



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0124573
(43) 공개일자 2019년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 50/30 (2018.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/024 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G16H 50/30 (2018.01)
A61B 5/0022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0048706
(22) 출원일자 2018년04월26일
심사청구일자 2018년04월26일

(71) 출원인
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 6 항

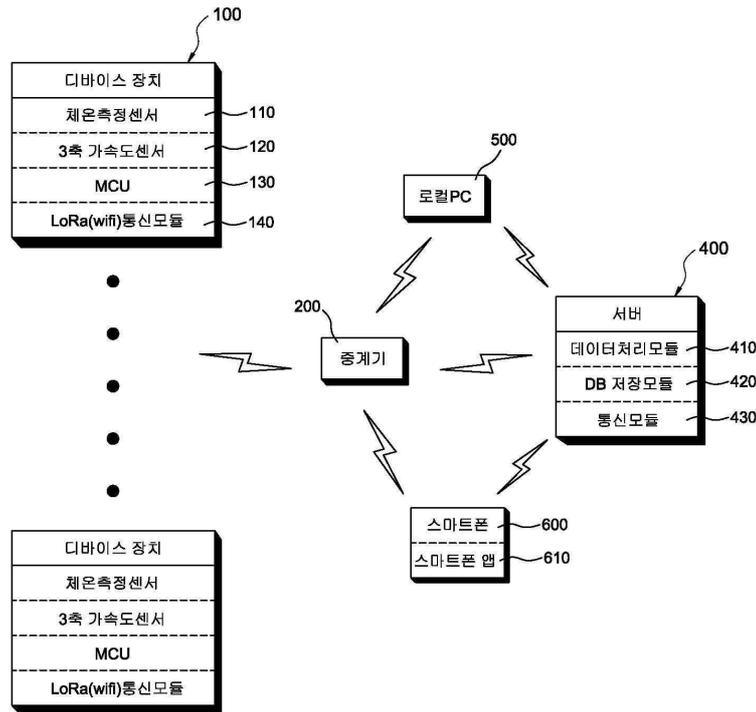
(54) 발명의 명칭 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법

(57) 요약

본 발명은 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법에 관한 것이다.

본 발명은 이를 위해 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해, 동물의 몸체에 장착되며, 동물의 체온 및 맥박 그리고 걸음걸이를 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



측정하는 적어도 하나 이상의 디바이스장치(100); 디바이스장치(100)의 정보를 무선인터넷망을 통해 모니터링 서버(400)로 전송하는 중계기(200); 및 중계기(200)를 통해 전송받은 디바이스장치(100)의 동물 데이터를 분석 및 처리한 후 저장하는 서버(400);가 포함된다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 축산 농가의 가장 큰 고민인 폐사율을 줄이고, 정확한 발정시기 및 출산시기를 찾아서 축산 농가의 소득 증대에 기여하고, 말 못하는 동물들 강아지 고양이 등의 고통을 줄여주기 위한 것이며, 이로 인해 질병관리 시스템의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 5/024 (2013.01)

A61B 5/7235 (2013.01)

A61B 2562/0219 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해,

동물의 몸체에 장착되며, 동물의 체온 및 맥박 그리고 걸음걸이를 측정하는 적어도 하나 이상의 디바이스장치;

디바이스장치의 정보를 무선인터넷망을 통해 모니터링 서버로 전송하는 중계기; 및

중계기를 통해 전송받은 디바이스장치의 동물 데이터를 분석 및 처리한 후 저장하는 서버;가 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템.

청구항 2

청구항 1 에 있어서,

상기 디바이스장치에는,

동물의 체온을 온도센서로 측정하는 체온측정센서;

동물의 맥박이나 걸음걸이의 동적 힘을 측정함과 아울러 동물의 운동상태를 상세하게 감지하는 3축가속도센서;

디바이스장치의 제품을 제어함과 아울러 데이터를 서버에 저장시키는 MCU(Micro Controller Unit); 및

생체신호 정보를 중계기를 통해 서버로 전송하는 LoRa(wifi)통신모듈;이 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템.

청구항 3

청구항 1 에 있어서,

상기 서버에는,

동물에 장착된 디바이스장치에서 수집된 동물의 데이터인 체온 및 맥박, 걸음걸이를 분석 처리하는 데이터처리 모듈;

동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 데이터를 저장하는 DB저장모듈; 및

데이터를 인터넷 망으로 동시에 로컬PC로 전송하는 통신모듈;이 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템.

청구항 4

동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해,

체온측정센서와 3축가속도센서가 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 측정하는 단계(S10);

디바이스장치에게 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 전달하는 단계(S20);

디바이스장치가 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 처리하는 단계(S30);

중계기를 통해 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호 데이터를 서버에 저장하는 단계(S40);

정해진 알고리즘에 따라 동물의 건강상태, 발정, 암컷의 최적의 수정 시기 및 출산시기를 분석 처리하고, 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 서버에 분석, 저장하는 단계(S50); 및

컴퓨터로 동물의 건강상태 또는 이상이 있다고 판단시 알람 정보를 농장주에게 실시간 모니터링 할 수 있도록 해줌을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법.

청구항 5

청구항 4 에 있어서,

상기 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 서버에 분석, 저장하는 단계(S50); 이후

동물의 건강상태 데이터를 분석 요청하는 분석 데이터 요청 단계(S60); 및

스마트폰의 스마트폰앱에 분석 데이터 정보를 앱(App) 또는 웹(Web)으로 보내어 실시간 모니터링하는 분석 데이터 검색 및 표시 단계(S70);가 더 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법.

청구항 6

청구항 4 에 있어서,

상기 생체신호 정보는,

개체정보 페이지에 해당 목장의 모든 개체정보가 출력되고,

해당 목장의 모든 개체정보에는,

명호선택, 알람선택, 현재온도선택, 현재움직임선택, 소 개체 상태 선택이 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 사물인터넷(Internet of Things:IoT)을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 질병 조기 발견 및 예방으로 축산 농가의 가장 큰 고민인 폐사율을 줄이고, 정확한 발정시기를 찾아서 수정률, 수태율 증가 및 출산시기 예측으로 축산 농가의 소득 증대에 기여하고, 말 못하는 동물들 강아지 고양이 등의 고통을 줄여주기 위한 것이며, 이로 인해 질병관리 시스템의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자들의 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 아픈다는 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] 상기한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 아래와 같은 선행기술문헌들이 개발되었으나, 여전히 상기한 종래 기

술의 문제점을 일거에 해결하지 못하는 커다란 문제점이 발생 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2015-0115028호(2015. 10. 14)가 공개된바 있다.
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제2017-0099599호(2017. 09. 01)가 공개된바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 디바이스장치에는 체온측정 센서와 3축가속도센서 그리고 MCU(Micro Controller Unit)와 LoRa(wifi)통신모듈이 구비되고, 서버에는 데이터 처리모듈과 DB저장모듈 그리고 통신모듈이 구비됨을 제1목적으로 한 것이고, 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명의 제2목적은 체온측정 센서, 3축가속도 센서, 인터페이스 통신 모듈, 배터리를 장착한 디바이스를 동물의 귀에 장착하여 실시간으로 동물의 체온, 맥박, 걸음걸이 등을 측정하고, 이를 로컬PC로 전송하고, IDC서버에 전송하여 IDC에서는 여러 개의 수집한 데이터를 수집/저장/분석/모니터링/통보/관리 기능을 수행하여 스마트폰 사용자에게 동물의 건강상태를 항상 어디에서든지 살펴 볼 수 있도록 한 것이며, 제3목적은 축산 농가의 가장 큰 고민인 폐사율을 줄이고, 정확한 발정시기와 출산 예정시간을 찾아서 축산 농가의 소득 증대에 기여하고, 말 못하는 동물들 강아지 고양이 등의 고통을 줄여주기 위한 것이며, 제4목적은 소나 돼지, 말 등의 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기 발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모할 수 있도록 한 것이며, 제5목적은 동물의 건강관리 감시에 들어가는 관리자의 시간과 비용을 줄이고, 제6목적은 이로 인해 질병관리 시스템의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 목적 달성을 위하여 본 발명은 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해, 동물의 몸체에 장착되며, 동물의 체온 및 맥박 그리고 걸음걸이를 측정하는 적어도 하나 이상의 디바이스장치; 디바이스장치의 정보를 무선인터넷망을 통해 모니터링 서버로 전송하는 중계기; 및 중계기를 통해 전송받은 디바이스장치의 동물 데이터를 분석 및 처리한 후 저장하는 서버;가 포함됨을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템을 제공한다.
- [0011] 또한 본 발명은 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해, 체온측정센서와 3축가속도센서가 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 측정하는 단계; 디바이스장치에게 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 전달하는 단계; 디바이스장치가 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 처리하는 단계; 중계기를 통해 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호 데이터를 서버에 저장하는 단계; 정해진 알고리즘에 따라 동물의 건강상태, 발정, 암컷의 최적의 수정 시기 및 출산시기를 분석 처리하고, 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 서버에 분석, 저장하는 단계; 및 컴퓨터로 동물의 건강상태 또는 이상이 있다고 판단시 알람 정보를 농장주에게 실시간 모니터링 할 수 있도록 해줌을 특징으로 하는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법을 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 상기에서 상세히 살펴본 바와 같이 본 발명은 디바이스장치에는 체온측정센서와 3축가속도센서 그리고 MCU(Micro Controller Unit)와 LoRa(wifi)통신모듈이 구비되고, 서버에는 데이터처리모듈과 DB저장모듈 그리고 통신모듈이 구비되도록 한 것이다.

- [0014] 상기한 기술적 구성에 의한 본 발명은 체온측정 센서, 3축가속도 센서, 인터페이스 통신 모듈, 배터리를 장착한 디바이스를 동물의 귀에 장착하여 실시간으로 동물의 체온, 맥박, 걸음걸이 등을 측정하고, 이를 로컬PC로 전송하고, IDC서버에 전송하여 IDC에서는 여러 개의 수집한 데이터를 수집/저장/분석/모니터링/통보/관리 기능을 수행하여 스마트폰 사용자에게 동물의 건강상태를 항상 어디에서든지 살펴 볼 수 있도록 한 것이다.
- [0015] 특히 본 발명은 축산 농가의 가장 큰 고민인 폐사율을 줄이고, 정확한 발정, 출산예정 시간을 찾아서 축산 농가의 소득 증대에 기여하고, 말 못하는 동물들 강아지 고양이 등의 고통을 줄여주기 위한 것이다.
- [0016] 아울러 본 발명은 소나 돼지, 말 등의 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기 발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모할 수 있도록 한 것이다.
- [0017] 더하여 본 발명은 동물의 건강관리 감시에 들어가는 관리자의 시간과 비용을 줄일 수 있게 된다.
- [0018] 본 발명은 상기한 효과로 인해 질병관리 시스템의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시키므로 사용자들의 다양한 욕구(니즈)를 충족시켜 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 매우 유용한 발명인 것이다.
- [0020] 이하에서는 이러한 효과 달성을 위한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1 은 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 블록 구성도.
- 도 2 는 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 설명도.
- 도 3 은 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 운용방법의 전체 흐름도.
- 도 4 는 본 발명에 적용된 모니터링의 흐름도.
- 도 5 는 본 발명에 적용된 생체 신호정보 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법은 도 1 내지 도 5 에 도시된 바와 같이 구성되는 것이다.
- [0024] 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.
- [0025] 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.
- [0026] 또한 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0027] 먼저, 본 발명은 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해 다음의 기술적 구성이 구비된다.
- [0028] 즉, 본 발명은 동물의 몸체에 장착되며, 동물의 체온 및 맥박 그리고 걸음걸이를 측정하는 적어도 하나 이상의 디바이스장치(100)가 구비된다.
- [0029] 또한 본 발명은 상기 디바이스장치(100)의 정보를 무선인터넷망을 통해 모니터링 서버(400)로 전송하는 중계기(200)가 구비된다.

- [0030] 이때 상기 중계기(200)는 귀걸이형 모니터링 장치로부터 오는 동물 생체신호 정보를 취합하여 모니터링 서버의 요청에 따라 축사 또는 농가에 설치된 인터넷을 통해 모니터링 서버로 전송한다. 그밖에 모니터링 서버가 귀걸이형 모니터링 장치를 제어하는 명령 즉, 모니터링 장치 리셋, 펌웨어 업그레이드, LoRa 사설망 상태 체크 등의 기능을 수행한다.
- [0031] 그리고 본 발명은 상기 중계기(200)를 통해 전송받은 디바이스장치(100)의 동물 데이터를 분석 및 처리한 후 저장하는 서버(400)가 포함된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템을 제공한다.
- [0032] 특히 본 발명에 적용된 상기 디바이스장치(100)에는 다음의 기술적 구성이 구비된다.
- [0033] 즉, 본 발명은 동물의 체온을 온도센서로 측정하는 체온측정센서(110)가 구비된다.
- [0034] 또한 본 발명은 동물의 맥박이나 걸음걸이의 동적 힘을 측정함과 아울러 동물의 운동상태를 상세하게 감지하는 3축가속도센서(120)가 구비된다.
- [0035] 그리고 본 발명은 디바이스장치(100)의 제품을 제어함과 아울러 데이터를 서버에 저장시키는 MCU(Micro Controller Unit)(130)가 구비된다.
- [0036] 아울러 본 발명은 생체신호 정보를 중계기(200)를 통해 서버(400)로 전송하는 LoRa(wifi)통신모듈(140)이 구비된다.
- [0037] 더하여 본 발명에 적용된 상기 서버(400)에는 다음의 기술적 구성이 구비된다.
- [0038] 즉, 본 발명은 동물에 장착된 디바이스장치(100)에서 수집된 동물의 데이터인 체온 및 맥박, 걸음걸이를 분석 처리하는 데이터처리모듈(410)이; 구비된다.
- [0039] 그리고 본 발명은 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 데이터를 저장하는 DB저장모듈(420)이 구비된다.
- [0040] 마지막으로 본 발명은 상기 데이터를 인터넷 망으로 동시에 로컬PC(500)로 전송하는 통신모듈(430)이 구비된다.
- [0042] 상기한 본원발명은 체온측정센서(110) 및 3축가속도센서(120)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 모니터링 디바이스장치(100)에서 축적된 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.
- [0043] 상기 귀에 부착된 모니터링 디바이스장치(100)는 은 도금된 숫나사를 온도센서로 측정하고 3축 가속도센서를 통하여 대동물의 움직임을 측정하여 MCU가 메모리에 저장한다. 저장된 데이터를 모니터링 서버의 요청에 의해 LoRa 사설망을 통해 서버로 전송한다.
- [0045] 한편 본 발명은 상기의 구성부를 적용함에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.
- [0046] 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.
- [0048] 상기와 같이 구성된 본 발명 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0049] 우선, 본 발명은 축산 농가의 가장 큰 고민인 폐사율을 줄이고, 정확한 발정시기를 찾아서 축산 농가의 소득 증대에 기여하고, 말 못하는 동물들 강아지 고양이 등의 고통을 줄여주기 위한 것이다.
- [0050] 이를 위해 본 발명에 적용된 도 1 은 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 블럭 구

성도를 나타낸 것이다.

- [0051] 도 2 는 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 설명도를 나타낸 것이다.
- [0052] 도 3 은 본 발명에 적용된 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 운용방법의 전체 흐름도를 나타낸 것이다.
- [0053] 도 4 는 본 발명에 적용된 모니터링의 흐름도를 나타낸 것이다.
- [0054] 즉, 본 발명은 걸이형 모니터링 디바이스장치(100)로부터 전송된 동물 생체신호 정보를 DB에 저장하고 분석하여 체온 및 운동량(움직임)을 산출하여 소의 건강상태 및 발정시기, 최적의 수정 시기, 출산시기를 판단하여 건강에 이상이 발생하거나 발정시기, 적정 수정 시기 및 출산시기인 경우 관리자의 App이나 Web으로 알람을 전송한다. 그밖에 귀걸이형 모니터링 디바이스장치의 배터리 용량, 고장 유무, LoRa 네트워크 상태, 대동물 생체 신호 정보 등을 주기적으로 업데이트 하여 관리자가 필요시 App이나 Web을 통해 모니터링 할 수 있게 한다.
- [0055] 도 5 는 본 발명에 적용된 생체 신호정보 흐름도를 나타낸 것이다.
- [0056] 즉, 상기 생체신호 정보는, 개체정보 페이지에 해당 목장의 모든 개체정보가 출력되고, 개체검색을 수행한다.
- [0057] 또한 본 발명 상기 해당 목장의 모든 개체정보에는,
- [0058] 명호선택에 따른 해당 개체의 세부정보 출력과 개체정보수정이 수행된다.
- [0059] 그리고 알람선택은 알람정보를 출력한다.
- [0060] 또한 현재온도선택은 해당개체 세부온도를 출력한다.
- [0061] 아울러 현재움직임선택은 해당개체 세부 움직임을 출력한다.
- [0062] 마지막으로 소 개체 상태 선택은 소 개체 정보를 입력한다.

- [0064] 상기한 본원발명의 작용효과를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0065] 본원발명은 동물의 생체신호 변화를 측정하여 질병의 조기발견 및 예방, 발정감지, 암컷의 수정률, 수태율 향상 및 출산시기 예측을 도모하기 위해, 다음의 각 단계를 거치게 된다.
- [0066] 즉, 본 발명은 체온측정센서(110)와 3축가속도센서(120)가 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 측정하는 단계(S10)를 거친다.
- [0067] 또한 본 발명은 디바이스장치(100)에게 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 전달하는 단계(S20)를 거친다.
- [0068] 이어서 본 발명은 디바이스장치(100)가 생체신호 정보인 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 처리하는 단계(S30)를 거친다.
- [0069] 이후 본 발명은 중계기(200)를 통해 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호 데이터를 서버(400)에 저장하는 단계(S40)를 거친다.
- [0070] 아울러 본 발명은 정해진 알고리즘에 따라 동물의 건강상태, 발정, 암컷의 최적의 수정 시기 및 출산시기를 분석 처리하고, 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 서버에 분석, 저장하는 단계(S50)를 거친다.
- [0071] 더하여 본 발명은 컴퓨터로 동물의 건강상태 또는 이상이 있다고 판단시 알람 정보를 농장주에게 실시간 모니터링 할 수 있도록 해주는 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법을 제공한다.
- [0072] 특히 본 발명은 상기 동물의 체온 및 맥박, 걸음걸이 신호를 서버에 분석, 저장하는 단계(S50); 이후
- [0073] 동물의 건강상태 데이터를 분석 요청하는 분석 데이터 요청 단계(S60)를 거치고, 이어서 스마트폰(600)의 스마트폰앱(610)에 분석 데이터 정보를 앱(App) 또는 웹(Web)으로 보내어 실시간 모니터링하는 분석 데이터 검색 및 표시 단계(S70)를 거쳐 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템의 운용방법을 제공한다.
- [0074] 본 발명에 적용된 상기 생체신호 정보는, 개체정보 페이지에 해당 목장의 모든 개체정보가 출력되고, 해당 목장의 모든 개체정보에는, 명호선택, 알람선택, 현재온도선택, 현재움직임선택, 소 개체 상태 선택이 포함됨이 바

람직하다.

[0076] 한편, 상기한 본원발명의 동물 디바이스장치(100)는 외부 체온측정센서, 3축 가속도 센서, 인터페이스 연결장치와 MCU(Micro Controller Unit) 및 통신모듈로 구성되어 동물의 체온, 맥박, 행동 변화 등을 측정하고 이를 실시간 처리하여 데이터를 기지국을 통해 메인서버로 전송하는 것이다. 또한 메인서버는 각각의 동물에 장착된 디바이스장치(100)에서 통신모듈에서 전송되는 데이터를 수집하여 메인서버에 저장하고 수집/분석/모니터링/통보/관리 기능을 한다. 메인서버에서는 동물의 위치, 체온, 맥박, 걸음걸이 등의 데이터를 분석하여 이 데이터를 인터넷 망을 통해 원격지에 있는 동물주인, 농장주, 목장주나 관리자 등의 스마트폰 앱을 이용하여 항상 동물의 건강 상태(예: 건강 혹은 발정시기) 등을 살펴서 동물의 질병을 조기에 발견 예방하는 것으로서 최근의 인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스 IoT(Internet of Things)라는 기술이 배경기술이 된다고 볼 수 있다.

[0077] 아울러 본원발명은 눈으로, 수작업으로 하던 동물의 이상상태 발견을 수작업이 아닌 체온측정 센서 및 3축가속도측정 센서를 이용해서 동물의 체온측정, 맥박, 행동상황 등의 데이터를 자동으로 쉽게 실시간으로 측정하고, 상시 측정이 가능하도록 하여 체온측정센서, 3축가속도센서, 밧데리, 무선통신장치 및 무선 와이파이망, 무선 LoRa망, 인터넷 망 등의 통신 수단을 이용하여 로컬서버 및 메인 서버로 구성되고 디바이스 장치를 이용한 동물 건강관리 시스템을 이용하여 동물의 질병을 조기에 발견, 예방하고, 발정시기 및 적기의 수태 타임을 찾아 수정률, 수태율을 높이는 것을 디바이스를 통해 전송된 것을 컴퓨터로 데이터의 수집, 가공, 분석을 통해 스마트폰 앱 상에서 동물주인, 축산농장주, 관리자에게 통보하여, 편리하고 쉽게 동물의 건강상태나 발정시기 등의 유용한 정보를 항상 얻을 수 있도록 해서 동물의 질병을 조기 발견 예방하고 수정률, 수태율을 높이기 위한 것이다.

산업상 이용가능성

[0079] 본 발명 사물인터넷을 이용한 동물의 질병관리 시스템 및 그 운용방법의 기술적 사상은 실제로 동일결과를 반복 실시 가능한 것으로, 특히 이와 같은 본원발명을 실시함으로써 기술발전을 촉진하여 산업발전에 이바지할 수 있어 보호할 가치가 충분히 있다.

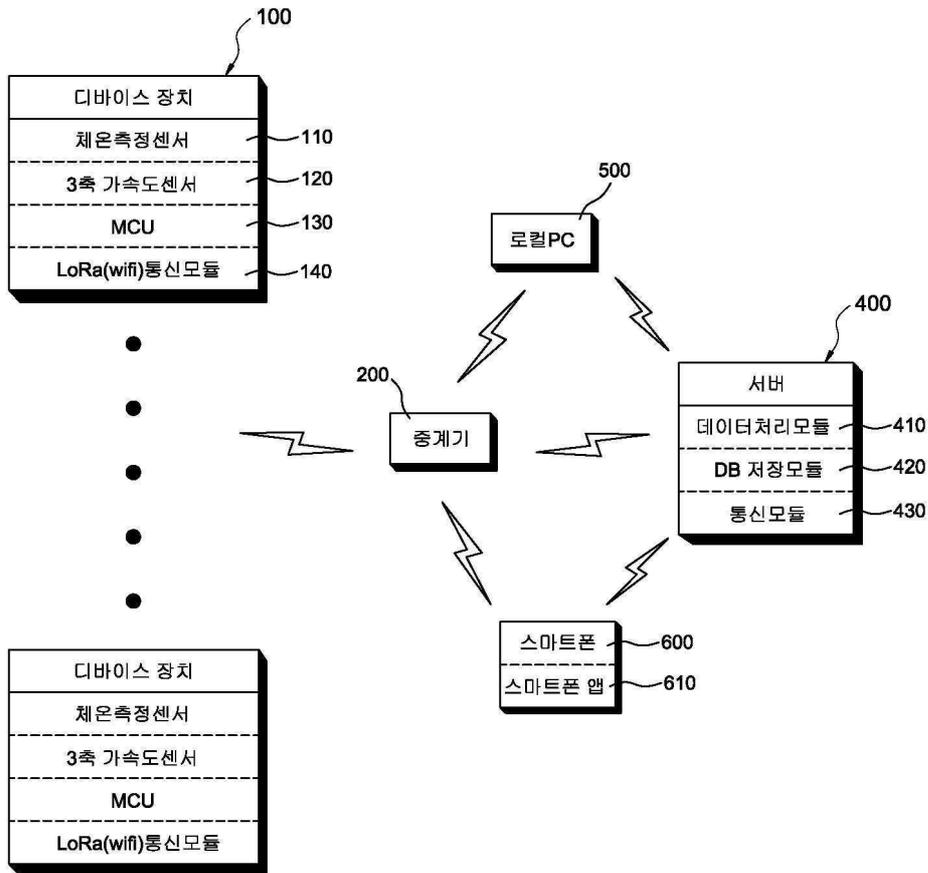
부호의 설명

[0081] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

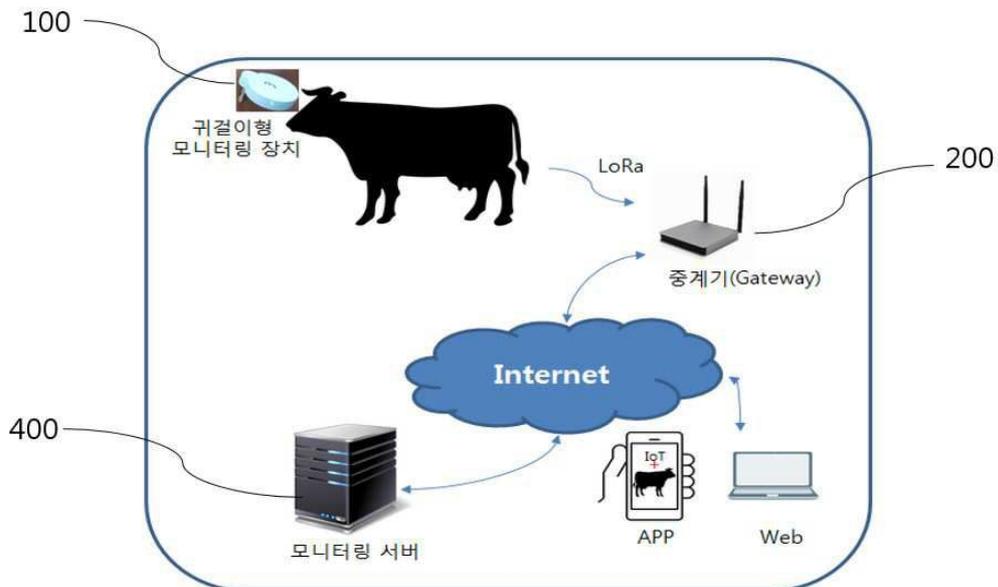
- 100: 디바이스장치
- 110: 체온측정센서
- 120: 3축가속도센서
- 130: MCU(Micro Controller Unit)
- 140: LoRa(wifi)통신모듈
- 400: 서버
- 410: 데이터처리모듈
- 420: DB저장모듈
- 430: 통신모듈

도면

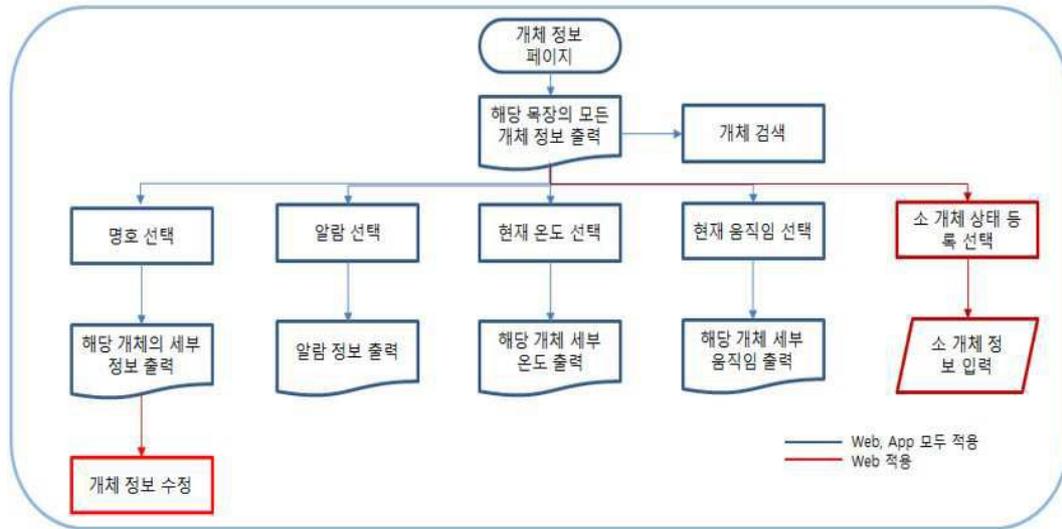
도면1



도면2



도면5



专利名称(译)	物联网的动物疾病管理系统及其运行方法		
公开(公告)号	KR1020190124573A	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	KR1020180048706	申请日	2018-04-26
[标]发明人	박영희		
发明人	박영희		
IPC分类号	G16H50/30 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/024		
CPC分类号	G16H50/30 A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/024 A61B5/7235 A61B2562/0219		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种使用物联网的动物疾病管理系统及其操作方法。为此，动物疾病管理系统包括：至少一个装置（100），其安装在动物的身体上，以测量来自动物的生物特征信号的变化，以实现疾病的早期检测和预防，发情的检测，提高雌性的受精率和受孕率，并预测生育时间，并测量动物的体温，脉搏和步态；转发器（200）通过无线互联网网络将设备（100）的信息发送到监视服务器（400）；服务器（400）分析并处理通过中继器（200）接收到的设备（100）的动物数据并将其存储。本发明可以降低畜牧业者最关心的死亡率，找到发情和出生的确切时间，以有助于增加畜牧业者的收入，并减轻诸如猫狗等动物的痛苦。结果，可以大大提高动物疾病管理系统的质量和可靠性，以满足用户的各种需求，从而为其提供良好的图像。

