



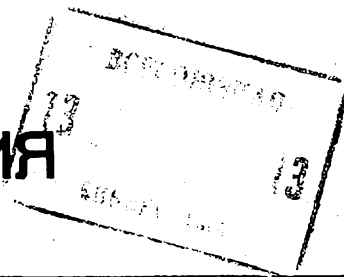
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1119731** **A**

3(51) В 03 С 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3555023/22-03

(22) 28.12.82

(46) 23.10.84. Бюл. № 39

(72) А. Е. Рыцк и А. Х. Нурпеисов

(71) Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектный институт обогащения и механической обработки полезных ископаемых «Уралмеханобр»

(53) 622.794.25(088.8)

(56) 1. Квасков А. П. Интенсификация процесса сухой магнитной сепарации железных руд. — Обогащение руд, 1964, № 5, с. 5-6.

2. Авторское свидетельство СССР № 716600, кл. В 03 С 1/00, 1977 (прототип).

(544) (57) 1. СПОСОБ КЛАССИФИКАЦИИ ОКАТЫШЕЙ ИЗ ФЕРРОМАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА, включающий подачу материала на рабочую поверхность, воздействие на частицы магнитным полем и разбрасывание материала, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса классификации за счет увеличения различия в траекториях движения окатышей различной крупности, напряженность магнитного поля уменьшают по нормали к рабочей поверхности и в направлении движения материала.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что составляющая градиента напряженности в направлении движения материала составляет 200-1000 кА/м².

(19) **SU** (11) **1119731** **A**

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых и может быть использовано для подготовки сырья к металлургическому переделу.

Известен способ классификации окатышей, включающий подачу материала на рабочую поверхность, сообщение частицам одинаковой поступательной скорости и разбрасывание материала [1].

Недостатком этого способа является то, что различие в траекториях движения обеспечивается только за счет разных размеров частиц, что приводит к перемешиванию выделяемых фракций.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является способ классификации окатышей из ферромагнитного материала, включающий подачу материала на рабочую поверхность, воздействие на частицы вращающимся магнитным полем и разбрасывание материала [2].

Недостатком известного способа является то, что окатыши отрываются практически на небольшом участке, удельные удерживающие силы окатышей одинаковы и различие в траекториях движения обеспечивается только за счет разных начальных скоростей в момент отрыва, что приводит к перемешиванию выделяемых фракций.

Цель изобретения — повышение эффективности процесса классификации за счет увеличения различия в траекториях движения окатышей различной крупности.

Эта цель достигается тем, что согласно способу классификации окатышей из ферромагнитного материала, включающему подачу материала на рабочую поверхность, воздействие на частицы магнитным полем и разбрасывание материала, напряженность магнитного поля уменьшают по нормали к рабочей поверхности и в направлении движения материала.

Составляющая градиента напряженности в направлении движения материала составляет 200—1000 кА/м².

Способ осуществляется следующим образом.

Окатыши подают на рабочую транспортирующую поверхность в начале зоны действия магнитного поля. На участке загрузки необходимо обеспечить условия удерживания окатышей разной крупности на рабочей поверхности. Для этого воздействуют магнитным полем, силы притяжения которого в совокупности с другими силами (удерживающие силы) надежно удерживают окатыши разного размера.

Окатыши подают слоем, высота которого не превышает размер наиболее крупных окатышей при скорости подачи материала меньшей, чем скорость движения рабочей поверхности, и воздействуют магнитным по-

лем с убывающей по нормали напряженностью в 2-10 раз на расстоянии диаметра выделяемых окатышей. Нормальная составляющая силы магнитного притяжения максимальна у рабочей поверхности и убывает по мере удаления от нее.

Составляющая градиента напряженности по направлению движения окатышей при этом составляет 200-1000 кА/м².

Воздействие на окатыши магнитным полем с изменяющимися в пространстве силовыми характеристиками обеспечивает удержание окатышей на рабочей поверхности в начале рабочей зоны, а затем последовательный отрыв окатышей убывающей крупности на различных участках транспортирующей рабочей поверхности по ходу движения. Вследствие этого окатыши разной крупности, имеющие одинаковые по величине поступательные скорости в соответствующих точках отрыва, продолжают движение в зоне разделения по различным (непересекающимся) траекториям, образуя поток окатышей, в границах которого имеет место распределение его составляющих по крупности. Из организованного таким образом потока окатышей известными приемами (например, с помощью делительных перегородок) выделяется требуемая фракция. Воздействие на окатыши магнитным полем убывающей напряженности по нормали к рабочей поверхности дает различие в удельных силах, создающих условия для удерживания в данной точке мелких фракций окатышей и отрыва граничных крупных фракций, а полем убывающей напряженности по ходу движения окатышей создаются условия последовательного отрыва фракций убывающей крупности на последующих участках барабана, что способствует более эффективному разделению окатышей.

Убывание напряженности поля по нормали к рабочей поверхности более чем в 10 раз на расстоянии, равном максимальному размеру окатыша выделяемой фракции, нежелательно из-за большой вероятности разрушения поверхностного слоя окатышей и возможного флокулообразования, а менее чем в 2 раза — нецелесообразно из-за небольшой разницы сил удерживания разных окатышей в соседних точках отрыва, что приводит к смешиванию окатышей разной крупности.

При градиенте напряженности более 1000 кА/м² происходит смешивание различных фракций из-за отрыва окатышей на небольшом участке рабочей поверхности, при этом наблюдается пересечение траекторий различных окатышей в зоне разделения.

При градиенте менее 200 кА/м² эффективность разделения становится равной эффективности известного способа.

Конструктивно убывание напряженности магнитного поля по ходу движения материала

ла с постоянным или возрастающим градиентом напряженности может быть достигнуто, например, изменением шага полюсов магнитной системы, изменением зазора между магнитной системой и рабочей транспортирующей поверхностью и т.п. Убывание напряженности поля по нормали к рабочей поверхности может быть достигнуто расположением магнитов с различной энергией вдоль рабочей поверхности, подбором фор-

мы, сечения и материала дополнительных магнитопроводов.

Предлагаемый способ позволяет повысить эффективность разделения на 30% и может быть использован для послойной укладки окатышей по высоте слоя, что позволяет улучшить металлургические свойства окатышей и повысить производительность обжиговой машины.

Редактор Н. Яцولا
Заказ 7512/6

Составитель Е. Папкова
Техред И. Верес
Тираж 534

Корректор О. Тигор
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