



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월12일
(11) 등록번호 10-1285650
(24) 등록일자 2013년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 13/196 (2006.01) G08B 13/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0007976
(22) 출원일자 2013년01월24일
심사청구일자 2013년01월24일
(56) 선행기술조사문헌
JP2009200702 A*
JP2010187165 A*
KR10201110086254 A
KR10201110092127 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)씨앤에스아이
서울특별시 강동구 상암로 81, 2층 (압사동)
(72) 발명자
김승광
대구광역시 달성군 화원읍 구라리 청솔아파트
103-1510
조범석
서울특별시 강동구 암사동 490-19번지 2층
(74) 대리인
특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 6 항

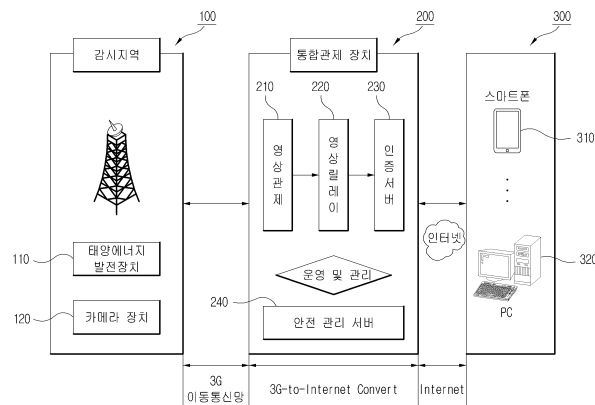
심사관 : 성백두

(54) 발명의 명칭 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템

(57) 요약

본 발명은 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템에 관한 것으로서, 스케줄링 정보에 따라 태양전지를 이용해 발전된 전력을 배터리에 축적시킨 후 구동 전원으로 활용하고, 상기 배터리와 태양 전지의 충전 상태에 대한 전원 상태 정보를 송출하는 태양에너지 발전 장치; 상기 태양에너지 발전 장치로부터 상기 전원 상태 정보를 전송받아 상기 전원 상태 정보를 근거로 전원 제어 기능을 수행한 후 전원 제어 정보를 송출하고, 태양 에너지량에 따라 활성화 시간대 및 비활성화 시간대를 스케줄링한 스케줄링 정보를 상기 태양에너지 발전 장치에 전송하며, 이동통신망을 통해 적어도 1개 이상의 카메라를 이용해 감시 지역의 영상을 촬영하여 이미지 처리한 감시영상을 전송하는 카메라 장치; 상기 카메라 장치로부터 상기 전원 제어 정보 및 감시영상을 전송받고, 상기 감시영상을 분석 및 관리하고, 상기 감시영상과 전원 제어 정보의 재전송(Re-steaming) 제어 기능, 접근 권한 관리 제어 기능, 네트워크 상태 감시 제어 기능, 및 각 제어 기능들의 운영 및 대화에 필요한 프로세스를 실행하는 통합 관제 장치; 및 상기 통합 관제 장치와 인터넷망을 통해 통신하여 상기 전원제어정보와 감시 영상을 전송받고, 상기 감시 영상에 대한 화면 출력 및 알람 기능을 수행하고, 상기 전원제어정보를 통해 상기 태양에너지 발전장치의 충전 상태 정보를 확인하는 클라이언트 장치를 포함한다. 따라서, 본 발명은 월별 스케줄링 정보에 따라 활성화/비활성화 동작되는 태양에너지를 이용한 독립형 전원을 활용하여 카메라 장치를 구동할 수 있고, 배터리의 충전량이 충분하지 않은 경우에 통합 관제 장치와의 무선 통신 신호를 단절하고 카메라 장치의 전원을 오프 동작시킴으로써 불필요한 트래픽이 부과되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

스케줄링 정보에 따라 태양전지를 이용해 발전된 전력을 배터리에 축적시킨 후 구동 전원으로 활용하고, 상기 배터리와 태양 전지의 충전 상태에 대한 전원 상태 정보를 송출하는 태양에너지 발전 장치;

상기 태양에너지 발전 장치로부터 상기 전원 상태 정보를 전송받아 상기 전원 상태 정보를 근거로 전원 제어 기능을 수행한 후 전원 제어 정보를 송출하고, 태양 에너지량에 따라 활성화 시간대 및 비활성화 시간대를 스케줄링한 스케줄링 정보를 상기 태양에너지 발전 장치에 전송하며, 이동통신망을 통해 적어도 1개 이상의 카메라를 이용해 감시 지역의 영상을 촬영하여 이미지 처리한 감시영상을 전송하는 카메라 장치;

상기 카메라 장치로부터 상기 전원 제어 정보 및 감시영상을 전송받고, 상기 감시영상을 분석 및 관리하고, 상기 감시영상과 전원 제어 정보의 재전송(Re-steaming) 제어 기능, 접근 권한 관리 제어 기능, 네트워크 상태 감시 제어 기능, 및 각 제어 기능들의 운영 및 대화에 필요한 프로세스를 실행하는 통합 관제 장치; 및

상기 통합 관제 장치와 인터넷망을 통해 통신하여 상기 전원제어정보와 감시 영상을 전송받고, 상기 감시 영상에 대한 화면 출력 및 알람 기능을 수행하고, 상기 전원제어정보를 통해 상기 태양에너지 발전장치의 충전 상태 정보를 확인하는 클라이언트 장치를 포함하되,

상기 카메라 장치는 상기 통합 관제 장치와 양방향 통신을 수행하여 상기 감시 영상의 전송, 움직임 감지, 음성 양방향 전송, 녹화 및 알람 기능을 수행하며, 상기 태양에너지 발전 장치와 직렬 통신을 수행하여 상기 전원 상태 정보를 분석하여 상기 배터리의 충전 상태에 따라 상기 통합 관제 장치와의 통신 지속 여부를 결정하고, 상기 전원 상태 정보와 태양에너지의 변화량에 따라 스케줄링 정보를 갱신하여 전송하는 비디오 서버를 포함하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 카메라 장치와 상기 통합 관제 장치는 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 일대일 연결되고, 상기 통합 관제 장치와 상기 클라이언트 장치는 인터넷망을 통해 일대다 연결되는 것을 특징으로 하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 태양에너지 발전 장치는,

상기 스케줄링 정보에 따라 활성화 시간대에 온(ON) 동작되어 상기 태양전지를 통해 태양에너지를 전기에너지로 변환 출력하고, 비활성화 시간대에 오프(OFF) 동작되는 발전부;

상기 발전부에서 출력되는 전기에너지를 상기 배터리에 충전하고, 상기 비활성화 시간대에 상기 배터리에 충전된 전압을 방전하여 구동 전원으로 제공하는 배터리부; 및

상기 발전부의 온/오프 동작 및 상기 배터리부의 충전/방전 동작을 제어하고, 상기 카메라 장치와 직렬 통신을 수행하여 상기 전원상태정보를 송신하는 동시에 스케줄링 정보를 수신하여 갱신하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 발전부에서 출력되는 전력을 허용 입력 전압 범위 내에서 상기 배터리부에 입력되어 충전되도록 전압 조절

하는 충전 회로 모듈;

내부 또는 외부 온도를 감지하는 온도 센서를 통해 감지한 온도가 설정값을 유지하도록 냉각 또는 히팅 동작을 수행하는 온도 조절 모듈;

상기 스케줄링 정보에 따라 상기 발전부와 배터리를 실시간 운영 제어하고, 상기 배터리의 과충전 및 과방전 방지 기능을 수행하며, 상기 카메라 장치와의 직렬 통신을 지원하는 주제어 모듈; 및

상기 주제어 모듈의 제어에 따라 상기 발전된 전력량, 상기 배터리의 충전/방전 상태, 충전 용량, 현재 온도 및 시간이 표시되도록 하는 표시제어 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 비디오 서버는,

상기 태양에너지 발전장치와 직렬 통신을 수행하고, 상기 통합 관제 장치와 이동통신망을 통해 양방향 통신을 수행하는 통신부;

상기 카메라에서 전송되는 영상을 인코딩하여 감시 영상으로 출력하고, 상기 감시 영상을 분석하여 움직임 감지하여 이벤트를 발생하는 영상 처리부;

상기 통신부를 통해 전원 상태 정보를 수신하고, 상기 전원 상태 정보를 기초로 상기 배터리의 충전/방전, 과충전/과방전에 대한 충전 상태를 관리하며, 연간 태양에너지의 변화량에 따라 활성화 시간대와 비활성화 시간대에 대한 스케줄 정보를 전송하는 스케줄링부;

상기 배터리의 충전 전압이 설정값 이하인 경우에 상기 통합 관제 장치와의 통신 연결을 해제한 후에 전원을 오프(OFF)하는 통신 관리 모듈; 및

상기 통신부, 영상 처리부, 스케줄링부 및 통신 관리 모듈의 동작을 제어하고, 상기 태양전지를 이용해 발전된 전력 또는 배터리에 충전된 전력 중 어느 하나가 구동 전원으로 사용되도록 제어하는 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 통합 관제 장치는,

상기 감시영상의 재생 및 녹화 기능, 보안 관련 이벤트 발생에 따른 알람 기능, 상기 카메라 장치의 검색 및 셋팅 기능, 상기 감시영상의 영상 분석 및 움직임 감지 기능, 상기 전원 상태 정보 전송, 및 각 기능의 실행 결과 데이터들을 로그 파일로 관리하는 영상 관제 서버;

상기 영상 관제 서버와 인터페이스하여 상기 감시영상을 상기 클라이언트 장치로 재전송하고, 상기 감시영상을 특정 포맷으로 변환하며, 접근에 관한 권한을 체크하는 영상 릴레이 서버;

이동통신망을 통해 접근이 가능한 계정 및 클라이언트 장치의 정보를 관리하고, 상기 계정 및 클라이언트 장치에 대한 인증 프로세스를 진행하는 인증 서버; 및

상기 영상 관제 서버, 영상 릴레이 서버 및 인증 서버를 제어하도록 대화 프로세스, 상기 각 서버의 정상 동작 여부를 체크하는 프로세스 및 네트워크 상태를 체크하는 프로세스를 진행하고, 상기 각 프로세스의 운영 내용을 관리하는 로그 매니저, 접근 관리 매니저, 상기 운영 내용에 대한 리포터의 관리 매니저 및 상기 리포터의 보고 매니저를 실행하는 운영관리 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 태양 에너지를 이용한 독립형 전원을 활용하여 카메라 장치를 구동하고, 3G 또는 LTE 이동통신망과 인터넷망을 이용하여 보안 관련한 접속자수의 제한이 없으며 통신료가 최소화될 수 있는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 아날로그 카메라인 CCTV(Closed Circuit Television) 카메라나 네트워크 카메라를 이용하여 영상보안시스템 또는 감시 시스템 기술이 개발되어 왔다. 현재는 기존의 아날로그 카메라에서 네트워크 카메라로 시장이 전환되고 있고, 이러한 네트워크 카메라의 등장으로 사용자는 네트워크 연결 환경에서 네트워크 카메라에 접속해 네트워크 카메라가 수집한 영상데이터에 접근 및 모니터링이 가능하다.

[0003] 네트워크 카메라를 이용한 영상 보안 시스템 또는 감시 시스템은 보안 관련 문제를 해결하기 위해 사용자 인증을 수행하고, 영상데이터의 전송시에 암호화를 수행하며, 카메라에서 디지털화와 압축 기능까지 수행할 수 있을 뿐만 아니라 유무선의 네트워크 선을 이용해 영상저장 장치인 NVR(Network Video Recorder)과 연결하여 모니터링 및 관제 서비스가 이루어진다.

[0004] 또한, 네트워크 카메라의 성능 향상으로 인해 영상의 안전한 전송을 위해 네트워크 카메라에서 영상을 인코딩하고 암호화하여 NVR이나 비디오 서버로 전송하기도 한다. 따라서, 영상데이터를 모니터링 하고자 하는 사용자는 안전하게 암호화된 영상데이터를 복호화하고, 디코딩한 후 원하는 영상데이터를 모니터링할 수 있다.

[0005] 선행기술자료로서, 특허공개번호 제10-2011-0019906호(공개일자 2011년03월02일)를 보면 실시간 영상보안 시스템에 관한 기술내용이 공개되어 있다.

[0006] 종래의 실시간 영상보안 시스템은, 각종 감지 센서, 폐쇄회로 카메라, 무인경보기가 탑재된 DVR, IDC, 관제 PC, 가입자 모바일폰, 인터넷 망으로 구성되고, 각종 감지 센서 및 DVR의 움직임 감지장치에서 감지한 이상 신호를 인터넷망을 이용하여, 감지센서로부터 감지된 이상신호는 관제 PC로 직접 텍스트 신호를 이용하여 전송하고, DVR로부터 감지된 동영상은 IDC를 통하여 관제 PC, 가입자 모바일 폰으로 전송한다.

[0007] 이러한 실시간 영상보안 시스템은 무인경보기가 탑재된 DVR를 이용하여 실시간으로 관제실 PC와 가입자의 모바일 폰에 직접 동영상을 전송해 외부침입이나 화재경보 가스 누출 등을 통보할 수 있다.

[0008] 종래의 실시간 영상보안 시스템은 설치된 DVR의 IP 주소를 입력 인터넷에 접속하기 때문에 접속자 수가 제한적이고, 상용 전원이나 배터리를 이용해 카메라에 구동 전원을 제공하고 있기 때문에 사용 전원의 전원 공급 상태가 불안정할 경우에 네트워크 카메라가 정상 동작하지 않을 우려가 있고, 배터리의 수명주기에 따라 제때 교체해야 하는 번거로움이 주어야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 월별 스케줄링 정보에 따라 활성화/비활성화 동작되는 태양에너지를 이용한 독립형 전원을 활용하여 카메라 장치를 구동함으로써 전기료가 부과되지 않고 친환경적인 에너지 소비가 가능해지고, 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 카메라 장치와 통합 관제 장치가 일대일 연결되는 동시에 인터넷망을 통해 통합 관제 장치와 보안 관련한 접속자가 일대다 연결될 수 있어 접속자수의 제한이 없으며 통신료가 최소화될 수 있는 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 실시예들 중에서, 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템은, 스케줄링 정보에 따라 태양 전지를 이용해 발전된 전력을 배터리에 축적시킨 후 구동 전원으로 활용하고, 상기 배터리와 태양 전지의 충전 상태에 대한 전원 상태 정보를 송출하는 태양에너지 발전 장치; 상기 태양에너지 발전 장치로부터 상기 전원 상태 정보를 전송받아 상기 전원 상태 정보를 근거로 전원 제어 기능을 수행한 후 전원 제어 정보를 송출하고, 태양 에너지량에 따라 활성화 시간대 및 비활성화 시간대를 스케줄링한 스케줄링 정보를 상기 태양에너지 발전 장치에 전송하며, 이동통신망을 통해 적어도 1개 이상의 카메라를 이용해 감시 지역의 영상을 촬영하여 이미지 처리한 감시영상을 전송하는 카메라 장치; 상기 카메라 장치로부터 상기 전원 제어 정보 및 감시영상을 전송받고, 상기 감시영상을 분석 및 관리하고, 상기 감시영상과 전원 제어 정보의 재전송(Re-steaming) 제어 기능, 접근 권한 관리 제어 기능, 네트워크 상태 감시 제어 기능, 및 각 제어 기능들의 운영 및 대화에 필요한 프로세스를 실행하는 통합 관제 장치; 및 상기 통합 관제 장치와 인터넷망을 통해 통신하여 상기 전원제어정보와 감시 영상을 전송받고, 상기 감시 영상에 대한 화면 출력 및 알람 기능을 수행하고, 상기 전원제어정보를 통해 상기 태양 에너지 발전장치의 충전 상태 정보를 확인하는 클라이언트 장치를 포함하되, 상기 카메라 장치는 상기 통합 관제 장치와 양방향 통신을 수행하여 상기 감시 영상의 전송, 움직임 감지, 음성 양방향 전송, 녹화 및 알람 기능을 수행하며, 상기 태양에너지 발전 장치와 직렬 통신을 수행하여 상기 전원 상태 정보를 분석하여 상기 배터리의 충전 상태에 따라 상기 통합 관제 장치와의 통신 지속 여부를 결정하고, 상기 전원 상태 정보와 태양에너지의 변화량에 따라 스케줄링 정보를 갱신하여 전송하는 비디오 서버를 포함한다.
- [0011] 상기 카메라 장치와 상기 통합 관제 장치는 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 일대일 연결되고, 상기 통합 관제 장치와 상기 클라이언트 장치는 인터넷망을 통해 일대다 연결될 수 있다.
- [0012] 일 실시예에서, 상기 태양에너지 발전 장치는, 상기 스케줄링 정보에 따라 활성화 시간대에 온(ON) 동작되어 상기 태양전지를 통해 태양에너지를 전기에너지로 변환 출력하고, 비활성화 시간대에 오프(OFF) 동작되는 발전부; 상기 발전부에서 출력되는 전기에너지를 상기 배터리에 충전하고, 상기 비활성화 시간대에 상기 배터리에 충전된 전압을 방전하여 구동 전원으로 제공하는 배터리부; 및 상기 발전부의 온/오프 동작 및 상기 배터리부의 충전/방전 동작을 제어하고, 상기 카메라 장치와 직렬 통신을 수행하여 상기 전원상태정보를 송신하는 동시에 스케줄링 정보를 수신하여 갱신하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 제어부는, 상기 발전부에서 출력되는 전력을 허용 입력 전압 범위 내에서 상기 배터리부에 입력되어 충전 되도록 전압 조절하는 충전 회로 모듈; 내부 또는 외부 온도를 감지하는 온도 센서를 통해 감지한 온도가 설정값을 유지하도록 냉각 또는 히팅 동작을 수행하는 온도 조절 모듈; 상기 스케줄링 정보에 따라 상기 발전부와 배터리부를 실시간 운영 제어하고, 상기 배터리부의 과충전 및 과방전 방지 기능을 수행하며, 상기 카메라 장치와의 직렬 통신을 지원하는 주제어 모듈; 및상기 주제어 모듈의 제어에 따라 상기 발전된 전력량, 상기 배터리의 충전/방전 상태, 충전 용량, 현재 온도 및 시간이 표시되도록 하는 표시제어 모듈을 포함할 수 있다.
- [0014] 일 실시예에서, 상기 카메라 장치는, 상기 통합 관제 장치와 양방향 통신을 수행하여 상기 감시 영상의 전송, 움직임 감지, 음성 양방향 전송, 녹화 및 알람 기능을 수행하며, 상기 태양에너지 발전 장치와 직렬 통신을 수행하여 상기 전원 상태 정보를 분석하여 상기 배터리의 충전 상태에 따라 상기 통합 관제 장치와의 통신 지속 여부를 결정하고, 상기 전원 상태 정보와 태양에너지의 변화량에 따라 스케줄링 정보를 갱신하여 전송하는 비디오 서버를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 비디오 서버는, 상기 태양에너지 발전장치와 직렬 통신을 수행하고, 상기 통합 관제 장치와 이동통신망을 통해 양방향 통신을 수행하는 통신부; 상기 카메라에서 전송되는 영상을 인코딩하여 감시 영상으로 출력하고, 상기 감시 영상을 분석하여 움직임을 감지하여 이벤트를 발생하는 영상 처리부; 상기 통신부를 통해 전원 상태 정보를 수신하고, 상기 전원 상태 정보를 기초로 상기 배터리의 충전/방전, 과충전/과방전에 대한 충전 상태를 관리하며, 연간 태양에너지의 변화량에 따라 활성화 시간대와 비활성화 시간대에 대한 스케줄 정보를 전송하는 스케줄링부; 상기 배터리의 충전 전압이 설정값 이하인 경우에 상기 통합 관제 장치와의 통신 연결을 해제한 후에 전원을 오프(OFF)하는 통신 관리 모듈; 및 상기 통신부, 영상 처리부, 스케줄링부 및 통신 관리 모듈의 동작을 제어하고, 상기 태양전지를 이용해 발전된 전력 또는 배터리에 충전된 전력 중 어느 하나가 구동 전원으로 사용되도록 제어하는 제어모듈을 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 통합 관제 장치는, 상기 감시영상의 재생 및 녹화 기능, 보안 관련 이벤트 발생에 따른 알람 기능, 상기 카메라 장치의 검색 및 셋팅 기능, 상기 감시영상의 영상 분석 및 움직임 감지 기능, 상기 전원 상태 정보 전송, 및 각 기능의 실행 결과 데이터들을 로그 파일로 관리하는 영상 관제 서버; 상기 영상 관제 서버와 인터페이스하여 상기 감시영상을 상기 클라이언트 장치로 재전송하고, 상기 감시영상을 특정 포맷으로 변

환하며, 접근에 관한 권한을 체크하는 영상 릴레이 서버; 이동통신망을 통해 접근이 가능한 계정 및 클라이언트 장치의 정보를 관리하고, 상기 계정 및 클라이언트 장치에 대한 인증 프로세스를 진행하는 인증 서버; 및 상기 영상 관제 서버, 영상 릴레이 서버 및 인증 서버를 제어하도록 대화 프로세스, 상기 각 서버의 정상 동작 여부를 체크하는 프로세스 및 네트워크 상태를 체크하는 프로세스를 진행하고, 상기 각 프로세스의 운영 내용을 관리하는 로그 매니저, 접근 관리 매니저, 상기 운영 내용에 대한 리포터의 관리 매니저 및 상기 리포터의 보고 매니저를 실행하는 운영관리 서버를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템은 월별 스케줄링 정보에 따라 활성화/비활성화 동작되는 태양에너지를 이용한 독립형 전원을 활용하여 카메라 장치를 구동함으로써 전력설비가 없는 지역에서도 원격 보안 서비스가 가능해질 뿐만 아니라 전기료가 부과되지 않고 친환경적인 에너지 소비가 가능해지고, 배터리의 충전량이 충분하지 않은 경우에 통합 관제 장치와의 무선 통신 신호를 단절하고 카메라 장치의 전원을 오프 동작시킴으로써 불필요한 트래픽이 부과되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템은 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 카메라 장치와 통합 관제 장치가 일대일 연결되는 동시에 인터넷망을 통해 통합 관제 장치와 보안 관련한 접속자가 일대다 연결될 수 있어 접속자수의 제한이 없으며 통신료가 최소화될 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템을 설명하는 블록도이다.
- 도 2는 도 1의 태양에너지 발전장치와 카메라 장치의 구성을 설명하는 예시도이다.
- 도 3은 도 2의 제어부의 구성을 설명하는 블록도이다.
- 도 4는 도 2의 비디오 서버의 구성을 설명하는 블록도이다.
- 도 5는 도 1의 통합 관제 장치의 구성을 설명하는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0021] 한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0022] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0024] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이

들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0025] 각 단계들에 있어 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [0026] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템을 설명하는 블록도이다.
- [0028] 도 1을 참고하면, 이동통신망과 독립형 전원을 이용한 보안 서비스 제공 시스템은 태양에너지 발전 장치(110), 카메라 장치(120), 통합 관제 장치(200) 및 클라이언트 장치(300)를 포함한다. 카메라 장치(120)는 통합 관제 장치(200)와 3G 이동통신망 또는 LTE 이동통신망을 통해 일대일 연결되고, 통합 관제 장치(200)는 클라이언트 장치(300)와 인터넷망을 통해 일대다 연결될 수 있다.
- [0029] 태양에너지 발전 장치(110)는 태양광 또는 태양열 등의 태양 에너지를 태양전지를 이용해 발전하여 전기에너지로 변환하고, 변환한 전기에너지를 배터리에 축적시켜 카메라 장치(120)의 구동 전원으로 활용한다. 또한, 태양에너지 발전 장치(110)는 온도 정보, 배터리의 충전/방전 정보, 태양전지의 발전 상태 정보를 포함한 전원 상태 정보를 생성하여 카메라 장치(120)에 전송한다.
- [0030] 카메라 장치(120)는 태양에너지 발전 장치(110)로부터 전원 상태 정보를 전송받아 이를 근거로 하여 전원 제어 기능을 수행한 후 전원 제어 정보를 통합 관제 장치(200)에 전송하고, 월별 또는 시간대별 태양 에너지량에 따라 태양전지의 활성화 시간대 및 비활성화 시간대를 스케줄링한 스케줄링 정보를 태양에너지 발전 장치(110)에 전송한다. 카메라 장치(120) 적어도 1개 이상의 카메라(121)를 이용해 감시 지역(100)의 영상을 촬영하여 이미지 처리한 감시영상을 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 통합 관제 장치(200)에 전송한다.
- [0031] 통합 관제 장치(200)는 카메라 장치(120)로부터 전원 제어 정보 및 감시영상을 전송받아 감시영상을 분석 및 관리하고, 감시영상과 전원 제어 정보를 클라이언트 장치(300)로 재전송(Re-steaming)하는 제어 기능, 이동통신망 또는 인터넷망을 통한 접근 권한을 관리하는 제어 기능, 네트워크 상태를 감시하는 제어 기능을 수행할 뿐만 아니라 각 제어 기능들의 운영 및 대화에 필요한 프로세스를 실행한다. 통합 관제 장치(200)는 관리자가 운영하는 PC로 구현될 수 있다.
- [0032] 클라이언트 장치(300)는 인터넷망에 연결이 가능한 스마트폰(310), PC(320), 태블릿 PC 등의 통신 단말기이고, 통합 관제 장치(200)와 인터넷망을 통해 통신하여 전원제어정보와 감시 영상을 전송받아 태양에너지 발전 장치(110)의 충전 상태 정보와 감시 영상을 화면 출력하고, 알람 기능을 수행한다.
- [0033] 도 2는 도 1의 태양에너지 발전장치와 카메라 장치의 구성을 설명하는 예시도이다.
- [0034] 도 2를 참고하면, 태양에너지 발전 장치(110)와 카메라 장치(120)는 직렬 통신(RS485)을 수행하고, 태양에너지 발전 장치(110)는 발전부(111), 배터리부(112), 제어부(113), 온도 센서(도시되지 않음), 냉각팬(도시되지 않음) 및 히터(도시되지 않음) 등을 포함하고, 카메라 장치(120)는 카메라(121)와 비디오 서버(122)를 포함한다.
- [0035] 발전부(111)는 카메라 장치(120)로부터 전송받은 스케줄링 정보에 따라 활성화 시간대에 온(ON) 동작되어 태양전지를 통해 태양에너지를 전기에너지로 변환 출력하고, 비활성화 시간대에 오프(OFF) 동작된다.
- [0036] 배터리부(112)는 발전부(111)에서 출력되는 전기에너지를 충전하고, 제어부(113)의 제어에 배터리부(112)에 충전된 전압을 방전하여 구동 전원으로 한다. 예를 들어, 배터리부(112)는 충전 전압이 13.32V 정도로서 주변 온도와 관계없이 제어부(113)에 의한 가변 저항으로 고정될 수 있고, 발전부(111)에서 출력되는 전기에너지가 14V 이상에서 비활성화 시간대에 자동 충전될 수 있다.

- [0037] 제어부(113)는 발전부(111)의 온/오프 동작을 제어하고, 배터리부(112)의 충전/방전 동작을 제어하며, 카메라 장치(120)와 직렬 통신을 수행하여 전원상태정보를 송신하는 동시에 스케줄링 정보를 수신하여 갱신한다. 제어부(113)는 활성화 시간대 또는 태양에너지가 충분하여 발전부(111)에서 발전된 전력이 일정 이상일 경우에 발전부(111)에서 출력되는 전기에너지를 구동 전원으로 사용하도록 하고, 발전부(111)에서 출력되는 전기에너지가 구동 전원으로 사용되지 않거나 비활성화 시간대에 배터리부(112)에 충전된 전압을 방전하여 구동 전원으로 사용하도록 한다.
- [0038] 제어부(113)는 배터리 전압이 정상적일 때 활성화 시간대/비활성화 시간대에 따라 온/오프 동작하고, 비활성화 시간대에 발전부(111)로부터 전기에너지가 발생할 경우에 활성화되어 동작하며, 전원 오프 상태에서 웨이크업(Wakeup) 버튼을 이용하여 수동을 활성화될 수도 있다.
- [0039] 만일, 웨이크업 버튼을 이용하여 제어부가 활성화된 경우에, 제어부(113)는 특정 버튼이 일정 시간(예를 들어, 60초) 이내에 1회 이상 입력되지 않으면 자동으로 전원 오프 동작된다.
- [0040] 만일, 제어부(113)를 활성화 시간대에 전원 오프 동작시키기 위해서는 시스템 전원을 이용하여 전원이 오프 동작할 수 있는데, 발전부(111)로부터 전기에너지가 발생하고 있는 경우에는 제어부(113)의 전원이 즉시 오프되는 것이 아니라 전기에너지의 양이 일정값 이하로 감소할 때까지 대기했다가 전원이 오프 동작된다.
- [0041] 비디오 서버(122)는 AP(Access Point) 역할을 수행하고, 통합 관제 장치(200)와 비디오 서버(122)가 독립된 IP를 보유하여 IP 기반으로 연결되어 있다.
- [0042] 도 3은 도 2의 제어부의 구성을 설명하는 블록도이다.
- [0043] 도 3을 참고하면, 제어부(113)는 충전 회로 모듈(113a), 온도 조절 모듈(113b), 주제어모듈(113c) 및 표시제어 모듈(113d)을 포함한다.
- [0044] 충전 회로 모듈(113a)은 발전부(111)에서 출력되는 전력을 허용 입력 전압 범위(예를 들어, DC 15~24V) 내에서 배터리부(112)에 입력되어 충전되도록 전압 조절한다.
- [0045] 온도 조절 모듈(113b)은 내부 온도 또는 외부 온도를 감지하는 온도 센서를 통해 감지한 온도가 설정값을 유지하도록 냉각 또는 히팅 동작을 수행한다.
- [0046] 예를 들어, 온도센서에서 감지한 온도가 55℃인 경우에, 온도 조절 모듈(113b)은 30초간 냉각팬을 동작시킨 후에 30초가 경과하면 온도를 측정하여 냉각팬의 재가동 여부를 판단한다. 온도센서에서 감지한 온도가 -11.1℃인 경우에, 온도 조절 모듈(113b)은 20초간 히터를 동작시킨 후에 30초가 경과하면 온도를 측정하여 히터의 재가동 여부를 판단한다.
- [0047] 주제어 모듈(113c)은 스케줄링 정보에 따라 발전부(111)와 배터리부(112)를 실시간 운영 제어하고, 배터리부(112)의 과충전 및 과방전 방지 기능을 수행하며, 카메라 장치(120)와의 직렬 통신을 지원한다. 주제어 모듈(113c)은 외부 와치독(Watchdog) 기능으로 보다 안정적인 제어 기능을 구현할 수 있다.
- [0048] 표시제어모듈(113d)은 주제어 모듈(113c)의 제어에 따라 발전부(111)에서 출력되는 전력량, 배터리 전압, 충전 용량, 현재 온도, 현재 외부 장치 동작, 현재 시간 등이 표시되도록 한다.
- [0049] 한편, 제어부(113)는 배터리 전압보다 낮은 전압을 이용하여 충전하기 위한 승압회로 모듈(도시되지 않음)을 더 포함할 수 있다.
- [0050] 도 4는 도 2의 비디오 서버의 구성을 설명하는 블록도이다.
- [0051] 도 4를 참고하면, 비디오 서버(122)는 통신부(122a), 영상 처리부(122b), 스케줄링부(122c), 통신 관리부(111d) 및 제어부(111e)를 포함한다.
- [0052] 통신부(122a)는 태양에너지 발전 장치(110)와 직렬 통신을 수행하고, 통합 관제 장치(200)와 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 양방향 통신을 수행한다.
- [0053] 영상 처리부(122b)는 적어도 1개 이상의 카메라에서 전송되는 영상을 인코딩하여 감시 영상으로 출력하고, 감시 영상을 분석하여 움직임을 감지하여 이벤트를 발생하고, 음성 또는 감시 영상을 녹화한다.
- [0054] 스케줄링부(122c)는 통신부(122a)를 통해 전원 상태 정보를 수신하고, 전원 상태 정보를 기초로 배터리의 충전/

방전, 과충전/과방전에 대한 충전 상태를 관리하며, 월별 또는 시간별 태양에너지의 변화량에 따라 활성화 시간대와 비활성화 시간대에 대한 스케줄 정보를 생성하여 통신부(122a)를 통해 태양에너지 발전 장치(110)로 전송한다.

- [0055] 예를 들어, 스케줄링부(122c)는 월마다 태양광 또는 태양열 등의 태양에너지의 양이 다르므로 1월~12월의 각 활성화 시간과 1월~12월의 각 비활성화 시간을 설정하여 스케줄링 정보를 생성할 수 있는데, 1월 활성화 시간을 06시 30분으로 설정하면 06시 30분에 활성화되고, 1월 비활성화 시간을 18시 30분으로 설정하면 18시 30분에 비활성화된다.
- [0056] 통신 관리부(122d)은 배터리의 충전 전압이 설정값(예를 들어, 배터리 충전량의 50%) 미만인 경우에 통합 관제 장치(200)와의 통신 연결을 해제한 후에 전원을 오프(OFF) 한다. 즉, 배터리의 충전량이 충분하지 않은 상태에서 카메라 장치(120)가 온(ON) 동작하면 통합 관제 장치(200)는 통화중으로 인식하여 트래픽이 발생하므로, 통신 관리 모듈(122d)은 통신 연결을 끊고 전원을 오프 동작한다.
- [0057] 제어부(122e)은 통신부(122a), 영상 처리부(122b), 스케줄링부(122c) 및 통신 관리부(122d)의 동작을 제어하고, 태양전지를 이용해 발전된 전력 또는 배터리에 충전된 전력 중 어느 하나가 구동 전원으로 사용되도록 제어한다.
- [0058] 한편, 비디오 서버(122)는 감시 지역의 감시 및 보안을 강화하기 위해 화재 감지, 침수 감지, 외부 침입 감지 등의 보안 관련 센서를 지원하기 위한 센서포트를 구비할 수 있다. 따라서, 제어부(122e)는 센서포트를 통해 특정 감지 신호가 입력되면 이벤트를 발생하여 알람을 발생하여 송출한다.
- [0059] 도 5는 도 1의 통합 관제 장치의 구성을 설명하는 블록도이다.
- [0060] 도 5를 참고하면, 통합 관제 장치(200)는 영상 관제 서버(210), 영상 릴레이 서버(220), 인증 서버(230) 및 안전 관리 서버(240)를 포함한다.
- [0061] 영상 관제 서버(210)는 감시영상의 재생(View) 및 녹화 기능, 센서 포트를 통한 이벤트 발생시 알람 기능, 비디오 서버(122)의 검색(IP, 제품명, 시리얼키, 개수 등) 및 셋팅값 설정 기능, 감시영상의 검색 및 움직임 감지 기능, 감시 영상을 화면 분할하여 동시 표시, 비디오 서버(122)의 전원 제어 기능을 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 원격 제어, 및 각 기능의 실행 결과 데이터들을 로그 파일로 관리한다.
- [0062] 또한, 영상 관제 서버(210)는 트레이 아이콘으로 등록되어 프로그램을 계속 러닝하고, 비디오 서버(122)로부터 수신한 감시 영상을 디코딩하여 비트맵 또는 YUV로 데이터를 변환하면, 영상 릴레이 서버(220)와의 인터페이스를 지원한다.
- [0063] 영상 관제 서버(210)는 비디오 서버(122)에 전원 상태 정보를 요청하면, 비디오 서버(122)는 전원 공급이나 충전 상태에 대한 전원 상태 정보를 영상 관제 서버(210)로 전송하고, 영상 관제 서버(210)는 전원 상태 정보를 화면에 출력하여 관리자에 의해 3G 또는 LTE 이동통신망을 통해 전원 제어가 이루어질 수 있도록 할 수 있다.
- [0064] 영상 릴레이 서버(220)는 비디오 서버(122)로부터 수신한 감시 영상을 HTTP 프로토콜을 통하여 재전송(Restreaming)하여 3G 또는 LTE 이동통신망의 부하를 줄이면서 사용료를 최소화할 수 있다. 또한, 영상 릴레이 서버(220)는 영상 관제 서버(210)와 연동을 위해 카메라 인터페이스 기능, 비트맵 영상을 원하는 코덱(Mjpeg, H264, Mpeg2 등)으로 변환하는 코딩 변환(Trans-coding) 기능 및 접근에 대한 권한 체크(Authorization) 기능을 수행한다.
- [0065] 인증 서버(230)는 HTTP, TCP, UDP 프로토콜을 통해 인증 프로세스를 진행하는 HTTP 서버(HTTP Server), 접근 가능한 계정 관리 테이블(User Access Table), 접근한 클라이언트 장치(300)를 관리하는 프로세스(Client Manager), 접근에 관한 체크(Authorization) 기능을 수행한다
- [0066] 안전 관리 서버(240)는 영상 관제 서버(210), 영상 릴레이 서버(220) 및 인증 서버(230)가 정상적으로 동작하는지 체크하는 프로세스(Process check), 스케줄에 따라 영상 관제 서버(210), 영상 릴레이 서버(220) 및 인증 서버(230)를 운영하는 프로세스(Scheduler), 영상 관제 서버(210), 영상 릴레이 서버(220) 및 인증 서버(230)의 제어를 위한 서로간의 대화 프로세스(Process communication), 안전관리 서버(240)의 운영 기록을 위한 로그 매니저(Log Manager), 네트워크 상태가 원활한지를 체크하는 프로세스(Network Status Manager), 접근을 관리하는 매니저(Access Manager), 운영 내용을 리포터로 관리하는 매니저(Report Manager), 작성된 리포터를 요약하여

관리자에게 요약 보고하는 매니저(Summary Manager), HTTP 프로토콜을 통해 리포트를 클라이언트 장치(300)로 보고하는 매니저(Http Report Client Manager)를 실행한다.

[0067] 안전 관리 서버(240)는 트레이 아이콘으로 등록되어 프로그램을 계속 러닝할 수 있다.

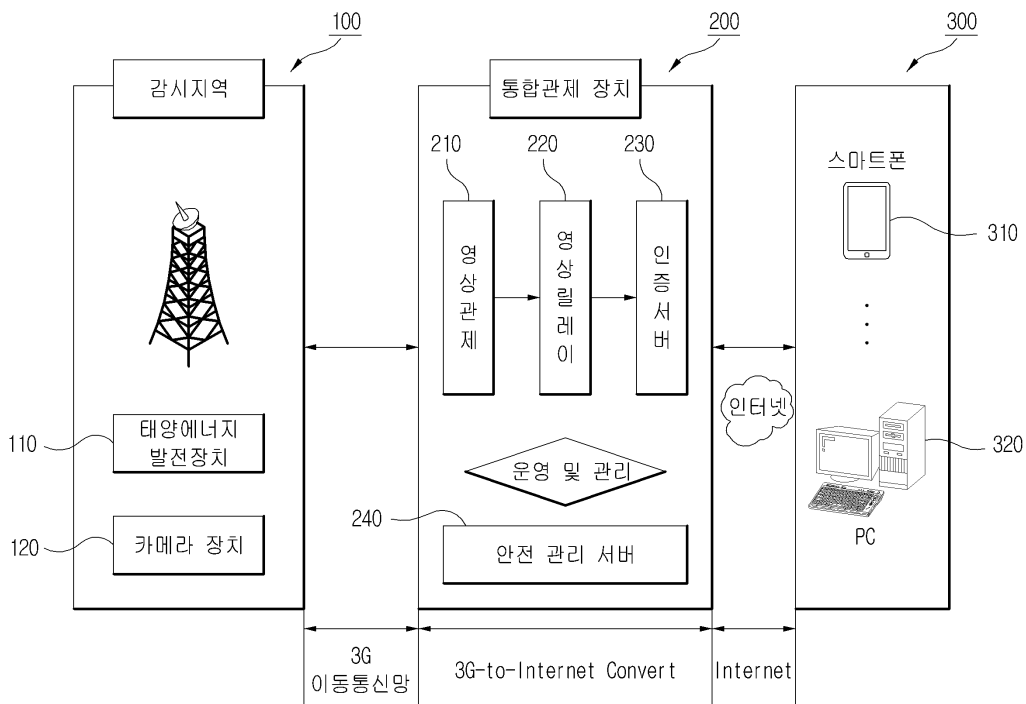
[0068] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

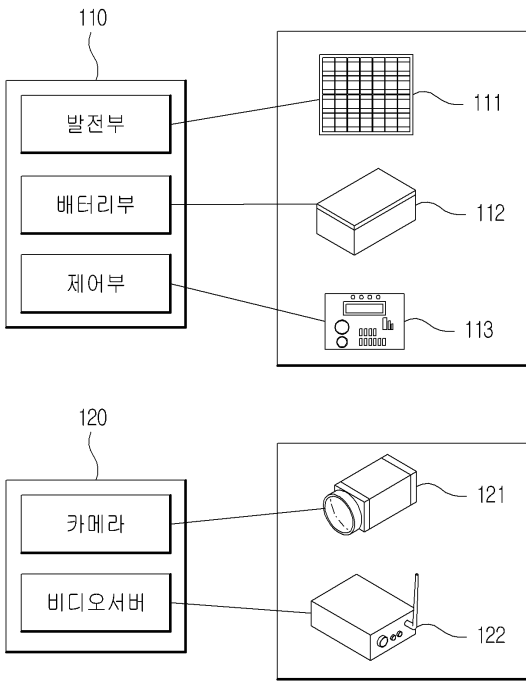
- | | | |
|--------|------------------|-----------------|
| [0069] | 110 : 태양에너지 발전장치 | 111 : 발전부 |
| | 112 : 배터리부 | 113 : 제어부 |
| | 120 : 카메라 장치 | 121 : 카메라 |
| | 122 : 비디오 서버 | 200 : 통합 관제 장치 |
| | 210 : 영상 관제 서버 | 220 : 영상 릴레이 서버 |
| | 230 : 인증 서버 | 240 : 안전 관리 서버 |
| | 300 : 클라이언트 장치 | |

도면

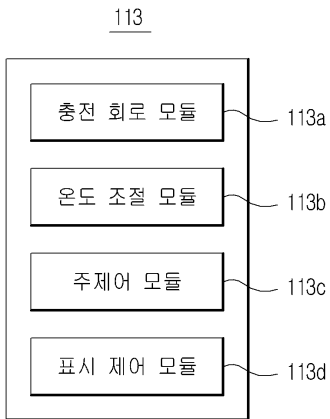
도면1



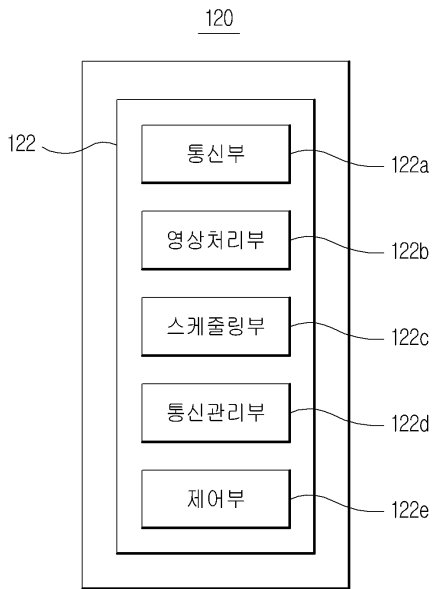
도면2



도면3



도면4



도면5

