УКРАЇНА

(19) UA (11) 1311 (13) U

(51) 6 E21F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПИЛОВЛОВЛЮВАЧ

1 2

(21) 2001096375
(22) 17 09 2001
(24) 15 07 2002
(46) 15 07 2002, Бюл № 7, 2002 р
(72) Шальський Григорій Григорович, Данчук Павло Олексійович, Буянов Олексій Дмитрович, Михайлова Людмила Федорівна, Калюжний Петро Григорович
(73) Шальський Григорій Григорович, Данчук Павло Олексійович, Буянов Олексій Дмитрович, Михайлова Людмила Федорівна, Калюжний Петро Григорович

(57) 1 Пиловловлювач, який містить зовнішню дифузорну оболонку яка виконана у вигляді косозрізаного конуса, та конфузорну оболонку, яка виконана у вигляді зрізаного конуса, що плавно з'єднані своїми більшими основами, всередині яких розміщена косозрізана оболонка, яка переходить у циліндр, через який знепилене повітря викидається у атмосферу, який **відрізняється** тим, що пиловловлювач має тристадійну очистку повітря за рахунок включення у нього вертикально-похилої решітки, розташованої у нижній частині вихлопного повітроводу (другий ступінь очистки повітря), та розташування косозрізаного конуса-юбки, де набігаючий з вихора потік повітря, ударяючись об його внутрішню поверхню, агрегатується та осідає (третій ступінь очистки повітря)

2 Пиловловлювач за п 1, який **відрізняється** тим, що між основами дифузорної та конфузорної його частин введена циліндрична оболонка, яка дозволяє плавно вирівнювати динамічні характеристики потоку повітря

3 Пиловловлювач за п 1, який **відрізняється** тим, що нижня конфузорна частина містить вихороутворюючий керуючий конус

4 Пиловловлювач за п 1, який **відрізняється** тим, що між внутрішньою стінкою дифузорної частини пиловловлювача та зовнішньою стінкою косозрізаного конуса-юбки утворений швидкісний закручуючий обмежений канал, через який здавлений запилений потік повітря, що має найбільшу швидкість обертання, потрапляє у відкриту порожнину дифузора

Винахід відноситься до різних галузей промисловості, зокрема до пристрою пиловідділення сухої очистки повітря та газів від пилу, та може застосовуватися як для санітарної очистки повітря та газів перед їх викидом у атмосферу, так і для технологічної очистки з метою вловлення та повороття цінних пиловидних продуктів

Відомий пиловловлювач складається з зовнішньої оболонки, яка включає верхній косозрізаний конус, плавно переходячий у перевернутий косозрізаний конус, внутрішню оболонку вихлопного повітроводу з косозрізаним конусом, розміщеним під кришкою (Авт свід СРСР №1208263 кл E21 F 5/00 27 10 1983)

Недолік цього пиловловлювача полягає у тому, що

- існує тільки один ступінь очистки повітря,
- закручений потік аеросуміші при переході з верхньої косозрізаної у нижню зрізану конусну оболонку губить значну частину кінетичної енергії за рахунок зміни знаку похідної від кривизни даної ділянки конусності по її довжині,
- частково очищений пилогазовий потік концентрується у вигляді вихору біля вихлопного повітроводу, викидаючись в атмосферу без його очистки, що знижує ефективність роботи пиловловлювача

Технічною задачею винаходу є удосконалення конструкції пиловловлювача, у якому завдяки тристадійній схемі очистки повітря, досягається значна ефективність знепилювання повітря і, як наслідок, знижується викид пилу у атмосферу

Рішення поставленої задачі досягається тим, що у конструкцію пиловловлювача включена спрямляюча циліндрична оболонка розташована між верхньою, дифузорною, та нижньою, конфузорною, частинами пиловловлювача, віддзеркалюючого - керуючого конусу для формування вихора, розташуванням у основі циліндричного вихлопного повітроводу жалюзійної вертикально-похилої решітки, яка служить другим ступенем очистки повітря, включенням косозрізаної юбки під похи-

(19) UA (11) 1311 (13) U

лою кришкою пиловловлювача, яка служить третім ступенем очистки повітря

На фігурі 1 показаний загальний вигляд пиловловлювача, на фігурі 2 -переріз А-А, на фігурі 3 - вид Б

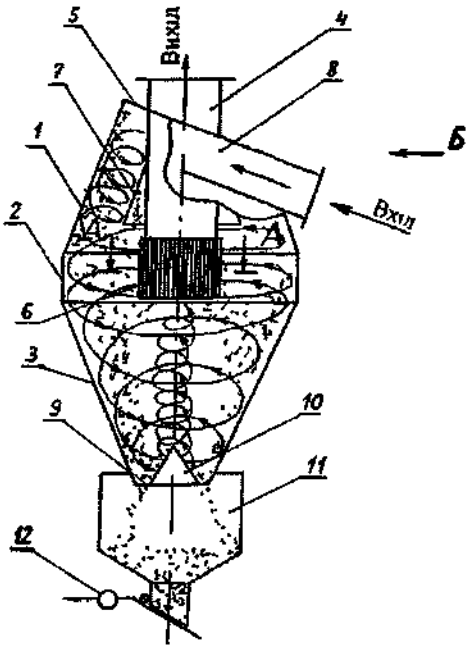
Пиловловлювач складається з верхньої дифузорної частини, виконаної у вигляді косозрізаного конусу 1, нижня частина якого зістикована з циліндричною оболонкою 2 та основою конфузорної частини пиловловлювача, виконаного у вигляді перевернутого зрізаного конусу 3

У центрі пиловловлювача розташований циліндричний вихідний (вихлопний) повітровід 4, який проходить через похилу кришку 5, а у основі має вертикально-похилу жалюзійну решітку 6 Під кришкою 5 до повітряводу 4 приєднана юбка 7, виконана у вигляді косозрізаного конусу, який має однакову з косозрізаним конусом 1 конусність, внаслідок чого утворюється розширюючий аеродинамічний канал, у який через тангенціально-криволінійний патрубок 8 подається запилений потік повітря Осаджуваний гравітаційним засобом пил (перший ступінь очистки) через канал 9 зрізу конфузору 3, над яким розташований віддзеркалюючий вихрокеруючий конус 10, потрапляє у збірний бункер 11, з якого періодично видаляється за рахунок автоматично відкриваючого затвору 12 вловлений пил Очищене повітря, яке пройшло тристадійну очистку, через горловину вихлопного каналу 4 викидається у атмосферу

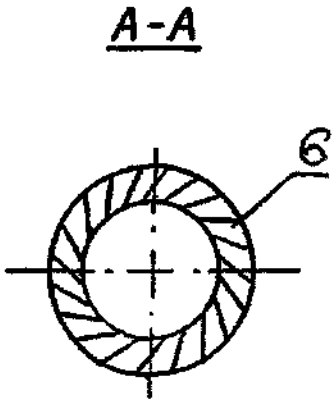
Пиловловлювач працює таким чином

Забруднений потік повітря через криволінійний тангенціальне розташований патрубок 8 потрапляє у аеродинамічну порожнину, обмежену поверхнями верхньої дифузорної частини 1 та косозрізаного конусу-юбки 7, які мають однакову конусність Сформований пилогазовий потік під дією центробіжно-інерційних сил притискується до внутрішньої поверхні стінки дифузорної частини 1, де крупні частки пилу осідають під дією гравітаційних сил і через канал 9 потрапляють у пилозбірний бункер 11 У по дальшому пилоповітряний потік, розширюючись, губить свою швидкість та переходить на криву гвинтоподібну траєкторію вздовж внутрішньої поверхні дифузорної частини 1, при цьому на всьому шляху осідає пил різного фракційного складу У середній циліндричний частині 2 розширений потік, плавно вирівнюючи динамічні характеристики прямує у конфузорну частину пиловловлювача, де губить свої напрям та кривизну, що призводить до збільшення закручення та утворення вихору який формується на віддзеркалюючому конусі 10 Утворений вихороподібний сходячий потік вздовж вертикальної осі пиловловлювача прямує до порожнини вихлопного повітроводу 4, а частина цього потоку, яка містить тонкодисперсний пил, віддзеркалюючись від жалюзійної решітки (другий ступінь очистки) та внутрішньої поверхні юбки (третій ступінь очистки) осідає вниз, а очищений потік викидається через повітровід 4 у атмосферу

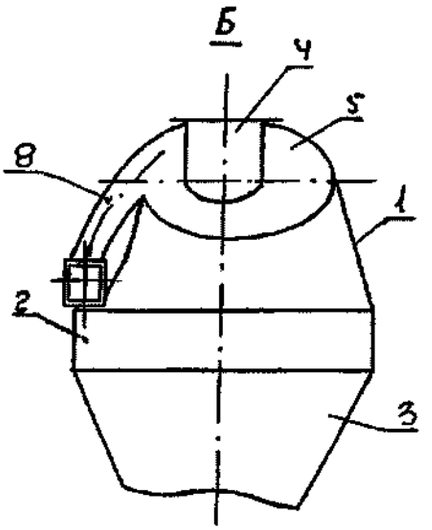
Таким чином, запропоновані відрізняючи особливості конструкції та принцип дії пиловловлювача разом з відомими технічними рішеннями дозволяють значно підвищити ефективність знепилення забрудненого повітря та знизити викид пилу у атмосферу



Фіг 1



Фіг 2



Фіг 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул Сім'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