

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2013/048286 A1

(43) Дата международной публикации
04 апреля 2013 (04.04.2013)

WIPO | PCT

- (51) Международная патентная классификация:
F24H 3/00 (2006.01) *F28F 9/22* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000659
- (22) Дата международной подачи:
10 августа 2012 (10.08.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011139197 26 сентября 2011 (26.09.2011) RU
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : МЕЛЬНИКОВ, Павел Эдуардович
(MEL'NIKOV, Pavel Eduardovich) [RU/RU]; ул.
Бадаева, 7, кв. 99, Санкт-Петербург, 193318, St.Peters-
burg (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, 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.

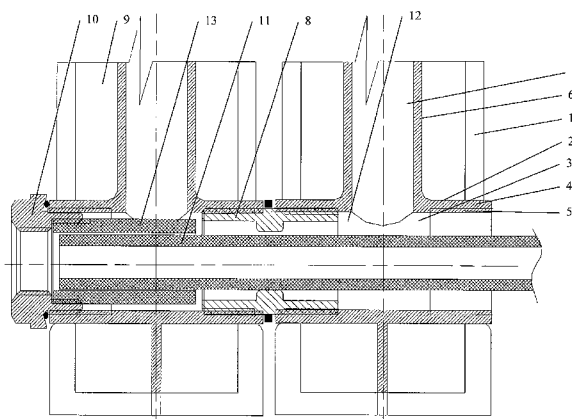
(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, 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).

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))

(54) Title: SECTIONAL HOT WATER RADIATOR AND THREADED FITTING FOR SAME

(54) Название изобретения : СЕКЦИОННЫЙ РАДИАТОР ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ И ФУТОРКА ДЛЯ НЕГО



Фиг.1

(57) Abstract: The invention relates to heating radiators. The radiator comprises a set of consecutively connected sections, which are connected by through nipples. One of the end sections is provided with two stoppers. The other end section is provided with two threaded fittings, one of which is adapted for connection to the water heat transfer agent delivery or removal pipe, while the other has an extension piece connected thereto in the form of a section of pipe. The threaded fitting is in the form of a housing, a connecting pipe and an extension piece, wherein the housing is in the form of a bushing, the connecting pipe is in the form of a section of pipe and is fastened in a through opening in the housing by means of a male threaded portion, and the extension piece is force fitted into the connecting pipe. The technical result is an increase in the range of heating means and in the range of connecting means for radiators.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]



WO 2013/048286 A1

Изобретение относится к отопительным радиаторам. Радиатор содержит набор последовательно соединенных секций, которые соединены сквозными нипелями. В одной из крайних секций установлены две заглушки. В другой - две футорки, одна из которых выполнена с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя, а ко второй подключен удлинитель в виде отрезка трубы. Футорка выполнена в виде корпуса, патрубка и удлинителя, при этом корпус выполнен в виде втулки, патрубков - из отрезка трубы, закреплен участком наружной резьбы в сквозном отверстии корпуса, а удлинитель вставлен с натягом внутрь патрубка. Технический результат - расширение арсенала средств отопления и подключения радиаторов.

Секционный радиатор водяного отопления и футорка для него

Область техники

Изобретение относится к строительству, а конкретно к секционному радиатору водяного отопления и к футорке для подключения секционного радиатора водяного отопления к трубе подвода или отвода воды, которые позволяют обеспечить более равномерный прогрев секционного радиатора за счет его псевдодиагонального подключение к системе водяного отопления здания (использующей в качестве теплоносителя состав на основе воды – водяной теплоноситель).

Уровень техники

Известен секционный радиатор водяного отопления, который содержит набор последовательно соединенных сквозными ниппелями секций, заглушки и футорки (RU 80539 U1, МПК F24D 3/00, 2009).

Каждая из секций 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.

Сквозные ниппели с наружной резьбой соединяют секции и установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных между собой секций. Две заглушки установлены в муфтовых патрубках одной из крайних секций. Две футорки установлены в муфтовых патрубках второй крайней секции и подключаются к трубам подвода и отвода водяного теплоносителя системы водяного отопления.

Каждая футорка содержит корпус в виде втулки, имеющей снаружи элемент для захвата ключом со стороны одного торца, наружный резьбовой участок для закрепления в муфтовом патрубке секции радиатора со стороны

второго торца, и упорный кольцевой выступ, расположенный снаружи между элементом для захвата ключом и наружным резьбовым участком, который предназначен для уплотнения футорки относительно торца муфтового патрубка и сопрягается с торцом муфтового патрубка через
5 уплотнение.

Футорки вворачиваются в муфтовые патрубки одной секции при одностороннем подключении, как это показано в указанном выше источнике, или в верхний муфтовый патрубок одной крайней секции и в нижний муфтовый патрубок другой крайней секции при двухстороннем
10 диагональном (по диагонали секционного радиатора) подключении (Технический каталог компании Веста Трейдинг (Vesta Trading), 2009, стр. 315, «Примеры применения»).

При одностороннем подключении секционных радиаторов водяного отопления обеспечивается прогрев всех секций, если их число в радиаторе, как правило, не превышает 10 штук. При большем количестве секций радиатора водяного отопления, когда их число составляет 12 и выше, при одностороннем подключении невозможен полный равномерный прогрев всех секций радиатора, поскольку теплоноситель в радиаторе циркулирует по нескольким прилежащим к стороне подключения секциям и остальные
15 секции радиатора не участвуют в теплообмене. В этом случае используется двухстороннее диагональное подключение секционного радиатора водяного отопления, то есть подвод и отвод теплоносителя осуществляется от верхнего и от нижнего муфтовых патрубков или наоборот крайних секций.
20

Двухстороннее подключение радиатора приводит к необходимости прокладки дополнительного обводного трубопровода, который снижает эстетичность радиаторного узла, увеличивает его габариты, сложность и стоимость монтажа.
25

Сущность изобретения

Технический результат настоящего изобретения заключается в расширении вариантов выполнения секционных радиаторов водяного
30 отопления и арсенала средств подключения таких радиаторов, которые позволяют обеспечить равномерный прогрев секций радиатора при их

количестве большем десяти или в случае недостаточной подачи водяного теплоносителя в секционный радиатор водяного отопления.

Этот технический результат достигается секционным радиатором водяного отопления, который содержит набор последовательно соединенных секций, сквозные ниппели, заглушки и футорки, выполненные следующим образом.

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.

Сквозные ниппели выполнены с наружной резьбой и соединяют секции, причем сквозные ниппели установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных секций.

Две заглушки установлены в муфтовых патрубках одной из крайних секций, а две футорки - в муфтовых патрубках второй крайней секции.

Одна из футорок выполнена с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя, а вторая - с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя и с внутренней стороны к ней подключен удлинитель в виде отрезка трубы, проходящий свободно в полости, образованной соответствующими осью второй футорки прямыми каналами поперечных участков секций и соответствующими сквозными ниппелями, причем удлинитель короче этой полости на 50 – 250 мм.

В наилучшем варианте осуществления изобретения вторая футорка, содержит корпус и патрубок. Корпус второй футорки выполнен в виде втулки, имеющей снаружи элемент для захвата ключом со стороны одного торца, наружный резьбовой участок для закрепления в муфтовом патрубке

секции радиатора со стороны второго торца и упорный кольцевой выступ, расположенный снаружи между элементом для захвата ключом и наружным резьбовым участком.

Патрубок выполнен в виде отрезка трубы с наружным диаметром, меньшим диаметра наружного резьбового участка корпуса, и с участком 5 наружной резьбы на одном из концов, при этом сквозное отверстие корпуса второй футорки выполнено со сплошным участком резьбы или с расположенными с противоположных сторон двумя участками резьбы разного диаметра, а патрубок закреплен участком наружной резьбы в 10 сквозном отверстии корпуса со стороны второго торца. Удлинитель установлен с натягом внутрь патрубка.

Удлинитель может быть изготовлен в виде отрезка металлополимерной трубы или в виде отрезка трубы из сшитого полиэтилена, а патрубок - из полипропилена.

Патрубок в предпочтительном варианте выполнен с диаметром 15 внутреннего отверстия 20,2 мм и имеет длину 30 - 70 мм. Указанный диаметр патрубка позволяет использовать для изготовления удлинителя стандартные размеры труб с диаметром $\frac{3}{4}$ дюйма.

Футорка для подключения секционного радиатора водяного 20 отопления в соответствии с самостоятельными патентными притязаниями содержит корпус, патрубок и удлинитель. Корпус выполнен в виде втулки, имеющей снаружи элемент для захвата ключом со стороны одного торца, наружный резьбовой участок для закрепления в муфтовом патрубке секции радиатора со стороны второго торца и упорный кольцевой выступ, 25 расположенный снаружи между элементом для захвата ключом и наружным резьбовым участком.

Патрубок выполнен в виде отрезка трубы с наружным диаметром, меньшим диаметра наружного резьбового участка корпуса, и с участком наружной резьбы на одном из концов.

Сквозное отверстие корпуса выполнено со сплошным участком 30 резьбы или с расположенными с противоположных сторон двумя участками

резьбы разного диаметра, а патрубок закреплен участком наружной резьбы в сквозном отверстии корпуса со стороны второго торца.

Удлинитель выполнен в виде отрезка трубы и установлен с натягом внутрь патрубка.

- 5 Как было отмечено выше, удлинитель может быть изготовлен в виде отрезка металлополимерной трубы или в виде отрезка трубы из сшитого полиэтилена. Патрубок может быть изготовлен из полипропилена с диаметром внутреннего отверстия 20,2 мм и длиной 30 - 70 мм.

Осуществление изобретения

- 10 Возможность осуществления изобретения подтверждается конкретными примерами выполнения секционного радиатора водяного отопления и футорки для него, которые проиллюстрированы графическими материалами.

15 На фиг.1 показан фрагмент продольного разреза секционного радиатора водяного отопления в зоне с установленной футоркой с удлинителем.

 На фиг.2 показан продольный разрез футорки с установленным в ней патрубком и сквозным отверстием в корпусе, имеющим расположенные с противоположных сторон участки резьбы разного диаметра.

- 20 На фиг.3 показан продольный разрез футорки со сквозным отверстием в корпусе со сплошным участком резьбы.

 На фиг.4 – 7 представлены схемы вариантов псевдодиагонального подключения секционного радиатора водяного отопления (стрелками обозначено направление движения водяного теплоносителя).

- 25 Секционный радиатор водяного отопления (фиг.1) содержит набор последовательно соединенных секций 1. Каждая секция 1 включает два поперечных участка 2, расположенных параллельно с противоположных сторон и имеющих каждый прямой канал 3, проходящий между муфтовыми патрубками 4, расположенными с противоположных сторон каждого поперечного участка 2 и имеющими каждый участок с внутренней резьбой 5, а также продольный участок 6, соединяющий поперечные участки 2 и сопряженный с ними в их средних зонах, который имеет продольный канал
- 30

7, сообщающийся с противоположных сторон с прямыми каналами 3 поперечных участков 2. Секции 1 соединены сквозными ниппелями 8 с наружной резьбой, которые установлены по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков 4 двух соединенных секций 1.

5 В муфтовых патрубках 4 одной из крайних секций установлены две заглушки (на чертежах не показаны). Во второй крайней секции 9 установлены две футорки, одна из которых (на чертежах не показана) выполнена с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя, а вторая 10 также выполнена с возможностью
10 подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя и с внутренней стороны к ней подключен удлинитель 11 в виде отрезка трубы.

Удлинитель 11 проходит свободно в полости 12, образованной соответствующими оси футорки 10 прямыми каналами 3 поперечных
15 участков 2 секций 1 и секции 9, соответствующими сквозными ниппелями 8, причем удлинитель короче этой полости на 100 мм. Возможно, когда длина удлинителя 11 короче полости, образованной соответствующими оси футорки 10 прямыми каналами 3 поперечных участков 2 секций 1 и соответствующими сквозными ниппелями 8, на величину, лежащую в диапазоне от 50 до 250 мм.

20 Футорка 10 (фиг.2) содержит корпус и патрубок 13. Корпус футорки 10 выполнен в виде втулки, имеющей снаружи элемент 14 для захвата ключом со стороны торца 15, наружный резьбовой участок 16 для закрепления в муфтовом патрубке 4 секции 1 радиатора со стороны ее торца 17 и упорный кольцевой выступ 18, расположенный снаружи между
25 элементом 14 для захвата ключом и наружным резьбовым участком 16.

Патрубок 13 выполнен в виде отрезка трубы с наружным диаметром, меньшим диаметра наружного резьбового участка 16, и с участком наружной резьбы 19 на конце 20.

30 Сквозное отверстие 21 корпуса футорки 10 выполнено с расположенными с противоположных сторон двумя участками резьбы 22 и 23 разного диаметра. Патрубок 13 закреплен участком наружной резьбы 19 в

сквозном отверстии 21 со стороны торца 17 по участку резьбы 23. Удлинитель 11 установлен с натягом внутрь патрубка 13 (фиг.1).

В показанном на фиг.3 варианте выполнения сквозное отверстие 24 корпуса футорки 10 выполнено со сплошным участком резьбы 25, по которому со стороны торца 26 устанавливается патрубок 13 (на фиг.3 не показан), а со стороны торца 27 осуществляется подключение трубы (на фиг.3 не показана) подвода или отвода водяного теплоносителя.

Патрубок 13 выполнен с диаметром внутреннего отверстия 20,2 мм и имеет длину 46 мм. Длина патрубка 13 может быть выбрана из диапазона от 30 до 70 мм.

Удлинитель 11 изготовлен в виде отрезка стандартной металлополимерной трубы или в виде отрезка стандартной трубы из сшитого полиэтилена, наружный диаметр которой в $\frac{3}{4}$ дюйма позволяет закрепить удлинитель 11 в полости патрубка 13, который изготовлен из полипропилена, но могут быть использованы и иные приемлемые материалы, как и для изготовления удлинителя 11.

Выполненный в соответствии с настоящим изобретением секционный радиатор водяного отопления изготавливается 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 осуществления изобретения не является исчерпывающим. Возможны иные варианты осуществления изобретения, соответствующие объему патентных притязаний.

При осуществлении изобретения возможны различные варианты одностороннего псевдодиагонального подключения секционного радиатора водяного отопления. Возможен нижний подвод через удлинитель 13 и верхний отвод через обычную футорку (фиг.4). Возможен нижний подвод через обычную футорку и верхний отвод через удлинитель 13 (фиг.5). Возможен верхний подвод через обычную футорку и нижний отвод через удлинитель 13 (фиг.6). Возможен верхний подвод через удлинитель 13 и нижний отвод через обычную футорку (фиг.7).

При использовании удлинителя 13 во всех представленных схемах одностороннего псевдодиагонального подключения секционного радиатора водяного отопления осуществляется равномерный нагрев всех секций, поскольку подвод и отвод водяного теплоносителя осуществляется в 5 диагонально расположенных точках внутри полости секционного радиатора водяного отопления.

Формула изобретения

1. Секционный радиатор водяного отопления, содержащий набор последовательно соединенных секций, 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 имеющими каждый участок с внутренней резьбой, и продольный участок, соединяющий поперечные 10 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 наружной резьбой, соединяющие секции и установленные по одному на каждую пару смежных муфтовых патрубков двух соединенных секций,

15 две заглушки, установленные в муфтовых патрубках одной из крайних секций,

две футорки, установленные в муфтовых патрубках второй крайней секции, одна из которых выполнена с возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя, а вторая также выполнена с 20 возможностью подключения к трубе подвода или отвода водяного теплоносителя и с внутренней стороны к ней подключен удлинитель в виде отрезка трубы, проходящий свободно в полости, образованной соответствующими оси второй футорки прямыми каналами поперечных участков секций и соответствующими сквозными ниппелями, причем 25 удлинитель короче этой полости на 50 – 250 мм.

2. Радиатор по п.1, отличающийся тем, что вторая футорка, содержит корпус и патрубок,

корпус выполнен в виде втулки, имеющей снаружи элемент для захвата ключом со стороны одного торца, наружный резьбовой участок для 30 закрепления в муфтовом патрубке секции радиатора со стороны второго

торца и упорный кольцевой выступ, расположенный снаружи между элементом для захвата ключом и наружным резьбовым участком,

а патрубок выполнен в виде отрезка трубы с наружным диаметром, меньшим диаметра наружного резьбового участка корпуса, и с участком
5 наружной резьбы на одном из концов,

при этом сквозное отверстие корпуса выполнено со сплошным участком резьбы или с расположенными с противоположных сторон двумя участками резьбы разного диаметра, патрубок закреплен участком наружной резьбы в сквозном отверстии корпуса со стороны второго торца, а
10 удлинитель установлен с натягом внутрь патрубка.

3. Радиатор по п.2, отличающийся тем, что удлинитель изготовлен в виде отрезка металлополимерной трубы или в виде отрезка трубы из сшитого полиэтилена.

4. Радиатор по п.2, отличающийся тем, что патрубок изготовлен из
15 полипропилена.

5. Радиатор по любому из пунктов 2 - 4, отличающийся тем, что патрубок выполнен с диаметром внутреннего отверстия 20,2 мм.

6. Радиатор по п.5, отличающийся тем, что патрубок имеет длину 30 - 70 мм.

7. Футорка для подключения секционного радиатора водяного отопления, содержащая корпус, патрубок и удлинитель,
20

корпус выполнен в виде втулки, имеющей снаружи элемент для захвата ключом со стороны одного торца, наружный резьбовой участок для закрепления в муфтовом патрубке секции радиатора со стороны второго
25 торца и упорный кольцевой выступ, расположенный снаружи между элементом для захвата ключом и наружным резьбовым участком,

а патрубок выполнен в виде отрезка трубы с наружным диаметром, меньшим диаметра наружного резьбового участка корпуса, и с участком наружной резьбы на одном из концов,

при этом сквозное отверстие корпуса выполнено со сплошным участком резьбы или с расположенными с противоположных сторон двумя
30

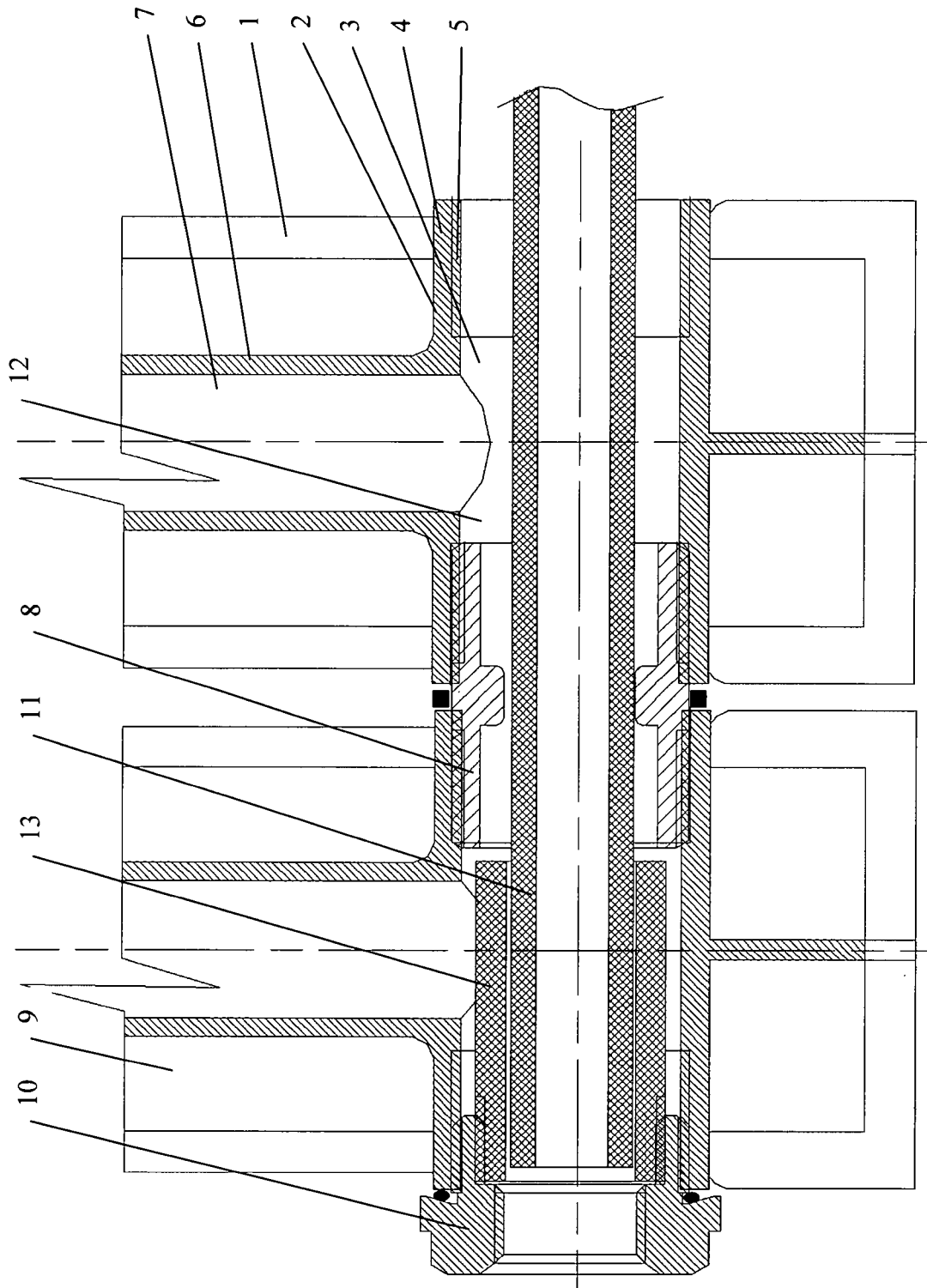
участками резьбы разного диаметра, патрубок закреплен участком наружной резьбы в сквозном отверстии корпуса со стороны второго торца, а удлинитель выполнен в виде отрезка трубы и установлен с натягом внутрь патрубка.

5 8. Футорка по п.7, отличающаяся тем, что удлинитель изготовлен в виде отрезка металлополимерной трубы или в виде отрезка трубы из сшитого полиэтилена.

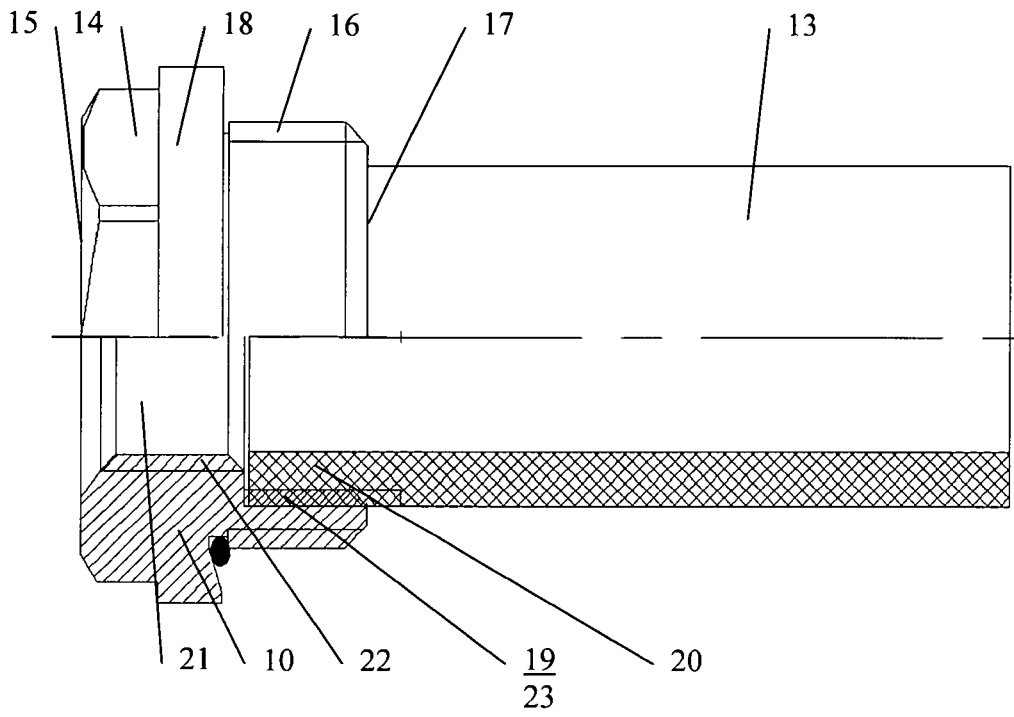
9. Футорка по п.7, отличающаяся тем, что патрубок изготовлен из полипропилена.

10 10. Футорка по любому из пунктов 7 - 9, отличающаяся тем, что патрубок выполнен с диаметром внутреннего отверстия 20,2 мм.

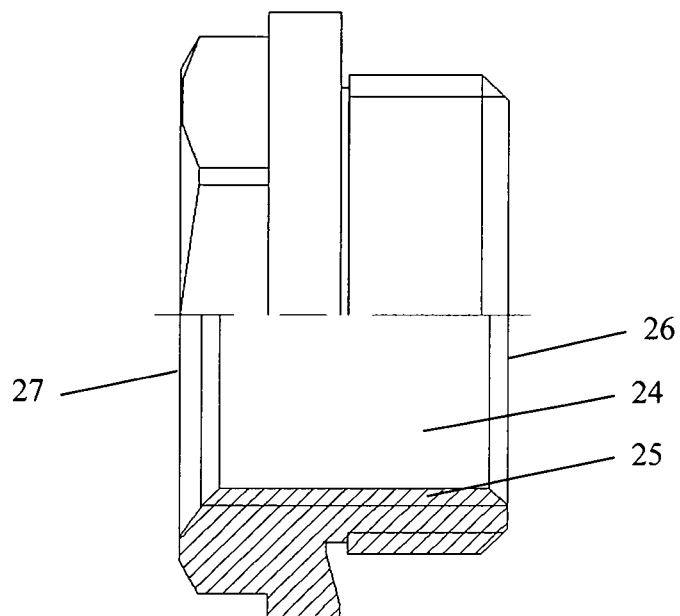
11. Футорка по п.10, отличающаяся тем, что патрубок имеет длину 30 - 70 мм.



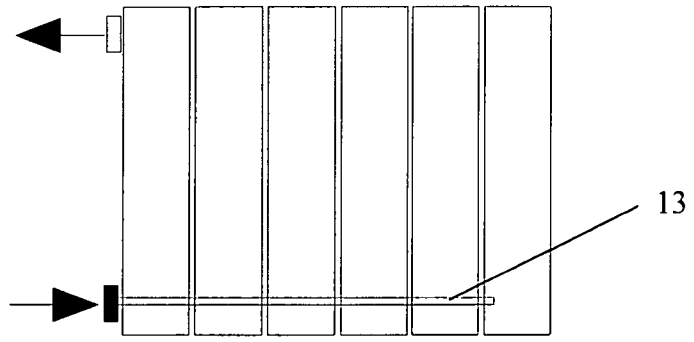
Фиг.1



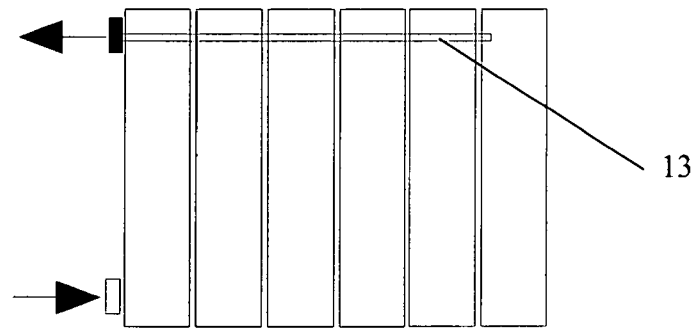
Фиг.2



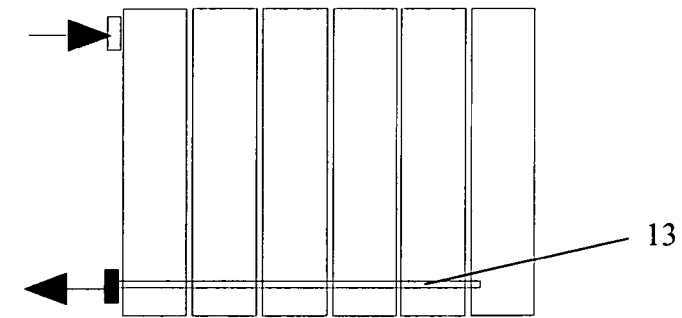
Фиг.3



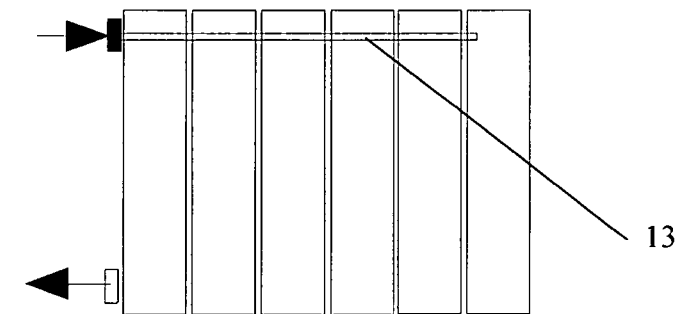
Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2012/000659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 3/00 (2006.01) F28F 9/22 (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, 3/02, 3/06, 3/08, F28F 9/00, 9/22, 9/26, F24D 3/00

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.
Y	RU 2313044 C1 (OBSSHCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTYU "STP-REGION") 20.12.2007, the claims, drawing	1-6
Y	RU 2150053 C1 (KHAZIEV NAGIM NURIEVICH) 27.05.2000, drawing, abstract	1-11
Y	EA 200800029 A1 (K DELTA T KALOR S.R.L.) 29.08.2008, abstract, fig. 24-31	3, 7-11
Y	SU 1105717 A (FIZIKO-TEKHNICHESKII INSTITUT IM. A. F. IOFFE) 30.07.1984, the claims	2, 7-11
Y	RU 2292511 C1 (ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSSHCHESTVO NAUCHNO- PROIZVODSTVENNOE PREDPRIYATIE "MAYAK-93") 27.01 .2007, claim 10, 4 line from below, p. 4, lines 45-48, p. 5, lines 1-3, 9-13	3, 8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 January 2013 (09.01.2013)

Date of mailing of the international search report

31 January 2013 (31.01.2013)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2012/000659

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Novyi politekhnicheskii slovar, pod red. A. IU. Ishlinskii. Moscow, Nauchnoe izdatelstvo "Bolshaya Rossiiskaya entsiklopediya", 2000, p. 383, 384, 401	3-4, 7-8
Y	US 4635972 A (R. W. LYALL & COMPANY, INC.) 13.01.1987, fig. 5, 7, col. 3, lines 46-48, col. 4, lines 30-58	5, 6, 10, 11

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000659

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ	
<i>F24H 3/00 (2006.01)</i> <i>F28F 9/22 (2006.01)</i>	
Согласно Международной патентной классификации МПК	
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА	
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)	
F24H 3/00, 3/02, 3/06, 3/08, F28F 9/00, 9/22, 9/26, F24D 3/00	
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	
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:	
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей
Y	RU 2313044 C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТП-РЕГИОН") 20.12.2007, формула, чертеж
Y	RU 2150053 C1 (ХАЗИЕВ НАГИМ НУРИЕВИЧ) 27.05.2000, чертеж, реферат
Y	EA 200800029 A1 (К ДЕЛЬТА Т КАЛОР С.Р.Л.) 29.08.2008, реферат, фиг. 24-31
Y	SU 1105717 A (ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А. Ф. ИОФФЕ) 30.07.1984, формула
Y	RU 2292511 C1 (ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "МАЯК-93") 27.01.2007, п. 10 формулы, 4 строка снизу, с. 4, строки 45-48, с. 5, строки 1-3, 9-13
<input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение
“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
“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)	“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
“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	“&” документ, являющийся патентом-аналогом
“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
09 января 2013 (09.01.2013)	31 января 2013 (31.01.2013)
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

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000659

С. (Продолжение). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	Новый политехнический словарь, под ред. А. Ю. Ишлинский. Москва, Научное издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, с. 383, 384, 401	3-4, 7-8
Y	US 4635972 A (R. W. LYALL & COMPANY, INC.) 13.01.1987, фиг. 5, 7, кол. 3, строки 46-48, кол. 4, строки 30-58	5, 6, 10, 11