



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01K 11/004 (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020135142, 27.10.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.10.2020

Дата регистрации:
14.04.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.10.2020

(45) Опубликовано: 14.04.2021 Бюл. № 11

Адрес для переписки:
394033, г. Воронеж, Ленинский пр-т, 119А,
Литер 2А-3, помещение 14, АО "Модуль-В",
Шамаеву Е.А.

(72) Автор(ы):

Шамаев Евгений Александрович (RU),
Назаров Савва Александрович (RU),
Артемов Сергей Алексеевич (RU),
Фуфаев Владислав Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "Модуль-Воронеж"
(АО "Модуль-В") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20190110441 A1, 18.04.2019. RU
2707638 C2, 28.11.2019. CN 204013611 U,
10.12.2014. US 9538729 B2, 10.01.2017. RU 10999
U1, 16.09.1999.

(54) Активная ушная бирка для животных с функцией измерения температуры и движения, основанная на протоколе TI 15.4-Stack

(57) Реферат:

Полезная модель относится к датчикам для сельского хозяйства, а именно для животноводства, и может быть преимущественно использована для контроля состояния здоровья, фертильности и/или благополучия крупного рогатого скота (КРС).

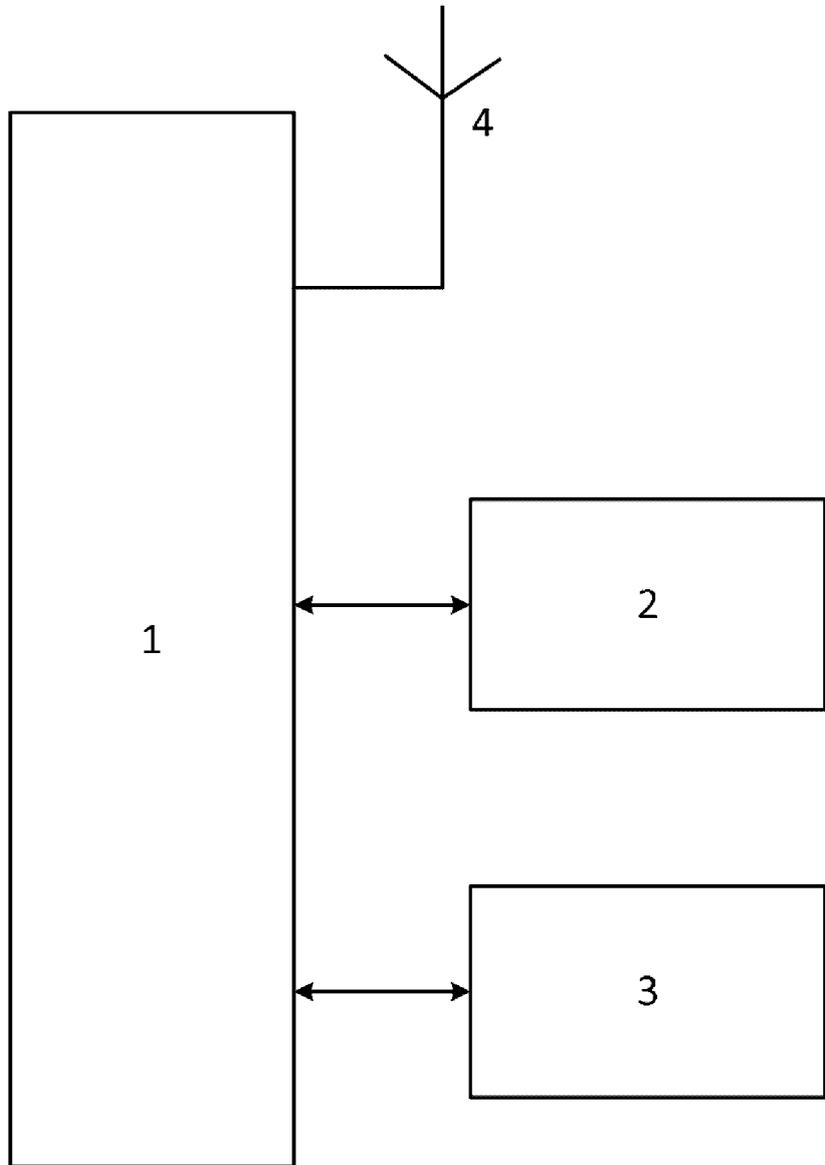
Устройство обеспечивает контроль температуры тела и активности животного за счет использования активной ушной бирки для животных, содержащей датчик ускорения, датчик температуры, систему на кристалле, содержащую микропроцессор с приемо-передающим устройством. Осуществляется сбор, преобразование и передача по радиосвязи,

посредством протокола TI 15.4-Stack, данных о температуре тела и активности КРС на базовую станцию.

Устройство передает информацию о состоянии особи по радиоканалу с определенной частотой и посылает сигнал о возможных отклонениях в состоянии животного, обеспечивает своевременную реакцию специалиста на изменение поведения животного, дает возможность предупредить заболевание животного или изолировать его во избежание распространения очага на других особей стада.
1 ил.

RU 203609 U1

RU 203609 U1



Полезная модель относится к датчикам для сельского хозяйства, а именно для животноводства, и может быть преимущественно использована для контроля состояния здоровья, фертильности и/или благополучия крупного рогатого скота (КРС).

5 Известно устройство для наблюдения за здоровьем, плодовитостью и/или благополучием свиньи (Device for monitoring the health, fertility and/or well-being of a pig). WO2016023926A1 18.02.2016.

Известное устройство содержит:

средство для измерения составляющих ускорения указанного устройства по трем ортогональным осям;

10 средство для обработки упомянутого измерения компонентов ускорения, упомянутого измерения температуры и упомянутого измерения насыщения кислородом крови, текущей в упомянутом ухе, содержащее

средство для генерации сигнала радиосвязи, сконфигурированное для генерации упомянутого сигнала при обнаружении упомянутого болезненного состояния, 15 упомянутой хромоты, упомянутого теплового состояния или упомянутой фазы подготовительного опороса упомянутой свиньи;

средство для передачи упомянутого сгенерированного сигнала на коллектор реле или терминал.

20 Недостатками известного устройства являются его низкая энергоэффективность и отсутствие возможности оперативно корректировать алгоритм определения состояния животных.

Указанные недостатки обусловлены тем, что анализ данных о состоянии контролируемого животного происходит в устройстве сбора данных, что не позволяет оперативно менять алгоритм анализа состояния животного и сокращает время работы 25 от элемента(ов) питания устройства и/или увеличивает массу устройства за счет применения элементов питания большей емкости.

Известно также устройство для мониторинга КРС на предмет болезней (Cattle monitoring for illness). US20150282457A1 8.10.2015.

Известное устройство содержит:

30 датчик температуры животного;

акселерометр;

средство для передачи измеренных данных методом радиосвязи.

35 Недостатками известного устройства являются отсутствие возможности оперативно корректировать алгоритм определения состояния животных и низкая энергоэффективность.

40 Указанный недостаток обусловлены тем, что анализ данных о состоянии контролируемого животного происходит в устройстве сбора данных, что не позволяет оперативно менять алгоритм анализа состояния животного и сокращает время работы от элемента(ов) питания устройства и/или увеличивает массу устройства за счет применения элементов питания большей емкости.

Известно также устройство для ветеринарного мониторинга крупного рогатого и другого скота (Cattle and other veterinary monitoring). US10045511B1 14.08.2018.

Известное устройство содержит:

45 датчик температуры животного;

акселерометр;

средство для передачи измеренных данных методом радиосвязи.

Недостатками известного устройства являются отсутствие возможности оперативно корректировать алгоритм определения состояния животных и низкая

энергоэффективность.

Указанный недостаток обусловлены тем, что анализ данных о состоянии контролируемого животного происходит в устройстве сбора данных, что не позволяет оперативно менять алгоритм анализа состояния животного и сокращает время работы от элемента(ов) питания устройства и/или увеличивает массу устройства за счет применения элементов питания большей емкости.

Известно также теоретическое описание устройства для отслеживания и мониторинга с помощью комбинированных беспроводных технологий и геозон (Tracking and monitoring of animals with combined wireless technology and geo-fencing). US2019110441A1 18.04.2020.

Известное устройство может содержать:

датчик температуры животного;

датчик движения;

средство для передачи измеренных данных методом радиосвязи.

Недостатком известного устройства является отсутствие возможности практической реализации описанных функций в одном устройстве на современном уровне развития техники в приемлемых для эксплуатации массогабаритных параметрах.

Указанный недостаток обусловлен тем, что патент US 2019110441 A1 является коллектором способов, технологий и решений, описанных в других источниках, в том числе запатентованных.

Технический результат, достигаемый заявленной полезной моделью, заключается в увеличении энергоэффективности, что дает возможность длительной работы устройства от химического источника тока без обслуживания. Этот технический результат обеспечивает применение энергоэффективного протокола передачи данных TI 15.4-Stack, энергоэффективного микроконтроллера, совмещенного с приемо-передающим устройством и энергоэффективных сенсоров.

Устройство обеспечивает контроль температуры тела и активности животного. Данная задача решается за счет использования активной ушной бирки для животных, содержащей датчик ускорения, датчик температуры, систему на кристалле, содержащую микропроцессор с приемо-передающим устройством. Осуществляется сбор, преобразование и передача по радиосвязи, посредством протокола TI 15.4-Stack, данных о температуре тела и активности КРС на базовую станцию.

Задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является увеличение энергоэффективности устройства, определяющего на ранней стадии отклонения, связанные с состоянием здоровья крупного рогатого скота, а также определяющего готовность животных к спариванию без использования гормональных препаратов. Своевременное проведение процедуры осеменения коровы обеспечивает как появление потомства, так и увеличение эффективности производства молока.

Для фермеров, владеющих большим поголовьем молочного крупного рогатого скота, сталкивающихся с проблемой, несвоевременного оказания внимания животному, связанное, в том числе, с недобросовестностью ответственного сотрудника, что влечет за собой потерю большого количества надоя из-за болезни животного, а зачастую и его смерти.

Заявленное устройство - активная ушная бирка для животных с функцией измерения температуры и движения, основанная на протоколе TI 15.4-Stack - передает информацию о состоянии особи по радиоканалу с определенной частотой и посылает сигнал о возможных отклонениях в состоянии животного, обеспечивает своевременную реакцию специалиста на изменения поведения животного, дает возможность предупредить заболевание животного или изолировать его во избежание распространения очага на

других особей стада, что дает видимый экономический эффект.

Использование заявленной полезной модели в сравнении с известными устройствами позволяет обеспечить длительную работу устройства от химического источника тока без обслуживания. За счет достижения технического результата - энергоэффективности заявленного устройства, нет необходимости частой замены элемента питания или всей ушной бирки.

Сущность устройства поясняется чертежом. На фигуре изображена структурная схема активной ушной бирки для животных с функцией измерения температуры и движения, основанная на протоколе TI 15.4-Stack.

Активная ушная бирка для животных с функцией измерения температуры и движения, основанная на протоколе TI 15.4-Stack содержит:

датчик(и) температуры контролируемого объекта (2, фиг.);

датчик(и) ускорения (3, фиг.) регистрирующий(е) активность животного;

система на кристалле (1, фиг.) получающая данные с датчиков и передающая их по протоколу TI 15.4-Stack посредством радиосвязи.

Устройство представляет собой пластиковый корпус, в который установлена печатная плата, защищенная влагостойким компаундом. На печатной плате установлены датчики температуры (2, фиг.) и ускорения (3, фиг.), система на кристалле (1, фиг.), антенна (4, фиг.), источник питания и вспомогательные радиоэлементы.

Устройство работает следующим образом: система на кристалле (1, фиг.) опрашивает датчик(и) температур (2, фиг.) и датчик(и) ускорения (3, фиг.), обрабатывает полученную с датчиков информацию и передает ее по протоколу TI 15.4-Stack, посредством радиосвязи через антенну (4, фиг.), на базовую станцию.

(57) Формула полезной модели

Активная ушная бирка для животных с функцией измерения температуры и движения, содержащая установленную в пластиковый корпус печатную плату, защищенную влагостойким компаундом, с установленными на ней датчиками температуры и ускорения, источником питания, антенной и системой на кристалле, осуществляющей передачу полученных данных посредством радиосвязи, и отличающаяся тем, что содержит энергоэффективный микроконтроллер, совмещенный с приемо-передающим устройством, а для осуществления радиосвязи используется протокол TI 15.4-Stack.

