



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106022** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
F24H 3/00
F24H 9/14 (2006.01)
F24D 3/00
F24D 3/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2013 10989	(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: 2011147322	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 71738 U1, 20.03.2008 RU 2351858 C2, 10.04.2009 EP 1031797 A2, 30.08.2000 UA 1285 U, 17.06.2002 UA 80383 C2, 10.09.2007 UA 92369 C2, 25.10.2010
(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/RU2012/000855, 23.10.2012	

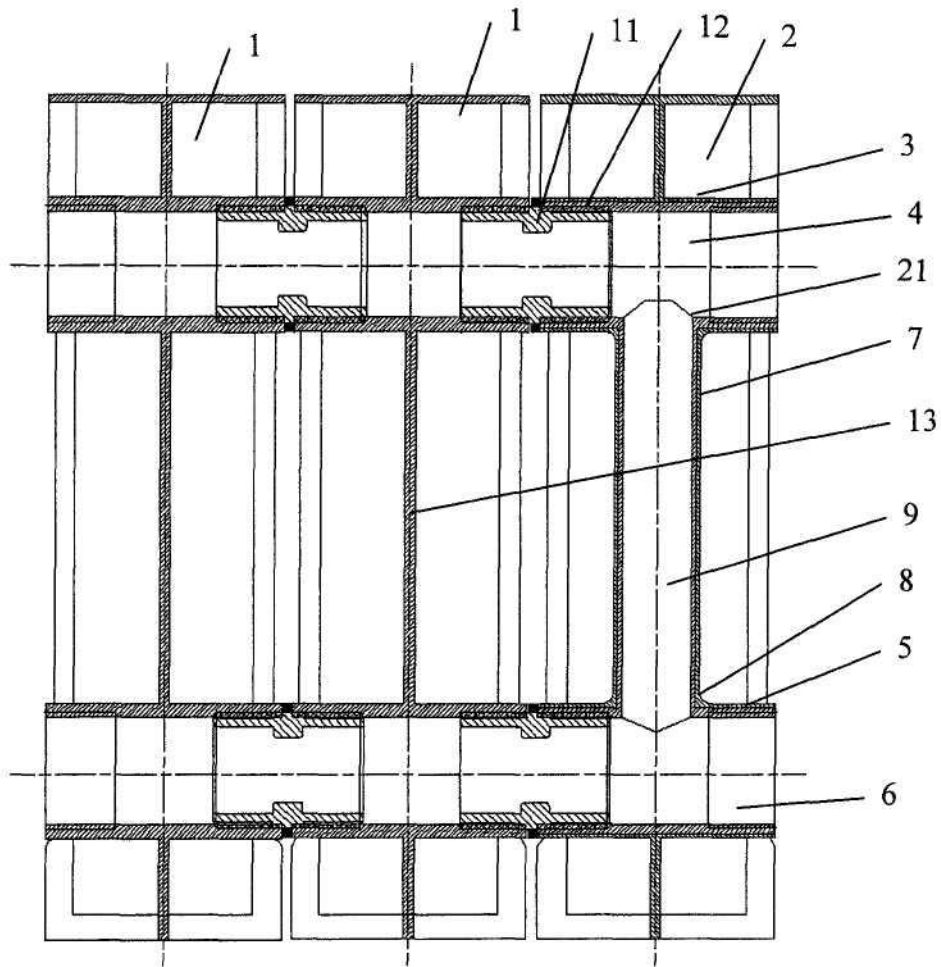
(54) СЕКЦІЙНИЙ РАДІАТОР ВОДЯНОГО ОПАЛЕННЯ ТА СЕКЦІЯ ДО НЬОГО

(57) Реферат:

Технічне рішення стосується будівництва. Результат полягає у розширенні арсеналу засобів для забезпечення водяного опалення приміщень у вигляді протяжного секційного радіатора водяного опалення з рівномірним прогріванням, який має малу висоту і може бути змонтований на горизонтальній основі, зокрема біля вітрин та зашкленних стін, а також у вигляді відповідної секції для такого радіатора. Радіатор містить набір основних 1 та одну торцеву 2 секцію, кожна з яких включає дві поперечні ділянки 3, 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 ділянки 3 та кожен з яких має ділянку 6 з внутрішньою різьбою, причому торцева секція 2 містить також подовжню ділянку 7, яка з'єднує ділянки 3, сполучена з ними в їх середніх зонах 8 і має подовжній канал 9, що сполучається з протилежних сторін з прямими каналами 4, наскрізні ніпелі 11 із зовнішніми нарізними ділянками, які послідовно з'єднують між собою секції 1 і з одного з країв секцію 2. Кожна з секцій 1, 2 включає проміжну перегородку 13, яка з'єднує ділянки 3 та розташована перпендикулярно їм, причому у середній частині проміжної перегородки 13 торцевої секції 2 проходить її подовжня ділянка 7, а проміжні перегородки 13 основних секцій 1 виконані суцільними. Секції 1, 2 містять прямі зовнішні ребра, що відходять перпендикулярно з двох сторін від проміжної перегородки 13, причому прямі зовнішні ребра сполучені з проміжними перегородками 13 за середніми ділянками внутрішньої

UA 106022 C2

поверхні і утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора, а також дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки 13 у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між спрямованими одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер.



Фіг. 1

Технічне рішення стосується будівництва, а саме секційного радіатора водяного опалення, який може монтуватися біля зашкленних стін та вітрин, а також до секції до нього.

Для монтажу уздовж зашкленних стін та 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 у рідкісних випадках - 300, 400 або 450 мм.

З 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. Староверова, Часть 1, Отопление, водопровод, канализация, Москва, Стройиздат, 1975, стр. 44, продовження таблиці 12.1).

При цьому сталеві труби можуть підключатися до системи опалення як проточно, так і при використанні двотрубного конвектора за кінцевою схемою, тобто по одній трубі здійснюється підведення, а по другій - відведення, коли ці труби з'єднані з боку конвектора, протилежного стороні 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.

Більш ефективним є відомий радіатор, який передбачає встановлення з натягом на дві паралельні сталеві труби виготовлених з алюмінієвого сплаву теплоприймальних елементів, на які з термічним контактом закріплюються тепловіддавні елементи з розвиненою поверхнею для конвекційного омивання повітрям (RU 2273803 C1, МПК F24H3/00, 2006).

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

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 F24H3/06, 2001).

У цьому відомому рішенні кожна секція включає дві поперечні ділянки, які розташовані паралельно з протилежних сторін та 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, яка з'єднує поперечні ділянки, сполучена з ними в їх середніх зонах і має подовжній канал, що сполучається з протилежних сторін з прямими каналами поперечних ділянок.

Для забезпечення тепловіддання 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.

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 у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між спрямованими 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 кожному парі суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних між собою секцій.

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 напрямок примусової (насосної) циркуляції є протилежним 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 має невелику висоту, що могло б зробити його придатним для монтажу біля зашкленних стін та вітрин.

Секційні радіатори водяного опалення описаної відомої конструкції, як правило, підвішуються 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 являють собою стояки з п'ятками. На вільних кінцях стояків встановлюються засоби для закріплення опалювального приладу. Як правило, використовують дві подібні опори, встановлені на відстані один від одного.

Технічний результат цього технічного рішення полягає у 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 та зашкленених стін, а також у вигляді відповідної секції для такого радіатора.

Технічний результат досягається секційним радіатором водяного опалення, що містить:

- набір основних та одну торцеву секцію, кожна з яких 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, причому торцева секція містить також подовжню ділянку, що з'єднує поперечні ділянки, сполучена 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 кожному парі суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних секцій.

Кожна з основних та торцева секції включають:

- проміжну перегородку, яка з'єднує поперечні ділянки та розташована перпендикулярно їм, причому у 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 та утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора;

- дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між спрямованими назустріч одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер.

У кращому варіанті здійснення основні та торцева секції забезпечені парами паралельних додаткових внутрішніх ребер, розташованих між поперечними ділянками. При цьому пари додаткових внутрішніх ребер основних і торцевої секцій подовжуються далі за розташовані внизу поперечні ділянки.

Кожна основна секція може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву. Можливий варіант, коли кожна основна секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізка залитих в алюмінієвий сплав сталевих труб, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок.

Торцева секція може бути також виготовлена з алюмінієвого сплаву і при цьому також можливо, що торцева секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з каркасом із зварених відрізків сталевих труб, що створює внутрішні зони сполучених подовжньої і поперечних ділянок.

Основна та торцева секції можуть мати висоту 200-400 мм.

Радіатор може бути забезпечений двома заглушками, встановленими у двох муфтових патрубках торцевої секції, а також двома футорками, встановленими у муфтових патрубках основної секції, розташованої з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевою секцією. Кожна футорка виконана з можливістю підключення до труби підведення або відведення водяного теплоносія.

Секція радіатора водяного опалення, конструкції якої відповідає основна із згаданих секцій, містить дві поперечні ділянки, які розташовані паралельно з протилежних сторін та 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, проміжну перегородку, яка виконана суцільною, з'єднує поперечні ділянки та розташована перпендикулярно їм, 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 у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин

між спрямованими назустріч одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер.

5 Секція може бути забезпечена у кращому варіанті виконання парами паралельних додаткових внутрішніх ребер, розташованих між поперечними ділянками. При цьому пари додаткових внутрішніх ребер можуть подовжуються далі за розташовані унизу поперечні ділянки.

10 Секція може бути виготовлена з алюмінієвого сплаву. Можливий варіант, як вже зазначено вище, що секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізками сталевих труб, залитих в алюмінієвий сплав, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок. Секція може бути виготовлена з висотою у діапазоні 200-400 мм.

Можливість здійснення технічного рішення підтверджується конкретним прикладом, який проілюстрований графічними матеріалами.

На Фіг. 1 - секційний радіатор водяного опалення, подовжній розріз.

15 На Фіг. 2 показаний вигляд спереду основної секції, на Фіг. 3 - основна секція у подовжньому розрізі, а на Фіг. 4 - торцева секція у подовжньому розрізі.

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

На Фіг. 7 та 8 представлені схеми підключення секційного радіатора водяного опалення.

20 На Фіг. 9 та 10 показано кріплення секції на опорі, показаний у розрізі (Фіг. 9 - вигляд спереду, Фіг. 10 - вигляд збоку).

На Фіг. 11 показана опора, вигляд спереду, а на Фіг. 12 - вигляд опори збоку у 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.

25 Секційний радіатор водяного опалення (Фіг. 1) містить набір основних 1 та одну торцеву 2 секцію.

30 Основні 1 та торцева 2 секції включають кожна дві поперечні ділянки 3 (Фіг. 3, 4), які розташовані паралельно з протилежних сторін та 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.

Торцева секція 2 (Фіг. 4) містить подовжню ділянку 7, яка з'єднує поперечні ділянки 3, сполучена 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.

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

2.

40 Кожна з основних 1 та торцева 2 секції містять проміжну перегородку 13 (Фіг. 3, 4, 5), яка з'єднує поперечні ділянки 3 та розташована перпендикулярно їм.

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).

45 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 та утворюють зовнішніми поверхнями 17 лицьові плоскі поверхні секції радіатора 1,2.

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

Кожна основна секція 1 виготовлена з алюмінієвого сплаву. Можливий

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

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, що створює внутрішні зони сполучених подовжньої 7 та поперечних 3 ділянок.

Виготовлений у описаний вище спосіб секційний радіатор водяного опалення має висоту у діапазоні 200-400 мм, що дозволяє встановлювати його біля зашкленних стін та вітрин.

Для підключення секційний радіатор водяного опалення містить дві заглушки та дві футорки (на кресленнях не показані).

5 Заглушки встановлюються в двох муфтових патрубках 5 торцевої секції 2, а дві футорки - у муфтових патрубках основної секції 22 (Фіг. 7, 8), розташовані з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевою секцією 2.

10 За допомогою футорок секційний радіатор водяного опалення підключається до труб підведення та 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.

15 Для встановлення на поверхні основи (підлоги) виготовлений у описаний вище спосіб секційний радіатор водяного опалення забезпечується щонайменше двома опорами, розташованими на відстані між собою, кожна з яких включає траверсу 23 і стояк 24 з п'яткою 25 (Фіг. 9-12).

20 Траверса 23 виконана у поперечному перерізі П-подібної форми (Фіг. 12) з листового матеріалу з паралельними опорними ділянками 26, що відходять від зони сполучення, мають тотожну Ш-подібну форму (Фіг. 11) з крайніми ділянками 28 та

середньою ділянкою 29, меншою за висотою, ніж крайня ділянка 28, які відходять паралельно осі стояка 24 від основи 27, що відповідає зазначеній зоні сполучення.

25 Крайні ділянки 28 мають ширину, що дорівнює відстані між парами прямих зовнішніх ребер 14 та суміжних їм внутрішніх ребер 18 основної 1 або торцевої 2 секцій, і розташовані один відносно одного на відстані, відповідній відстані між парою порожнин 30 (Фіг. 5, 9), утворених між парами зазначених суміжних прямих зовнішніх ребер 14 та внутрішніх ребер 18 кожної основної 1 або торцевої 2 секцій.

30 Середня ділянка 29 траверси 23 виконана зі увігнутою ділянкою 31 вершини, якою сполучена із зовнішньою поверхнею 32 (Фіг. 9) поперечної ділянки 3 основної 1 або торцевої 2 секцій. Опорні ділянки 26 розташовані на відстані між собою (Фіг. 12), що дорівнює товщині проміжної перегородки 13.

Траверса 23 жорстко закріплена на кінці 33 стояка 24, на іншому кінці якого розташована п'ятка 25 для встановлення на опорній плоскій поверхні 34 (Фіг. 9, 10) основи та для закріплення на неї.

35 Стояк 24 виконаний у вигляді стрижня, а п'ятка 25 у формі фланця з центральним отвором 35, у якому закріплений кінцем 36 стояк 24.

40 У розширеній частині 37 п'ятки 25 виконані паралельні центральному отвору 35 кріпильні отвори 38 для кріплення п'ятки 25, які розташовані ексцентрично та рівномірно по колу. Для забезпечення регулювання центральний отвір 35 у п'ятці 25 виконано нарізним, сполученим з нарізною ділянкою 39 на кінці 36 стояка 24.

45 Стояк 24 виконаний з торцевим прорізом 40 (Фіг. 12), у якому закріплена траверса 23, а проміжна перегородка 13 основної 1 та/або торцевої 2 секцій проходить між опорними ділянками 26 траверси 23 у зону 41 (Фіг. 10) розташування прорізу 40. При цьому крайні ділянки 28 розташовуються у відкритих знизу порожнинах 30 між прямими зовнішніми ребрами 14 та внутрішніми ребрами 18, які виступають нижче за розташовані знизу поперечні ділянки 3, які також відкриті знизу.

50 Основні 1 та торцева 2 секції забезпечені парами паралельних додаткових внутрішніх ребер 42 (Фіг. 2, 9), розташованих між поперечними ділянками 3 і подовжених нижче за розташовані знизу поперечні ділянки 3 з утворенням відкритої знизу порожнини 43, у якій розташована середня ділянка 29 траверси 23 (Фіг. 9), оскільки відстань між додатковими внутрішніми ребрами 42 дорівнює ширині середньої ділянки 29.

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

55 Секційний радіатор водяного опалення для встановлення біля зашкленних стін та вітрин може встановлюватися на кронштейни 44 (Фіг. 13) біля верхньої та нижньої поперечних ділянок 3. Кронштейни 44 кріпляться на несучих стояках 45, що знижує естетичність конструкції в цілому. Можливий варіант, коли секційний радіатор водяного опалення кріпиться хомутами 46 (Фіг. 14) за нижні поперечні ділянки 3, однак таке консольне закріплення не протидіє моменту, що виникає при впливі бічної сили на верхню частину 47 секційного радіатора водяного опалення, що робить таке кріплення не досить надійним.

60

Кріплення секційного радіатора водяного опалення з використанням опор, що включають траверсу 23 і стояк 24 з п'яткою 25 (Фіг. 15), позбавлене наведених вище недоліків та забезпечує естетичне та надійне кріплення секційного радіатора водяного опалення біля закслених стін та вітрин.

5 Виконаний у відповідності з даним технічним рішенням секційний радіатор водяного опалення у цілому, його окремі основні 1 та торцеві 2 секції, опори для встановлювання, виготовляються за відомими технологіями, які відповідають використуванним матеріалам, що стосується і інших деталей описаної конструкції, для яких варіанти конкретного втілення не наведені. Наведений приклад здійснення не є вичерпним. Можливі інші варіанти здійснення

10 технічного рішення, які відповідають обсягам патентних претензій.
Секційний радіатор водяного опалення відповідно до даного технічного рішення має високу ефективність при невеликій висоті та збільшеній довжині, оскільки він підключений по кінцевій схемі і циркуляція водяного теплоносія здійснюється по торцевій секції. Основні 1 та торцева 2 секції виготовлені з

15 алюмінієвого сплаву, що має високу теплопровідність. При цьому можливе використання "біметалічної" технології для виготовлення як основних 1₀ так і торцевої 2 секцій, але варіант, коли основні секції 1 виготовлені з суцільного алюмінієвого сплаву є кращим з точки зору економічних міркувань. Секційний радіатор водяного опалення має високі естетичні якості, опори, на яких він закріплений, не видні, а його вигляд з протилежних подовжніх сторін

20 однаковий. Це дозволяє встановлювати радіатор біля вітрин та виключає необхідність його виготовлення для лівого або правого монтажу. При цьому кількість секцій радіатора нічим не обмежена та у випадку подовженого виконання він може бути закріплений на трьох та більш послідовно встановлених опорах. Опори, виконані як описано вище, пружно протидіють за рахунок наявності подовжених крайніх ділянок 28 подовжнім горизонтальним зусиллям, а також

25 ефективно протистоять поперечним горизонтальним зусиллям, які можуть бути прикладені до встановленого на них секційного радіатора водяного опалення.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

30 1. Секційний радіатор водяного опалення, що містить:
набір основних та одну торцеву секцію, кожна з яких 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 та кожен з яких має ділянку з внутрішньою різью, причому торцева секція містить також подовжню

35 ділянку, яка з'єднує поперечні ділянки, сполучена 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 кожну пару суміжних муфтових патрубків двох з'єднаних секцій,

40 при цьому кожна з основних та торцева секції містять:
проміжну перегородку, яка з'єднує поперечні ділянки та розташована перпендикулярно їм, причому у середній частині проміжної перегородки торцевої секції проходить її подовжня ділянка, а проміжні перегородки основних секцій виконані суцільними,

45 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 та утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора,
дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між спрямованими

50 одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер.
2. Радіатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що основні та 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 та торцевої секцій подовжені далі за розташовані внизу поперечні ділянки.

55 4. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кожна основна секція виготовлена з алюмінієвого сплаву.
5. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кожна основна секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізкамі сталевих труб, залитих в алюмінієвий сплав, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок.

6. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що торцева секція виготовлена з алюмінієвого сплаву.
7. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що торцева секція виготовлена з алюмінієвого сплаву з каркасом із зварених відрізків сталевих труб, що створює внутрішні зони
- 5 сполучених подовжньої та поперечних ділянок.
8. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що висота основної та торцевої секцій лежить у діапазоні 200-400 мм.
9. Радіатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що він містить дві заглушки, встановлені у двох муфтових патрубках торцевої секції, а також дві футорки, встановлені у
- 10 муфтових патрубках основної секції, розташованої з боку радіатора, протилежного розташуванню боку з торцевою секцією, причому кожна футорка виконана з можливістю підключення до труби підведення або відведення водяного теплоносія.
10. Секція радіатора водяного опалення, яка містить
- 15 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 та кожен з яких має ділянку з внутрішньою різьбою, проміжну перегородку, яка виконана суцільною, з'єднує поперечні ділянки та розташована перпендикулярно їм,
- 20 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 та утворюють зовнішніми поверхнями лицьові плоскі поверхні секції радіатора,
- 25 дві пари внутрішніх ребер, які відходять від проміжної перегородки у протилежних напрямках паралельно прямим зовнішнім ребрам та не виходять за межі порожнин між спрямованими одна до одної ділянками прямих зовнішніх ребер.
11. Секція за п. 10, яка **відрізняється** тим, що вона забезпечена парами паралельних додаткових внутрішніх ребер, розташованих між поперечними ділянками.
12. Секція за п. 11, яка **відрізняється** тим, що пари додаткових внутрішніх ребер подовжені далі за розташовані внизу поперечні ділянки.
- 30 13. Секція за будь-яким з пп. 10-12, яка **відрізняється** тим, що вона виготовлена з алюмінієвого сплаву.
14. Секція за будь-яким з пп. 10-12, яка **відрізняється** тим, що вона виготовлена з алюмінієвого сплаву з відрізками залитих в алюмінієвий сплав сталевих труб, які утворюють внутрішні зони поперечних ділянок.
- 35 15. Секція за будь-яким з пп. 10-12, яка **відрізняється** тим, що її висота лежить у діапазоні 200-400 мм.

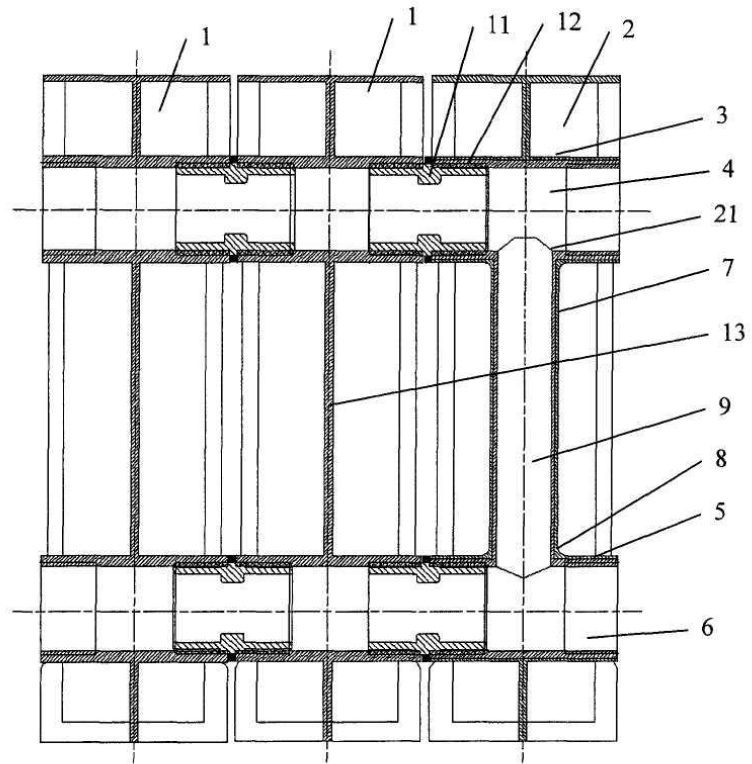


Fig. 1

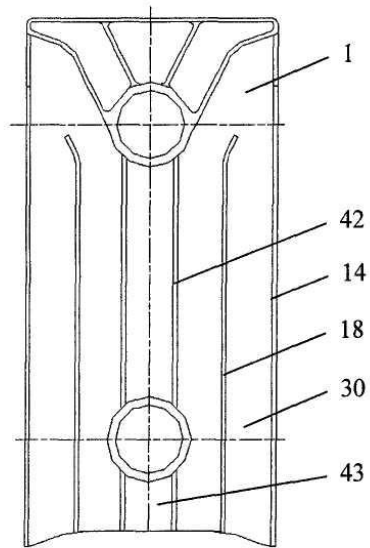
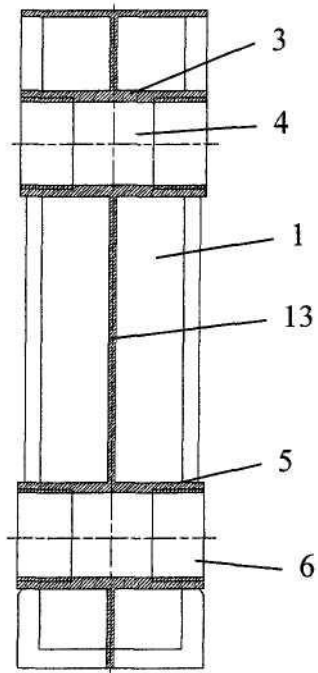
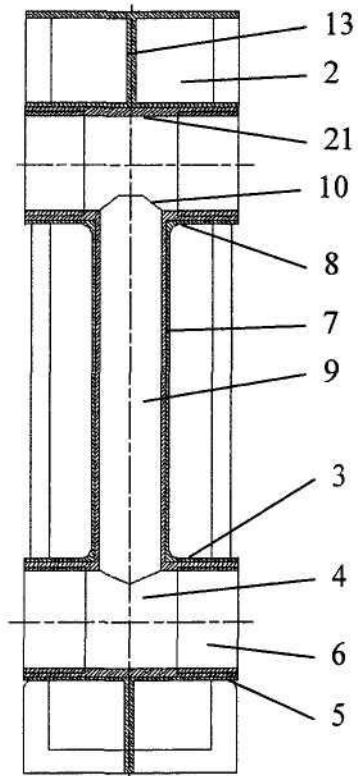


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

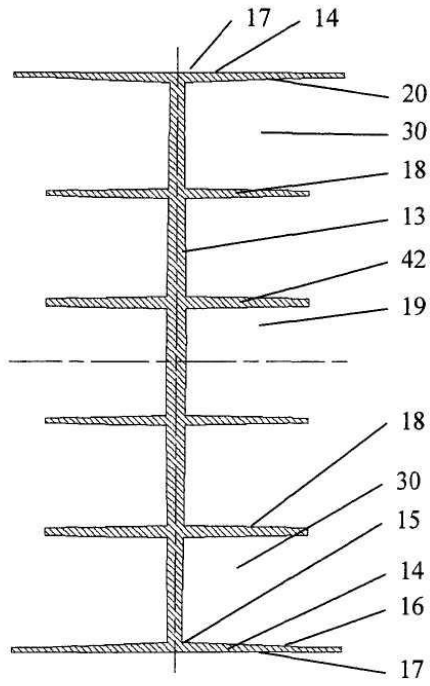


Fig. 5

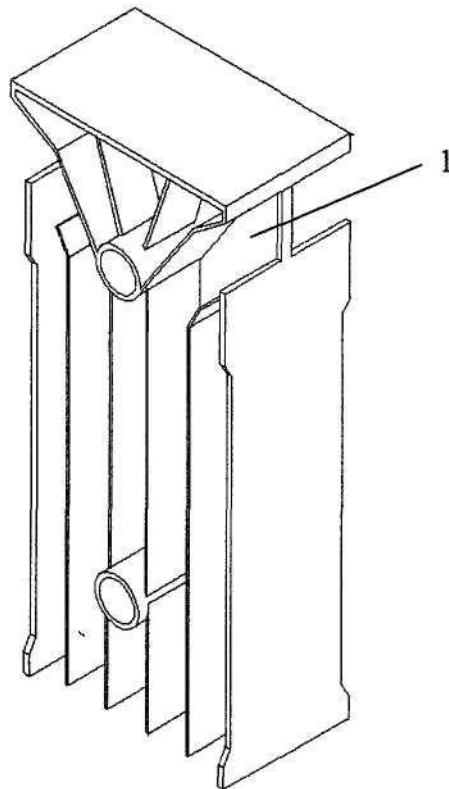


Fig. 6

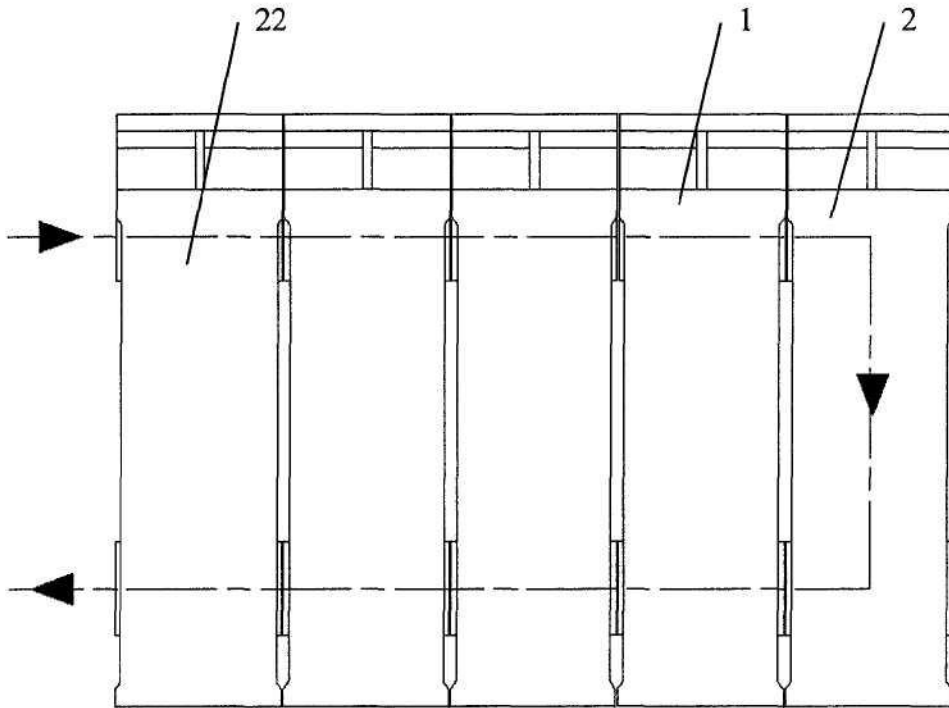


Fig. 7

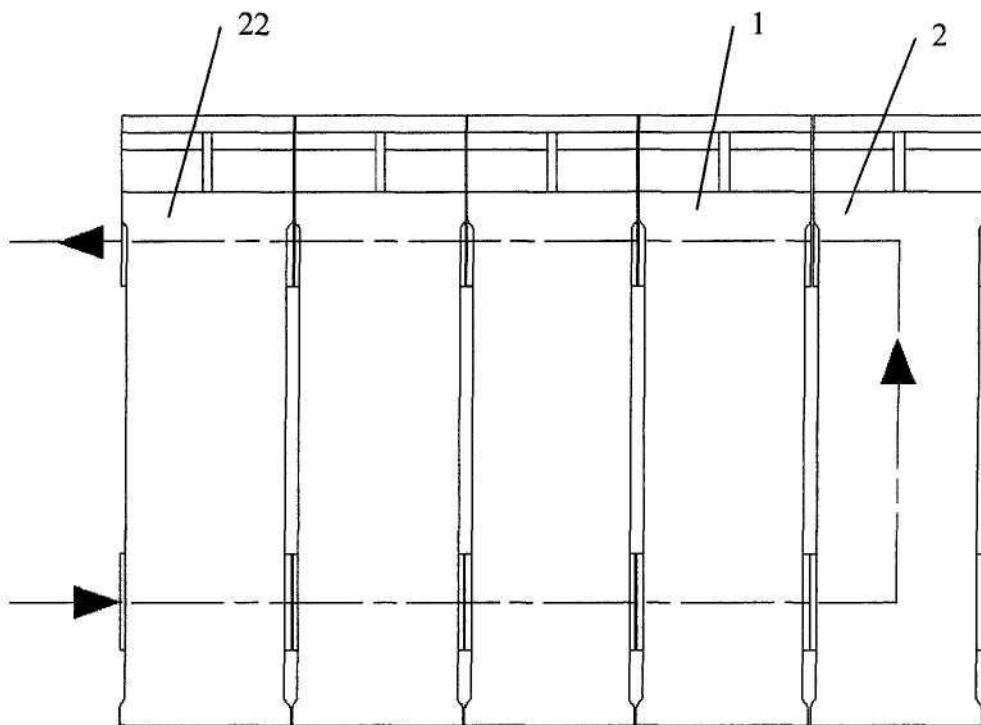


Fig. 8

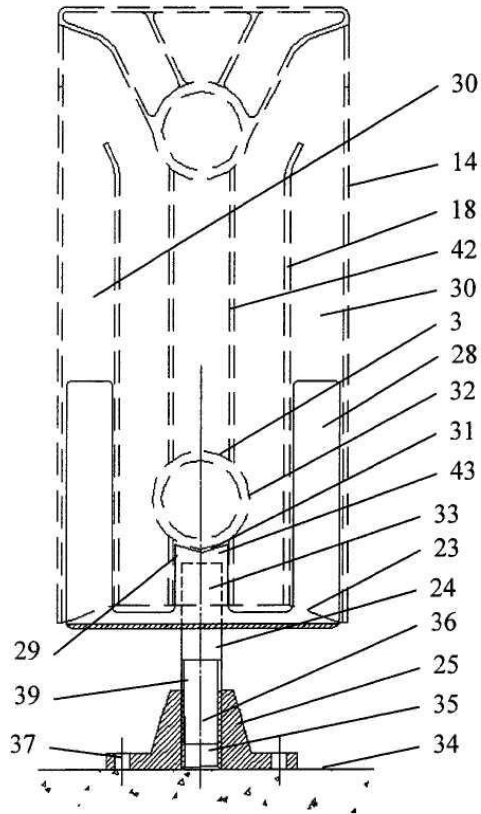


Fig. 9

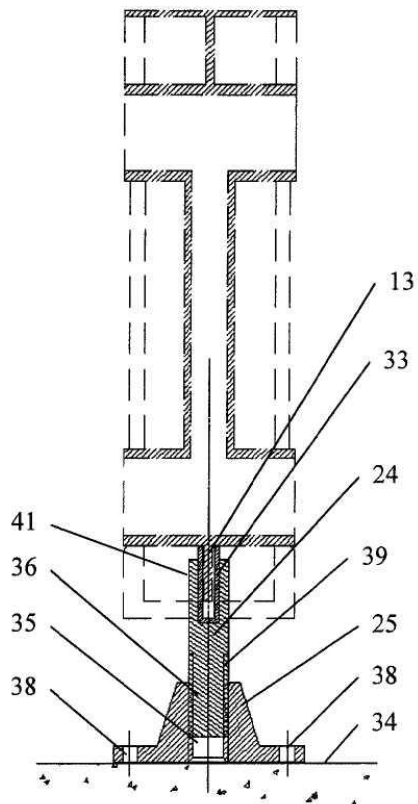


Fig. 10

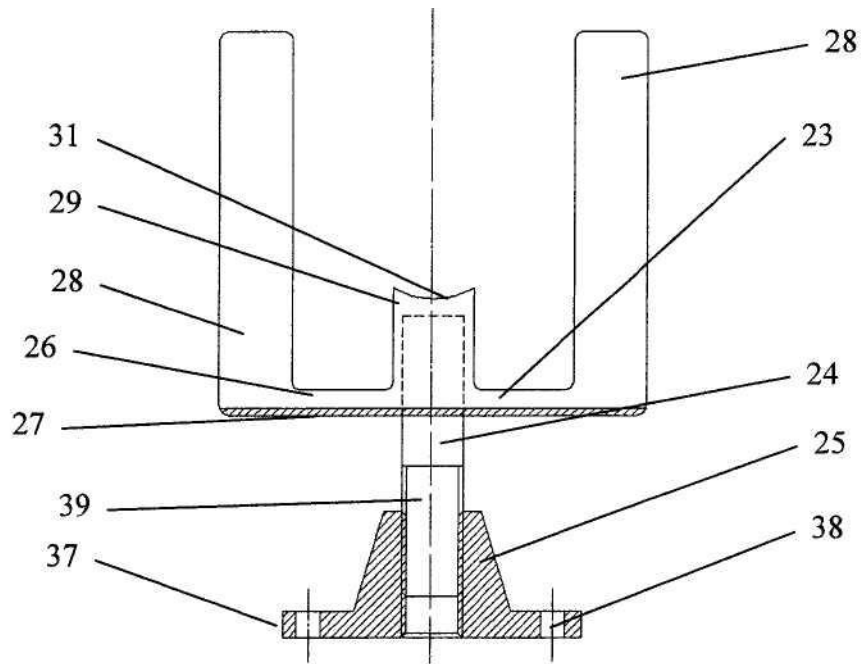


Fig. 11

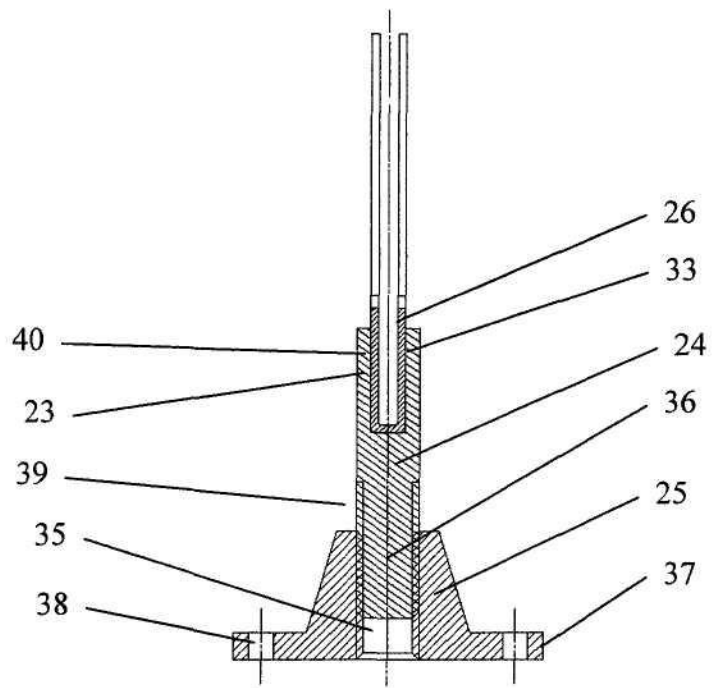


Fig. 12

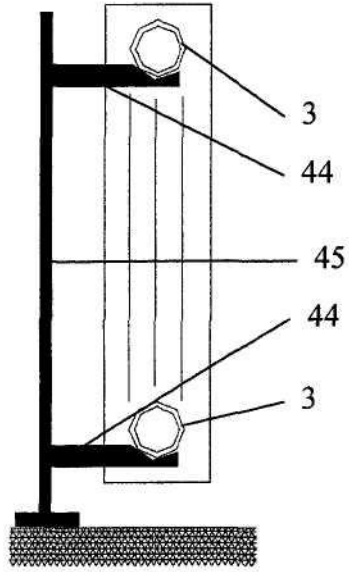


Fig. 13

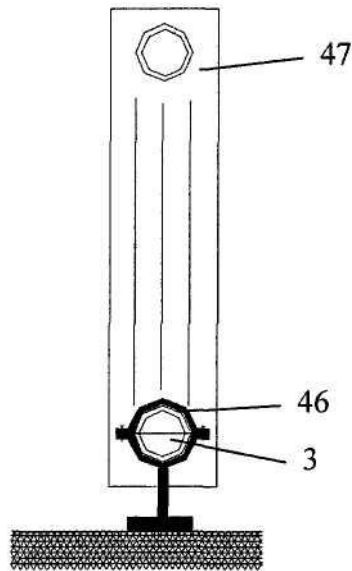
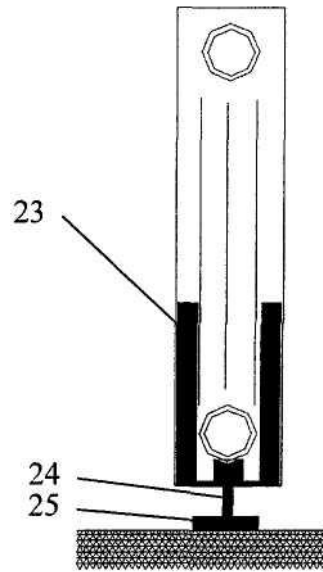


Fig. 14



Фіг. 15

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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