



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 810282

(22) Заявлено 24.06.80 (21) 2976798/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень №37

Дата опубликования описания 02.02.83

(11) 963564

(51) М. Кл.³

В 03 С 1/16

(53) УДК 621.928.
.89 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н.Д.Кравченко, В.Н.Губаревич, К.П.Козловский,
В.А. Юдин и Б.З. Романченко

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный
институт вторичных цветных металлов и Государственный
проектно-конструкторский институт "Гипромашуглеобогащение"

(54) ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР

1

Изобретение относится к обога-
тельной технике, может быть исполь-
зовано для разделения бронзо-латун-
ной стружки по маркам и извлечения
ферромагнитных включений из потока
сыпучего материала.

По основному авт. св. № 810282
известен электромагнитный сепаратор,
включающий питатель, электромагнит-
ную систему с полюсными наконечни-
ками, размещенными с образованием
зазора между рабочими гранями, раз-
грузочное приспособление, установ-
ленное в межполюсном зазоре и состо-
ящее из пластин, размещенных под уг-
лом друг к другу и соединенных между
собой перегородками. При этом рабо-
чие грани полюсных наконечников
выполнены в виде соединенных между
собой дуговой и конической поверх-
ностей, а разгрузочное приспособле-
ние снабжено дополнительной пластиной,
выполненной в виде кольца с канав-
кой, а основание пластины изогнуто с
образованием кольца и закреплены на
дополнительной пластине [1].

Недостатком устройства является
то, что содержащиеся в исходном ма-
териале ферромагнитные частицы при-
тягиваются к первому по направлению

2

подачи сырья полюсному наконечнику и
препятствуют поступлению подаваемого
на сепарацию материала, что снижает
эффективность процесса сепарации.

Цель изобретения - повышение эф-
фективности процесса сепарации за
счет предварительного отделения
ферромагнитной фракции.

Цель достигается тем, что сепара-
тор снабжен дополнительной магнитной
системой из постоянных магнитов с
чередованием их полюсов и плоскими
нижним и верхними магнитопроводами,
при этом нижний магнитопровод рас-
положен под питателем и разгрузочным
приспособлением, а верхние размеще-
ны над дополнительной пластиной по
обе стороны от основных пластин, име-
ют дугообразную форму и установлены
коаксиально в одной горизонтальной
плоскости, при этом постоянные магни-
ты укреплены снизу на дугообразных
магнитопроводах.

Кроме того, сепаратор снабжен рых-
лителем, выполненным в виде барабана
с выступами на поверхности и разме-
щенным под питателем.

На фиг. 1 показан предлагаемый
сепаратор, разрез по вертикали; на
фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на

фиг. 3 - левая часть сепаратора, вид сверху.

Предложенный сепаратор содержит электромагнит 1, полюсные наконечники 2, разгрузочное приспособление 3, питатель 4, верхние магнитопроводы 5 и 6 с прикрепленными к нему постоянными магнитами 7 и 8, нижний магнитопровод 9. Полюсные наконечники 2 образуют зазор 10 между гранями, выполненными в виде соединенных между собой дуговой и конической поверхностей. Разгрузочное приспособление 3 состоит из основных пластин 11, размещенных под углом друг к другу и соединенных перегородками 12, дополнительной пластины 13, выполненной в виде кольца с канавкой 14, причем пластины 11 изогнуты с образованием кольца и прикреплены на дополнительной пластине 13, оси 15 и рыхлителя 16 с выступами 17.

Питатель 4 установлен под разгрузочным приспособлением 3 параллельно его плоскости. Верхний магнитопровод 5 выполнен плоским (пластинчатым), а постоянные магниты 7 выполнены плоскими и прикреплены к магнитопроводу на равном расстоянии друг от друга. Верхний магнитопровод 6 также выполнен плоским, плоскими выполнены и прикрепленные к нему постоянные магниты 8, находящиеся друг от друга на одинаковом расстоянии. Причем напряженность магнитного поля магнитов 7 в 1,15-1,20 раза больше напряженности магнитного поля магнитов 8.

Одни из концов магнитопроводов 5 и 6 установлены совпадающими с бортом ленты питателя 4, а другие концы - выступающими за пределы ленты питателя 4.

Нижний магнитопровод 9 выполнен плоским, установлен под питателем 4. По ширине магнитопровод 9 равен ширине ленты питателя 4, а по длине - перекрывающим магнитопроводы 5 и 6. Рыхлитель 16 выполнен в виде барабана, на наружной поверхности которого предусмотрены выступы 17, расположенные в шахматном порядке. Вращение барабана осуществляется за счет взаимодействия с лентой питателя 4.

Описанный сепаратор работает следующим образом.

Подает ток с обмотки электромагнита 1, включают разгрузочное приспособление 3 и ленточный питатель 4. Исходный материал (смешанная бронзовая или латунная стружка с примесью ферромагнитных частиц) поступает по питателю 4, проходит перегиб ленты, образуемый рыхлителем 16, встряхивается за счет выступов 17, разрыхляется и поступает в зону магнитного поля, образуемого постоянными маг-

нитами 7 и 8 верхних магнитопроводов 5 и 6 и нижнего магнитопровода 9. Магнитопровод 9 способствует выпучиванию магнитного поля между магнитами 7 и 8 и увеличивает градиент напряженности магнитного поля. Наиболее крупные ферромагнитные частицы притягиваются в зоне действия магнитов 8 к нижней части пластины 13, более мелкие - в зоне действия магнитов 7 и выносятся ею за пределы ленточного питателя 4. За счет чередующейся полярности постоянных магнитов 7 и 8 происходит интенсивное перемешивание ферромагнитных частиц под пластиной 13 в процессе ее перемещения относительно верхних магнитопроводов 5 и 6 и освобождение случайно попавших среди них частиц цветных металлов. При дальнейшем движении материала, освобожденного от ферромагнитных частиц, по питателю 4 происходит его разделение на магнитную и немагнитную фракцию при прохождении межполюсного зазора 10 электромагнита 1. Магнитная фракция материала втягивается в межполюсный зазор 10 и перегородками 12 пластин 11 разгрузочного приспособления 3 выносятся за пределы питателя 4. Немагнитная фракция проходит по ленте питателя 4 дальше и осыпается в отдельный приемник.

Таким образом, снабжение сепаратора дополнительной магнитной системой с магнитопроводами, а также рыхлителем позволяет повысить эффективность процесса сепарации.

Формула изобретения

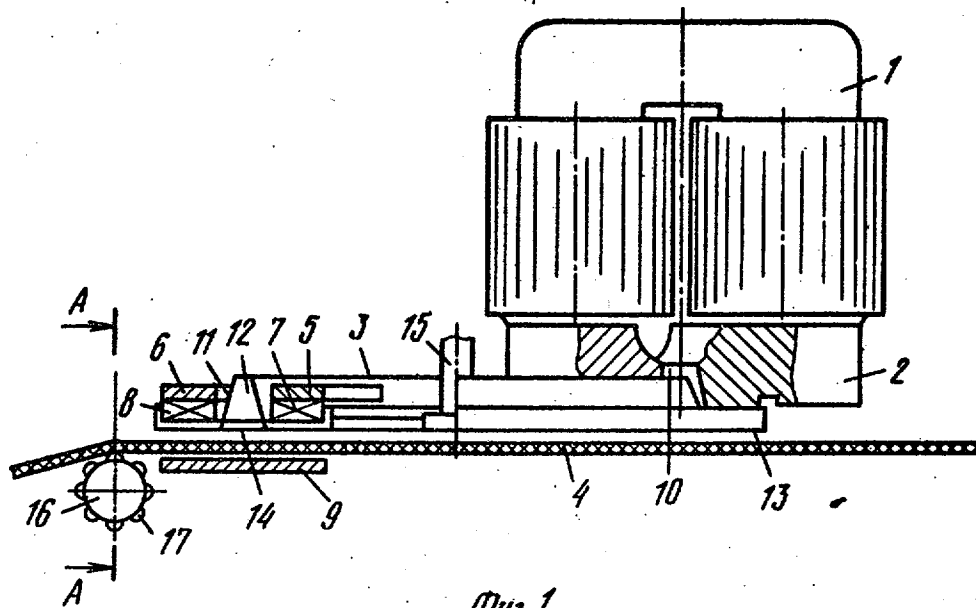
1. Электромагнитный сепаратор по авт. св. № 810282, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса сепарации за счет предварительного отделения ферромагнитной фракции, он снабжен дополнительной магнитной системой из постоянных магнитов с чередованием их полюсов и плоскими нижним и верхним магнитопроводами, причем нижний магнитопровод расположен под питателем и разгрузочным приспособлением, а верхние размещены над дополнительной пластиной по обе стороны от основных пластин, имеют дугообразную форму и установлены коаксиально в одной горизонтальной плоскости, постоянные магниты укреплены снизу на дугообразных магнитопроводах.

2. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что сепаратор снабжен рыхлителем, выполненным в виде барабана с выступами на поверхности и размещенным под питателем.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 810282, кл. В 03 С 1/16, 1979 прототип



Фиг. 1

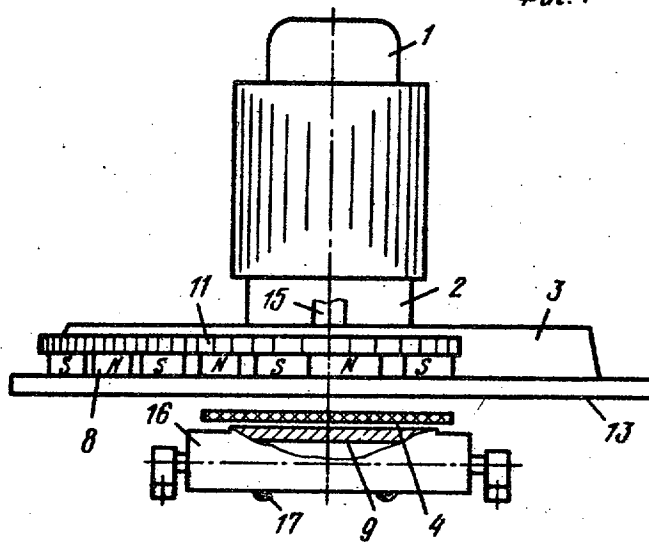
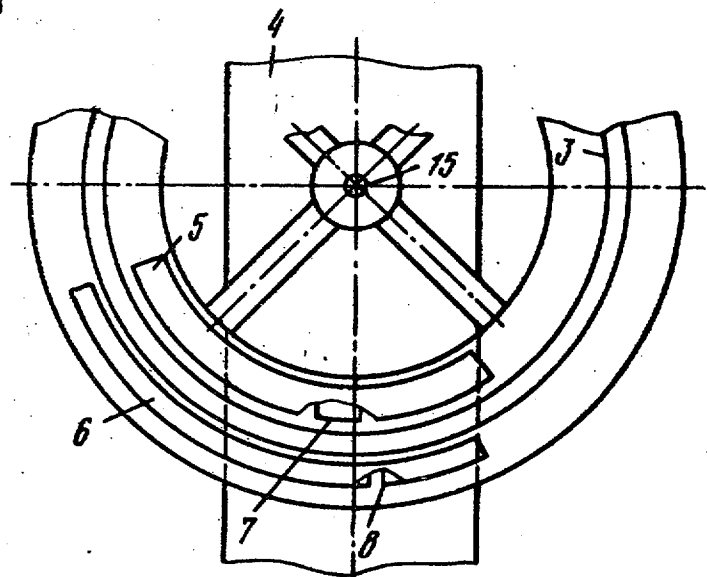


Fig. 2



Qu. 3

ВНИИПИ Заказ 301/1
Тираж 594 Подписное

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