



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136362** (13) **U**  
(51) МПК  
**B03C 1/24** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

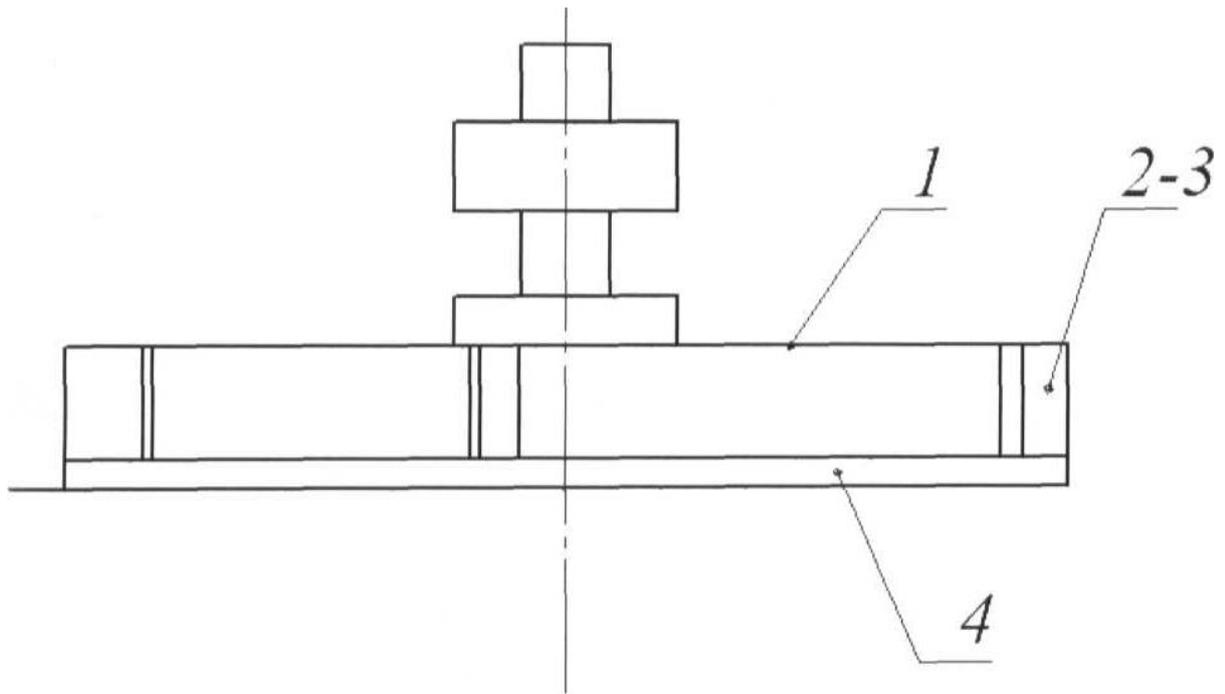
(21) Номер заявки: <b>u 2019 02716</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шведчикова Ірина Олексіївна (UA), Мелконова Інна Вікторівна (UA), Солошич Ірина Олександрівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>20.03.2019</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, проспект Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.08.2019</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.08.2019, Бюл.№ 15</b>	

## (54) ДИСКОВИЙ МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР

### (57) Реферат:

Дисковий магнітний сепаратор містить феромагнітний диск, встановлений нерухомо у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується, магніти, що розміщені на феромагнітному диску по спіралі на рівних відстанях один від одного з чергуванням полярності полюсів як у напрямку розгортання спіралі, так і радіальному напрямку від центра до периферії, обертовий диск з немагнітного матеріалу, розміщений під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, напрямок обертання якого співпадає з напрямком розгортання спіралі, під обертовим диском розташовано зафіксований скребок. Магніти, які встановлені по периферії феромагнітного диска, виготовлені з матеріалу, який створює магнітний потік меншої інтенсивності.

UA 136362 U



Фиг. 1

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

Відомий дисковий магнітний сепаратор [патент UA № 61551, МПК В03С 1/24, опубл. 25.07.2011], що містить феромагнітний диск, встановлений у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується, магніти, розміщені на феромагнітному диску, полярність полюсів магнітів чергується в радіальному напрямку, феромагнітний диск встановлено нерухомо, магніти розміщено по спіралі на рівних відстанях один від одного з чергуванням полярності полюсів у напрямку розгортання спіралі, під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, розміщений обертовий диск з немагнітного матеріалу, напрямок обертання якого співпадає з напрямком розгортання спіралі, під обертовим диском розташовано зафіксований скребок. Цей сепаратор вибрано за найближчий аналог.

У відомому магнітному сепараторі магніти, розміщені на феромагнітному диску, виготовлені з матеріалу з приблизно однаковими магнітними властивостями, що призводить до ускладнення умов розвантаження видалених феромагнітних включень. Швидкість сходу феромагнітних включень з поверхні немагнітного розвантажувального диску в результаті спільної дії відцентрових сил та радіальної складової магнітної сили є достатньо високою, що призводить до виносу видалених феромагнітних включень за межі зони розвантаження.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого магнітного сепаратора, в якому заміною матеріалу постійних магнітів, встановлених по периферії феромагнітного диску, забезпечується покращення умов розвантаження вилучених феромагнітних включень.

Поставлена задача вирішується тим, що у дисковому магнітному сепараторі, який містить феромагнітний диск, встановлений у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується, магніти, розміщені на феромагнітному диску, полярність полюсів магнітів чергується в радіальному напрямку, феромагнітний диск встановлено нерухомо, магніти розміщено по спіралі на рівних відстанях один від одного з чергуванням полярності полюсів у напрямку розгортання спіралі, під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, розміщений обертовий диск з немагнітного матеріалу, напрямок обертання якого співпадає з напрямком розгортання спіралі, згідно з корисною моделлю, магніти, встановлені по периферії феромагнітного диска, виготовлені з матеріалу, що створює магнітний потік меншої інтенсивності.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено загальний вигляд запропонованого пристрою, на фіг. 2 - те ж саме, вигляд знизу.

Дисковий магнітний сепаратор містить нерухомий феромагнітний диск 1, встановлені на диску 1 магніти 2 і 3, розміщені по спіралі на рівних відстанях один від одного з чергуванням полярності полюсів як у напрямку розгортання спіралі, так і в радіальному напрямку, обертовий диск з немагнітного матеріалу 4 розміщений під магнітами 2 і 3 у площині, паралельній площині диска 1. Магніти 3 виготовлені з матеріалу, що створює у порівнянні з магнітами 2 магнітний потік меншої інтенсивності.

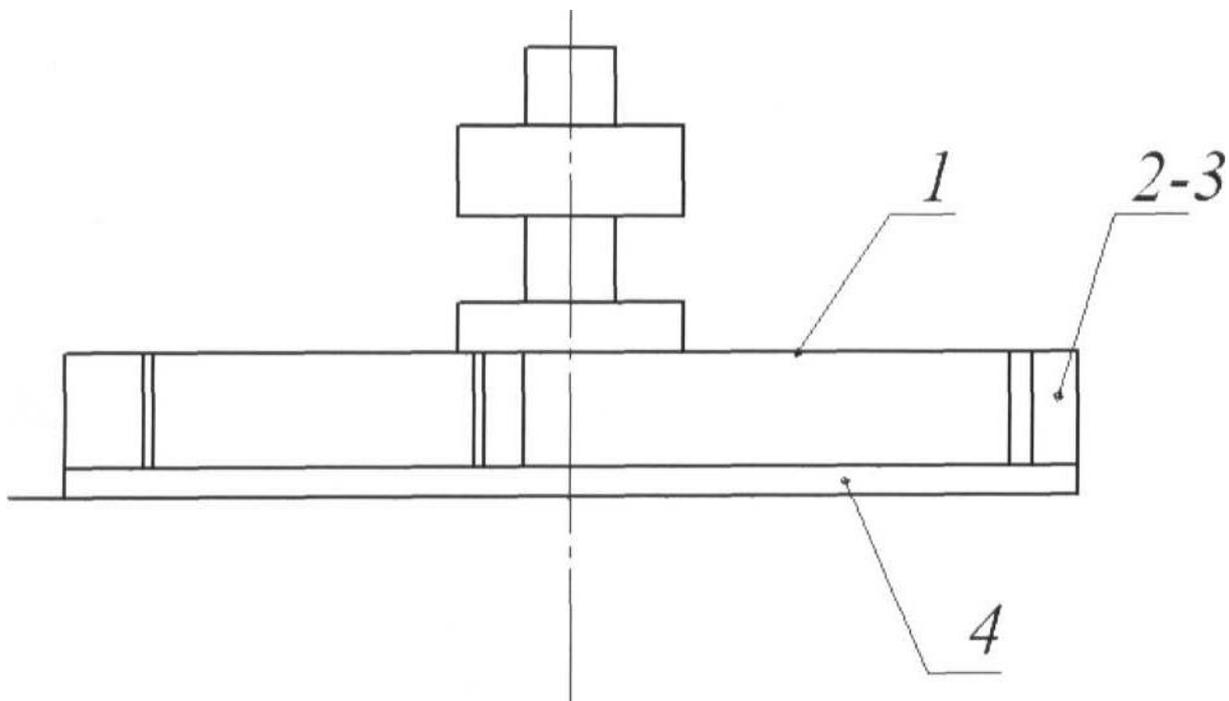
Дисковий магнітний сепаратор працює наступним чином. У робочому режимі сепаратор встановлюється над поверхнею сипучого матеріалу з феромагнітними включеннями, що транспортується стрічковим конвеєром. Обертовий диск з немагнітного матеріалу 4, розміщений під магнітами 2, 3 у площині, паралельній площині обертового диска з немагнітного матеріалу 4, починає обертатись навколо своєї осі. При цьому у зоні знаходження сипучого матеріалу з феромагнітними металевими включеннями утворюється пульсуюче двокомпонентне магнітне поле: біжуче - у радіальному напрямку, та обертове - у напрямку обертання немагнітного диска 4.

Феромагнітні частинки, що транспортуються разом з сипучою речовиною, під дією магнітних сил притягуються до поверхні обертового диска з немагнітного матеріалу 4 та починають обертатись разом з ним, одночасно рухаючись у напрямку розгортання спіралі та поступово переміщуючись по поверхні обертового диска з немагнітного матеріалу 4 у радіальному напрямку до периферії диска. Магніти 3, встановлені по периферії диска, створюють у порівнянні з магнітами 2 магнітний потік меншої інтенсивності, що призводить до зменшення радіальної складової магнітної сили та зниження швидкості сходу феромагнітних включень з поверхні обертового диска з немагнітного матеріалу 4, що покращує умови розвантаження.

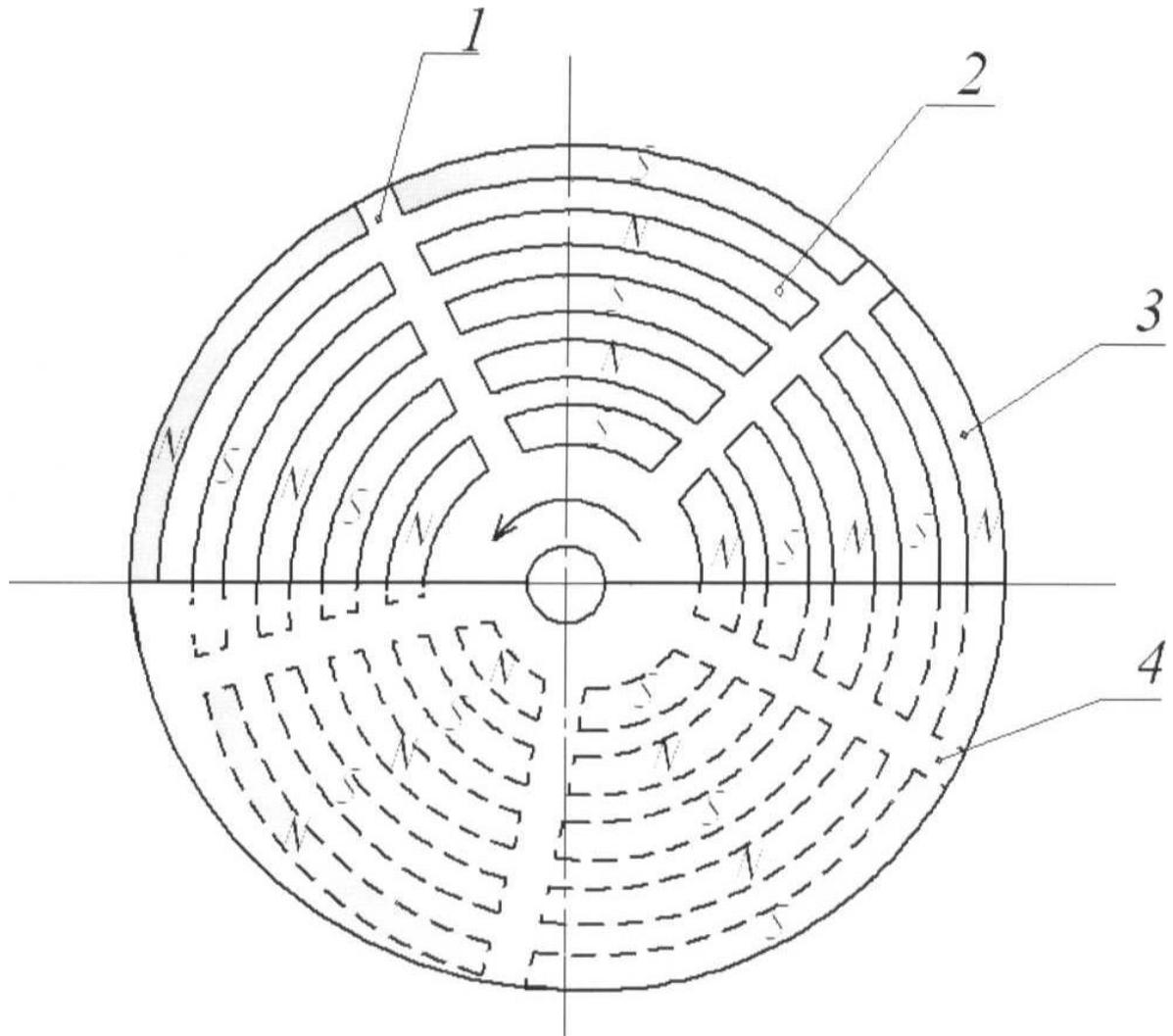
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Дисковий магнітний сепаратор, що містить феромагнітний диск, встановлений нерухомо у горизонтальній площині над поверхнею матеріалу, що транспортується, магніти, що розміщені

- на феромагнітному диску по спіралі на рівних відстанях один від одного з чергуванням полярності полюсів як у напрямку розгортання спіралі, так і радіальному напрямку від центра до периферії, обертовий диск з немагнітного матеріалу, розміщений під магнітами у площині, паралельній площині феромагнітного диска, напрямком обертання якого співпадає з напрямком розгортання спіралі, під обертовим диском розташовано зафіксований скребок, який **відрізняється** тим, що магніти, які встановлені по периферії феромагнітного диска, виготовлені з матеріалу, який створює магнітний потік меншої інтенсивності.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601