



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **123003**

(13) **U**

(51) МПК

**F28B 9/08** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 06395**

(22) Дата подання заявки: **22.06.2017**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **12.02.2018**

(46) Публікація відомостей **12.02.2018, Бюл.№ 3**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Мікульонок Ігор Олегович (UA),  
Андрєєв Ігор Анатолійович (UA),  
Валько Михайло Павлович (UA)**

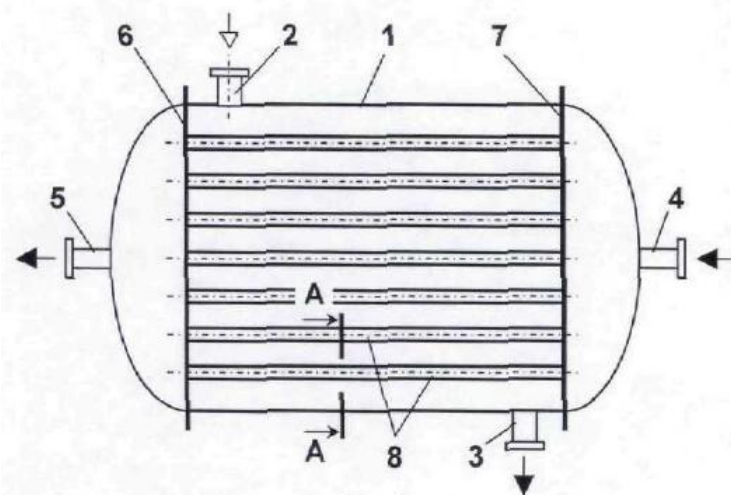
(73) Власник(и):

**Мікульонок Ігор Олегович,  
вул. Райдужна, 10, кв. 137, м. Київ, 02218 (UA),  
Андрєєв Ігор Анатолійович,  
просп. Леся Курбаса, 18, кв. 136, м. Київ,  
03162 (UA),  
Валько Михайло Павлович,  
вул. Тарасівська, 10-в, кв. 53, м. Буча,  
08293 (UA)**

## (54) ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ КОНДЕНСАТОР

### (57) Реферат:

Горизонтальний конденсатор містить корпус, штуцери, а також дві трубні решітки із закріпленими в них круглими теплообмінними трубами. На ділянці між трубними решітками в нижній частині кожної з теплообмінних труб виконано поздовжню западину.



Фиг. 1

UA 123003 U



Корисна модель належить до теплообмінної апаратури, зокрема до конденсаторів з горизонтальними прямолінійними трубчастими теплообмінними елементами.

Кожухотрубі, і передусім горизонтальні, конденсатори є одними з найбільш розповсюджених у хімічній, нафтопереробній, харчовій, теплоенергетичній та інших галузях промисловості. При цьому найближчим за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є горизонтальний конденсатор, що містить корпус, штуцери, а також дві трубні решітки із закріпленими в них круглими теплообмінними трубами [Теплові процеси та апарати хімічних і нафтопереробних виробництв. Розділ II. Теплові апарати та установки: навч. посіб. / Ю.Ю. Лукач, І.О. Мікульонюк, В.Л. Ракицький, Г.Л. Рябцев. Київ: НМЦВО, 2004. С. 79, рис. 1.20].

Недоліком цього теплообмінника є його відносно низька ефективність через інтенсивне утворення плівки конденсату на нижній стороні поверхні теплообмінних труб та відповідно уповільнення процесу конденсації пари в міжтрубному просторі.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення горизонтальний конденсатор, у якому нове виконання його теплообмінних труб забезпечує вчасне видалення утворюваної на їх зовнішній поверхні плівки конденсату, що інтенсифікує процес конденсації.

Поставлена задача вирішується тим, що в горизонтальному конденсаторі, що містить корпус, штуцери, а також дві трубні решітки із закріпленими в них круглими теплообмінними трубами, згідно з корисною моделлю, на ділянці між трубними решітками в нижній частині кожної з теплообмінних труб виконано поздовжню западину.

Виконання теплообмінних труб конденсаторі із зазначеними ознаками забезпечує стікання утворюваного конденсату у вигляді двох (а не одного, як у найближчому аналізі) потоків у місцях переходу поздовжньої западини в безпосередньо циліндричну поверхню кожної теплообмінної труби. Таке виконання кожної з теплообмінних труб звільняє її нижню частину від товстої плівки конденсату, а отже й інтенсифікує процес конденсації. Одночасно через зменшення поперечного перерізу кожної з теплообмінних труб (зі збереженням її поверхні) інтенсифікується і процес тепловіддачі всередині труби. Усе це істотно підвищує ефективність конденсатора в цілому.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - теплообмінник, поздовжній розріз; на Фіг. 2 - розріз за А-А на Фіг. 1.

Горизонтальний конденсатор містить корпус 1, штуцери 2-5, а також дві трубні решітки 6 і 7 із закріпленими в них круглими теплообмінними трубами 8, при цьому ділянці між трубними решітками 6 і 7 у нижній частині кожної з теплообмінних труб 8 виконано поздовжню западину 9 (Фіг. 1, 2).

Конденсатор працює в такий спосіб.

Під час роботи теплообмінника теплоносії надходять у штуцери 2 і 4, а видаляються з теплообмінника крізь штуцери 3 і 5 (див. Фіг. 1). При цьому конденсація пари здійснюється на зовнішній поверхні теплообмінних труб 8, а завдяки наявності в їх нижній частині поздовжньої западини 9 утворюваний конденсат стікає у вигляді двох потоків у місцях переходу поздовжньої западини 9 у безпосередньо циліндричну поверхню кожної теплообмінної труби 8. Це звільняє нижню частину кожної теплообмінної труби 8 від товстої плівки конденсату, а отже й інтенсифікує процес конденсації.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Горизонтальний конденсатор, що містить корпус, штуцери, а також дві трубні решітки із закріпленими в них круглими теплообмінними трубами, який **відрізняється** тим, що на ділянці між трубними решітками в нижній частині кожної з теплообмінних труб виконано поздовжню западину.

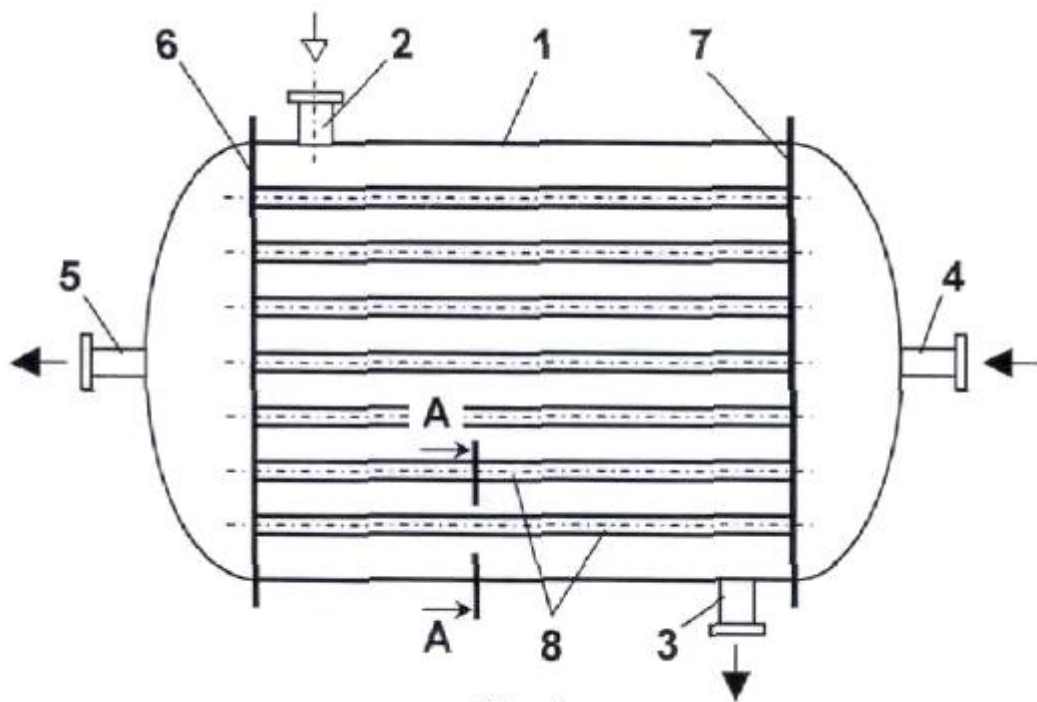


Fig. 1

A-A

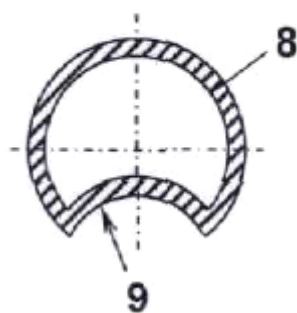


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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