



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0139609
(43) 공개일자 2019년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
A61B 5/11 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0002 (2013.01)
A61B 5/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0066286
(22) 출원일자 2018년06월08일
심사청구일자 2018년06월08일

(71) 출원인
(주)한위드정보기술
서울특별시 금천구 벚꽃로 254, 408호(가산동, 월드메르디앙1차)
(72) 발명자
김창환
경기도 광명시 하안로 364, 906동 1303호 (하안동, 고충주공아파트)
권충호
서울특별시 영등포구 선유로 207 현대6차아파트 608동 2301호
(74) 대리인
박재홍

전체 청구항 수 : 총 3 항

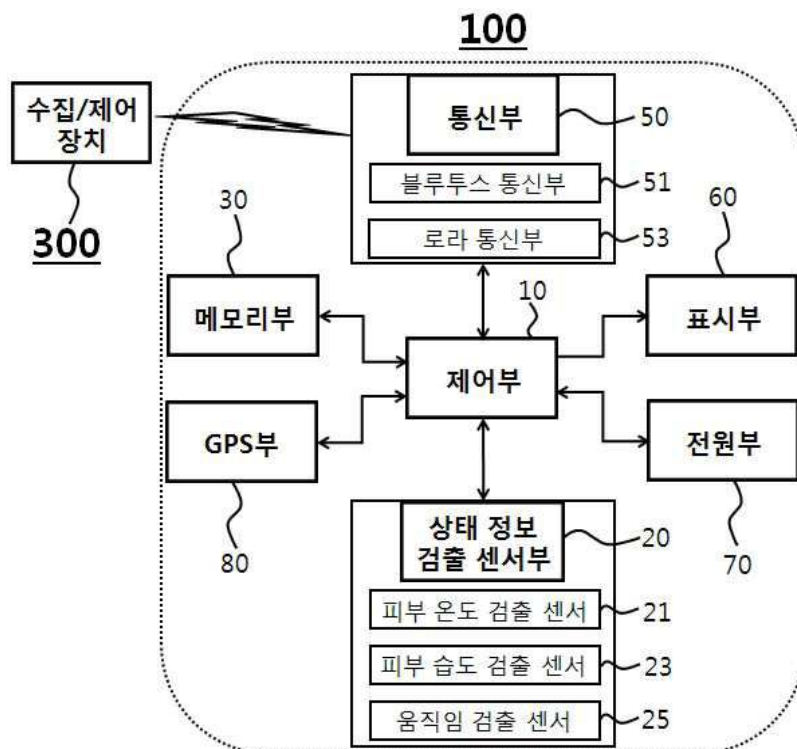
(54) 발명의 명칭 동물 상태정보 획득 장치

(57) 요약

본 발명은 동물의 신체에 부착되는 동물 상태정보 획득 장치에 관한 것으로, 특히 동물의 피부 온도 및 습도뿐만 아니라 동물의 움직임에 대한 상태정보를 검출할 수 있도록 구성함으로써, 동물의 건강 상태 및 임신 여부 등을 판단하기 위한 유익한 상태 정보를 획득하여 활용될 수 있도록 하고, 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



도 하나를 통해 외부의 수집/제어 장치와 데이터 통신을 수행할 수 있도록 구성함으로써, 측사형 동물 및 방목형 동물 중, 적어도 하나에 적용될 수 있도록 함과 동시에 해당 동물의 상태정보가 선택적으로 획득되어 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치에 관한 것이다.

본 발명인 동물 상태정보 획득 장치를 이루는 구성수단은, 동물의 신체에 부착되는 동물 상태정보 획득 장치에 있어서, 동물의 신체에 부착되되, 제어부의 제어에 따라 동물의 상태정보를 검출하는 상태정보 검출 센서부, 상기 제어부의 제어에 따라 상기 검출한 동물의 상태정보를 저장하는 메모리부, 상기 메모리부에 저장한 동물의 상태정보를 상기 제어부의 제어에 따라 외부의 수집/제어 장치로 전송하는 통신부, 상기 상태정보 검출 센서부를 통해 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보가 획득될 수 있도록 제어하고, 상기 통신부가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보를 전송할 수 있도록 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/11 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

동물의 신체에 부착되는 동물 상태정보 획득 장치에 있어서,

동물의 신체에 부착되되, 제어부의 제어에 따라 동물의 상태정보를 검출하는 상태정보 검출 센서부;

상기 제어부의 제어에 따라 상기 검출한 동물의 상태정보를 저장하는 메모리부;

상기 메모리부에 저장한 동물의 상태정보를 상기 제어부의 제어에 따라 외부의 수집/제어 장치로 전송하는 통신부;

상기 상태정보 검출 센서부를 통해 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보가 획득될 수 있도록 제어하고, 상기 통신부가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보를 전송할 수 있도록 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동물 상태정보 획득 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 상태정보 검출 센서부는 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 온도를 검출하는 피부 온도 검출 센서, 상기 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 습도를 검출하는 피부 습도 검출 센서 및 상기 동물의 신체에 부착되어 상기 동물의 움직임 횟수를 검출하는 움직임 검출 센서로 구성되는 것을 특징으로 하는 동물 상태정보 획득 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 통신부는 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어도 하나를 포함하여 구성되고, 상기 통신부가 상기 블루투스 통신부 및 로라 통신부로 구성되는 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 선택되는 블루투스 통신부 또는 로라 통신부가 상기 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치로 전송하는 것을 특징으로 하는 동물 상태정보 획득 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 동물의 신체에 부착되는 동물 상태정보 획득 장치에 관한 것으로, 특히 동물의 피부 온도 및 습도뿐만 아니라 동물의 움직임에 대한 상태정보를 검출할 수 있도록 구성함으로써, 동물의 건강 상태 및 임신 여부를 판단하기 위한 유익한 상태 정보를 획득하여 활용될 수 있도록 하고, 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어도 하나를 통해 외부의 수집/제어 장치와 데이터 통신을 수행할 수 있도록 구성함으로써, 축사형 동물 및 방목형 동물 중, 적어도 하나에 적용될 수 있도록 함과 동시에 해당 동물의 상태정보가 선택적으로 획득되어 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

소, 돼지, 양, 말 등을 포함한 동물들은 건강 상태가 지속적으로 확인될 필요가 있고, 이러한 동물들의 지속적

인 건강 상태 확인을 통해 고기, 우유 등의 건강한 먹거리를 사람들에게 제공할 수 있게 된다. 또한, 동물들의 임신 여부를 파악하고 안전하게 키우기 위하여 지속적인 감시 및 관리가 필요하다.

[0004] 이에 관련하여, 대한민국 공개특허 10-2016-0036801호(이하, "선행기술문헌"이라 함)는 반려동물의 몸에 고정되도록 하는 고정부와; 반려동물의 건강 및 의료에 관한 정보를 저장하는 저장부와; 다른 장치와의 정보 송수신이 가능하도록 하는 통신부와; 전체적인 작동을 제어하는 제어부;를 포함하여 저장부에 반려동물의 운동량, 사료섭취량, 수면시간, 맥박정보, 체온정보 등의 건강정보와 병원진료기록 등의 의료정보가 저장되도록 함으로써 반려동물의 지속적인 건강관리가 가능하고, 병원에서의 진료가 용이하며, 반려동물의 양도, 분실 등의 경우에도 저장부에 저장된 정보를 이용하여 지속적인 건강관리가 가능하도록 하는 건강 모니터링 장치와, 건강 모니터링 장치; 건강 모니터링 장치와 정보를 송수신하는 휴대용 단말기; 휴대용 단말기와 정보를 송수신하며, 휴대용 단말기가 요청한 정보를 제공하는 서버;를 포함하여, 반려동물의 주인이 휴대용 단말기를 통해 반려동물의 건강상태 등을 확인할 수 있고, 건강 모니터링 장치의 위치신호를 바탕으로 반려동물과 가까운 동물병원을 찾을 수 있도록 하며, 반려동물의 종에 맞는 최신의료정보를 제공받을 수 있는 반려동물 건강 모니터링 시스템을 제공하고 있다.

[0005] 이와 같은 선행기술문헌은 엄밀히 말하면 반려동물의 건강을 모니터링하는 시스템에 관한 것일 뿐, 인간들에게 고기, 우유 등 먹거리를 제공하는 동물의 건강 상태, 임신 여부를 파악하기 위한 상태 정보를 획득하는 장치에 해당하지 않는다. 더 나아가 상기 선행기술문헌은 건강 모니터링 장치의 절전 사용 방안에 대해서는 전혀 제시하지 못하고 있기 때문에, 장시간 안정적인 사용이 불가능하고, 특히 방목형 가축 동물에 적용하기에는 한계가 있는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2016-0036801호(공개일자 : 2016년 04월 05일, 발명의 명칭 : 반려동물 건강 모니터링 장치 및 이를 이용한 건강 모니터링 시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 동물의 피부 온도 및 습도뿐만 아니라 동물의 움직임에 대한 상태정보를 검출할 수 있도록 구성함으로써, 동물의 건강 상태 및 임신 여부 등을 판단하기 위한 유익한 상태 정보를 획득하여 활용될 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어도 하나를 통해 외부의 수집/제어 장치와 데이터 통신을 수행할 수 있도록 구성함으로써, 축사형 동물 및 방목형 동물 중, 적어도 하나에 적용될 수 있도록 함과 동시에 해당 동물의 상태정보가 선택적으로 획득되어 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명은 슬립 상태를 유지하다가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 수집/제어 장치의 요청이 있는 경우에 깨어나서, 제어부의 제어에 따라 동물의 상태정보가 검출되거나 전송될 수 있도록 구성함으로써, 배터리로 구성되는 전원부의 전력 소모를 최소화할 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명은 제어부의 제어에 따라 검출되는 동물의 상태정보의 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하지 못한(벗어난) 경우에는 표시부를 통해 알림 또는 경고가 표시되도록 구성함으로써, 관리자 또는 감시자가 신속한 대처 또는 대응을 수행할 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 배터리로 구성되는 전원부의 상태정보(배터리 잔량)도 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 구성함으로써, 관리자 또는 감시자가 배터리 교체 등의 적절한 대응을 적시에 수행할 수 있도록 하는 동물

상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 부가적으로 동물의 GPS 정보가 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 구성함으로써, 방목형 동물의 이동 경로 파악 및 관리가 용이하도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명은 동물의 상태정보가 검출될 때마다, 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭한 검출시간-상태정보 데이터가 순서대로 메모리부에 저장될 수 있도록 구성하고, 전송시에는 메모리부에 저장되어 있는 각각의 검출시간-상태정보 데이터에 장치 ID 정보, 전원부의 상태정보, GPS 정보(GPS부 적용시)가 더해져서 순서대로 전송될 수 있도록 구성하며, 전송된 검출시간-상태정보 데이터는 상기 메모리부에서 모두 삭제되도록 구성함으로써, 다양한 정보를 포함한 데이터의 전송 효율 및 안정성을 향상시킬 수 있고 적은 용량의 메모리부를 적용할 수 있도록 하는 동물 상태정보 획득 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 제안된 본 발명인 동물 상태정보 획득 장치를 이루는 구성수단은, 동물의 신체에 부착되는 동물 상태정보 획득 장치에 있어서, 동물의 신체에 부착되되, 제어부의 제어에 따라 동물의 상태정보를 검출하는 상태정보 검출 센서부, 상기 제어부의 제어에 따라 상기 검출한 동물의 상태정보를 저장하는 메모리부, 상기 메모리부에 저장한 동물의 상태정보를 상기 제어부의 제어에 따라 외부의 수집/제어 장치로 전송하는 통신부, 상기 상태정보 검출 센서부를 통해 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보가 획득될 수 있도록 제어하고, 상기 통신부가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 상기 동물의 상태정보를 전송할 수 있도록 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서, 상기 상태정보 검출 센서부는 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 온도를 검출하는 피부 온도 검출 센서, 상기 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 습도를 검출하는 피부 습도 검출 센서 및 상기 동물의 신체에 부착되어 상기 동물의 움직임 횟수를 검출하는 움직임 검출 센서로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 통신부는 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어도 하나를 포함하여 구성되고, 상기 통신부가 상기 블루투스 통신부 및 로라 통신부로 구성되는 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 선택되는 블루투스 통신부 또는 로라 통신부가 상기 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치로 전송하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같은 기술적 과제 및 해결 수단을 가지는 본 발명인 동물 상태정보 획득 장치에 의하면, 동물의 피부 온도 및 습도뿐만 아니라 동물의 움직임에 대한 상태정보를 검출할 수 있도록 구성하기 때문에, 동물의 건강 상태 및 임신 여부 등을 판단하기 위한 유익한 상태 정보를 획득하여 활용될 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

[0021] 또한, 본 발명에 의하면, 블루투스 통신부 및 로라 통신부 중, 적어도 하나를 통해 외부의 수집/제어 장치와 데이터 통신을 수행할 수 있도록 구성하기 때문에, 축사형 동물 및 방목형 동물 중, 적어도 하나에 적용될 수 있도록 함과 동시에 해당 동물의 상태정보가 선택적으로 획득되어 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

[0022] 또한, 본 발명에 의하면, 슬립 상태를 유지하다가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 수집/제어 장치의 요청이 있는 경우에 깨어나서, 제어부의 제어에 따라 동물의 상태정보가 검출되거나 전송될 수 있도록 구성하기 때문에, 배터리로 구성되는 전원부의 전력 소모를 최소화할 수 있도록 하는 장점이 발생된다.

[0023] 또한, 본 발명에 의하면, 제어부의 제어에 따라 검출되는 동물의 상태정보의 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하지 못한(벗어난) 경우에는 표시부를 통해 알람 또는 경고가 표시되도록 구성하기 때문에, 관리자 또는 감시자가 신속한 대처 또는 대응을 수행할 수 있도록 하는 장점이 발생된다.

[0024] 또한, 본 발명에 의하면, 배터리로 구성되는 전원부의 상태정보(배터리 잔량)도 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 구성하기 때문에, 관리자 또는 감시자가 배터리 교체 등의 적절한 대응을 적시에 수행할 수 있도록 하는 장점이 발생된다.

[0025] 또한, 본 발명에 의하면, 부가적으로 동물의 GPS 정보가 외부의 수집/제어 장치로 전송될 수 있도록 구성하기

때문에, 방목형 동물의 이동 경로 파악 및 관리가 용이하도록 하는 효과가 발생한다.

[0026] 또한, 본 발명에 의하면, 동물의 상태정보가 검출될 때마다, 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭한 검출시간-상태정보 데이터가 순서대로 메모리부에 저장될 수 있도록 구성하고, 전송시에는 메모리부에 저장되어 있는 각각의 검출시간-상태정보 데이터에 장치 ID 정보, 전원부의 상태정보, GPS 정보(GPS부 적용시)가 더해져서 순서대로 전송될 수 있도록 구성하며, 전송된 검출시간-상태정보 데이터는 상기 메모리부에서 모두 삭제되도록 구성하기 때문에, 다양한 정보를 포함한 데이터의 전송 효율 및 안정성을 향상시킬 수 있고 적은 용량의 메모리부를 적용할 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치의 구성 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치의 동작에 관한 플로차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 상기와 같은 과제, 해결수단 및 효과를 가지는 본 발명인 동물 상태정보 획득 장치에 관한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0030] 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.

[0031] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치의 구성 블록도이다.

[0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 외부의 수집/제어 장치(300)와 무선 통신이 가능하고, 동물의 신체에 부착되는 단말 장치, 구체적으로 IoT 단말 장치에 해당된다. 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 소 등의 동물의 신체(예를 들어, 목) 부위에 안정적으로 부착될 수 있는 구조로 형성된다.

[0033] 구체적으로, 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 다양한 구성요소, 부품들이 케이스 내에 장착되고, 이 케이스가 동물의 신체에 부착되어 접촉될 수 있으며, 상기 케이스가 밴드로 연결되어 동물의 목 등의 신체 부위에 안정적으로 부착될 수 있도록 구성된다.

[0034] 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 동물에게 알려지 등의 피부 트러블을 주지 않는 재질 및 형태로 구성될 필요성이 있다. 따라서, 상기 케이스 및 밴드는 동물들의 피부에 악영향과 알려지 등의 트러블을 주지 않는 재질 및 형태로 제작될 필요성이 있다. 또한, 본 발명에 따른 동물 상태 정보 획득 장치(100)는 외부 환경에 의하여 영향을 받지 않도록, 단단하고, 안정적이며 기밀이 유지될 수 있도록 형성되고, 방수 및 방습을 담보할 수 있는 기밀 또는 밀폐 구조를 가지는 것이 바람직하다.

[0035] 한편, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 인간에게 고기, 우유 등의 먹거리를 제공할 수 있는 동물의 신체에 부착되어 동물의 상태정보를 획득하여 동물의 건강, 임신 유무 등이 판단될 수 있도록 하는 동작을 수행한다. 따라서, 본 발명에서 적용되는 동물은 특히, 소, 말, 양, 돼지 등 사람들에게 고기, 우유 등의 먹거리를 제공할 수 있는 동물에 해당하고, 특히 축사형 동물과 방목형 동물 중, 적어도 하나의 유형에 속하는 동물인 것이 바람직하다.

[0036] 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이, 제어부(10), 상태정보 검출 센서부(20), 메모리부(30), 통신부(50), 전원부(70)를 반드시 포함하여 구성되고, 부가적으로 표시부(60)와 GPS부(80)를 선택적으로 포함하여 구성될 수도 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 단순히 소 등의 동물 상태정보를 획득하는 동작만을 수행하는 것에 그치지 않고, 획득한 동물 상태정보를 외부의 수집/제어 장치(300)에 전송하고, 외부의 수집/제어 장치(300)로부터 다양한 환경 설정에 관한 제어 메시지를 전송받는 동작을 수행할 수 있도록 구성된다.

[0037] 본 발명에 따른 제어부(10)는 기본적으로 본 발명인 동물 상태정보 획득 장치(100)를 구성하는 상태정보 검출 센서부(20), 메모리부(30), 통신부(50), 전원부(70), 표시부(60) 및 GPS부(80)의 동작을 제어하고, 이들로부터 설정 조건에 따라 관련 정보를 획득하며, 상위 구성요소인 외부의 수집/제어 장치(300)와 통신부(50)를 통해 데

이터 송수신이 이루어지도록 제어하는 동작을 수행한다.

- [0038] 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 상태정보 검출 센서부(20)는 자신이 접촉 부착되는 동물의 상태정보를 검출하는 동작을 수행한다. 즉, 본 발명에 따른 상태정보 검출 센서부(20)는 동물의 신체에 부착되되, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 동물의 상태정보를 검출한다.
- [0039] 본 발명에 적용되는 동물은 다양한 동물에 해당할 수 있고, 더 나아가 독거 노인 등도 포함되는 개념일 수 있다. 다만, 본 발명에 적용되는 동물은 고기 및 우유를 사람들에게 제공할 수 있고, 축사형뿐만 아니라 방목형으로 키워질 수 있는 소가 가장 바람직하다.
- [0040] 이와 같은, 소에 해당하는 동물은 축사에서 키워지는 축사형 동물일 수 있고, 방목을 통해 키워지는 방목형 동물일 수도 있으며, 축사형 동물과 방목형 동물을 모두 포함하는 동물일 수도 있다. 이러한 축사형 동물 또는(및) 방목형 동물은 사람들에게 고기 및 우유를 제공하기 때문에, 건강 상태가 지속적으로 관리될 필요가 있고, 번식을 통하여 인간들에게 경제적 이익을 제공할 수 있기 때문에, 임신 여부가 지속적으로 확인될 필요가 있다.
- [0041] 따라서, 본 발명에 따른 상기 상태정보 검출 센서부(20)는 해당 동물의 신체에 부착되어, 해당 동물의 건강 상태 및 임신 여부를 분석 또는 판단하기 위하여 필요하는 다양한 상태정보를 검출하는 동작을 수행한다. 본 발명에 따른 상태정보 검출 센서부(20)는 동물의 피부 온도, 동물의 피부 습도 및 동물의 움직임 횟수를 검출할 수 있도록 구성한다.
- [0042] 구체적으로, 본 발명에 적용되는 상태정보 검출 센서부(20)는 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 온도를 검출하는 피부 온도 검출 센서(21) 동물의 피부에 접촉 배치되어 동물의 피부 습도를 검출하는 피부 습도 검출 센서(23)가 동물의 신체에 부착되어 상기 동물의 움직임 횟수를 검출하는 움직임 검출 센서(25)로 구성된다.
- [0043] 상기 피부 온도 검출 센서(21)는 케이스에 기밀이 유지될 수 있도록 내장 또는 장착되되, 동물의 피부에 접촉되도록 배치되어 동물의 피부 온도를 검출하는 동작을 수행한다. 다만, 상기 피부 온도 검출 센서(21)는 지속적으로 동물의 피부 온도를 검출하는 것이 아니라, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 검출 동작이 요청되는 경우에만 동물의 피부 온도를 검출하여 상기 제어부(10)에 전달한다. 따라서, 상기 피부 온도 검출 센서(21)의 불필요한 동작(상태정보 검출 및 전송 동작) 또는 지속적인 동작(상태정보 검출 및 전송 동작)에 따른 전력 소모를 최소화할 수 있다.
- [0044] 상기 피부 습도 검출 센서(23)는 케이스에 기밀이 유지될 수 있도록 내장 또는 장착되되, 동물의 피부에 접촉되도록 배치되어 동물의 피부 습도를 검출하는 동작을 수행한다. 다만, 상기 피부 습도 검출 센서(23)는 지속적으로 동물의 피부 습도를 검출하는 것이 아니라, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 검출 동작이 요청되는 경우(검출 명령이 있는 경우)에만 동물의 피부 습도를 검출하여 상기 제어부(10)에 전달한다. 따라서, 상기 피부 습도 검출 센서(21)의 불필요한 동작(상태정보 검출 및 전송 동작) 또는 지속적인 동작(상태정보 검출 및 전송 동작)에 따른 전력 소모를 최소화할 수 있다.
- [0045] 한편, 상기 움직임 검출 센서(25)는 역시 케이스에 기밀이 유지될 수 있는 상태로 내장 또는 장착되지만 반드시 동물의 피부에 접촉 배치될 필요는 없고 동물의 움직임을 효과적으로 검출할 수 있도록 배치되어 동물의 움직임, 예를 들어 뒹, 걸음 등의 움직임을 횟수를 검출하는 동작을 수행한다. 상기 움직임 검출 센서(25)는 상기 피부 온도 검출 센서(21) 및 상기 피부 습도 검출 센서(23)와 달리, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 검출 동작이 요청되는 경우(검출 명령이 있는 경우)에만 동물의 움직임을 검출하는 것이 아니라, 지속적으로 동물의 뒹 또는 걸음 등의 움직임을 검출한다. 따라서, 상기 움직임 검출 센서(25)는 동물의 움직임 횟수에 해당하는 상태정보를 기록할 수 있다. 다만, 상기 움직임 검출 센서(25)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 움직임 횟수 전송 동작이 요청되는 경우(전송 명령이 있는 경우)에만 현재 기록하고 있는 움직임 횟수에 해당하는 상태정보를 독출하여 상기 제어부(10)에 전달한다. 따라서, 상기 움직임 검출 센서(25)의 불필요한 동작(상태정보 전송 동작) 또는 지속적인 동작(상태정보 전송 동작)에 따른 전력 소모를 최소화할 수 있다.
- [0046] 이와 같이, 상기 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 검출 명령이 있는 경우에만 상기 전원부(70)로부터 전원을 공급받아 해당 상태정보를 검출하여 상기 제어부(10)에 전송하는 동작을 수행하고, 상기 움직임 검출 센서(25)는 상기 전원부(70)의 전원을 공급받아 해당 상태정보(움직임 횟수)를 검출하는 동작을 지속적으로 수행하지만, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상태정보 전송 명령이 있는 경우에만 지속적으로 검출하여 기록하고 있는 현재의 움직임 횟수에 해당하는 상태정보를 독출하여 상기 제어부(10)에 전송하는 동작을 수행한다. 따라서, 상기 전원부(70)의 전력 소모를 가능한 최소로 하여 장

기간 사용할 수 있도록 하고, 배터리로 구성되는 전원부(70)의 유지 관리를 위한 시간, 노력 및 비용을 최소화할 수 있도록 한다.

- [0047] 상기와 같이 구성되는 상태정보 검출 센서부(20)에서 검출되어 전송되는 해당 상태정보는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 메모리부(30)에 저장된다. 즉, 상기 메모리부(30)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 검출한 동물의 상태정보를 저장한다. 후술하겠지만, 상기 메모리부(30)에 저장되는 다양한 상태정보에 관한 데이터는 추후 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 통신부(50)를 통해 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송된 후 삭제된다. 따라서, 상기 메모리부(30)의 용량을 최소화시킬 수 있고, 이로 인하여 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)의 소형화를 달성할 수 있고, 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [0048] 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)에서 검출한 상태정보를 전달받아 상기 메모리부(30)에 저장되도록 제어한다. 구체적으로, 상기 제어부(10)는 동물의 상태정보를 검출하여 상기 메모리부(30)에 저장할 때마다, 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭하여 검출시간 순서대로 상기 메모리부(30)에 저장한다. 좀 더 구체적으로, 상기 제어부(10)는 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭한 데이터에 해당하는 검출시간-상태정보 데이터를 검출시간 순서대로 상기 메모리부(30)에 저장될 수 있도록 제어한다.
- [0049] 예를 들면, 상기 제어부(10)가 1시간 주기마다 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 동작시켜 해당 상태정보를 전달받아 상기 메모리부(30)에 저장하는 것으로 설정되면, 상기 메모리부(30)에는 검출시간[1시]-상태정보[35℃(피부 온도), 20%(피부 습도), 200(움직임 횟수)], 검출시간[2시]-상태정보[34.8℃(피부 온도), 21%(피부 습도), 350(움직임 횟수)], 검출시간[3시]-상태정보[35.1℃(피부 온도), 20.5%(피부 습도), 398(움직임 횟수)], 등의 형태로 검출시간-상태정보 데이터가 검출시간 순서대로 저장된다.
- [0050] 상기와 같이 메모리부(30)에 저장된 동물의 상태정보에 관한 데이터는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 통신부(50)를 통해 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송된다. 즉, 본 발명에 따른 상기 통신부(50)는 상기 메모리부(30)에 저장한 동물의 상태정보를 상기 제어부(10)의 제어에 따라 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송하는 동작을 수행한다.
- [0051] 상기 통신부(50)는 외부의 수집/제어 장치(300)와 무선 통신, 구체적으로 블루투스 통신 및 로라(LoRa) 통신 중, 적어도 하나의 통신 방식을 통해 데이터 송수신을 수행한다. 따라서, 상기 통신부(50)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 메모리부(30)에 저장되어 있는 검출시간-상태정보 데이터들을 블루투스 통신 및 로라(LoRa) 통신 중, 적어도 하나의 통신 방식을 통해 상기 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있고, 상기 수집/제어 장치(300)로부터 설정 조건에 관련된 제어 데이터를 전송받아 상기 제어부(10)로 전달하는 동작을 수행한다.
- [0052] 이와 같이, 상기 통신부(50)는 블루투스 통신 및 로라(LoRa) 통신 중, 적어도 하나의 통신 방식을 통해 상기 수집/제어 장치(300)와 무선 데이터 통신을 수행한다. 따라서, 본 발명에 따른 상기 통신부(50)는 블루투스 통신부(51)만을 구성하여 블루투스 통신 방식으로 외부의 수집/제어 장치(300)와 데이터 통신을 수행할 수도 있고, 로라 통신부(53)만을 구성하여 로라(LoRa) 통신 방식으로 외부의 수집/제어 장치(300)와 데이터 통신을 수행할 수도 있으며, 블루투스 통신부(51)와 로라 통신부(53)를 함께 구성하여 상기 제어부(10)에 의하여 선택된 통신 방식으로 외부의 수집/제어 장치(300)와 데이터 통신을 수행할 수도 있다.
- [0053] 정리하면, 상기 통신부(50)는 블루투스 통신부(51) 및 로라 통신부(53) 중, 적어도 하나를 포함하여 구성되고, 상기 통신부(50)가 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 블루투스 통신부(51) 및 로라 통신부(53)로 구성되는 경우, 상기 제어부(10)의 제어에 따라 선택되는 블루투스 통신부(51) 또는 로라 통신부(53)가 상기 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송한다.
- [0054] 상기 통신부(50)가 상기 블루투스 통신부(51) 및 로라 통신부(53)로 함께 구성되는 경우, 근거리 통신 환경이 필요한 경우와 원거리 통신 환경이 필요한 경우 모두에 선택적으로 적용할 수 있다는 장점이 있다.
- [0055] 구체적으로, 동물들이 가까운 축사에서 관리되는 축사형 동물들에 해당하는 경우, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)와 데이터 통신을 수행하는 외부의 수집/제어 장치(300)는 가까운 근거리에 배치 구성되어도 무방하기 때문에, 상기 제어부(10)는 상기 통신부(50)를 구성하는 상기 블루투스 통신부(51)와 로라 통신부(53) 중, 상기 블루투스 통신부(51)를 선택하여 활성화시켜 상기 외부의 수집/제어 장치(300)와 블루투스 통신 방식을 통해 데이터 통신이 이루어질 수 있도록 제어한다.
- [0056] 반면, 동물들이 광범위하고 원거리에 있는 목장, 야산에서 관리되는 방목형 동물들에 해당하는 경우, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)와 데이터 통신을 수행하는 외부의 수집/제어 장치(300)는 넓은 범위를 관할하고 원거리에 배치 구성되어야 하기 때문에, 상기 제어부(10)는 상기 통신부(50)를 구성하는 상기 블루투스 통

신부(51)와 로라 통신부(53) 중, 상기 로라 통신부(53)를 선택하여 활성화시켜 상기 외부의 수집/제어 장치(300)와 원거리 통신 가능한 로라(LoRa) 통신 방식을 통해 데이터 통신이 이루어질 수 있도록 제어한다.

[0057] 이와 같이, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 블루투스 통신부(51) 및 로라 통신부(53) 중, 적어도 하나를 통해 외부의 수집/제어 장치(300)와 데이터 통신을 수행할 수 있도록 구성함으로써, 축사형 동물 및 방목형 동물 중, 적어도 하나에 적용될 수 있도록 함과 동시에 해당 동물(축사형 동물 또는 방목형 동물)의 상태정보가 선택적으로 획득되어 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 할 수 있다. 결과적으로, 본 발명에 적용되는 동물 상태정보 획득 장치는 통신 방식의 선택에 따라 축사형 동물과 방목형 동물 모두에 적용될 수 있기 때문에, 각각 별도의 통신 방식만으로 적용하는 동물 상태정보 획득 장치에 비하여 활용도 측면에서 유익하다고 볼 수 있다.

[0058] 이와 같이 구성될 수 있는 상기 통신부(50)는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로부터 상기 제어부(10)의 제어 설정 조건에 관련된 제어 데이터를 전송받아 상기 제어부(10)에 전달하는 동작을 수행한다. 즉, 상기 외부의 수집/제어 장치(300)는 상기 제어부(10)의 제어 설정 조건을 변경 또는 갱신하고자 하는 경우, 상기 통신부(50)를 통해 제어 설정 조건에 관련된 제어 데이터를 전송할 수 있다.

[0059] 이상에서 설명한 바와 같이, 상기 제어부(10)는 본 발명인 동물 상태정보 획득 장치(100)를 구성요소들의 동작을 전체적으로 제어하고, 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 제어를 받는다.

[0060] 상기 제어부(10)의 구체적인 제어 동작에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0061] 상기 제어부(10)는 기본적으로 상기 전원부(70)의 전력 소모를 최소화하면서 동물의 상태정보를 검출 획득하고, 검출된 동물의 상태정보가 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 제어하는 동작을 수행한다. 이를 위하여, 본 발명에 따른 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 통해 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우 상기 동물의 상태정보가 검출 획득될 수 있도록 제어하고, 상기 통신부(50)가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우 상기 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)에 전송할 수 있도록 제어하는 동작을 수행한다.

[0062] 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 구성하는 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)를 통해 동물의 피부 온도 및 습도를 획득하고자 하는 경우에만, 좀 더 구체적으로 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 검출 및 전송 요청이 있는 경우에만 상기 전원부(70)이 전원이 상기 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)로 공급될 수 있도록 제어하여 해당 상태정보를 획득하는 동작을 수행한다. 그러면, 상기 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)는 상기 제어부(10)의 상태 정보 검출 명령에 따라 각각 동물의 피부 온도와 동물의 피부 습도를 검출할 수 있고, 상기 제어부(10)의 상태정보 전송 명령에 따라 각각 동물의 피부 온도와 동물의 피부 습도를 상기 제어부(10)로 전송하는 동작을 수행할 수 있다. 이와 같은 동작을 통하여 상기 제어부(10)는 상기 동물의 피부 온도 및 습도에 해당하는 상태정보를 획득하는 동작을 수행할 수 있다.

[0063] 이와 같이, 상기 제어부(10)는 사전에 설정된 주기마다(예를 들어, 10분마다) 또는 사전에 설정된 시간별로(예를 들어, 1시, 2시, 3시,) 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우에, 상기 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)가 전원을 공급받아 동작될 수 있도록 함과 동시에 해당 상태정보를 검출하여 전송할 수 있도록 제어하고, 이를 통해 동물의 피부 온도 및 습도에 해당하는 상태정보를 획득하는 동작을 수행할 수 있다. 이와 같은 해당 상태정보 검출 및 전송 동작을 통한 동물의 피부 온도 및 습도에 해당하는 상태정보 획득이 끝나면, 상기 제어부(10)는 상기 전원부(70)에 의해 상기 피부 온도 검출 센서(21)와 상기 피부 습도 검출 센서(23)로 전원이 공급되는 것을 차단될 수 있도록 제어한다.

[0064] 한편, 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 구성하는 움직임 검출 센서(25)를 통해 동물의 움직임 횟수를 획득하고자 하는 경우에만, 좀 더 구체적으로 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 움직임 횟수에 해당하는 상태 정보 전송 요청이 있는 경우에만 상기 움직임 검출 센서(25)가 상태정보를 전송할 수 있도록 제어한다. 그러면, 상기 움직임 검출 센서(25)는 상기 제어부(10)의 상태정보 전송 명령에 따라, 상태정보 전송 명령을 받을 때까지 기록된 동물의 움직임 횟수를 전송하는 동작을 수행할 수 있다.

[0065] 이와 같이, 상기 제어부(10)는 평상시에도 상기 전원부(70)의 전원이 상기 움직임 검출 센서(25)로 공급되도록 제어한다. 그러면, 상기 움직임 검출 센서(25)는 지속적으로 발생할 수 있는 동물의 움직임을 검출할 수 있다.

다만, 상기 제어부(10)는 사전에 설정된 주기마다(예를 들어, 10분마다) 또는 사전에 설정된 시간별로(예를 들어, 1시, 2시, 3시, ...) 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우에, 상기 움직임 검출 센서(25)가 해당 검출된 상태정보(움직임 횟수)를 전송할 수 있도록 제어하여 동물의 움직임 횟수에 해당하는 상태정보를 획득할 수 있도록 동작한다.

[0066] 이와 같이, 본 발명에 따른 제어부(10)는 슬립 상태를 유지하다가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우에 깨어나서, 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 통해 상기 동물의 상태정보가 획득될 수 있도록 제어한다. 결과적으로, 배터리로 구성되는 상기 전원부(70)의 전력 소모를 최소화할 수 있다.

[0067] 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 통해 동물의 상태정보가 검출되어 획득될 수 있도록 제어하고, 이렇게 검출되어 획득된 동물의 상태정보는 상기 메모리부(30)에 저장된다.

[0068] 상기 메모리부(30)에 저장된 동물의 상태정보는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 통신부(50)를 통해 상기 수집/제어 장치(300)로 전송된다. 즉, 상기 제어부(10)는 상기 통신부(50)가 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 상태정보 요청이 있는 경우, 상기 메모리부(30)에 저장되어 있는 동물의 상태정보를 상기 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있도록 제어한다.

[0069] 이와 같이, 상기 제어부(10)는 사전에 설정된 주기마다(예를 들어, 1시간마다) 또는 사전에 설정된 시간별로(예를 들어, 1시, 3시, 6시, ...) 또는 외부의 수집/제어 장치(300)의 요청이 있는 경우에, 상기 메모리부(30)에 검출시간 순서대로 저장되어 있는 동물의 상태정보를 장치의 식별정보에 해당하는 장치(동물 상태정보 획득 장치) ID 정보와 함께 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송하는 동작을 수행한다.

[0070] 상기 제어부(10)는 상기 통신부(50)가 블루투스 통신부(51)와 로라 통신부(53)로 구성되는 경우, 사용자의 조작에 따라 블루투스 통신부(51) 또는 로라 통신부(53)를 선택하고, 선택한 블루투스 통신부(51) 또는 로라 통신부(53)를 통해 상기 메모리부(30)에 저장되어 있는 검출시간-상태정보 데이터를 장치 ID 정보와 함께 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송한다.

[0071] 사용자는 동물 상태정보 획득 장치(100)를 부착하여 사용할 동물들이 축사형 동물인지 또는 방목형 동물인지에 따라 상기 통신부(50)를 블루투스 통신부(51) 또는 로라 통신부(53)를 선택하여 사용할 수 있다.

[0072] 구체적으로, 사용자는 동물 상태정보 획득 장치(100)를 축사형 동물에 부착하여 사용하는 경우에는 근거리 통신을 통해 데이터를 송수신할 수 있기 때문에 블루투스 통신부(51)가 설정될 수 있도록 조작한다. 그러면, 상기 제어부(10)는 상기 사용자의 조작에 따라 상기 통신부(50)를 구성하는 블루투스 통신부(51)와 로라 통신부(53) 중, 블루투스 통신부(51)를 선택하여 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터를 순서대로 블루투스 통신 방식으로 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있도록 제어한다.

[0073] 또한, 사용자는 동물 상태정보 획득 장치(100)를 방목형 동물에 부착하여 사용하는 경우에는 원거리 통신을 통해 데이터를 송수신할 수 있기 때문에 로라 통신부(53)가 설정될 수 있도록 조작한다. 그러면, 상기 제어부(10)는 상기 사용자의 조작에 따라 상기 통신부(50)를 구성하는 블루투스 통신부(51)와 로라 통신부(53) 중, 로라 통신부(53)를 선택하여 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터를 순서대로 로라(LoRa) 통신 방식으로 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있도록 제어한다.

[0074] 상기 설정된 주기 또는 설정된 시간은 사전에 설정되지만, 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 제어 데이터 즉, 설정 조건 갱신 또는 설정 조건 변경에 관한 제어 데이터를 통해 갱신 또는 변경되어 새롭게 적용될 수 있다. 한편, 상기 제어부(10)는 설정된 주기마다(예를 들어 10분마다) 또는 설정된 시간별로(예를 들어, 1시, 2시, 4시, ...) 상기 상태정보 검출 센서부(20)를 통해 상태 정보가 획득될 수 있도록 제어하고 상기 검출 획득된 동물의 상태정보가 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 제어한다. 한편, 상기 제어부(10)는 상기 설정된 주기 또는 설정된 시간에 해당하지 않더라도 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로부터 동물의 상태정보 전송 명령이 전송되면, 역시 동일한 동작을 수행하도록 제어한다.

[0075] 상술한 바와 같이, 상기 제어부(10)는 상기 상태정보 검출 센서부(20)에서 검출하여 획득한 동물의 상태정보를 상기 메모리부(30)에 검출시간과 함께 매칭하여 저장하는데, 이와 같은 저장에 관련된 제어 동작과 별도로 상기 제어부(10)는 상기 검출되어 획득되는 동물의 상태정보의 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하는지를 판단하는 동작을 수행한다.

[0076] 구체적으로, 상기 제어부(10)는 동물의 피부 온도에 관한 정상 상태의 설정 범위(예를 들어, 35℃ ~ 38℃), 동

물의 피부 습도에 관한 정상 상태의 설정 범위(예를 들어, 20% ~ 40%) 및 동물의 움직임에 관한 정상 상태의 설정 범위(예를 들어, 150 ~ 300)를 저장 관리한다. 이와 같이 상기 제어부(10)에 각각 저장 관리되는 정상 상태의 설정 범위는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 제어에 따라 갱신 또는 변경될 수 있다.

[0077] 상기 제어부(10)는 상기 획득된 동물의 상태정보 값이 상기 저장 관리되는 정상 상태의 설정 범위를 만족하지 못한 경우(벗어난 경우)에는 긴급한 상황을 시각적 또는 청각적으로 표출하기 위하여 표시부(60)를 통해 표시될 수 있도록 제어한다. 이를 통해 관리자 또는 감시자는 동물의 긴급 상황을 인지하여 신속한 대처 또는 대응을 수행할 수 있다.

[0078] 이와 같이, 본 발명은 상기 제어부(10)의 제어에 따라 검출되는 동물의 상태정보의 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하지 못한(벗어난) 경우에는 상기 표시부(60)를 통해 알림 또는 경고가 표시되도록 구성함으로써, 관리자 또는 감시자가 신속한 대처 또는 대응을 수행할 수 있도록 한다. 상기 검출된 동물의 상태정보 값이 상기 설정된 설정 범위를 만족하지 못한 경우에는 추후에 외부의 수집/제어 장치(300)에 의한 상기 동물의 상태정보에 대한 구체적인 분석과 관계없이 긴급한 상황으로 분류되어 현장에서 동물들을 관리 또는 감시하는 자가 바로 신속하게 대처할 수 있도록 상기 표시부(60)를 통해 알림 또는 경고가 시각적으로 또는 청각적으로 표시될 수 있도록 한다.

[0079] 이와 같이, 상기 표시부(60)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 상기 검출된 동물의 상태정보 값이 사전에 설정된 정상 상태의 설정 범위를 벗어난 경우에 시각적으로 알림 또는 경고를 표시하거나 청각적으로 알림 또는 경고를 표시하는 동작을 수행한다. 따라서, 상기 표시부(60)는 시각적으로 경고를 표시하기 위한 LED 및 청각적으로 경고를 표시하기 위한 스피커 중, 적어도 하나로 구성되는 것이 바람직하다.

[0080] 한편, 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 배터리로 구성되는 전원부(70)를 포함하고, 이 전원부(70)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 동물 상태정보 획득 장치(100)의 구성요소 및 부품들에게 전원을 제공하는 동작을 수행한다. 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 단지 소형의 배터리로 구성되는 전원부(70)에서 공급되는 전력을 이용하여 동작될 수 있기 때문에, 상기 전원부(70)의 상태정보, 즉 배터리 잔량에 대한 확인이 필요하고, 배터리 잔량이 거의 남지 않는 경우에는 사전에 배터리 교체 또는 충전을 통해 지속적으로 동물 상태정보 획득 장치가 동작될 수 있도록 해야 한다.

[0081] 이를 위하여, 상기 제어부(10)는 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량에 대한 정보를 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 한다. 이때 상기 제어부(10)는 역시 상기 전원부(70)의 전력 소모를 최소화하기 위하여, 상기 전원부(70)의 상태정보를 아무때나 임의적으로 전송하는 것이 아니라, 상기 메모리부(30)에 저장된 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 때에만 함께 일괄적으로 전송한다. 결국, 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 정보는 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 때, 구체적으로 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 상태정보 전송 요청이 있는 경우에 상기 검출시간-상태정보 데이터와 함께 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송된다.

[0082] 상기 외부의 수집/제어 장치(300)는 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 정보만을 전송 요청할 수 있다. 이 경우, 상기 제어부(10)는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로부터 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 정보만을 전송 요청받았기 때문에, 요청받을 당시의 상기 전원부(70)의 배터리 잔량 정보를 독출하여 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있다.

[0083] 이와 같이, 본 발명은 배터리로 구성되는 전원부의 상태정보(배터리 잔량)도 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 구성함으로써, 관리자 또는 감시자가 배터리 교체 등의 적절한 대응을 적시에 수행할 수 있도록 한다.

[0084] 한편, 상기 전원부(10)는 상기 배터리 긴급 교체가 요청되는 배터리 잔량 최대 임계값(예를 들어, 10%)을 저장 관리하여 설정할 수 있다. 상기 배터리 긴급 교체가 요청되는 배터리 잔량 최대 임계값은 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 제어에 따라 갱신 또는 변경되어 새롭게 설정될 수도 있다.

[0085] 상기 제어부(10)는 상기 전원부(10)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 값을 독출하여 전송하는 동작과 별개로, 상기 독출한 배터리 잔량 값이 상기 설정된 배터리 긴급 교체가 요청되는 배터리 잔량 최대 임계값 이하에 해당하면, 상기 표시부(60)를 통해 배터리 긴급 교체의 필요성이 시각적으로 또는 청각적으로 표시될 수 있도록 제어한다. 그러면, 현장에 있는 감시자 또는 관리자는 상기 표시부(60)를 통해 배터리 긴급 교체의 필요성을 인식하고 신속하게 배터리 교체를 위한 대처를 수행할 수 있다. 이때 상기 표시부(60)의 구성 및 동작은

상술한 설명(검출되는 동물의 상태정보의 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하지 못한(벗어난) 경우에 경고를 표시하기 위한 표시부의 구성(LED, 스피커) 및 동작에 관한 설명)과 동일하다.

- [0086] 상기 독출한 배터리 잔량 값이 상기 설정된 배터리 긴급 교체가 요청되는 배터리 잔량 최대 임계값 이하에 해당하면, 상기 독출한 배터리 잔량 값을 전송받은 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 분석 결과에 따라 배터리 긴급 교체를 관리자에게 통보하여 대처할 수도 있지만, 현장에서 바로 경고를 표시하여 가능한 현장에 있는 관리자 등에 의하여 바로 신속하게 배터리 교체가 이루어질 수 있도록 할 수 있다.
- [0087] 한편, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 GPS부(80)를 부가적으로 선택적으로 포함하여 구성될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 동물 상태 정보 획득 장치(100)는 동물의 GPS 정보를 획득하여 외부의 수집/제어 장치(300)에 전송할 수 있다. 그러면, 상기 외부의 수집/제어 장치는 상기 전송받은 동물의 GPS 정보를 분석하여 동물의 위치 및 이동 경로를 파악하여 관리할 수 있다.
- [0088] 상기 동물의 이동 경로 파악은 기본적으로 이동 경로가 광범위한 경우에 특히 의미가 있다. 따라서, 상기 GPS부(80)를 포함하는 동물 상태정보 획득 장치(100)는 방목형 동물에 부착하여 사용되는 것이 바람직하고, 만약 상기 GPS부(80)를 포함하는 동물 상태정보 획득 장치(100)가 축사형 동물에 부착하여 사용되는 경우에, 상기 제어부(10)는 상기 GPS부(80)가 동작되지 않도록 제어하여 상기 전원부(70)의 불필요한 전력 소모를 방지한다.
- [0089] 이와 같이, 상기 GPS부(80)를 포함하는 동물 상태정보 획득 장치(100)가 방목형 동물에 부착되어 사용되는 경우, 상기 제어부(10)는 상기 방목형 동물의 GPS 정보를 상기 GPS부(80)로부터 전달받아 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 한다. 이때 상기 제어부(10)는 역시 상기 전원부(70)의 전력 소모를 최소화하기 위하여, 상기 GPS부(80)로부터 독출한 상기 동물의 GPS 정보를 아무때나 임의적으로 전송하는 것이 아니라, 상기 메모리부(30)에 저장된 동물의 상태정보를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 때에만 함께 일괄적으로 전송한다. 결국, 상기 GPS부(80)로부터 독출한 상기 동물의 GPS 정보는 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터를 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 때, 구체적으로 설정된 주기마다 또는 설정된 시간별로 또는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 동물의 GPS 정보 전송 요청이 있는 경우에 상기 검출시간-상태정보 데이터와 함께 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송된다.
- [0090] 상기 외부의 수집/제어 장치(300)는 상기 동물의 GPS 정보만을 전송 요청할 수 있다. 이 경우, 상기 제어부(10)는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로부터 상기 동물의 GPS 정보만을 전송 요청받았기 때문에, 요청받을 당시의 상기 GPS부(80)로부터 독출한 상기 동물의 GPS 정보를 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 수 있다.
- [0091] 이와 같이, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 부가적으로 동물의 GPS 정보가 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 구성함으로써, 방목형 동물의 이동 경로 파악 및 관리가 용이하도록 할 수 있다.
- [0092] 한편, 상술한 바와 같이, 상기 제어부(10)는 동물의 상태정보가 검출 획득 때마다, 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭한 검출시간-상태정보 데이터가 검출시간 순서대로 메모리부(30)에 저장될 수 있도록 제어한다.
- [0093] 그리고, 상기 제어부(10)는 상기 메모리부(30)에 저장된 상기 각각의 검출시간-상태정보 데이터를 설정된 주기마다 또는 설정된 시간마다 또는 상기 외부의 수집/제어 장치(300)의 상태정보 전송 요청이 있는 경우, 상기 통신부(50)를 통해 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 순차적으로 전송되도록 제어한다.
- [0094] 이때, 상기 제어부(10)는 상기 검출시간-상태정보 데이터를 순차적으로 전송할 때, 상기 외부의 수집/제어 장치(100)가 데이터를 전송한 동물 상태정보 획득 장치를 식별하기 위하여 자신의 식별 정보에 해당하는 장치 ID 정보를 각 검출시간-상태정보 데이터마다 함께 전송한다. 또한, 상기 제어부(10)는 추가적으로 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 정보를 상기 각 검출시간-상태정보 데이터마다 함께 전송한다. 또한, 상기 제어부(10)는 방목형 동물에 대해 적용하는 상기 GPS부(80)를 가동하는 경우, 방목형 동물의 GPS 정보를 상기 각 검출시간-상태정보 데이터마다 함께 전송한다.
- [0095] 결과적으로, 상기 제어부(10)는 상기 메모리부(30)에 순차적으로 저장되어 있는 상기 각 검출시간-상태정보 데이터를 순차적으로 전송할 때마다, 상기 장치 ID 정보와 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔량 정보를 함께 더해서 전송한다(이 경우에는 동물 상태정보 획득장치가 축사형 동물에 부착되어 사용되는 경우에 해당함). 만약, 동물 상태정보 획득장치가 방목형 동물에 부착되어 사용되는 경우에는 상기 각 검출시간-상태정보 데이터를 순차적으로 전송할 때마다, 상기 장치 ID 정보, 상기 전원부(70)의 상태정보에 해당하는 배터리 잔

량 정보 및 방목형 동물의 GPS 정보를 함께 더해서 전송한다.

- [0096] 예를 들면, 상기 메모리부(30)에 검출시간1-상태정보 데이터, 검출시간2-상태정보 데이터, 검출시간3-상태정보 데이터가 순차적으로 저장된 상태에서 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 검출시간-상태정보 데이터들을 전송하고자 할 때, 상기 제어부(10)는 [장치 ID 정보, 검출시간1-상태정보 데이터, 배터리 잔량 정보, GPS 정보(방목형 동물에 적용되는 경우에만 포함)], [장치 ID 정보, 검출시간2-상태정보 데이터, 배터리 잔량 정보, GPS 정보(방목형 동물에 적용되는 경우에만 포함)], [장치 ID 정보, 검출시간3-상태정보 데이터, 배터리 잔량 정보, GPS 정보(방목형 동물에 적용되는 경우에만 포함)]를 순차적으로 전송할 수 있도록 제어한다. 이와 같은 방식으로 전송함에 따라, 다양한 상태정보, 배터리 잔량 정보 등이 모두 안정적으로 전송될 수 있다.
- [0097] 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터가 순차적으로 모두 전송되면, 상기 메모리부(30)는 상기 제어부(10)의 제어에 따라 클리어(clear)되어 삭제된다. 즉, 상기 제어부(10)는 상기 메모리부(30)에 저장된 검출시간-상태정보 데이터가 순차적으로 모두 전송 완료되면, 상기 전송 완료된 메모리부(30)에 저장되어 있는 검출시간-상태정보 데이터가 모두 삭제되도록 제어한다. 따라서, 상기 메모리부(30)는 다음 검출시간에 검출된 상태정보를 저장할 저장 공간을 안정적으로 확보할 수 있다. 이로 인하여 상기 메모리부(30)의 저장 공간을 최소화하고 소형으로 구성할 수 있다.
- [0098] 이와 같이, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 동물의 상태정보가 검출될 때마다, 검출시간 정보와 검출된 동물의 상태정보를 매칭한 검출시간-상태정보 데이터가 순서대로 메모리부(30)에 저장될 수 있도록 구성하고, 전송시에는 메모리부(30)에 저장되어 있는 각각의 검출시간-상태정보 데이터에 장치 ID 정보, 전원부(70)의 상태정보, GPS 정보(GPS부(80) 적용시)가 더해져서 순서대로 전송될 수 있도록 구성하며, 전송된 검출시간-상태정보 데이터는 상기 메모리부(30)에서 모두 삭제되도록 구성함으로써, 다양한 정보를 포함한 데이터의 전송 효율 및 안정성을 향상시킬 수 있고 적은 용량의 메모리부(30)를 적용할 수 있도록 한다.
- [0099] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)를 통한 동물 상태정보 획득 및 전송 과정에 대해, 첨부된 도 2를 참조하여 간략하게 설명하면 다음과 같다.
- [0100] 먼저, 본 발명에 따른 동물 상태정보 획득 장치(100)는 특별한 동작을 수행하지 않는 평상시에는 슬립 상태를 유지한다. 이후 제어부(10)는 사전에 설정된 설정 주기 또는 설정 시간, 즉 상태정보 검출 획득 시간 또는 주기에 해당하는지 또는 외부의 수집/제어 장치의 상태 정보 검출 획득 요청이 있는지를 판단한다(s10).
- [0101] 판단 결과, 상태 정보 검출 획득 시간 또는 주기 등에 해당하지 않으면 현재의 슬립 상태를 유지하고(s11), 반대로 상태 정보 검출 획득 시간 또는 주기 등에 해당하면, 상기 제어부(10)는 웨이크업하여 상술한 바와 같이 상태정보 검출 센서부(10)를 통해 동물의 상태정보를 획득한 후 상기 메모리부(30)에 저장하는 동작을 수행한다(s20).
- [0102] 이후, 상기 제어부(10)는 상기 획득된 상태 정보를 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송할 상태정보 전송 시간 또는 주기에 해당하는지 또는 외부의 수집/제어 장치의 상태 정보 전송 요청이 있는지를 판단한다(s30).
- [0103] 판단 결과, 상태 정보 전송 시간 또는 주기 등에 해당하지 않으면 현재의 깨어있는 상태에서 다시 슬립 상태를 전환하고(s31), 반대로 상태 정보 전송 시간 또는 주기 등에 해당하면, 상기 제어부(10)는 상기 메모리부(30)에 저장되어 있는 상태정보가 상기 외부의 수집/제어 장치(300)로 전송될 수 있도록 제어하고 상기 메모리부(30)에 저장되어 있는 데이터가 전부 삭제될 수 있도록 제어하는 동작을 수행한다(s50).
- [0104] 한편, 상기 제어부(10)는 상기 s20 단계, 즉 깨어나서 상태정보가 획득되어 메모리부(30)에 저장될 수 있도록 제어한 후, 검출 획득되어 저장되는 상태정보 값이 사전에 설정된 설정 범위를 만족하는지를 판단한다(s60).
- [0105] 상기 판단 결과, 상기 상태 정보 값이 설정 범위를 만족하지 못한 것으로 판단되면, 상기 제어부는 표시부(60)를 통해 시각적으로 또는 청각적으로 경고가 표시될 수 있도록 제어한다(s61).
- [0106] 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

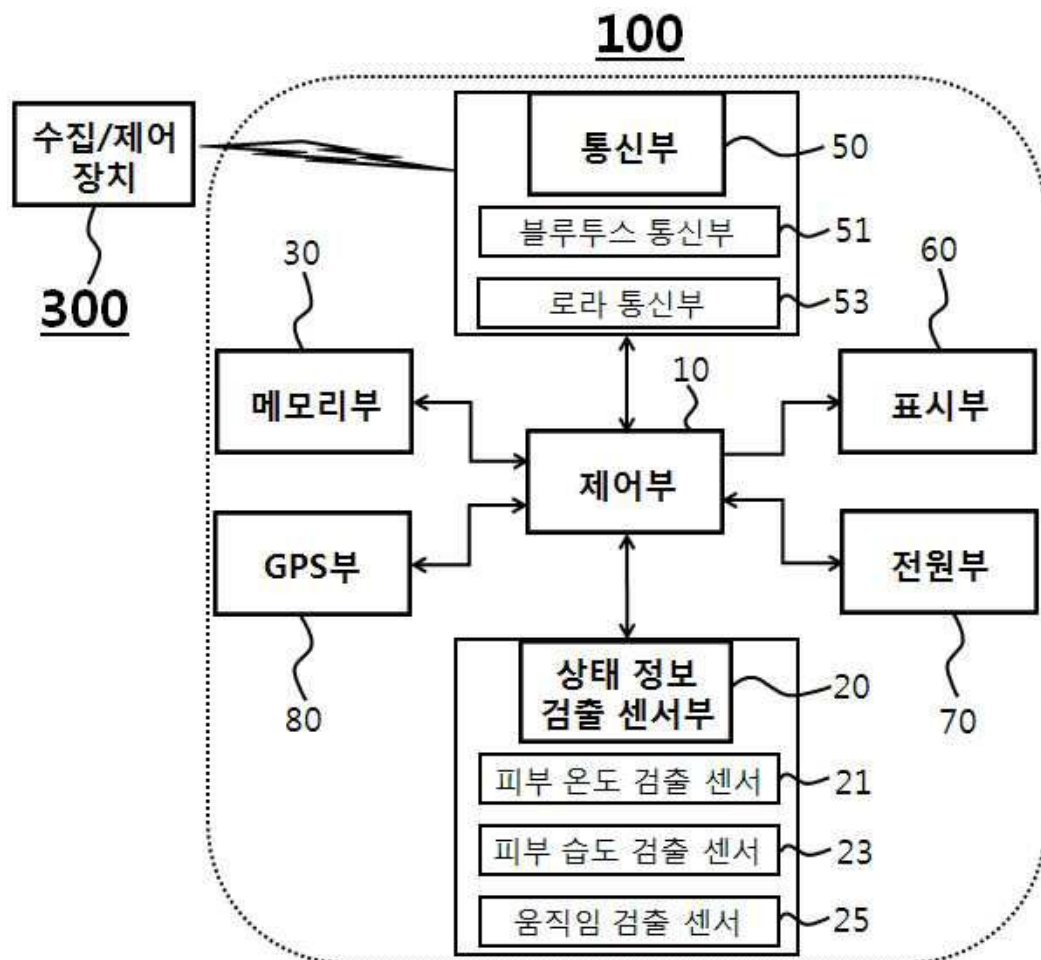
부호의 설명

[0108]

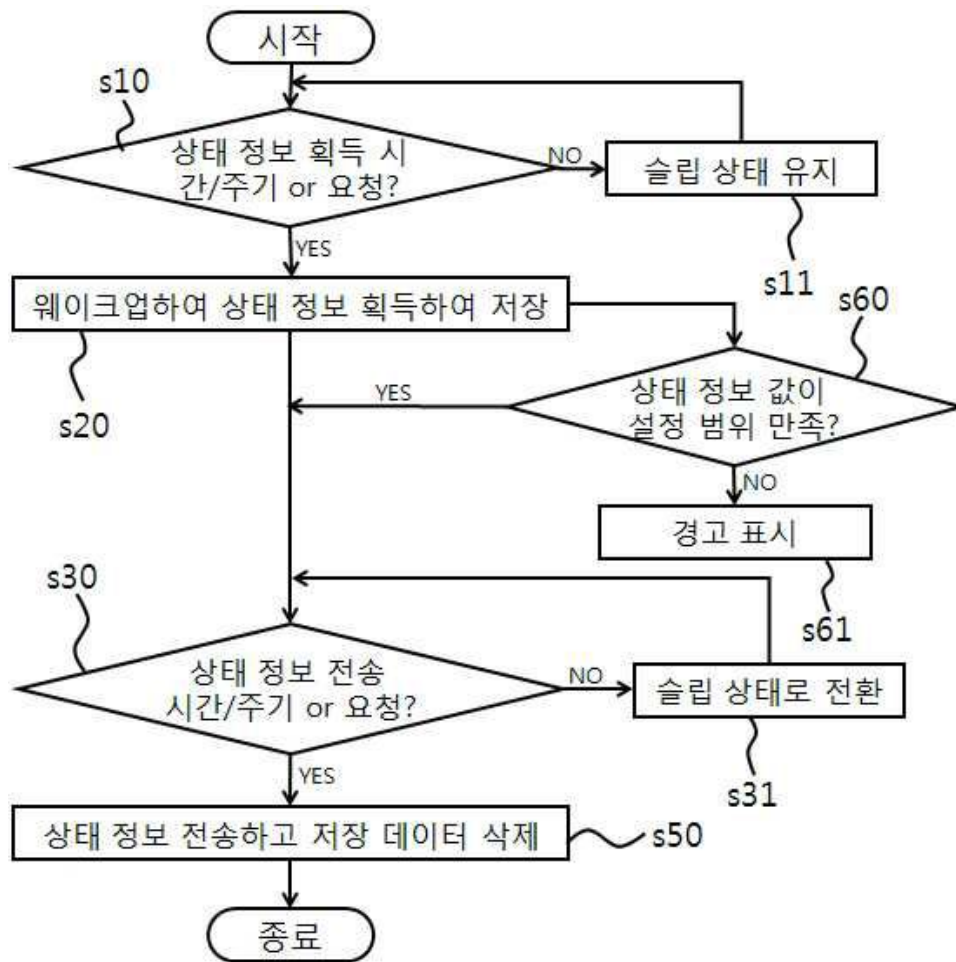
10 : 제어부 20 : 상태정보 검출 센서부
 21 : 피부 온도 검출 센서 23 : 피부 습도 검출 센서
 25 : 움직임 검출 센서 30 : 메모리부
 50 : 통신부 51 : 블루투스 통신부
 53 : 로라 통신부 60 : 표시부
 70 : 전원부 80 : GPS부
 100 : 동물 상태정보 획득 장치 300 : 수집/제어 장치

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	动物状态信息获取装置		
公开(公告)号	KR1020190139609A	公开(公告)日	2019-12-18
申请号	KR1020180066286	申请日	2018-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	HANWITH信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	(注) 杂草技术		
[标]发明人	김창환 권충호		
发明人	김창환 권충호		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/11		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/01 A61B5/11		
代理人(译)	宰香园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种附接到动物身上的动物状态信息获取装置。特别地，该设备被配置为不仅检测动物的皮肤温度和水分水平，而且检测关于动物运动的状态信息，从而获得并利用有益的状态信息来确定动物的整体健康和怀孕状态。该设备被配置为通过蓝牙通信单元和LoRa通信单元中的至少一个与外部采集/控制设备进行数据通信，从而被应用于家畜和放牧动物中的至少一种，并且在时间上，有选择地获取动物的状态信息以将其发送到外部收集/控制设备。根据本发明，附接到动物身体的动物状态信息获取设备包括：附接到动物身体的状态信息检测传感器单元，并且在控制单元的控制下检测动物的状态信息；存储单元，其在控制单元的控制下存储检测到的动物的状态信息；通信单元在控制单元的控制下，将存储在存储单元中的动物的状态信息发送到外部收集/控制设备；控制单元控制通过状态信息检测传感器单元在每个设定周期或每个设定时间获取的动物的状态信息，并控制通信单元在每个设定周期或在每个设定时间发送动物的状态信息 每设定的时间。

