



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48517 (13) U
(51) МПК
B03C 1/24 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДИСКОВИЙ МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР

1

2

(21) u200908746

(22) 20.08.2009

(24) 25.03.2010

(46) 25.03.2010, Бюл. № 6, 2010 р.

(72) ШВЕДЧИКОВА ІРИНА ОЛЕКСІЇВНА, СУХА-
РЕВСЬКА НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ГОЛУБЄВА
СВІТЛАНА МИХАЙЛІВНА(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ(57) Дисківий магнітний сепаратор, який містить
феромагнітний диск, встановлений з можливістю
обертання у горизонтальній площині над поверх-
нею матеріалу, що транспортується, на феромаг-

нітному диску встановлені концентричні магніти, полярність полюсів яких чергується у радіальному напрямку та в міжполюсному робочому зазорі яких утворюється магнітне поле з високим градієнтом напруженості, який **відрізняється** тим, що магніти виконано дугоподібними та відокремлено один від одного двома розвантажувальними секторами, виконаними із немагнітного матеріалу, при цьому під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, розміщено обертний диск з немагнітного матеріалу, а під обертним диском розташовано нерухомий скребок.

Корисна модель відноситься до галузі збагачення корисних копалин і може бути використана для вилучення феромагнітних металевих включень з сипучих матеріалів, що транспортуються стрічковими конвеєрами.

Відомо підвісний електромагнітний залізовідокремлювач (див. а. св. СРСР №498962, МПК В 03 С 01/12, опубл. 15.01.1976), що містить магнітопровід і котушки намагнічування, при цьому кожна котушка намагнічування виконана у вигляді декількох концентричних шарів з вертикальними зазорами між ними.

Недоліком відомого пристрою є те, що для розвантаження видалених феромагнітних включень робочий процес сепарації повинен бути припинений.

Відомо дисковий магнітний сепаратор (див. а.св. СРСР №94773, МПК В 03 С 01/16, заявл. 18.09.1950), що містить феромагнітний диск, встановлений з можливістю обертання у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується стрічковим конвеєром, на диску встановлені концентричні кільцеподібні магніти, полярність полюсів яких чергується у радіальному напрямку і в міжполюсному робочому зазорі яких утворюється магнітне поле з високим градієнтом напруженості. Цей сепаратор обрано за найближчий аналог.

Недоліком відомого дискового магнітного сепаратора є складність розвантаження вилучених

феромагнітних включень. При розвантаженні видалених феромагнітних включень не може бути гарантована висока якість очищення поверхні магнітів, у тому числі за рахунок остаточної намагніченості феромагнітних включень. Більш ретельне очищення поверхні магнітів потребує призупинення робочого процесу сепарації.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення дискового магнітного сепаратора шляхом того, що магніти виконано дугоподібними та відокремлено один від одного двома розвантажувальними секторами, виконаними із немагнітного матеріалу, при цьому під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, розміщено обертний диск з немагнітного матеріалу, а під обертним диском розташовано нерухомий скребок, що забезпечить розвантаження видалених феромагнітних включень без припинення робочого процесу сепарації.

Поставлена задача досягається тим, що у дисковому магнітному сепараторі, який містить феромагнітний диск, встановлений з можливістю обертання у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується, на феромагнітному диску встановлені концентричні магніти, полярність полюсів яких чергується у радіальному напрямку та в міжполюсному робочому зазорі яких утворюється магнітне поле з високим градієнтом напруженості, згідно корисної моделі, магніти виконано дугоподібними та відокремлено один від

(19) UA (11) 48517 (13) U

одного двома розвантажувальними секторами, виконаними із немагнітного матеріалу, при цьому під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диску, розміщено обертовий диск з немагнітного матеріалу, а під обертовим диском розташовано нерухомий скребок.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображено загальний вид запропонованого пристрою, на Фіг.2 теж саме, вид знизу. Дисковий магнітний сепаратор містить феромагнітний диск 1, встановлений на диску 1 концентричні дугоподібні магніти 2, відокремлені двома розвантажувальними секторами 3, виконаними із немагнітного матеріалу, обертовий диск 4, виконаний із немагнітного матеріалу та розміщений під магнітами 2 у площині, паралельній площині диску 1, нерухомий скребок 5, розташований під обертовим диском 4 збоку від конвеєра.

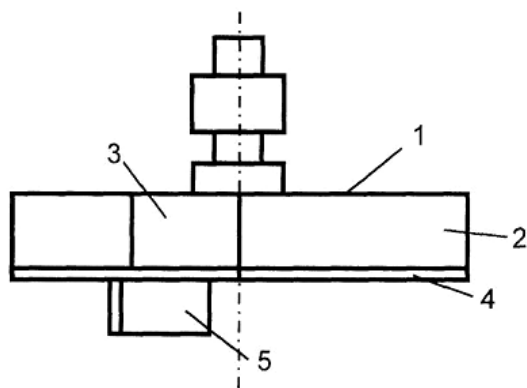
Дисковий магнітний сепаратор працює наступним чином. У робочому режимі сепаратор встановлюється над поверхнею сипучого матеріалу з феромагнітними включеннями, що транспортується стрічковим конвеєром.

Феромагнітний диск 1 з встановленими на його поверхні концентричними дугоподібними магнітами 2, які відокремлені двома розвантажувальними секторами 3, виконаними із немагнітного матеріалу, обертається навколо своєї осі. Разом з магнітною системою обертається немагнітний диск 4. При цьому у зоні знаходження сипучого матеріалу

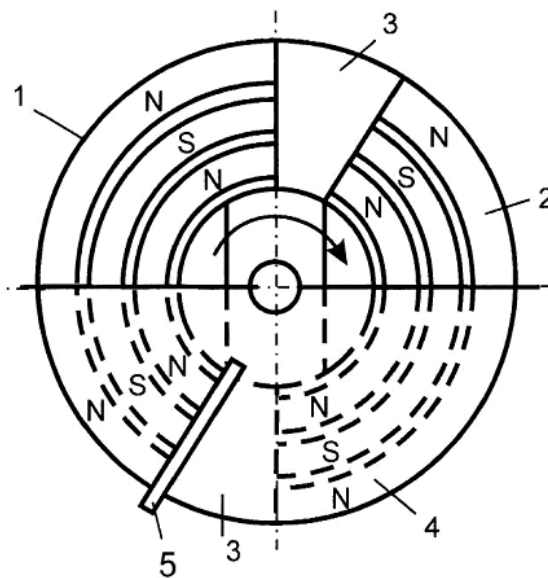
з феромагнітними металевими включеннями утворюється обертове магнітне поле.

Феромагнітні частинки, що транспортуються разом з сипучою речовиною, під дією магнітних сил притягуються до поверхні немагнітного обертового диску 4 та деякий час обертаються разом з немагнітним диском 4, затримуючись біля нерухомого скребка 5, який розташований збоку від конвеєра. Розвантаження вилучених феромагнітних включень відбувається по мірі їх накопичення біля скребка 5 та при проходженні через місце скупчення феромагнітних часток одного з розвантажувальних секторів 3, виконаних з немагнітного матеріалу.

При проходженні через місце скупчення феромагнітних часток розвантажувального сектору 3, виконаного з немагнітного матеріалу, значно зменшується напруженість магнітного поля, що полегшує розвантаження вилучених феромагнітних включень без припинення робочого процесу. Крім того, завдяки розташуванню магнітів 2 дугоподібної форми з чергуванням полярності полюсів у радіальному напрямку в зоні розміщення розвантажувальних секторів 3, між полюсами магнітів 2 з однойменною полярністю утворюється вертикальна складова градієнту напруженості магнітного поля, направлена униз, що створює додаткові умови для покращення умов розвантаження виділених феромагнітних включень.



Фіг. 1



Фіг. 2