



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106023** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
F24H 3/00
F24H 9/06 (2006.01)
F24D 3/00
F24D 19/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2013 10990	(72) Винахідник(и): Мельніков Павел Едуардовіч (RU)
(22) Дата подання заявки: 23.10.2012	(73) Власник(и): Мельніков Павел Едуардовіч, ул. Бадаева, д. 7, кв. 99, г. Санкт-Петербург, 193318, Российская Федерация (RU)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.07.2014	(74) Представник: Вуліх Олександр Наумович, реєстр. №102
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 2011147324	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 1285 U, 17.06.2002 UA 80383 C2, 10.09.2007 UA 92369 C2, 25.10.2010 RU 71738 U1, 2003.2008 EP 1031797 A2, 30.08.2000 RU 75014 U1, 20.07.2008
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 22.11.2011	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: RU	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.12.2013, Бюл.№ 24	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/RU2012/000854, 23.10.2012	

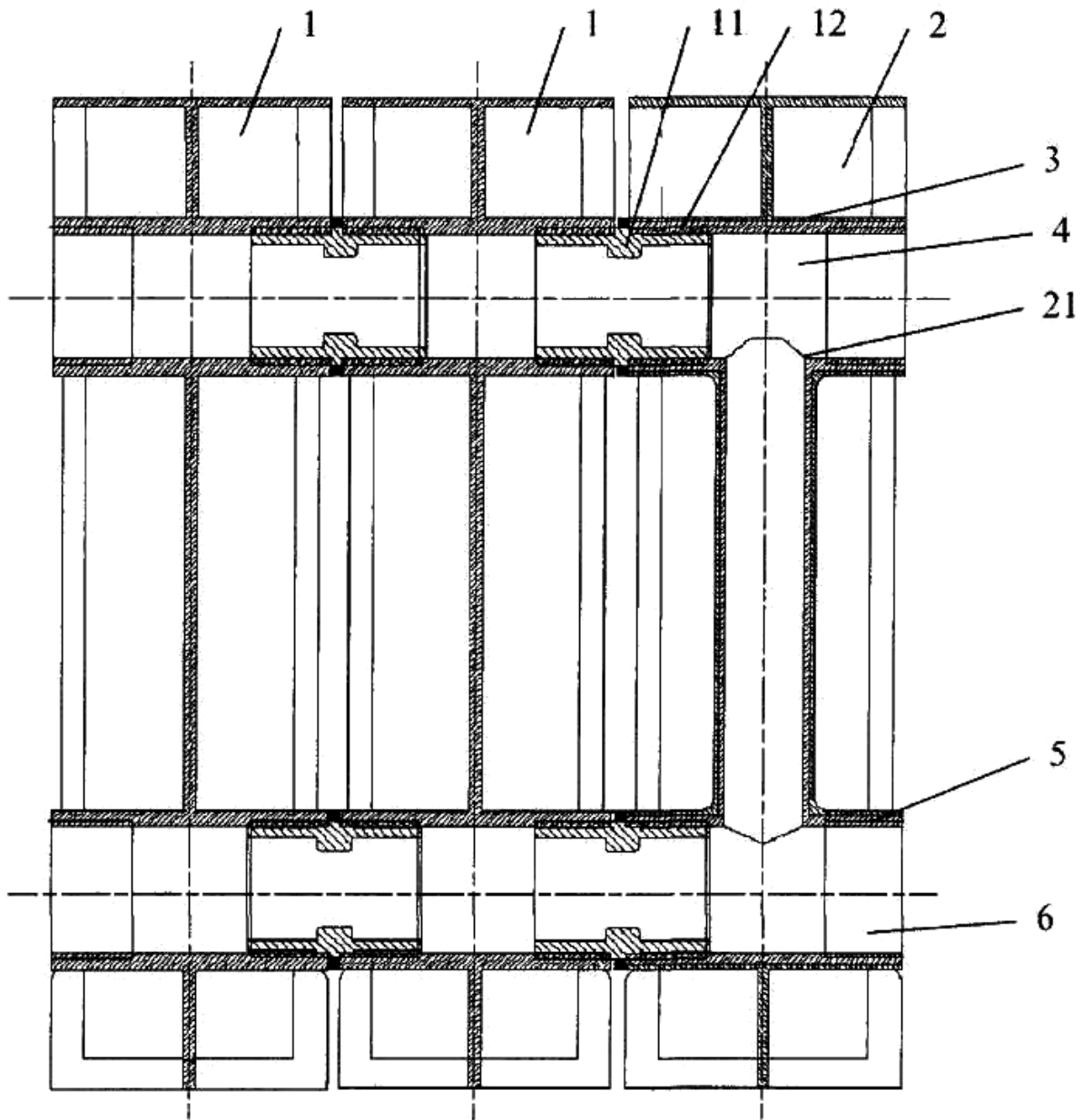
(54) СЕКЦІЙНИЙ РАДІАТОР ВОДЯНОГО ОПАЛЕННЯ ТА ОПОРА ДЛЯ ЙОГО УСТАНОВКИ

(57) Реферат:

Винахід належить до будівництва. Технічний результат полягає в розширенні арсеналу засобів для забезпечення водяного опалення у вигляді протяжного секційного радіатора з рівномірним прогріванням, який має невелику висоту і може бути змонтований на горизонтальній основі, зокрема біля вітрин і застаканих стін. Також результат полягає в розширенні арсеналу засобів для монтажу у вигляді опори, що дозволяє надійно закріпити протяжний радіатор. Радіатор містить набір послідовно з'єднаних основних і одну з краю торцеву секцію, кожна з них включає дві паралельні поперечних ділянки 3 з протилежних сторін, які мають прямі канали. Торцева секція містить також подовжню ділянку, що з'єднує ділянки 3. Кожна секція включає проміжну перегородку, що з'єднує поперечні ділянки і розташована перпендикулярно, в середній частині торцевої секції проходить подовжня ділянка. Проміжні перегородки основних секцій виконані суцільними. Прямі зовнішні ребра 14 секцій відходять перпендикулярно з двох сторін від проміжної перегородки та сполучені з проміжними перегородками за середніми ділянками, утворюючи зовнішніми поверхнями лицьові поверхні. Внутрішні ребра 18 відходять від проміжної перегородки в протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам 14 і розташовані на рівних відстанях відносно суміжних їм прямих зовнішніх ребер 14. Порожнини 30 між прямими зовнішніми ребрами і внутрішніми ребрами відкриті з боку нижніх частин секції і виступають вниз, далі ділянок 3, які також відкриті знизу. Кожна з опор включає стояк 24 з

UA 106023 C2

п'яткою 25 і траверсу 23, жорстко закріплену на кінці стояка 24. Траверса 23 виконана в поперечному перерізі П-подібної форми з листового алюмінієвого сплаву з паралельними опорними ділянками, що відходять від зони сполучення, мають тотожну Ш-подібну форму та відходять від основи крайніми ділянками 28 і більш короткою середньою ділянкою 29.



Фіг. 1

Галузь техніки

Винахід стосується будівництва, а саме секційного радіатора водяного опалення, який може монтуватися біля зашкленних стін та вітрин, а також опори для його установки.

Рівень техніки

5 Для монтажу уздовж зашкленних стін і вітрин застосовують конвекційні засоби водяного опалення, що відрізняються невеликою висотою, які у змонтованому положенні, як правило, не перевищують від поверхні підлоги висоту 250-300 мм і в рідкісних випадках 300, 400 або 450 мм.

10 Серед таких засобів відомі конвектори, що являють собою закріплені зварюванням на одній або двох паралельних сталевих трубах набір зигзагоподібних, виготовлених шляхом гнуття з листової сталі, або вирубаних з неї пластин (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, под редакцией к.т.н. И.Г.Старовойрова, Часть 1, Отопление, водопровод, канализация, Москва, Стройиздат, 1975, стр. 44, продолжение таблицы 12.1).

15 При цьому сталеві труби можуть підключатися до системи опалення як проточно, так і у випадку використання двотрубного конвектора за кінцевою схемою, тобто по одній трубі здійснюється підведення, а по другій відведення, коли ці труби з'єднані з боку конвектора, протилежного боку його підключення до системи опалення.

Ці відомі конвектори не мають ефективної тепловіддачі навколишньому повітрю, оскільки їх елементи теплообміну мають низьку теплопровідність при малій площі омивання повітрям.

20 Більшу ефективність має відомий радіатор, який передбачає встановлення з натягом на дві паралельні сталеві труби виготовлених з алюмінієвого сплаву теплоприймальних елементів, на які з термічним контактом закріплюються тепловіддавальні елементи з розвиненою поверхнею для конвекційного омивання повітрям (RU 2273803 C1, МПК F24H 3/00, 2006).

25 Однак, через наявність зон нещільного сполучення теплоприймальних елементів зі сталевими трубами, а також теплоприймального і теплопередавального елементів, це технічне рішення поступається за ефективністю секційним радіаторам, виготовленим з алюмінієвого сплаву, в тому числі "біметалевим", тобто із залитим в алюмінієвий сплав сталевим каркасом, що утворює систему каналів секційного радіатора.

30 Конструкції таких секційних радіаторів добре відомі. Наприклад, відомий секційний радіатор водяного опалення, виконаний у вигляді набору з'єднаних між собою секцій (RU 2172901 C1, МПК F24H 3/06, 2001).

35 У цьому відомому рішенні кожна секція включає дві поперечні ділянки, які розташовані паралельно з протилежних сторін і кожна з яких має прямий канал, що проходить між муфтовими патрубками, які розташовані з протилежних сторін кожної поперечної ділянки і кожен з яких має ділянку з внутрішньою нарізкою, а також подовжню ділянку, що з'єднує поперечні ділянки, зв'язана з ними в їх середніх зонах і має подовжній канал, що сполучається з протилежних сторін з прямими каналами поперечних ділянок.

40 Для забезпечення тепловіддачі кожна секція містить проміжну перегородку, яка з'єднує поперечні ділянки, розташована перпендикулярно їм і у середній частині якої проходить подовжня ділянка, прямі зовнішні ребра, а також дві пари внутрішніх ребер.

45 Прямі зовнішні ребра відходять перпендикулярно з двох сторін від проміжної перегородки та сполучені з проміжними перегородками за середніми ділянками внутрішньої поверхні, утворюючи зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора. Дві пари внутрішніх ребер відходять від проміжної перегородки в протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між зверненими назустріч одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер, причому внутрішні ребра розташовані на рівних відстанях відносно суміжних до них прямих зовнішніх ребер.

Секції послідовно з'єднані між собою наскрізними ніпелями з зовнішніми нарізними ділянками, які встановлені по одному на кожен пару суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних між собою секцій.

50 При недостатній витраті водяного теплоносія його циркуляція відбувається за кількома найближчими до точок підключення секціями. В інших секціях циркуляція відсутня, що призводить до їх охолодження та зниження теплової ефективності секційного радіатора водяного опалення. Особливо сильно цей ефект проявляється при русі водяного теплоносія "знизу - угору", коли напрям примусової (насосної) циркуляції протилежний напрямку природної гравітаційної циркуляції. Відповідно, немає можливості забезпечити ефективну роботу протяжного багатосекційного радіатора водяного опалення, який виконаний відповідно до описаного вище відомого технічного рішення і який має невелику висоту, що могло б зробити його придатним для монтажу біля зашкленних стін і вітрин.

60 Секційні радіатори водяного опалення описаної відомої конструкції, як правило, підвищуються на кронштейнах, закріплених у стінах. При встановленні опалювальних пристроїв

біля вітрин або біля зашкленених стін, або в іншому місці всередині опалювального приміщення, коли вони можуть бути закріплені тільки на поверхні основи, використовують спеціальні опори, що представляють собою стояк з п'ятками. На вільних кінцях стояків виконуються засоби для закріплення опалювального приладу. Як правило, використовують дві подібні опори, які встановлені на відстані одна від одної.

Наприклад, відомий опалювальний прилад, для встановлення якого використовують два встановлених на відстані один від одного стояка. Кожен стояк виконаний у вигляді стрижня і п'ятки у формі фланця, на якій закріплений одним кінцем стояк. На другому кінці стояка виконані засоби для кріплення опалювального приладу, який одягається на два стояка з проходженням їх других кінців у внутрішні порожнини опалювального приладу, де фіксуються. У п'ятці виконані отвори для кріплення п'ятки до основи (до підлоги) (EP 1821040 A2, МПК F24D 19/02, 2007).

Суть винаходу

Технічний результат цього винаходу полягає в розширенні арсеналу засобів для забезпечення водяного опалення приміщень у вигляді протяжного секційного радіатора водяного опалення з рівномірним прогріванням, який має невелику висоту і може бути змонтований на горизонтальній основі, зокрема біля вітрин і зашкленених стін. Технічний результат полягає також у розширенні арсеналу засобів для монтажу секційних радіаторів водяного опалення у вигляді опори, яка дозволяє надійно закріпити протяжний секційний радіатор водяного опалення на горизонтальній основі, зокрема біля вітрин і зашкленених стін.

Технічний результат винаходу досягається секційним радіатором водяного опалення, який містить:

- набір основних та одну торцеву секцію, кожна з яких включає дві поперечних ділянки, які розташовані паралельно з протилежних сторін і кожна з яких має прямий канал, що проходить між муфтовими патрубками, які розташовані з протилежних сторін кожної поперечної ділянки і кожен з яких має ділянку з внутрішньою нарізкою, причому торцева секція містить також подовжню ділянку, що з'єднує поперечні ділянки і зв'язана з ними в їх середніх зонах і має подовжній канал, що сполучається з протилежних сторін з прямими каналами поперечних ділянок;

- наскрізні ніпелі з зовнішніми нарізними ділянками, які послідовно з'єднують між собою основні секції та з одного з країв торцеву секцію, причому наскрізні ніпелі встановлені по одному на кожну пару суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних секцій;

- щонайменше дві опори, розташовані на відстані одна від одної, для встановлення радіатора на опорній плоскій поверхні основи і закріплення на основі.

Кожна з основних і торцева секції включають:

- проміжну перегородку, яка з'єднує поперечні ділянки і розташована перпендикулярно їм, причому в середній частині проміжної перегородки торцевої секції проходить її подовжня ділянка, а проміжні перегородки основних секцій виконані суцільними;

- прямі зовнішні ребра, що відходять перпендикулярно з двох сторін від проміжної перегородки, причому прямі зовнішні ребра сполучені з проміжними перегородками за середніми ділянками внутрішньої поверхні і утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора;

- дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки в протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам і не виходять за межі порожнин між зверненими назустріч одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер, причому внутрішні ребра розташовані на рівних відстанях відносно суміжних їм прямих зовнішніх ребер, а порожнини між прямими зовнішніми ребрами і внутрішніми ребрами відкриті з боку нижніх частин секції і виступають вниз далі розташованих внизу поперечних ділянок, які також відкриті знизу.

Кожна опора включає стояк з п'яткою і траверсу, яка жорстко закріплена на кінці стояка, а на іншому його кінці розташована п'ятка.

Траверса виконана в поперечному перерізі П-подібної форми з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками, які відходять від зони сполучення і мають тотожну Ш-подібну форму з крайніми ділянками і середньою ділянкою з меншою, ніж крайні ділянки, висотою, які відходять від основи, що відповідає зазначеній зоні сполучення.

Крайні ділянки мають ширину, яка дорівнює відстані між парами прямих зовнішніх ребер і суміжних їм внутрішніх ребер основної та/або торцевої секції радіатора, і розташовані одна від одної на відстані, яка відповідає відстані між парою утворених між парами зазначених суміжних ребер кожної секції радіатора порожнин, де вони розташовані. Середня ділянка виконана з увігнутою ділянкою вершини, якою сполучена із зовнішньою поверхнею поперечної ділянки

секції радіатора. Опорні ділянки розташовані одна від одної на відстані, яка дорівнює товщині проміжної перегородки секції радіатора, що розташована між ними.

У найкращому варіанті здійснення винаходу основні та торцева секції забезпечені парами паралельних додаткових внутрішніх ребер, розташованих між поперечними ділянками. При цьому пари додаткових внутрішніх ребер основних та торцевої секцій можуть продовжуватися далі розташованих внизу поперечних ділянок з утворенням відкритої знизу порожнини.

У переважному варіанті здійснення винаходу стояк виконаний з торцевою проріззю, в якій закріплена траверса. При цьому проміжна перегородка основної та/або торцевої секцій проходить між опорними ділянками траверси в зону розташування прорізи.

Стояк може бути виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка у формі фланця з центральним отвором, в якому закріплений одним кінцем стояк. У розширеній частині п'ятки можуть бути виконані паралельні центральному отвору кріпильні отвори для кріплення п'ятки, розташовані ексцентрично і рівномірно за колом. Центральний отвір у п'ятці переважно виконаний нарізним, сполученим з нарізною ділянкою, виконаною на кінці стрижня, протилежному кінцю з траверсою, що дозволяє здійснювати регулювання.

Корисна модель може бути здійснена також з урахуванням наступних можливих варіантів:

- крайні ділянки траверси опори можуть мати довжину, не менше чверті висоти секції радіатора;

- траверса може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву;

- кожна основна секція може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву;

- кожна основна секція може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізками сталевих труб, залитими в алюмінієвий сплав, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок;

- торцева секція також може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву;

- торцева секція може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву з каркасом із зварених відрізків сталевих труб, що створює внутрішні зони сполучених подовжньої і поперечних ділянок;

- основна і торцева секції можуть мати висоту в діапазоні 200-400 мм;

- радіатор може містити дві заглушки, встановлені у двох муфтових патрубках торцевої секції, а також дві футорки, встановлені в муфтових патрубках основної секції, розташованої з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевої секцією, причому кожна футорка може бути виконана з можливістю підключення до труби підведення або відведення водяного теплоносія.

Опора для установки секційного радіатора водяного опалення характеризується, відповідно, наявністю стояка з п'яткою для установки на опорній плоскій поверхні основи і закріплення на основі, і траверси, яка жорстко закріплена на кінці стояка, а на іншому його кінці розташована п'ятка.

Траверса виконана в поперечному перерізі П-подібної форми з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками, які відходять від зони сполучення, розташовані на відстані одна від одної і мають тотожну Ш-подібну форму з крайніми ділянками і середньою ділянкою з меншою, ніж крайні ділянки, висотою і увігнутою ділянкою вершини, які відходять від основи, що відповідає зазначеній зоні сполучення.

У кращому варіанті здійснення стояк виконаний з торцевою проріззю, в якій закріплена траверса. Стояк може бути виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка у формі фланця з центральним отвором, в якому закріплений одним кінцем стояк, причому в розширеній частині п'ятки виконані паралельні центральному отвору кріпильні отвори для кріплення п'ятки, розташовані ексцентрично і рівномірно за колом. Центральний отвір у п'ятці може бути виконаний нарізним, сполученим з нарізною ділянкою, виконаним на кінці стрижня, протилежному кінцеві з траверсом. Траверса переважно виготовляється з алюмінієвого сплаву.

Здійснення винаходу

Можливість здійснення винаходу підтверджується конкретним прикладом, який проілюстрований графічними матеріалами.

На 1 секційний радіатор водяного опалення, подовжній розріз.

На фіг. 2 показаний вигляд спереду основної секції, на фіг. 3 - основна секція в подовжньому розрізі, а на фіг. 4 - торцева секція в подовжньому розрізі.

На фіг. 5 представлений поперечний розріз основної секції. На фіг. 6 показаний вигляд основної секції в аксонометрії.

На фіг. 7 і 8 представлені схеми підключення секційного радіатора водяного опалення.

На фіг. 9 і 10 показано кріплення секції на опорі, показаний в розрізі (фіг. 9 - вигляд спереду, фіг. 10 - вигляд збоку).

На фіг. 11 показана опора, вигляд спереду, а на фіг. 12 - вигляд опори збоку в розрізі.

На фіг. 13-15 наведені схеми закріплення секційного радіатора водяного опалення; на фіг. 13 і 14 - відомими методами, а на фіг. 15 відповідно до розробленого технічного рішення.

Секційний радіатор водяного опалення (фіг. 1) містить набір основних 1 і одну торцеву 2 секцію.

5 Кожна з основних 1 і торцева 2 секції включають дві поперечних ділянки 3 (фіг. 3, 4), які розташовані паралельно з протилежних сторін і кожна з яких має прямий канал 4, що проходить між муфтовими патрубками 5, які розташовані з протилежних сторін кожної поперечної ділянки 3 і кожен з яких має ділянку 6 з внутрішньою нарізкою.

10 Торцева секція 2 (фіг. 4) містить подовжню ділянку 7, що з'єднує поперечні ділянки 3, зв'язана з ними в їх середніх зонах 8 і має подовжній канал 9, що сполучається з протилежних сторін 10 з прямими каналами 4 поперечних ділянок 3.

Основні 1 і торцева 2 секції за допомогою наскрізних ніпелів 11 (фіг. 1) із зовнішніми нарізними ділянками 12 послідовно з'єднані між собою з розташуванням на одному з країв торцевої секції 2. Наскрізні ніпелі 11 встановлені по одному на кожну пару суміжних муфтових патрубків 5 двох з'єднаних секцій 1, 2.

Кожна з основних 1 і торцева 2 секції містять проміжну перегородку 13 (фіг. 3, 4, 5), яка з'єднує поперечні ділянки 3 і розташована перпендикулярно до них.

У середній частині проміжної перегородки 13 торцевої секції 2 проходить її подовжня ділянка 7, а проміжні перегородки 13 основних секцій 1 виконані суцільними (фіг. 5).

20 Від проміжної перегородки 13 перпендикулярно з двох сторін відходять прямі зовнішні ребра 14 (фіг. 2, 5, 9), які сполучені з проміжними перегородками 13 за середніми ділянками 15 внутрішньої поверхні 16 і утворюють зовнішніми поверхнями 17 лицьові плоскі поверхні секції радіатора 1, 2.

25 Кожна з основних 1 і торцева 2 секція включають дві пари внутрішніх ребер 18, які відходять від проміжної перегородки 13 в протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам 14 і не виходять за межі порожнин 19 між зверненими назустріч одна до одної ділянками 20 прямих зовнішніх ребер 14, причому внутрішні ребра 18 розташовані на рівних відстанях відносно суміжних їм прямих зовнішніх ребер 14.

30 Кожна основна секція 1 виготовлена з алюмінієвого сплаву. Можливий варіант, коли кожна основна секція 1 виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізками сталевих труб (цей варіант на кресленнях не проілюстрований), які залиті в алюмінієвий сплав і утворюють внутрішні зони поперечних ділянок 3.

35 Торцева секція 2 також може бути виготовлена з суцільного алюмінієвого сплаву, аналогічно основній секції 1. Однак краще, коли торцева секція 2 виготовлена з алюмінієвого сплаву з каркасом 21 (фіг. 1, 4) із зварених відрізків сталевих труб, який утворює внутрішні зони сполучених подовжньої 7 і поперечних 3 ділянок.

Виготовлений описаним вище чином секційний радіатор водяного опалення має висоту в діапазоні 200-400 мм, що дозволяє встановлювати його біля закслених стін і вітрин.

40 Для підключення секційний радіатор водяного опалення містить дві заглушки і дві футорки (на кресленнях не показані). Заглушки встановлюються в двох муфтових патрубках 5 торцевої секції 2, а дві футорки - у муфтових патрубках основної секції 22 (фіг. 7, 8), розташованої з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевою секцією 2. За допомогою футорок секційний радіатор водяного опалення підключається до труб підведення і відведення водяного теплоносія. При цьому можливі два варіанти підключення: перший (фіг. 7) - коли труба підведення підключається до верхньої футорки основної секції 22, а труба відведення - до нижньої футорки основної секції 22; другий (фіг. 8) - коли труба підведення підключається до нижньої футорки основної секції 22, а труба відведення - до верхньої футорки основної секції 22.

50 Для встановлення на поверхні основи (підлоги) виготовлений описаним вище чином секційний радіатор водяного опалення забезпечується, щонайменше, двома опорами, які розташовані на відстані одна від одної і кожна з яких включає траверсу 23 і стояк 24 з п'яткою 25 (фіг. 9-12).

55 Траверса 23 виконана в поперечному перерізі П-подібної форми (фіг. 12) з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками 26, які відходять від зони сполучення, мають тотожну Ш-подібну форму (фіг. 11) з крайніми ділянками 28, і середньою ділянкою 29 з меншою, ніж крайні ділянки 28, висотою, причому усі вони відходять паралельно осі стояка 24 від основи 27, що відповідає зазначеній зоні сполучення. Крайні ділянки 28 мають ширину, яка дорівнює відстані між парами прямих зовнішніх ребер 14 і суміжних їм внутрішніх ребер 18 основної 1 або торцевої 2 секцій, і розташовані одна від одної на відстані, що відповідає відстані між парою

порожнин 30 (фіг. 5, 9), утворених між парами зазначених суміжних прямих зовнішніх ребер 14 і внутрішніх ребер 18 кожної основної 1 або торцевої 2 секцій.

Середня ділянка 29 траверси 23 виконана з увігнутою ділянкою 31 вершини, якою сполучена із зовнішньою поверхнею 32 (фіг. 9) поперечної ділянки 3 основної 1 або торцевої 2 секцій.

5 Опорні ділянки 26 розташовані на відстані одна від одної (фіг. 12), яка дорівнює товщині проміжної перегородки 13.

Траверса 23 жорстко закріплена на кінці 33 стояка 24, на іншому кінці якого розташована п'ятка 25 для установки на опорній плоскій поверхні 34 (фіг. 9, 10) основи і для закріплення на ній. Стояк 24 виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка 25 у формі фланця з центральним отвором 10 35, в якому закріплений кінцем 36 стояк 24. У розширеній частині 37 п'ятки 25 виконані паралельні центральному отвору 35 кріпильні отвори 38 для кріплення п'ятки 25, які розташовані ексцентрично і рівномірно за колом. Для забезпечення регулювання центральний отвір 35 у п'ятці 25 виконаний нарізним, сполученим з нарізною ділянкою 39 на кінці 36 стояка 24.

15 Стояк 24 виконаний з торцевою прорізю 40 (фіг. 12), в якій закріплена траверса 23, а проміжна перегородка 13 основної 1 та/або торцевої 2 секцій проходить між опорними ділянками 26 траверси 23 в зону 41 (фіг. 10) розташування прорізи 40. При цьому крайні ділянки 28 розташовуються у відкритих знизу порожнинах 30 між прямими зовнішніми ребрами 14 і внутрішніми ребрами 18, які виступають вниз далі розташованих внизу поперечних ділянок 3, які також відкриті знизу.

20 Основні 1 і торцева 2 секції забезпечені парами паралельних додаткових внутрішніх ребер 42 (фіг. 2, 9), які розташовані між поперечними ділянками 3 і продовжуються далі розташованих внизу поперечних ділянок 3 з утворенням відкритої знизу порожнини 43, в якій розташована середня ділянка 29 траверси 23 (фіг. 9), оскільки відстань між додатковими внутрішніми ребрами 42 дорівнює ширині середньої ділянки 29.

25 Траверса 23 виготовлена з алюмінієвого сплаву, не перешкоджаючи тепловіддачі, а її крайні ділянки 28 мають довжину не менше чверті висоти основної 1 і торцевої секцій.

Секційний радіатор водяного опалення для установки біля зашкленених стін і вітрин може встановлюватися на кронштейни 43 (фіг. 13) біля верхньої і нижньої поперечних ділянок 3. 30 Кронштейни 43 кріпляться на несучих стояках 44, що знижує естетичність конструкції в цілому. Можливо, коли секційний радіатор водяного опалення кріпиться хомутами 45 (фіг. 14) за нижні поперечні ділянки 3, однак таке консольне закріплення не протидіє моменту, що виникає під час впливу бічної сили на верхню частину 46 секційного радіатора водяного опалення, що робить таке кріплення не досить надійним.

35 Кріплення ж секційного радіатора водяного опалення з використанням опор, що включають траверсу 23 і стояк 24 з п'яткою 25 (фіг. 15), позбавлене перелічених недоліків, забезпечуючи естетичне та надійне кріплення секційного радіатора водяного опалення біля зашкленених стін і вітрин.

40 Виконаний у відповідності з цим винаходом секційний радіатор водяного опалення в цілому, його окремі основні 1 і торцеві 2 секції, опори для встановлення, виготовляються за відомими технологіями, які відповідають використуванню матеріалам, що можна сказати й відносно інших деталей описаної конструкції, для яких варіанти конкретного втілення не представлені. Наведений приклад здійснення винаходу не є вичерпним. Можливі інші варіанти здійснення винаходу, які відповідають обсягу патентних претензій.

45 Секційний радіатор водяного опалення відповідно до винаходу має високу ефективність при невеликій висоті і збільшеній довжині, оскільки він підключений за кінцевою схемою і циркуляція водяного теплоносія здійснюється по торцевій секції. Основні 1 і торцева 2 секції виготовлені з алюмінієвого сплаву, який має високу теплопровідність. При цьому можливе використання "біметалічної" технології для виготовлення як основних 1, так і торцевої 2 секцій, але варіант, 50 коли основні секції 1 виготовлені з суцільного алюмінієвого сплаву, кращий з економічних міркувань. Секційний радіатор водяного опалення має високі естетичні характеристики, опори, на яких він закріплений, не видні, а його вигляд з протилежних подовжніх боків однаковий. Це дозволяє встановлювати радіатор біля вітрин і виключає необхідність виготовлення виконань для лівого і правого монтажу. При цьому кількість секцій радіатора нічим не обмежена, і у випадку протяжного виконання він може бути закріплений на трьох і більше послідовно встановлених опорах. Опори, виконані відповідно до винаходу, пружно протидіють за рахунок наявності подовжених крайніх ділянок 28 подовжнім горизонтальним зусиллям, а також ефективно протистоять поперечним горизонтальним зусиллям, які можуть бути прикладені до встановленого на них секційного радіатора водяного опалення.

60

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Секційний радіатор водяного опалення, який містить набір основних і одну торцеву секції, кожна з яких включає дві поперечних ділянки, які розташовані паралельно з протилежних сторін і кожна з яких має прямий канал, що проходить між муфтовими патрубками, які розташовані з протилежних сторін кожної поперечної ділянки і кожен з яких має ділянку з внутрішньою різьбою, причому торцева секція містить також подовжню ділянку, яка з'єднує поперечні ділянки, зв'язана з ними в їх середніх зонах і має подовжній канал, що сполучається з протилежних сторін з прямими каналами поперечних ділянок, наскрізні ніпелі з зовнішніми нарізними ділянками, які послідовно з'єднують між собою основні секції і з одного з країв торцеву секцію, причому наскрізні ніпелі встановлені по одному на кожному парі суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних секцій, а також щонайменше дві опори, розташовані на відстані одна від одної для встановлення радіатора на опорній плоскій поверхні основи і закріплення на основі, при цьому кожна з основних і торцева секції містять проміжну перегородку, що з'єднує поперечні ділянки і розташована перпендикулярно їм, причому в середній частині проміжної перегородки торцевої секції проходить її подовжня ділянка, а проміжні перегородки основних секцій виконані суцільними, прямі зовнішні ребра, що відходять перпендикулярно з двох сторін від проміжної перегородки, причому прямі зовнішні ребра сполучені з проміжними перегородками за середніми ділянками внутрішньої поверхні і утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора, дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки в протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам і не виходять за межі порожнин між зверненими назустріч одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер, причому внутрішні ребра розташовані на рівних відстанях відносно суміжних їм прямих зовнішніх ребер, а порожнини між прямими зовнішніми ребрами і внутрішніми ребрами відкриті з боку нижніх частин секції і виступають вниз далі розташованих внизу поперечних ділянок, які також відкриті знизу, кожна опора включає стояк з п'яткою і траверсу, яка жорстко закріплена на кінці стояка, а на іншому його кінці розташована п'ятка, траверса виконана в поперечному перерізі П-подібної форми з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками, що відходять від зони сполучення і мають тотожну Ш-подібну форму з крайніми ділянками і середньою ділянкою з меншою, ніж у крайніх ділянок, висотою, які відходять від основи, що відповідає зазначеній зоні сполучення, крайні ділянки мають ширину, яка дорівнює відстані між парами прямих зовнішніх ребер і суміжних їм внутрішніх ребер основної та/або торцевої секції радіатора, і розташовані одна від одної на відстані, що відповідає відстані між парою утворених між парами зазначених суміжних ребер кожної секції радіатора порожнин, де вони розташовані, а середня ділянка виконана з увігнутою ділянкою вершини, якою сполучена із зовнішньою поверхнею поперечної ділянки секції радіатора, причому опорні ділянки розташовані на відстані одна від одної, яка дорівнює товщині проміжної перегородки секції радіатора, розташованої між ними.
2. Радіатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що основні і торцева секції забезпечені парами паралельних додаткових внутрішніх ребер, розташованих між поперечними ділянками.
3. Радіатор за п. 2, який **відрізняється** тим, що пари додаткових внутрішніх ребер основних і торцевої секцій продовжені далі розташованих внизу поперечних ділянок з утворенням відкритої знизу порожнини.
4. Радіатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що стояк виконаний з торцевою прорізною, в якій закріплена траверса, а проміжна перегородка основної та/або торцевої секції проходить між опорними ділянками траверси в зону розташування прорізи.
5. Радіатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що стояк виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка у формі фланця з центральним отвором, в якому закріплений одним кінцем стояк, причому в розширеній частині п'ятки виконані паралельні центральному отвору кріпильні отвори для кріплення п'ятки, розташовані ексцентрично і рівномірно за колом.
6. Радіатор за п. 5, який **відрізняється** тим, що центральний отвір у п'ятці виконаний нарізним, сполученим з нарізною ділянкою, виконаною на кінці стрижня, протилежному кінцю з траверсою.
7. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що крайні ділянки траверси опори мають довжину, не менше чверті висоти секції радіатора.
8. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що траверса виготовлена з алюмінієвого сплаву.

9. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що кожна основна секція виготовлена з алюмінієвого сплаву.
10. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що кожна основна секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізками сталевих труб, залитими в алюмінієвий сплав, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок.
- 5 11. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що торцева секція виготовлена з алюмінієвого сплаву.
12. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що торцева секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з каркасом із зварених відрізків сталевих труб, що утворює внутрішні зони сполучених подовжньої і поперечних ділянок.
- 10 13. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що висота основної та торцевої секцій лежить в діапазоні 200-400 мм.
14. Радіатор за будь-яким з пунктів 1-6, який **відрізняється** тим, що він містить дві заглушки, встановлені у двох муфтових патрубках торцевої секції, а також дві футорки, встановлені в муфтових патрубках основної секції, розташовані з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевою секцією, причому кожна футорка виконана з можливістю підключення до труби підведення або відведення водяного теплоносія.
- 15 15. Опора для установки секційного радіатора водяного опалення, яка містить стояк з п'яткою для установки на опорній плоскій поверхні основи і закріплення на основі і траверсу, яка жорстко закріплена на кінці стояка, а на іншому його кінці розташована п'ятка, траверса виконана в поперечному перерізі П-подібної форми з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками, які відходять від зони сполучення, розташовані на відстані одна від одної і мають тотожну Ш-подібну форму з крайніми ділянками і середньою ділянкою з меншою, ніж у крайніх ділянок, висотою і увігнутою ділянкою вершини, які відходять від основи, що відповідає зазначеній зоні сполучення.
- 20 16. Опора за п. 15, яка **відрізняється** тим, що стояк виконаний з торцевою прорізкою, в якій закріплена траверса.
17. Опора за п. 15, яка **відрізняється** тим, що стояк виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка у формі фланця з центральним отвором, в якому закріплений одним кіпцем стояк, причому в розширеній частині п'ятки виконані паралельні центральному отвору кріпильні отвори для кріплення п'ятки, розташовані ексцентрично і рівномірно за колом.
- 30 18. Опора за п. 17, яка **відрізняється** тим, що центральний отвір у п'ятці виконаний нарізним, сполученим з нарізною ділянкою, виконаною на кінці стрижня, протилежному кінцю з траверсою.
19. Опора за будь-яким з пунктів 15-18, яка **відрізняється** тим, що траверса виготовлена з алюмінієвого сплаву.
- 35

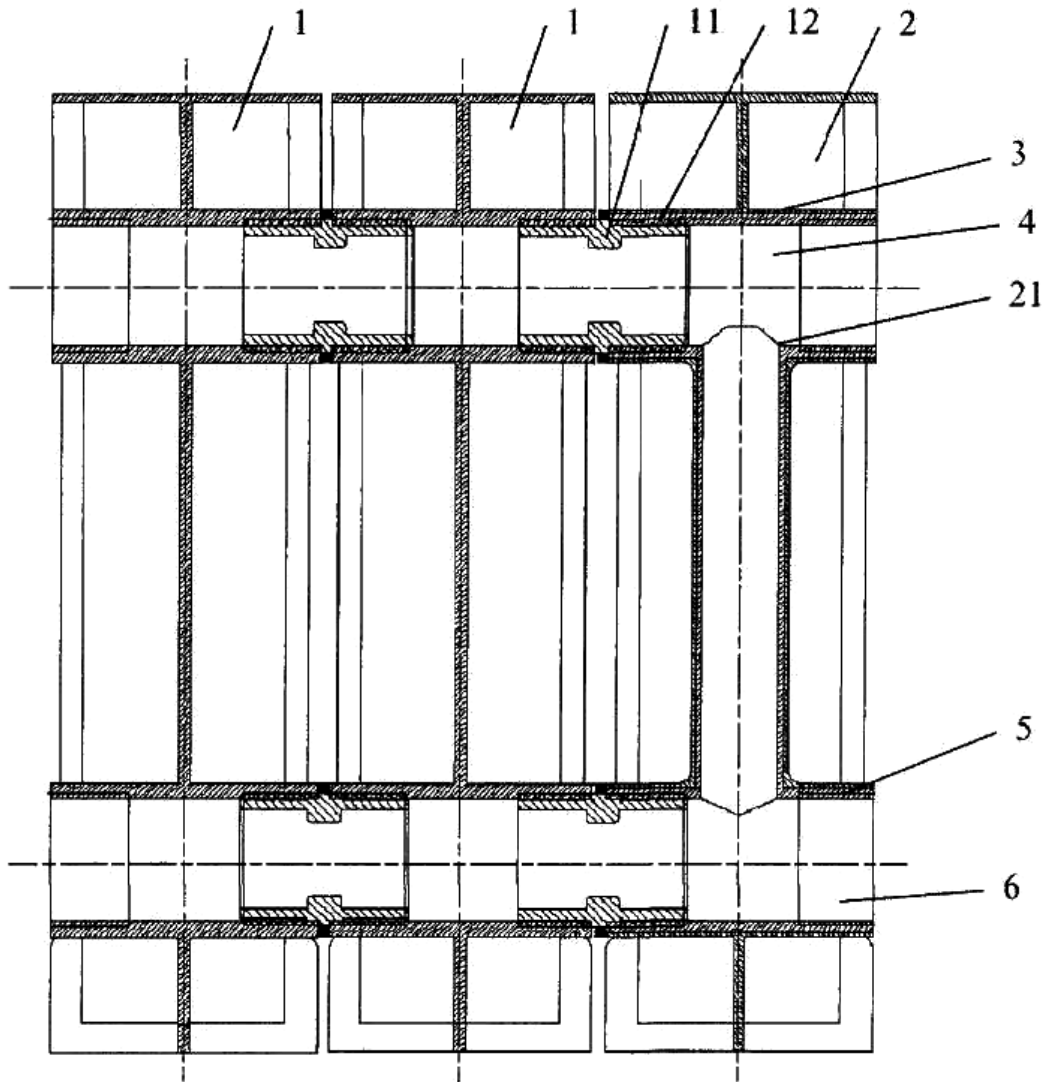


Fig. 1

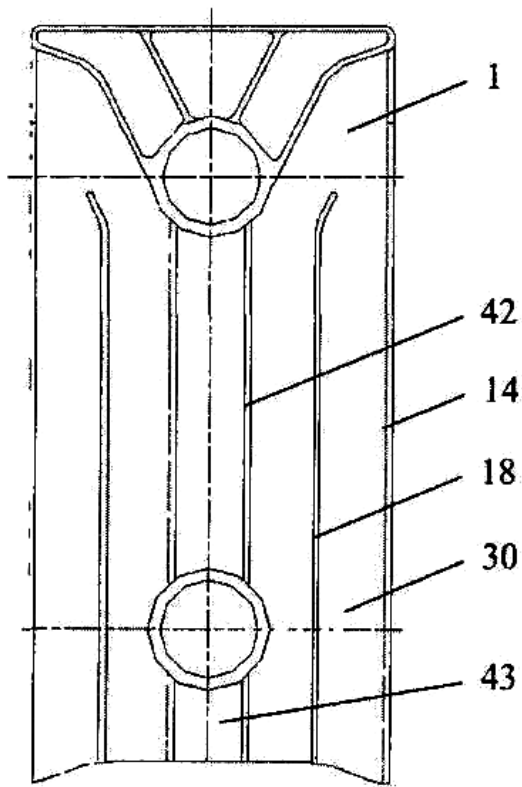


Fig. 2

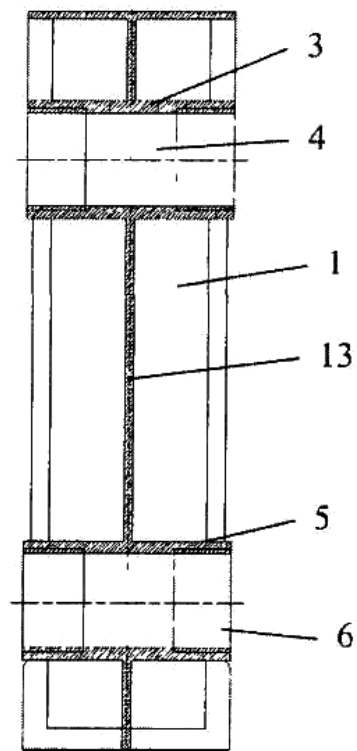


Fig. 3

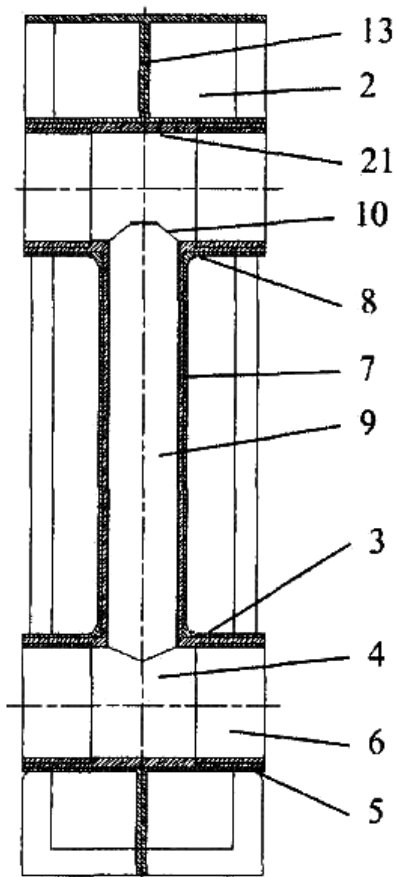


Fig. 4

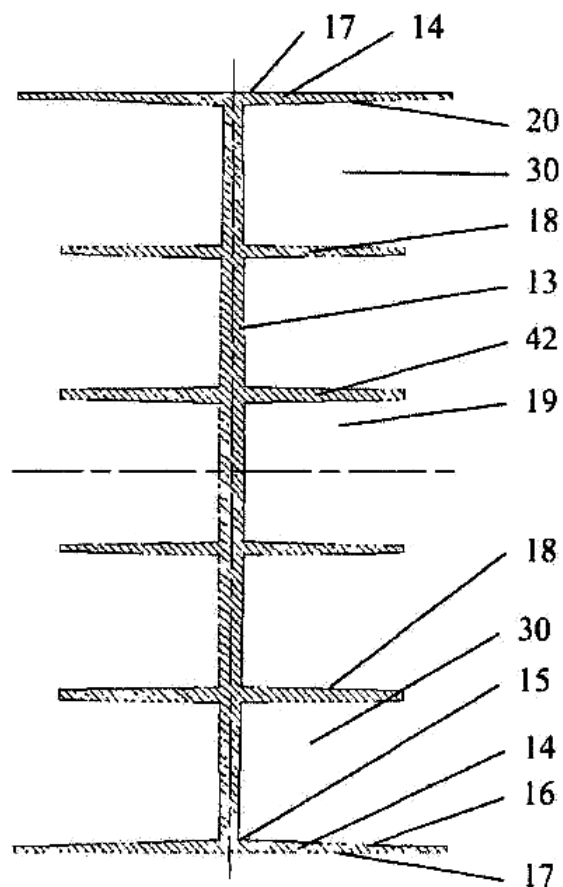


Fig. 5

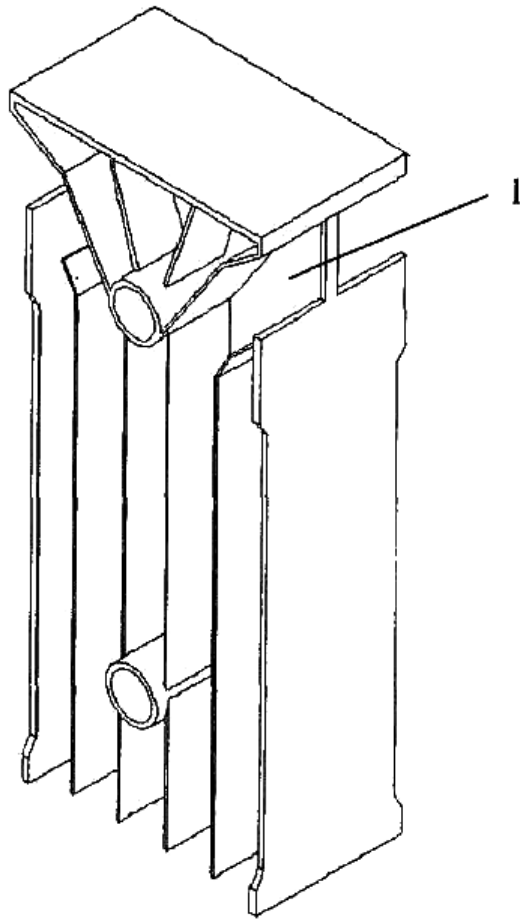


Fig. 6

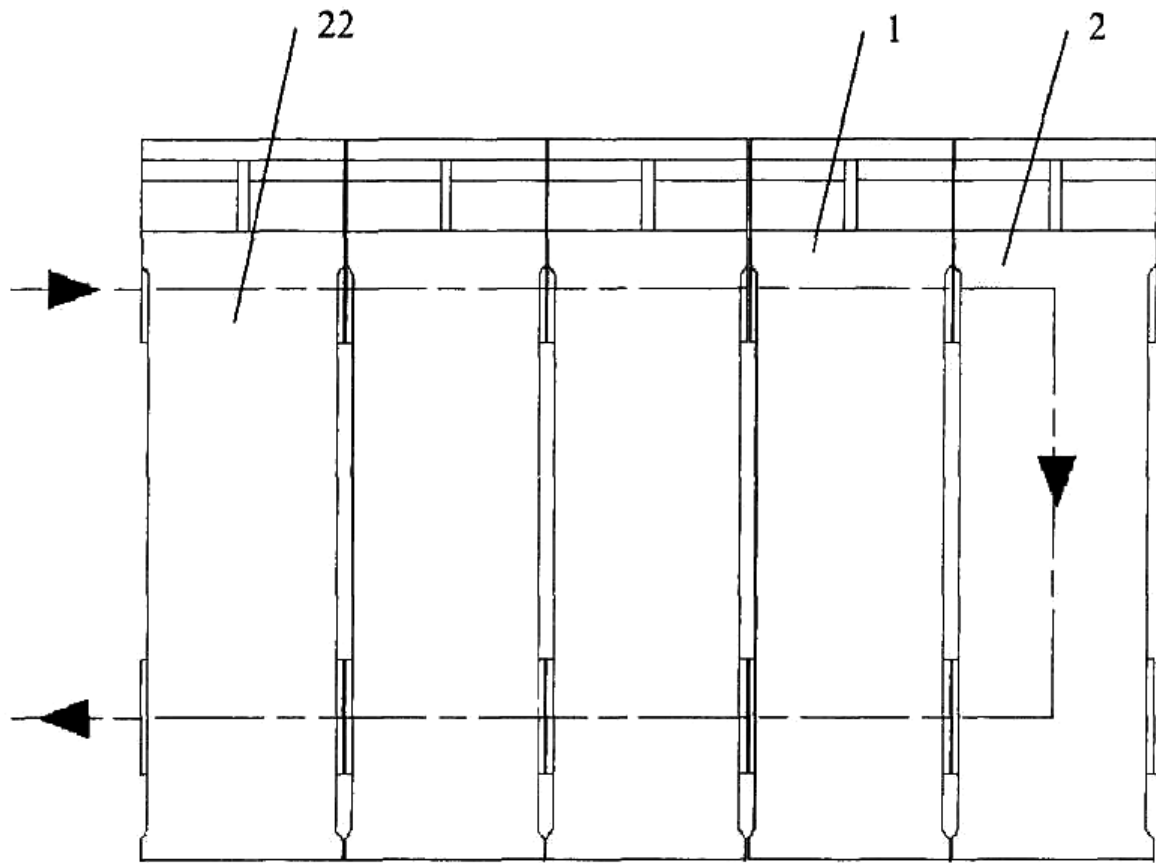


Fig. 7

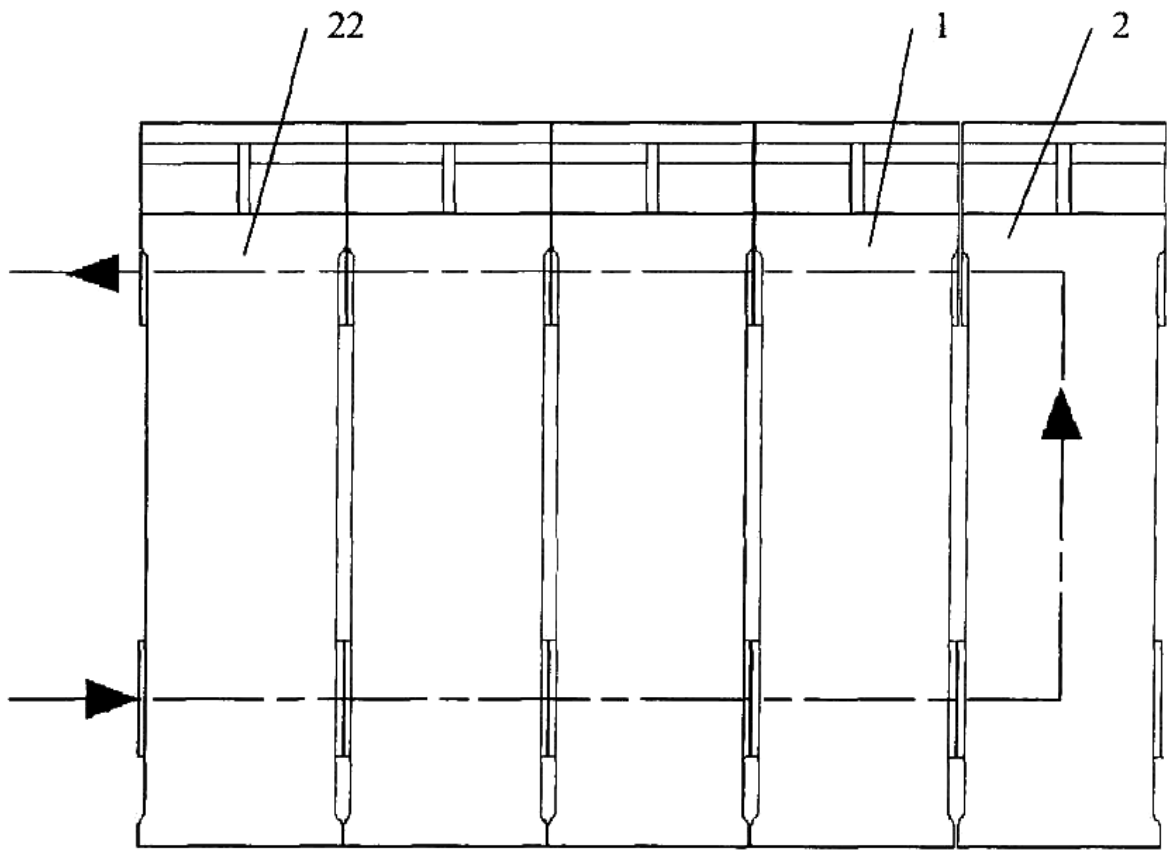


Fig. 8

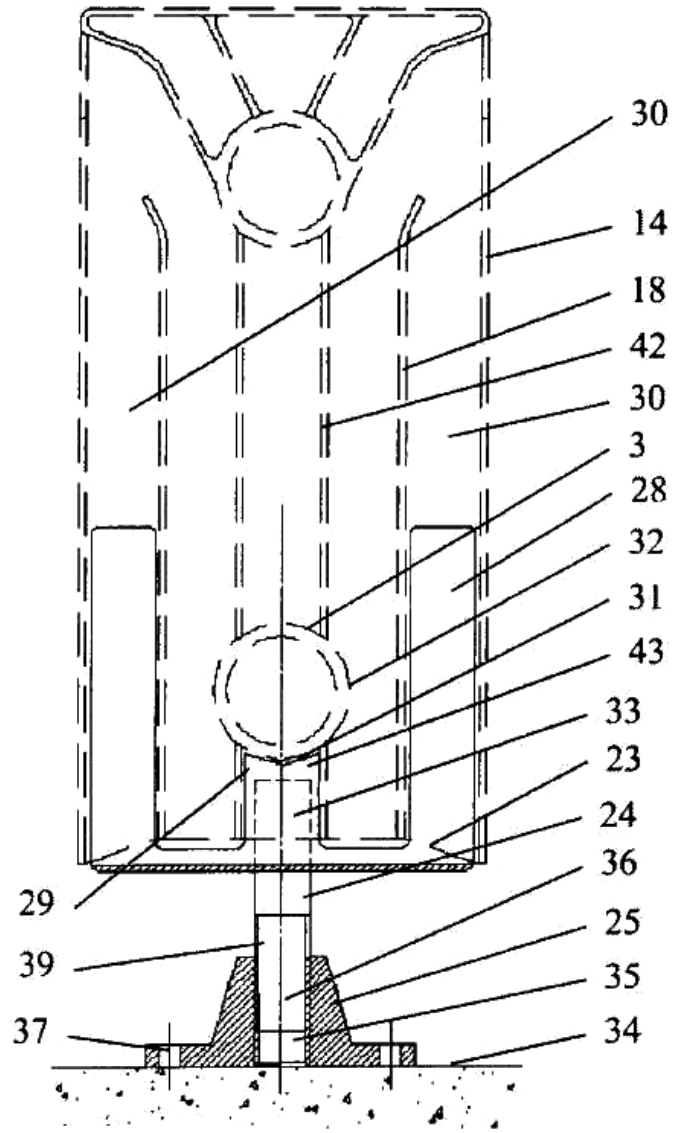


Fig. 9

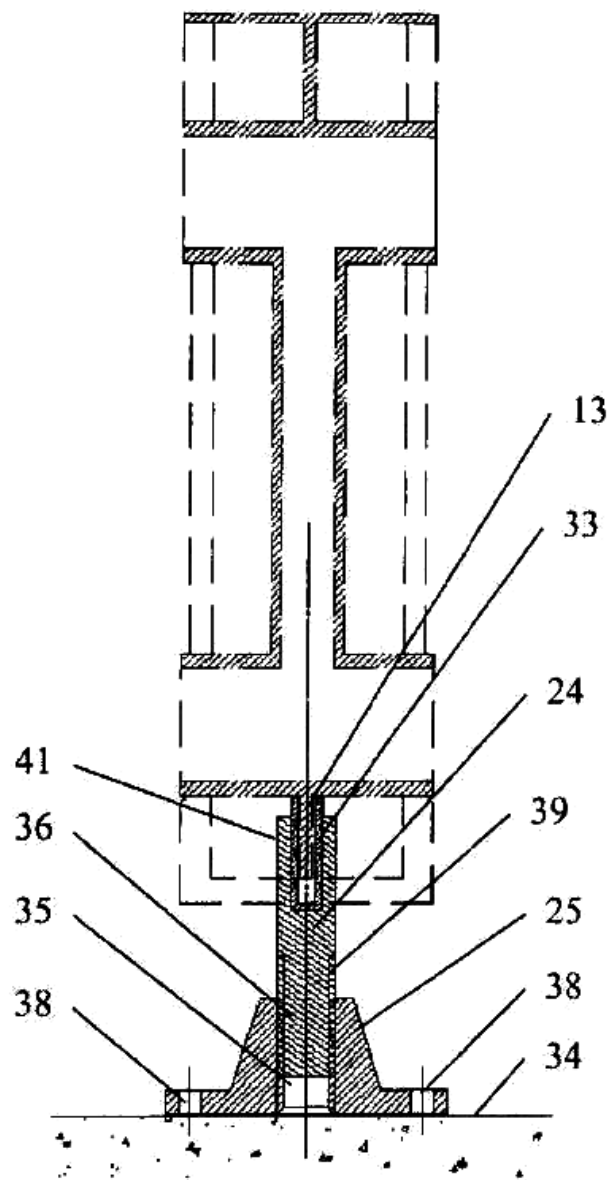


Fig. 10

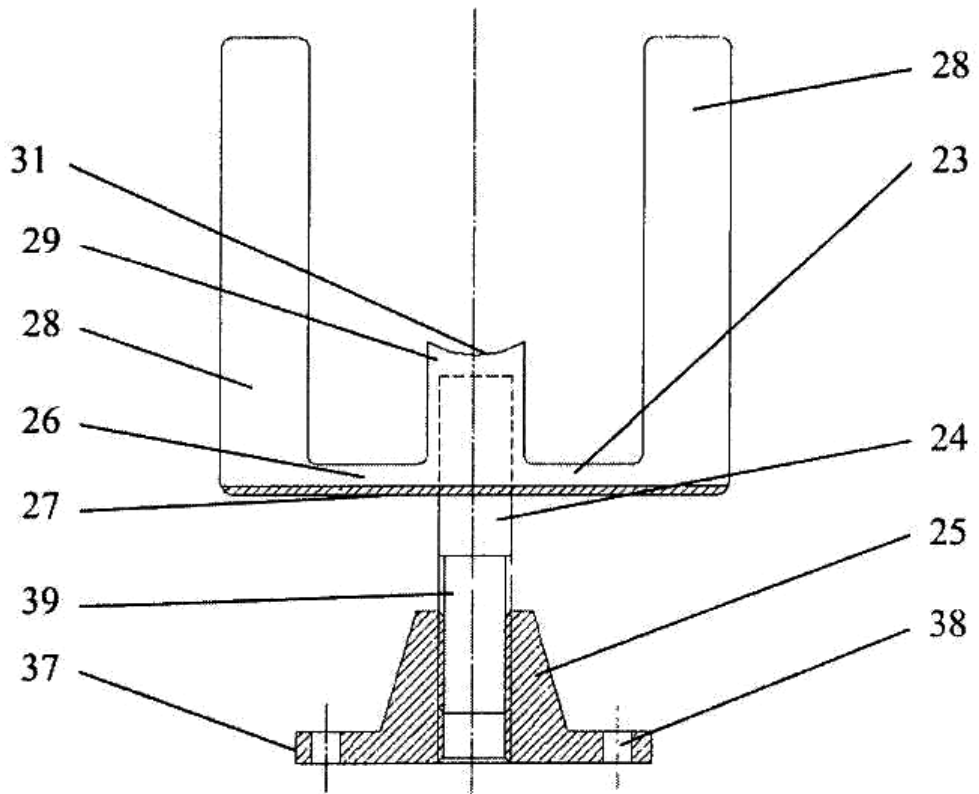


Fig. 11

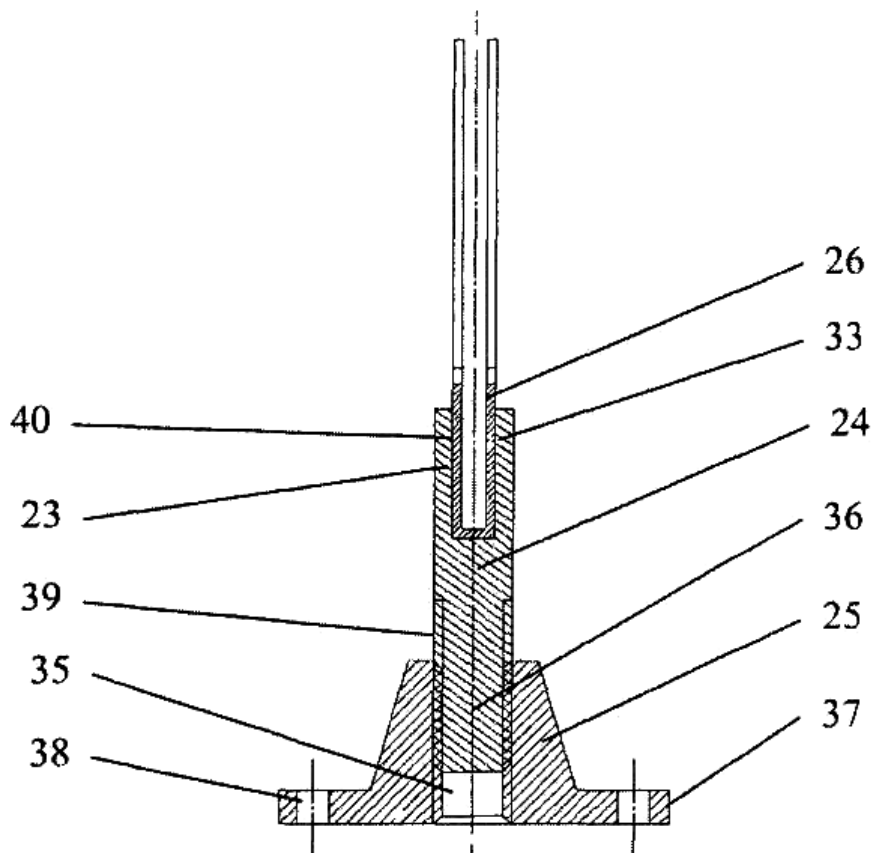
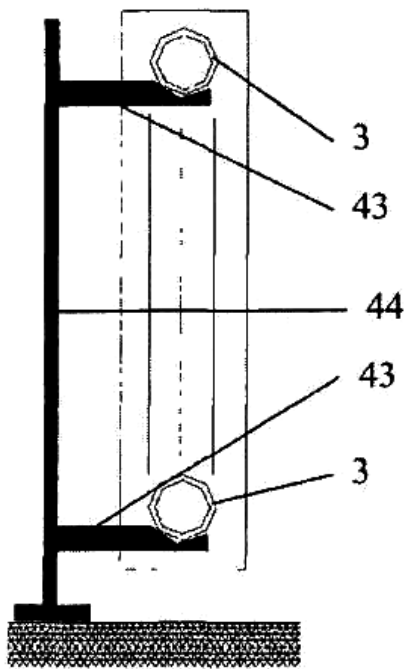
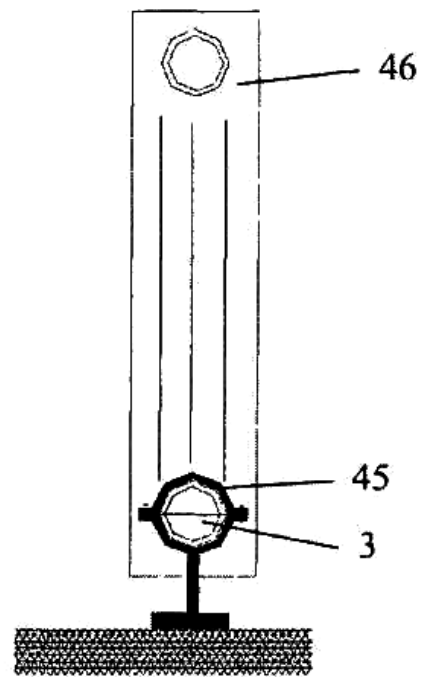


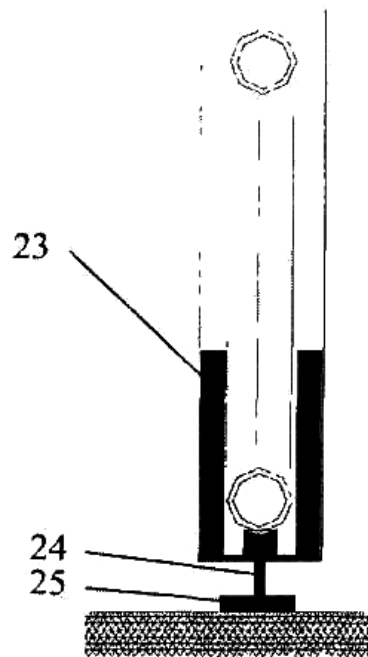
Fig. 12



Фіг. 13



Фіг. 14



Фіг. 15

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601