



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0115110  
(43) 공개일자 2018년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/01 (2013.01)  
A61B 5/0022 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0047350  
(22) 출원일자 2017년04월12일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
크루셜텍 (주)  
경기도 성남시 분당구 판교로255번길 62 (삼평동, 크루셜텍빌딩)  
(72) 발명자  
최용선  
전라북도 전주시 덕진구 호성로 138, 208동 903호 (호성동1가)  
(74) 대리인  
특허법인 하나

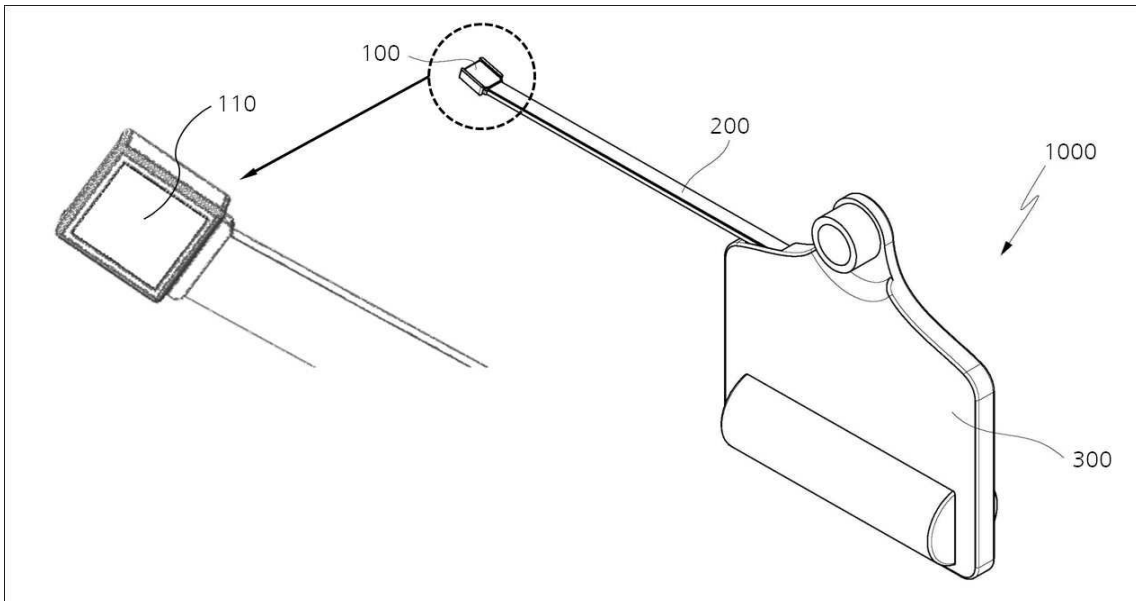
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 정보 전송이 가능한 가속 체내 삽입형 온도 측정 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따르면, 가속의 체내에 삽입되어 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 온도 측정 장치로서, 비접촉 센서 및 방수용 센서창을 구비하고 있으며, 가속의 이도에 삽입되어 비접촉 센서를 통해 가속의 체온 측정값을 출력하는 센싱부; 상기 센싱부와 표식부 각각에 결합되는 연결부; 및 폴리에탄 또는 폴리염화비닐 소재로 가속의 신체에 부착되며, IC 칩, 통신 모듈 및 배터리부가 구비되어 있어 게이트웨이와의 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 표식부를 포함하는, 가속 체내 삽입형 온도 측정 장치가 제공된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A61B 5/6867** (2013.01)

A61B 2503/40 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

가축의 체내에 삽입되어 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 온도 측정 장치로서,

비접촉 센서 및 방수용 센서창을 구비하고 있으며, 가축의 이도에 삽입되어 비접촉 센서를 통해 가축의 체온 측정값을 출력하는 센싱부;

상기 센싱부와 표시부 각각에 결합되는 연결부; 및

폴리우레탄 또는 폴리염화비닐 소재로 가축의 신체에 부착되며, IC 칩, 통신 모듈 및 배터리부가 구비되어 있어 게이트웨이와의 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 표시부를 포함하는, 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치에 대한 것으로, 구체적으로, 비접촉 센서 및 방수용 센서창이 구비되어 있는 센싱부를 통해 가축의 체내에 삽입되어 가축의 체온 측정을 수행하고, 측정된 가축의 체온 정보를 무선 통신으로 게이트웨이에 전송함으로써, 실시간 가축 질병 발생 모니터링 시스템에 있어 가축의 정확한 체온 정보를 측정하여 전달할 수 있도록 하는 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 시대를 막론하고 소, 돼지, 양, 염소 및 사슴 등 발굽이 둘로 갈라진 가축(우제류)에 감염되는 질병으로 전염성이 매우 강하며 입술, 혀, 잇몸, 코 또는 지간부 등에 물집(수포)이 생기며 체온이 급격히 상승되고 식욕이 저하되어 심하게 앓거나 어린 개체의 경우 폐사가 나타나는 질병인 가축 전염병이 매년 발생하고 있으며, 이에 따른 가축의 피해가 극심함에 따라 전염병 발생에 대한 확대 방지 및 조기 예방을 할 수 있도록 하는 장치 개발에 대한 요구가 증대되고 있다.

[0003] 특히, 가축에 대한 질병을 판단할 수 있는 방법에는, 가축의 체온 정보를 기초로 질병 여부 또는 질병 종류를 판단하는 방법이 있는데, 현재 개발된 가축의 체온 측정 장치는 가축의 장기기관에 장치 전체를 삽입하거나 체내에 장치의 일부인 접촉식 센서를 삽입하여 체온을 측정하는 방식의 장치만이 개발된 상태이다.

[0004] 하지만, 가축의 장기기관에 장치 전체를 삽입하는 방법은, 장치에 대한 가축의 거부반응이 발생할 수 있어 위험성이 높고, 체내에 장치의 일부인 접촉식 센서를 삽입하는 방법은, 주기적인 체온 측정을 위해 센서가 가축의 체내에 접촉되어야 하기 때문에 가축이 이물감으로 인한 스트레스를 받을 수 있다는 단점이 있다.

[0005] 이에 따라, 편리하고 안정된 방법을 통해 실시간으로 가축의 체온을 측정 및 수집하여 모니터링 함으로써, 질병 여부를 신속하게 판단할 수 있음에 따라, 가축 전염병에 대한 조기 발견, 확산 방지 및 빠른 대응이 가능하도록 하는 장치 및 시스템에 대한 개발이 시급한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 전술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 비접촉 센서 및 방수용 센서창이 구비되어 있는 센싱부를 통해 가축의 체내에 삽입되어 가축의 체온 측정을 수행하고, 측정된 가축의 체온 정보를 무선 통신으로 게이트웨이에 전송함으로써, 실시간 가축 질병 발생 모니터링 시스템에 있어 가축의 정확한 체온 정보를 측정하여 전달할 수 있도록 하는 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 실시예는 가축의 체내에 삽입되어 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 온도 측정 장치로서, 비접촉 센서 및 방수용 센서창을 구비하고 있으며, 가축의 이도에 삽입되어 비접촉 센서를 통해 가축의 체온 측정값을 출력하는 센싱부; 상기 센싱부와 표시부 각각에 결합되는 연결부; 및 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐 소재로 가축의 신체에 부착되며, IC 칩, 통신 모듈 및 배터리부가 구비되어 있어 게이트웨이와의 무선 통신을 통해 정보 전송이 가능한 표시부를 포함하는, 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치를 제공한다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가축의 체내에 삽입되므로, 가축의 체온 측정에 있어서 외부 환경과 독립되어 환경에 대한 영향을 받지 않게 되는 바, 정확한 온도 측정이 가능하다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 비접촉식 센서가 구비되어 있으므로, 체온 측정에 있어서 접촉에 의한 가축의 스트레스를 최소화할 수 있으며, 무선 통신이 가능한 통신 모듈이 구비되어 있으므로, 실시간으로 전송되는 가축의 체온 정보를 기반으로 하는 질병 발생 모니터링이 가능하다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가축의 신체에 부착되는 표시부가 유연성을 갖는 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐 소재로 되어 있으며, 표시부의 장착 부분이 장착기 호환 가능한 형태로 되어 있어, 온도 측정 장치를 가축의 신체에 부착하기에 용이하다는 장점이 있다.

[0012] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가축 체내에 삽입된 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치의 표시부 내부 구성을 도시한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0015] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 본 발명에서는, 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치가 가축의 체온을 측정하는 것을 일례로 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치를 도시한 것이다.

[0019] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)는 센싱부(100), 연결부(200) 및 표시부(300)를 포함한다.

[0020] 구체적으로, 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)는 센싱부(100)가 가축의 체내에 삽입되어 신체 내부에 위치하는 형태, 표시부(300)가 가축의 신체(예를 들면, 소의 귓바퀴)에 부착되는 형태, 연결

부(200)가 센싱부(100)와 표식부(300)에 결합이 되어 있는 형태로 되어 있다.

- [0021] 센싱부(100), 연결부(200) 및 표식부(300)는 내부적으로 회로가 구성되어 있을 수 있으며, 이를 통해 센싱부(100) 및 표식부(300)가 전기적인 신호 송수신을 통해 정보를 전달할 수 있다.
- [0022] 예를 들어, 센싱부(100)에서 가축 체온이 측정되면, 구성되어 있는 회로를 통해 측정된 가축 체온 정보가 표식부(300)로 전달될 수 있으며, 표식부(300)에 전원 공급 기능이 구비되어 있다고 가정하면, 표식부(300)가 센싱부(100)로 상시 전원 공급을 수행할 수 있다.
- [0023] 먼저, 센싱부(100)는 가축의 신체 내부에 삽입되는 형태로, 크기가 가축의 신체 내부에 삽입 가능한 규격으로 되어 있을 수 있다.
- [0024] 센싱부(100)에는 가축의 체온을 비접촉 방식으로 측정하는 비접촉 센서 및 가축의 생체 내에 있는 수분이나 체액으로부터 비접촉 센서의 손상을 방지하기 위한 방수용 센서창(110)이 구비될 수 있다.
- [0025] 센싱부(100)는 가축의 체내에 위치하여 체온을 측정함에 따라, 체온을 측정하는 데에 있어 외부 환경으로부터의 영향을 받지 않아 정확한 체온 측정이 가능할 수 있다.
- [0026] 또한, 센싱부(100)는 비접촉 센서를 통해 비접촉 방식으로 가축의 체온을 측정하므로, 가축의 체내에 삽입되더라도, 가축이 이물감에 의한 스트레스를 받지 않도록 할 수 있다.
- [0027] 구체적으로, 센싱부(100)는 비접촉 센서를 통해 가축의 체온이 감지되면, 가축의 체온 및 주변 환경 온도에 따라 달라지는 물리적 특성과 관련된 값을 전기적 신호로 변환함으로써 가축에 대한 체온 측정을 수행할 수 있다.
- [0028] 연결부(200)는 센싱부(100)와 표식부(300)가 일체형으로 구비되도록 각 구성부를 연결해주는 역할을 수행하며, 센싱부(100) 및 표식부(300)에 결합되어 있음에 따라, 센싱부(100)와 결합된 부분은 가축의 체내에 삽입되고, 표식부(300)와 결합된 부분은 가축의 체외에 위치하는 형태로 되어 있다.
- [0029] 표식부(300)는 가축의 신체(예를 들면, 소의 컷바퀴)에 부착될 수 있으며, 제품 유연성 확보를 위해 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride, PVC)의 소재로 되어 있을 수 있다.
- [0030] 이에 따라, 표식부(300)는 소재에 의해 유연성이 확보되므로, 가축의 신체에 부착됨에 있어 편리함을 제공할 수 있다.
- [0031] 또한, 표식부(300)는 표식부(300)가 가축의 신체에 부착되기 위해 이표 장착기와 결합되는 부분인 이표 장착부를 포함할 수 있는데, 이러한 표식부(300)의 이표 장착부는 통상적인 이표 장착기와 호환될 수 있도록 하기 위해, 통상적인 이표의 장착기 결합 부분과 동일한 형태로 구비되어 있을 수 있다.
- [0032] 이에 따라, 본 발명의 표식부(300)를 가축의 신체에 부착하기 위한 별도의 이표 장착기가 요구되지 않을 수 있다.
- [0033] 표식부(300)는 가축의 체온 측정 관련 정보가 저장되는 IC 칩, 외부 서버와의 무선 통신을 통해 측정된 체온 정보를 전송하는 통신 모듈, 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)의 구동 전력인 배터리부를 포함할 수 있으며, 이러한 구성에 대한 상세한 설명은 도 3에서 설명하기로 한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가축 체내에 삽입되어 있는 상태의 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)를 도시한 것이다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 2에 도시된 바와 같이, 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)는 가축의 체내에 삽입 및 부착되어 가축의 체온을 측정할 수 있다.
- [0036] 구체적으로, 센싱부(100)는 가축의 이도를 따라 체내에 삽입된 형태로 비접촉 센서를 통해 가축의 체온을 측정할 수 있으며, 전기적인 신호에 따라 감지되는 값을 출력함으로써 체온 측정을 수행할 수 있다.
- [0037] 가축의 이도를 따라 체내에 삽입된 센싱부(100)는 가축의 체온 감지 및 온도 측정을 수행하는 비접촉 센서가 방수용 센서창(110)에 의해 보호되어 있는 형태로 구비되어 있어, 가축의 체내에 위치하더라도 가축 체내에 존재하는 요소에 의해 손상되지 않도록 구성되어 있을 수 있다.
- [0038] 연결부(200)는 양 끝 부분이 각각 센싱부(100) 및 표식부(300)와 결합되어 있는 바, 센싱부(100) 및 표식부(300)의 장착 위치로 인해 일부가 가축의 체내에 삽입되거나 신체에 접촉될 수 있다.
- [0039] 이에 따라, 연결부(200)는 가축 체내로의 삽입 또는 신체 접촉에 의한 부작용이 발생하지 않도록 하는 소재로

구성되어 있을 수 있다.

- [0040] 연결부(200)와 결합된 표식부(300)는 외관적인 구조상으로 신체에 부착되기 위해 이표 장착기와 결합이 되는 이표 장착부, 가축의 식별 정보가 기재되는 식별 정보 기재부, 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)가 구동되기 위한 전력을 공급하는 배터리부를 포함할 수 있다.
- [0041] 표식부(300)는 연결부(200)와 결합되어 있으며, 이표 장착기를 통해 가축의 신체에 부착될 수 있다.
- [0042] 또한, 표식부(300)는 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐 소재 등의 유연성을 갖춘 소재로 되어 있어, 소재로 인해 가축의 활동성에 지장을 주는 문제점이 발생하지 않도록 되어 있다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)의 표식부(300) 내부 구성을 도시한 것이다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 표식부(300)는 IC 칩(310), 통신 모듈(320) 및 배터리부(330)를 포함한다.
- [0045] IC 칩(310)은 정보 전송 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)의 고유 특성과 관련되며, 추후 외부 서버에서의 가축 체온에 대한 연산 시 보정에 요구되는 정보 및 센싱부(100)를 통해 측정된 가축의 체온 정보를 저장할 수 있다.
- [0046] 통신 모듈(320)은 IC 칩(310)에 저장되어 있는 가축 체온 관련 정보 또는 센싱부(100)로부터 전달되는 측정된 가축 체온 정보를 무선 통신을 통해 외부 서버로 전송할 수 있다.
- [0047] 통신 모듈(320)은 외부 서버와 상호 무선 통신을 수행할 수 있다. 무선 통신은, BLE(Bluetooth Low Energy), 블루투스(Bluetooth), 와이파이(Wireless Fidelity), 로라(Lora), 지그비(Zigbee) 중 적어도 하나의 방식을 통해 이루어질 수 있으며, 본 발명에서는 대표적인 예로 1km까지 무선 통신을 지원하는 로라(Lora) 방식을 통해 무선 통신이 수행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0048] 이에 따라, 통신 모듈(320)은 원거리 무선 통신을 통해 실시간으로 가축의 체온 측정값을 전송하고, 전송된 체온 측정값에 기초한 실시간 가축 건강 모니터링이 가능하도록 할 수 있다.
- [0049] 배터리부(330)는 정보 전송이 가능한 가축 체내 삽입형 온도 측정 장치(1000)가 정상적으로 구동되도록 소정의 전원을 공급할 수 있다.
- [0050] 예를 들면, 배터리부(330)는 충전형 건전지가 장착되는 형태로 충전식 전력 공급을 수행하거나, 일회용 건전지가 탈착되는 형태로 충전 교환식 전력 공급을 수행할 수 있다.
- [0051] 표식부(300)는 내부적으로 회로가 구비되어 있어, 표식부(300)의 IC 칩(310), 통신 모듈(320) 및 배터리부(330)가 서로 전기적으로 신호 송수신을 통해 제어되도록 할 수 있다.
- [0052] 예를 들면, IC 칩(310)에 저장되어 있는 가축 체온 관련 정보가 통신 모듈(320)로 전달되어 통신 모듈(320)을 통해 외부 서버로 해당 정보 전송이 이뤄질 수 있으며, 배터리부(330)에서 IC 칩(310) 및 통신 모듈(320)로 상시 전원이 공급될 수 있다.
- [0053] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가축의 체내에 삽입되므로, 가축의 체온 측정에 있어서 외부 환경과 독립되어 환경에 대한 영향을 받지 않게 되는 바, 정확한 온도 측정이 가능하다.
- [0054] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 비접촉식 센서가 구비되어 있으므로, 체온 측정에 있어서 접촉에 의한 가축의 스트레스를 최소화할 수 있으며, 무선 통신이 가능한 통신 모듈이 구비되어 있으므로, 실시간으로 전송되는 가축의 체온 정보를 기반으로 하는 질병 발생 모니터링이 가능하다.
- [0055] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가축의 신체에 부착되는 표식부가 유연성을 갖는 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐 소재로 되어 있으며, 표식부의 장착 부분이 장착기 호환 가능한 형태로 되어 있어, 온도 측정 장치를 가축의 신체에 부착하기에 용이하다는 장점이 있다.
- [0056] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0057] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해

할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

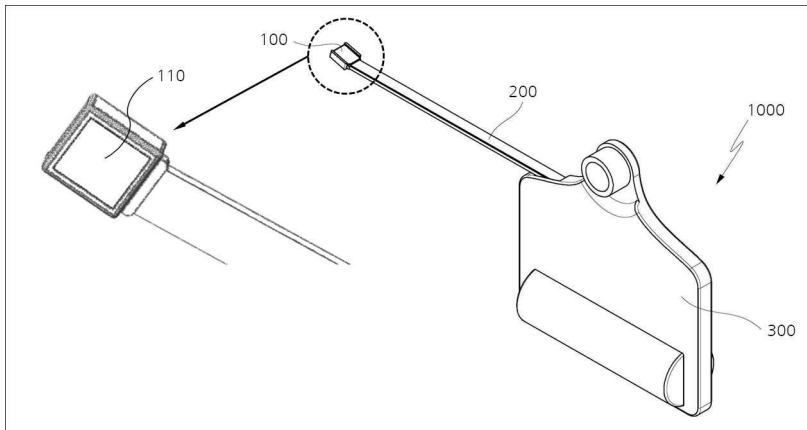
[0058] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

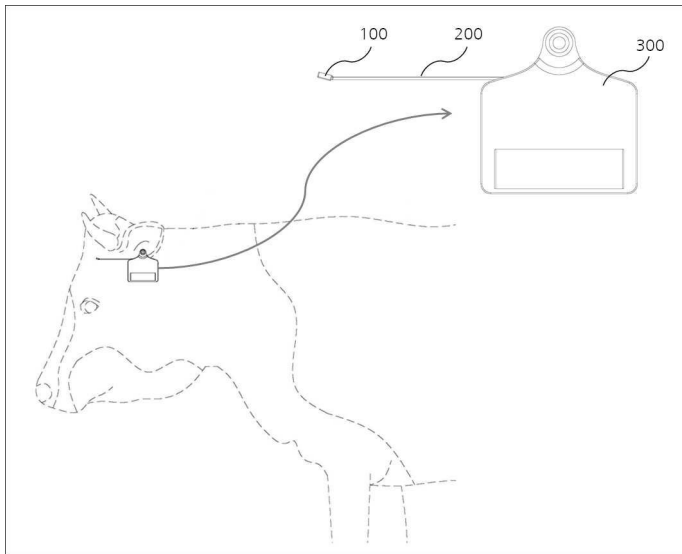
- [0059] 100 : 센싱부
- 110 : 방수용 센서창
- 200 : 연결부
- 300 : 표시부
- 310 : IC 칩
- 320 : 통신 모듈
- 330 : 배터리부

**도면**

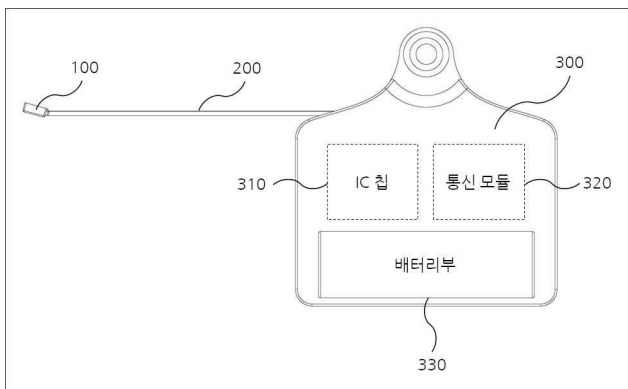
**도면1**



도면2



도면3



专利名称(译)	插入能够传输信息的动物身体的温度测量装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180115110A</a>	公开(公告)日	2018-10-22
申请号	KR1020170047350	申请日	2017-04-12
申请(专利权)人(译)	Crucialtec公司有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Crucialtec公司有限公司		
[标]发明人	CHOI YONG SUN 최용선		
发明人	최용선		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/6867 A61B5/0022 A61B2503/40		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明的优选实施例，它被插入家畜的内部，并且它是通过无线通信可以进行信息传递的温度测量装置，并且非接触传感器和防水传感器窗口是包括并且它粘附在家畜的身体上的传感部分：连接部分：分别与感应部分和特征以及聚氨酯或聚氯乙烯材料相结合并插入家畜中并输出直肠温度值家用动物通过非接触式传感器用于IC芯片的家用内部嵌入式温度测量装置，以及配备的通信模块和电池部分，并且包括通过与无线通信可以进行信息传输的特征。提供网关。

