



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19478 (13) U
(51) МПК (2006)
B01D 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА УТИЛІЗАЦІЇ ПИЛУ

1

2

(21) u200607158

(22) 27.06.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Бойко Володимир Семенович, Царицин 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. Установка утилізації пилу, що включає транспортер, з'єднаний із клапаном електрофільтра і шламонагромаджувачем, яка **відрізняється** тим, що вона поставлена лотком-транспортером, вико-

наним закритого типу у вигляді лотка, внутрішня нижня частина якого футерована некролітом на 2/3 висоти лотка, а верхня частина лотка-транспортера оснащена кришкою, а в нижній частині лотка-транспортера зверху, перед шламонагромаджувачем, встановлено не менше однієї водоповітряної форсунки, причому лоток-транспортер нахилений у бік шламонагромаджувача під кутом від 10° до 20° до горизонтальної площини.

2. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нижня частина лотка-транспортера виконана в перерізі по радіусу R.

3. Установка за пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що кришка лотка-транспортера виконана секційною з декількох частин, кожна з яких шарнірно закріплена на стійці кріплення лотка-транспортера.

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

Відомі способи видалення пилу від електрофільтрів на аглофабриках.

Так, зокрема, одним з основних способів видалення пилу від електрофільтрів є скребкові транспортери фірми «Редлер» установлені на електрофільтрах Французької фірми «Sprei» [См. чертёж 55 контракт №R 02473 "Электрофильтр агломерационной машины" 1. Процессы №4 и №5].

Після струшування електродів уловлений пил осідає в бункері, під який установлений скребковий конвеєр, який передає пил на збірний конвеєр, що подає її в бункери-нагромаджувачі з наступним транспортуванням у відвали або на конвеєр повернення і повторного використання.

При використанні скребкових конвеєрів для транспортування пилу призводить до інтенсивного виділення пилу в навколишнє середовище. Крім цього, губляться тисячі тонн коштовних складових аглошихти, що негативно позначається на природоохоронних заходах і собівартості аглошихти.

Подача пилу на конвеєр повернення приведе

до інтенсивного пилевиділення і дуже низького відсотку її повторного використання і незмочуваності електрично заряджених часток пилу.

Транспортування скребковими конвеєрами призводить, через велике тертя, до абразивного зносу жолобів конвеєра, що різко знижує ресурс роботи конвеєра, знижує його довговічність.

Задача, що стоїть перед авторами полягає в підвищенні довговічності конвеєра з одночасним зниженням запиленості навколишнього середовища, а також в зниженні собівартості аглошихти за рахунок максимального використання її в шламах.

Поставлена задача зважується тим, що установка утилізації пилу, що включає транспортер, з'єднаний із клапаном електрофільтра і ємністю збору пилу, оснащена лотком-транспортером виконаним закритого типу, внутрішня нижня частина якого футерована некролітом, а в нижній частині лотка-транспортера зверху встановлено не менше однієї форсунки, причому лоток-транспортер установлений під кутом до горизонтальної площини рівним від 10° до 20° і поставлений верхньою шарнірно закріпленою до лотка кришкою. Крім того нижня частина конструкції лотка-транспортера виконана в перерізі по радіусу - R, а кришка лотка-транспортера виконана секційною з декількох час-

(13) U

(11) 19478

(19) UA

тин, кожна з яких шарнірно закріплена на стійці кріплення лотка-транспортера.

Кришка лотка-транспортера виконана відкидною щодо осі лотка і закріплена на осі до борта лотка. У закритому вигляді кришка лотка-транспортера рухливо встановлена в площині нахиленої до обрію під кутом від 10° до 20° .

Пристрій для збирання пилових мас виконано закритого типу у вигляді похилого лотка футерованого базальтовою плиткою або іншим зносостійким матеріалом, з кутом 10° - 20° , на який зсипається пил від електрофільтрів і за допомогою струменя води змивається в шламовий тунель або іншу ємність проточною водою з наступною подачею її в шламовідстійник. Для забезпечення змочування й осадження мікроскопічних порошин, що знаходяться в зваженому стані в нижній частині лотка встановлені дві двохпоточні форсунки.

Пропонована установка утилізації пилу виконана у вигляді лотка висотою - Н закритого типу, футерованого базальтовим литтям або іншим зносостійким матеріалом, на висоту - h рівну не менше $2/3$ висоти лотка, розташованого під кутом 10° - 20° до горизонтальної площини. З торцевої, верхньої частини лотка подається вода під тиском 0,9-1,5 атм, а в нижній частині лотка встановлені дві водо-повітряні форсунки, які створюють високу турбулентність повітряно-водяного струменя, що розривають газову оболонку мікроскопічних порошин, забезпечуючи їхній високий ступінь змочування.

Конденсація і/або адсорбція газоподібних фуранів досягається в результаті їхнього переохолодження в розпорошеному струмені.

На Фіг.1 зображена установка утилізації пилу, що складається з лотка 1, двох водо-повітряних форсунок 2, водовода 3, шламонагромадjuвача 4.

На Фіг.2 - вид А-А лоток установлений на естакаді, футерований базальтовою плиткою 5 із кришкою 6.

Водо-повітряна форсунка забезпечує най-

більш ефективне розпилення водоповітряного струменя і, як наслідок, ефективне змочування дрібнодисперсної пилової маси, що знаходиться в лотку в зваженому стані.

Установка для транспортування й утилізації пилу від електрофільтрів працює в такий спосіб.

Пил, що надходить, від електрофільтрів через клапан електрофільтра потрапляє в лоток 1, нахилений до обрію на 10° - 20° за допомогою струменя води від трубопроводу змивається по лотку в шламонагромадjuвач 4.

Пил, що знаходиться в зваженому стані за допомогою повітряно-водяного струменя від водоповітряної форсунки 2 осаджується в лотку і шламовий пульпі надходить у шламонагромадjuвач 4.

Пристрій для транспортування пилових мас може використовуватися в металургійній і хімічній промисловості.

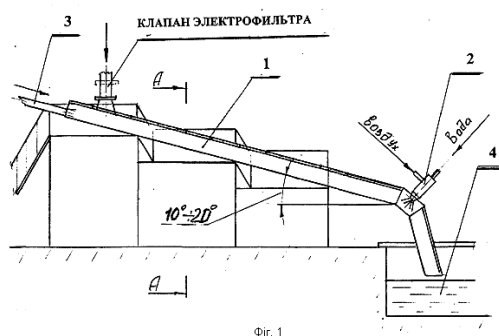
Використання установки для утилізації пилу дозволить:

- максимально використовувати відходи виробництва;
- досягти відділення дрібних твердих мікрочасток;
- використовувати на аглофабриці побічні продукти, що утворилися в результаті утилізації й очищення у вигляді шламів.

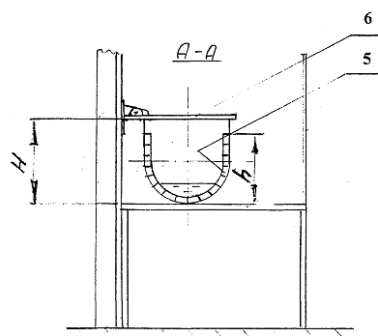
Технічний ефект полягає в підвищенні довговічності лотків за рахунок покриття їх внутрішньої робочої поверхні базальтовим литтям і застосування для транспортування водяного потоку.

Вода з не розчиненими частками пилу подається в шламонагромадjuвачі, відкля обложений осад використовують для подальшої переробки як складовий матеріал при виробництві агломерату. Стиснене повітря для розпилення промивної води використовують з технологічної цехової пневмосистеми.

Економічний ефект від використання корисної моделі складе більше мільйона гривень.



Фиг. 1



Фиг. 2