



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 581988

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова

на изобретение "Способ автоматического контроля заполнения барабанной мельницы самоизмельчения"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 2384100 с приоритетом от 15 июля 1976г.

автор и изобретения: Шутов В.В. и Златкин В.И.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

8 августа 1977 г.

Председатель Госкомитета
Начальник отдела

A large, red, starburst-shaped seal is stamped over the bottom left portion of the certificate. To the right of the seal, there are two handwritten signatures in black ink, one above the other, which appear to be the names of the officials mentioned in the text.

[Handwritten signatures]



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 581988

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.07.76 (21) 2384100/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.11.77. Бюллетень № 44

(45) Дата опубликования описания 25.11.77

(51) М. Кл.² В 02С 25/00

(53) УДК 621.926(088.8)

(72) Авторы
изобретения
(71) Заявитель

В. В. Шутов и В. И. Златкин
Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

(54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ БАРАБАННОЙ МЕЛЬНИЦЫ САМОИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

1

Изобретение относится к способам контроля процесса тонкого измельчения материалов и может быть использовано в цементной, горно-обогатительной, химической и других отраслях промышленности при автоматическом контроле и регулировании заполнения барабанных мельниц самоизмельчения.

Известны способы контроля заполнения барабанных мельниц, основанные на измерении циркулирующей нагрузки [1].

Однако при указанных способах недостаточна помехоустойчивость, вызванная значительным влиянием на контролируемые величины помех, характеризующих гранулометрический состав внутримельничной загрузки, измельчаемость, плотность материала загрузки и т. д.

Известен также наиболее близкий к изобретению способ автоматического контроля заполнения барабанной мельницы, включающий измерение величины активной мощности двигателя мельницы и выделение из сигнала мощности спектра низкочастотных колебаний [2].

Недостатки такого способа заключаются в невысокой помехоустойчивости и точности измерений, что вызвано значительным влиянием на составляющие амплитудно-частотной характеристики выделенного спектра низкочастотных колебаний активной мощности мель-

2

ницы гранулометрического состава материала внутримельничной загрузки.

Цель изобретения — повышение точности и помехоустойчивости.

5 Это достигается тем, что при способе автоматического контроля заполнения барабанной мельницы самоизмельчения, включающем измерение величины активной мощности двигателя мельницы и выделение из сигнала мощности спектра низкочастотных колебаний, перед измерением величины активной мощности двигателя усиливают колебания мощности на частоте, равной угловой скорости барабана мельницы, путем создания искусственного дебаланса барабана мельницы, а после определения спектра низкочастотных колебаний выделяют из него гармоническую составляющую с частотой, равной угловой скорости барабана мельницы, измеряют ее амплитуду, по величине которой судят о степени заполнения барабанной мельницы.

На чертеже дана схема устройства, реализующего предлагаемый способ.

К барабану мельницы 1, приводному в движение через редуктор 2 двигателя 3, прикрепляют дебалансный груз 4. Сигнал от датчика активной мощности приводного двигателя 5, который выделяют из сигнала мощности спектра низкочастотных колебаний подают на блок 6 компенсации постоянной составляющей

щей и на вход резонансного фильтра 7. Последний выделяет из низкочастотного спектра гармоническую составляющую с частотой, равной угловой скорости вращения барабана мельницы, величина амплитуды которого регистрируется измерительным прибором 8. Шкала прибора отградуирована в процентах заполнения объема барабана мельницы. Изменение амплитуды зависит от изменения силы трения в опорных подшипниках барабана мельницы, которая является функцией от веса барабана мельницы и веса внутримельничной загрузки.

Таким образом, при постоянном весе барабана и постоянном коэффициенте трения изменение амплитуды пропорционально изменению количества материала и барабана мельницы.

Формула изобретения

Способ автоматического контроля заполнения барабанной мельницы самоизмельчения,

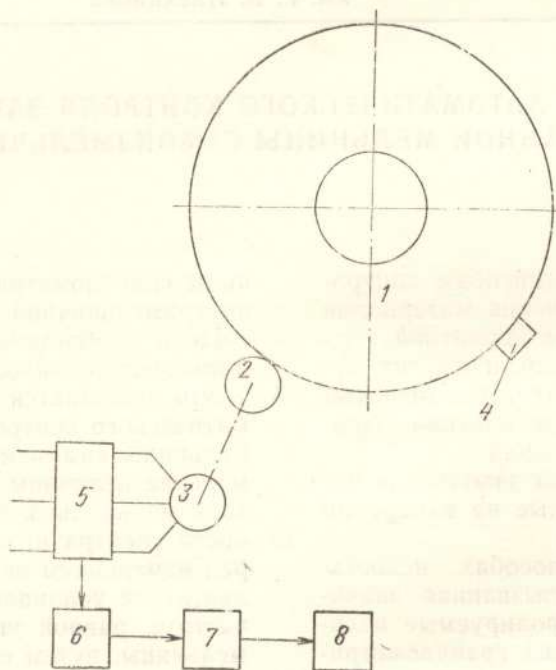
включающий измерение величины активной мощности двигателя мельницы и выделение из сигнала мощности спектра низкочастотных колебаний, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и помехоустойчивости, перед измерением величины активной мощности двигателя усиливают колебания мощности на частоте, равной угловой скорости барабана мельницы, путем создания искусственного дебаланса барабана мельницы, а после определения спектра низкочастотных колебаний выделяют из него гармоническую составляющую с частотой, равной угловой скорости барабана мельницы, измеряют ее амплитуду, по величине которой судят о степени заполнения барабанной мельницы.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 527205, кл. В 02С 25/00, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 460067, кл. В 02С 25/00, 1974.



Составитель Л. Шарова

Редактор Т. Кузьмина

Техред Л. Гладкова

Корректор Л. Денискина

Заказ 2547/5

Изд. № 931

Тираж 818

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

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

Типография, пр. Сапунова, 2