



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **45903** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B01D 53/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗІВ ВІД НЕПРИЄМНИХ ЗАПАХІВ З АВТОМАТИЧНИМ КЕРУВАННЯМ**

1

2

(21) u200907622

(22) 20.07.2009

(24) 25.11.2009

(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.

(72) ЛУСТЮК МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ, ХРИСТЮК
АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ(57) Пристрій для очищення газів від неприємних
запахів з автоматичним керуванням, який містить
заповнений поглинаючим матеріалом корпус з
вхідним та вихідним отворами, з сітчастими криш-

ками на обох отворах, між якими розташований вал з елементом для розпушення з можливістю його одночасного обертального та поступального руху, та з форсунками для вприскування рідини у верхній частині корпусу, який **відрізняється** тим, що на виході пристрою встановлені давачі якості очистки газу (концентрації компонента, що видаляється) та пристрій перенаправлення потоку газу, в корпусі розміщені давачі для визначення показників поглинаючого матеріалу, а також функціональний блок для обробки отриманої від давачів інформації.

Корисна модель, що заявляється, належить до галузі очистки газів, зокрема до очистки газів від шкідливих неприємних запахів, що містяться у викидах промислових підприємств.

Відомий пристрій для очистки повітряних потоків від неприємних запахів та шкідливих домішок [Патент України № 76419, B01D53/34], який виготовлений у вигляді коробчастої герметичної конструкції, де в лотках з сітчастим дном розташовані шари поглинаючого біоматеріалу.

До недоліків такого пристрою можна віднести недостатню якість очистки потоків газу, невисоку надійність роботи та складність в експлуатації, необхідність у використанні додаткових площ для здійснення процесу заміни та підготовки поглинаючого матеріалу.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється за технічною суттю та результатом, що досягається при його використанні, є пристрій для очистки газів від неприємних запахів [Патент на корисну модель № 38735, B01D53/34], виконаний у вигляді корпусу з вхідним та вихідним отворами, який заповнений поглинаючим матеріалом, на обох отворах якого встановлено сітчасті кришки, між якими розташовано вал з елементом для розпушення, з можливістю його одночасного поступального та обертального руху, а у верхній частині корпусу над поглинаючим матеріалом влаштовано форсунки для вприскування рідини.

До недоліків такої установки можна віднести те, що відсутній контроль за станом фільтруючого матеріалу та за якісними показниками очищеного газу, а також неповне використання ресурсу фільтруючого матеріалу.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу підвищення ступеня очистки потоків газу, забезпечення повного використання фільтруючого матеріалу, мінімізація участі людини в процесі очистки шляхом організації автоматичної системи керування процесом.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для очистки газів від неприємних запахів з автоматичним керуванням, який містить заповнений поглинаючим матеріалом корпус з вхідним та вихідним отворами, з сітчастими кришками на обох отворах, між якими розташовано вал з елементом для розпушення з можливістю його одночасного обертального та поступального руху, та з форсунками для вприскування рідини у верхній частині корпусу, на виході пристрою встановлено давачі якості очистки газу (концентрації компонента, що видаляється) та пристрій перенаправлення потоку газу, в корпусі розміщені давачі для визначення показників поглинаючого матеріалу, а також функціональний блок для обробки отриманої від давачів інформації.

Пристрій очистки газів з давачами для визначення функціональних властивостей поглинаючого

(13) **U**
(11) **45903**
(19) **UA**

матеріалу та якості очистки газу та з функціональним блоком і пристроєм перенаправлення потоку газу дозволяє проводити більш якісну очистку газу, завдяки контролю якості очистки газу в автоматичному режимі, а також завдяки автоматичному безперервному контролю за функціональними показниками поглинаючого матеріалу та їх зміни при необхідності, що дозволяє найбільш якісно проводити очистку і повністю використовувати ресурс поглинаючого матеріалу та зменшити енергозатратність процесу очистки.

Схему пристрою показано на фігурі. Пристрій складається з корпусу 1, який зверху і знизу обмежується кришками 2 і 3, що виготовлені з сітчастого матеріалу. Між кришками розміщено вал 4 з розпушувачим елементом 5 на ньому. Також в корпусі розміщені форсунки 6 для розпилення рідини. Корпус заповнений поглинаючим матеріалом. На корпусі розміщено давачі вологості 7 та щільності 8 фільтруючого матеріалу. На вихідному трубопроводі 9 розміщено давач якості очистки газу 10 та пристрій перенаправлення потоку газу 11. Інформація з давачів поступає на функціональний блок 12, який виробляє керуючі команди. Вихідний та вхідний трубопроводи з'єднані між собою зворотнім трубопроводом 13 через пристрій перенаправлення потоку 11.

Пристрій працює наступним чином. Газ на очистку подається в корпус 1 через вхідний трубопровід, проходить через поглинаючий матеріал, змінюючи його характеристики (вологість та насипну щільність). На виході пристрою для очистки давачем 10 визначається вміст шкідливих речовин в вихідному потоці і інформація про це подається на функціональний блок 12, де порівнюється з допустимим значенням вмісту. Якщо вміст шкідливих речовин в межах норми, то газ направляється через вихідний трубопровід на вихід. Якщо вміст шкідливих речовин перевищує норму, то подається команда на пристрій перенаправлення потоку 11, який здійснює подачу вихідного потоку на вхід пристрою для повторної очистки.

Давачем 7 вимірюється вологість поглинаючого матеріалу і інформація про її значення подається на функціональний блок 12, де порівнюється з оптимальним значенням вологості. У випадку якщо вологість нижча від оптимальної, то функціональний блок 12 подає команду на подачу рідини крізь форсунки 6 для зволоження поглинаючого матеріалу до оптимального рівня. Коли вологість досягне оптимального значення - функціональний блок, отримавши про це інформацію від давача, подає команду на припинення подачі рідини.

Давачем 8 визначається насипна щільність поглинаючого матеріалу. Інформація про її величину поступає на функціональний блок 12, де порівнюється з оптимальним її значенням. Якщо насипна щільність вище оптимальної, то функціональний блок подає сигнал на приведення в рух валу 4 з розпушувачим елементом 5 на ньому, який в процесі своєї роботи здійснює розпушення поглинаючого матеріалу. Коли насипна щільність досягає оптимального значення, функціональний блок 12 подає команду на зупинку валу 4.

Якщо при оптимальних значеннях характеристик поглинаючого матеріалу, вміст шкідливих домішок у вихідному потоці перевищує допустиме значення, то потрібно здійснити процедуру заміни поглинаючого матеріалу. Для цього за сигналом з функціонального блока 12, відкривається нижня кришка 3 і відпрацьований поглинаючий матеріал висипається з корпусу 1. Після цього закривається нижня кришка 3 і відкривається верхня 2, через яку завантажуються нова порція поглинаючого матеріалу. Далі закривається верхня кришка 2 і продовжується процес очистки.

Пристрій, що заявляється, призначений для якісного видалення неприємних та шкідливих запахів з газів, що очищуються шляхом підтримання характеристик поглинаючого матеріалу в автоматичному режимі, а отже більш повного його використання, та якості очистки вихідного повітря, що забезпечує високу ступінь очистки та надійність протікання процесу очистки та мінімізацію участі людини в процесі очистки.

