



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20765 (13) U

(51) МПК (2006)

B01D 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДВОПОТОКОВЕ СОПЛО

1

2

(21) u200608293

(22) 24.07.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Бойко Володимир Семенович, Царинин Євген Олександрович, Чентуков Юрій Ілліч, Сирота Володимир Ілліч, Артюхов Микола Миколайович, Матвієнков Сергій Анатолійович, Хромушин Борис Володимирович, Зайка Володимир Якович, Рогов Леонід Миколайович, Свиначенко Микола Михайлович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА"

(57) 1. Двопотокове сопло, що включає корпус, повітроподавальний і водоподавальний патрубки, головку форсунки двопотокового сопла і головку розпилювача, яке відрізняється тим, що головка форсунки двопотокового сопла виконана у вигляді

зрізаної поверхні, а головка двопотокового розпилювача виконана з внутрішньою сферичною поверхнею радіусом R, рівним від 1,0 до 1,2 внутрішнього діаметра корпуса двопотокової форсунки, а з зовнішньої поверхні головки форсунки двопотокового сопла конічна поверхня виконана з розкриттям під кутом - α , рівним 90° - 120° , причому головка форсунки двопотокового сопла виконана з можливістю її осьового переміщення до розміру L, де L - відстань від торця розпилювальної головки до точки перетинання сферичної поверхні з внутрішнім конусом головки форсунки двопотокового сопла.

2. Двопотокове сопло, яке відрізняється тим, що відстань L від торця головки розпилювача до точки перетинання сферичної поверхні головки форсунки двопотокового сопла з внутрішнім конусом головки розпилювача - L складає від 0,5 до 1,0 мм.

Корисна модель належить до галузі чорної металургії, зокрема до систем пилових мас, що забезпечують видалення, від електрофільтрів, осадження пилу в зваженому стані, транспортування й утилізації пилу на аглофабриках.

Відомі способи видалення пилу від електрофільтрів на аглофабриках.

Так, зокрема, одним з основних способів видалення пилу від електрофільтрів є скребкові транспортери Французької фірми «Спейк».

Відомі й інші способи очищення пилу і газу на аглофабриках.

Наприклад за існуючою схемою очищення агломераційний газ після колектора надходить у батареї циклонів, потім у скрубери мокрого очищення й у димар. Дана схема не дозволяє робити тонке очищення газів, що відходять.

Відомі способи очищення агломераційних газів, що відходять, від твердих часток і шкідливих компонентів газів методом адсорбції, сухого очищення за допомогою електрофільтрів, протитечійних форсуночних скрубєрів. [Див. Пылеулавливание и очистка газов. авт. Гордон Г.М. и Питсахов И.Л. - Металлургия, г. Москва, 1968г., Защита воз-

душного бассейна при сжигании топлива. Ав. Сеная И.Я., 1988г., Новости чёрной металлургии за рубежом, №1/21/2000г]. Недоліки вищевказаних пристроїв у великих капітальних витратах і неможливості більш повного очищення газоповітряної суміші від пилу і газів.

Відомий також спосіб і пристрій для очищення газів по [патенту України №49294 А, кл. B01D, 47/00], що включає двопотокове сопло з водоподавальним і повітряподавальним патрубками, поставлене голівкою, що регулює по осеві лінії двопотокового сопла.

До недоліків вищевказаного двопотокового сопла (що прийнято за прототип) відноситься те, що, при його використанні відбувається недостатнє розпилення водоповітряної суміші а отже і не відбувається достатнього змочування дрібнодисперсного пилу, який міститься в газах, що відходять.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в підвищенні змочуваності дрібнодисперсного пилу, зниженні загазованості і запиленості навколишнього середовища, зниженні собівартості аглошихти за рахунок вторинного використання відходів.

(13) U

(11) 20765

(19) UA

Поставлена задача зважується тим, що двопотокове сопло, що включає корпус, повітряподавальний і водоподавальний патрубки, голівку форсунки двопотокового сопла і голівку розпилювача виконану у вигляді усіченої поверхні а голівка двопотокового розпилювача виконана з внутрішньою сферичною поверхнею радіусом R рівним від 1,0 до 1,2 внутрішнього діаметра корпусу двопотокового сопла а з зовнішньої поверхні голівки форсунки двопотокового сопла конічна поверхня виконана з розкриттям під кутом - α , рівним 90° - 120° , причому голівка форсунки двопотокового сопла виконана з можливістю її осьового переміщення до розміру L , де L - відстань від торця розпилювальної голівки до точки перетинання сферичної поверхні з внутрішнім конусом голівки форсунки двопотокового сопла. Відстань L приймається рівною від 0,5 до 1,0 мм. Радіус R голівки форсунки двопотокового сопла, складає від 1,0 до 1,2 внутрішнього діаметру корпусу двопотокового сопла.

На прикладений Фіг. Зображений загальний вид двопотокового сопла. Двопотокове сопло складається з корпусу 1, з насадженим на нього в передній частині, по різьбленні, голівкою форсунки двопотокового сопла 2, розпилювальної голівки 3, повітрям давального патрубка 4, водоподавального патрубка 5, контргайки 6, схопленої в 3-х крапках електроприхватками до голівки форсунки двопотокового сопла 2. Усередині корпусу 1 уварений внутрішній трубопровід 7, за допомогою твердої кільцевої перегородки 8.

Двопотокове сопло кріпиться у верхній частині до закритого лотка установки утилізації пилу за допомогою контргайки 9 нагвинченої по різьбленню на верхню частину голівки форсунки двопотокового сопла 2. Голівка форсунки двопотокового сопла виконана з внутрішньою сферичною поверхнею радіус якої прийнятий рівним 1,0-1,2 внутрішнього діаметру корпусу двопотокового сопла. 3

зовнішньої ж сторони внутрішня частина голівки форсунки двопотокового сопла виконана з конічною поверхнею з розкриттям під кутом - α рівним від 90° - 120° . Таке розкриття конічної поверхні забезпечує оптимальне змочування дрібнодисперсного пилу і змиву її в пиловловлювач. Регулювання розміру - L в осьовому напрямку двопотокового сопла змінює зазор C між тілом розпилювальної голівки 3 і зовнішньою поверхнею голівки форсунки двопотокового сопла 2. Установлений зазор - « C » забезпечує найбільш ефективне розпилення водоповітряного потоку. Голівка форсунки двопотокового сопла створює турбулентність водоповітряного потоку, різко поліпшує змочування дрібнодисперсної пильової маси.

Конструкція двопотокового сопла конструктивно виконана так7 що дозволяє вільно робити заміну деталей, що вийшли з ладу, а також робити очищення лотків з мінімальними трудовитратами.

Двопотокове сопло працює в такий спосіб:

Вода надходить по водоподавальному патрубку 5, змішується під тиском з повітрям надходить по повітряподавальному патрубку 4. Змішування водоповітряної суміші відбувається на ділянці - L і суміш подається під тиском, наприклад, у закритий лоток змиву шламу надходить від електрофільтрів "СПЕЙК" до шламонакопичувача.

Двопотокове сопло в необмеженій кількості може встановлюватися для очищення газів, що відходять, у потік запиленого газу, як металургійного, так і хімічного виробництва.

Концентрація твердих часток в очищеному газі може контролюватися шляхом регулювання тиску технологічного повітря і води за допомогою контрольно-вимірювальної апаратури.

Економічний ефект від використання корисної моделі складе більш 500 тисяч гривень.

