

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 1002007

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.04.81 (21) 3288551/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.03.83. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 07.03.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 03 С 1/24

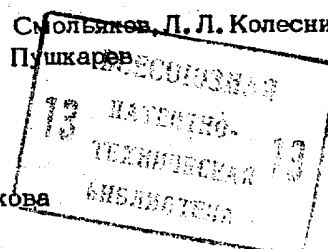
(53) УДК 621.928.  
.81(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М. И. Громов, К. И. Богданович, А. Р. Смольяков, Л. Л. Колесникова,  
П. Е. Остапенко, А. К. Рудков, А. И. Пушкарёв

(71) Заявитель

Институт металлургии им. А. А. Байкова



### (54) МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых и может быть, в частности, применено для разделения дисперсных магнитных и немагнитных материалов.

Известно устройство для обесшламливания пульпы, содержащих дисперсный магнитный материал, которое состоит из цилиндрического корпуса, системы бегущего магнитного поля, размещенной в кожухе и установленной в корпусе, приспособлении для подачи питания и разгрузки продуктов разделения [1].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является магнитный сепаратор, содержащий цилиндрический корпус, магнитную систему бегущего магнитного поля, размещенную в кожухе, установленном по оси корпуса, кольцевые конусовидные направляющие, питатель и приемники продуктов разделения [2].

Недостатком данного устройства является низкая эффективность сепарации

засчет выделения сrostков в концентрат и хвосты.

Целью изобретения является повышение эффективности сепарации за счет разделения материала на три продукта - концентрат, промежуточный продукт в виде сrostков и хвосты.

Указанная цель достигается тем, что сепаратор снабжен насадкой, выполненной в виде гофрированного конусовидного кольца с перфорациями, имеющими форму щелей, и установленной между корпусом и кожухом, и дополнительной направляющей, имеющей цилиндрикоконическую форму и размещенной между кожухом и насадкой, при этом кольцевые конусовидные направляющие установлены на внутренней поверхности корпуса в его верхней и нижней частях.

На чертеже изображен общий вид магнитного сепаратора.

Сепаратор содержит бункер 1, цилиндрический корпус 2, тарельчатый питатель 3 с приводом 4, кольцевые конусо-

видные направляющие 5, кожух 6 с размещенной внутри него магнитной системой 7 бегущего магнитного поля, козырьки 8, насадку 9, разгрузочный козырек 10, цилиндроконическую направляющую 11, 5 приемники 12, 13 и 14 для концентрата, сростков и хвостов соответственно.

Сепаратор работает следующим образом.

Исходный материал через бункер 1, 10 установленный на корпусе 2, подается на тарельчатый питатель 3, с помощью которого равномерно распределяется по всему периметру кожуха 6. Верхняя кольцевая конусовидная направляющая 5 направляет материал в зону интенсивного бегущего магнитного поля, создаваемого магнитной системой 7. 15

Здесь магнитный материал образует на поверхности кожуха 7 подвижный псевдо- 20 добжиженный слой, из которого за счет центробежных сил выделяются немагнитные частицы и бедные сростки, а магнитные частицы, включая и богатые сростки, под действием сил тяжести и магнитных сил двигаются по поверхности кожуха вниз. Проходя через козырьки 8, магнитные частицы выводятся в зону более слабого магнитного поля, где из них выбрасываются оставшиеся сростки. В нижней части рабочей зоны сепаратора магнитный продукт, очищенный от немагнитных частиц и сростков, 30 попадает на разгрузочный козырек 10, с которого он сдувается сжатым воздухом в приемник 12 концентрата.

Немагнитные частицы и сростки, вышедшие в процессе сепарации, падают вниз и нижней направляющей 5 направляются на поверхность насадки 9, 40 выполненной в виде гофрированного конусовидного кольца с перфорациями в форме щелей. Здесь немагнитные частицы скатываются по гофрированной поверхности в приемник 14 хвостов, немагнитные сростки затягиваются бегущим магнитным полем в щелевые отверстия и падают в приемник 13 сростков. Цилиндроконическая направляющая 11 препятствует попаданию сростков в концентрат. 45

Применение в сепараторе насадки 9, 50 установленной между корпусом и кожухом, позволяет получить три продукта: готовый высококачественный концентрат, отвальные хвосты и промежуточный продукт в виде сростков магнитного материала с породой. Такое разделение сепарируемого материала обеспечивает высокое качество концентрата на каждом этапе

обогащения руды и исключает потери магнитного компонента в хвосты. Выделение промежуточного продукта, который затем подвергается измельчению и магнитной сепарации, позволяет сократить число приемов сепарации железных руд до двух. Это в свою очередь позволяет снизить нагрузку на обогатительное оборудование и перерабатывать во второй 10 стадии обогащения только промежуточный продукт. Цилиндроконическая направляющая 11 исключает засорение концентрата сростками, что обеспечивает высокое качество магнитного продукта. Направляющие 5 направляют поток материала в рабочую зону и на насадку 9, являющуюся отсекателем сростков, что исключает потери промежуточного продукта в хвостах. 15

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я .

1. Магнитный сепаратор, содержащий 25 цилиндрический корпус, магнитную систему бегущего магнитного поля, размещенную в кожухе, установленном по оси корпуса, кольцевые конусовидные направляющие питатель, приемники продуктов разделения, отличающийся тем, что, 30 с целью повышения эффективности сепарации за счет разделения материала на три продукта, сепаратор снабжен насадкой, выполненной в виде гофрированного конусовидного кольца с перфорациями и установленной между корпусом и кожухом. 35

2. Сепаратор по п.1, отличающийся тем, что перфорации имеют форму щелей. 40

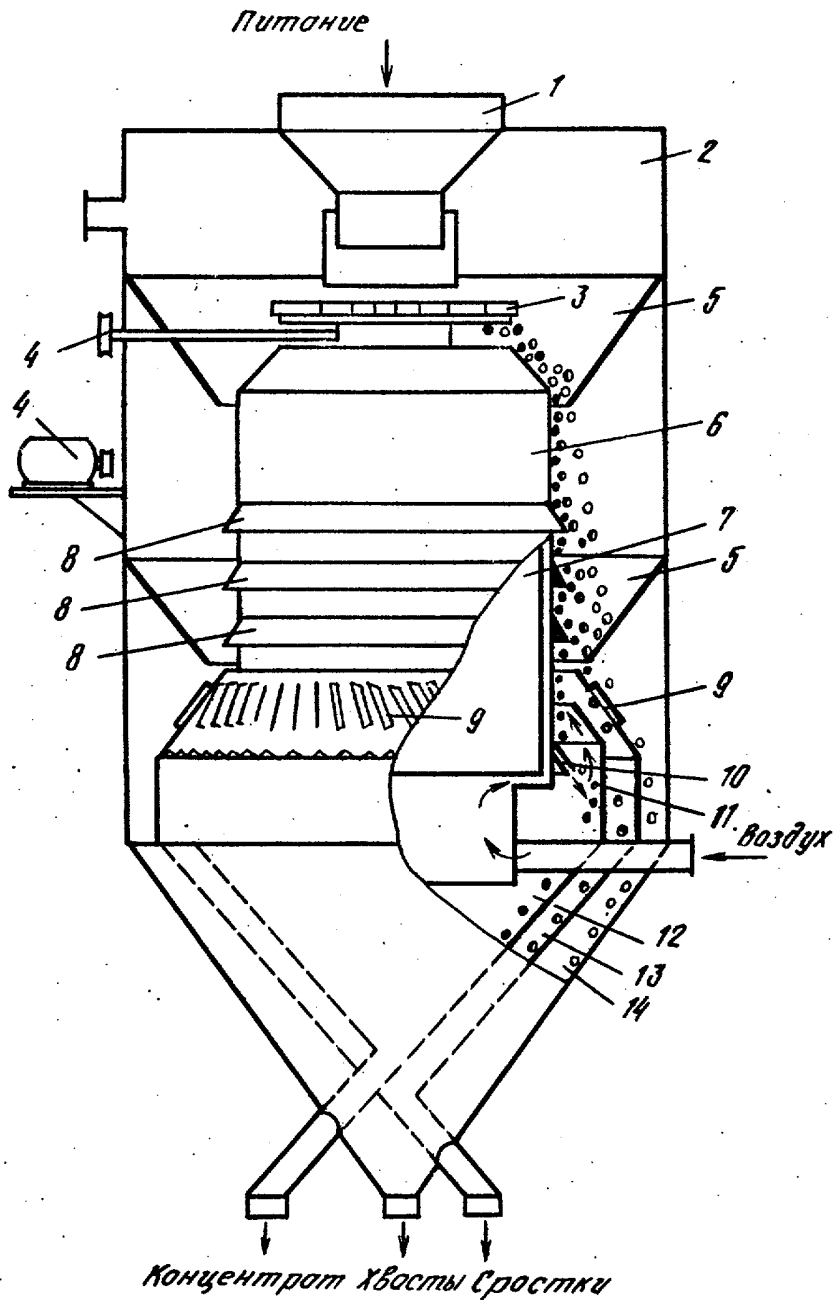
3. Сепаратор по п.1, отличающийся тем, что кольцевые конусовидные направляющие установлены на внутренней поверхности корпуса в его верхней и нижней частях. 45

4. Сепаратор по п.1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной направляющей, имеющей цилиндроконическую форму и размещенной между кожухом и насадкой. 50

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 595002, кл. В 03 С 1/00, 1965.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3233952/03, кл. В 03 С 1/24, 12.01.81 (прототип).



Составитель Е. Панкова

Редактор Н. Аристова    Техред К. Мельцо    Корректор М. Демчик

Заказ 1680/3

Тираж 578

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4