



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0075253
(43) 공개일자 2019년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
G16H 50/30 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/7275 (2013.01)
A61B 5/0022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0176694
(22) 출원일자 2017년12월21일
심사청구일자 2017년12월21일

(71) 출원인
순천대학교 산학협력단
전라남도 순천시 중앙로 255(매곡동)
(72) 발명자
김성진
전라남도 순천시 덕월3길 35 신보아파트 가동 90
8호
여현
전라남도 순천시 조례동 남양휴튼 106동 601호
(뒷면에 계속)

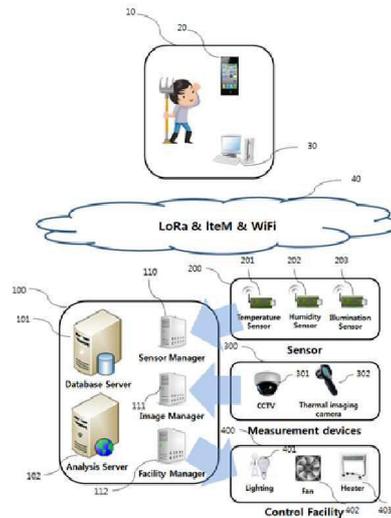
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 열화상 이미지를 활용한 가축 질병 감지 시스템

(57) 요약

본 발명은 열화상카메라 이미지를 활용하여 가축의 질병을 감지하는 시스템에 관한 것으로, 축사 내 열화상카메라를 설치하고 내부 환경 정보 값과 열화상이미지에서 추출되는 온도 값을 비교하여 온도 기준값이나 기존 패턴과 차이가 발생할 경우 농가주에게 알려주어 가축의 질병에 대한 대처를 초동조치가 가능할 뿐만 아니라 축사내 CCTV감시 효과까지 볼 수 있는 특징이 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

G16H 50/30 (2018.01)

(72) 발명자

최현오

전라남도 순천시 매산큰길 95 향림빌 304호

정수호

전라남도 순천시 독실5길 25 금강메트로빌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711055407

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 대학ICT연구센터육성지원사업

연구과제명 농축산 생산 정밀화 및 농식품 유통 지능화를 위한 IT융합 기술 연구

기 여 율 1/1

주관기관 순천대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.01 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

열화상카메라(302)을 통해 수집된 이미지데이터와 센서부(200)에서 수집된 환경 데이터를 통해 가축 질병을 감지하는 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

가축질병 감지를 위해 데이터베이스 서버(101)에 데이터가 축적되고 분석서버(102)를 통해 온도 기준값과 질병 기준값을 비교 분석하는 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

수집된 모든 정보 데이터와 분석결과 데이터 등을 여러 장거리 통신기능(40)을 통해 사용자단말기(20)와 사용자 컴퓨터(30)로 사용자(10)에게 표현하는 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 열화상 카메라를 활용한 가축 질병 감지 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 열화상 이미지를 활용하여 가축의 온도를 체크하여 가축의 질병이 걸릴 수 있는 기준값과 비교하여 질병을 감지할 수 있는 감지 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 기존 축사에서는 질병을 감지하기 위해 접촉식 센서를 각 가축마다 설치하여 확인하고 있다.
- [0003] 이러한 종래의 감지방법으로는 접촉식의 센서로 인해 가축들이 스트레스를 받을 수 있으며, 가축들이 센서를 물어 뜯거나 벽에 부딪혀서 손상될 우려가 있다.
- [0004] 또한, 가축의 변동에 따라 센서를 따로 부착해야하는 부분과 함께 오류가 생겨 교체시 비용이 드는 문제도 있다.
- [0005] 위와 같은 문제점을 해결하기 위해 비 접촉식 열화상카메라로 온도를 측정함과 동시에 감시용 CCTV역할도 할 수 있도록 열화상 이미지를 통한 가축 질병 감지 시스템을 발명하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 비 접촉식 열화상 카메라를 활용하여 가축의 온도를 측정하여 질병이 걸릴 수 있는 기준 온도값이나 그동안 온도 패턴에 문제가 생겼을 시 농가주에게 알림으로써 가축 질병으로부터 초동조치가 가능할 수 있게 하기 위함이다.
- [0007] 또, 열화상 카메라의 기능으로 CCTV역할을 통해 감시기능까지 추가하여 외부 불청객이나 동물로써 피해를 막을 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에서 다루는 열화상 카메라 이미지를 활용한 가축 질병 예찰 시스템은 내부 환경정보를 관리하는 센서매니저와 열화상카메라에서 정보를 받아들이는 이미지 정보를 관리하는 이미지

매니저, 축사시설을 제어하고 관리하는 시설매니저에서 모든정보를 수집하고 이에대한 정보값을 데이터베이스서버와 랩서버에서 분석 비교하여 농가에게 알려주는 역할을 한다. 분석 방법으로는 내부 환경정보 값과 질병에 걸릴 기준 정보값을 측정되는 가축의 온도와 비교하여 오차가 많이 생기는 경우 가축에 대해 문제 있다는 점을 농가에게 알려주어 초동조치가 가능할 수 있게끔 진행한다. 또한 외부 불청객 및 동물들이 출몰하거나 나타나면 알려주는 역할도 같이 수행하게 된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 열화상 이미지를 활용한 가축 질병 감지 시스템에 따르면, 가축의 스트레스나 복지에 어울리는 비접촉식 열화상 카메라를 활용하여 가축의 온도를 체크하고 이를 이외 다른 환경정보값과 비교, 또한 기준 값과 분석을 통해 가축이 질병에 걸릴 확률이나 위험 정도를 알려줄 수 있다. 또한 특수한 위치에 존재하는 축사의 특성상 외부 불청객이나 동물들이 출몰하여 축사에 피해가 많이 생기는데 이에 대한 문제를 감시용 CCTV역할까지 같이 함께 해줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은, 본 발명에 따른 축사에서 관리하는 모든 시스템을 표현하는 구성도이다.
 도 2는, 본 발명에 따른 시스템을 보여주는 프로세스이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다.
- [0012] 도 1은 본 발명의 축사에서 관리하는 모든 시스템을 표현하는 구성도이며, 도 2는 본 발명에 따른 시스템을 보여주는 프로세스이다. 먼저 환경 정보 값은
- [0013] 시스템 구성도
- [0014] 도 1에서 보면 발명한 시스템의 전체적인 구성도가 표현된다. 센서부(200)부터 보면 내부 환경정보는 온도(201), 습도(202), 조도(203)를 측정하여 받아들이며, 관측부(300)는 CCTV(301), 열화상 카메라(302)로 구성된다. 위에 대한 환경정보와 이미지를 관리하는 센서 매니저(110)와 이미지 매니저(111)는 정보를 수집하고 저장하고 분류하며, 이를 데이터베이스 서버(101)와 분석 서버(102)에서 질병 감지를 위한 분석 및 저장을 실시한다. 만약 가축이 자라는 적정 온도가 달라지거나 오차가 생기면 시설 매니저(112)에서는 위에 대한 정보 결과를 전송하고 제어해야 할 제어부(400)에 제어를 실시한다. 제어하는 부분은 일사량에 따른 조도(401), 공기 순환 및 온도 조절을 위한 환기(402), 추운 날씨에 대응하기 위한 난방(403)부분이 제어된다.
- [0015] 상기와 같이 모든 정보수집 및 제어, 분석, 분류를 진행하는 통합서버(100)에서 진행되는 부분을 장거리 통신(40)이 가능한 LoRa, lteM, WiFi을 통해 사용자(10)가 사용자 단말기(20) 또는 Web(30)을 통해 확인이 가능하다. 확인 받은 사용자(10)는 초동조치를 진행하고 조치결과 정보를 입력하면 통합서버(100)를 통해 데이터베이스 서버(101)에 저장되어 관리된다.
- [0016] 모든 서비스는 열화상카메라(302)가 중점이 되어 움직이며, 구체적인 분석방법으로는 열화상이미지에 온도가 측정되면 가축이 가져야할 기본적인 기준값 온도나 특정 질병 온도와 비교 분석이 된다. 비접촉식의 방법이라 센서가 손실되거나 분실될 우려가 없으며, 가축에 대한 스트레스 없이 측정이 가능한 장점이 있다.
- [0017] 상기 시스템 이외 본 발명의 다른 목적으로는 일반 CCTV로 구분하기 어려운 시기(저녁, 날씨, 이물질 등)를 위해 열화상 카메라를 통한 온도로 측정으로 외부 불청객이나 외부 동물들로부터 가축을 보호 할 수 있게 감시 할 수 있다.
- [0018] 시스템 프로세스
- [0019] 상기와 같은 구성으로 되는 본 발명의 실시예에 의한 열화상카메라를 활용한 가축 질병 감지 시스템을 위한 프로세스를 도 2를 참조하면서 단계적으로 설명하기로 한다.
- [0020] 상기의 열화상 데이터 및 환경데이터 수집(S10)은 센서부(200)와 관측부(300)에서 측정되는 모든 정보를 수집되는 단계이다.
- [0021] 상기의 수집된 데이터를 데이터베이스 서버로 전송 단계(S20)는 측정된 정보 데이터를 저장, 분석, 분류하는 작

업을 위해 통합서버(100)의 데이터베이스 서버(101)에서 작업되는 단계이다.

[0022] 상기의 서버에서의 세트 데이터의 비교 분석(S30)과 그에대한 비교 단계(S40)은 통합서버(100)의 분석서버(102)에서 데이터를 통해 분류되고 분석되는 단계이다.

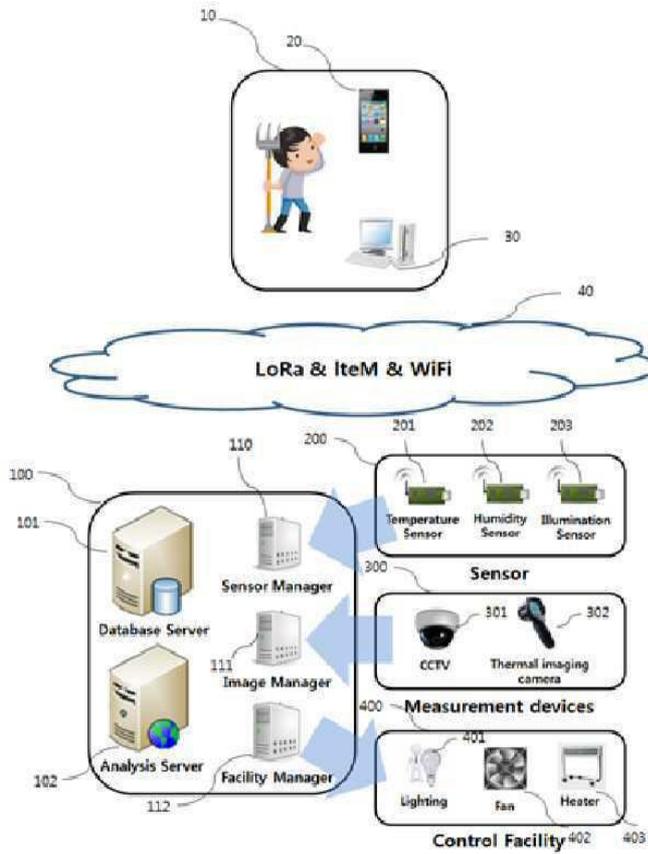
[0023] 상기의 비교 분석 결과 질병 발생이 감지되지 않으면 질병 발생(S50)을 하지 않고 처음부터 다시 알고리즘이 진행되며, 질병이 감지(S60)되면 사용자에게 데이터 정보를 알려주는 역할을 하는 단계이다.

부호의 설명

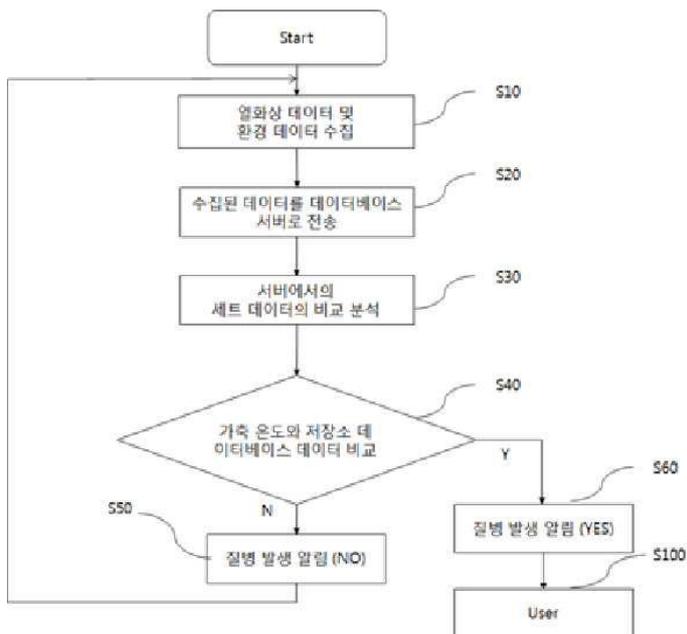
- [0024]
- 10 : 시스템을 사용하는 사용자
 - 20 : 사용자 단말기
 - 30 : 사용자 컴퓨터(Web)
 - 40 : 통신기능(LoRa, lteM, WiFi 등)
 - 100 : 통합서버
 - 101 : 데이터베이스 서버
 - 102 : 분석서버
 - 110 : 센서 매니저
 - 111 : 이미지 매니저
 - 112 : 시설 매니저
 - 200 : 센서부
 - 201 : 온도센서
 - 202 : 습도센서
 - 203 : 조도센서
 - 300 : 관측부
 - 301 : CCTV
 - 302 : 열화상 카메라
 - 400 : 제어부
 - 401 : 조도
 - 402 : 환기
 - 403 : 난방

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	利用热像图像的牲畜疾病检测系统		
公开(公告)号	KR1020190075253A	公开(公告)日	2019-07-01
申请号	KR1020170176694	申请日	2017-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	IND学术合作FOUND顺天NAT UNIV的		
申请(专利权)人(译)	顺天国立大学产学合作基金会		
[标]发明人	김성진 여현 정수호		
发明人	김성진 여현 최현오 정수호		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 G16H50/30		
CPC分类号	A61B5/7275 A61B5/0022 A61B5/01 G16H50/30		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种使用热成像摄像机的图像来检测牲畜疾病的系统。在牛棚中安装了热像仪，并比较内部环境信息值和从热像仪中提取的温度值，以便在与温度参考值或现有模式出现差异的情况下通知农场主，以采取措施尽早发现牲畜疾病，并在牛棚中获得闭路电视监控效果。

