



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35760 (13) U
(51) МПК (2006)
B01D 47/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АПАРАТ ДЛЯ МОКРОГО ПИЛОВЛОВЛЮВАННЯ

1

2

(21) u200802735

(22) 03.03.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) КУЦ ВІКТОР ПЕТРОВИЧ, UA, ГОРИШНА ГАННА ПАВЛІВНА, UA, МАРЦІЯШ ОРЕСТ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) КУЦ ВІКТОР ПЕТРОВИЧ, UA, ГОРИШНА ГАННА ПАВЛІВНА, UA, МАРЦІЯШ ОРЕСТ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(57) Апарат для мокрого пиловловлювання, що складається із корпусу, барботажної тарілки, патрубку підводу запиленого газу, патрубка відводу очищеного газу, який відрізняється тим, що в ньому вмонтовано декілька (не більше 10) тарілок, розміщених одна над одною, під якими встановлені глухі нахилені перегородки для підводу запиленого газу під кожну тарілку і переливні труби для перетікання рідини з верхніх тарілок на нижні.

Корисна модель відноситься до області очисток газів і може знайти застосування у всіх галузях промисловості, де необхідна очистка пилогазових потоків.

Відомі пристрої, призначені для осадження частинок пилу із газових потоків з використанням рідин, в більшості випадків води [див. кн. В. Страус "Промышленная очистка газов" - М.: Химия, 1981, с. 392-433].

Недоліками цих пристроїв, в залежності від їх конструкції, є відносно невисока продуктивність по газу, високий гідравлічний опір, великі габаритні розміри.

Прототипом запропонованої корисної моделі є пінний пиловловлювач з переливною тарілкою, який складається із корпусу, тарілки, приймально-го короба, порога, зливного короба [див. кн. Ужов В.Н., Вальдберг А.Ю., Мягков Г.И., Решидов И.К. "Очистка промышленных газов от пыли" - М.: Химия, 1981, с.152-160].

Недоліком прототипу є незначна продуктивність по газу (максимальний розмір перерізу апарата складає 5-8м², а вільний переріз тарілки 0,15-0,25м²/м²), значна витрата рідини (0,4-0,6л/м³), значний гідравлічний опір тарілки (до 1000Па), незначна (80-100мм) висота шару піни на тарілці і недостатньо ефективно вловлювання внаслідок цього пилових частинок, особливо малих (менше 5мкм).

Метою запропонованої корисної моделі є підвищення ефективності пиловловлювання, зниження гідравлічного опору, зниження витрати рідини і збільшення продуктивності.

Поставлене завдання досягається тим, що у відомому пінному пиловловлювачі, що складається із корпусу, барботажної тарілки, патрубка підводу запиленого газу, патрубка відводу очищеного газу, встановлено декілька (не більше 10) тарілок, розміщених одна над одною, під якими встановлені глухі нахилені перегородки для підводу запиленого газу під кожну тарілку і переливні труби для перетікання рідини з верхніх тарілок на нижні.

На Фіг.1 зображений запропонований апарат, поздовжній розріз; на Фіг.2 - розріз по А-А Фіг.1.

Апарат складається з корпусу 1 прямокутного сичення, в якому вмонтовані барботажні тарілки 2 з ковпачками 3. Між тарілками встановлені глухі нахилені перегородки 4, які підводять газ до кожної тарілки із загального каналу 5. Газ з частинками пилу проходить через тарілки, барботує через шар рідини, частинки пилу вловлюються водою, а чистий газ виходить в канал 6. Рідина подається на верхню тарілку і переливними трубами 7 переходить зверху вниз з тарілки на тарілку.

Такий пиловловлювач дозволяє ефективно вловлювати пил за рахунок тісного контакту всієї пилогазової суміші з рідиною при барботуванні через шар її піни. Послідовна робота апарата по руху рідини зменшує її витрату. Паралельна робота апарата по руху пилоповітряної суміші забезпечує малий гідравлічний опір на шляху газу і дозволяє використовувати вентилятори низького тиску. Паралельна подача пилоповітряної суміші під тарілки із загального каналу дозволяє досягнути значної продуктивності апарата по газу при порівняно невеликих габаритних розмірах.

(13) U

(11) 35760

(19) UA

Так, наприклад, при площі тарілки $a \times b = 1 \times 2 = 2 \text{ м}^2$ і швидкості проходження газової суміші через шар рідини $w = 1 \text{ м/с}$ при числі тарілок $n = 10$ продуктивність апарата $Q = 72 \text{ тис. м}^3 \text{ газу/год}$. Опір апарата визначається в цьому випадку висотою стовпчика рідини на тарілці і лежить в межах 400-600 Па. Отже загальний опір системи з врахуванням місцевих опорів не повинен перевищувати

600-800 Па, і для переміщення пилогазової суміші достатньо буде поставити вентилятор низького тиску, який споживає мінімальні затрати енергії. Витрата рідини при швидкості її по тарілці $w_b = 0,05 \text{ м/с}$ рівна $Q_b = 18 \text{ м}^3 \text{ /год}$. Габаритні розміри апарата при відстані між тарілками $h = 0,4 \text{ м}$ приблизно становитимуть $a \times b \times h = 2 \times 2 \times 5 \text{ м}$.

