



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1060996 A

3(5D) G 01 N 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3439310/18-25

(22) 17.05.82

(46) 15.12.83. Бюл. № 46

(72) Я.Н.Ковалев, А.В.Бусел

и В.С.Козлов

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 539.215.4(088,8)

(56) 1. Клочко Б.Н., Суровикин В.Ф.
Фотометрический метод оценки дисперс-
ности углеродистых саж. - "Заводская
лаборатория", 1973, № 5, с. 563-565.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 744284, кл. G 01 N 15/02, 1980
(прототип).

(54)(57) ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОНКОСТИ ПОМОЛА СЫПУ-
ЧИХ МАТЕРИАЛОВ, содержащее средство
для перемещения контролируемого ма-
териала, осветитель, фотоприемник и
подключенный к фотоприемнику элект-
ронный блок обработки информации,
отличающееся тем, что,
с целью повышения точности измерений,
над средством для перемещения конт-
ролируемого материала дополнительно
установлена конвейерная лента с от-
ражательными площадками, ось симмет-
рии которой перпендикулярна направ-
лению перемещения контролируемого
материала, а осветитель и фотоприем-
ник расположены по разные стороны
от средства для перемещения контро-
лируемого материала.

(19) SU (11) 1060996 A

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может найти применение в следующих отраслях промышленности: химической, металлургической, пищевой, строительной.

Известно устройство для измерения дисперсности сажи, содержащее осветитель, подложку для контролируемого материала, фотоприемник, электронный блок обработки информации [1].

Действие устройства основано на измерении характеристики рассеяния света, падающего на контролируемую поверхность, а измеряемый коэффициент яркости характеризует дисперсность сажи. Это устройство обеспечивает лишь дискретный контроль, предполагает дополнительные операции по отбору проб, т.е. непригодно для непрерывного измерения контролируемого параметра.

Наиболее близким к предлагаемому является фотометрическое устройство для измерения тонкости помола сыпучих материалов, содержащее средство для перемещения контролируемого материала, осветитель, фотоприемник и подключенный к фотоприемнику электронный блок обработки информации [2].

Недостатком является невозможность исключения ошибки измерения, возникающей при случайных флуктуациях измеряемого параметра.

Цель изобретения - повышение точности измерений за счет исключения случайных флуктуаций измеряемого параметра.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для измерения тонкости помола сыпучих материалов, содержащем средство для перемещения контролируемого материала, осветитель, фотоприемник и подключенный к фотоприемнику электронный блок обработки информации, над средством для перемещения контролируемого материала дополнительно установлена конвейерная лента с отражательными площадками, ось симметрии которой перпендикулярна направлению перемещения контролируемого материала, а осветитель и фотоприемник расположены по разные стороны средства для перемещения контролируемого материала.

На чертеже представлена принципиальная схема фотометрического устройства для измерения точности помола сыпучих материалов.

Устройство содержит средство для перемещения контролируемого материала, выполненного в виде лотка 1, при этом поверхность контролируемого материала 2 выравнивает шибер 3. Устройство содержит также конвейерную ленту 4 с отражательными площадками 5, щетки 6, осветитель 7, фото-

приемник 8, электронный блок обработки информации 9, состоящий из электронного фильтра 10, формирующих электрические сигналы устройств 11 и 12 и вычитающего устройства 13.

Кроме того, устройство имеет систему управления работой помольного агрегата 14, включающую электронный формирователь сигнала управления 15, систему управления подачей контролируемого материала 16 и устройство управления 17 помольным агрегатом 18.

Устройство работает следующим образом.

Контролируемый материал 2, измельченный в помольном агрегате 18, поступает на лоток 1, по которому он движется, проходя под шибером 3. Затем контролируемый материал 2 поступает под конвейерную ленту 4 с отражательными площадками 5, которая осуществляет модуляцию светового пучка с частотой, пропорциональной числу отражательных площадок 5 и скорости движения ленты 4. Пучок света от осветителя 7, отразившись от первой отражательной площадки 5, попадает на поверхность контролируемого материала 2, а отразившись от последней отражательной площадки 5, попадает в фотоприемник 8. Пыль с отражательных площадок 5 стирается щетками 6 в процессе движения конвейерной ленты 4.

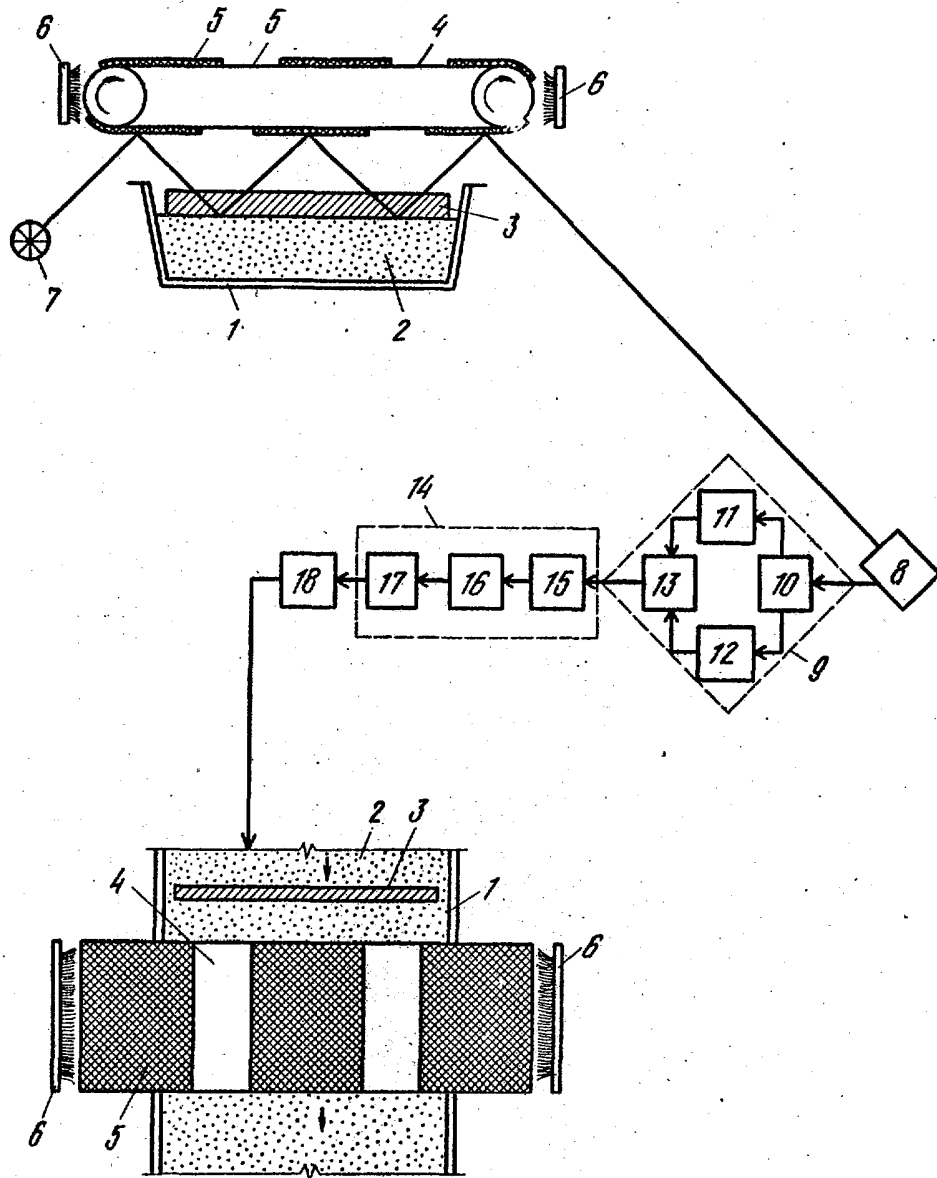
Интенсивность светового потока, попавшего в фотоприемник 8, несет информацию о тонкости помола контролируемого материала 2. Эта информация анализируется в электронном блоке обработки информации 9, где она сравнивается при помощи электронного фильтра 10, формирующих электрические сигналы устройств 11 и 12 и вычитающего устройства 13 с информацией падающей от различных световых наводок, поступающих в фотоприемник 8 в тот момент, когда отражательные площадки 5 сдвинуты таким образом, что световой поток от осветителя 7 не попадает в фотоприемник 8. Это сравнение позволяет стабилизировать и повысить точность измерения тонкости помола контролируемого материала 2, исключить влияние светового фона и запыленности.

Из электронного блока обработки информации 9 сигнал поступает в систему управления работой помольного агрегата 14, где в электронном формирователе сигнала управления 15 сравнивается с заданным эталонным сигналом, преобразуется в сигнал управления, который поступает в систему управления подачей контролируемого материала 16 и далее на устройство управления 17 помольным агрегатом 18. Таким образом достиг-

ется регулирование работы помольного агрегата 18 в зависимости от измеренной тонкости помола контролируемого материала 2, т.е. процесс полностью автоматизируется в непрерывном режиме работы помольного агрегата.

Предлагаемое устройство имеет несложную конструкцию, просто в об-

служивании и не требует больших энергозатрат на его работу. Многократное отражение от поверхности контролируемого материала 2, используемое в устройстве, позволяет получать информацию от нескольких зон, вследствие чего повышается точность измерения тонкости помола.



Составитель В. Иванова

Редактор Л. Авраменко Техред М. Кузьма

Корректор О. Тигор

Заказ 10029/44

Тираж 873

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