



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **96817**

(13) **U**

(51) МПК

**B01D 1/22** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 02785**

(22) Дата подання заявки: **19.03.2014**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.02.2015**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.02.2015, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):

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

(73) Власник(и):

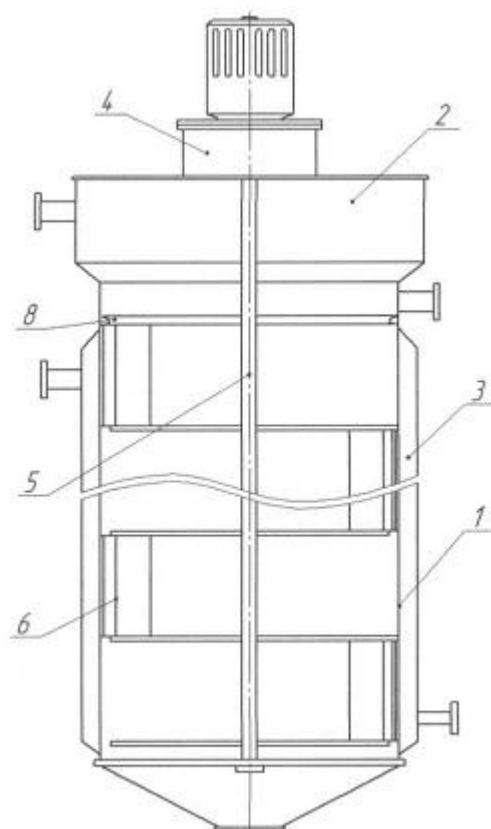
**Давидов Артем Сергійович,  
вул. Східна, 28, кв. 131, м. Біла Церква,  
Київська обл., 09108 (UA),  
Зубрій Олег Григорович,  
вул. Лютеранська, 33, кв. 12, м. Київ, 01025  
(UA),  
Бірюк Дмитро Олександрович,  
вул. Вільгельма Піка, 16, кв. 31, м. Київ,  
04111 (UA)**

## (54) РОТОРНО-ПЛІВКОВИЙ АПАРАТ

(57) Реферат:

Роторно-плівковий апарат містить корпус, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер виходу вторинної пари, пристрій, що сепарує, теплообмінну оболонку, систему герметизації обертового вала, ротор, оснащений системою шарнірних лопаток. На лопатці встановлено відбивний пристрій.

**UA 96817 U**



Фиг. 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 областях промисловості.

Відомий роторно-плівковий апарат з шарнірно закріпленими лопатками [Соклов В.Н., Доманский И.В. Газожидкостные реакторы. Л.: Машиностроение, 1976. - с.185, рис. 106(б)], в якому похило розташовані лопатки забезпечують примусове розподілення оброблюваного продукту по поверхні теплообміну. Недоліком даного рішення є утворення вала оброблюваного матеріалу перед переднім краєм лопатки, що зменшує рівномірність розподілення по теплообмінній поверхні.

Найближчим за технічною суттю до пропонованої корисної моделі є "тонкоплівковий роторний апарат" (пат. 45609 МПК В01D 1/22, заявл. 18.04.2001, опубл. 15.04.2002), що містить корпус, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер виходу вторинної пари, пристрій, що сепарує, теплообмінну оболонку, систему герметизації обертового вала, ротор, оснащений системою шарнірних лопаток. Він працює наступним чином: продукт подається в штуцер введення і формується в розподільному кільці у вигляді рідинної плівки на поверхні теплообміну, нагрівання здійснюється подачею в оболонку теплоносія; оброблюваний продукт, який знаходиться в плівці, формується шарнірною лопаткою. На відміну від аналога, що розглянуто, роторно-плівковий апарат дозволяє частково зменшити утворення вала перед лопаткою, але при зміні режиму роботи апарата, викликаній збільшенням подачі або зміною властивостей оброблюваного матеріалу, розміри вала збільшуються і можливий насув вала на лопатку ротора.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення тонкоплівкового роторно-плівкового апарата, в якому б нова конструкція забезпечувала стабільну роботу при будь-якому режимі.

Поставлена задача вирішується тим, що роторно-плівковий апарат, що містить корпус, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер виходу вторинної пари, пристрій, що сепарує, теплообмінну оболонку, систему герметизації обертового вала, ротор, оснащений системою шарнірних лопаток, згідно з корисною моделлю, що пропонується, новим є те, що на лопатці встановлено відбивний пристрій.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями: фіг. 1 - зображено поздовжній переріз роторно-плівкового апарата, на фіг. 2 - поперечний переріз частини апарата, фіг. 3 - показано переріз шарнірної лопатки в момент збільшення вала.

Роторно-плівковий апарат складається з корпусу 1, штуцерів введення, виведення теплоносія, штуцера виведення вторинної пари, пристрою 2, що сепарує, теплообмінної оболонки 3, системи герметизації обертового вала 4, ротора 5, оснащеного системою шарнірних лопаток 6, відбивного пристрою 7. Роторно-плівковий апарат працює наступним чином: продукт подається в штуцер введення і формується в розподільному кільці 8 у вигляді рідинної плівки на поверхні теплообміну. Лопатки 6 забезпечують примусове розподілення оброблюваного продукту по поверхні теплообміну. Перед переднім краєм лопатки утворюється вал 9, при збільшенні подачі або зміні властивостей матеріалу вал збільшується, рідина напливає на лопатку і відбивний пристрій повертає рідину на теплообмінну поверхню, тим самим запобігає значному збільшенню вала, забезпечує загальну рівномірність плівки і можливість роботи при будь-якому-режимі.

#### 45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Роторно-плівковий апарат, що містить корпус, штуцери введення, виведення теплоносія, штуцер виходу вторинної пари, пристрій, що сепарує, теплообмінну оболонку, систему герметизації обертового вала, ротор, оснащений системою шарнірних лопаток, який  
50 **відрізняється** тим, що на лопатці встановлено відбивний пристрій.

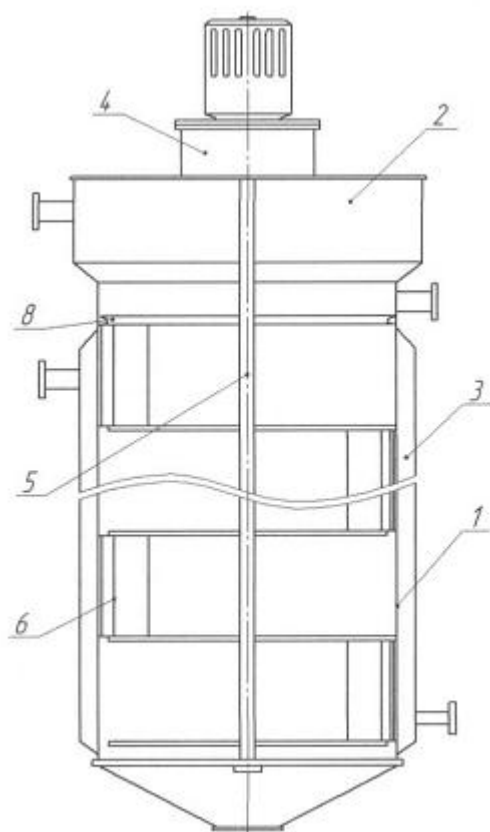


Fig. 1

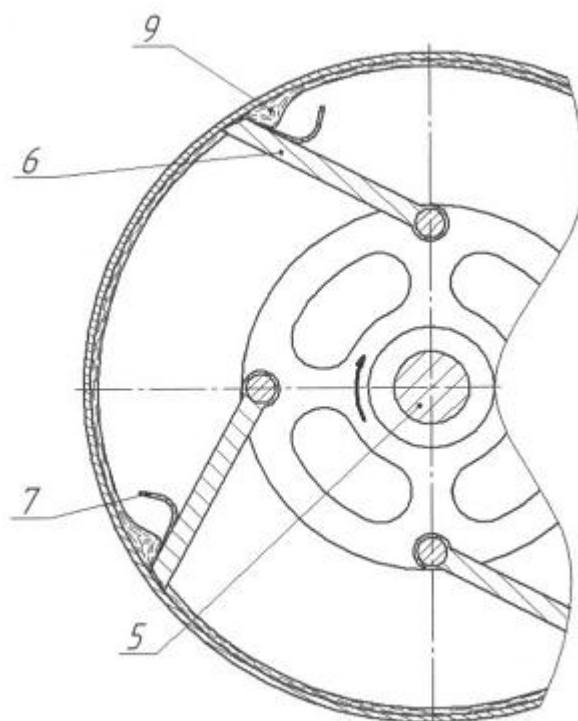


Fig. 2

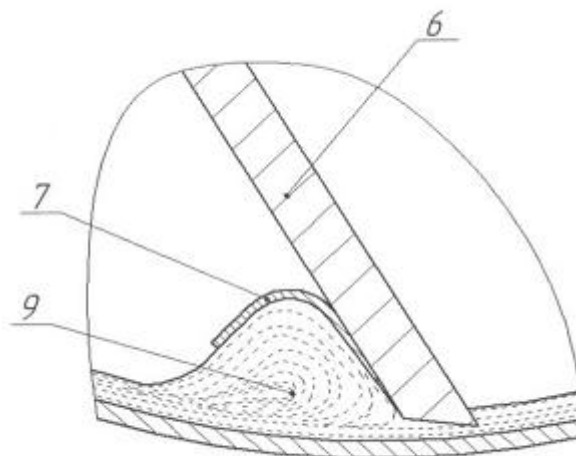


Fig. 3

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

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