



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130464** (13) **U**  
 (51) МПК  
**B01D 45/04** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
 ЕКОНОМІЧНОГО  
 РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
 УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

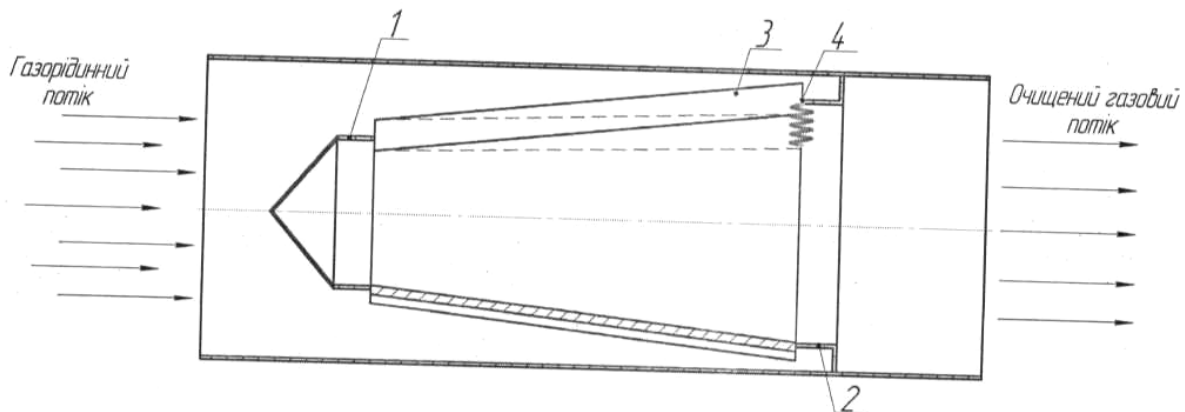
(21) Номер заявки: <b>u 2018 06182</b>	(72) Винахідник(и): <b>Ляпощенко Олександр Олександрович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Дем'яненко Марина Миколаївна (UA), Старинський Олександр Євгенович (UA), Ковтун Валерій Віталійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.06.2018</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2018, Бюл.№ 23</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СЕПАРАЦІЇ ДИСПЕРСНОЇ РІДИНИ З ГАЗОВОГО ПОТОКУ

### (57) Реферат:

Пристрій для сепарації дисперсної рідини з газового потоку, що містить конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента на вході потоку в корпус та кільця жорсткості на виході потоку з корпусу, які з'єднані між собою повздовжніми лопатками, закріпленими на них по діаметру під кутом. Лопатки на обтікаючому елементі закріплені жорстко, а на кільці жорсткості - на пружних елементах, з можливістю вигинання лопаток під дією динамічного тиску.

A-A



Фіг. 2

U  
 UA 130464 U



Корисна модель належить до пристроїв для відділення краплинної рідини з газового потоку і може використовуватися в нафтогазовій, хімічній та інших галузях промисловості.

5 Як аналог вибрано аксіально-тангенційний сепараційний пристрій для відділення рідини з газового потоку, що містить конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента на вході потоку в корпус та кільця жорсткості на виході потоку з корпусу, які з'єднані між собою повздовжніми лопатками, жорстко закріпленими на них по діаметру під кутом (Калашников А.Н. Особенности газодинамики и эффективность прямооточных каплеуловителей компрессорных станций, Дис. канд. техн. наук, Сумской государственной университет, Сумы, 2003 г., стр. 68, рис. 2.4).

10 Недоліком даного пристрою є неможливість досягнення постійного у часі значення ефективності розділення в умовах різких перепадів швидкостей та об'ємної концентрації газового потоку, внаслідок чого відбувається збільшення гідравлічного опору та одночасно зниження ефективності роботи пристрою. Розміщення даного пристрою у сепараційному обладнанні не дозволяє запобігти потраплянню критичної кількості рідини до об'єму сепараторів, що призводить до виходу на пробкові режими роботи.

15 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для сепарації дисперсної рідини з газового потоку шляхом створення умов для ефективної роботи пристрою при різких змінах швидкостей та концентрації рідини у газовому потоці, запобігання потраплянню критичної кількості рідини до об'єму сепараторів та виходу на пробкові режими роботи.

20 Поставлена задача вирішується тим, що відомий пристрій для сепарації дисперсної рідини з газового потоку, що містить конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента на вході потоку в корпус та кільця жорсткості на виході потоку з корпусу, які з'єднані між собою повздовжніми лопатками, закріпленими на них по діаметру під кутом, згідно з корисною моделлю, що лопатки на обтікаючому елементі закріплені жорстко, а на кільці жорсткості - на пружних елементах, з можливістю вигинання лопаток під дією динамічного тиску.

25 Виконання пристрою для сепарації дисперсної рідини з газового потоку в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє досягти постійного високого значення ефективності розділення в умовах різких перепадів швидкостей та об'ємної концентрації газового потоку за рахунок динамічного регулювання гідравлічного опору та відповідно швидкості потоку, запобігти потраплянню критичних об'ємів рідини до сепараційного обладнання та виходу на пробкові режими роботи.

30 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображений пристрій розміщений у трубопроводі; на фіг. 2 поперечний переріз А-А на фіг. 1.

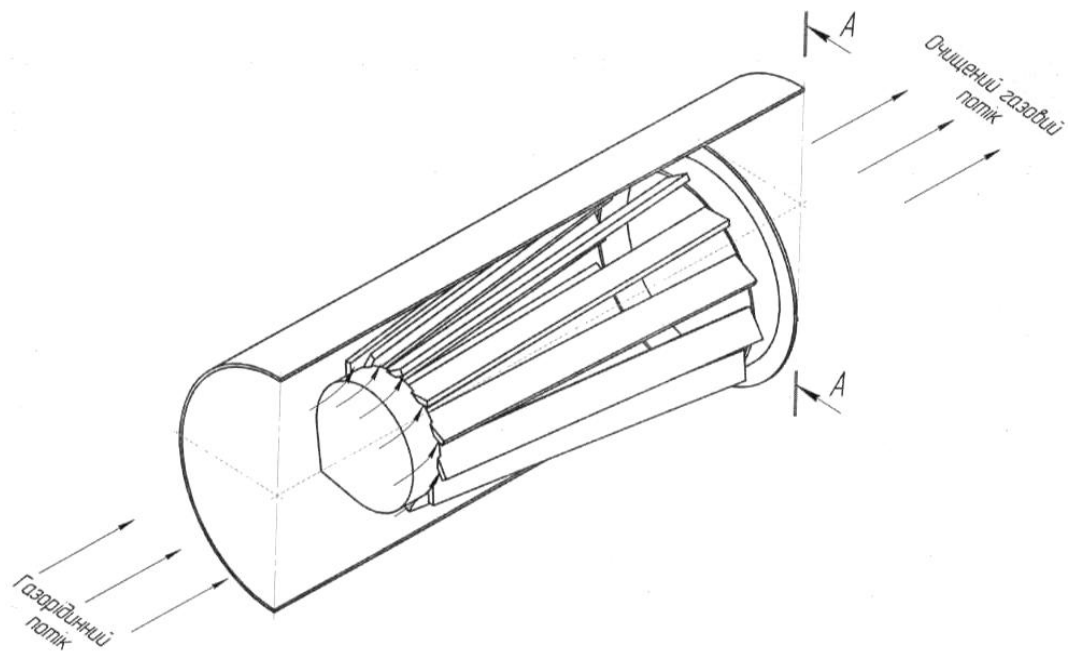
35 Пристрій для сепарації дисперсної рідини з газового потоку що містить конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента (1) на вході потоку до корпусу та кільця жорсткості (2) на виході потоку з корпусу, з повздовжніми лопатками (3) закріпленими на них під кутом. Лопатки (3) жорстко закріплені на обтікаючому елементі (1), а на кільці жорсткості (2) - на пружних елементах (4).

40 Пристрій працює наступним чином.

45 До пристрою для сепарації дисперсної рідини з газового потоку, підводиться газовий потік, що містить дисперсну краплинну рідину, та направляється в конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента (1) та кільця жорсткості (2), відповідно розміщені на вході і виході потоку, зі встановленими повздовжніми лопатками (3), жорстко закріпленими на обтікаючому елементі, а на кільці жорсткості - на пружних елементах (4), що вигинаються під дією динамічного тиску. Під час проходження газового потоку крізь пристрій лопатки (3) вигинаються, що сприяє зменшенню гідравлічного опору при зростанні швидкості, та відповідно підвищенню ефективності розділення. Дисперсна рідина, що міститься у газовому потоці, під дією сил інерції, осаджуються та стікає плівкою по поверхні лопаток (3), що дозволяє запобігти потраплянню критичних об'ємів рідини до сепараційного обладнання та виходу на пробкові режими роботи.

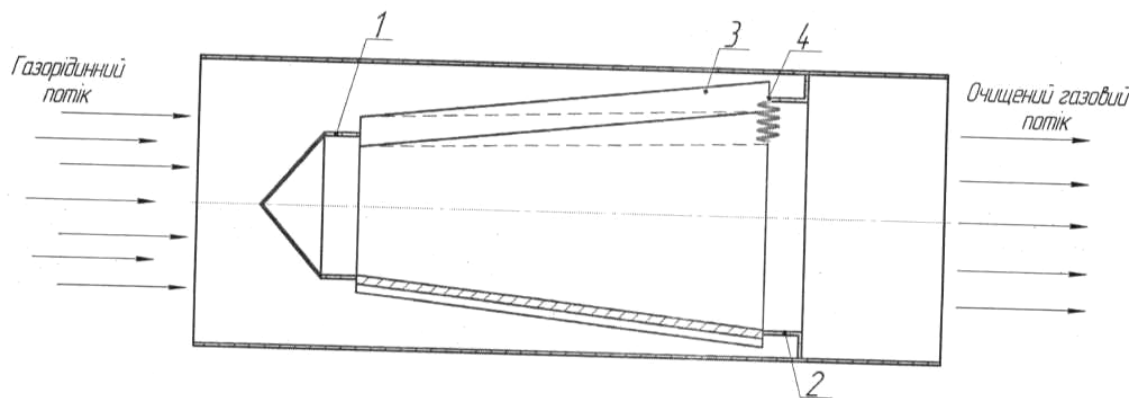
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Пристрій для сепарації дисперсної рідини з газового потоку, що містить конусний корпус, який складається з обтікаючого елемента на вході потоку в корпус та кільця жорсткості на виході потоку з корпусу, які з'єднані між собою повздовжніми лопатками, закріпленими на них по діаметру під кутом, який **відрізняється** тим, що лопатки на обтікаючому елементі закріплені жорстко, а на кільці жорсткості - на пружних елементах, з можливістю вигинання лопаток під дією динамічного тиску.



Фіг. 1

A-A



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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