

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 201800610 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.04.30

(51) Int. Cl. G08C 17/02 (2006.01)
H02S 40/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.10.26

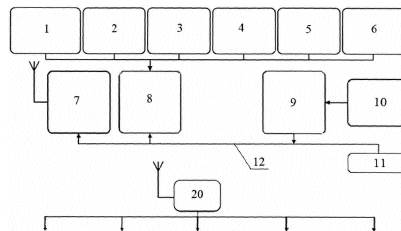
(54) АВТОНОМНОЕ БЕСПРОВОДНОЕ ПОРТАТИВНОЕ СЕНСОРНОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СПОСОБ ЕГО
ПРИМЕНЕНИЯ

(96) 2018/ЕА/0084 (ВУ) 2018.10.26

(71) Заявитель:
ДЮСЬМИКЕЕВ АНДРЕЙ
БОРИСОВИЧ (ВУ)

(72) Изобретатель:
Дюсьмикеев Андрей Борисович, Хрущ
Илья Викторович (ВУ)

(57) Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды, полученных через множество датчиков различных типов, каждый из которых передает информацию на центральный процессор, после чего по беспроводной связи данные передаются в облако, где обрабатываются и доставляются соответствующим пользователям.



201800610 A1

201800610

A1

G08C 17/00
G08C 19/00
G01D 21/00
G01W 1/00

Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды и способ его применения.

Область техники, которой относится изобретение.

Изобретение относится к области беспроводных автономных сенсорных устройств для определения, сбора, обработки и контроля параметров окружающей среды в помещении с целью создания в помещении комфортного для отдыха и работы микроклимата.

Уровень техники.

Известен многофункциональный датчик и сетевая сенсорная система, включающий корпус одного модуля датчика, датчик положения, датчик внешней освещенности, датчик температуры, внутренний общий сетевой коммуникационный и управляющий процессор, соединенный с общим приемопередатчиком связи, которые совместно используются датчиком положения, датчиком внешней освещенности и датчиком температуры, причем многофункциональному датчику присваивается уникальный адрес местоположения. [1]

Недостатками известного решения являются необходимость в подключении внешнего источника энергии, значительный вес и размер

конструкции, малый набор датчиков для измерения параметров окружающей среды.

Известна беспроводная сеть датчиков со сбором окружающей энергии, включающая беспроводной датчик, содержащий: по меньшей мере один энергосборщик; по меньшей мере, один датчик для определения параметра окружающей среды и генерирования сигнала на основе упомянутого датчика, причем упомянутый датчик питается от энергии из упомянутого энергосборщика; а также беспроводной передатчик данных для передачи упомянутого сигнала по беспроводной сети, причем упомянутый беспроводной передатчик данных, питаемый энергией от упомянутого энергосборщика отличающийся тем, что указанный энергосборщик генерирует электрическую энергию за счет её сбора из окружающей среды [2].

Недостатками известного решения являются отсутствие процессора, обеспечивающего автоматизированное управление отобранными данными, отсутствие контроллера системы питания, значительные габариты конструкции, невозможность работы устройства внутри помещения [2]. Данное устройство выбрано в качестве прототипа.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является полная энергетическая независимость устройства, полнота контролируемых параметров окружающей среды внутри помещения, портативность, а также повышенная эксплуатационная надежность.

Сущность изобретения.

Поставленная задача для изобретения - устройства достигается тем, что автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды состоит из не менее одного датчика, приемопередаточного устройства, процессора и контроллера системы питания, расположенных на одной плате, которые вместе с аккумулятором и цепью питания крепятся внутри каркаса корпуса, снаружи которого размещаются солнечные панели.

Отличительным признаком заявляемого технического решения устройства является конструкция корпуса в которой солнечные панели крепятся на каркасе в виде стенок корпуса с зазорами для получения точных показаний датчиков, при этом обеспечивают автономное электропитание устройства в помещении, причем корпус выполнен в виде объемного многогранника.

Поставленная задача для изобретения - способа достигается тем, что способ применения автономного беспроводного портативного сенсорного устройства заключается в генерации и обработке параметров, полученных датчиками и их беспроводной передаче в облако.

Отличительным признаком заявляемого технического решения способа является обработка процессором полученной информации, её форматирование и передача через приемопередатчик в облако данных не менее одного раза в минуту для предоставления доступа пользователям.

Все элементы конструкции располагаются внутри корпуса. Электронные элементы, в свою очередь, монтируются на плате. Панели

солнечных батарей – стенки корпуса одновременно обеспечивают защиту датчиков и компонентов устройства вместе с их электропитанием. Это придаёт конструкции автономность, портативность, повышенную эксплуатационную надёжность.

Изобретение поясняется чертежами, в которых:

на фиг. 1 изображен корпус автономного беспроводного портативного сенсорного устройства для определения параметров окружающей среды;

на фиг. 2 изображена функциональная схема автономного беспроводного портативного сенсорного устройства для определения параметров окружающей среды и способа его применения;

на фиг. 3 изображена фотография автономного беспроводного устройства;

На фиг. 4 изображено основание корпуса автономного беспроводного портативного сенсорного устройства для определения параметров окружающей среды;

на фиг. 5 изображена крышка корпуса автономного беспроводного портативного сенсорного устройства для определения параметров окружающей среды.

Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды включает датчики (1-6) приемопередатчик (7), процессор (8), контроллер системы питания (9), панелей солнечных батарей (10), аккумулятор (11), цепь питания (12), каркас (13), боковые элементы каркаса (14), монтажные стойки (15), плату (16), основание корпуса (17), крышка корпуса (18), корпус (19).

Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды изготавливают следующим образом. Сначала изготавливают плату (16) на которую

крепятся датчики (1-6), приемопередатчик (7), процессор (8), контроллер системы питания (9), затем из боковых элементов каркаса (14) и панелей солнечных батарей (10) собираются крышка корпуса (18) и основание корпуса (17). После этого на основание корпуса (17) крепятся монтажные стойки (15) на которые крепится плата (16) с навесными элементами (1-6; 7; 8; 9; 10). Между монтажными стойками, на боковом элементе каркаса (14) крепится аккумулятор (11), который соединяется с платой (16) по цепи питания (12).

Работает беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды следующим образом: информация с датчиков (1-6) поступает в процессор (8) – обрабатывается и по каналам беспроводной связи через приемопередатчик (7) передается в облако данных и затем – пользователям. Электроэнергия вырабатывается панелями солнечных батарей (10) и накапливается в аккумуляторе (11). Процесс электропитания устройства управляется контроллером системы питания (9).

По прочности, стойкости к внешним воздействиям, автономности и портативности автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды совмещает в себе надежность каркаса, которая в сочетании с панелями солнечных элементов обеспечивает энергетическую автономность устройства, а также точность измерения максимального количества показателей окружающей среды, простоту установки, возможность проводить измерения в любой точке, расположенной внутри помещения, минимум временных и вспомогательных затрат при установке. Устройство прошло предварительные испытания и намечено к серийному производству.

Промышленная применимость заявляемого технического решения подтверждается прилагаемых на фиг. 3 фотографией промышленного изделия.

Источники информации:

1. Патент США на изобретение 5971597 (А), G01K1 / 16 ; G05B19 / 042 ; G08B13 / 19 ; G08B13 / 193 ; H05B37 / 02 ; H05K1 / 02 ; H05K1 / 18 ;

дата подачи заявки 25.10.1996, опубликовано 26.10.1999.

2. Заявка РСТ на изобретение WO 002010093234 A2, A01G7/00; G01W1 / 00 ; G08C17 / 02 ; G08C19 / 00 дата подачи заявки 11.02.2009, опубликовано 19.08.2010

 _____ Дюсьмикеев А.Б.

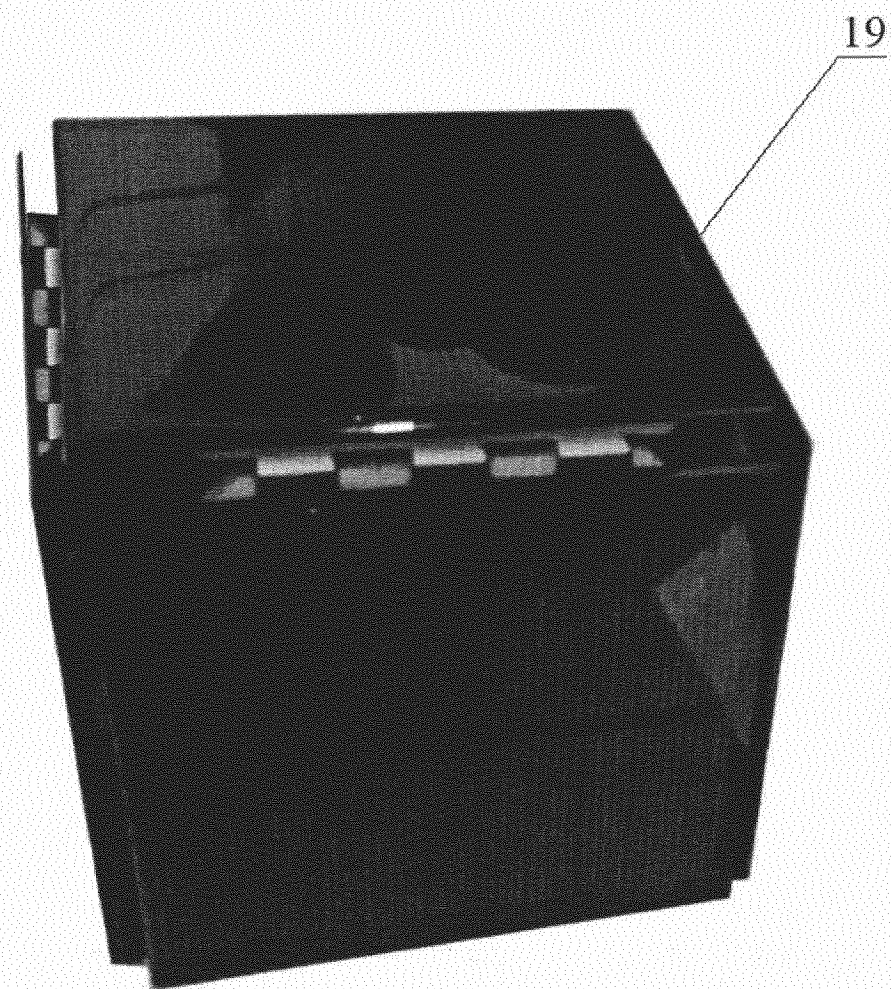
24.10.2018 г.

Формула изобретения

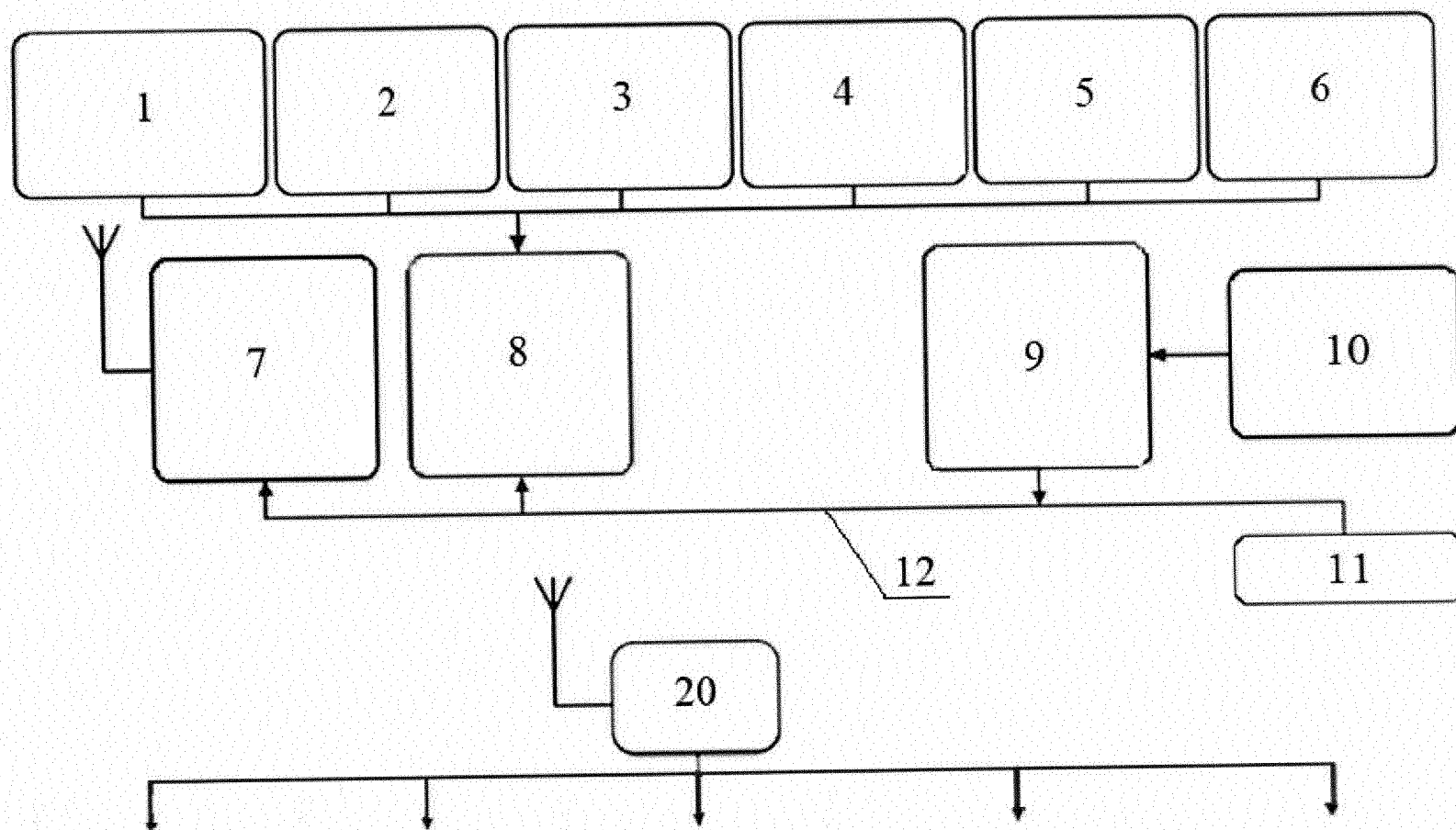
1. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды, содержащее по меньшей мере одну плату, не менее одного датчика, не менее одного беспроводного приемопередатчика, не менее одного процессора, не менее одного контроллера системы питания, не менее одного аккумулятора, не менее одной панели солнечных батарей, каркас и цепь питания расположенных в одном корпусе отличающееся тем, что панели солнечных батарей крепятся на каркасе в виде стенок корпуса с зазорами для получения точных показаний датчиков, при этом обеспечивают автономное электропитание устройства в помещении, причем корпус выполнен в виде объемного многогранника.
2. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что корпус устройства является источником автономного питания в помещении.
3. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет параметры качества воздуха.
4. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет шум и вибрацию.
5. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет наличие мелкодисперсных частиц.
6. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет атмосферные характеристики.

7. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет освещенность.
8. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что датчик измеряет характеристики электромагнитного поля.
9. Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды по п.1, отличающееся тем, что управляется дистанционно из распределенной системы.
10. Способ применения автономного беспроводного портативного сенсорного устройства параметров окружающей среды заключается в генерации и обработке параметров, полученных датчиками, их беспроводной передаче в облако отличающийся тем, что полученная информация обрабатывается процессором, форматируется и передаётся через приемопередатчик в облако данных не менее одного раза в минуту для предоставления доступа пользователям.

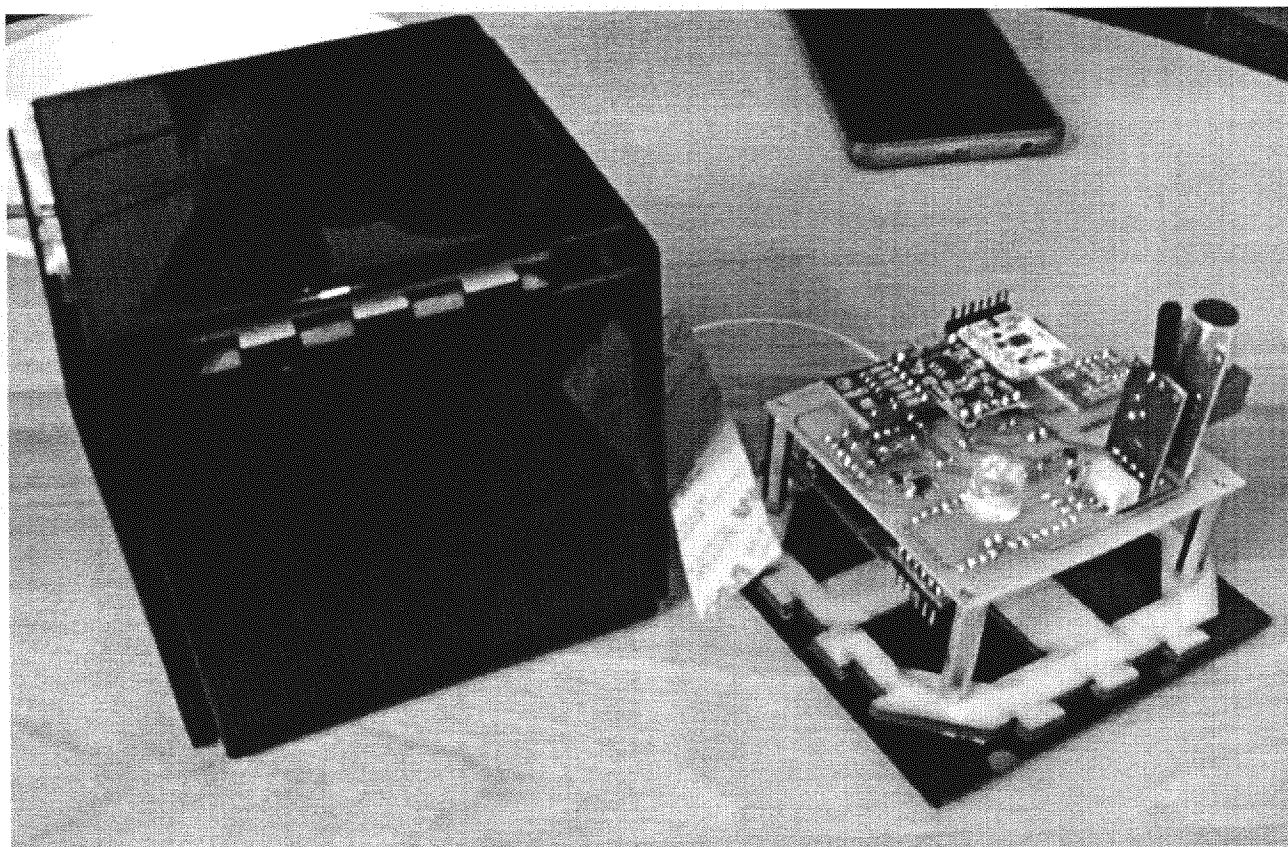
 Плющичев А.Б.)
24.10.2018г



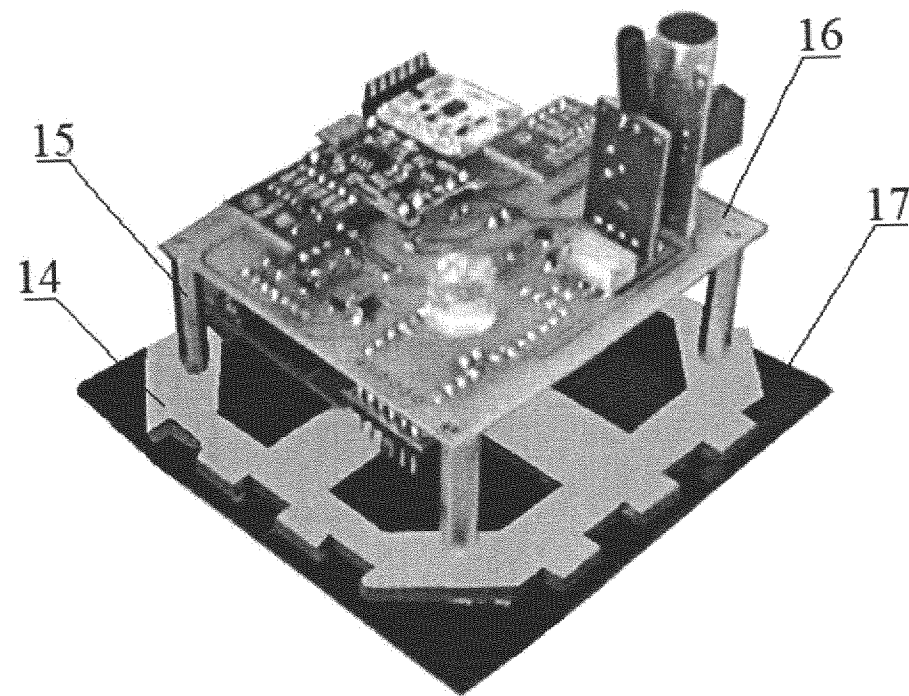
Фиг.1



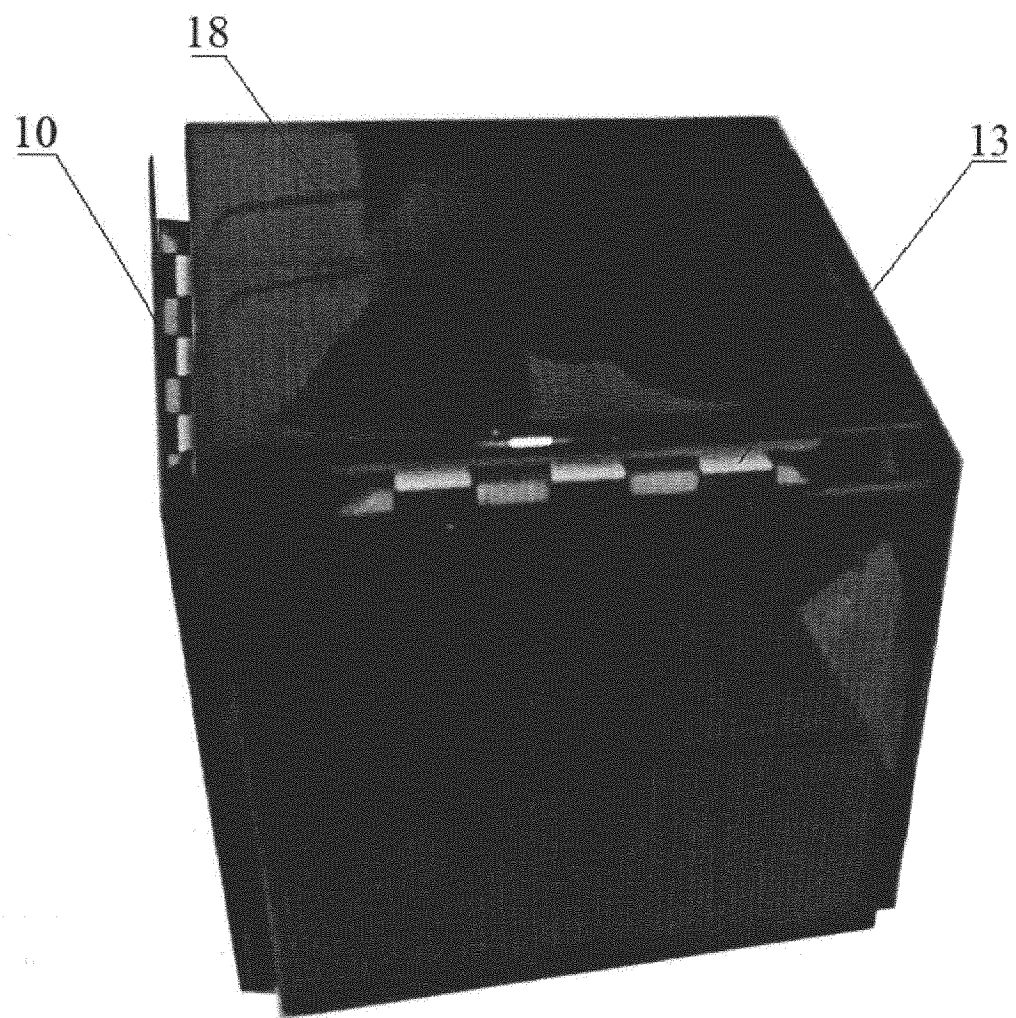
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201800610

Дата подачи: 26 октября 2018 (26.10.2018) Дата испрашиваемого приоритета:

Название изобретения: Автономное беспроводное портативное сенсорное устройство для определения параметров окружающей среды и способ его применения

Заявитель: ДЮСЬМИКЕЕВ Андрей Борисович

☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

МПК: G08C 17/02 (2013.01)
H02S 40/00 (2014.01)СПК: G08C 17/02 (2013.01)
H02S 40/00 (2018.01)
G01D 9/02 (2013.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)

H02J 50/00-50/30, G08C 17/00-17/02, G08C 19/00, G01D 9/02, G01W 1/00

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 2015/0268213A1 (STICHTING INCAS3) 24.09.2015 [0009], [0018], [0020], [0044], [0047]-[0049], [0050], фиг. 1, 2, реферат	10
Y		1-9
Y	RU 110857 U1 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИМ. С.А. ЛАВОЧКИНА) 27.11.2011, формула, фиг. 1	1-6, 9
Y	US 2018/0032041 A1 (LILO TECHNOLOGY, S.L.) 01.02.2018, [0027], [0030], фиг.1	7
Y	US 4489274 A (THE UNITED STATES OF AMERICA AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF THE NAVY) 18.12. 1984, реферат, формула	8

☐ последующие документы указаны в продолжении графы В☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"А" документ, определяющий общий уровень техники

"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета

"D" документ, приведенный в евразийской заявке

"Т" более поздний документ, опубликованный после даты

приоритета и приведенный для понимания изобретения

"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска: 28 августа 2019 (28.08.2019)

Наименование и адрес Международного поискового органа:

Федеральный институт

промышленной собственности

РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

Кишкович О.В.

Телефон № 499 240 25-91