



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46986

(13) A

(51) 6 H01F7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) МАГНІТНИЙ СЕПАРАТОР

1

2

(21) 2001031810

(22) 19 03 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Абідов Султан Турсунович, Пермінов Юрій Микитович

(73) Абідов Султан Турсунович, Пермінов Юрій Микитович

(57) Магнітний сепаратор, що містить магнітну систему з магнітом'яких вставок, по обидві сторони

яких розміщені магніти однакової полярності, який відрізняється тим, що магнітна система в площині, перпендикулярній осі сепаратора, займає частину кола, причому магніти заповнюють лише сектор цієї частини, навколо магнітної системи обертається барабан з гладкою або зигзагоподібною поверхнею в площині, яка паралельна осі сепаратора

Винахід відноситься до електротехніки, в даному випадку - до магнітних сепараторів. Відомі магнітні сепаратори (стаття [1] в журналі Actapolytechnica Scandinavica, Ph 102 Helsinki, 1974 і DC621 928 8, 621 318 2 538 2, книга [2] "Сверхпроводящие машины и устройства", видавництво "Мир", Москва, 1977 г., стор 818)

В першому сепараторі магніти розміщені між вставками з магнітом'якої сталі і мають однакову полярність у поверхні вставок. У другому сепараторі магніти змінної полярності розміщені по колу і займають тільки частину цього кола, навколо магнітної системи обертається немагнітний барабан. Означені сепаратори не забезпечують високого значення індукції в робітничому зазорі, де переміщається сепаруємий продукт. Відомо, що якість сепарації забезпечується рівнем індукції і градієнтів магнітного потенціалу в робітничому зазорі, кількістю градієнтів на одиницю поверхні сепаратора. Поява високоефективних магнітів Nd Fe Br, RCo, анізотропних феритів барію, стронцію, дозволяє конструювати магнітні сепаратори, що забезпечують високий рівень індукції в робітничому зазорі при найпростішій геометричній формі магнітів і в мінімальних габаритах. При цьому висока коерцитивна сила та прямолінійний вид характеристики розмагнічування зумовлюють конструктивну особливість магнітних систем в порівнянні з системами, в яких використовуються литі магніти з опуклою кривою розмагнічування типу ЮНДК35Т55А. Магніти мають малу висоту (напрямок по осі кристалізації). В винаході, що пропонується, розглядається високоефективний магнітний

сепаратор, виконаний на базі магнітів типу Nd Fe Br, RCo, анізотропних феритів барію, стронцію. Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що досягається, є сепаратор, приведений в журналі Actapolytechnica Scandinavica, Ph102. В цьому сепараторі магніти розміщені між магнітом'якими вставками та мають однакову полярність у поверхні вставок. Недоліком цього сепаратора потрібно вважати конструктивні особливості, які не дозволяють використовувати означений сепаратор при розташуванні над транспортерами з сипкими матеріалами, наприклад з цукром.

Суть винаходу полягає у вдосконаленні конструкції магнітного сепаратора при використанні його в транспортерних системах.

Дана задача вирішується конструкцією сепаратора, що містить магнітну систему I, яка складається з магнітом'яких вставок, по обидві сторони яких розміщені магніти однакової полярності, який відрізняється тим, що магнітна система в площині перпендикулярній осі сепаратора займає частину кола, причому магніти заповнюють лише сектор цієї частини, навколо магнітної системи обертається барабан II з гладкою або зигзагоподібною поверхнею, в площині, паралельній осі сепаратора.

Загальним з прототипом признакам є наявність в намагніченій системі магнітом'яких вставок, по обидві сторони яких розташовані магніти однакової полярності.

Признаками, які відрізняються, є ті, що магнітна система в площині, перпендикулярній осі сепаратора, займає частину кола, причому магніти за-

(13) A

(11) 46986

(19) UA

повнюють тільки сектор цієї частини, навколо магнітної системи обертається барабан II з гладкою або зигзагоподібною поверхнею в площині, паралельній осі сепаратора

Суть винаходу пояснює креслення Фіг 1, Фіг 2 де зображений магнітний сепаратор

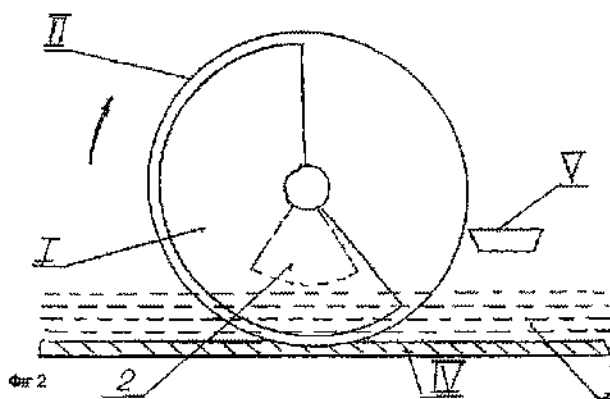
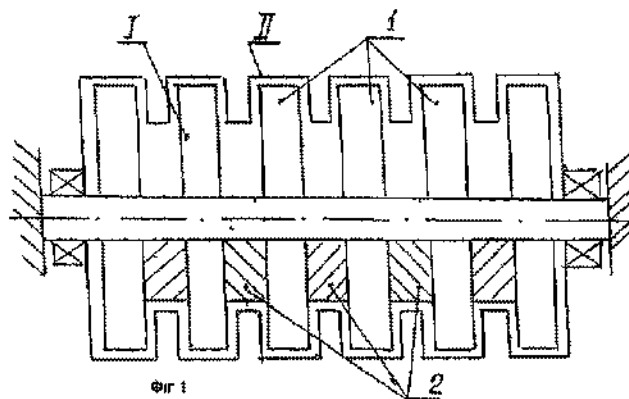
Магнітний сепаратор складається з магнітної системи I і барабана II. Магнітна система складається з магнітом'яких вставок 1, магнітів 2. Магніти 2 займають сектор кола, займане магнітною системою, іншу частину кола займають магнітом'які вставки 1. Барабан сепаратора опущений в середину шару продукту, що сепарується III, який знаходиться на стрічці транспортера IV.

Магніти, які примикають до магнітом'яких вставок, мають однакову полярність, тому створюють магнітні потоки, що входять в магнітом'яку вставку обабіч в аксіальному напрямку сепаратора, а результуючий магнітний потік виходить з вставок в радіальному напрямку в зону продукту, що сепарується, завдяки цьому підвищується індукція в цій зоні. Сектор, зайнятий магнітом 2, знаходиться

безпосередньо всередині сепаруемого продукту, забезпечуючи максимальне потікосціплення з феромагнітними частинами, які знаходяться в продукті, що сепарується III. Феромагнітні частини під впливом сили магнітного тяжіння притягаються до барабану в місці знаходження магніту і далі піднімаються вгору по напрямку обертання під впливом сили магнітного тяжіння вже магнітом'яких вставок 1, які знаходяться під магнітним потенціалом завдяки стиканню з магнітами. Магнітний потенціал вставок 1 поступово зменшується по мірі віддалення від магніту в напрямі обертання барабана і там, де магнітні вставки закінчуються, сила магнітного тяжіння зменшується настільки, що феромагнітні частини під впливом сили тяжіння падають в ємність. Так здійснюється процес сепарації.

#### Література

- 1 Стаття в журналі Acta polytechnica Scandinavica, Ph102 Helsinki, і DC621 928 8, 621 318 2 538 2
- 2 Книга "Сверхпроводящие машины и устройства", издательство "Мир", Москва, 1977г, стор 618



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71