



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103018

(13) U

(51) МПК

B03C 1/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06164**

(22) Дата подання заявки: **22.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Медвинський Олександр Ігорович (UA),
Медвинський Ігор Данилович (UA)**

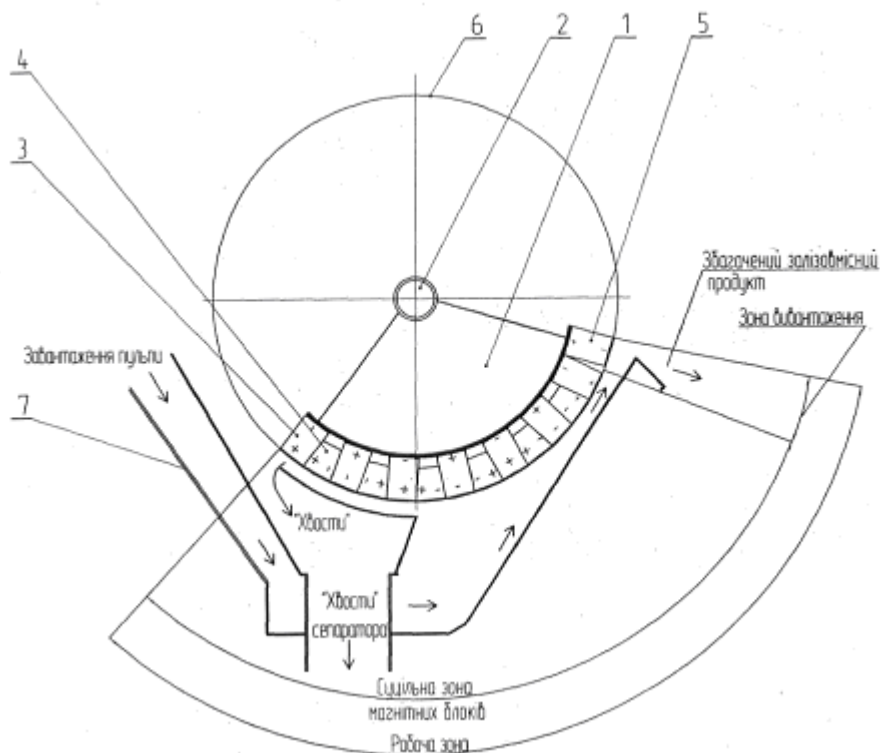
(73) Власник(и):

**Медвинський Олександр Ігорович,
вул. Дзержинського, 20, кв. 34, м.
Дніпропетровськ, 49027 (UA)**

(54) МАГНІТНА СИСТЕМА БАРАБАННОГО СЕПАРАТОРА

(57) Реферат:

Магнітна система барабанного сепаратора містить набір полюсних блоків з полярністю, що чергується, і міжполюсних блоків, розташованих на магнітопровідному ярмі, що зістиковані однойменними полюсами і виконані з матеріалу фериту стронцію. Міжполюсний блок виконано у формі клина трапецеїдального перерізу по зовнішній дузі з великою основою, що рівна $1,0 \div 1,6$ основи полюсного блока, при цьому співвідношенні площі клина і блока в радіальному перерізі складає $0,95 \div 1,15$.



UA 103018 U

Корисна модель належить до збагачення корисних копалин сильномагнітних руд і може бути використана в гірничорудній і інших галузях народного господарства.

Відома магнітна система барабанного сепаратора (А.С. СССР № 1273164, МПК В03С 1/10, опубл. 30.11.86), яка включає набір полюсних блоків з полярністю, що чергується, і міжполюсних блоків, розташованих на магнітопровідному ярмі, що зістиковані однойменними полюсами і виконані з матеріалу фериту стронцію.

Недоліком відомої магнітної системи є низька величина напруженості магнітного поля в робочій зоні сепаратора.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення магнітної системи барабанного сепаратора за рахунок збільшення напруженості магнітного поля над поверхнею барабана шляхом підвищення ефективності процесу сепарації, що забезпечує підвищення якості сепарації.

Поставлена задача вирішується тим, що магнітна система барабанного сепаратора, що містить набір полюсних блоків з полярністю, що чергується, і міжполюсних блоків, розташованих на магнітопровідному ярмі, що зістиковані однойменними полюсами і виконані з матеріалу фериту стронцію, відповідно до корисної моделі, міжполюсні блоки виконані у формі клина трапецеїдального перерізу по зовнішній дузі з великою основою, рівною $1,0 \div 1,6$ основи полюсного блока, при цьому співвідношенні площі клина і блока в радіальному перерізі складає $0,95 \div 1,15$.

Робоча зона сепаратора утворюється суцільною магнітною системою, що включає закріплені на ярмі намагнічені магніти (блоки), що чергуються змінною полярністю радіально, і азимутні намагнічені магніти (клини), що примикають між ними однойменними полюсами. Виготовлення азимутних намагнічених магнітів (клинів) трапецеїдального перерізу по зовнішній дузі з великою основою, рівною $1,0 \div 1,6$ основи радіально намагніченого магніту (блока), при співвідношенні площі клина і блока в радіальному перерізі $0,95 \div 1,15$ дозволяє підняти напруженість магнітного поля уздовж осі радіально намагніченого магніту на поверхні барабана - з 165 мТл до 205 мТл і на відстані 50 мм від поверхні барабана - з 60 до 90 мТл на пропонуваній системі.

Збільшення абсолютного значення магнітного поля при збереженні його градієнта уздовж осі радіально намагнічених магнітів дозволяє збільшити масову долю заліза в магнітному продукті при незмінному насиченні магнітної системи.

Запропонована форма і співвідношення магнітних клинів і магнітних блоків дозволяє максимально використати їх магнітне насичення, яке порівняне між собою, дозволяючи змінити конфігурацію силових ліній поля. При співвідношенні площі клина і блока в радіальному перерізі менше 0,95 і більше 1,15 не дозволяє ефективно використати магнітну систему, що веде до втрат із-за підвищеного вмісту загального і магнітного заліза у хвостах сепаратора. Запропонована форма виконання магнітів дозволила змінити конфігурацію силових ліній поля, отримати в робочій зоні однорідну напруженість і силу магнітного поля по довжині обичайки, що призводять до утворення тонкого шару магнітного продукту на поверхні барабана. Дозволяє збільшити напруженість магнітного поля і підвищити якість сепарації.

Магнітна система барабанного сепаратора складається з суцільної зони магнітних блоків змінної полярності, що чергуються між собою магнітними клинами однойменними полюсами, що примикають до блоків, і зони вивантаження. У зоні вивантаження у кінці суцільної магнітної системи біля крайнього магнітного блока встановлений додатковий магнітний блок протилежної полярності з проміжком по зовнішній дузі магнітної системи без магнітного клина між ними. Магнітна система закріплена на ярмі, виготовленому з магнітопровідного матеріалу завдовжки пропорційній робочій зоні магнітного барабана.

На кресленні схематично представлена магнітна система в поперечному розрізі.

Магнітна система барабанного сепаратора містить магнітопровідне ярмо 1, що утворює суцільну магнітну систему, яке закріплене на валу 2 і є робочою зоною сепаратора. Робоча зона складається з магнітних блоків 3 і магнітних клинів 4, а також окремого магнітного блока 5 в зоні вивантаження, немагнітний барабан 6 (обичайки), що обертається, ванни 7.

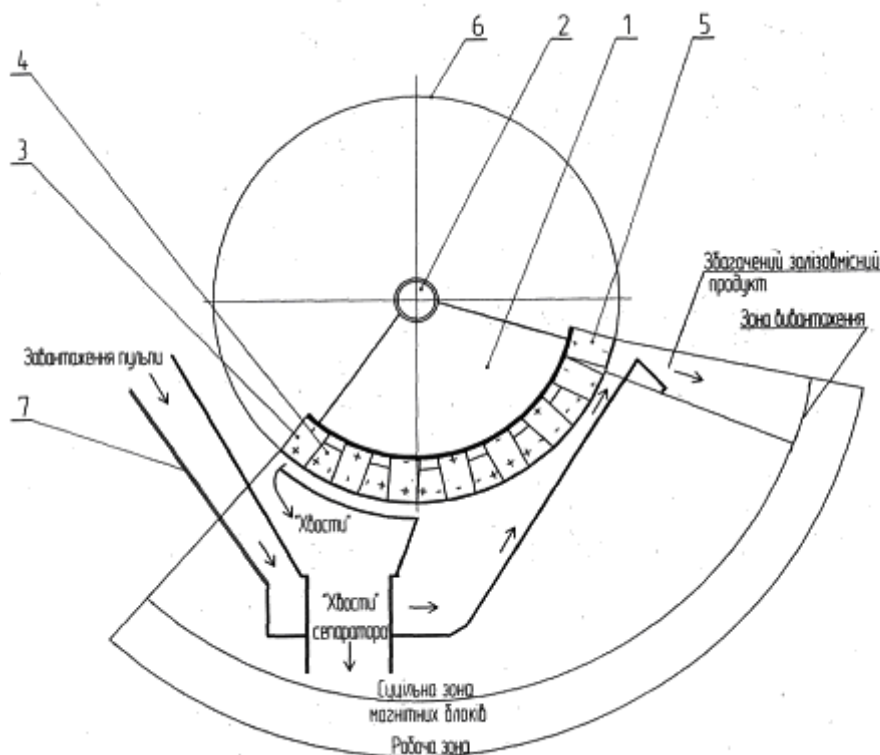
Магнітна система барабанного сепаратора працює таким чином. Початковий матеріал у вигляді пульпи подають в робочу зону сепаратора. Магнітні частки, що містяться в пульпі, під впливом магнітного поля, що створюється постійними магнітними блоками 3 і магнітними клинами 4, притягуються до поверхні немагнітного барабана, що обертається, 6. Основна маса немагнітних часток відкидається від барабана під впливом відцентрових і гідромеханічних сил. Окремий магнітний блок 5 знаходиться в зоні вивантаження, де величина напруженості магнітного поля зменшується. Магнітні сили забезпечують утримання магнітного матеріалу на поверхні немагнітного барабана 6 до моменту його розвантаження.

За результатами дослідження магнітна індукція на 50 мм від поверхні запропонованої конструкції барабана збільшується в 1,5 разу з 60 мТл (на аналогічній системі із співвідношенням площин клина та блока 2ч3) до 90 мТл на пропонуваній системі.

Пропонована магнітна система магнітного сепаратора забезпечує підвищення напруженості магнітного поля в робочій зоні сепаратора і підвищення якості сепарації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Магнітна система барабанного сепаратора, що містить набір полюсних блоків з полярністю, що чергується, і міжполюсних блоків, розташованих на магнітопровідному ярмі, що зістиковані однойменними полюсами і виконані з матеріалу фериту стронцію, яка **відрізняється** тим, що міжполюсний блок виконано у формі клина трапецеїдального перерізу по зовнішній дузі з великою основою, що рівна $1,0 \div 1,6$ основи полюсного блока, при цьому співвідношенні площі клина і блока в радіальному перерізі складає $0,95 \div 1,15$.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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