



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82580** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
B01D 47/00
B01D 47/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) УСТАНОВКА УТИЛІЗАЦІЇ ПИЛУ

1

(21) а200607161

(22) 27.06.2006

(24) 25.04.2008

(46) 25.04.2008, Бюл.№ 8, 2008 р.

(72) БОЙКО ВОЛОДИМИР СЕМЕНОВИЧ, UA, ЦА-
РИЦИН ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ЧЕНТУ-
КОВ ЮРІЙ ІЛЛІЧ, UA, СИРОТА ВОЛОДИМИР ІЛ-
ЛІЧ, UA, АРТЮХОВ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, МАТВІЄНКОВ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,
ХРОМУШИН БОРИС ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ЗАЙКА ВОЛОДИМИР ЯКОВИЧ, UA, РОГОВ ЛЕО-
НІД МИКОЛАЙОВИЧ, UA, СВИНАРЕНКО МИКОЛА
МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МА-
РІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ.
ІЛЛІЧА", UA

(56) JP 11072291, 16.03.1999

JP 54069878, 05.06.1979

DE 4105214, A1, 27.08.1992

JP 55002772, 10.01.1980

JP 7151472, 16.05.1995

US 1474866 A, 25.05.1977

RU 2266156 C1, 10.07.2005

2

UA 49294 A, 16.09.2002

(57) 1. Установка утилізації пилу, що включає транспортер, з'єднаний із клапаном електрофільт-
ра і шламонагромаджувачем, яка **відрізняється**
тим, що вона оснащена лотком-транспортером,
виконаним у вигляді закритого лотка, внутрішня
нижня частина якого футерована некролітом на
2/3 висоти лотка, а верхня частина лотка-
транспортера обладнана кришкою, в нижній час-
тині лотка-транспортера перед шламонагро-
мджувачем зверху встановлено щонайменше одну
водоповітряну форсунку, причому лоток-
транспортер з'єднаний з водоводом та 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 округленою.

3. Установка за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізня-
ється** тим, що кришка лотка-транспортера вико-
нана секційною з декількох частин, кожна з яких
шарнірно закріплена на стійці кріплення лотка-
транспортера.

Винахід 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 електрофі-
льтрів на аглофабриках.

Так, зокрема, одним з основних способів ви-
далення пилу від електрофільтрів є скребкові
транспортери фірми «Редлер» установлені на
електрофільтрах Французької фірми «Spreik». [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 пове-
рнення 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 приро-
доохоронних заходах і собівартості аглошихти.

Подача пилу на конвеєр повернення приведе
до інтенсивного пилевиділення і дуже низького
відсотку її повторного використання і не змочува-
ності 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 середо-

(13) **C2**(11) **82580**(19) **UA**

вища, а також в зниженні собівартості аглошихти за рахунок максимального використання її в шламах.

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

Пристрій для збирання пилових мас виконано закритого типу у вигляді похилого лотка футерованного 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 двупоточні форсунки.

Пропонована установка утилізації пилу виконана у вигляді лотка висотою - H закритого типу, футерованного базальтовим литтям або іншим зносостійким матеріалом, на висоту -h рівну не менш $2/3$ 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, шламонагромаджувача 4. На фіг.2 - вид А-А лоток установлений на естакаді, футерований базальтовою плиткою 5 із кришкою 6.

Водоповітряна форсунка забезпечує найбільш 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 електрофільтру потрапляє в лоток 1, нахилений до обрїю на 10° - 20° за допомогою струменя води від трубопроводу змивається по лотку в шламонагромаджувач 4.

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

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

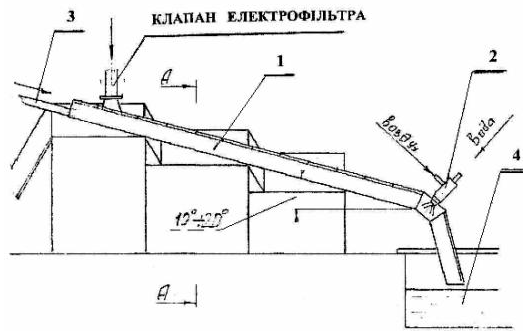
Використання установки для утилізації пилу дозволить:

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

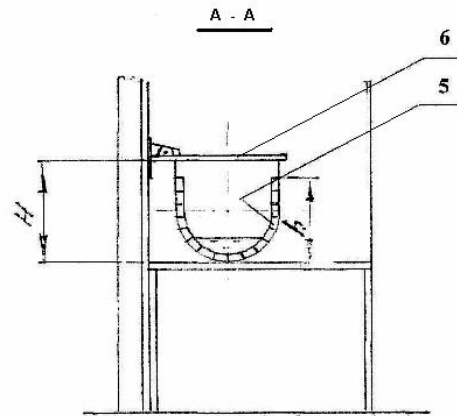
Технічний ефект полягає в підвищенні довговічності лотків за рахунок покриття їх внутрішньої робочої поверхні базальтовим литтям і застосування для транспортування водяного потоку.

Вода з не розчиненими частками пилу подається в шламонагромаджувачі, відкіля 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 винаходу складе більш мільйона гривень.



Фиг. 1



Фиг. 2