



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 107681

(13) C2

(51) МПК

F28D 1/053 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 05791	(72) Винахідник(и):	Францоні Франческо (ІТ)
(22) Дата подання заявки:	12.10.2010	(73) Власник(и):	ФОНДІТАЛ С.П.А., Via Cerreto, 40, Vobarno, Italy (ІТ)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.02.2015	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	MI2009A001751	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	DE 354537 C, 10.06.1922 DE 1130982 B, 0706.1962 EP 0556433 A1, 25.08.1993 US 4036287 A, 19.07.1977 BE 1009342 A3, 04.02.1997 GB 1414908 A, 19.11.1975 EP 0481154 A1, 22.02.1992 EP 1935535 A2, 25.06.2008
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	13.10.2009		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ІТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.08.2012, Бюл.№ 15		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.02.2015, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/ІВ2010/002594, 12.10.2010		

(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ РАДІАТОРНИЙ ЕЛЕМЕНТ

(57) Реферат:

Опалювальний радіаторний елемент (1) має базовий корпус (2) і щонайменше одну передню і задню теплообмінні пластини (6, 7), які продовжується поздовжньо вздовж осі (Z) і мають пару поздовжніх бічних кромek (11) і пару протилежних поверхонь (13, 14); пластини (6, 7) мають множину щілин (18), які утворені за рахунок ортогонального проходження простору між протилежними поверхнями (13, 14) пластин і обмежують множину пластинчастих ділянок (17), зокрема три або більше пластинчасті ділянки (17), розміщені компланарно і в лінію, паралельну осі (Z).

UA 107681 C2

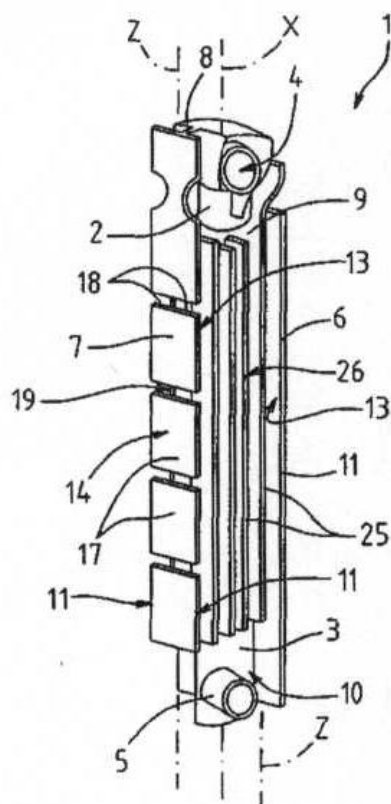


Fig. 1

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ, ДО ЯКОЇ НАЛЕЖИТЬ ВІНАХІД

Даний винахід стосується опалювального радіаторного елемента, зокрема, для обігрівання будівель.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

5 Як відомо, опалювальний радіатор може бути утворений комплектом елементів, з'єднаних один з одним для утворення радіатора придатних розмірів; кожний елемент має корпус, виготовлений з металевого матеріалу, причому одержане всередині є камерою, в якій циркулює вода для опалювання. Від корпусу проходять пластини і ребра, за допомогою яких тепло води передається у зовнішнє середовище, в якому встановлений радіатор.

10 Зокрема, відомі радіаторні елементи звичайно мають передню теплообмінну пластину і задню теплообмінну пластину; ці пластини утворені по суті як одноманітні і суцільні пластини (лише в деяких випадках задні пластини мають пару отворів для вставляння кронштейнів, щоб прикріпити елемент до стіни).

15 Проте, представляється можливість поліпшення даних меж ефективності теплообміну радіаторних елементів такого типу.

СУТЬ ВІНАХОДУ

Мета даного винаходу - надати надзвичайно ефективний радіаторний елемент, який в один і той же час є простим і відносно недорогим для виробництва.

20 Отже, даний винахід стосується радіаторного елемента, як визначений в обов'язкових умовах прикладеного п. 1 формули винаходу і його додаткових ознаках в залежних пунктах формули винаходу.

Радіатор утворений елементами, відповідно до винаходу що мають вищу ефективність, ніж у інших відомих рішень: насправді особлива конфігурація щонайменше однією з випромінюючих пластин дає можливість одержати умови циркуляції, які гарантують високу ефективність теплообміну.

25 Більше того, елемент винаходу може бути зроблений відносно простим і недорогим чином і також може задовольняти вимоги виробництва, наприклад, бути виготовленим з алюмінію з литтям під тиском, що, отже, є надзвичайно зручним для виробництва.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

30 Додаткові характеристики і переваги даного винаходу будуть очевидними з подальшого опису необмежуючого прикладу його варіанта здійснення з посиланням на фігури прикладених креслень, на яких:

Фіг. 1 - вигляд в перспективі позаду/збоку радіаторного елемента відповідно до першого варіанта здійснення винаходу;

35 Фіг. 2 - вигляд в перспективі спереду/збоку радіаторного елемента згідно з другим варіантом здійснення винаходу;

Фіг. 3 - вигляд в перспективі спереду/збоку радіаторного елемента відповідно до третього варіанта здійснення винаходу; і

40 Фіг. 4 і 5 - відповідно вигляд в перспективі спереду/збоку і вигляд ззаду радіаторного елемента відповідно до четвертого варіанта здійснення винаходу.

НАЙКРАЩИЙ ВАРІАНТ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ВІНАХОДУ

3 З посиланням на Фіг. 1 радіаторний елемент 1 для опалювання будівель має базовий корпус 2, виготовлений з металевого матеріалу, зокрема, з алюмінію і, наприклад, (але не обов'язково) з алюмінію, що ллється під тиском; корпус 2 є порожнистим корпусом, що містить по суті трубчасту основну ділянку 3, що проходить поздовжньо вздовж головної осі X, яка з посиланням до звичайного положення використання елемента 1 по суті є вертикальною; елемент 1 забезпечений внутрішньою камерою 4 для отвору води і поперечними з'єднувальними патрубками 5 для з'єднання з іншими радіальними елементами і/або з гідравлічною системою.

50 Корпус 2 має передню теплообмінну пластину 6, в експлуатації повернуту по суті до середовища, яка повинна бути нагріта, задню теплообмінну пластину 7, протилежну передній пластині 6; пластини 6, 7 проходять вздовж відповідних осей Z, паралельних осі X, і по суті паралельні одна одній; в необмежувальному прикладі Фіг. 1 пластини 6, 7 з'єднані з основною ділянкою 3 відповідними центральними поздовжніми ребрами 8 (тільки одне з яких видиме на фігурі 1), які по суті розміщені в площині симетрії елемента 1, проходять радіально від основної ділянки 3 по суті ортогонально пластинам 6, 7.

55 Більш того елемент 1 має дві протилежних сторони 9 (тільки одна з яких видима на фігурі 1), які мають відповідні протилежні бічні поверхні 10; в

60 необмежуючому прикладі, проілюстрованому на Фіг. 1 (але не обов'язково), бічні поверхні визначені відповідними бічними поверхневими ділянками основної ділянки 3 і відповідними поверхнями ребер 8.

Пластини 6, 7 обмежені відповідними парами протилежних поздовжніх бічних кромek 11 і відповідною парою протилежних поверхонь 13, 14, наприклад, (але не обов'язково), по суті плоских і паралельних; зокрема, кожна пластина 6, 7 має внутрішню поверхню 13, спрямовану до іншої пластини, і зовнішню поверхню 14, протилежну внутрішній поверхні 13.

У необмежуючому прикладі, проілюстрованому на Фіг. 1, пластини 6, 7 по суті ортогональні площині симетрії елемента 1 і мають загалом (зокрема, по суті прямокутну) форму чотирикутника; зрозуміло, що одна або обидві пластини можуть мати відмінну форму від тієї, яка тут описана лише як приклад; можливо, наприклад, використовувати поверхні, які зігнуті, мають хвилясту форму і т. д. і/або є круглими, овальними і т. д.

Задня пластина 7 утворена з множини пластинчастих ділянок 17, а точніше щонайменше з трьох, а переважно з чотирьох або більше, розташованих компланарно і послідовно на одній лінії вздовж осі Z (паралельної осі X); пластина 7 має множину наскрізних щілин і/або отворів 18, які утворені за рахунок ортогонального проходження простору між поверхнями 13, 14, і розташовані послідовно вздовж осі Z, і аксіально рознесені вздовж осі Z, і розмежують множину пластинчастих ділянок 17.

Зокрема, пластина 7 має щонайменше послідовність з трьох або більше (а переважно з чотирьох або більше) за вирізи і/або отвори 18, які розміщені послідовно вздовж осі Z і аксіально рознесені вздовж осі Z і розмежують щонайменше три (переважно щонайменше чотири) пластинчастих ділянки 17, розміщених компланарно і в лінію паралельно осі Z; кожна пластинчаста ділянка 17 аксіально обмежена парою послідовних вирізів і/або отворів 18 вздовж осі Z.

Щонайменше дві щілини 18 з послідовностей розміщені в центральній області пластини 7; під "центральною областю" пластини 7 розуміється область пластини 7, яка розміщена на протилежних сторонах середньої поперечної поверхні, перпендикулярної осі Z, що перетинає пластину 7 на півдороги вгору вздовж осі Z пластини 7, і яка має висоту (виміряну вздовж осі Z), що дорівнює

щонайменше половині загальної висоти пластини 7 (також виміряної вздовж осі Z).

Центральна область включає щонайменше дві пластинчастих ділянки 17.

У прикладі, проілюстрованому на Фіг. 1, пластина 7 має дві послідовності щілин 18, розміщені поруч одна з одною; щілини 18 двох послідовностей повернуті одна до одної; пари щілин 18 двох послідовностей розміщені в лінію в поперечному напрямку (перпендикулярному) осі Z. Щілини 18 кожної послідовності по суті розміщені в лінію, паралельну осі Z.

Переважно кожна послідовність утворена щонайменше чотирма щілинами і/або отворами 18, розміщеними послідовно вздовж осі Z і аксіально рознесеними вздовж осі Z, які обмежують щонайменше чотири пластинчасті ділянки 17, розміщених компланарно і в лінію, паралельну осі Z.

Тут і в подальшому термін "щілина" використовується для вказування узагальненого отвору, утвореного проходженням через пластину між протилежними поверхнями пластини незалежно від її способу виробництва, її форми і т. п.; щілини, зокрема, можуть мати будь-яку форму і можуть бути обмежені замкнутими по периметру кромками (наприклад, отворами) або незамкненими по периметру кромками (наприклад, щілинами).

У необмежуючому прикладі, проілюстрованому на Фіг. 1, пластина 7 має подовжені щілини 18, по суті поперечні осі Z.

Переважно, але не обов'язково, щілини мають ширину, меншу ніж довжину (де під шириною розуміється вимірювання, виконане паралельно осі Z, а під довжиною розуміється вимірювання, виконане в напрямку, перпендикулярному осі Z).

Кожна пластинчаста ділянка 17 має внутрішню поверхню, спрямовану до корпусу 2 і передньої пластини 6, і зовнішню поверхню, протилежну внутрішній поверхні, утворені відповідними ділянками поверхонь 13, 14 пластини 7.

У варіанті здійснення Фіг. 1 кожна щілина 18 продовжується між протилежними бічними кромками 11 пластини 7 і перетинає пластину 7 в поперечному напрямку, відділяючи пластинчасті ділянки 17 одна від одної.

Пластинчасті ділянки 17 механічно підтримуються ребром 8, яке в проілюстрованому прикладі продовжується по суті по всій довжині пластини, а також з'єднує пластинчасті ділянки 17 одна з одною; пластинчасті ділянки 17

закріплені на передній кромці 19 ребра 8 за допомогою відповідних внутрішніх поверхонь і підтримуються навісним чином на передній кромці 19; іншими словами передня кромка 19 ребра 8 розміщена позаду відносно зовнішніх поверхонь пластинчастих ділянок 17 і не компланарна їм.

Як альтернатива пластинчасті ділянки 17 обмежуються парою протилежних щілин 18, які продовжуються по суті від взаємно протилежних бічних кромки 11 і розділяються центральним зв'язувальним елементом або з'єднувальною ділянкою, яка компланарна пластинчастим ділянкам 17 і з'єднує пластинчасті ділянки 17. У такому випадку зв'язувальний елемент знаходиться на одному рівні з поверхнями пластинчастих ділянок 17.

У будь-якому випадку бічні кромки 11 пластини 7 не є суцільними, уриваючись відповідними послідовностями щілин 18, розміщеними вздовж бічних кромки 11; кожна з бічних кромки 11 уривається щонайменше в трьох, а переважно в чотирьох або більше поздовжніх місцезнаходженнях.

У прикладі, проілюстрованому на Фіг. 1, передня пластина 6 утворена з суцільної плоскої тонкої пластини, тобто без щілин, і, наприклад, є по суті прямокутником, який має по суті прямолінійні бічні кромки 11 без розривів; в будь-якому випадку зрозуміло, що передня пластина 6 також може бути утворена пластинчастими ділянками 17 подібно задній пластині 7, як проілюстрована на Фіг. 2, на якій і передня пластина 6, і задня пластина 7 утворені з відповідної множини пластинчастих ділянок 17, обмежених відповідними множинами щілин 18.

У прикладі Фіг. 2 пластинчасті ділянки 17 пластин 6, 7 обмежені парами протилежних щілин 18; щілини 18 кожної пари продовжуються від відповідних взаємно протилежних бічних кромки 11 і відділяються центральним зв'язувальним елементом або з'єднувальною ділянкою 20, що утворена відповідним виступаючим елементом ребра 8 і по суті знаходиться на одному рівні із зовнішніми поверхнями пластинчастих ділянок 17.

Таким чином, зрозуміло, що тільки передня пластина 6 може демонструвати щілини 18, що обмежують пластинчасті ділянки 17, а задня пластина 7 може бути утворена суцільною тонкою пластиною. Взагалі щонайменше одна з передньої пластини 6 і задньої пластини 7 або інакше обидві пластини 6, 7 утворюються з множиною пластинчастих ділянок 17.

Як проілюстровано на Фіг. 1 і Фіг. 2, радіаторний елемент 1 також переважно містить множину випромінюючих ребер 25, які продовжуються від корпусу 2; зокрема елемент 1 містить два протилежних переважно симетричних набори 26 ребер 25, які продовжуються від відповідних бічних поверхонь 10 сторін 9.

Ребра 25 в основному продовжуються в поздовжньому напрямку вздовж сторін 9, наприклад, по суті ортогонально площини симетрії елемента 1 і/або по суті ортогонально бічній поверхні 10 сторони 9, від якої вони продовжуються.

Кожне ребро 25 визначене по суті плоскою тонкою пластиною; ребра 25 є по суті плоскими і паралельними одне одному і пластинам 6, 7 (але також можуть бути зігнутими або мати інші форми). Кожне ребро 25 продовжується по суті між двома поздовжніми кінцями корпусу 2.

У варіанті, проілюстрованому на Фіг. 3, ребра 25 розміщені рядами 27, які продовжуються вздовж відповідних осей А, по суті паралельних осі Х.

Кожний ряд 27 утворений з множини ребер 25 (щонайменше, двома, а переважно трьома або великою кількістю ребер), розташованих в лінію вздовж відповідної осі А і розділених послідовністю западин 28; ребра 25 прилеглих рядів 27 розміщуються в шаховому порядку один відносно одного в напрямку, поперечному осям А, або, вірніше щонайменше деякі ребра 25 кожного ряду 27 щонайменше частково спрямовані до відповідних западин 28 прилеглого ряду.

Переважно кожний набір 26 містить три, чотири або більше рядів 27 ребер, встановлених в шаховому порядку; кожний ряд 27 має ребра 25, розташовані в шаховому порядку відносно ребер 25 прилеглого ряду або рядів 27.

У варіанті здійснення, проілюстрованому на Фіг. 4 і 5, задня пластина 7 (і/або передня пластина 6, незважаючи на те, що на Фіг. 4 вона представлена як суцільна тонка пластина) має хвилясті бічні кромки 11, забезпечені відповідними послідовностями щілин 18, які йдуть одна за одною вздовж бічних кромки 11 і мають таку форму, щоб визначати відповідні увігнуті заглиблення в бічних кромках 11.

Зокрема, пластина 7 має протилежні пари щілин 18 (зокрема, щонайменше дві, а переважно щонайменше три пари щілин 18), які продовжуються від відповідних бічних кромки 11 пластини 7 у напрямку одна до одної (не з'єднуючись) і обмежують три або більше пластинчастих ділянок 17, які

розташовані послідовно вздовж осі Z.

Кожна пара щілин 18 утворена двома протилежними U-подібними або V-подібними щілинами 18, якщо потрібно, обмеженими закругленими кромками і розділеними центральним зв'язувальним елементом або з'єднувальною ділянкою 20, яка з'єднує дві послідовні пластинчасті ділянки 17.

Переважно щілини 18, утворені на кожній бічній кромці 11, вирівняні відносно відповідних щілин 18, утворених на протилежній бічній кромці 11; як альтернатива, щілини 18, утворені на двох бічних кромках 11, розміщуються в шаховому порядку.

З'єднувальні ділянки 20 розташовані компланарно з пластинчастими ділянками 17, а їх відповідні передні поверхні розташовані на одному рівні із зовнішніми поверхнями пластинчастих ділянок 17, спільно з якими вони утворюють зовнішню поверхню 14 пластили 7.

Завдяки присутності щілин 18 з'єднувальні ділянки мають поперечну ширину (що вимірюється перпендикулярно осі Z на зовнішній поверхні 14 або між вершинами щілин 18 кожної пари щілин) меншу, ніж ширина пластинчастих ділянок 17.

Також в цьому варіанті здійснення елемент 1 переважно містить ребра 25, які розташовані рядами в шаховому порядку в поперечному напрямку.

У цьому випадку ряди 27 ребер 25 утворюються з відповідних хвилястих стінок 29, що продовжуються вздовж відповідних осей A; кожна стінка 29 має послідовність гребенів і улоговин, які відповідно визначають ребра 25 і западини 28. Також в цьому варіанті здійснення ребра 25 прилеглих рядів 27 (точніше сказати, прилеглих стінок 29) щонайменше частково розташовані в шаховому порядку в напрямку, поперечному осі A; з цією метою стінки 29 мають таку форму і розташовані таким чином, щоб гребені і западини прилеглих стінок розташовувалися в шаховому порядку в напрямку, поперечному осі A.

На закінчення зрозуміло, що для радіаторного елемента, описаного і проілюстрованого в матеріалах даної заявки, можуть бути зроблені додаткові модифікації і зміни, не виходячи з об'єму прикладеної формули винахід.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Опалювальний радіаторний елемент (1), що містить базовий порожнистий корпус (2), який містить по суті трубчасту основну ділянку (3), яка проходить поздовжньо вздовж головної осі (X), і щонайменше одну передню і задню теплообмінні пластили (6, 7), які проходять поздовжньо вздовж осі (Z), і має пару протилежних поздовжніх бічних кромок (11) і пару протилежних поверхонь (13, 14); пластина (6, 7) з'єднана з основною ділянкою (3) центральним поздовжнім ребром (8), яке в основному розташоване в площині симетрії елемента (1), проходить радіально від основної ділянки (3) і є по суті ортогональним до пластин (6, 7), причому пластина (6, 7) має множину наскрізних щілин і/або отворів (18), утворених ортогонально між протилежними поверхнями (13, 14) пластили і розташованих послідовно вздовж осі (Z) і аксіально рознесених вздовж осі (Z); причому пластина (6, 7) має щонайменше одну послідовність з трьох або більше витягнутих щілин (18), які по суті є поперечними до осі (Z) і розміщені послідовно вздовж осі (Z) і аксіально рознесені вздовж осі (Z), які обмежують щонайменше три пластинчасті ділянки (17), розміщені компланарно і в лінію, яка є паралельною до осі (Z), і механічно підтримуються ребром (8); причому кожна пластинчаста ділянка (17) обмежена аксіально парою послідовних щілин і/або отворів (18) вздовж осі (Z), причому поздовжні бічні кромки (11) пластили (6, 7) є переривчастими, перериваючись відповідними послідовностями щілин (18), розміщеними вздовж бічних кромок (11), причому кожна з бічних кромок (11) переривається в щонайменше трьох або більшій кількості поздовжніх місцеположень.

2. Радіаторний елемент за п. 1, в якому послідовність утворена щонайменше чотирма щілинами і/або отворами (18), розміщеними послідовно вздовж осі (Z) і аксіально рознесеними вздовж осі (Z), які обмежують щонайменше чотири пластинчасті ділянки (17), розміщені компланарно і в лінію, яка є паралельною до осі (Z).

3. Радіаторний елемент за п. 1 або 2, в якому щонайменше дві щілини і/або отвори (18) послідовностей розміщені в центральній області пластинчастої ділянки (17), причому центральна область має висоту вздовж осі (Z), яка дорівнює щонайменше половині від запільної висоти пластили (6, 7).

4. Радіаторний елемент за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому бічні кромки (11) є переривчастими і/або хвилястими і/або мають щілини, заглиблення і/або розриви.

5. Радіаторний елемент за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому бічні кромки (11) є хвилястими і забезпечені відповідною послідовністю щілин (18), які йдуть одна за іншою вздовж бічних кромок і мають таку форму, щоб утворювати відповідні увігнуті заглиблення в бічних кромках.

6. Радіаторний елемент за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому щілини (18) проходять між двома поздовжніми протилежними бічними кромками (11) пластили (6, 7) і повністю

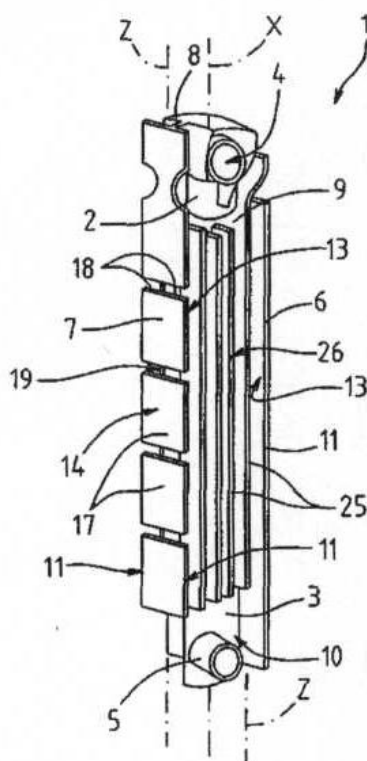
перетинають пластину в поперечному напрямку, відділяючи пластинчасті ділянки (17) одна від одної.

7. Радіаторний елемент за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому пластина (6, 7) має пари протилежних щілин (18), розміщених в лінію, яка є перпендикулярною до осі (Z), які проходять від відповідних поздовжніх бічних кромek (11) пластини у напрямку одна до одної і обмежують пластинчасті ділянки (17).

8. Радіаторний елемент за п. 7, в якому щілини (18) кожної пари розділяються центральним зв'язувальним елементом або з'єднувальною ділянкою (20), яка з'єднує дві послідовні пластинчасті ділянки (17).

10 9. Радіаторний елемент за п. 8. в якому з'єднувальні ділянки (20) розміщені компланарно з пластинчастими ділянками (17).

10. Радіаторний елемент за будь-яким одним з попередніх пунктів, що містить передню пластину (6) і задню пластину (7), і причому одна з передньої пластини (6) і задньої пластини (7) або обидві згадані пластини (6, 7) утворені з множини пластинчастих ділянок (17).



Фіг. 1

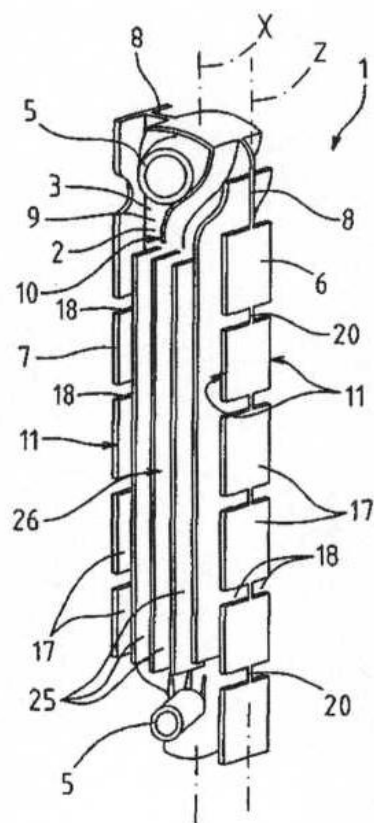


Fig. 2

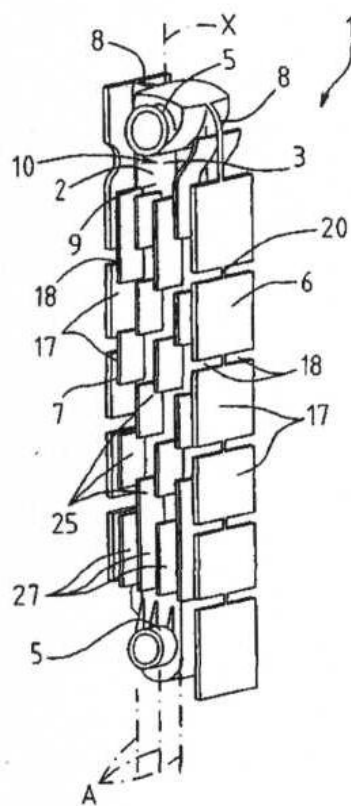
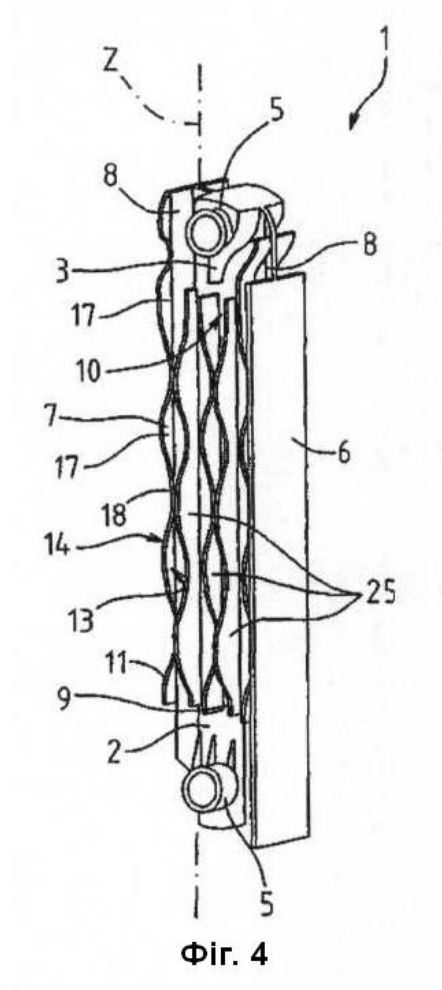


Fig. 3



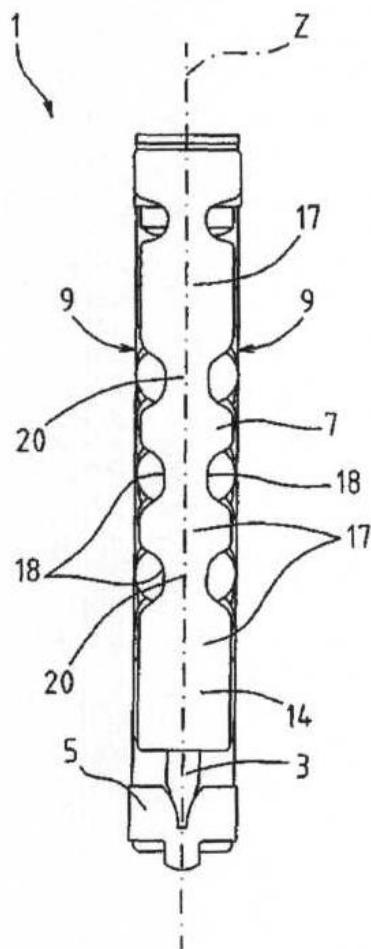


Fig. 5

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