



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 43925

(13) C2

(51) 6 F24F3/14,6/12,6/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) РОЗПИЛЮВАЛЬНА ОСЬОВА ФОРСУНКА

1

2

(21) 98010106

(22) 08 01 1998

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р.

(72)

(73) Одеська державна морська академія

(56) Каталог фірми Defor Asr Washes Type L K (Данія) sheet 226 52-EL2 1000-8-76-K8T

(57) Розпилювальна осьова форсунка, що містить корпус, насадки крупного та дрібного розпилю, яка

відрізняється тим, що в корпусі форсунки виконаний канал прямокутного перерізу на вході та конічного перерізу на виході, в якому встановлений парасольний відбійник у вигляді конусних насадок, що входять одна до одної, одна з яких крупного розпилю з кутом при вершині 60°, а друга - дрібного розпилю з кутом при вершині 120° та радіальними прорізами на боковій поверхні

Винахід стосується до області створення абсорбційних фільтруючих пристроїв при втродіготовці

Відомі форсунки водяного типу, які створюють відносно великі бризки води, але погано уловлюючи дрібні частки в ній. Так, розпилююча форсунка відцентрового (вихрового) типу All Brass Type фірми Air Washes Keith Blackmen LTD, (Великобританія), 1962, яка виготовлена цілком з латуні або кераміки, створює суцільну водяну завісу. Корпус форсунки такого типу має циліндричний канал, створюючи на виході суцільну водяну завісу. Ця конструкція дозволяє очищувати тільки горизонтальний потік повітря. Установлений на виході відцентровий краплевідбійник не дозволяє здійснити якісний дрібнодисперсний розпил без підвищення швидкості руху повітряного потоку. Відцентровий краплевідбійник спочатку прискорює потік рідини завісря його, а потім створює суцільну водяну завісу крупнокрапельного розпилю.

Однак така форсунка призначена тільки для горизонтального потоку повітря.

Відома також розпилююча форсунка концентричного типу фірми Defor Asr Washes Type L K (Данія) sheet 226 52-EL2 1000-8-76-K8T. Ця форсунка забезпечує достатньо ефективне очищення потоку повітря тому, що при великій швидкості подачі води із-за невеликої площі контакту створюються півки, а не крапельний розпил, що не забезпечує якісне очищення. При використанні природної води на судні необхідно ще установлювати самоочищувальний фільтр, який би затримув

вав великі частки забруднювача, що значно знижує надійність пристрою, ускладнює його монтаж та обслуговування.

До основи винаходу поставлена задача створити таку розпилюючу форсунку в якій нові складові частини дозволять забезпечити якісне дрібнодисперсне розпилення води та високу щільність зрошування, максимальну асиміляцію повітряного пилю, невеликі швидкості рідини, яка проходить через форсунку та за рахунок цього підвищити надійність, зручність монтажу та обслуговування форсуночної камери.

Поставлена мета досягається тим, що в корпусі форсунки виконаний канал змінного перерізу прямокутного - на вході та конічного на виході, що дозволяє підготувати факел підвимої води для ефективного розпилю останньої через парасольний відбійник, який створений у вигляді вхідних одна до одної конусних насадок з кутами у вершин 60° і 120° та прорізами на боковій поверхні другої насадки. Це дозволяє забезпечити дрібнодисперсний розпил води та високу щільність зрошення, а прорізи у боковій поверхні забезпечують співвідношення витрати води через кожний конус розпилю відповідно 0,48 та 0,52 відносних одиниць від загальних витрат рідини.

Найбільш ефективна робота розпилюючої форсунки тоді, коли забезпечуються умови максимально молярної та турбулентної дифузії в процесі абсорбції токсичних речовин з повітря. При цьому створюється суцільна водяна хмара, яка складається з капель води та водяного туману при тиску рідини перед форсункою не менше 0,4 МПа,

(13) C2

(11) 43925

(19) UA

довжині факелу 0,5м і коефіцієнті зрошування, який визначається відношенням маси витраченої рідини до маси забрудненого повітря, рівному 1 – 1,25

При створенні такого пристрою забезпечується досягнення нового позитивного ефекту, котрий не дають звичні рішення, а саме

- розпилююча форсунка забезпечує ефективне безперервне очищення забрудненого повітря,
- забезпечує якісний розпил води при незначній швидкості води та аеродинамічному опорі потоку повітря величиною до 20мм водяного столба,
- універсальність конструкцій забезпечує зручність монтажу та обслуговування фільтруючого пристрою

Сутність заявленого розв'язання пояснюється На фіг 1 – зображено осьовий переріз розпилюючої осьової форсунки, на фіг 2 зображено переріз А-А на фіг 1

У корпусі форсунки 1 виконаний канал прямокутного перерізу 2 на вході та конічного перерізу 3 на виході. Там же встановлено парасольний відбійник 4 з конусною насадкою крупного розпилу з кутом у вершині  $60^\circ$  в котру входить конусна насадка 5 дрібного розпилу з кутом у вершині  $120^\circ$ . На боковій поверхні другої конусної насадки 5 виконані радіальні прорізи 6. Вся конструкція фіксується гайкою 7.

Розпилююча форсунка працює таким чином. Розпилююча рідина, наприклад, природна вода подається відцентровим насосом по патрубку до якого підключена розпилююча форсунка. Вода поступає під тиском не менш 0,4МПа спочатку до прямокутного перерізу 2 каналу, а потім до конічного перерізу 3 каналу в корпусі форсунки. Для створення суцільної водяної хмари складеної з крапель води та водяного туману нагнітаєма вода попадає на парасольний відбійник 3 крупного розпилу з кутом у вершині  $60^\circ$ , а потім на конусну насадку дрібного розпилу 5 з кутом при вершині  $120^\circ$ , забезпечуючи дрібнодисперсне розпилювання води та високу щільність зрошення. Дванадцять радіальних перерізів 6 товщиною 0,003м на боковій поверхні конусної насадки дрібного розпилу з кутом у вершині  $120^\circ$  забезпечують співвідношення витрати води через кожний конус розпилу 0,48 та 0,52 відносних одиниць загальних витрат рідини. Довжина факелу 0,5м встановлюється при секторі розпилу до  $140^\circ$  кута при вершині конуса розпилу.

Тільки сукупність признаков пропонуемого пристрою дає можливість одержати позитивний ефект, який є метою винаходу і укладається у якісний дрібнодисперсний очистці водою забрудненого повітря шляхом створення умов максимальних дифузійних процесів при абсорбції токсичних речовин з повітря.

