



УКРАЇНА

(19) UA (11) 157820 (13) U
(51) МПК

F04F 5/14 (2006.01)

F04F 5/48 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

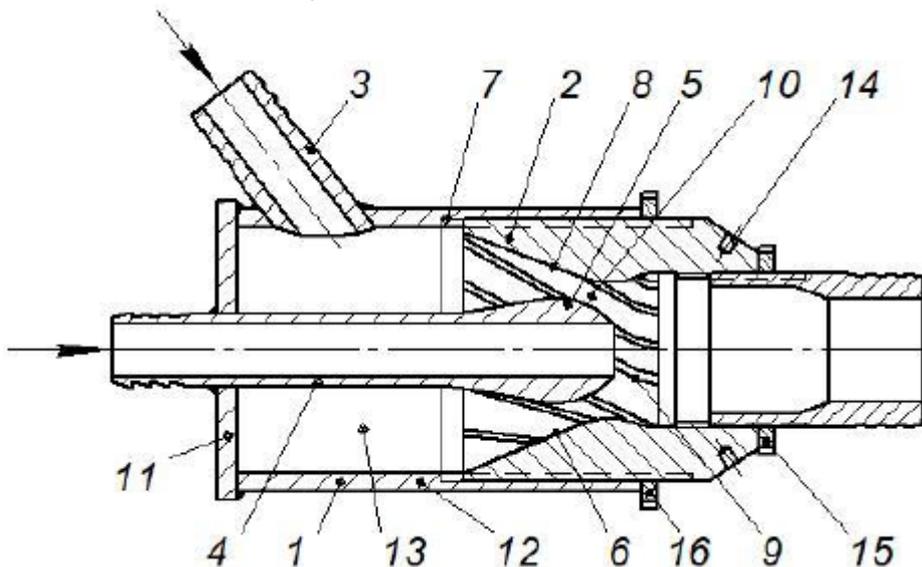
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 01988	(72) Винахідник(и): Срібнюк Степан Михайлович (UA), Орисенко Олександр Вікторович (UA), Нестеренко Микола Миколайович (UA), Гончаров Артем Григорович (UA), Костенко Євгеній Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.04.2024	(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА", просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 28.11.2024	(74) Представник: Пашко Марія Юріївна
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 27.11.2024, Бюл.№ 48	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ РІДИН ТА СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Пристрій для переміщення рідин та сипучих матеріалів містить корпус з конфузуром, патрубком підведення активного середовища і патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузурі і виконана з кільцевим виступом. Кільцевий виступ патрубку підведення пасивного середовища має криволінійний профіль. Камера підведення активного середовища має криволінійний профіль, направлений випуклістю до його осі. По поверхні цього криволінійного профілю виконані гвинтові виступи, які направлені під кутом до осі камери підведення активного середовища.



UA 157820 U

Корисна модель належить до пристроїв для перекачування крапельних чи газоподібних рідин або різних інших сипких матеріалів (середовищ) типу зерна, насіння і інших, і може бути використана при проведенні різних сільськогосподарських робіт (просушування таких середовищ, навантаження чи розвантаження їх з приміщень, резервуарів та конвеєрів).

5 Відомий патент [1], що містить корпус з конфузором, патрубком підведення активного і патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузорі.

При роботі такого пристрою активне середовище створює область розрідження на вході в патрубок підведення пасивного середовища, що викликає всмоктування указанного середовища в цю область, а потім змішування з активним середовищем, і подальше транспортування за рахунок енергії активного середовища.

10 Загальними ознаками аналога і запропонованої корисної моделі є корпус з конфузором, патрубком підведення активного середовища і патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузорі.

15 Відомий аналог [1] має недостатньо плавний профіль внутрішньої поверхні конфузора і кінцевої частини патрубка виходу пасивного середовища, що недостатньо сприяють розрідженню і засмоктуванню пасивного середовища.

Найближчий аналог ежектор [2], що містить корпус з конфузором, патрубком підведення активного середовища та патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузорі й виконана з кільцевим виступом ромбовидного профілю, частина 20 поверхні якого еквівалентна поверхні конфузора. У торці розширена частина корпусу обмежена пластиною з центральним різьбовим отвором, в якому на різьбі встановлено патрубок підведення пасивного середовища. Патрубок підведення активного середовища розташований на розширеній циліндричній частині корпусу і є входом у камеру, що утворена указаною пластиною, патрубком підведення пасивного середовища, кільцевим виступом на ньому і 25 розширеною частиною корпусу, яка переходить у конфузор. Зазор між еквідистантними поверхнями кільцевого виступу і конфузора є виходом з камери і може регулюватись осьовим переміщенням патрубка підведення пасивного середовища при обертанні його в різьбовому отворі пластины.

30 При роботі активне середовище вводиться під тиском у камеру і виходить з великою швидкістю з зазору між профільованими поверхнями кільцевого виступу патрубка підведення пасивного середовища і конфузора, що приводить до появи області розрідження на виході з патрубка підведення пасивного середовища і викликає всмоктування цього середовища, а потім, після змішування з активним середовищем, суміш транспортується. Подальше транспортування його йде за рахунок енергії активного середовища. Параметри, наприклад 35 швидкість транспортування одержаної суміші, регулюють зміною зазору між еквідистантними поверхнями кільцевого виступу і конфузора шляхом обертання патрубка подачі пасивного середовища в той чи інший бік.

40 Загальними ознаками аналога і корисної моделі є корпус з конфузором, патрубком підведення активного середовища і патрубком підведення пасивного середовища, кінцеві ділянки якого розміщено в конфузорі і виконано з кільцевим виступом.

У цьому пристрої аналога кільцевий виступ виконаний з вузькою смужкою поверхні, еквідистантної поверхні конфузора, і тому його профіль є, в основному, прямокутним профілем, що призводить до додаткових втрат енергії активного середовища і недостатньо ефективним з точки зору забезпечення всмоктуючої спроможності і самого пристрою.

45 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити конструкцію пристрою, у якому конструктивні особливості його виконання дозволяють підвищити ефективність переміщення активного середовища.

50 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій переміщення рідин та сипучих матеріалів містить корпус з конфузором, патрубком підведення активного середовища і патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузорі і виконана з кільцевим виступом, згідно з корисною моделлю, кільцевий виступ патрубка підведення пасивного середовища має криволінійний профіль, і камера підведення активного середовища має криволінійний профіль, направлений випуклістю до його осі, причому по поверхні цього криволінійного профілю виконані гвинтові виступи, які направлені під кутом до осі камери 55 підведення активного середовища.

Технічний результат, що виражається в зменшенні втрати енергії активного середовища за рахунок профільного виконання кінцевого виступу на патрубка підведення пасивного середовища і профільного виконання поверхні конфузора з випуклістю, що направлена до його осі, а також гвинтові виступи, що розміщені на цій поверхні, забезпечують закручування 60 активного середовища. Таке закручування сприяє збільшенню розрідження в місці виходу

пасивного середовища. При цьому зменшуються витрати його енергії активного середовища, що взагалі дозволяє зменшити втрати його енергії і направити таку енергію більш ефективно на переміщення пасивного середовища, а разом переміщення всієї суміші.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

5 На кресленні представлено пристрій, який містить корпус 1 з конфуззором 2, патрубком 3 підведення активного середовища, патрубком 4 підведення пасивного середовища, кінцева ділянка 5 якого розміщена в конфузсорі 2 і виконана у вигляді профільного виступу 6. Конфузор 2 зв'язаний з корпусом різьбовим з'єднанням 7. Внутрішня поверхня конфуззора 2 також виконана профільно і випуклістю 8 направлена в сторону кінцевої профільної ділянки 6 патрубка 4. Крім
10 того, на внутрішній поверхні 8 виконано гвинтові виступи 9, причому розміщення їх під кутом до осі конфуззора 2 дає змогу утворювати закрутку потоку, що приводить до збільшення розрідження на виході патрубка 4 підведення пасивного середовища і в результаті підвищення всмоктувальної спроможності самого пристрою, переміщення рідких та різних сипких матеріалів (типу зерна, насіння, піску та інших).

15 Кільцевий зазор 10 між поверхнею 8 і поверхнею 5 кільцевого виступу може регулюватись шляхом подовжнього переміщення конфуззора 2 завдяки різьбовому з'єднанню 7.

Торцева стінка 11 корпусу 1, циліндрична стінка 12 цього корпусу, патрубок 4 підведення пасивного середовища, конфуззор 2 з використанням гвинтових виступів 9, кільцевий профільний виступ 5 утворюють камеру 13, входом в яку є патрубок 3 підведення активного
20 середовища, а виходом кільцевий зазор 10.

Для забезпечення експлуатаційних можливостей в торці зовнішньої поверхні конфуззора 2 виконані неглибокі глухі отвори 14 під ключ. Крім того, сам конфуззор 2 фіксується в корпусі 1 контргайкою 15 і 16 при встановленні визначеного зазору 10.

25 Активне середовище, таке як повітря, під тиском вводиться в патрубок 3 у корпусі 1 і, обходячи кільцевий виступ 5 між патрубком 4 і поверхнею 8 конфуззора 2 завдяки плавному профільному виконанню цих поверхонь виникає закручування активного середовища, що збільшує його швидкість в зазорі 10. Крім того, гвинтові виступи закручують такий потік, утворюючи додаткове розрідження. В результаті такі факти приводять до появи додаткового розрідження на виході патрубка 4 підведення пасивного середовища, наприклад зерна, насіння
30 чи іншого, що викликає його всмоктування, а потім, після змішування з активним середовищем, подальше транспортування суміші за рахунок енергії активного середовища. Параметри транспортування суміші, наприклад швидкість, регулюють зміною зазору 10 шляхом обертання конфуззора 2 в ту чи іншу сторону.

Джерела інформації:

35 1. Патент 25689 KZ, МПК F04F 5/30 (2011/01), F045/48 (2011/01) Авторегульований газовий ежектор/Мірзахметов Б.А., Батхолдінова А.У., Мірзахметов Є.Б., Заурбеков С.А., Майконов А.С.; заявник Казахський національний технічний університет ім. К.І. Сатпаєва - № 2011/0611.1; заявл. 08.06.2011; опубл. 16.04.2012, Бюл. № 4, 2012 р.

40 2. Патент України 3645 UA, МПК F04F 5/14 (2004.01) F04F 5/48 (2004.01) Ежектор/Носков М.Ю., Коротич В.П.; заявник Носков М.Ю. - № 2004010251; заявл.13.01.2004; опубл. 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Пристрій для переміщення рідин та сипучих матеріалів, що містить корпус з конфуззором, патрубком підведення активного середовища і патрубком підведення пасивного середовища, кінцева ділянка якого розміщена в конфузсорі і виконана з кільцевим виступом, який **відрізняється** тим, що кільцевий виступ патрубка підведення пасивного середовища має криволінійний профіль, і камера підведення активного середовища має криволінійний профіль,
50 направлений випуклістю до його осі, причому по поверхні цього криволінійного профілю виконані гвинтові виступи, які направлені під кутом до осі камери підведення активного середовища.

