



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1470

(13) U

(51) 6 F24C5/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗПИЛЕННЯ

1

2

(21) 2002054409

(22) 29 05 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Кошовець Микола Володимирович, Азаров Микола Іванович, Невечеря Анатолій Андрійович, Кіяшко Віктор Кас'янович, Носач Ванадій Олексійович, Балакін Лев Андрійович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "СЕВЕРОДОНЕЦЬКИЙ ОРГХІМ"

(57) 1 Пневматичний пристрій для розпилення, що складається з корпусу, порожнини для тангенціального підведення стисненого повітря та циліндричної трубки, по якій подається рідина на розпилення, яка відрізняється тим, що циліндрична

трубка оснащена на виході наконечником, внутрішня поверхня якого має сферичну форму, а зовнішня поверхня наконечника утворює з вставкою регульований кільцевий зазор пристрою

2 Пневматичний пристрій для розпилення за п. 1, який відрізняється тим, що сферична поверхня наконечника має низький коефіцієнт тертя

3 Пневматичний пристрій для розпилення за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що зовнішня поверхня наконечника та внутрішня поверхня вставки мають кільцеві виступи

4 Пневматичний пристрій для розпилення за кожним з пп. 1 - 3, який відрізняється тим, що перед наконечником на трубі встановлений шнековий завихрювач

Корисна модель відноситься до пристроїв для розпилення рідин, в'язких рідин та розчинів. Пристрій може бути використаний в гірничій, хімічній, нафтохімічній, фармацевтичній, харчовій та інших галузях промисловості.

Відома конструкція пневматичної форсунки [М. В. Лыков «Сушка распыливанием» - М. Пищепромиздат, 1955 г.], яка складається з корпусу, порожнини для тангенційного підведення стисненого повітря та циліндричної трубки, по якій подається рідина на розпилення.

Недоліком такої конструкції являється недостатня організація процесу розпилення суцільної циліндрової струмині та зменшення швидкості рідини на виході з сопла форсунки, що значно підвищує витрати стисненого повітря.

В основу корисної моделі покладене завдання зменшення витрат стисненого повітря та розширення діапазону використання пристрою для в'язких рідин та розчинів.

Для вирішення завдання запропоновано пристрій, який складається з корпусу, порожнини для тангенційного підведення стисненого повітря та циліндричної трубки, по якій подається рідина на розпилення. Згідно з винаходом, циліндрична трубка оснащена на виході наконечником, внутрішня поверхня якого має сферичну форму, а зовнішня поверхня наконечника утворює з вставкою регу-

льований кільцевий зазор пристрою. При цьому сферична поверхня наконечника має низький коефіцієнт тертя, а зовнішня поверхня наконечника та внутрішня поверхня вставки мають кільцеві виступи та перед наконечником на трубі встановлений шнековий завихрювач. Сферична форма внутрішньої поверхні наконечника дозволяє розподіляти тиск та дотичну напруженість (коефіцієнт тертя) потоку по боковій поверхні, що приводить до зміни поля швидкостей потоку та створення зони відриву розпилюваної рідини.

Низький коефіцієнт тертя сферичної поверхні наконечника дозволяє суттєво розширити діапазон використання пристрою для в'язких рідин та розчинів, тому що при цьому різко підвищується "підсмоктуюча" сила.

Наявність виступів на зовнішній поверхні наконечника та на внутрішній поверхні вставки, а також встановлення шнекового завихрювача збільшує відносну швидкість повітря, яке виходить з сопла. Крім того, шнековий завихрювач дозволяє підтримувати співвісність корпусу та циліндричної трубки.

На фіг. 1 зображений загальний вид, на фіг. 2 - подовжній розріз пристрою.

Пневматичний пристрій для розпилення складається з корпусу 1, порожнини для тангенційного підведення стисненого повітря 2, циліндричної

(13) U

(11) 1470

(19) UA

трубки 3, по якій подається рідина на розпилення, штуцера подавання стисненого повітря (газа або пара) 4, денця 5, шнекового завихрителя 6, наконечника 7 та вставки 8.

Пристрій працює таким чином. Стиснене повітря (газ або пар) по тангенційному патрубку 4 подається в порожнину 2, створену внутрішньою стінкою корпусу 1, зовнішньою поверхнею циліндричної трубки 3 та денцем 5. Далі, після проходження шнекового завихрителя 6, надходить в простір, утворений зовнішньою поверхнею вставки 8. Вставка 8 має можливість осьового переміщення, при цьому змінюється зазор між виступами на поверхнях наконечника та вставки, а також регулюється вихідний зазор форсунки, що дозволяє міняти кореневий кут факелу розпилення рідини.

Розпилювана рідина (суспензія або емульсія)

подається по циліндричній трубці 3. На виході з трубки 3 рідина надходить на внутрішню поверхню сферичної форми наконечника 7. На такій сферичній поверхні градієнт тиску рідини в напрямку вісі потоку надто малий, що обумовлює тонкошаровий (плівковий) рух потоку до зрізу сфери для захвата розпилюваної рідини закрученим потоком повітря з вихідного зазору форсунки. Розпил тонкошарової рідини завжди значно ефективний, ніж розпил суцільної циліндричної струмині.

Випробування дослідного зразка "пневматичного пристрою для розпилення" показали, що витрати стисненого повітря (газа або пара) зменшилися на 54-72%.

Дрібність каплин при розпилу досягала від 3 до 100 мкм.

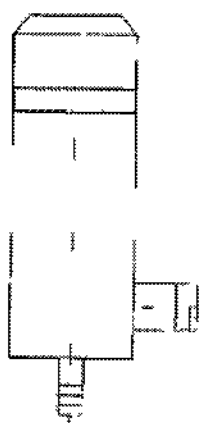


Fig. 1

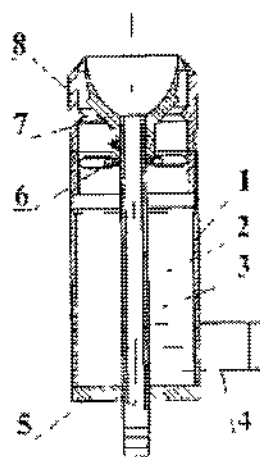


Fig. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71