

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



WIPO | РСТ



(10) Номер международной публикации
WO 2013/077768 A1

(43) Дата международной публикации
30 мая 2013 (30.05.2013)

- (51) Международная патентная классификация:
F24H 3/00 (2006.01) *F24D 3/00* (2006.01)
F24H 9/06 (2006.01) *F24D 19/02* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000854
- (22) Дата международной подачи:
23 октября 2012 (23.10.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011147324 22 ноября 2011 (22.11.2011) RU
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : МЕЛЬНИКОВ, Павел Эдуардович
(MEL'NIKOV, Pavel Eduardovich) [RU/RU]; ул.
Бадаева, 7-99, Санкт-Петербург, 193318, St.Petersburg
(RU).

(74) Агент: ЧИКИН, Иван Анатольевич (CHIKIN, Ivan
Anatol'evich); а/я 4, Москва, 115372, Moscow (RU).

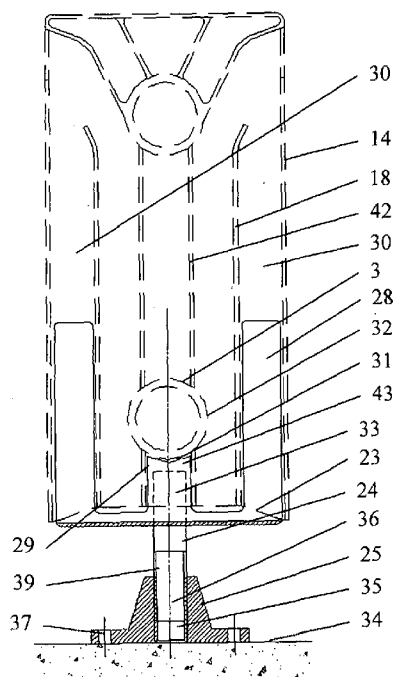
(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: SECTIONAL HOT WATER RADIATOR AND SUPPORT FOR MOUNTING SAME

(54) Название изобретения : СЕКЦИОННЫЙ РАДИАТОР ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ И ОПОРА ДЛЯ ЕГО УСТАНОВКИ



Фиг.9

(57) Abstract: The invention relates to heat engineering and can be used in heating radiators. The radiator comprises a set of consecutively connected main sections and one end section, all of which comprise two parallel transverse portions situated at opposite ends and having straight channels. The end section also comprises a longitudinal portion for the passage of a heat transfer agent, which connects the transverse portions. Each of the sections comprises an intermediate partition which connects the transverse portions and is perpendicular thereto. The longitudinal portion passes through the middle part of the end section. The intermediate partitions of the main sections are solid. The radiator is mounted on supports. Each of the supports comprises a stand with a foot, and a crosspiece which is rigidly fastened to the opposite end of the stand. The technical result is an increase in the range of hot water heating means.

(57) Реферат: Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано в отопительных радиаторах. Радиатор содержит набор последовательно соединенных основных и одну торцевую секцию, каждая из них включает два параллельных поперечных участка с противоположных сторон, имеющих прямые каналы. Торцевая секция содержит также продольный участок для прохода теплоносителя, соединяющий поперечные участки. Каждая

[продолжение на следующей странице]

WO 2013/077768 A1



CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

секция включает промежуточную перегородку, соединяющую поперечные участки и расположенную перпендикулярно. В средней части торцевой секции проходит продольный участок. Промежуточные перегородки основных секций выполнены сплошными. Радиатор установлен на опоры. Каждая из опор включает стойку с пяткой и траверсу, жестко закрепленную на противоположном от пятки конце стойки. Технический результат - расширение арсенала средств для обеспечения водяного отопления.

Секционный радиатор водяного отопления и опора для его установки

Область техники

Изобретение относится к строительству, а конкретно к секционному радиатору водяного отопления, который может монтироваться у остекленных стен и витрин, а также к опоре для его установки.

Уровень техники

Для монтажа вдоль остекленных стен и витрин применяют конвекционные средства водяного отопления, отличающиеся небольшой высотой, которые в смонтированном положении, как правило, не превышают от поверхности пола высоту 250 – 300 мм и в редких случаях 300, 400 или 450 мм.

Из таких средств известны конвекторы, представляющие собой закрепленные сваркой на одной или двух параллельных стальных трубах набор зигзагообразных, изготовленных гибкой из листовой стали, или вырубленных из нее пластин (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, под редакцией к.т.н. И.Г.Староверова, Часть 1, Отопление, водопровод, канализация, Москва, Стройиздат, 1975, стр. 44, продолжение таблицы 12.1).

При этом стальные трубы могут подключаться к системе отопления как проточно, так и в случае использования двухтрубного конвектора по концевой схеме, то есть по одной трубе осуществляется подвод, а по второй отвод, когда эти трубы соединены со стороны конвектора, противоположной стороне его подключения к системе отопления.

Эти известные конвекторы не обладают эффективной теплоотдачей тепла окружающему воздуху, поскольку их элементы теплообмена имеют низкую теплопроводность при малой площади омывания воздухом.

Большей эффективностью обладает известный радиатор, предусматривающий установку с натягом на две параллельные стальные трубы изготовленных из алюминиевого сплава теплоприемных элементов, на которые с термическим контактом закрепляются теплоотдающие

элементы с развитой поверхностью для конвекционного омывания воздухом (RU 2273803 C1, МПК F24H 3/00, 2006).

Однако, из-за наличия зон неплотного сопряжения теплоприемных элементов со стальными трубами, а также теплоприемного и теплопередающего элемента, это техническое решение уступает по эффективности секционным радиатором, изготовленным из алюминиевого сплава, в том числе «биметаллических», то есть с залитым в алюминиевый сплав стальным каркасом, образующим систему каналов секционного радиатора.

Конструкции таких секционных радиаторов хорошо известны. Например, известен секционный радиатор водяного отопления, выполненный в виде набора соединенных между собой секций (RU 2172901 C1, МПК F24H 3/06, 2001).

В этом известном решении каждая секция включает два поперечных участка, расположенных параллельно с противоположных сторон и имеющих каждый прямой канал, проходящий между муфтовыми патрубками, расположенными с противоположных сторон каждого поперечного участка и имеющими каждый участок с внутренней резьбой, а также продольный участок, соединяющий поперечные участки и сопряженный с ними в их средних зонах, который имеет продольный канал, сообщающийся с противоположных сторон с прямыми каналами поперечных участков.

Для обеспечения теплоотдачи каждая секция содержит промежуточную перегородку, соединяющую поперечные участки и расположенную перпендикулярно им, в средней части которой проходит продольный участок, прямые наружные ребра, а также две пары внутренних ребер.

Прямые наружные ребра отходят перпендикулярно с двух сторон от промежуточной перегородки и сопряжены с промежуточными перегородками по средним участкам внутренней поверхности, образуя наружными поверхностями лицевые плоские поверхности секции радиатора. Две пары внутренних ребер отходят от промежуточной перегородки в

противоположных направлениях параллельно прямым наружным ребрам и не выходят за пределы полостей между обращенными навстречу друг другу участками прямых наружных ребер, причем внутренние ребра расположены на равных расстояниях относительно смежных им прямым наружным ребрам.

Секции последовательно соединены между собой сквозными ниппелями с наружными резьбовыми участками, которые установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных между собой секций.

При недостаточном расходе водяного теплоносителя его циркуляция происходит по нескольким ближайшим к точкам подключения секциям. В остальных секциях циркуляция отсутствует, что приводит к их остыванию и снижению тепловой эффективности секционного радиатора водяного отопления. Особенно сильно этот эффект проявляется при движении водяного теплоносителя «снизу-вверх», когда направление принудительной (насосной) циркуляции противоположно направлению естественной гравитационной циркуляции. Соответственно, нет возможности обеспечить эффективную работу протяженного многосекционного радиатора водяного отопления, выполненного в соответствии с описанным выше известным техническим решением и имеющего небольшую высоту, что могло бы сделать его пригодным для монтажа у остекленных стен и витрин.

Секционные радиаторы водяного отопления описанной известной конструкции, как правило, подвешиваются на кронштейнах, закрепленных в стенах. При установке отопительных устройств у витрин или у остекленных стен, либо в ином месте внутри отапливаемого помещения, когда они могут быть закреплены только на поверхности основания, используют специальные опоры, представляющие собой стойки с пятками. На свободных концах стоек выполняются средства для закрепления отопительного прибора. Как правило, используют две подобных опоры, установленные на расстоянии друг от друга.

Например, известен отопительный прибор, для установки которого используют две установленные на расстоянии между ними стойки. Каждая стойка выполнена в виде стержня и пятки в форме фланца, на которой закреплена одним концом стойка. На втором конце стойки выполнены средства для крепления отопительного прибора, который одевается на два стойки с прохождением их вторых концов во внутренние полости отопительного прибора, где фиксируются. В пятке выполнены отверстия для крепления пятки в основании (к полу) (ЕР 1821040 А2, МПК F24D 19/02, 2007).

10 **Сущность изобретения**

Технический результат настоящего изобретения заключается в расширении арсенала средств для обеспечения водяного отопления помещений в виде протяженного секционного радиатора водяного отопления с равномерным прогревом, который имеет малую высоту и может быть смонтирован на горизонтальном основании, в частности у витрин и остекленных стен. Технический результат заключается также в расширении арсенала средств для монтажа секционных радиаторов водяного отопления в виде опоры, позволяющей надежно закрепить протяженный секционный радиатор водяного отопления на горизонтальном основании, в частности у витрин и остекленных стен.

Технический результат изобретения достигается секционным радиатором водяного отопления, который содержит:

- набор основных и одну торцевую секцию, каждая из которых включает два поперечных участка, расположенных параллельно с противоположных сторон и имеющих каждый прямой канал, проходящий между муфтовыми патрубками, расположенными с противоположных сторон каждого поперечного участка и снабженный каждый участком с внутренней резьбой, причем торцевая секция содержит также продольный участок, соединяющий поперечные участки и сопряженный с ними в их средних зонах, который имеет продольный канал, сообщающийся с противоположных сторон с прямыми каналами поперечных участков;

- сквозные ниппели с наружными резьбовыми участками, последовательно соединяющие между собой основные секции и с одного из краев торцевую секцию, причем сквозные ниппели установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных секций;

- 5 - по меньшей мере, две опоры, расположенные на расстоянии между собой для установки радиатора на опорной плоской поверхности основания и закрепления на основании.

Каждая из основных и торцевая секции включают:

- 10 - промежуточную перегородку, соединяющую поперечные участки и расположенную перпендикулярно им, причем в средней части промежуточной перегородки торцевой секции проходит ее продольный участок, а промежуточные перегородки основных секций выполнены сплошными;

- 15 - прямые наружные ребра, отходящие перпендикулярно с двух сторон от промежуточной перегородки, причем прямые наружные ребра сопряжены с промежуточными перегородками по средним участкам внутренней поверхности и образуют наружными поверхностями лицевые плоские поверхности секции радиатора;

- 20 - две пары внутренних ребер, которые отходят от промежуточной перегородки в противоположных направлениях параллельно прямым наружным ребрам и не выходят за пределы полостей между обращенными навстречу друг другу участками прямых наружных ребер, причем внутренние ребра расположены на равных расстояниях относительно смежных им прямых наружных ребер, а полости между прямыми
25 наружными ребрами и внутренними ребрами открыты со стороны нижних частей секции и выступают вниз дальше расположенных внизу поперечных участков, которые также открыты снизу.

Каждая опора включает стойку с пяткой и траверсу, которая жестко закреплена на конце стойки, а на другом ее конце расположена пятка.

- 30 Траверса выполнена в поперечном сечении П-образной формы из листового материала с параллельными отходящими от зоны сопряжения опорными участками, имеющими тождественную Ш-образную форму с

отходящими от основания, соответствующего указанной зоне сопряжения, крайними участками и средним участком, имеющим меньшую чем крайние участки высоту. Крайние участки имеют ширину, равную расстоянию между парами прямых наружных ребер и смежных им внутренних ребер основной и/или торцевой секции радиатора, и расположены друг относительно друга на расстоянии, соответствующем расстоянию между парой образованных между парами указанных смежных ребер каждой секции радиатора полостей, где они расположены. Средний участок выполнен с вогнутым участком вершины, которым сопряжен с наружной поверхностью поперечного участка секции радиатора. Опорные участки расположены на расстоянии между собой, равном толщине промежуточной перегородки секции радиатора, расположенной между ними.

В наилучшем варианте осуществления изобретения основные и торцевая секции снабжены парами параллельных дополнительных внутренних ребер, расположенных между поперечными участками. При этом пары дополнительных внутренних ребер основных и торцевой секций могут продолжаться дальше расположенных внизу поперечных участков с образованием открытой снизу полости.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения стойка выполнена с торцевой прорезью, в которой закреплена траверса. При этом промежуточная перегородка основной и/или торцевой секций проходит между опорными участками траверсы в зону расположения прорези.

Стойка может быть выполнена в виде стержня, а пятка в форме фланца с центральным отверстием, в котором закреплена одним концом стойка. В расширенной части пятки могут быть выполнены параллельные центральному отверстию крепежные отверстия для крепления пятки, расположенные эксцентрично и равномерно по окружности. Центральное отверстие в пятке предпочтительно выполнено резьбовым, сопряженным с резьбовым участком, выполненным на конце стержня, противоположном концу с траверсой, что позволяет осуществлять регулировку.

Полезная модель может быть осуществлена также с учетом следующих возможных вариантов:

- крайние участки траверсы опоры могут иметь длину, не менее четверти высоты секции радиатора;
- траверса может быть изготовлена из алюминиевого сплава;
- каждая основная секция может быть изготовлена из алюминиевого сплава;
- 5 - каждая основная секция может быть изготовлена из алюминиевого сплава с отрезками стальных труб, залитыми в алюминиевый сплав, которые образуют внутренние зоны поперечных участков;
- торцевая секция также может быть изготовлена из алюминиевого сплава;
- 10 - торцевая секция может быть изготовлена из алюминиевого сплава с каркасом из сваренных отрезков стальных труб, образующим внутренние зоны сопряженных продольного и поперечных участков;
- основная и торцевая секции могут иметь высоту в диапазоне 200 – 400 мм;
- 15 - радиатор может содержать две заглушки, установленные в двух муфтовых патрубках торцевой секций, а также две футорки, установленные в муфтовых патрубках основной секции, расположенной со стороны радиатора, противоположной расположению стороны с торцевой секцией, причем каждая футорка может быть выполнена с возможностью
- 20 подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя.

Опора для установки секционного радиатора водяного отопления характеризуется, соответственно, наличием стойки с пяткой для установки на опорной плоской поверхности основания и закрепления на основании, и траверсы, которая жестко закреплена на конце стойки, а на другом ее конце расположена пятка.

Траверса выполнена в поперечном сечении II-образной формы из листового материала с параллельными отходящими от зоны сопряжения опорными участками, расположенными на расстоянии между собой и имеющими тождественную III-образную форму с отходящими от основания, соответствующего указанной зоне сопряжения, крайними участками и

средним участком, имеющим меньшую, чем крайние участки высоту и вогнутый участок вершины.

В предпочтительно варианте осуществления стойка выполнена с торцевой прорезью, в которой закреплена траверса. Стойка может быть
5 выполнена в виде стержня, а пятка в форме фланца с центральным отверстием, в котором закреплена одним концом стойка, причем в расширенной части пятки выполнены параллельные центральному отверстию крепежные отверстия для крепления пятки, расположенные эксцентрично и равномерно по окружности. Центральное отверстие в пятке
10 может быть выполнено резьбовым, сопряженным с резьбовым участком, выполненным на конце стержня, противоположном концу с траверсой. Траверса предпочтительно изготавливается из алюминиевого сплава.

Осуществление изобретения

Возможность осуществления изобретения подтверждается
15 конкретным примером, который проиллюстрированы графическими материалами.

На фиг.1 секционный радиатор водяного отопления, продольный разрез.

На фиг.2 показан вид спереди основной секции, на фиг.3 – основная
20 секция в продольном разрезе, а на фиг.4 – торцевая секция в продольном разрезе.

На фиг. 5 представлен поперечный разрез основной секции.

На фиг.6 показан вид основной секции в аксонометрии.

На фиг.7 и 8 представлены схемы подключения секционного
25 радиатора водяного отопления.

На фиг.9 и 10 показано крепление секции на опоре, показанной в разрезе (фиг.9 – вид спереди, фиг.10 – вид сбоку).

На фиг.11 показана опора, вид спереди, а на фиг.12 – вид опоры
сбоку в разрезе.

30 На фиг.13 - 15 приведены схемы закрепления секционного радиатора водяного отопления; на фиг.13 и 14 – известными методами, а на фиг.15 в соответствии с разработанным техническим решением.

Секционный радиатор водяного отопления (фиг.1) содержит набор основных 1 и одну торцевую 2 секцию.

Основные 1 и торцевая 2 секции включают каждая два поперечных участка 3 (фиг.3, 4), расположенных параллельно с противоположных 5 сторон и имеющих каждый прямой канал 4, проходящий между муфтовыми патрубками 5, расположенными с противоположных сторон каждого поперечного участка 3 и имеющими каждый участок 6 с внутренней резьбой.

Торцевая секция 2 (фиг.4) содержит продольный участок 7, 10 соединяющий поперечные участки 3 и сопряженный с ними в их средних зонах 8, который имеет продольный канал 9, сообщающийся с противоположных сторон 10 с прямыми каналами 4 поперечных участков 3.

Основные 1 и торцевая 2 секции с помощью сквозных ниппелей 11 (фиг.1) с наружными резьбовыми участками 12 последовательно соединены 15 между собой с расположением с одного из краев торцевой секции 2. Сквозные ниппели 11 установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков 5 двух соединенных секций 1, 2.

Каждая из основных 1 и торцевая 2 секции содержат промежуточную перегородку 13 (фиг.3, 4, 5), соединяющую поперечные 20 участки 3 и расположенную перпендикулярно им.

В средней части промежуточной перегородки 13 торцевой секции 2 проходит ее продольный участок 7, а промежуточные перегородки 13 основных секций 1 выполнены сплошными (фиг. 5).

От промежуточной перегородки 13 перпендикулярно с двух сторон 25 отходят прямые наружные ребра 14 (фиг. 2, 5, 9), которые сопряжены с промежуточными перегородками 13 по средним участкам 15 внутренней поверхности 16 и образуют наружными поверхностями 17 лицевые плоские поверхности секции радиатора 1, 2.

Каждая из основных 1 и торцевая 2 секция включают две пары 30 внутренних ребер 18, которые отходят от промежуточной перегородки 13 в противоположных направлениях параллельно прямым наружным ребрам 14 и не выходят за пределы полостей 19 между обращенными навстречу друг

другу участками 20 прямых наружных ребер 14, причем внутренние ребра 18 расположены на равных расстояниях относительно смежных им прямым наружным ребрам 14.

Каждая основная секция 1 изготовлена из алюминиевого сплава.

- 5 Возможен вариант, когда каждая основная секция 1 изготовлена из алюминиевого сплава с отрезками стальных труб (этот вариант на чертежах не проиллюстрирован), залитыми в алюминиевый сплав, которые образуют внутренние зоны поперечных участков 3.

- 10 Торцевая секция 2 также может быть изготовлена из сплошного алюминиевого сплава, аналогично основной секции 1. Однако предпочтительно, когда торцевая секция 2 изготовлена из алюминиевого сплава с каркасом 21 (фиг.1, 4) из сваренных отрезков стальных труб, образующим внутренние зоны сопряженных продольного 7 и поперечных 3 участков.

- 15 Изготовленный описанным выше образом секционный радиатор водяного отопления имеет высоту в диапазоне 200 – 400 мм, что позволяет устанавливать его у остекленных стен и витрин.

- Для подключения секционный радиатор водяного отопления содержит две заглушки и две футорки (на чертежах не показаны). Заглушки 20 устанавливаются в двух муфтовых патрубках 5 торцевой секций 2, а две футорки - в муфтовых патрубках основной секции 22 (фиг.7, 8), расположенной со стороны радиатора, противоположной расположению стороны с торцевой секцией 2. С помощью футорок секционный радиатор водяного отопления подключается к трубам подвода и отвода водяного теплоносителя. При этом возможны два варианта подключения: первый (фиг.7) - когда труба подвода подключается к верхней футорке основной секции 22, а труба отвода – к нижней футорке основной секции 22; второй (фиг.8) - когда труба подвода подключается к нижней футорке основной секции 22, а труба отвода – к верхней футорке основной секции 22.

- 30 Для установки на поверхности основания (пола) изготовленный описанным выше образом секционный радиатор водяного отопления снабжается, по меньшей мере, двумя опорами, расположенными на

расстоянии между собой, каждая из которых включает траверсу 23 и стойку 24 с пяткой 25 (фиг.9 - 12).

Траверса 23 выполнена в поперечном сечении П-образной формы (фиг.12) из листового материала с параллельными отходящими от зоны сопряжения опорными участками 26, имеющими тождественную Ш-образную форму (фиг.11) с отходящими параллельно оси стойки 24 от основания 27, соответствующего указанной зоне сопряжения, крайними участками 28 и средним участком 29, имеющим меньшую высоту, чем крайние участки 28. Крайние участки 28 имеют ширину, равную расстоянию между парами прямых наружных ребер 14 и смежных им внутренних ребер 18 основной 1 или торцевой 2 секций, и расположены друг относительно друга на расстоянии, соответствующем расстоянию между парой полостей 30 (фиг.5, 9), образованных между парами указанных смежных прямых наружных ребер 14 и внутренних ребер 18 каждой основной 1 или торцевой 2 секций.

Средний участок 29 траверсы 23 выполнен с вогнутым участком 31 вершины, которым сопряжен с наружной поверхностью 32 (фиг.9) поперечного участка 3 основной 1 или торцевой 2 секций. Опорные участки 26 расположены на расстоянии между собой (фиг.12), равном толщине промежуточной перегородки 13.

Траверса 23 жестко закреплена на конце 33 стойки 24, на другом конце которой расположена пятка 25 для установки на опорной плоской поверхности 34 (фиг.9, 10) основания и для закрепления на нем. Стойка 24 выполнена в виде стержня, а пятка 25 в форме фланца с центральным отверстием 35, в котором закреплена концом 36 стойка 24. В расширенной части 37 пятки 25 выполнены параллельные центральному отверстию 35 крепежные отверстия 38 для крепления пятки 25, расположенные эксцентрично и равномерно по окружности. Для обеспечения регулировки центральное отверстие 35 в пятке 25 выполнено резьбовым, сопряженным с резьбовым участком 39 на конце 36 стойки 24.

Стойка 24 выполнена с торцевой прорезью 40 (фиг.12), в которой закреплена траверса 23, а промежуточная перегородка 13 основной 1 и/или

торцевой 2 секций проходит между опорными участками 26 траверсы 23 в зону 41 (фиг.10) расположения прорези 40. При этом крайние участки 28 располагаются в открытых снизу полостях 30 между прямыми наружными ребрами 14 и внутренними ребрами 18, которые выступают вниз дальше
5 расположенных внизу поперечных участков 3, которые также открыты снизу.

Основные 1 и торцевая 2 секции снабжены парами параллельных дополнительных внутренних ребер 42 (фиг.2, 9), расположенных между поперечными участками 3 и продолжающихся дальше расположенных внизу
10 поперечных участков 3 с образованием открытой снизу полости 43, в которой расположен средний участок 29 траверсы 23 (фиг.9), поскольку расстояние между дополнительными внутренними ребрами 42 равно ширине среднего участка 29.

Траверса 23 изготовлена из алюминиевого сплава, не препятствуя
15 теплоотдаче, а ее крайние участки 28 имеют длину, не менее четверти высоты основной 1 и торцевой секций.

Секционный радиатор водяного отопления для установки у остекленных стен и витрин может устанавливаться на кронштейны 43 (фиг.13) у верхнего и нижнего поперечных участков 3. Кронштейны 43
20 крепятся на несущих стойках 44, что снижает эстетичность конструкции в целом. Возможно, когда секционный радиатор водяного отопления крепится хомутами 45 (фиг.14) за нижние поперечные участки 3, однако такое консольное закрепление не противодействует моменту, возникающему при воздействии боковой силы на верхнюю часть 46 секционного радиатора
25 водяного отопления, что делает такое крепление не достаточно надежным.

Крепление же секционного радиатора водяного отопления с использованием опор, включающих траверсу 23 и стойку 24 с пяткой 25 (фиг.15), лишено перечисленных недостатков, обеспечивая эстетичное и надежное крепление секционного радиатора водяного отопления у
30 остекленных стен и витрин.

Выполненный в соответствии с настоящим изобретением секционный радиатор водяного отопления в целом, его отдельные основные

1 и торцевые 2 секции, опоры для установки, изготавливаются по известным технологиям, соответствующим используемым материалам, что можно сказать и в отношении иных деталей описанной конструкции, для которых варианты конкретного воплощения не представлены. Приведенный пример
5 осуществления изобретения не является исчерпывающим. Возможны иные варианты осуществления изобретения, соответствующие объему патентных притязаний.

Секционный радиатор водяного отопления в соответствии с изобретением обладает высокой эффективностью при небольшой высоте и
10 увеличенной длине, поскольку он подключен по концевой схеме и циркуляция водяного теплоносителя осуществляется по торцевой секции. Основные 1 и торцевая 2 секции изготовлены из алюминиевого сплава, обладающего высокой теплопроводностью. При этом возможно использование «биметаллической» технологии для изготовления как
15 основных 1, так и торцевой 2 секций, но вариант, когда основные секции 1 изготовлены из сплошного алюминиевого сплава, предпочтителен из-за экономических соображений. Секционный радиатор водяного отопления обладает высокими эстетическими качествами, опоры, на которых он закреплен, не видны, а его вид с противоположных продольных сторон
20 одинаков. Это позволяет устанавливать радиатор у витрин и исключает необходимость изготовления исполнений для левого и правого монтажа. При этом количество секций радиатора ничем не ограничено и в случае протяженного исполнения он может быть закреплен на трех и более последовательно установленных опорах. Опоры, выполненные в
25 соответствии с изобретением, упруго противодействуют за счет наличия удлиненных крайних участков 28 продольным горизонтальным усилиям, а также эффективно противостоят поперечным горизонтальным усилиям, которые могут быть приложены к установленному на них секционному радиатору водяного отопления.

30

Формула изобретения

1. Секционный радиатор водяного отопления, содержащий набор основных и одну торцевую секции, каждая из которых включает два поперечных участка, расположенных параллельно с
- 5 противоположных сторон и имеющих каждый прямой канал, проходящий между муфтовыми патрубками, расположенными с противоположных сторон каждого поперечного участка и снабженный каждый участком с внутренней резьбой, причем торцевая секция содержит также продольный участок, соединяющий поперечные участки и сопряженный с ними в их
- 10 средних зонах, который имеет продольный канал, сообщающийся с противоположных сторон с прямыми каналами поперечных участков,
- сквозные ниппели с наружными резьбовыми участками, последовательно соединяющие между собой основные секции и с одного из краев торцевую секцию, причем сквозные ниппели установлены по одному
- 15 на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных секций,
- а также, по меньшей мере, две опоры, расположенные на расстоянии между собой для установки радиатора на опорной плоской поверхности основания и закрепления на основании,
- при этом каждая из основных и торцевая секции включают
- 20 промежуточную перегородку, соединяющую поперечные участки и расположенную перпендикулярно им, причем в средней части промежуточной перегородки торцевой секции проходит ее продольный участок, а промежуточные перегородки основных секций выполнены сплошными,
- 25 прямые наружные ребра, отходящие перпендикулярно с двух сторон от промежуточной перегородки, причем прямые наружные ребра сопряжены с промежуточными перегородками по средним участкам внутренней поверхности и образуют наружными поверхностями лицевые плоские поверхности секции радиатора,
- 30 две пары внутренних ребер, которые отходят от промежуточной перегородки в противоположных направлениях параллельно прямым наружным ребрам и не выходят за пределы полостей между обращенными

навстречу друг другу участками прямых наружных ребер, причем внутренние ребра расположены на равных расстояниях относительно смежных им прямых наружных ребер, а полости между прямыми наружными ребрами и внутренними ребрами открыты со стороны нижних частей секции и выступают вниз дальше расположенных внизу поперечных участков, которые также открыты снизу,

каждая опора включает стойку с пяткой и траверсу, которая жестко закреплена на конце стойки, а на другом ее конце расположена пятка,

траверса выполнена в поперечном сечении П-образной формы из листового материала с параллельными отходящими от зоны сопряжения опорными участками, имеющими тождественную Ш-образную форму с отходящими от основания, соответствующего указанной зоне сопряжения, крайними участками и средним участком, имеющим меньшую чем крайние участки высоту, крайние участки имеют ширину, равную расстоянию между парами прямых наружных ребер и смежных им внутренних ребер основной и/или торцевой секции радиатора, и расположены друг относительно друга на расстоянии, соответствующем расстоянию между парой образованных между парами указанных смежных ребер каждой секции радиатора полостей, где они расположены, а средний участок выполнен с вогнутым участком вершины, которым сопряжен с наружной поверхностью поперечного участка секции радиатора, причем опорные участки расположены на расстоянии между собой, равном толщине промежуточной перегородки секции радиатора, расположенной между ними.

2. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что основные и торцевая секции снабжены парами параллельных дополнительных внутренних ребер, расположенных между поперечными участками.

3. Радиатор по п.2, отличающийся тем, что пары дополнительных внутренних ребер основных и торцевой секций продолжают дальше расположенных внизу поперечных участков с образованием открытой снизу полости.

4. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что стойка выполнена с торцевой прорезью, в которой закреплена траверса, а промежуточная перегородка основной и/или торцевой секций проходит между опорными участками траверсы в зону расположения прорези.

5 5. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что стойка выполнена в виде стержня, а пятка в форме фланца с центральным отверстием, в котором закреплена одним концом стойка, причем в расширенной части пятки выполнены параллельные центральному отверстию крепежные отверстия для крепления пятки, расположенные эксцентрично и равномерно по
10 окружности.

6. Радиатор по п.5, отличающийся тем, что центральное отверстие в пятке выполнено резьбовым, сопряженным с резьбовым участком, выполненным на конце стержня, противоположном концу с траверсой.

7. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что
15 крайние участки траверсы опоры имеют длину, не менее четверти высоты секции радиатора.

8. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что траверса изготовлена из алюминиевого сплава.

9. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что
20 каждая основная секция изготовлена из алюминиевого сплава.

10. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что каждая основная секция изготовлена из алюминиевого сплава с отрезками стальных труб, залитыми в алюминиевый сплав, которые образуют внутренние зоны поперечных участков.

25 11. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что торцевая секция изготовлена из алюминиевого сплава.

12. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что торцевая секция изготовлена из алюминиевого сплава с каркасом из сваренных отрезков стальных труб, образующим внутренние зоны
30 сопряженных продольного и поперечных участков.

13. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что высота основной и торцевой секций лежит в диапазоне 200 – 400 мм.

14. Радиатор по любому из пунктов 1 - 6, отличающийся тем, что он содержит две заглушки, установленные в двух муфтовых патрубках торцевой секций, а также две футорки, установленные в муфтовых патрубках основной секции, расположенной со стороны радиатора, противоположной расположению стороны с торцевой секцией, причем каждая футорка выполнена с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя.

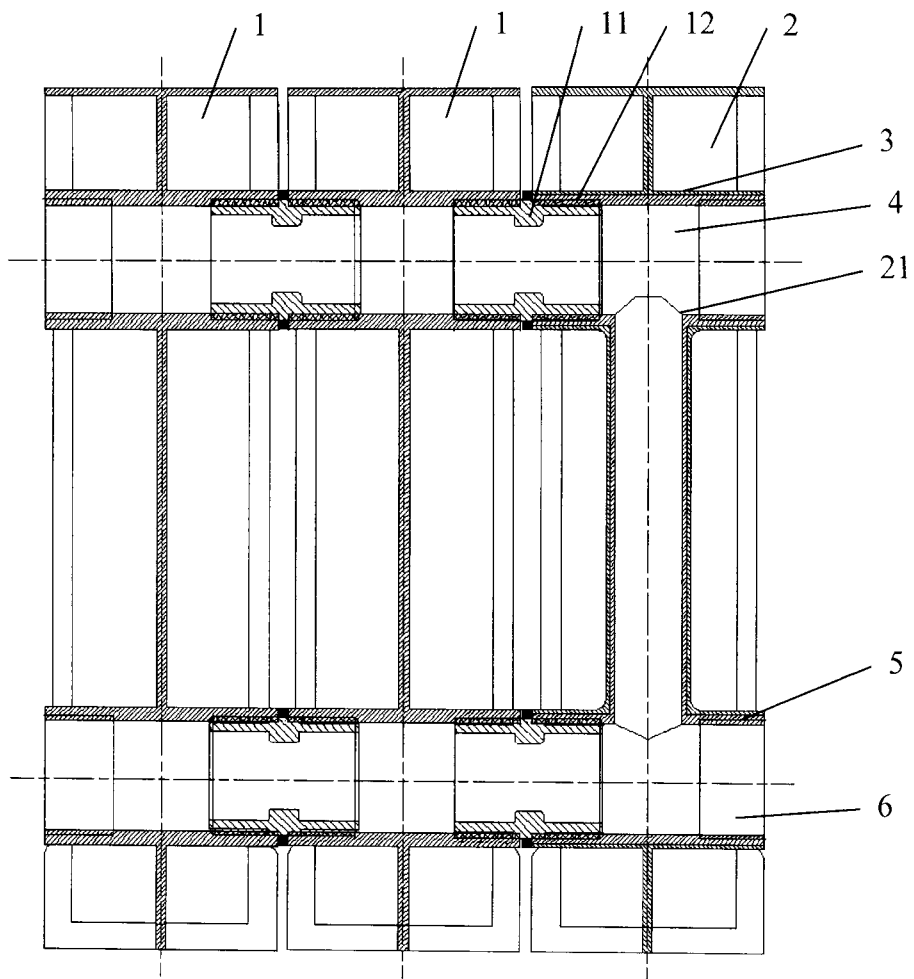
15. Опора для установки секционного радиатора водяного отопления, содержащая стойку с пяткой для установки на опорной плоской поверхности основания и закрепления на основании, и траверсу, которая жестко закреплена на конце стойки, а на другом ее конце расположена пятка, траверса выполнена в поперечном сечении П-образной формы из листового материала с параллельными отходящими от зоны сопряжения опорными участками, расположенными на расстоянии между собой и имеющими тождественную Ш-образную форму с отходящими от основания, соответствующего указанной зоне сопряжения, крайними участками и средним участком, имеющим меньшую, чем крайние участки высоту и вогнутый участок вершины.

16. Опора по п.15, отличающаяся тем, что стойка выполнена с торцевой прорезью, в которой закреплена траверса.

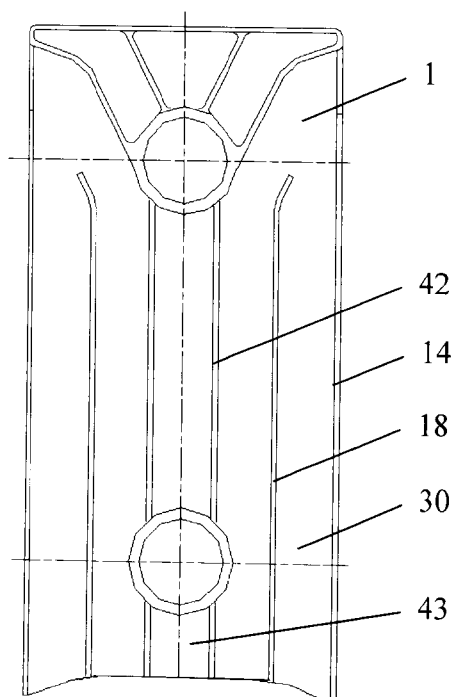
17. Опора по п.15, отличающаяся тем, что стойка выполнена в виде стержня, а пятка в форме фланца с центральным отверстием, в котором закреплена одним концом стойка, причем в расширенной части пятки выполнены параллельные центральному отверстию крепежные отверстия для крепления пятки, расположенные эксцентрично и равномерно по окружности.

18. Опора по п.17, отличающаяся тем, что центральное отверстие в пятке выполнено резьбовым, сопряженным с резьбовым участком, выполненным на конце стержня, противоположном концу с траверсой.

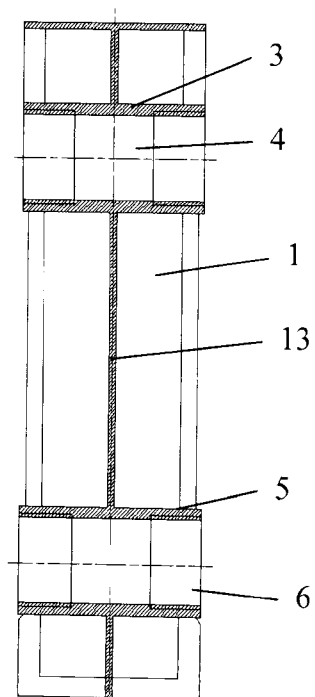
19. Опора по любому из пунктов 15 - 18, отличающаяся тем, что траверса изготовлена из алюминиевого сплава.



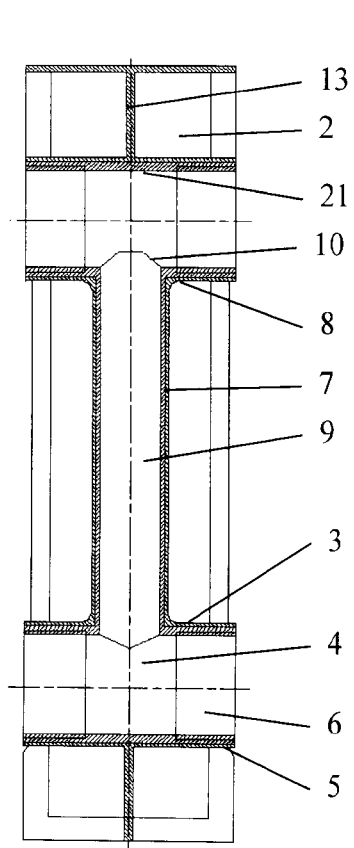
Фиг.1



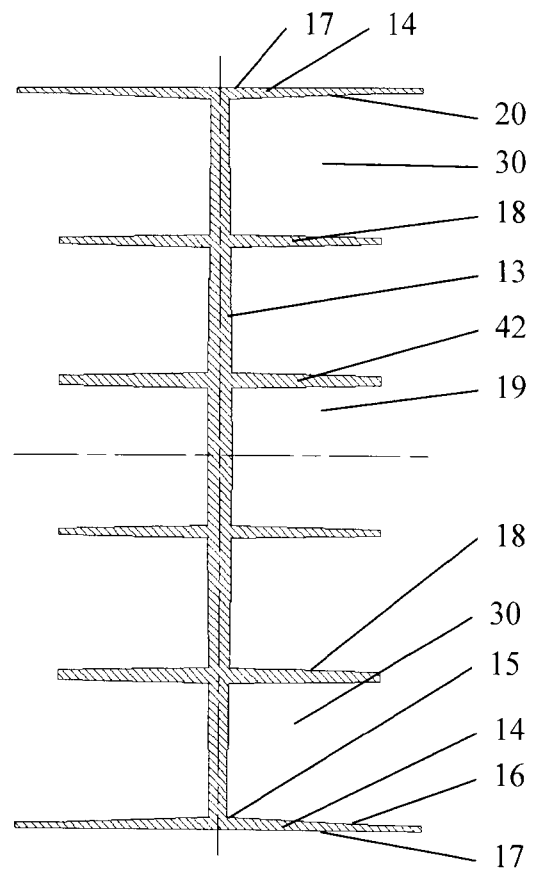
Фиг.2



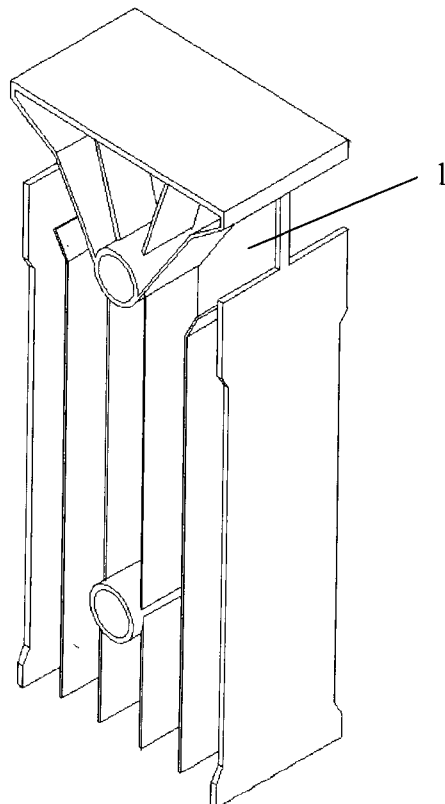
Фиг.3



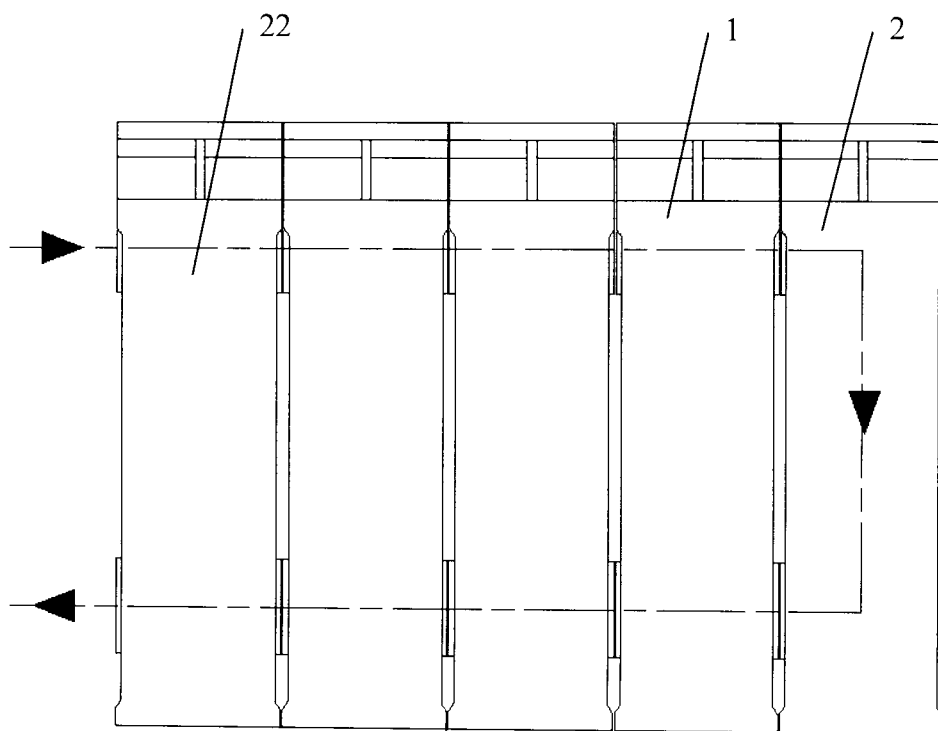
Фиг.4



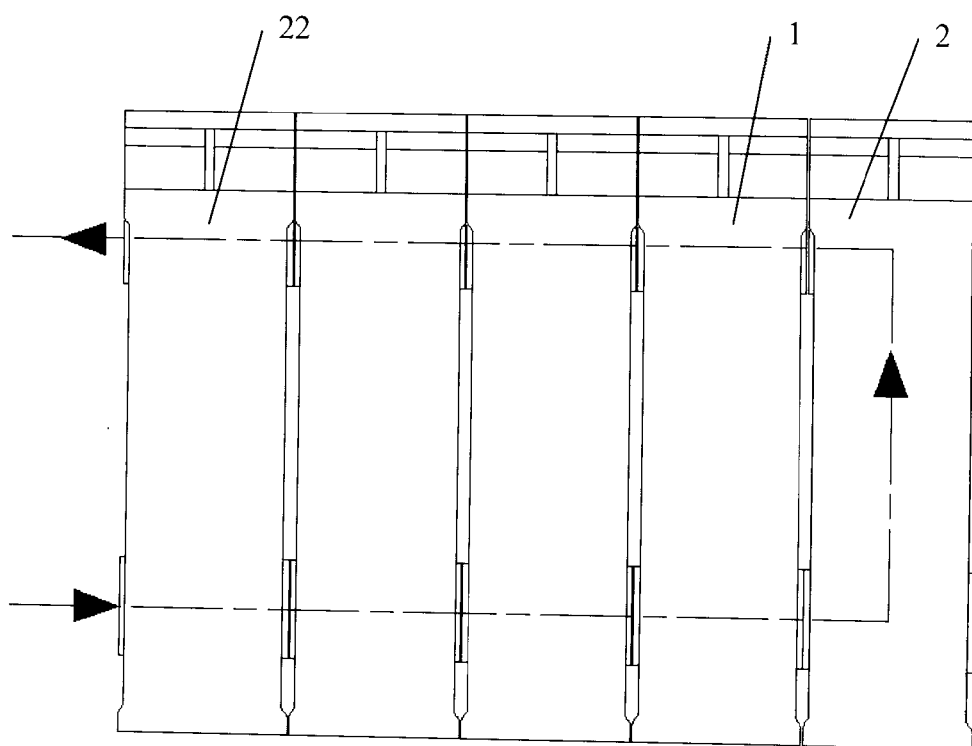
Фиг.5



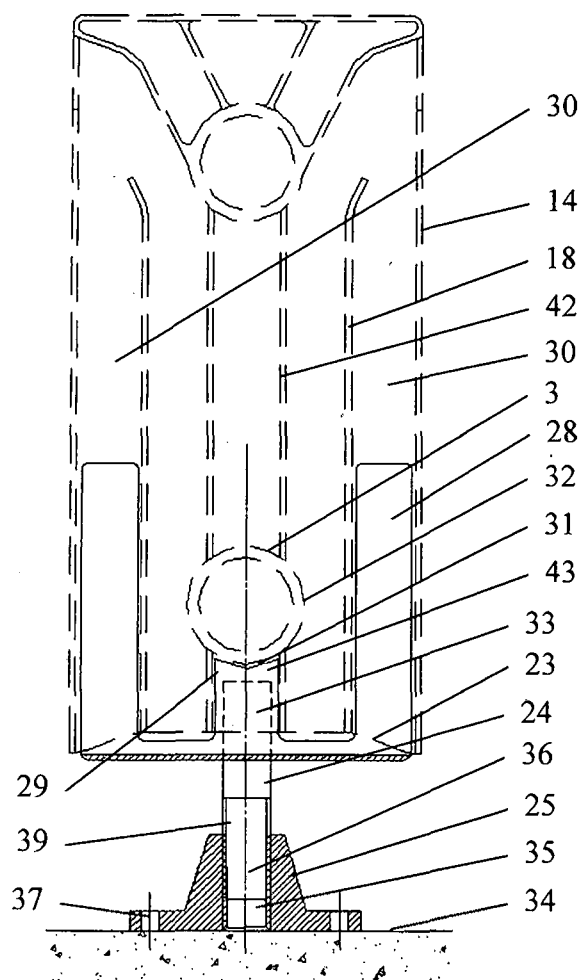
Фиг.6



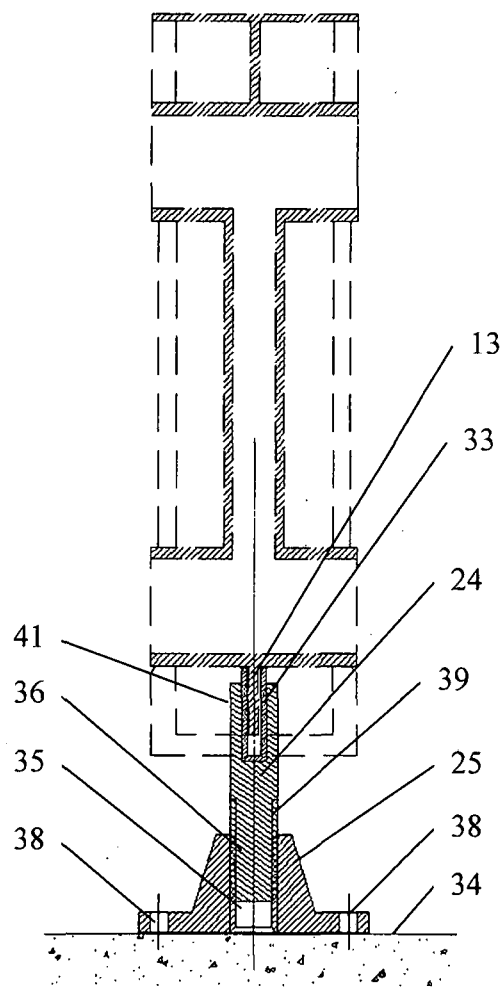
Фиг.7



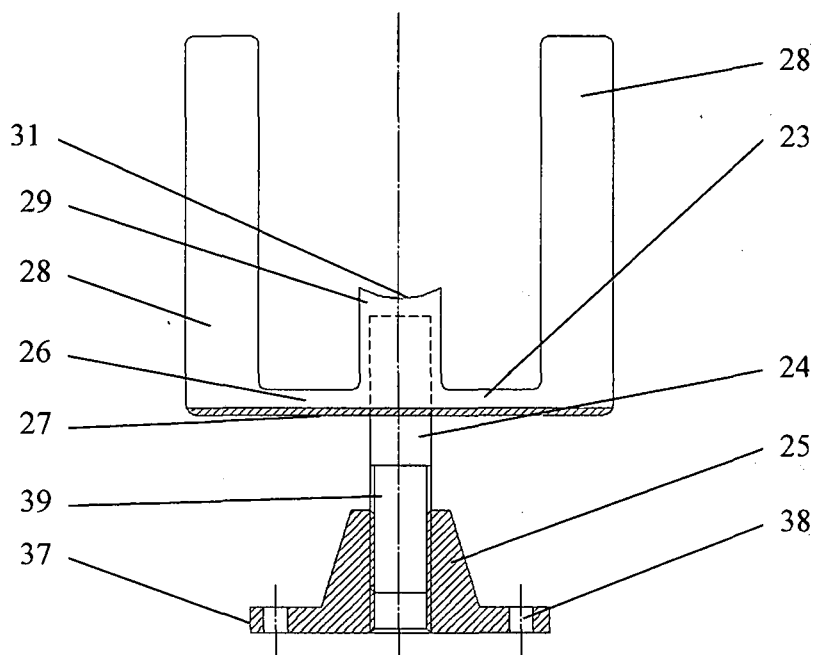
Фиг.8



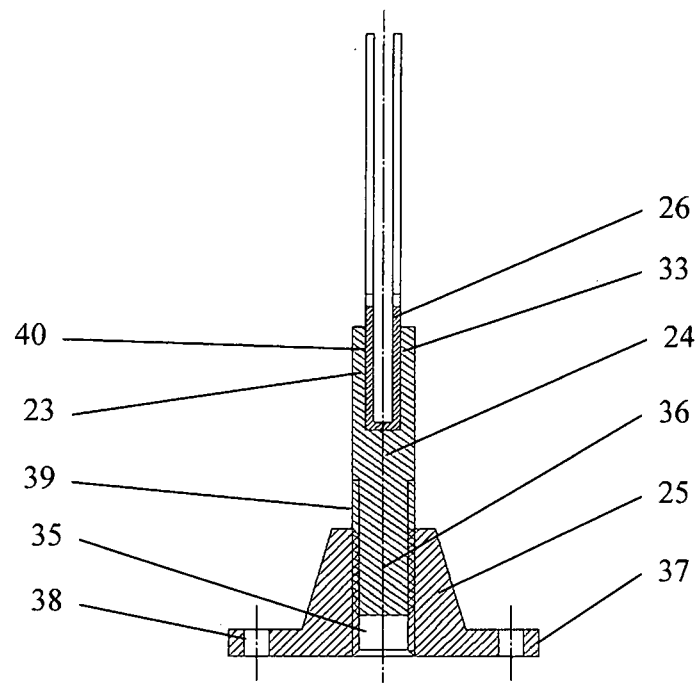
Фиг.9



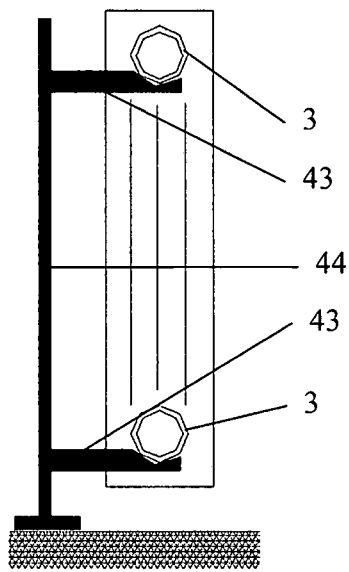
Фиг.10



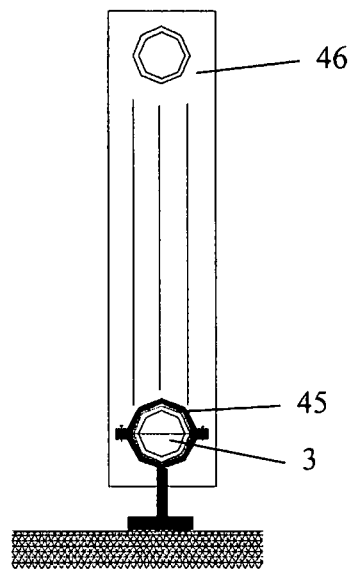
Фиг.11



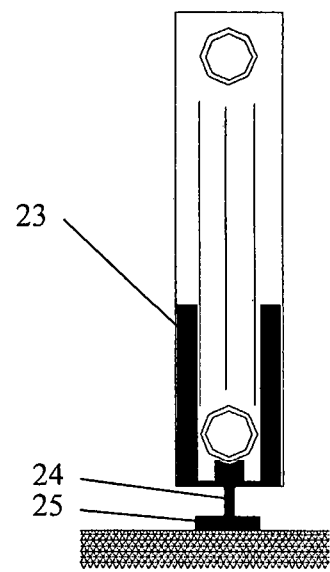
Фиг.12



Фиг.13



Фиг.14



Фиг.15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2012/000854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 3/00 (2006.01); F24H 9/06 (2006.01); F24D 3/00 (2006.01); F24D 19/02 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24H 3/00, 3/08, 9/00, 9/06, F24D 3/00, 3/12, 3/16, 9/00, 19/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 71738 U1 (OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "STP-REGION") 20.03.2008	1-19
A	EP 1031797 A2 (SIGARTH AB) 30.08.2000	1-19
A	RU 75014 U1 (VOROPAEV ANDREI STANISLAVOVICH et al.) 20.07.2008	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 March 2013 (27.03.2013)

Date of mailing of the international search report
11 April 2013 (11.04.2013)

Name and mailing address of the ISA/
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000854

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

*F24H 3/00 (2006.01)**F24H 9/06 (2006.01)**F24D 3/00 (2006.01)**F24D 19/02 (2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

F24H 3/00, 3/08, 9/00, 9/06, F24D 3/00, 3/12, 3/16, 9/00, 19/02

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 71738 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТП-РЕГИОН") 20.03.2008	1-19
A	EP 1031797 A2 (SIGARTH AB) 30.08.2000	1-19
A	RU 75014 U1 (ВОРОПАЕВ АНДРЕЙ СТАНИСЛАВОВИЧ и др.) 20.07.2008	1-19

☐

последующие документы указаны в продолжении графы С.

☐

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

“Т”

более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

“Х”

документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

“У”

документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

“&”

документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска

27 марта 2013 (27.03.2013)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске

11 апреля 2013 (11.04.2013)

Наименование и адрес ISA/RU:

ФИПС,

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1

Факс: (499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:

Фетисова Н.

Телефон № (499) 240-25-91