



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0089914
(43) 공개일자 2018년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 13/196 (2006.01) H02S 40/30 (2014.01)
H04N 7/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 13/196 (2013.01)
G08B 13/19654 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0179609
(22) 출원일자 2016년12월27일
심사청구일자 2016년12월27일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
권구락
광주광역시 서구 화운로 24. 303동 303호(유니버
시아드 힐스테이트 3단지)
김지인
광주광역시 북구 삼정로 7, 104동 305호(두암동,
울곡타운)
(74) 대리인
위병갑

전체 청구항 수 : 총 6 항

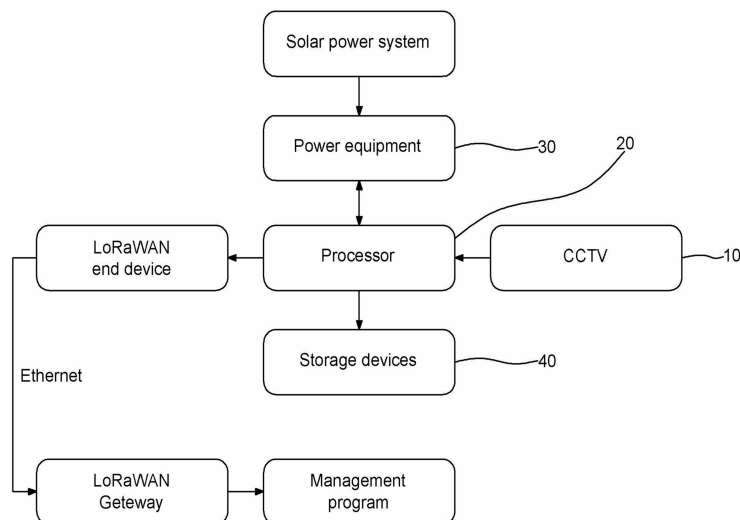
(54) 발명의 명칭 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템

(57) 요약

해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템이 소개된다.

본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템은 CCTV; 태양광으로부터 에너지를 전달받아 전원으로 저장하는 전원 공급부; 상기 CCTV로부터 영상 데이터를 전송받아 움직임 포착 여부에 따라 상기 영상 데이터의 해상도를 조절하되, 상기 전원 공급부로부터 상기 해상도에 상응하는 가변 전원을 공급받은 중앙 처리부; 및 상기 중앙 처리부로부터 상기 영상 데이터를 전달받아 저장하는 저장부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H02S 40/30 (2015.01)

H04N 7/18 (2013.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2016-C-0025-010113

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성 기술개발과제

연구과제명 태양광전력 공급을 이용한 효율적인 상황인지 블랙박스 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2016.06.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

CCTV;

태양광으로부터 에너지를 전달받아 전원으로 저장하는 전원 공급부;

상기 CCTV로부터 영상 데이터를 전송받아 움직임 포착 여부에 따라 상기 영상 데이터의 해상도를 조절하되, 상기 전원 공급부로부터 상기 해상도에 상응하는 가변 전원을 공급받은 중앙 처리부; 및

상기 중앙 처리부로부터 상기 영상 데이터를 전달받아 저장하는 저장부를 포함하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 중앙 처리부는,

상기 영상 데이터 중 움직임을 포함하는 영상 데이터를 전송받은 경우에는 HD 해상도에 상응하는 전원을 상기 전원 공급부로부터 공급받고,

움직임이 포함되지 않은 영상 데이터를 전송받은 경우에는 SD 해상도에 상응하는 전원을 상기 전원 공급부로부터 공급받으며,

상기 저장부에는, HD 및 SD 해상도를 갖는 영상 데이터가 선택적으로 저장되는 것을 특징으로 하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 중앙 처리부는,

상기 CCTV로부터 영상 데이터를 전달받아 상기 저장부로 전달하며, 상기 저장부는 소정 시간 주기로 상기 영상 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 중앙 처리부는 상기 저장부에 영상 데이터를 전송하되,

상기 전원 공급부의 전력 잔량이 50% 이상이면 상기 영상 데이터는 HD급 해상도로 상기 저장부에 저장되고,

상기 전원 공급부의 전력 잔량이 50% 미만이면 상기 영상 데이터는 SD급 해상도로 상기 저장부에 저장되는 것을 특징으로 하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 영상 데이터에 움직임이 포함되면 상기 영상 데이터는 HD급으로 저장되는 것을 특징으로 하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

청구항 6

청구항 3 또는 청구항 5에 있어서,

상기 영상 데이터에 움직임이 포함되면,

상기 중앙 처리부는 LPWAN을 이용하여 상기 영상 데이터를 관리자에게 전송하는 것을 특징으로 하는, 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 위험 상황 발생 여부에 따라 태양광 발전 무선 CCTV의 해상도를 가변하여 저장하고, 위험 상황 발생 시 저전력 광역 무선통신을 이용하여 관리자에게 상황을 전송하는 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 우리가 생활하고 있는 일부 장소에서는 특정 구역 내의 상황을 감시 또는 관찰하기 위하여 CCTV 시스템이 설치되는바, CCTV 시스템은 특정 구역 내의 상황을 실시간으로 촬영함과 동시에 녹화해줌으로써 일정시간 동안 특정 구역 내에서 일어나는 상황을 CCTV 시스템의 관리자에게 알려주도록 되어 있다.

[0003] 종래 CCTV 시스템 중 아날로그 CCTV 시스템은 아날로그 감시카메라 및 이에 장착된 감지센서를 사용하여 감지센서에 의해 감시물이 나타난 것을 감지하고, VTR(Video Tape Recorder)에 연결된 모니터를 관리자가 항상 보고 있다가 감시물이 나타난 경우, 비디오 테이프에 아날로그 영상을 녹화하거나, 관리자의 감시없이 예약된 시간동안 녹화하는 시스템이다.

[0004] 또한, 디지털 CCTV 시스템은 아날로그 감시카메라를 디지털 감시카메라로 교체하고 기존 네트워크 케이블 환경을 이용하여 영상과 음성을 디지털 방식으로 전송하여 DVR(Digital Video Recorder)에 녹화하는 시스템이다.

[0005] 이러한 아날로그 CCTV 시스템은 케이블, 멀티플렉스, 리코딩 장치의 설치 및 유지보수시 고비용이 들어가고, 영상 전송시 화상 노이즈가 발생하며, 장비에 대해 사용자 수와 거리의 제한이 있는 문제점이 있었다. 또한, 디지털 네트워크를 이용한 CCTV 시스템은 원격에서 제어할 수 있는 장점이 있지만 LAN이나 WAN의 네트워크 환경에서만 사용이 가능하고, 통신 간섭이 일어나는 문제점이 있었다.

[0006] 한편, 고속도로, 산악 지대와 같이 전원 및 케이블 연결이 어려운 곳에서 태양광을 이용하여 자체 전원을 공급하고, 영상 데이터를 CDMA(Code Division Multiple Access) 방식으로 송신하는 CCTV 시스템이 설치되고 있다.

[0007] 그러나, 이러한 태양광 발전 CCTV는 전송 거리가 멀수록 화질이 저하되고, 전력 소모량이 많기 때문에, 태양광 발전의 규모가 커지고 다수의 축전기를 사용해야 하므로 상당한 비용이 소모되는 문제점이 존재한다.

[0008] 상기한 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) KR 10-2011-0077035 A(2011.07.07)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 축전량에 따라 저장되는 영상 데이터의 해상도를 조절하여 전력 소모량을 최소화할 수 있는 것은 물론, 비용을 절감할 수 있는 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템은 CCTV; 태양광으로부터 에너지를 전달받아 전원으로 저장하는 전원 공급부; 상기 CCTV로부터 영상 데이터를 전송받아 움직임 포착 여부에 따라 상기 영상 데이터의 해상도를 조절하되, 상기 전원 공급부로부터 상기 해상도에 상응하는 가변 전원을 공급받은 중앙 처리부; 및 상기 중앙 처리부로부터 상기 영상 데이터를 전달받아 저장하는 저장부를 포함한다.

[0012] 본 발명의 상기 중앙 처리부는, 상기 영상 데이터 중 움직임을 포함하는 영상 데이터를 전송받은 경우에는 HD 해상도에 상응하는 전원을 상기 전원 공급부로부터 공급받고, 움직임을 포함되지 않은 영상 데이터를 전송받은 경우에는 SD 해상도에 상응하는 전원을 상기 전원 공급부로부터 공급받으며, 상기 저장부에는, HD 및 SD 해상도를 갖는 영상 데이터가 선택적으로 저장할 수 있다.

[0013] 상기 중앙 처리부는, 상기 CCTV로부터 영상 데이터를 전달받아 상기 저장부로 전달하며, 상기 저장부는 소정 시간 주기로 상기 영상 데이터를 저장할 수 있다.

[0014] 상기 중앙 처리부는 상기 저장부에 영상 데이터를 전송하되, 상기 전원공급부의 전력 잔량이 50% 이상이면 상기 영상 데이터는 HD급 해상도로 상기 저장부에 저장되고, 상기 전원 공급부의 전력 잔량이 50% 미만이면 상기 영상 데이터는 SD급 해상도로 상기 저장부에 저장될 수 있다.

[0015] 상기 영상 데이터에 움직임이 포함되면 상기 영상 데이터는 HD급으로 저장되는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 영상 데이터에 움직임이 포함되면, 상기 중앙 처리부는 LPWAN을 이용하여 상기 영상 데이터를 관리자에게 전송하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템에 따르면 아래와 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0018] 첫째, CCTV가 설치된 지역의 위험 상황을 실시간으로 인지할 수 있는 이점이 있다.

[0019] 둘째, 전원 공급부의 축전량에 따라 영상 데이터의 화질을 변경하여 저장할 수 있는 이점이 있다.

[0020] 셋째, 전력 소모량을 최소화할 수 있는 이점이 있다.

[0021] 넷째, 위험 상황 발생 시 고화질로 영상 데이터를 저장할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0025] 이하에서는 첨부된 도면을 참조로, 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템을 설명한다.
- [0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지 시스템은 CCTV(10), 전원 공급부(30), 중앙 처리부(20), 저장부(40)를 포함한다.
- [0027] CCTV(10)(Closed Circuit Television)는 특정 건축물이나 시설물에 특정 수신자를 대상으로 영상 데이터를 전송하는 시스템이다. 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템의 CCTV(10)는 태양광 발전에 의해 축전된 전원을 공급받아 주변 상황을 실시간 촬영하고, 촬영된 영상 데이터는 후술하는 중앙 처리부(20)를 통해 저장부(40)에 저장된다.
- [0028] 본 발명에서 CCTV(10)는 태양광 발전에 의해 생성된 전원을 공급받아 작동하는 것으로, 주로 고속도로, 산악 지대처럼 전원 및 케이블을 연결하기 힘든 곳에 설치되어 질 수 있다.
- [0029] 전원 공급부(30)는 태양광 발전에 의해 생성된 에너지를 전원으로 저장하여 상술한 CCTV(10) 및 후술하는 중앙 처리부(20), 저장부(40)에 공급한다.
- [0030] 중앙 처리부(20)는 CCTV(10)로부터 영상 데이터를 전송받아 이러한 영상 데이터를 저장부(40)로 전송하는바, 그 과정에서 영상 데이터의 중요성 여부를 판단한다. 즉, 영상 데이터 중에 사물 또는 사람의 움직임과 관련된 정보가 포함되어 있는지 여부에 따라 그 영상 데이터의 중요도를 판단하고, 움직임이 포함되어 있다면 중요한 정보를 포함하는 영상 데이터로 판단하여 그 정보를 저장부(40)에 HD급으로 저장하고, 움직임이 포함되어 있지 않은 경우에는 저장부(40)에 SD급으로 저장한다.
- [0031] 중앙 처리부(20)는 전원 공급부(30)의 전원 잔량에 따라 영상 데이터의 해상도를 달리하여 저장부(40)에 그 영상 데이터를 저장할 수도 있다.
- [0032] 전원 공급부(30)는 태양광 발전에 의해 그 전원을 저장하는 축전지를 포함할 수 있는바, 관리자는 전원 공급부(30)의 전력량이 50% 이상 충전되어 있을 경우에는 CCTV(10)에서 촬영된 영상 데이터를 HD급으로 저장될 수 있도록 중앙 처리부(20)의 설정을 변경할 수 있고, 그 충전량이 50% 미만일 경우에는 CCTV(10)에서 촬영된 영상 데이터를 SD급으로 저장할 수 있도록 중앙 처리부(20)의 설정을 변경할 수 있다.
- [0033] 또한, 전원 공급부(30)의 전력 충전량과는 관계없이 위험 상황이 발생한 경우에는 그 해상도를 HD급으로 저장할 수 있도록 중앙 처리부(20) 설정을 변경할 수도 있다.
- [0034] 개략적으로 전원 공급부(30)의 충전량을 25% 단위로 나누어 그 해상도를 달리 설정하는 것이 바람직한바, 상술한 바와 같이 위험 상황이 발생한 경우에는 충전량에 관계없이 고화질로 영상 데이터를 촬영, 저장함으로써 CCTV(10)의 본연의 기능을 실현하는 것이 더욱 바람직한 것이다.
- [0035] 저장부(40)는 소정 시간 간격으로 CCTV(10)에서 촬영한 영상 데이터를 저장하는 것이 바람직한데, 중앙 처리부(20)에서 예약 저장 기능을 실행함으로써 소정 시간 단위로 영상 데이터를 저장할 수 있게 되는 것이다.
- [0036] 한편, 영상 데이터에 움직임이 포함되면, 중앙 처리부(20)는 LPWAN(Low power wide area network)을 이용하여 영상 데이터를 관리자에게 전송할 수 있다. LPWAN의 일례로 LoRaWAN(IBM 리서치와 Semtech가 공동 개발)을 사용할 수도 있다.
- [0037] 이러한 LPWAN은 매우 작은 전력을 이용하여 넓은 대역으로 데이터를 분산, 송신 가능한 확산 스펙트럼형 CDMA 기술로, 전파 간섭이 적기 때문에 최대 100Km까지 전송이 가능한 이점이 있다.
- [0039] 이하에서는 본 발명의 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템의 작동 과정을 간략하게 설명한다.
- [0040] 먼저, CCTV(10)에서 영상 데이터를 입력받으면, 중앙 처리부(20)에서 예약 저장을 통해 일정 시간에 한 번씩 주변 영상을 저장한다.
- [0041] 이때, CCTV(10)에서 입력받는 영상에서 움직임이 감지되면, 위험한 상황으로 인식하고, 저장부(40)에 HD급 화질로 영상 데이터가 저장되며, 움직임이 포착되지 않는 일반 상황에서는 전력 소모를 줄이기 위해 저장부(40)에 SD급으로 영상 데이터를 저장한다.

[0042] 또한, 중앙 처리부(20)에서는 전원 공급부(30)를 통하여 태양광 전원 시스템을 조정하여 전력을 제어하고, 위험 상황이 인지되면 중앙 처리부(20)에서 LoRaWAN의 End device를 통하여 신호를 송신, Gateway를 통하여 수신된 신호는 관리 프로그램을 통하여 관리자가 확인할 수 있게 된다.

[0043] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 해상도 가변 기능을 갖는 태양광 발전 무선 CCTV를 이용한 위험 상황 인지시스템에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

[0044] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

[0045] 10 : CCTV 20 : 중앙 처리부
30 : 전원 공급부 40 : 저장부

도면

도면1

