



등록특허 10-2086430



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월09일
(11) 등록번호 10-2086430
(24) 등록일자 2020년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/01 (2013.01)
A61B 5/0008 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0050256
(22) 출원일자 2018년04월30일
심사청구일자 2018년04월30일
(65) 공개번호 10-2019-0125882
(43) 공개일자 2019년11월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR100926577 B1*
US09848577 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 팜프로
서울특별시 영등포구 문래로 164, 제3층이19호
(문래동3가, 영등포에스케이리더스뷰)
(72) 발명자
박영희
경기도 부천시 수도로 18, 110동 202호
(74) 대리인
특허법인 남양

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이재균

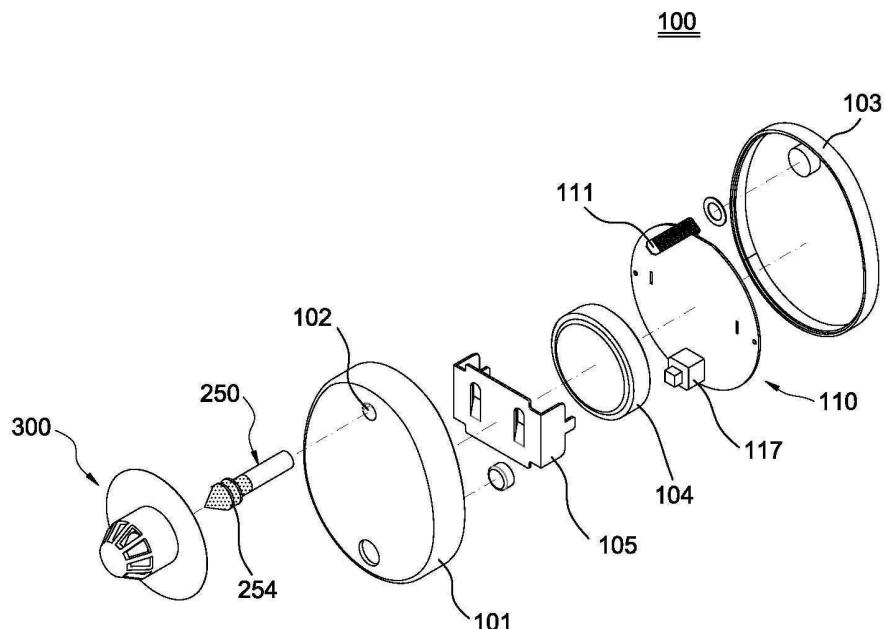
(54) 발명의 명칭 동물의 체온 측정 장치

(57) 요약

본 발명은 동물의 체온 측정 장치에 관한 것이다.

본 발명은 이를 위해 모니터링장치(100)는, 배터리(104)와 부품을 내장 설치하는 전면커버(101)와 후면커버(103); 전면커버(101)와 후면커버(103)의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기(200)를 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



통해 서버(400)에 저장시키는 PCB모듈(110); 및 모니터링장치(100)에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀(250);이 포함된다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 동물의 귀에 부착하여 귀를 통과하는 부분의 체온을 실시간 측정하면서 측정된 체온을 서버로 보내 서버에서 각 개체의 측정된 체온 등의 데이터를 수집/저장/분석/관리하여 각 개체에 대한 체온 이상이 생길 경우 동물 관리자의 스마트폰 앱으로 연락하여 이상이 있는 개체를 조기에 발견하여 질병을 예방할 수 있도록 한 것이고, 이로 인해 동물 체온 측정 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 농민들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61B 2562/0219 (2013.01)

A61B 2562/0271 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1545018365

부처명 농림축산식품부

연구관리전문기관 농림식품기술기획평가원

연구사업명 기술사업화지원(R&D)

연구과제명 IoT 기술을 이용한 동물 건강관리 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 주식회사 팜프로

연구기간 2018.12.28 ~ 2019.12.27

명세서

청구범위

청구항 1

동물의 체온을 실시간 측정하는 후 데이터를 분석 관리하면서 질병을 예방할 수 있도록 한 모니터링장치를 제공하되, 모니터링장치는,

배터리와 부품을 내장 설치하는 전면커버와 후면커버; 전면커버와 후면커버의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기를 통해 서버에 저장시키는 PCB모듈; 및 모니터링장치에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀;이 구비되며,

상기 PCB모듈에는, 동물의 체온을 실시간 측정하는 적어도 하나 이상의 온도센서; 동물의 맥박이나 걸음걸이의 동적 힘을 측정함과 아울러 동물의 운동상태를 상세하게 감지하는 3축가속도센서; 모니터링장치의 제품을 제어함과 아울러 데이터를 서버에 저장시키는 MCU(Micro Controller Unit); 동물의 생체신호 정보를 중계기를 통해 서버로 전송하는 통신모듈; 안정된 주파수를 유지하면서 규칙적인 신호를 만드는 온도보상수정발진기; 및 전원을 온,오프시키는 스위치;가 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치.

청구항 2

동물의 체온을 실시간 측정하는 후 데이터를 분석 관리하면서 질병을 예방할 수 있도록 한 모니터링장치를 제공하되, 모니터링장치는,

배터리와 부품을 내장 설치하는 전면커버와 후면커버; 전면커버와 후면커버의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기를 통해 서버에 저장시키는 PCB모듈; 모니터링장치에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀; 및 고정핀에 장착되며, 귀의 피사를 방지함과 아울러 모니터링장치의 이탈을 방지하는 보호장치;가 구비되며,

상기 PCB모듈에는, 동물의 체온을 실시간 측정하는 적어도 하나 이상의 온도센서; 동물의 맥박이나 걸음걸이의 동적 힘을 측정함과 아울러 동물의 운동상태를 상세하게 감지하는 3축가속도센서; 모니터링장치의 제품을 제어함과 아울러 데이터를 서버에 저장시키는 MCU(Micro Controller Unit); 동물의 생체신호 정보를 중계기를 통해 서버로 전송하는 통신모듈; 안정된 주파수를 유지하면서 규칙적인 신호를 만드는 온도보상수정발진기; 및 전원을 온,오프시키는 스위치;가 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1 또는 2 에 있어서,

상기 고정핀은,

전면커버의 구멍에 끼워져 고정 설치되며, 내부에 온도센서가 위치하게 공간부가 형성된 연결구; 및

연결구의 선단에 구비되며, 동물의 귀를 뚫을 수 있도록 선단이 뾰족하게 형성된 침예부;가 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치.

청구항 5

청구항 4 에 있어서,

상기 연결구는 온도측정이 용이하도록 금속재질로 이루어지고,

상기 첨예부는 온도센서에 미치는 영향을 줄이기 위해 열전도가 낮은 플라스틱재질로 이루어지되, 외주면은 이탈을 방지하기 위해 2중 이상의 걸림턱이 형성됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치.

청구항 6

청구항 2 에 있어서,

상기 보호장치는,

중앙에 돌출부와 일측에 작동공이 형성된 마개;

작동공의 일측에 조립 설치되며, 동물의 성장에 따라 간격이 좁혀지게 작동하는 작동구; 및

작동공의 내부에 구비되어 작동구의 눌림에 의해 압축되는 탄성구;가 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 동물의 체온 측정 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동물의 귀에 부착하여 귀를 통과하는 부분의 체온을 실시간 측정하면서 측정된 체온을 서버로 보내 서버에서 각 개체의 측정된 체온 등의 데이터를 수집/저장/분석/관리하여 각 개체에 대한 체온 이상이 생길 경우 동물 관리자의 스마트폰 앱으로 연락하여 이상이 있는 개체를 조기에 발견하여 질병을 예방할 수 있도록 한 것이고, 이로 인해 동물 체온 측정 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 농민들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

배경 기술

[0003] 주지하다시피 축산농가에서 관리자들이 소, 돼지, 말 등의 건강상태나 발정시기 등을 알아보기 위해 수시로 소, 돼지, 말의 체온 맥박 걸음걸이 등을 측정하여야 하나 수작업으로 이들 데이터를 얻기 위해서는 엄청난 시간과 노력을 들여야 하며 애완동물들은 덩치가 작아서 큰 위험은 없으나 소, 돼지, 말은 덩치가 큰 관계로 많은 위험 부담이 있다. 지금까지는 축산 동물이나 애완동물들은 모두 사람의 눈으로 관찰을 했다. 눈으로 관찰해서 아프다는 것을 알았을 때에는 이미 병이 상당히 진척된 상태라 치료에 많은 시간과 경비가 들고 폐사율이 높아졌다.

[0004] 그리고 동물을 안전하게 잘 키우기 위해서는 동물에게 먹이를 주는 것 이외에도 매일 동물의 상태를 체크하고 이상이 있을 경우 동물의 체온, 맥박, 걸음걸이 등을 수작업으로 측정하고 항상 살펴보아야 하기 때문에 많은 시간과 경비가 소요되고, 동물주인이나 관련된 사람들이 상시동물에 매달려 있어야 함으로써 많은 어려움이 있고, 잘 못해서 눈으로 관찰을 못하거나 게으르게 하다가는 동물이 병이 걸려 폐사되는 경우도 발생한다. 또한 동물의 체온이나 맥박 걸음걸이 측정하였더라도 동물에 대한 전문적인 지식이 없이는 동물 관리가 어렵다.

[0005] 한편, 동물의 체온을 측정하기 위해서는 해당 동물을 포획해서 묶어서 항문에 꽂아서 측정을 하는데, 덩치가 작은 동물은 쉬우나 덩치가 큰 동물은 체온을 측정하기 위해서는 많은 노력이 들고 위험하며 전문가가 아니면 하기가 힘들다.

[0006] 눈으로 관찰하여 이상을 보이면 동물을 잡아 체온을 측정하는데, 가장먼저 송아지 등 동물의 귀를 만져보고 질병의 여부를 판단한다. 눈으로 관찰된 개체들은 이미 병이 상당히 진척된 상태라 치료에 많은 어려움이 있다. 그리고 말 못하는 동물들이라 고통이 심하다.

[0007] 특히 종래 기술은 소들이 태어나면 송아지 때 소 귀에 이름표인 이표(귀표)를 장착함에 있어 소의 성장에 따라 귀가 두꺼워지는 것을 감안하여 제작되지 않기 때문에 점차적으로 귀의 괴사가 일어나는 커다란 문제점이 발생되었다.

[0008] 상기한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 아래와 같은 선행기술문헌들이 개발되었으나, 여전히 상기한 종래 기술의 문제점을 일거에 해결하지 못하는 커다란 문제점이 발생 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2014-0098975호(2014. 08. 11)가 공개된바 있다.
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제2017-0014683호(2017. 02. 08)가 공개된바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 모니터링장치와 PCB모듈 그리고 온도센서와 3축가속도센서 아울러 중계기와 고정핀 및 보호장치가 구비됨을 제1목적으로 한 것이고, 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명의 제2목적은 동물의 귀에 부착하여 귀를 통과하는 부분의 체온을 실시간 측정하면서 측정된 체온을 서버로 보내 서버에서 각 개체의 측정된 체온 등의 데이터를 수집/저장/분석/관리하여 각 개체에 대한 체온 이상이 생길 경우 동물 관리자의 스마트폰 앱으로 연락하여 이상이 있는 개체를 조기에 발견하여 질병을 예방할 수 있도록 한 것이고, 제3목적은 동물의 귀에 부착하여 실시간으로 동물의 체온을 측정하면서 외부에서 쉽게 동물관리자가 동물을 관리할 수 있도록 한 것이며, 제4목적은 체온 측정 장치를 동물의 귀를 통과하여 장착하고 이중걸림을 만들어 귀에서 떨어지고 빠지는 일이 없도록 한 것이고, 제5목적은 체온 측정 장치를 귀를 통과하는 부분에 장착함으로써 가장 정확한 체온을 측정할 수 있도록 한 것이며, 제6목적은 소 귀에 이립표인 이표(귀표)를 장착함에 있어 소의 성장에 따라 귀가 두꺼워지는 것을 감안하여 간격이 늘어나도록 제작되기 때문에 점차적으로 귀의 괴사가 일어나는 것을 방지하는 효과를 제공하게 되고, 제7목적은 이로 인해 동물 체온 측정 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 농민들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 동물의 체온 측정 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 이러한 목적 달성을 위하여 본 발명은 동물의 체온을 실시간 측정한 후 데이터를 분석 관리하면서 질병을 예방할 수 있도록 한 모니터링장치를 제공하되, 모니터링장치는, 배터리와 부품을 내장 설치하는 전면커버와 후면커버; 전면커버와 후면커버의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기를 통해 서버에 저장시키는 PCB모듈; 및 모니터링장치에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀;이 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치를 제공한다.
- [0014] 또한 본 발명은 동물의 체온을 실시간 측정한 후 데이터를 분석 관리하면서 질병을 예방할 수 있도록 한 모니터링장치를 제공하되, 모니터링장치는, 배터리와 부품을 내장 설치하는 전면커버와 후면커버; 전면커버와 후면커버의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기를 통해 서버에 저장시키는 PCB모듈; 모니터링장치에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀; 및 고정핀에 장착되며, 귀의 괴사를 방지함과 아울러 모니터링장치의 이탈을 방지하는 보호장치;가 포함됨을 특징으로 하는 동물의 체온 측정 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0016] 상기에서 상세히 살펴본 바와 같이 본 발명은 모니터링장치와 PCB모듈 그리고 온도센서와 3축가속도센서 아울러 중계기와 고정핀 및 보호장치가 구비되도록 한 것이다.
- [0017] 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명은 동물의 귀에 부착하여 귀를 통과하는 부분의 체온을 실시간 측정하면서 측정된 체온을 서버로 보내 서버에서 각 개체의 측정된 체온 등의 데이터를 수집/저장/분석/관리하여 각 개체에 대한 체온 이상이 생길 경우 동물 관리자의 스마트폰 앱으로 연락하여 이상이 있는 개체를 조기에 발견하여 질병을 예방할 수 있도록 한 것이다.
- [0018] 또한 본 발명은 동물의 귀에 부착하여 귀 통과부분에서 측정장치를 이용하여 실시간으로 동물의 체온을 측정하면서 외부에서 쉽게 동물관리자가 동물을 관리할 수 있도록 한 것이다.
- [0019] 그리고 본 발명은 체온 측정 장치를 동물의 귀를 통과하여 장착하고 이중 걸림장치를 만들어 귀에서 떨어지고

빠지는 일이 없도록 한 것이다.

- [0020] 아울러 본 발명은 체온 측정 장치를 귀를 통과하는 부분에 장착함으로써 가장 정확한 체온을 측정할 수 있도록 한 것이다.
- [0021] 더하여 본 발명은 소 귀에 이표인 이표(귀표)를 장착함에 있어 소의 성장에 따라 귀가 두꺼워지는 것을 감안하여 간격이 늘어나도록 제작되기 때문에 점차적으로 귀의 과사가 일어나는 것을 방지하는 효과를 제공하게 된다.
- [0022] 본 발명은 상기한 효과로 이로 인해 동물 체온 측정 장치의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 농민들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 매우 유용한 발명인 것이다.
- [0024] 이하에서는 이러한 효과 달성을 위한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 분해 사시도를 나타낸 것으로,
- (a)는 일측을 보인 분해 사시도이고,
- (b)는 타측을 보인 분해 사시도이다.
- 도 2 는 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 결합 사시도.
- 도 3 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 결합상태 단면도로, 전면커버와 보호장치의 간격이 좁혀진 상태.
- 도 4 는 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 결합상태 단면도로, 전면커버와 보호장치의 간격이 벌어진 상태.
- 도 5 는 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 사용상태 설명도.
- 도 6 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치를 소 귀에 장착한 사진.
- 도 7 은 소 귀에 이표(귀표)를 장착한 상태의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치는 도 1 내지 도 7 에 도시된 바와 같이 구성되는 것이다.
- [0028] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.
- [0029] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0030] 또한 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0031] 먼저, 본 발명은 동물의 체온을 실시간 측정한 후 데이터를 분석 관리하면서 질병을 예방할 수 있도록 한 모니터링장치(100)를 제공하되 다음의 기술적 구성을 특징으로 한다.
- [0032] 즉, 본 발명에 적용된 상기 모니터링장치(100)는 배터리(104)와 부품을 내장 설치하는 전면커버(101)와 후면커버(103)가 구비된다.
- [0033] 또한 본 발명은 상기 전면커버(101)와 후면커버(103)의 내부에 구비되며, 데이터를 수집/저장/분석/관리하면서 중계기(200)를 통해 서버(400)에 저장시키는 PCB모듈(110)이 구비된다.
- [0034] 이때 상기 본 발명에 적용된 PCB모듈(110)에는 다음의 기술적 구성이 구비된다.

- [0035] 즉, 본 발명은 동물의 체온을 실시간 측정하는 적어도 하나 이상의 온도센서(111)가 구비된다.
- [0036] 또한 본 발명은 동물의 맥박이나 걸음걸이의 동적 힘을 측정함과 아울러 동물의 운동상태를 상세하게 감지하는 3축가속도센서(112)가 구비된다.
- [0037] 그리고 본 발명은 모니터링장치(100)의 제품을 제어함과 아울러 데이터를 서버에 저장시키는 MCU(Micro Controller Unit)(113)가 구비된다.
- [0038] 아울러 본 발명은 동물의 생체신호 정보를 중계기(200)를 통해 서버(400)로 전송하는 통신모듈(115)이 구비된다.
- [0039] 더하여 본 발명은 안정된 주파수를 유지하면서 규칙적인 신호를 만드는 온도보상수정발진기(116)가 구비된다.
- [0040] 마지막으로 본 발명은 전원을 온,오프시키는 스위치(117)가 구비되는 것으로, 스위치의 누름에 의해 PCB모듈이 작동하여 모니터링장치가 동물의 체온을 측정하게 된다.
- [0041] 한편, 본 발명은 상기 모니터링장치(100)에 조립 설치되며, 동물의 체온을 실시간 측정하는 고정핀(250)이 구비된다.
- [0042] 이때 상기 고정핀(250)은 필요에 따라 두 개 이상으로 구성할 수 있음은 물론이다.
- [0043] 상기 본 발명에 적용된 고정핀(250)은 다음과 같이 구성된다.
- [0044] 즉 본 발명은 전면커버(101)의 구멍(102)에 끼워져 고정 설치되며, 내부에 온도센서(111)가 위치하게 공간부(252)가 형성된 연결구(251)가 구비된다.
- [0045] 그리고 본 발명은 상기 연결구(251)의 선단에 구비되며, 동물의 귀를 뚫을 수 있도록 선단이 뾰족하게 형성된 침예부(253)가 구비된다.
- [0046] 이때 본 발명에 적용된 상기 연결구(251)는 온도측정이 용이하도록 금속재질로 이루어짐 바람직하다.
- [0047] 그리고 본 발명에 적용된 상기 침예부(253)는 온도센서에 미치는 영향을 줄이기 위해 열전도가 낮은 플라스틱재질로 이루어지되, 외주면은 이탈을 방지하기 위해 2중 이상의 걸림턱(254)이 형성됨이 바람직하다.
- [0048] 특히 본 발명은 상기한 기술적 구성에 이하의 기술적 구성이 추가된다.
- [0049] 즉, 본 발명은 상기 고정핀(250)에 장착되며, 귀의 괴사를 방지함과 아울러 모니터링장치(100)의 이탈을 방지하는 보호장치(300)가 구비된다.
- [0050] 이때 본 발명에 적용된 상기 보호장치(300)는 다음과 같이 구성된다.
- [0051] 즉, 본 발명은 중앙에 돌출부(301)와 일측에 작동공(311)이 형성된 마개(310)가 구비된다.
- [0052] 그리고 본 발명은 상기 작동공(311)의 일측에 조립 설치되며, 동물의 성장에 따라 간격이 좁혀지게 작동하는 작동구(313)가 구비된다.
- [0053] 마지막으로 본 발명은 상기 작동공(311)의 내부에 구비되어 작동구(313)의 눌림에 의해 압축되는 탄성구(312)가 구비된다.
- [0054] 도면상 미 설명부호 105는 배터리지지대이다.
- [0056] 한편 본 발명은 상기의 구성부를 적용함에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.
- [0057] 그리고 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0059] 상기와 같이 구성된 본 발명 동물의 체온 측정 장치의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0060] 우선, 본 발명은 동물의 귀에 부착하여 귀를 통과하는 부분의 체온을 실시간 측정하면서 측정된 체온을 서버로 보내 서버에서 각 개체의 측정된 체온 등의 데이터를 수집/저장/분석/관리하여 각 개체에 대한 체온 이상이 생길 경우 동물 관리자의 스마트폰 앱으로 연락하여 이상이 있는 개체를 조기에 발견하여 질병을 예방할 수 있도록 한 것이다.
- [0061] 이를 위해 본 발명에 적용된 도 1 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 분해 사시도를 나타낸 것으로,

이때 (a)는 모니터링장치(100)와 보호장치(300)의 일측을 보인 분해 사시도이고, (b)는 상기 (a)의 타측을 보인 분해 사시도이다.

- [0062] 도 2 는 본 발명에 적용된 모니터링장치(100)와 보호장치(300)가 결합된 상태를 보인 것이다.
- [0063] 도 3 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 결합상태 단면도로, 전면커버와 보호장치 사이의 간격이 좁혀진 상태를 나타낸 것이다.
- [0064] 즉, 이를 보다 상세히 설명하면, 먼저 모니터링장치(100)에 고정 설치된 고정핀(250)을 이용하여 동물의 귀를 뚫은 후 보호장치(300)를 체결한다.
- [0065] 이와 같은 상태는 송아지 귀에 모니터링장치(100)를 체결한 것으로, 고정핀(250)이 작동구(313)와 마개(310)의 내부에 체결됨과 아울러 고정핀(250)의 선단 걸림턱(254)이 마개(310)의 내부에 구비된 돌출부(301)에 걸려지게 되므로 보호장치(300)의 이탈을 방지하게 된다.
- [0066] 이때 마개(310)는 송아지 귀 및 모니터링장치(100) 장착시 탄성구(312)를 이용하여 귀에 가해지는 압력을 줄이고 모니터링장치(100)를 안정적으로 고정하는 역할을 해주게 된다.
- [0067] 한편, 이표(귀표)는 도 7 과 같이 송아지때 장착하게 된다. 송아지는 성장함에 따라 귀가 두꺼워지는데 초기에 장착한 이표(귀표)는 두께가 일정하기 때문에 귀에 가해지는 압력이 점차 세진다. 이로 인해 귀의 괴사가 일어나기도 하는 등의 문제가 있으나, 본 발명은 이하의 설명에서와 같이 문제점을 해결하였다.
- [0068] 도 4 는 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 결합상태 단면도로, 전면커버와 보호장치 사이의 간격이 벌어진 상태를 나타낸 것이다.
- [0069] 즉, 본 발명은 탄성구(312)를 통해 귀에 가해지는 압력을 줄여 상기한 문제점을 해결할 수 있다.
- [0070] 이를 보다 상세히 설명하면, 귀가 두꺼워짐에 따라 탄성구(312)의 압축이 일어나고 탄성구(312)와 전면커버(101)의 사이의 간격이 늘어난다. 또한 탄성구(312)의 압축력은 전면커버(101)와 마개(310) 간의 간격이 커 모니터링장치(100)가 흔들리거나 탈착될 가능성을 줄여주게 된다.
- [0071] 본 발명은 상기와 같이 송아지 때 장착하여 성장에 따른 귀의 괴사를 막을 수 있다.
- [0072] 그리고 본 발명은 성체의 경우에도 두꺼운 귀에 적은 압력을 통해서도 첨예부(253)와 마개(310)의 결합이 가능하므로 적절하게 장착할 수 있게 된다.
- [0073] 도 5 는 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치의 사용상태 설명도를 나타낸 것이다.
- [0074] 즉, 상기한 본원발명 모니터링장치(100)에 적용된 온도센서(111) 및 3축가속도센서(112)를 사용하여 소나 돼지, 말 등의 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기 발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모한다. 특히 본 발명 귀걸이형 모니터링장치(100)에서 측정된 생체신호 정보를 LoRa 사설망을 통해 중계기에 전송하고 중계기는 Ethernet 또는 WiFi를 통해 모니터링 서버와 연결되어 모니터링 서버의 요청에 따라 생체신호 정보를 서버로 전송한다. 전송된 생체신호 정보는 서버에서 DB로 저장하고 정해진 알고리즘에 따라 대동물의 건강 상태, 발정, 암컷의 최적의 수정 시기 및 출산시기 등을 분석 처리하여 스마트폰 혹은 컴퓨터로 대동물의 건강상태 또는 이상이 있다고 판단 시 알람 등의 정보를 App 또는 Web으로 보내서 농장주와 농장관리자가 실시간 모니터링 할 수 있게 한다.
- [0075] 상기 귀에 부착된 모니터링장치(100)는 은 도금된 숏나사를 온도센서로 측정하고 3축 가속도센서를 통하여 대동물의 움직임을 측정하여 MCU가 메모리에 저장한다. 저장된 데이터를 모니터링 서버의 요청에 의해 LoRa 사설망을 통해 서버로 전송한다.
- [0076] 도 6 은 본 발명에 적용된 동물의 체온 측정 장치를 소 귀에 장착한 사진을 보인 것으로, 다음과 같은 실험 결과를 얻게 되었다.
- [0077] 즉, 본 발명은 귀걸이형 구조로 이루어진 것으로, 동물의 귀에 장착할 때 귀를 관통하는 고정핀 내부에 온도센서를 부착하여 귀 부위의 체온이 메탈 재질의 고정핀으로 전이되어 고정핀 내부 공간에 설치된 온도센서가 측정하는 구조로 설계하고 또한 주변 온도의 영향을 최소화하기 위해 외부로 노출된 고정핀의 표면을 플라스틱 재질로 감싸는 구조로 설계된 것이다.
- [0078] 특히 본 발명은 축산과학기술원에서 비교 연구한 소의 항문에서 측정한 체온과 귀, 피부에서 측정한 체온 데이

터는 다음 표 1 과 같다.

표 1

위치	항문	귀	피부
체온	38℃	32 ~ 33℃	27 ~ 28℃

위의 비교표와 같이 귀에서 측정된 체온과 항문에서 측정된 체온의 상관관계를 분석하여 동물의 체온 값을 보상하고 또한 귀걸이형 모니터링장치(100)의 표면에 온도센서(111)를 장착하여 외부 온도의 영향에 의한 귀에서 측정된 체온의 변화량을 분석하여 동물 체온의 변화량을 보상한다.

그리고 본 발명은 귀에 부착된 모니터링장치(100)의 3축가속도센서(112)를 통해 측정된 가속도 벡터값을 분석하여 동물 종류 마다의 각각 다른 형태의 걸음걸이 패턴을 추출한다. 추출된 일정 주기의 패턴에서 걸음 수를 검출할 수 있다.

본 발명은 상기와 같이 추출된 일정 주기의 패턴에서 걸음 속도를 검출할 수 있다.

상기한 본 발명은 동물의 생체 신호정보 등의 빅데이터 분석을 통해 동물 질병 예방 시스템 구축이 가능하고, 정부가 동물 생산에 대한 예측이 가능하여 축산업에 대한 정책 수립 및 집행에 많은 기여를 할 수 있다.

산업상 이용가능성

본 발명 동물의 체온 측정 장치의 기술적 사상은 실제로 동일결과를 반복 실시 가능한 것으로, 특히 이와 같은 본원발명을 실시함으로써 기술발전을 촉진하여 산업발전에 이바지할 수 있어 보호할 가치가 충분히 있다.

부호의 설명

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 모니터링장치

110: PCB모듈

111: 온도센서

112: 3축가속도센서

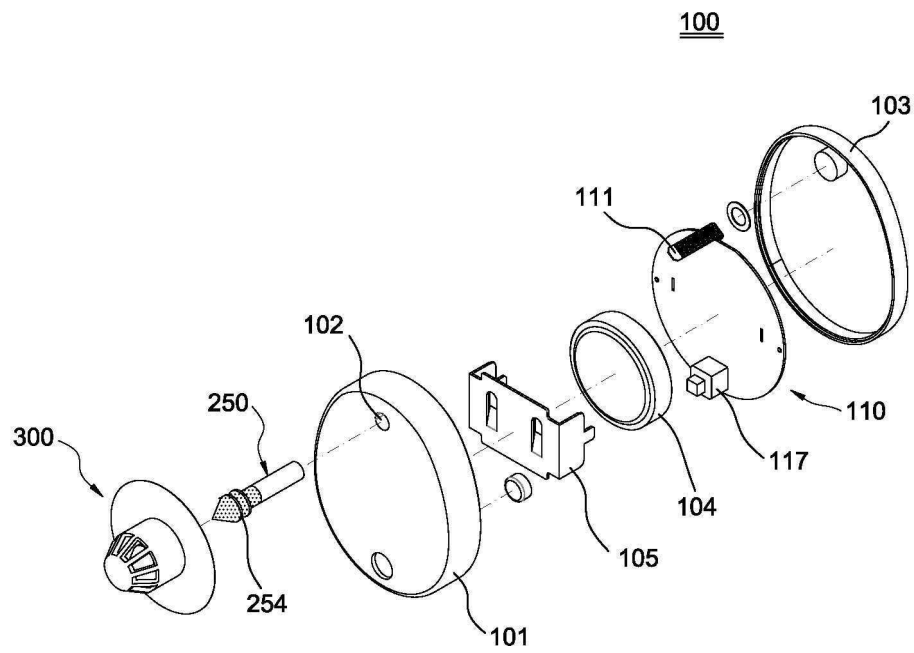
200: 중계기

250: 고정핀

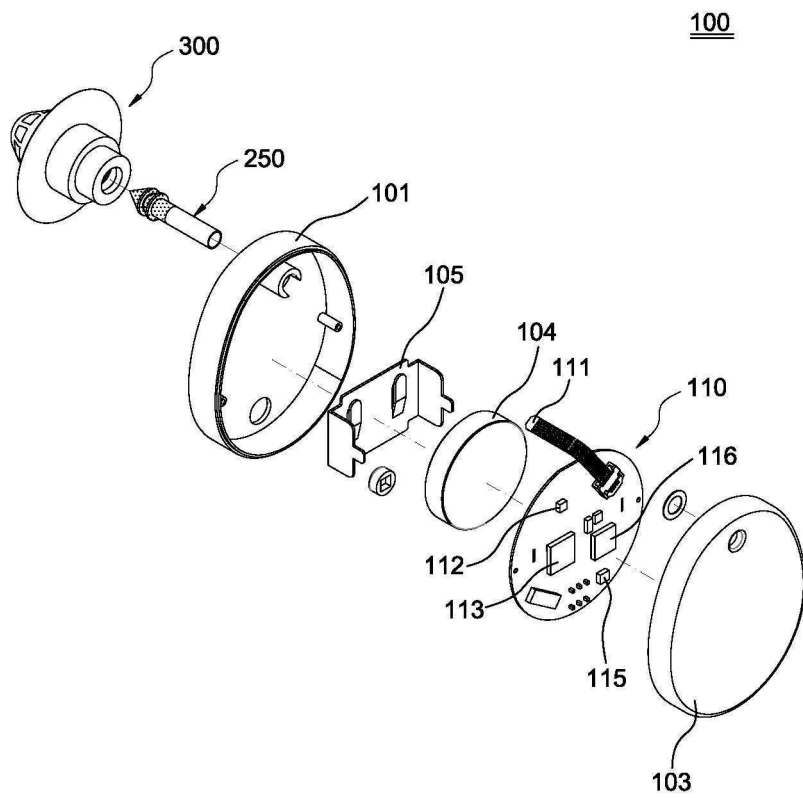
300: 보호장치

도면

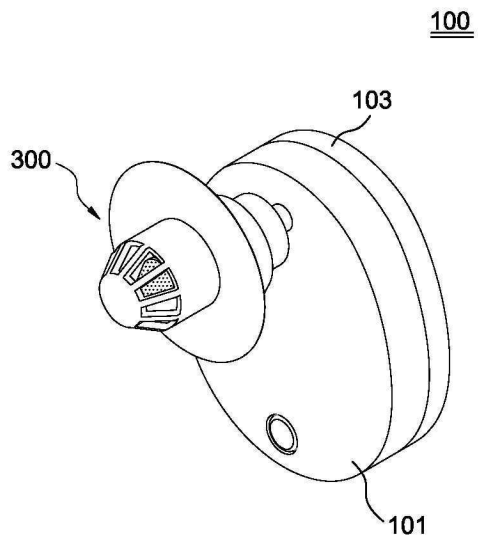
도면1a



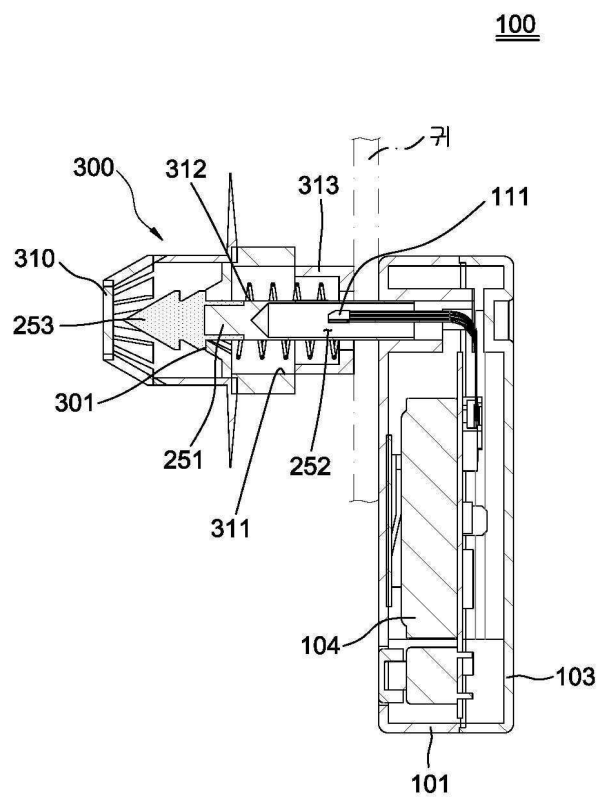
도면1b



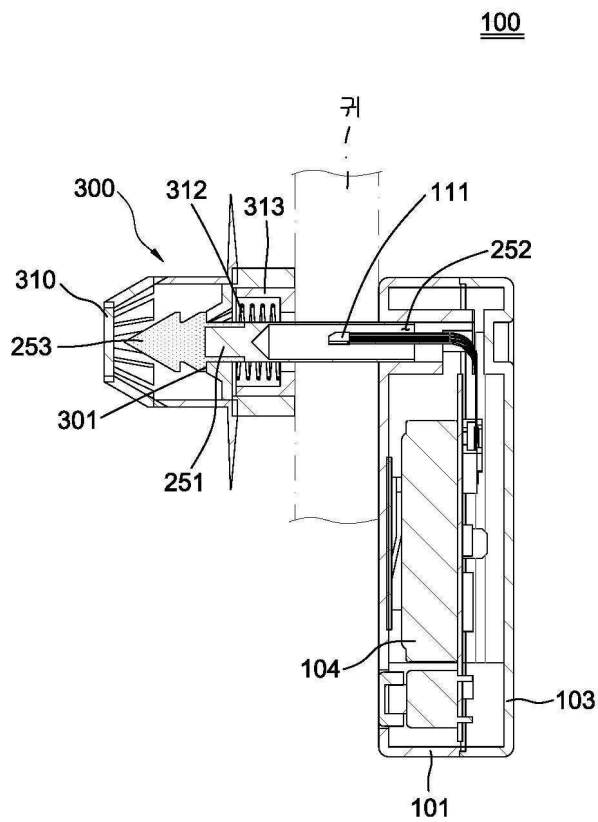
도면2



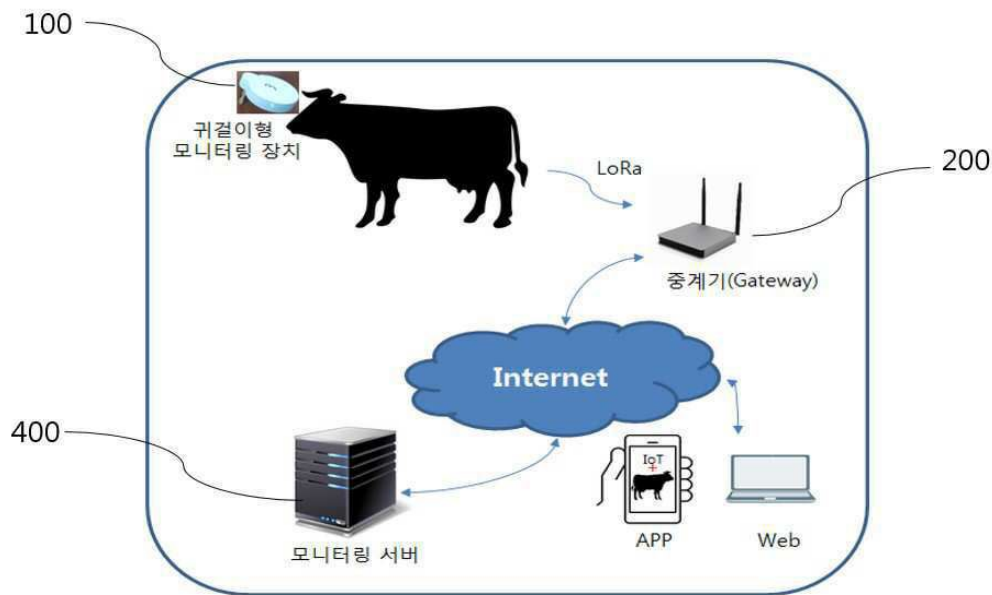
도면3



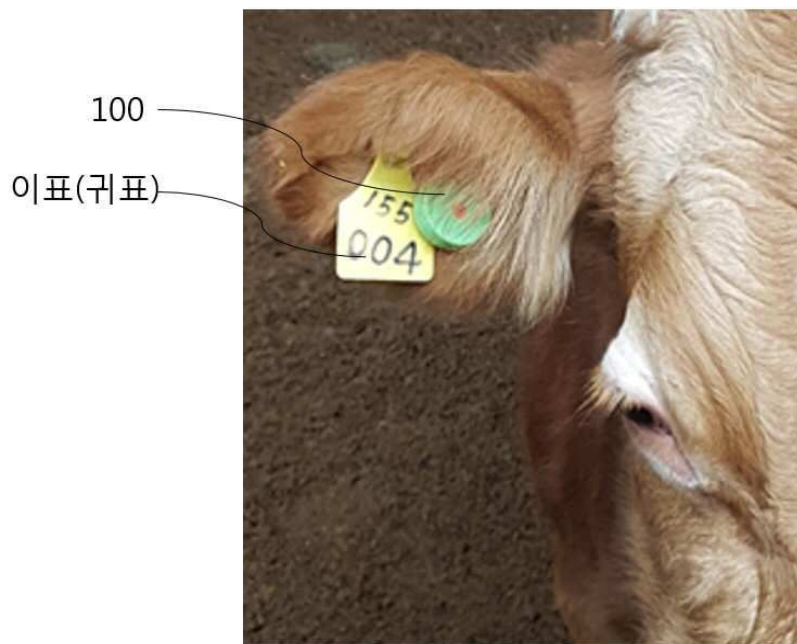
도면4



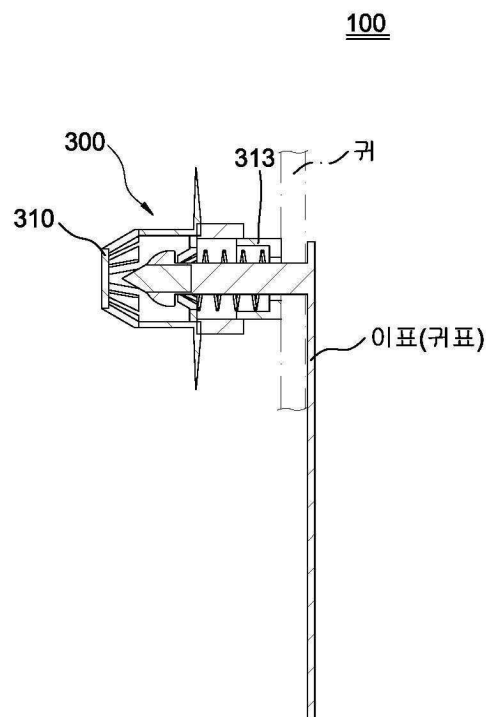
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	动物体温计		
公开(公告)号	KR102086430B1	公开(公告)日	2020-03-09
申请号	KR1020180050256	申请日	2018-04-30
[标]发明人	박영희		
发明人	박영희		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0008 A61B2562/0219 A61B2562/0271		
审查员(译)	Yijaegyun		
其他公开文献	KR1020190125882A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于测量动物体温的装置技术领域本发明涉及一种用于测量动物体温的装置。根据本发明，监视装置（100）包括：前盖（101）和后盖（103），在该前盖和后盖中安装有电池（104）和部件。设置在前盖（101）和后盖（103）内部的PCB模块（110），并通过中继器（200）将数据存储在服务器（400）中，同时收集，存储，分析或管理数据；固定销（250）安装在监测装置（100）上，并实时测量动物的体温。该设备连接到动物的耳朵，将测得的体温发送到服务器，同时实时测量通过耳朵的部分的体温，以允许服务器收集，存储，分析或管理数据，例如作为每个实体的测得体温，并在每个实体的体温异常时与动物管理器的智能手机应用程序通信，以便尽早发现异常实体，从而可以预防疾病。因此，可以大大提高设备的质量和可靠性，从而满足农民的各种需求，从而可以向用户呈现良好的图像。

