



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **94603**

(13) **U**

(51) МПК

B01D 1/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 04337**

(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),
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),
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 оболонь, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, лопаті, систему герметизації обертового вала. Ротор містить додаткові лопаті.

UA 94603 U

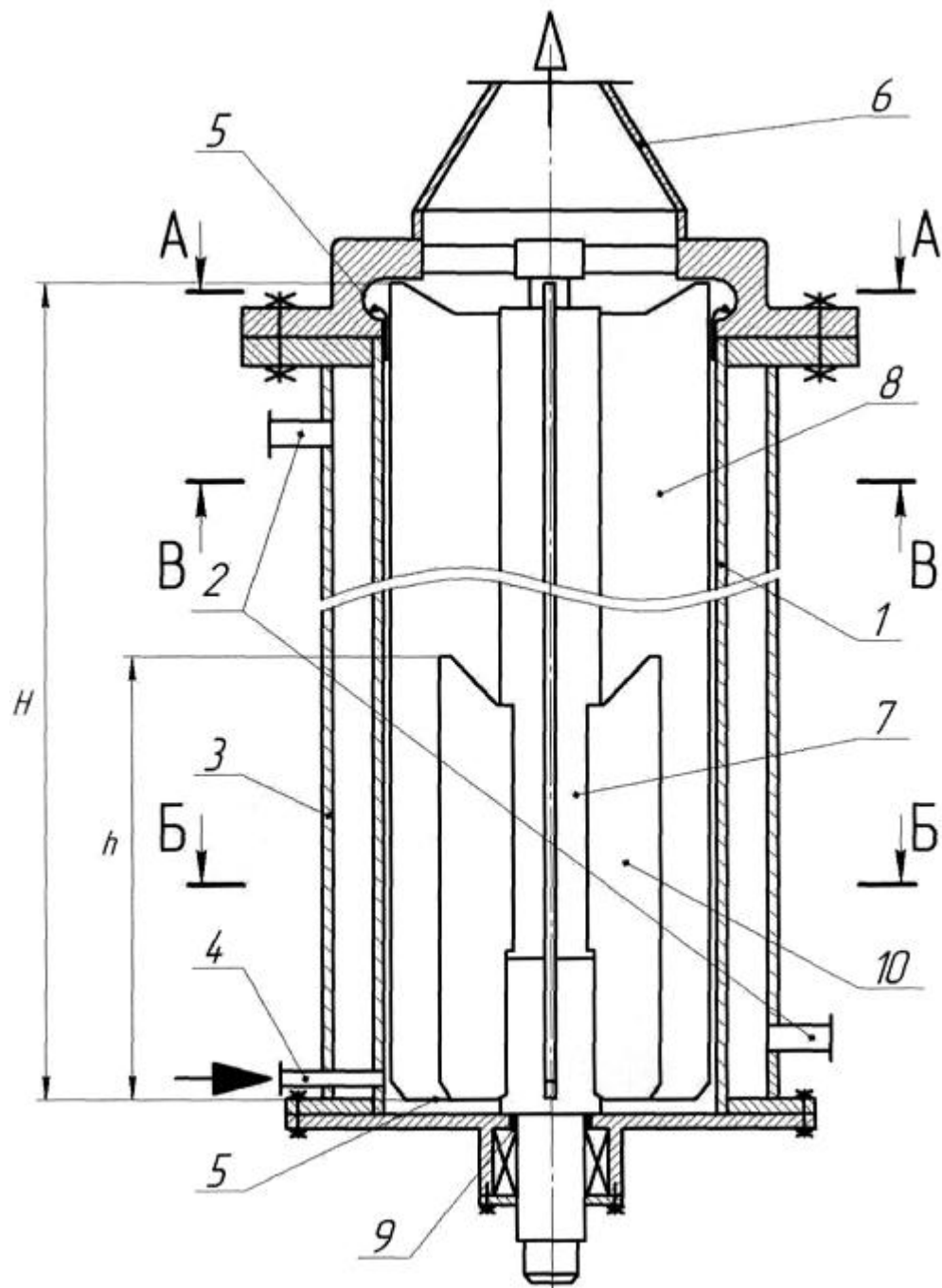


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі 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 оболонь, 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 оболонь теплоносія. Оскільки вільна поверхня рідини утворює параболоїд, то плівка в нижній частині апарата має більшу товщину. Як відомо, коефіцієнт тепловіддачі обернено пропорційний товщині плівки, тому забезпечити рівномірну товщину плівки по всій висоті апарата є актуальною проблемою.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення роторно-плівкового апарата з висхідною плівкою, в якому б нова конструкція забезпечила рівномірну товщину плівки по всій висоті апарата.

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

У найприйнятнішому прикладі виконання роторно-плівкового апарата з висхідною плівкою ротор містить декілька наборів додаткових лопатей різних по висоті.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, фіг. 1 - на якому зображено поздовжній переріз роторно-плівкового апарата, на фіг. 2 - поперечний переріз відвідного пристрою, фіг. 3 - поперечний переріз ротора з лопатями та додатковими лопатями, фіг. 4 - поперечний переріз ротора з лопатями.

Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою, що містить корпус 1, штуцери введення, виведення теплоносія 2, теплообмінну оболонь 3, штуцер введення продукту 4, пристрій відводу 5, штуцер виходу вторинної пари 6, ротор 7, лопаті 8, систему герметизації обертового вала 9, додаткові лопаті 10.

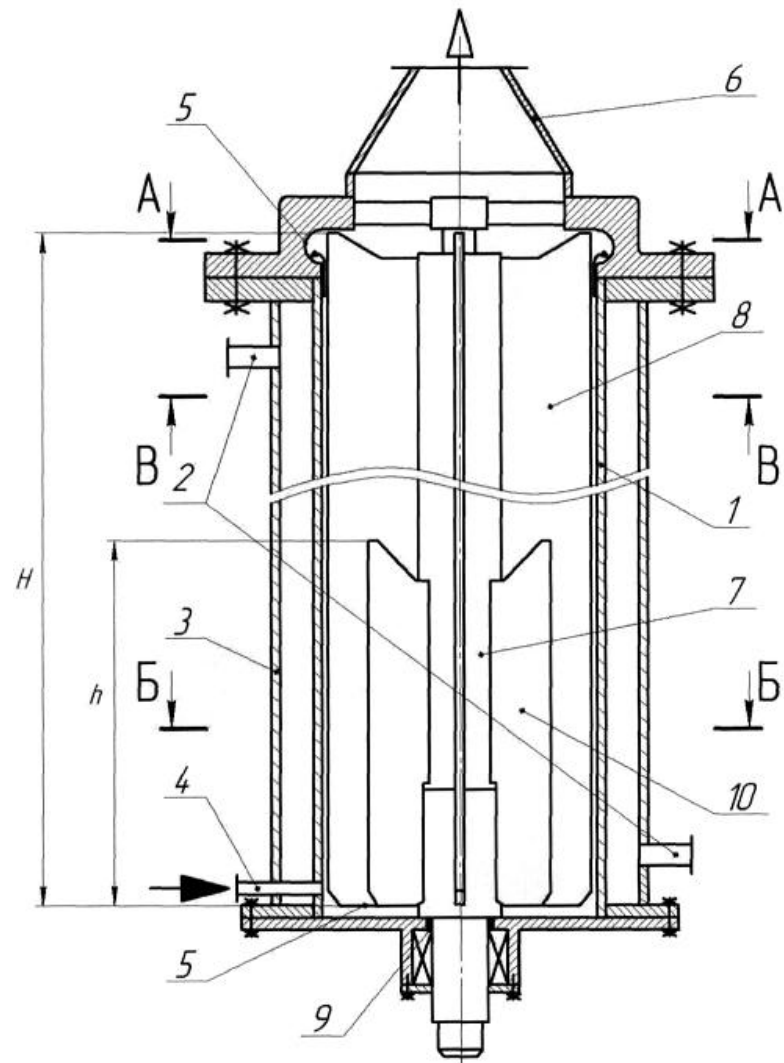
Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою працює наступним чином: продукт подається в апарат через штуцер введення 4, де захоплюється ротором 7 з лопатями 8 та додатковими лопатями 10. Плівка рівномірної товщини піднімається по поверхні теплообміну та тангенційно відводиться з допомогою пристрою відводу 5 (принцип роботи зображений на фіг. 2). Теплоносій в теплообмінну оболонь 3 подається і відводиться через штуцери 2, вторинна пара відводиться через штуцер 6.

Більша кількість лопатей надає більшу кінетичну енергію рідині, додаткові лопаті встановлюються внизу апарата, щоб зменшити товщину саме в нижній частині апарата. Висота додаткових лопатей h менша висоти лопатей H . Набори додаткових лопатей також встановлюються внизу апарата, пропорції висоти h та висоти наборів додаткових лопатей повторюють зміну товщини плівки по висоті параболі. Встановлення декількох наборів додаткових лопатей дозволяє забезпечити більш рівномірну товщину плівки по всій висоті апарата.

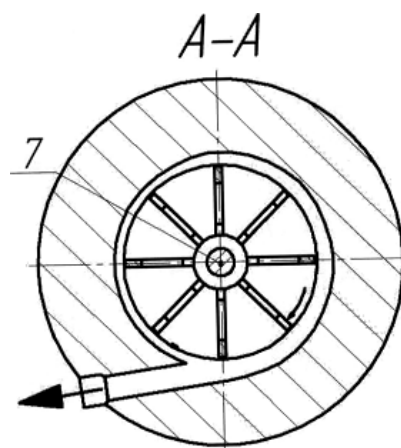
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою, що містить корпус, теплообмінну оболонь, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер введення продукту, пристрій відводу, штуцер виходу вторинної пари, ротор, лопаті, систему герметизації обертового вала, який **відрізняється** тим, що ротор містить додаткові лопаті.

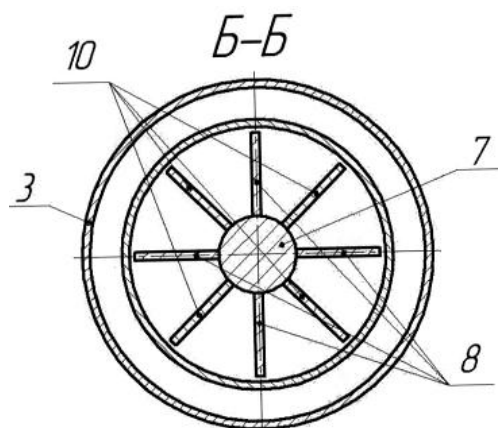
2. Роторно-плівковий апарат з висхідною плівкою за п. 1, який **відрізняється** тим, що ротор містить декілька наборів додаткових лопатей різних по висоті.



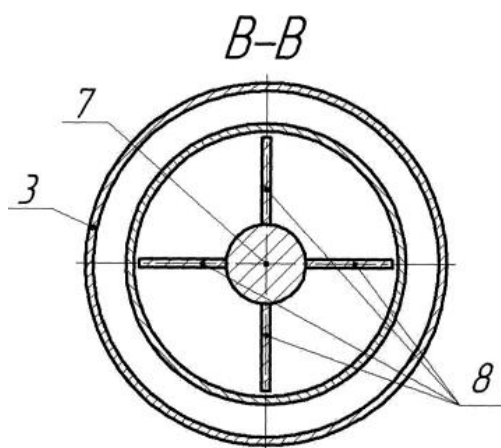
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

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