



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **94604**

(13) **U**

(51) МПК

B01D 1/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 04338**

(22) Дата подання заявки: **22.04.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2014, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Давидов Артем Сергійович (UA),
Бірюк Дмитро Олександрович (UA),
Гнатюк Наталія Миколаївна (UA),
Зубрій Олег Григорович (UA)**

(73) Власник(и):

**Давидов Артем Сергійович,
вул. Східна, 28, кв. 131, м. Біла Церква,
Київська обл., 09108 (UA),
Бірюк Дмитро Олександрович,
вул. Вільгельма Піка, 16, кв. 31, м. Київ,
04111 (UA),
Гнатюк Наталія Миколаївна,
вул. Борщагівська, 146, кв. 5-01, м. Київ,
03056 (UA),
Зубрій Олег Григорович,
вул. Лютеранська, 33, кв. 12, м. Київ, 01024
(UA)**

(54) РОТОРНО-ПЛІВКОВИЙ АПАРАТ З ВИСХІДНОЮ ПЛІВКОЮ

(57) Реферат:

Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою містить корпус, теплообмінну оболонку, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, систему герметизації обертового вала. Крім цього, продукт в апарат подається через розподільник.

UA 94604 U

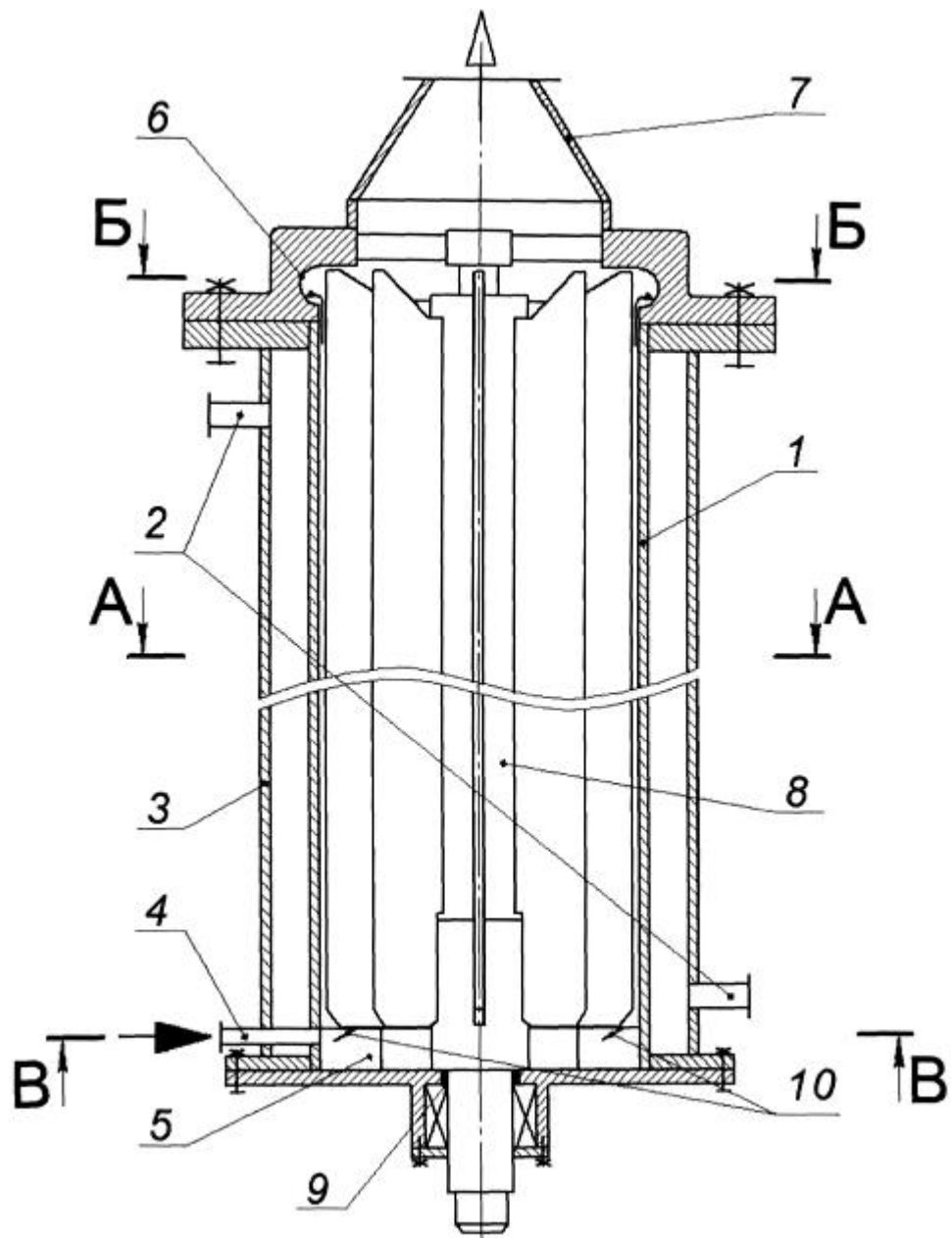


Fig. 1

Корисна модель належить до області випарної техніки, зокрема до апаратів роторно-плівкового типу, і може бути використана в мікробіологічній, харчовій, медичній, хімічній, фармацевтичній та інших галузях промисловості.

Найближчим за технічною суттю до пропонованої корисної моделі є "роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою" (US2866499 (12.08.1955) опублікований 30.12.1958), що містить корпус, теплообмінну оболонку, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, систему герметизації обертового вала. Він працює наступним чином: продукт потрапляє в нижню частину апарата, де під впливом ротора обертається, профіль вільної поверхні рідини утворює параболоїд і продукт у вигляді рідинної плівки піднімається по поверхні теплообміну. Нагрівання здійснюється подачею в оболонку теплоносія. Потрібні значні затрати енергії для надання колової швидкості об'єму продукту, що подається в апарат. На відміну від роторних апаратів з падаючою плівкою об'єм рідини, що знаходиться в апараті, більший в роторних апаратах з висхідною плівкою, тому зменшення енерговитрат є актуальним.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення роторно-плівкового апарата з висхідною плівкою, в якому б нова конструкція зменшила витрати енергії на обертання ротора.

Поставлена задача вирішується тим, що роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою, що містить корпус, штуцери введення, виведення теплоносія, теплообмінну оболонку, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, систему герметизації обертового вала, згідно з корисною моделлю, що пропонується, новим є те, що продукт вводиться в апарат через розподільник.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, фіг. 1 - на якому зображено поздовжній переріз роторно-плівкового апарата, на фіг. 2 - поперечний переріз ротора, фіг. 3 - поперечний переріз відповідного пристрою, фіг. 4 - розподільник в аксонометрії, фіг. 5 - поздовжній переріз направляючого гребеня, фіг. 6 - розподільник вигляд знизу.

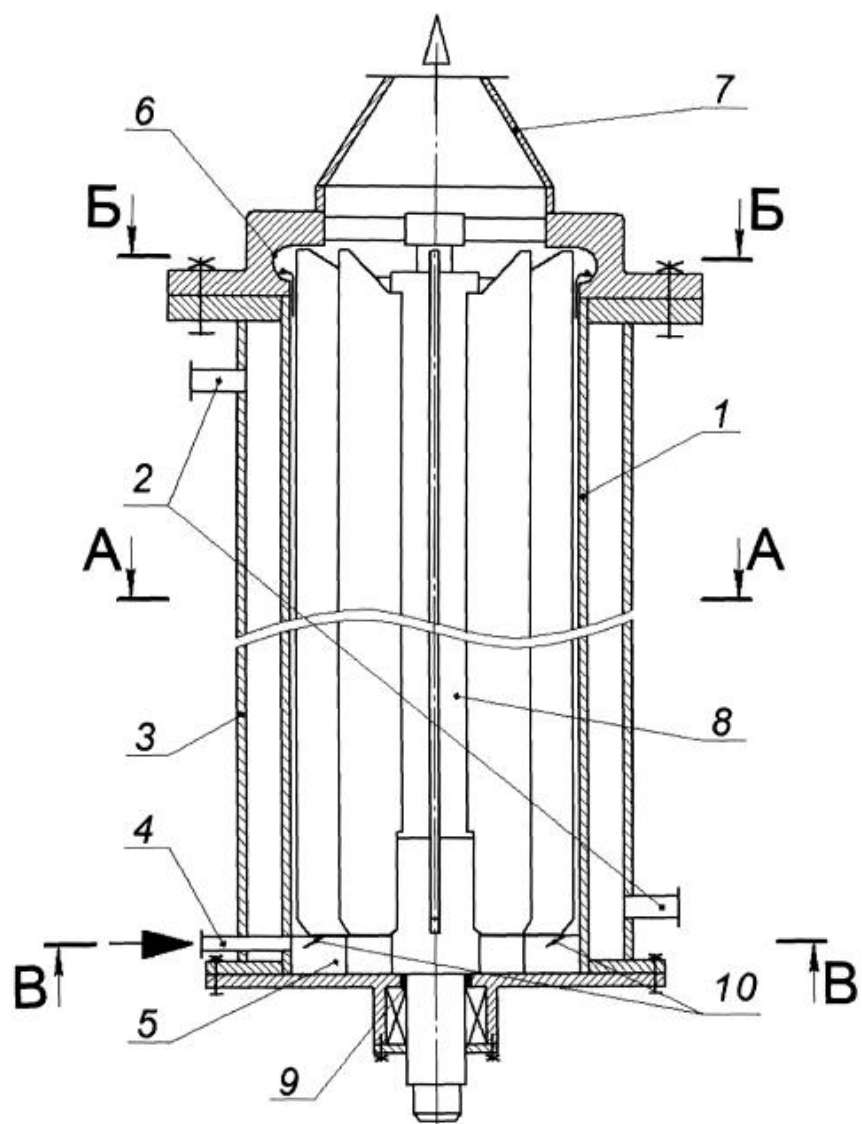
Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою, що містить корпус 1, штуцери введення, виведення теплоносія 2, теплообмінну оболонку 3, штуцер введення продукту 4, розподільник 5, пристрій відводу 6, штуцер виходу вторинної пари 7, ротор 8, систему герметизації обертового вала 9.

Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою працює наступним чином: продукт подається в штуцер введення 4, далі подається в розподільник 5, де продукт рухається в кільцевому зазорі (схема руху зображена на фіг. 6), причому напрям руху співпадає з напрямом обертання ротора 8, частина потоку відбирається направляючим гребенем 10 (з кутами а) і тангенціально викидається в робочий об'єм, де захоплюється ротором. Потік рівномірно розподіляється по всіх направляючих гребенях. Плівка піднімається по поверхні теплообміну та тангенційно відводиться з допомогою пристрою відводу 6 (принцип роботи зображений на рис. 3). Теплоносій в теплообмінну оболонку 3 подається і відводиться через штуцери 2, вторинна пара відводиться через штуцер 7.

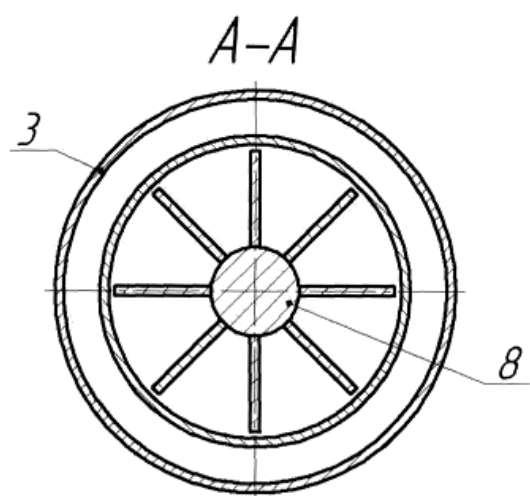
Розподільник надає рідині колової швидкості, яка співпадає з напрямом обертання ротора, таким чином рідині потрібно надати менше кінетичної енергії для її руху в плівці, отже затрати енергії на обертання вала будуть менші.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

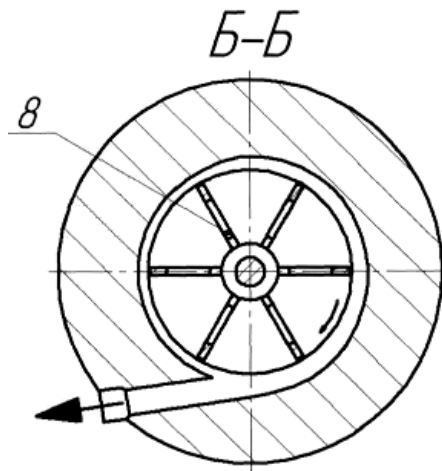
Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою, що містить корпус, теплообмінну оболонку, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, систему герметизації обертового вала, який **відрізняється** тим, що продукт в апарат подається через розподільник.



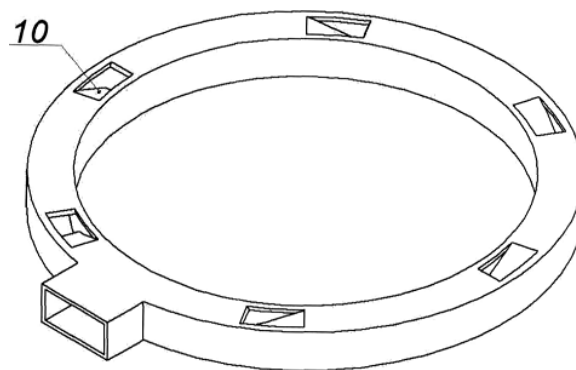
Фиг. 1



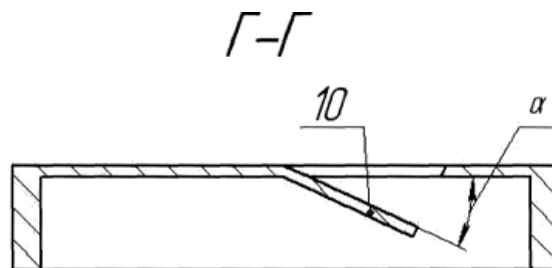
Фиг. 2



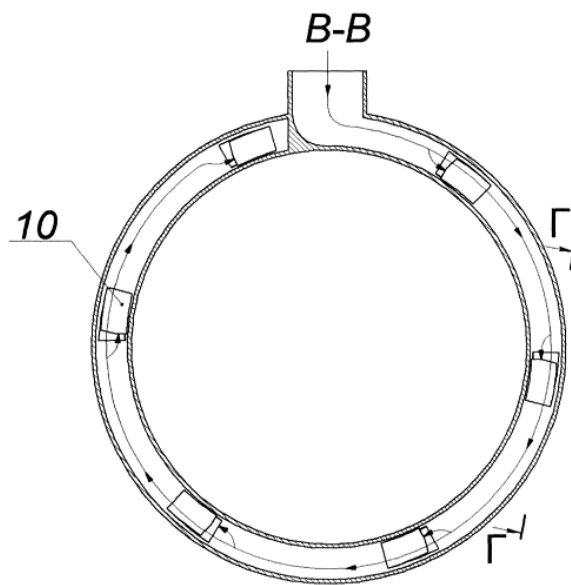
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фіг. 6

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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