서버(15s)에서 진행하게 되며, 본 메인관리장치(110)는 이러한 작동과정에서 필요한 제어를 받고, 각 자전거(Bc)의 장치유니트(100u)로부터 수신한 전파신호를 감지하여 상호 전달하게 된다.
- [0048] 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 전체적인 제어관리는 중앙의 통합서버(15s)가 주도적으로 실시한다.
- [0049] 즉, 본 실시예의 통합서버(15s)는 자전거(Bc)를 이용하려는 고객(P)의 대여 및 반납 요청을 확인 수락하고 제어 대응하며, 다수의 자전거(Bc)가 주차보관된 현장의 메인관리장치(110)와 통신을 통하여 현장관리상태를 전체적으로 확인하고 관리하게 된다.
- [0050] 이러한 본 실시예의 통합서버(15s)는, 온라인 네트워크를 통해 다수의 사용자들과 접속되며, 사용자들로부터의 요청에 대해 연동하여 웹서비스를 제공하는 웹서버(150)와; 다수의 자전거(Bc)가 주차보관된 현장의 메인관리장치(110)와 통신을 수행하여 현장상황에 대한 정보를 전달받고 상기 메인관리장치(110)로 정보 및 제어를 위한 신호를 전달하는 통신서버(160)와; 통신서버(160)로부터의 현장상황에 대한 정보를 전달받아 다수의 자전거(Bc) 각각의 현장상태를 파악하고 체크하여 각 구성부들로 제어신호를 출력하여 제어관리하는 제어서버(170)와; 제어서버(170)로부터의 처리된 처리정보를 받아 데이터베이스하며, 제어서버(170)에 필요한 정보를 제공하는 데이터베이스서버(180)를 포함하여 구성된다.
- [0051] 아울러 이러한 통합서버(15s)는 인터넷 등 온라인 네트워크를 통해 관제센터 등의 서버(20s), 다수의 클라이언트단말(20c), 그리고 노트북(20n) 등과 접속이 가능하며, 사용자(유저, 클라이언트)는 이러한 다수의 접속단말 장치들을 통해 접속하여 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 통해 자전거(Bc) 대여 이용과 관련된 다양한 서비스를 받게 된다.
- [0052] 본 실시예의 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)은 길가의 전주나 가로등과 같은 종래의 시설물 이외에도, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)에 따른 원격지에서의 관리 및 감시를 위해, 원격지의 외부장소에 감시용 타워(10T)를 설치하고, 이 감시용타워(10T)를 통해 보관지역(Zone)이 아닌 원격지나 외부에서도 도난되거나 잃어버린 자전거(Bc)를 찾아낼 수 있도록 구성되어 있다.
- [0053] 도 7에 도시된 바와 같이 보관지역(Zone)이 아닌 원격지나 외부의 특정지역에는, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 관리능력 예컨대 보관지역(Zone)로부터 너무 멀리 벗어나거나 도난분실된 자전거(Bc)를 찾아내고 적발해 내는 등 관리능력을 높이기 위해, 감시용타워(10T)가 설치된다. 아울러 이 감시용타워(10T)에는 일정넓이의 구역을 모니터링하는 외부원격장치(115)가 설치된다. 이해를 돕기 위해 도 7에서는, 도난분실된 자전거

(Bc)를 적색으로 표시하였다.

- [0054] 이러한 본 실시예의 외부원격장치(115)는 중앙의 통합서버(15s)와 유선 혹은 무선 상태로 네트워크가 구성되어 상호정보교환 및 통신이 이루어진다. 즉 본 외부원격장치(115)를 통한 관리에서는, 외부원격장치(115)와 통합서버(15s)가 상호 통신이 이루어지는 가운데 진행되는 특징이 있다.
- [0055] 본 실시예에 따른 원격지 모니터링을 위한 구성에 있어서도 중앙의 통합서버(15s)가 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 기본적인 토대가 되고, 외부원격장치(115)가 연계되어 시스템 구성의 중심을 이룬다.
- [0056] 그리고 이렇게 추가적으로 구성되는 외부원격장치(115)는, 메인관리장치(110)가 설치된 보관지역(Zone) 이외의 외부장소에 설치되며, 이 외부장소에 놓이거나 방치될 수 있는 자전거(Bc)로부터 방사되는 전파신호를 감지 분석한다.
- [0057] 본 실시예의 외부원격장치(115)는 일반적으로 전주나 가로등 등에 부착되고, 이외에도 길가의 가로수 등과 같이 나무에도 설치될 수 있으며, 특별히 감시용타워(10T)를 세우고 여기에 설치하는 것도 가능하다. 이 경우 분실되거나 도난된 자전거(Bc)를 놓아 두거나 위치될 만한 곳을 물색하여 설치하는 것이 자전거(Bc)의 회수율을 높이는 한 방안이 될 것이다.
- [0058] 또한, 이러한 외부장소에도 거치대가 사용될 수도 있고 일반 개인들의 자전거도 함께 주차될 수 있으며, 본 실시예에서의 도난분실의 경우와 구분하기 위해 정상적인 자전거는 흑색으로, 본 실시예에서 설명하고자 하는 도난분실된 자전거는 적색으로 표시하여 이해도를 높였다.
- [0059] 아울러 본 실시예에 있어 감지분석하는 거리는 약 100m 정도의 예를 나타내고 있으나 이러한 감지거리는 시스템의 구성에 따라 많이 높일 수도 있다.
- [0060] 이러한 본 실시예의 외부원격장치(115)는, 앞서의 메인관리장치(110)와 거의 유사하게 구성되지만, 원격지 등 외부에 중앙의 통합서버(15s)로부터 멀리 떨어져 설치되는 만큼 저장수단 등 구성부가 추가되거나, 각 구성부들의 성능을 강화시킨 점에 차이가 있다.
- [0061] 하지만, 본 외부원격장치(115)도, 중앙의 통합서버(15s)와 통신을 수행하여 정보를 상호 전달하는 통신단과; 다수의 자전거(Bc) 각각의 장치유니트(100u)로부터의 방사되는 전파신호를 감지하여 출력하는 신호감지단과; 상기 통신단과 신호감지단을 통해 입력받은 정보와 외부의 전파신호를 분석하고 연산하며, 분석하고 연산한 결과에 따라 본 메인관리장치(110) 자체의 작동 및 제어를 수행하는 회로로 구성되는 제어회로단을 주요 구성부로 하여 구성된다.
- [0062] 앞서 자전거(Bc)에 장착되는 장치유니트(100u)는 일반 전기나 자체적인 전지에 의한 전원에 의해 작동이 가능하지만, 태양광발전에 의한 전원에 의해서도 자가발전하여 스스로 작동될 수 있음을 설명하였다. 아울러 장치유니트(100u) 자체가 전원을 많이 소비하는 모터나 열생성 등이 주된 목적이 아니므로, 한번 장착하게 되는 전지나 태양광발전에 의해 상당히 오랫동안 작동시킬 수 있다.
- [0063] 본 실시예에서도 각 자전거(Bc)에 장치유니트(100u)가 장치되는 것은 앞서와 같으며, 따라서 앞서 설명한 바와 같이 분실되거나 도난을 당한 자전거(Bc)라 할지라도 빛에 의해 광발전이 이루어지고 이를 통해 장치유니트(100u)가 작동되면, 장치유니트(100u)에서는 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)으로부터 부여된 고유식별코드(Cu)에 대한 신호를 방사하게 된다.
- [0064] 따라서, 앞서 설명한 바와 같이 장치유니트(100u)에서는 해당 자전거(Bc)의 도난 분실과 상관없이 고유식별코드(Cu)에 대한 전파신호를 계속적으로 출력하는 작동을 하게 된다.
- [0065] 도 9는 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 전체적인 시스템 네트워크의 구조를 설명하기 위한 도면이고, 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 통한 자전거의 대여 이용 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0066] 도 9에 도시된 바와 같이, 처음 회원고객(P)이 회원카드(Kc) 등으로 키오스크(kiosk)와 같은 보관지역(Zone)의 이용자정보시스템에 접속시킴으로써 RFID 등에 따른 인식 즉 센서 인터페이스로부터 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 작동초기화가 시작된다.
- [0067] 이렇게 되면 두 번째 단계의 표시와 같이, 이용자정보시스템인 키오스크(kiosk) 등에서는 연계된 장비, 즉 영상이나 음향(사운드) 기기의 사양에 따라 알맞은 설정과 함께, 각 구성부 장치들에 대한 자동제어를 시작한다.

- [0068] 다음으로, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)에서는 와이브로(WiBro), 와이파이(WiFi), 보다 진보된 HSDPA(High Speed Downlink Packet. Access)와 통합네트워크망을 통해 통합서버(15s)와 접속된다.
- [0069] 이렇게 네트워크가 정상적으로 수행되면 보관지역(Zone) 혹은 외부장소 등의 영상 및 원격 모니터링이 시작되고 각각의 상황에 맞는 제어가 실시되며, 인터넷 온라인이나 자체 통합관리서버 등을 통해 서비스 제공이 가능해지게 된다.
- [0070] 이러한 시스템 네트워크의 구조를 통한 실제 서비스 진행을 살펴보면, 도 10에 도시한 바와 같이, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 이용하기 위해서는 사용자(유저, 클라이언트)는 이 클라이언트단말(20c)이나 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)의 관제센터를 통해 회원고객(P)으로 등록하고 회원카드(Kc)와 회원아이디(Id) 등을 부여받는다. 물론 이러한 등록과정은 회원고객(P)의 인적사항이나 연락처, 거주지 등을 확인하는 일반적인 회원가입과 유사한 것이며, 회원카드(Kc) 등은 현장을 방문하거나 혹은 배달 등을 통해 수령하게 된다.
- [0071] 이렇게 등록이 완료된 회원고객(P)이 먼저, 자전거(Bc)를 대여하여 이용하기 위해 보관지역(Zone)에 가게 되면, 해당 보관지역(Zone)에 설치된 메인관리장치(110)에 연결된 키오스크(kiosk)와 같은 이용자정보시스템이나 단말에 회원카드(Kc)를 대거나, 혹은 회원아이디(Id) 등을 입력하고 검증하는 절차를 거치게 된다.
- [0072] 이 과정에서 다수의 보관지역(Zone) 중 도시한 바와 같이 빌려갈 자전거(Bc)의 위치와 번호가 안내되어 나오고, 회원고객(P)이 자전거(Bc)를 선택결정함으로써, 회원고객(P)에 대한 검증과 자전거(Bc)의 대여결정이 완료되면, 관련된 정보들은 중앙의 통합서버(15s)에 전달되고 데이터베이스서버(180) 등에 데이터저장이 이루어진다.
- [0073] 이 후 해당 회원고객(P)은 앞서의 과정에서 안내된 위치와 번호의 지정된 자전거(Bc)를 찾아, 시건상태를 풀고 해당 자전거(Bc)를 대여받게 된다.
- [0074] 그리고 이렇게 자전거(Bc)를 대여받은 회원고객(P)은 원하는 바에 따라 이용한다.
- [0075] 이용을 완료한 회원고객(P)이 자전거(Bc)를 반납시에는, 역시 대여시와 같이 보관지역(Zone)의 이용자정보시스템인 키오스크(kiosk) 등에 역시 회원카드(Kc)를 찍고 대여사용완료를 요청하게 된다. 물론 이 과정은 대여시와 같이 회원아이디(Id) 등을 입력하고 요청할 수도 있다.
- [0076] 대여사용완료요청이 수락되면 안내된 거치대(10R)에 시건하여 보관하게 되며, 만약 이 경우 거치대(10R)의 기존 자전거 대여공간이 차 있으면 간이거치대에 자전거(Bc)를 반납할 수도 있다.
- [0077] 아울러 이러한 반납과정의 정보들도 중앙의 통합서버(15s)에 전달되고 데이터베이스서버(180) 등에 저장됨으로써, 사용완료에 대한 데이터베이스가 최종 완료된다.
- [0078] 다음으로 자전거(Bc)를 도난 분실하였거나, 혹은 악의적인 고객 등에 의해 지정된 시간내에 반납 회수되지 않는 경우를 살펴본다.
- [0079] 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)을 이용하는 회원고객(P)이 자기가 이용하던 자전거(Bc)를 도난당하거나 잃어버리거나 혹은 원인이 무엇이든 반납되어야 할 시간 이내에 반납되지 아니하면, 대여를 행한 회원고객(P)과 해당 자전거(Bc)에 관련된 정보는 중앙의 통합서버(15s)에 '요주의'로 남고 설정된 시간이나 시일이 경과해도 반납되지 않으면 '도난' 혹은 '분실' 등으로 변경된 후 데이터베이스되어 남게 된다.
- [0080] 아울러 이렇게 해당 자전거(Bc)의 '도난' 혹은 '분실' 등으로 인해 요주의나 심각한 주의를 뜻하는 비상(E, emergency)등급이 되면, 해당 자전거(Bc)를 찾기 위한 작동이 수행된다.
- [0081] 즉, 중앙의 통합서버(15s)로부터의 제어에 따라 다수의 외부장소에 설치된 외부원격장치(115)는 신호감지단을 통해 분실도난된 자전거(Bc)로부터 방사되는 전파신호의 수신과 분석이 실시된다.
- [0082] 이러한 과정에서 외부원격장치(115)에 외부로부터 신호가 수신되면, 수신된 신호는 다시 제어회로단으로 전달되고, 제어회로단에서는 수신된 신호로부터 고유식별코드(Cu)에 대한 정보를 추출한다.
- [0083] 따라서 고유식별코드(Cu)에 대한 정보를 포함하지 않는 일반적인 전파신호는 의미가 없는 전파신호일 따름이고, 본 실시예의 신호체계에 따라 부호화 복호화된 경우에 한 해 수신된 전파신호가 고유식별코드(Cu)에 대한 정보를 포함하게 된다.
- [0084] 하지만 수신된 신호를 분석하는 과정에서 고유식별코드(Cu)에 대한 정보가 추출되면, 본 외부원격장치(115)는 이를 중앙의 통합서버(15s)로 전송하며, 동시에 외부원격장치(115)에서 분석해낸 고유식별코드(Cu)와, 수신시간 등에 대한 정보를 전송하고, 중앙의 통합서버(15s)에서는 이로부터 분실도난 등 재시간에 반납회수되지 않은 자

전거(Bc)를 확인하게 된다.

[0085] 물론, 이외에도 외부원격장치(115)에서는 기타 필요한 정보로서 외부원격장치(115)가 설치된 지점에 대한 정보 등도 포함되도록 구성설정될 수도 있다.

[0086] 또한, 분실도난된 자전거(Bc)에 대한 판단은 외부원격장치(115) 자체에서도 수행될 수 있도록, 본 자전거 대역 반납 안전관리 시스템(10)이 구성되는 것도 가능하다.

[0087] 또한, 본 자전거 대여반납 안전관리 시스템(10)은 일반적으로 많이 사용하는 마이크로소프트(MicroSoft)의 윈도우즈OS(Windows Operation System) 뿐만 아니라, 공개 소스인 리눅스OS(Linux Operation System) 등 각 OS(Operation System)에 맞도록 편리하게 구성되는 것이 가능하며, 본 실시예에 있어 리눅스OS(Linux Operation System)로 실시구성하였으나 잘 가동되는 것을 확인하였다.

[0088] 아울러 인터넷을 통하지 않고서 앞서 설명한 현장의 키크오스 등을 통해서도

[0089] 가입과 대어를 한번에 진행할 수 있도록 구성할 수도 있으며, 앞서의 외부원격장치(115)에서 먼저 중앙의 통합 서버(15s)를 통해 도난 혹은 분실된 자전거(Bc)에 대한 정보를 받고 먼저 이 자전거(Bc)를 찾는 신호전파를 출력하여 반응성을 높이도록 구성할 수 있는 등, 다양하게 변형 구성하는 것이 가능하다.

[0090] 이상과 같은 본 발명의 설명에서는 특정한 실시예를 들어 설명하고 있으나 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 개념을 이탈하지 않는 범위내에서 이 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양하게 실시될 수 있을 뿐만 아니라, 이러한 다양한 실시는 본 발명의 권리범위에 속하고 보호되어야 하는 것은 자명한 것이다.

도면의 간단한 설명

[0091] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 전체적인 구성을 설명하기 위한 도면이고,

[0092] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 통해 자전거가 관리되는 현장을 설명하기 위한 도면이며,

[0093] 도 3은 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서 대여 이용되는 자전거의 구조를 나타낸 도면이고,

[0094] 도 4는 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서 자전거에 설치되는 장치유닛에 대한 블록구성도이며,

[0095] 도 5는 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 메인관리장치에 대한 블록구성도이고,

[0096] 도 6은 도 1 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 통합서버에 대한 구성도이며,

[0097] 도 7은 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 관리능력을 높이기 위해 외부장소(원격지)에 장치시켜 준비되는 것을 설명하기 위한 도면이고,

[0098] 도 8은 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템의 자전거 도난분실에 대비한 시스템 구성을 설명하기 위한 도면이며,

[0099] 도 9는 본 발명 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템에서의 전체적인 시스템 네트워크의 구조를 설명하기 위한 도면이고,

[0100] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 자전거 대여반납 안전관리 시스템을 통한 자전거의 대여 이용 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0101] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0102] Bc : 자전거 Cu : 고유식별코드

[0103] 10 : 자전거 대여반납 안전관리 시스템

[0104] 10R : 거치대 10T : 감시용타워

[0105] 100u : 장치유니트

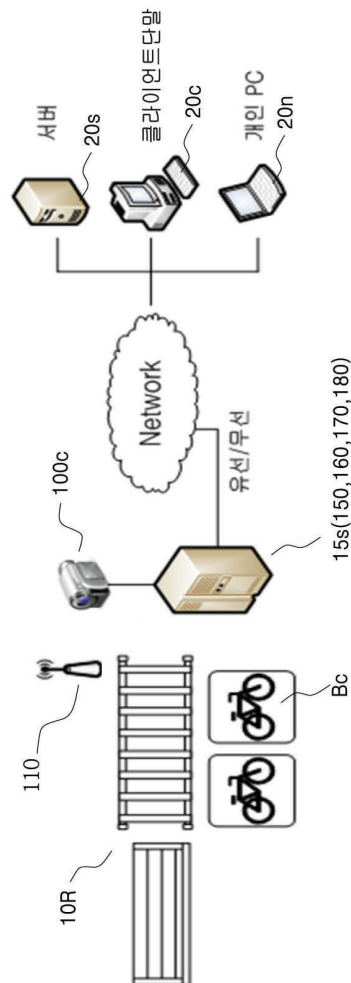
[0106] 100uc : 유닛회로단 100up : 전원단

[0107]	100us : 신호출력단	
[0108]	110 : 메인관리장치	
[0109]	110a : 알람모듈	110b : 경고모듈
[0110]	110c : 촬영모듈	
[0111]	110r : 제어회로단	110s : 신호감지단
[0112]	110t : 통신단	
[0113]	115 : 외부원격장치	
[0114]	15s : 통합서버	
[0115]	150 : 웹서버	160 : 통신서버
[0116]	170 : 제어서버	180 : 데이터베이스서버
[0117]	20c : 클라이언트단말	20n : 노트북
[0118]	20s : 관제센터의 서버	

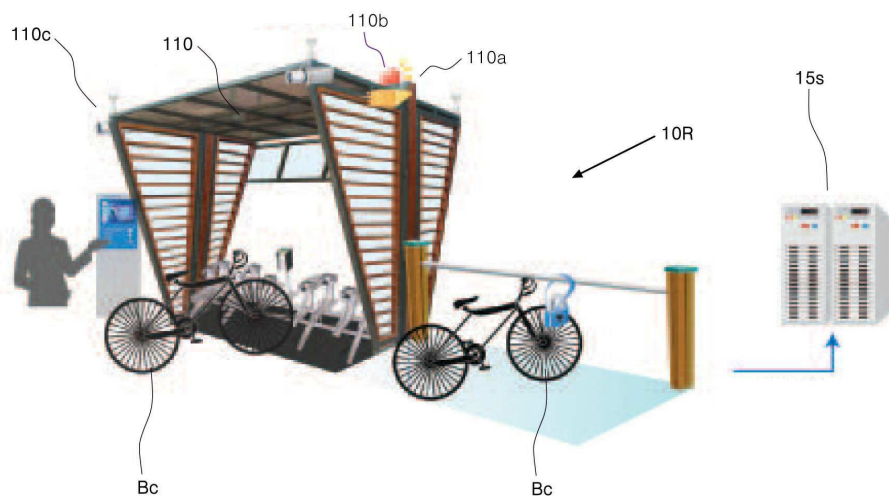
도면

도면1

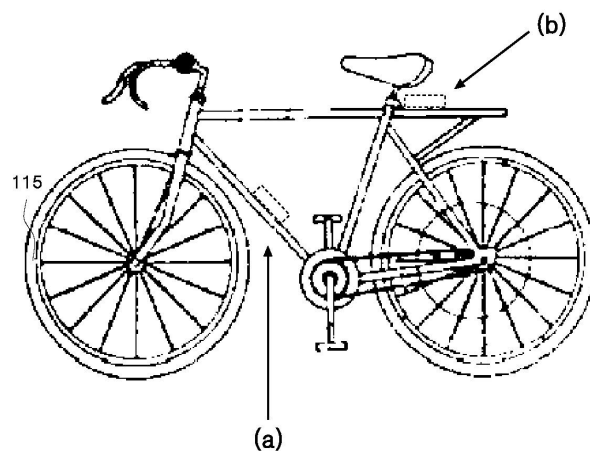
10



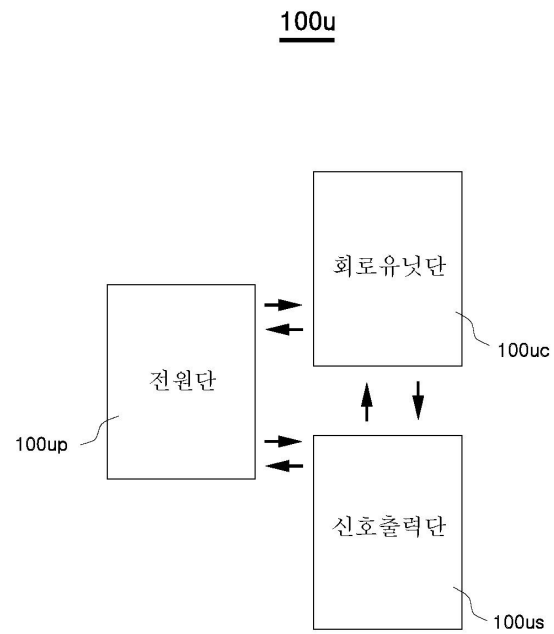
도면2



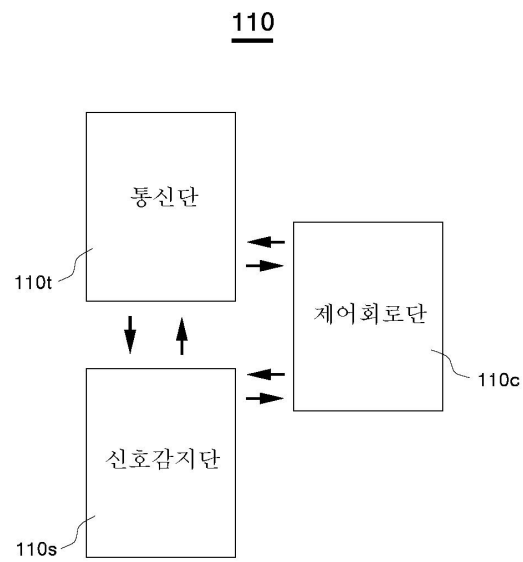
도면3



도면4

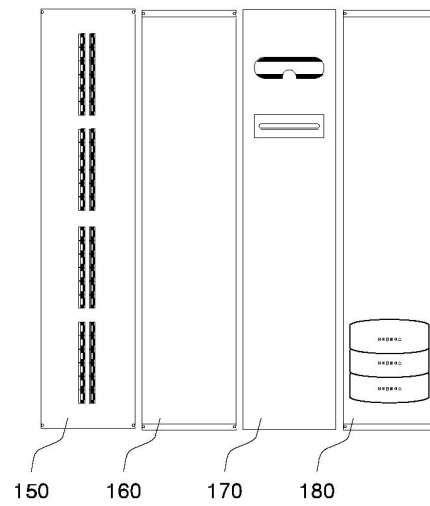


도면5

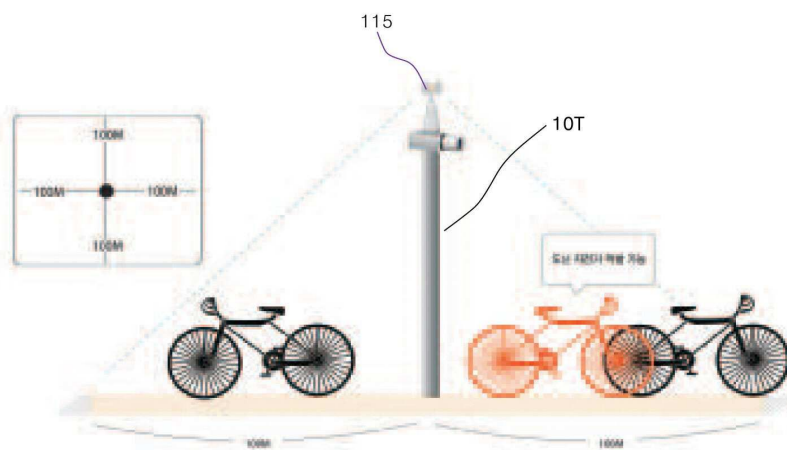


도면6

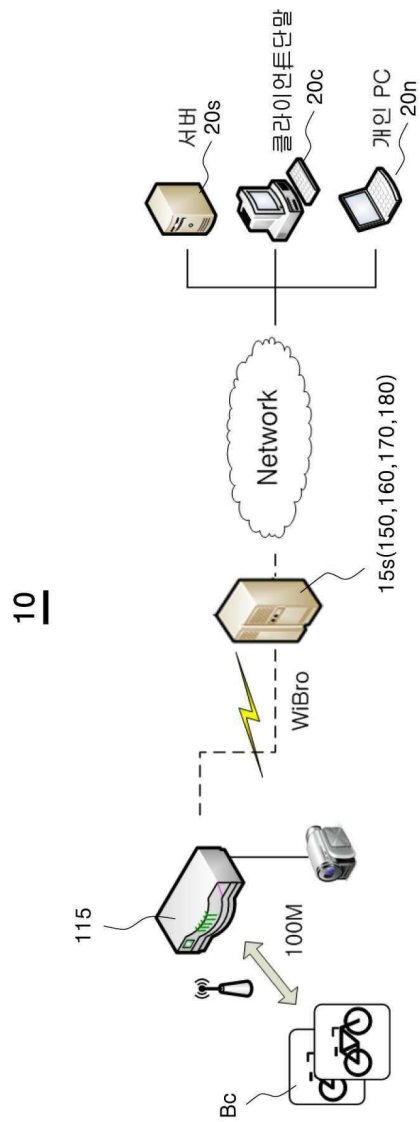
15s



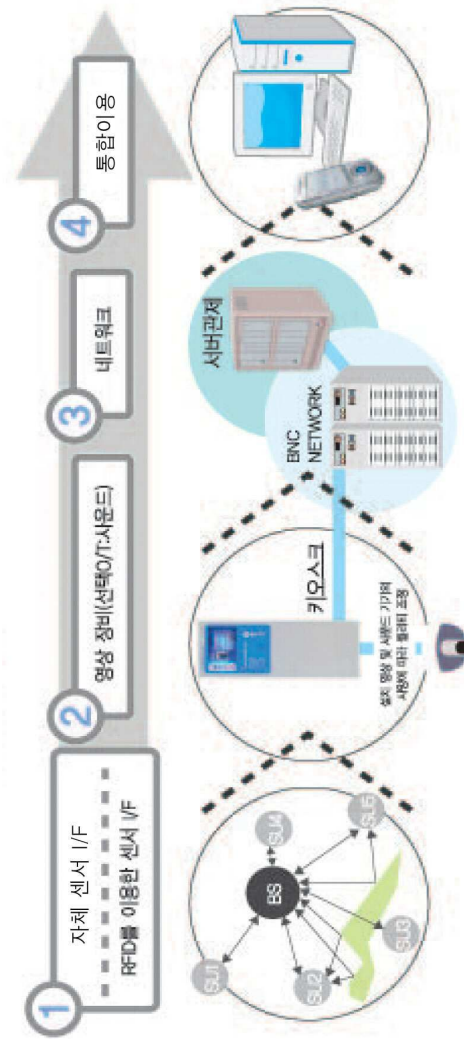
도면7



도면8



도면9



도면10

