



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0066341
(43) 공개일자 2018년06월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 7/18 (2006.01) H04B 1/38 (2015.01)
H04W 4/06 (2018.01) H04W 4/12 (2018.01)
- (52) CPC특허분류
H04N 7/18 (2013.01)
H04B 1/38 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0166328
- (22) 출원일자 2016년12월08일
심사청구일자 2016년12월08일

- (71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
태건 주식회사
광주광역시 북구 하백로6번길 15-1 (매곡동)
- (72) 발명자
오순수
광주광역시 북구 설죽로 555, 102동 210호
최재원
광주광역시 동구 백서로175번길, 304호(서석동)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인아이엠

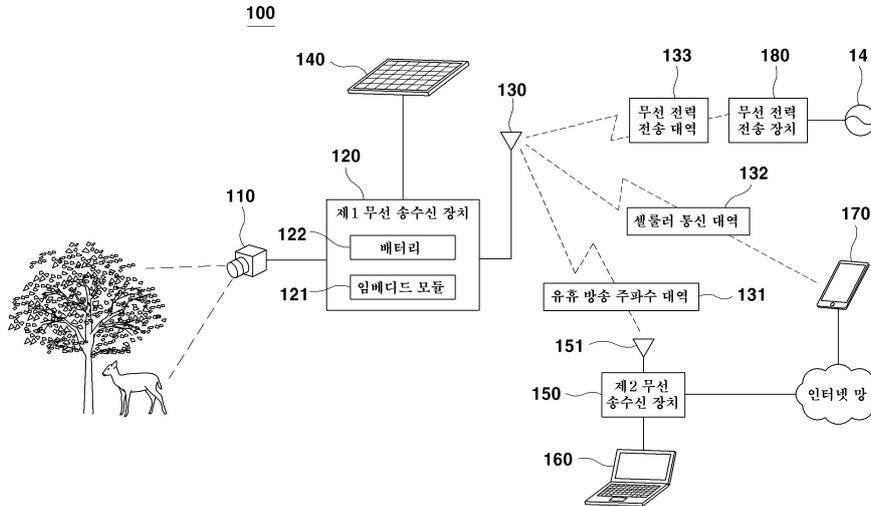
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 다중대역 안테나를 활용한 다기능 무선 시시티브이 장치

(57) 요약

본 발명은 무선 시시티브이 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 시시티브이에서 촬영된 영상을 유휴 방송 주파수 대역 및 셀룰러 통신 대역을 이용하여 전송할 수 있으므로 원거리에서도 다양한 방식으로 시시티브이 영상을 모니터링 할 수 있고, 태양광 발전과 무선 전력 수신을 통해 야간이나 우천 시에도 시시티브이 영상을 촬영하여 데이터를 전송할 수 있어 설치비용이 저렴하고 활용도가 높은 다기능 무선 시시티브이 장치에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

H04W 4/06 (2013.01)

H04W 4/12 (2013.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

(72) 발명자

김동우

광주광역시 광산구 신창로71번길 33, 207동 2001호(신창동)

손대경

광주광역시 북구 서하로94번길 10, 107동 1703호(용봉동, 쌍용예가)

민병두

광주광역시 북구 설죽로 419, 108동 1004호(삼각동, 일곡엘리체프라임)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425099045

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 연구마을 지원사업(산학협력기술개발)

연구과제명 송전선로 보호 및 인명사고 예방을 위한 지능형 영상감시 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2015.12.01 ~ 2016.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

감시 대상 지역에 설치되는 시시티브이(CCTV:closed circuit television);

상기 시시티브이에서 촬영된 영상 데이터를 외부로 전송하는 무선 송수신 장치(이하, '제1 무선 송수신 장치'라 함); 및

상기 제1 무선 송수신 장치와 연결되고, 상기 영상 데이터를 복수의 통신 대역으로 전송하는 다중 대역 안테나;를 포함하고,

상기 통신 대역에는 티브이 방송에 사용되지 않는 유휴 방송 주파수 대역(TV White Space)이 포함되는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 통신 대역에는 셀룰러 통신 대역이 포함되는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 통신 대역에는 무선 전력 전송을 위한 무선 전력 전송 대역이 포함되는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 무선 송수신 장치는,

상기 영상 데이터를 무선 전송할 수 있도록 처리하는 임베디드 모듈; 및

상기 임베디드 모듈 및 상기 시시티브이로 전원을 공급하는 배터리;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 무선 송수신 장치와 연결되고, 태양광 발전을 통해 상기 배터리에 전원을 충전하는 태양광 발전패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 유휴 방송 주파수 대역을 이용하여 상기 영상 데이터를 무선으로 수신하는 무선 송수신 장치(이하, '제2

무선 송수신 장치'라 함); 및

상기 제2 무선 송수신 장치에서 수신된 영상 데이터를 저장하고, 저장된 영상 데이터를 디스플레이하여 사용자가 상기 감시 대상 지역을 모니터링할 수 있게 하는 모니터링 장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제2 무선 송수신 장치는 인터넷 망을 통해 셀룰러 폰이 접근가능하고, 상기 셀룰러 폰으로부터 데이터 요청이 있을 경우, 인터넷 망을 통해 수신된 영상 데이터를 제공하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 셀룰러 폰은 셀룰러 통신 대역을 통해 상기 제1 무선 송수신 장치의 다중 대역 안테나로 부터 상기 영상 데이터 또는 문자 메시지를 직접 수신하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 무선 전력 전송 대역을 통해 상기 다중 대역 안테나로 무선 전력 신호를 전송하는 무선 전력 전송 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 시시티브이 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 시시티브이에서 촬영된 영상을 유휴 방송 주파수 대역 및 셀룰러 통신 대역을 이용하여 전송할 수 있으므로 원거리에서도 다양한 방식으로 시시티브이 영상을 모니터링 할 수 있고, 태양광 발전과 무선 전력 수신을 통해 야간이나 우천 시에도 시시티브이 영상을 촬영하여 데이터를 전송할 수 있어 설치비용이 저렴하고 활용도가 높은 다기능 무선 시시티브이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 급증하는 범죄 및 사건 사고로 인해 시시티브이(CCTV:closed circuit television)의 활용이 증대되고 있다.

[0004] 또한, 시시티브이는 시골에서 멧돼지나 고라니 등 산짐승에 의한 농작물의 피해를 방지하는 등 다양한 목적으로도 이용되고 있다.

[0005] 그러나 시골의 경우 감시 대상 지역이 면사무소, 보건소, 마을회관 등에서 거리가 멀리 떨어져 있어서, 시시티브이 설치시 데이터 전송을 위한 유선 라인과 전력선 가설에 어려움이 있다.

[0006] 도 1은 종래의 시시티브이 장치를 보여주는 도면이다.

[0007] 도 1을 참조하면 종래의 시시티브이 장치는 감시 대상 지역에 설치되어 영상을 촬영하는 시시티브이(11), 시시티브이(11)에서 촬영된 영상을 처리하여 전송하는 영상 전송 장치(12), 면사무소, 마을회관 또는 사용자의 댁내에 설치되는 모니터링 장치(13)를 포함한다.

[0008] 또한, 영상 전송 장치(12)와 모니터링 장치(13)는 유선 통신망(12a)을 통해 연결되며, 영상 전송 장치(12)는 면

사무소, 마을회관 또는 사용자의택내의 상용전원(14)을 유선 전력 전송망(12b)을 통해 전력을 공급받아 동작한다.

[0009] 즉, 종래의 시시티브이 장치는 유선 통신망(12a)과 유선 전력 전송망(12b)을 포설하는데 설치 및 유지 보수 비용이 크고 산악 지역등에 설치할 경우 공사 용역의 단가가 매우 증가하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로 본 발명의 목적은 저렴한 비용으로 설치가 가능한 무선 시시티브이 장치를 제공하는 데 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 목적은 다중 대역 안테나를 이용하여 다양한 통신 대역을 통해 다양한 방식으로 시시티브이에서 촬영된 영상을 전송할 수 있고 모니터링할 수 있는 무선 시시티브이 장치를 제공하는 데 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 목적은 우천이나 야간에도 시시티브이 촬영을 위한 전원공급을 원활히 수행할 수 있는 무선 시시티브이 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 감시 대상 지역에 설치되는 시시티브이(CCTV:closed circuit television); 상기 시시티브이에서 촬영된 영상 데이터를 외부로 전송하는 무선 송수신 장치(이하, '제1 무선 송수신 장치'라 함); 및 상기 제1 무선 송수신 장치와 연결되고, 상기 영상 데이터를 복수의 통신 대역으로 전송하는 다중 대역 안테나;를 포함하고, 상기 통신 대역에는 티브이 방송에 사용되지 않는 유휴 방송 주파수 대역(TV White Space)이 포함되는 것을 특징으로 하는 무선 시시티브이 장치를 제공한다.

[0016] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 통신 대역에는 셀룰러 통신 대역이 포함된다.

[0017] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 통신 대역에는 무선 전력 전송을 위한 무선 전력 전송 대역이 포함된다.

[0018] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 제1 무선 송수신 장치는, 상기 영상 데이터를 무선 전송할 수 있도록 처리하는 임베디드 모듈; 및 상기 임베디드 모듈 및 상기 시시티브이로 전원을 공급하는 배터리;를 포함한다.

[0019] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 제1 무선 송수신 장치와 연결되고, 태양광 발전을 통해 상기 배터리에 전원을 충전하는 태양광 발전패널을 포함한다.

[0020] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 유휴 방송 주파수 대역을 이용하여 상기 영상 데이터를 무선으로 수신하는 무선 송수신 장치(이하, '제2 무선 송수신 장치'라 함); 및 상기 제2 무선 송수신 장치에서 수신된 영상 데이터를 저장하고, 저장된 영상 데이터를 디스플레이하여 사용자가 상기 감시 대상 지역을 모니터링할 수 있게 하는 모니터링 장치;를 더 포함한다.

[0021] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 제2 무선 송수신 장치는 인터넷 망을 통해 셀룰러 폰이 접근가능하고, 상기 셀룰러 폰으로부터 데이터 요청이 있을 경우, 인터넷 망을 통해 수신된 영상 데이터를 제공한다.

[0022] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 셀룰러 폰은 셀룰러 통신 대역을 통해 상기 제1 무선 송수신 장치의 다중 대역 안테나로부터 상기 영상 데이터 또는 문자 메시지를 직접 수신한다.

[0023] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 무선 전력 전송 대역을 통해 상기 다중 대역 안테나로 무선 전력 신호를 전송하는 무선 전력 전송 장치를 포함한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과를 가진다.

[0026] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치에 의하면, 유휴 방송 주파수 대역과 셀룰러 통신 대역

을 함께 또는 선택적으로 이용하여 시시티브이에서 촬영된 영상 데이터를 전송할 수 있으므로 활용도가 매우 높고 유선 통신망 가설을 위한 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치에 의하면, 태양광 발전을 통해 시시티브이의 전력을 제공할 수 있고, 태양광 발전을 수행할 수 없는 야간 또는 우천시에는 무선 전력 전송을 통해 전력을 제공할 수 있으므로 시간 대나 기후에 관계없이 시시티브이 영상을 촬영할 수 있고 전송할 수 있는 장점이 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치에 의하면, 셀룰러 통신 대역을 통해 사용자의 셀룰러 폰으로 시시티브이 영상과 문자 메시지를 전송할 수 있으므로 위급 상황 발생 시 사용자가 즉시 대응 조취를 취할 수 있게 하는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 종래의 시시티브이 장치를 보여주는 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치를 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명의 상세한 설명 부분에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.

[0032] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.

[0033] 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치는 시시티브이에서 촬영된 영상 데이터를 유선으로 전송하지 않고 다중의 무선 통신 대역으로 전송하므로 유선 통신망 가설이 필요없고, 다양한 방식으로 정보의 전송이 가능하며, 태양광 발전 및 무선 전력 전송을 통해 전력을 공급받으므로 유선 전력 전송망의 가설이 필요없는 기술이다.

[0036] 따라서, 본 발명의 무선 시시티브이 장치는 감시 대상 지역이 산골이나 격오지인 경우에도 저렴한 비용으로 설치가 가능하다.

[0037] 도 2를 참조하여 더욱 자세하게 설명하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치(100)는 시시티브이(110,CCTV:closed circuit television), 제1 무선 송수신 장치(120), 다중 대역 안테나(130)를 포함하여 이루어진다.

[0038] 상기 시시티브이(110)는 감시 대상 지역에 설치되어 영상을 촬영한다.

[0039] 또한, 도시하지는 않았으나 상기 시시티브이(110)는 지지대를 이용하여 지면에 안정적으로 고정되며, 촬영 방향 등을 전환할 수 있는 구동장치가 구비될 수 있다.

[0040] 상기 제1 무선 송수신 장치(120)는 상기 시시티브이(110)에서 촬영된 영상 데이터를 처리하여 외부로 전송한다.

[0041] 또한, 상기 제1 무선 송수신 장치(120)는 상기 시시티브이(110)의 영상 촬영이나 상기 구동장치의 동작을 제어할 수 있다.

[0042] 또한, 상기 제1 무선 송수신 장치(120)는 촬영된 영상을 무선 전송할 수 있도록 소정의 데이터 포맷으로 변환 처리하는 임베디드 모듈(121,Embedded Module)과 상기 임베디드 모듈(121) 및 상기 시시티브이(110)로 동작전원을 공급하는 배터리(122)를 포함한다.

[0043] 또한, 상기 임베디드 모듈(121)은 상기 시시티브이(110)가 움직이는 객체를 추적하며 촬영할 수 있도록 제어할 수 있으며, 객체 추적이나 영상 처리를 위한 알고리즘이 저장될 수 있다.

[0044] 상기 다중 대역 안테나(130)는 상기 제1 무선 송수신 장치(120)에서 처리된 영상 데이터를 복수의 통신 대역을

통해 전송한다.

- [0045] 또한, 상기 통신 대역은 유희 방송 주파수 대역(131) 및 셀룰러 통신 대역(132)를 포함한다.
- [0046] 한편, 상기 유희 방송 주파수 대역(131)이란 'TV White Space'라고도 불리우며 방송 주파수 대역 중 지역적 특성으로 인해 사용하지 않는 대역을 의미한다. 최근 이 유희 방송 주파수 대역(131)을 민간에서 이용가능하도록 하는 정책이 수립되고 있다.
- [0047] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치(100)는 데이터 전송을 위해 유선망을 이용하지 않고 무선망을 이용하므로 설치 비용을 매우 절감할 수 있고, 다양한 통신 대역으로 영상 데이터를 전송할 수 있으므로 통신 상태가 원활한 통신 대역을 선택적으로 이용하여 영상 데이터를 전송할 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 다중 대역 안테나(130)는 상용 전원(14)을 무선으로 전송하는 무선 전력 전송 장치(180)로부터 무선 전력 전송 대역(133)을 통해 전력을 공급받을 수 있다.
- [0049] 즉, 상기 다중 대역 안테나(130)는 상기 유희 방송 주파수 대역(131), 상기 셀룰러 통신 대역(132) 및 상기 무선 전력 전송 대역(133)을 통해 신호를 송수신 할 수 있으므로 광대역 안테나로도 명명할 수 있다.
- [0050] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치(100)는 태양광을 수광하여 전력을 생산하는 태양광 발전 패널(140)을 더 포함할 수 있으며, 상기 태양광 발전 패널(140)은 생산된 전력을 상기 배터리(122)에 저장한다.
- [0051] 따라서, 상용전원(14)을 상기 제1 무선 송수신 장치(120)로 공급하기 위한 유선 전력 전송망의 포설이 필요없이 설치비용을 더욱 줄일 수 있다.
- [0052] 한편, 상기 태양광 발전 패널(140)은 우천시나 흐린날 또는 야간에 전력을 생산할 수 없는 문제가 있는데, 이 경우 상기 다중 대역 안테나(130)가 무선으로 전력을 전송받아 상기 배터리(122)를 충전할 수 있으므로, 날씨나 시간에 관계없이 영상을 촬영하여 전송할 수 있는 장점이 있다.
- [0053] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 무선 시시티브이 장치(100)는 상기 유희 방송 주파수 대역(131)을 통해 상기 영상 데이터를 무선으로 수신하는 제2 무선 송수신 장치(150)와 상기 제2 무선 송수신 장치(150)에서 수신된 영상 데이터를 디스플레이하여 사용자가 감시 대상 지역을 모니터링할 수 있게 하는 모니터링 장치(160)를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 제2 무선 송수신 장치(150)에는 상기 유희 방송 주파수 대역(131)을 통해 영상 데이터를 수신할 수 있는 다중 대역 안테나(151)가 구비된다.
- [0055] 또한, 상기 모니터링 장치(160)는 상기 제2 무선 송수신 장치(150)를 통해 상기 시시티브이(110) 및 상기 제1 무선 송수신 장치(120)의 동작을 제어하기 위한 동작 제어 명령을 송신할 수 있다.
- [0056] 즉, 상기 제1 무선 송수신 장치(120)는 상기 임베디드 모듈(121)에 미리 저장된 알고리즘에 의해 자동으로 상기 시시티브이(110)의 동작을 제어하고 영상 데이터의 처리를 수행할 수 있으나 상기 동작 제어 명령에 의해 수동으로 기능을 수행할 수 있다.
- [0057] 또한, 상기 제2 무선 송수신 장치(150)는 인터넷 망을 통해 영상 데이터를 송신할 수 있으며, 사용자가 소지한 셀룰러 폰(170)은 상기 인터넷 망을 통해 상기 제2 무선 송수신 장치(150)로 접근하여 데이터를 수신할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기 제2 무선 송수신 장치(150)는 감시 대상 지역의 상황을 문자 메시지(SMS:short message service)통해 상기 셀룰러 폰(170)으로 전송할 수 있다.
- [0059] 즉, 사용자는 상기 모니터링 장치(160)를 모니터링할 수 없는 경우 자신의 셀룰러 폰(170)을 통해 상기 다중 대역 안테나(130)로부터 직접 영상 데이터를 수신하여 감시 대상 지역을 모니터링할 수 있고, 상기 셀룰러 통신 대역(132)의 통신이 원활하지 않을 경우에는 인터넷 망을 통해 상기 제2 무선 송수신 장치(150)를 통해 영상 데이터를 수신하여 모니터링할 수 있으므로 시간과 장소에 구애받지 않고 감시 대상 지역을 모니터링할 수 있는 장점이 있다.
- [0060] 또한, 사용자는 상기 셀룰러 폰(170)을 통해 상기 제1 무선 송수신 장치(120)로 동작 제어 명령을 전송할 수 있고, 영상 데이터 중 객체 인식 영역을 설정하는 등 다양한 영상 처리 기능을 설정할 수 있다.

[0062] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

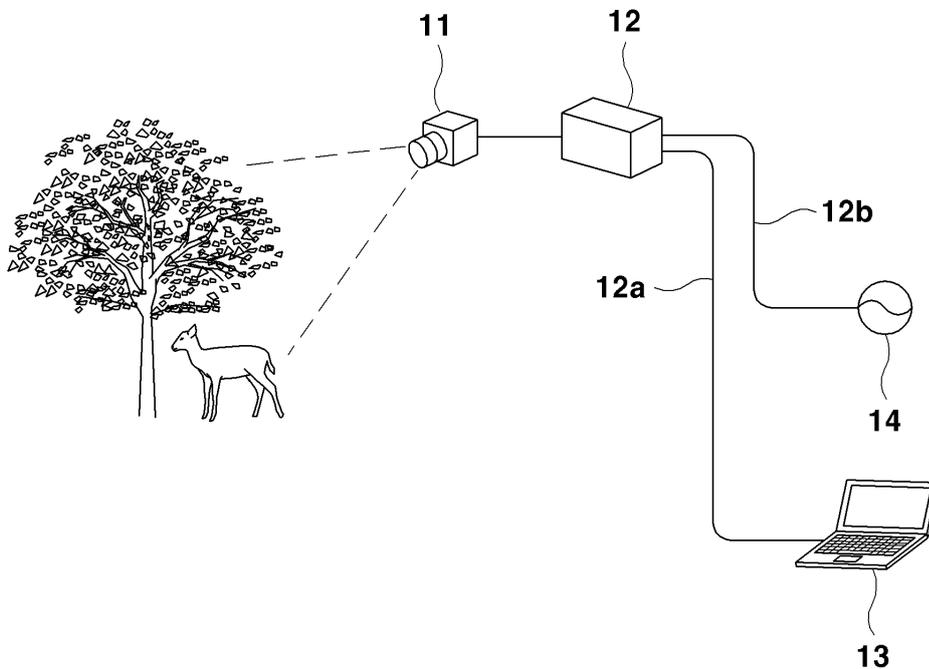
부호의 설명

- | | | |
|--------|------------------|-----------------|
| [0064] | 100:무선 시시티브이 장치 | 110:시시티브이 |
| | 120:제1 무선 송수신 장치 | 121:임베디드 모듈 |
| | 122:배터리 | 130:다중 대역 안테나 |
| | 131:유휴 방송 주파수 대역 | 132:셀룰러 통신 대역 |
| | 133:무선 전력 전송 대역 | 140:태양광 발전 패널 |
| | 150:제2 무선 송수신 장치 | 160:모니터링 장치 |
| | 170:셀룰러 폰 | 180:무선 전력 전송 장치 |

도면

도면1

10



도면2

