



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16376 (13) U
(51) МПК (2006)
B01D 45/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПИЛОВОЛОГОВІДДІЛЮВАЧ

1

2

(21) u200512477

(22) 23.12.2005

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Зубко Микола Олексійович, Кувшинов Євген Павлович, Єгоров Олександр Олександрович

(73) ПРИВАТНЕ МАЛЕ НАУКОВО-ВПРОВАДЖУВАЛЬНЕ ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "СТРУМ"

(57) 1. Пиловологовідділювач для очищення вихідних газів від пилу і вологи із ізольованих апаратів від навколишнього середовища, який містить корпус, краплевідбійник, скребки, який відрізняється тим, що він додатково містить роздільник та завихрювач, а в нижню частину корпуса вмонтовано циліндр меншого діаметра.

2. Пиловологовідділювач за п. 1, який відрізняється тим, що віконні отвори виконані в стінках

корпуса вище лінії стикування конічної частини до циліндра меншого діаметра.

3. Пиловологовідділювач за п. 1, який відрізняється тим, що роздільник виконано у вигляді подвійного конуса, що розширяється донизу і звужується доверху і розділяє корпус пиловологовідділювача на дві розширювальні камери, камеру збирання пилу і камеру збирання вологи.

4. Пиловологовідділювач за п. 1, який відрізняється тим, що краплевідбійник, який являє собою систему конічних зонтів, що утворюють лабіринт на шляху газу, що виходить.

5. Пиловологовідділювач за п. 1, який відрізняється тим, що завихрювач виконано у вигляді конуса з похилими лопатками і сферичною верхньою частиною для стікання уловленої вологи і пилу, опорою якого є циліндр.

Винахід відноситься до пристроїв для очищення вихідних газів від пилу і вологи із ізольованих від навколишнього середовища апаратів і дозволяє повертати уловлені продукти в технологічний апарат і може бути використаним в хімічній, харчовій промисловостях.

Відомий мокрий пиловловлювач (1), який містить корпус з патрубками подачі та виходу газів, газозахисні з напрямлюючими лопатками та відбійниками, зрошувачі, краплевідбійники, кожний з яких виконано у вигляді спарених кутиків, пристрій для розвантаження шламу, виконаний у вигляді конусного затвору та гідрозатвор, який виконано у вигляді сифону.

Недоліком відомого винаходу є низька ефективність очищення газів, тому що при стіканні води по поверхні краплевідбійника до стінок корпуса, частина води виноситься газом в атмосферу, що забруднює її. При розвантаженні шламу через розвантажувач, який виконано у вигляді конусного затвору, не забезпечується безперервне вивантаження шламу, тому що воно здійснюється періодично, що приводить до накопичення відкладень шламу, які зашламовують випускний патрубок, а це знижує ефективність роботи пиловловлювача, як і конструкція гідрозатвору, виконаного у вигляді сифону; який не забезпечує безперебійного стоку

відробленої рідини, якщо в ній є велика кількість твердих частинок.

Найбільш близьким по технічній суті є обраний в якості прототипу мокрий пилогазоуловлювач (2) який містить корпус, патрубок подачі газу, патрубок виводу газу, краплевідбійники, виконані у вигляді спарених кутиків з повздовжніми отворами. Краплевідбійники розташовані над жолобами з патрубками.

У нижній частині корпуса встановлені зливні кармани та скребковий розвантажувач, які трубопроводом з'єднані з гідрозатвором, що містить у собі зовнішню циліндрично-конічну камеру, розвантажувальна частина якої має зріз.

Недоліком відомого винаходу є те, що конструкція пиловологовідділювача потребує допоміжного обладнання (ємність для збирання уловлених продуктів).

Поставлене завдання вирішується тим, що в пиловологовідділювач, що містить порожнистий циліндр, в якому вмонтовано другий порожнистий циліндр меншого діаметру, завихрювач є роздільник, який розділяє корпус на дві розширювальні камери а також вікна відводу уловлених продуктів назад в технологічний апарат, звідки виділяється газ.

Нова сукупність суттєвих ознак є достатньою

(19) UA (11) 16376 (13) U

для досягнення поставленого завдання.

Пиловологовідділювач, який містить:

- корпус 1, який являє собою порожнистий циліндр з конічною частиною внизу;
- порожнистий циліндр 10 меншого діаметра, який вмонтовано в нижню частину корпусу 1;
- віконні отвори 11, які виконані в стінках корпусу 10 вище лінії при стикуванні конічної частини до циліндра 10;
- екрани 6, які частково прикривають віконні отвори;
- екран 5 з вікнами для зливу конденсату в нижню частину корпусу 1 для запобігання безпосереднього попадання газу, який очищається, в газохід 9;
- завихрювач 2, який виконано в вигляді конуса з похилими лопатками і сферичною верхньою частиною для стікання уловленої вологи і пилу, опорою якого є циліндр 10;
- роздільник 3 виконано у вигляді подвійного конуса, який розширяється донизу і звужується доверху, змонтований на завихрювачі 2, розділяє корпус пиловологовідділювача на дві розширювальні камери, камеру збирання пилу А і камеру збирання вологи В;
- краплевідбійник 4, який являє собою систему конічних зонтів, які утворюють лабіринт на шляху газу, що виходить, змонтований всередині роздільника 3;
- газохід 9, який є продовженням корпусу краплевідбійника для відводу очищеного газу в атмосферу або на подальшу переробку;
- скребки 7 для чистки від пилу;
- вузол ущільнення 8 для запобігання виділення газу, що очищається, в навколишнє середо-

вище;

Пиловологовідділювач працює наступним чином:

Пиловологовідділювач встановлюється на апарат, з якого відводяться вологі запилені гази. Для забезпечення робочих функцій пиловологовідділювача необхідно, щоб швидкість входу газу в завихрювач була 15-20м/с, а швидкість в кінці камери розширення була не більше 0,5-0,8м/с.

Газ попадає в пиловологовідділювач через патрубок 10 і обтікає екрани 6, таким чином створюється розрідження в районі вікон 11. Далі газ через завихрювач 2 попадає в камеру розширення А. Після переходу через завихрювач 2 газ одержує обертальний рух відносно поздовжньої осі, і завдяки цьому пил під дією інерційних сил відкидається до стінок, на яких і осідає. Газ, який проходить через камери розширення А і Б розширюється і остигає, завдяки чому волога, яка є в газі конденсується і осідає на стінках. Краплі вологи, які не осіли на стінках затримуються краплеуловлювачем. Зловлені пил і волога під власною вагою стікають в камеру збирання пилу і вологи В. Пил, який осів на стінках знімається скребками і також поступає в камеру В. З камери В через вікна 11 волога і пил поступає назад в технологічний апарат.

Запропонована конструкція пиловологовідділювача дозволяє повертати зібрані продукти відпрацювання назад в технологічний апарат, а не в додаткову ємність.

Джерела інформації:

1. Пат. СРСР №1586750, МПК В01Д47/06
2. Пат. України №50297, МПК В01Д47/06

