



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856490

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.12.79 (21) 2846598/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 03.09.81

(51) М. Кл.³
B 01 D 21/00
G 05 D 27/00

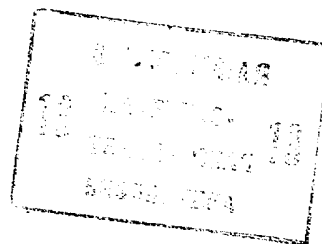
(53) УДК 66.012-
52 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. М. Иоффе и С. Б. Леонов

(71) Заявитель

Иркутский политехнический институт



(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗВОЖИВАНИЯ МАГНЕТИТОВОГО КОНЦЕНТРАТА

1

Изобретение относится к способам регулирования процесса обогащения железных руд и может быть использовано при обесшламливании, сгущении и фильтрации тонкоизмельченных магнетитовых руд.

Известен способ обезвоживания магнетитового концентрата, включающий его сгущение в дешламаторе и последующую фильтрацию в вакуум-филт্রে, при осуществлении которого на вход дешламатора подают питание с магнитной сепарации, свежую воду и перелив с вакуум-фильтров, который представляет собой циркулирующую нагрузку [1].

Однако наличие циркулирующей нагрузки значительно ухудшает процесс обесшламливания пульпы, так как создает стесненные условия для материала в дешламаторе, что приводит к повышенному содержанию железа в сливе. Кроме того, отсутствие информации о величине циркулирующей нагрузки снижает производительность фильтровального отделения, так как неизвестно когда и на сколько запускать в работу вакуум-фильтры или регулировать производительность самих фильтров.

2

Цель изобретения — увеличение приращения содержания железа в песках дешламатора и снижение содержания железа в сливе его за счет улучшения качества управления.

Поставленная цель достигается тем, что производительность вакуум-филтра дополнительно регулируют по величине циркуляционной нагрузки, определяемой по формуле $S = \gamma Q - P$, где γ — плотность песков дешламатора; Q — расход песков дешламатора; P — вес кека на выходе вакуум-филтра; S — величина циркуляционной нагрузки.

На чертеже представлена принципиальная схема системы, реализующей предлагаемый способ.

Способ осуществляется следующим образом.

Определение циркулирующей нагрузки осуществляется путем непрерывного измерения плотности песков на выходе дешламатора, производительности пескового насоса и веса кека на транспортере, установленном под каждым вакуум-филтром. Электрические сигналы, соответствующие измеряемым параметрам плотности, производительности насоса и веса кека, поступают на

вход блока управления, выдающего сигнал управления для регулирования либо производительности каждого вакуум-фильтра, либо производительности всего участка фильтрации путем включения или отключения определенного количества фильтров.

Таким образом, регулируя производительность участка фильтрации, добиваются снижения циркулирующей нагрузки до величины, обеспечивающей номинальные параметры процесса сгущения и обесшламливания магнетита в магнитных дешламотарах.

Система включает дисковый вакуум-фильтр 1, приводимый в движение электродвигателем 2. Перелив с вакуум-фильтра 1 (циркулирующая нагрузка) поступает на вход дешламотара 3, пески которого насосом 4 перекачиваются в ванну вакуум-фильтра 1. Электродвигатель 5 обеспечивает работу насоса 4. Плотность песков на выходе дешламотара 3 измеряется плотномером 6. Обезвоженный концентрат с вакуум-фильтра 1, поступающий на конвейер 7, взвешивается на весах 8. На вход функционального блока 9 поступают сигналы, пропорциональные плотности песков с плотнмера 6 и производительности насоса 4, а также — с конвейерных весов 8 — пропорциональные весу кека. Функциональный блок 9 определяет величину циркулирующей нагрузки S по формуле $S = \gamma Q - P$, где Q — производительность насоса 4, γ — плотность пульпы, измеряемая плотномером 6; P — вес кека на выходе вакуум-фильтра 1.

Сигнал с функционального блока 9 поступает на вход сравнивающего устройства 10, на второй вход которого подают сигнал, соответствующий числу оборотов дисков вакуум-фильтра при номинальной величине циркулирующей нагрузки. Выходной сигнал со сравнивающего устройства 10 оказывает воздействие на электродвигатель 2.

При отклонении величины циркулирующей нагрузки от номинальной сигнал со сравнивающего устройства 10 обеспечивает регулирование числа оборотов электродвигателя 2 и соответственно дисков вакуум-фильтра 1, увеличивая или уменьшая его производительность, что обеспечивает регулирование величины циркулирующей нагрузки в сторону ее номинального значения. Номинальная величина циркулирующей нагрузки, поступаая на вход дешламотара, создает условия более качественного ведения процесса сгущения и обесшламливания магнетитового концентрата.

Экономический эффект от использования предлагаемого способа за счет приращения содержания железа в товарном концентрате составит 41 тыс. руб. в год.

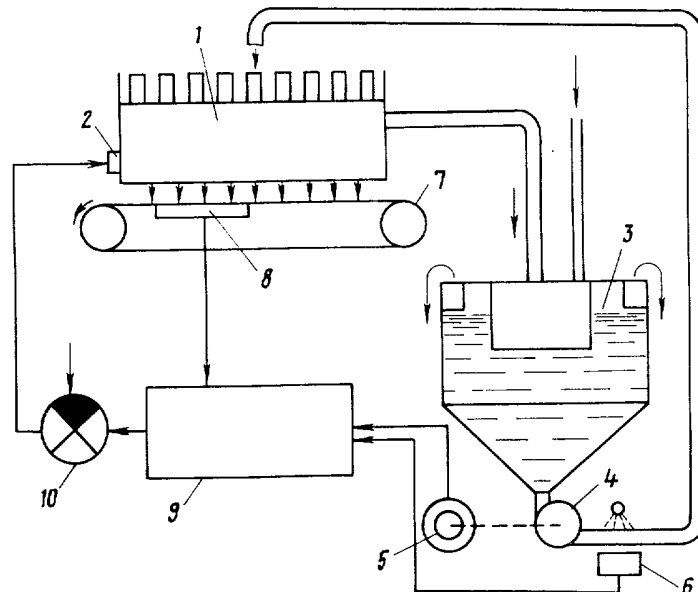
Формула изобретения

Способ регулирования процесса обезвоживания магнетитового концентрата, включающий его сгущение в дешламотаре и последующую фильтрацию в вакуум-фильтре, отличающийся тем, что, с целью увеличения приращения железа в песках дешламотара и снижения содержания железа в сливе его за счет улучшения качества управления, производительность вакуум-фильтра дополнительно регулируют по величине циркуляционной нагрузки, определяемой по формуле $S = \gamma Q - P$, где γ — плотность песков дешламотара; Q — расход песков дешламотара; P — вес кека на выходе вакуум-фильтра; S — величина циркуляционной нагрузки.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Гольдберг Ю. С. и др. Процессы и оборудование для обезвоживания руд. М., «Недра», 1977, с. 118.



ВНИИПИ Заказ 7039/5 Тираж 706 Подписное
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4