



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **78828**

(13) **U**

(51) МПК

F22B 1/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 01201**

(22) Дата подання заявки: **06.02.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2013**

(46) Публікація відомостей **10.04.2013, Бюл.№ 7**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Лавреха Іван Олександрович (UA),
Лавреха Андрій Олександрович (UA),
Гатілов Костянтин Олександрович (UA)**

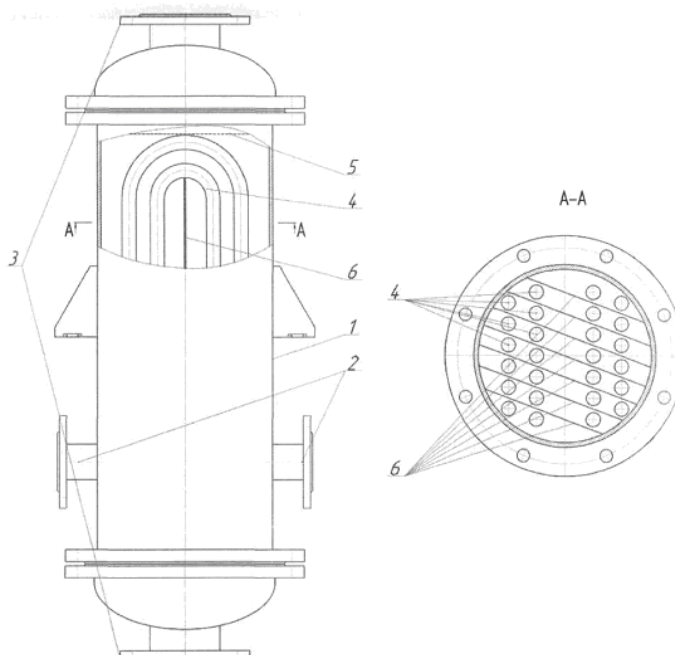
(73) Власник(и):

**Лавреха Іван Олександрович,
вул. Васильківська, 5/7, кв. 7, м. Київ, 03040 (UA),
Гатілов Костянтин Олександрович,
вул. Федоренка, 55, кв. 21, м.
Севєродонецьк, Луганська обл., 93400 (UA),
Лавреха Андрій Олександрович,
вул. Васильківська, 5/7, кв. 7, м. Київ, 03040 (UA)**

(54) ПАРОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Парогенератор містить вертикальний корпус з патрубками входу та виходу теплоносіїв, пучок U-подібних теплообмінних труб, кінці яких закріплено в колекторах, перфорований лист для розподілення пари з поверхні випаровування. Між трубами встановлені перегородки.



UA 78828 U

Корисна модель належить до теплообмінної техніки та призначена для використання як вертикальний парогенератор в хімічній, металургійній, харчовій промисловості та також для пароутворюючої ядерної енергетичної установки великої одиничної потужності.

Найближчим за технічною суттю до пропонованої корисної моделі є "Парогенератор" (RU 2383814 С1 МПК F22В1/02 опубл. 10.03.2010), що містить вертикальний корпус з патрубками входу та виходу теплоносіїв, пучок U-подібних теплообмінних труб, кінці яких закріплено в колекторах, перфорований лист для розподілення пари з поверхні випаровування. Винахід конструктивно відрізняється тим, що "холодний" колектор з закріпленими кінцями пучка теплообмінних труб розміщений відносно "гарячого" так, що рівномірний розподіл процесу пароутворення по поверхні випаровування досягається шляхом збільшення поверхні теплообміну "холодної" ділянки пучка теплообмінних труб. За рахунок такої конструкції досягається більша ефективність теплообміну, збільшення ресурсу надійної роботи парогенератора при високих питомих теплових навантаженнях. Разом з тим при інтенсифікації теплообміну та великих габаритах апарата можливий перебіг процесу кипіння з бульбашкового, що характеризується високими коефіцієнтами тепловіддачі, до плівкового особливо в верхній частині апарата, при якому значення коефіцієнтів тепловіддачі значно зменшується, а отже і знижується ефективність теплообміну.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити парогенератор, в якому нова конструкція зменшує вірогідність плівкового випаровування, а отже підвищує ефективність теплообміну.

Поставлена задача вирішується тим, що парогенератор містить вертикальний корпус з патрубками входу та виходу теплоносіїв, пучок U-подібних теплообмінних труб, кінці яких закріплено в колекторах, перфорований лист для розподілення пари з поверхні випаровування, згідно з корисною моделлю, між трубами поздовжньо встановлені перегородки.

У найприйнятнішому прикладі виконання перегородки перфоровані.

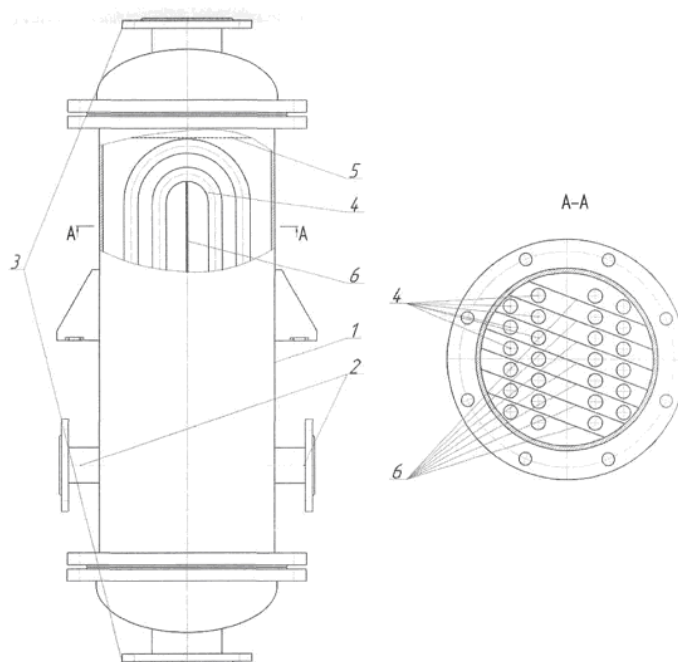
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено корпус 1 парогенератора, патрубки 2 (штуцери) для введення та відведення одного теплоносія в трубний простір, патрубки 3 (штуцери) введення та відведення другого теплоносія в міжтрубний простір, пучок U-подібних трубок 4, перфорований лист 5 для розподілення пари по поверхні випаровування, поздовжні перегородки 6 між трубами.

Апарат працює наступним чином. Гарячий теплоносій надходить в трубний простір (пучок U-подібних трубок 4) парогенератора через патрубок 2, віддає тепло холодному теплоносію, випаровуючи його, та виходить через другий патрубок 2. Холодний теплоносій подається в нижню частину корпуса 1 через патрубок 3, за рахунок підведеної теплоти випаровується та у вигляді пари відводиться через верхній патрубок 3. Для рівномірного розподілення пари по поверхні випаровування та її відведення, встановлено перфорований лист 5. В процесі випаровування утворюються бульбашки пари, що знизу піднімаються догори, зливаються та у вигляді парового прошарку вкривають трубки, зменшуючи при цьому кількість переданого тепла. Для запобігання цьому процесу встановлено поздовжні перегородки 6, які перешкоджають утворенню великих бульбашок, розбиваючи їх. Також пара, вкриваючи поверхню перегородок, зменшує прошарок пари навколо трубок, що значно інтенсифікує процес тепловіддачі від стінки до теплоносія. Щоб краще розбивались бульбашки пари, перегородки доцільно виконувати перфорованими.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Парогенератор, що містить вертикальний корпус з патрубками входу та виходу теплоносіїв, пучок U-подібних теплообмінних труб, кінці яких закріплено в колекторах, перфорований лист для розподілення пари з поверхні випаровування, який **відрізняється** тим, що між трубами поздовжньо встановлені перегородки.

2. Парогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що перегородки виконані перфорованими.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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