



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 —

(22) Заявлено 05.02.75 (21) 2102290/18-25

с присоединением заявки № 2514770/25

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.03.81 Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 25.03.81

(11) 815602

(51) М. Кл.³

G 01 N 15/02

(53) УДК 539.215
(088.8)

(72) Автор
изобретения

М. И. Афанасьев

(71) Заявитель

Грозненское научно-производственное объединение
"Промавтоматика"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО
СОСТАВА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к измерительным и регистрирующим приборам, а именно к устройствам для автоматического непрерывного измерения тонкости помола сыпучих материалов, например цементного сырьевого шлама в технологическом потоке.

Известно устройство для непрерывного улавливания пыли, состоящее из блока питания, двигателя, улавливающей головки и вращающейся чаши [1].

Однако отсутствие фильтрующего устройства не позволяют использовать его для анализа сырьевого шлама.

Известно также устройство для определения гранулометрического состава пульпы, содержащее пульпопровод, неподвижную пяту, шуп и регистрирующий прибор [2].

Однако отсутствие фильтрующего устройства приводит к снижению надежности устройства за счет попадания частиц размерами более величины подъема шупа над пятой и забивания каналов такими частицами, что приводит к прекращению измерения.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для счета кровяных телец, содержа-

2

щее измерительную камеру с чувствительным элементом, связанным с регистрирующим прибором, и установленное перед измерительной камерой фильтрующее устройство [3].

Недостатком этого устройства является то, что фильтр имеет отверстия 40-70 мкм, которые легко засоряются частицами, превышающими размеры отверстия фильтра, что приводит к прекращению поступления измеряемой среды в зону измерения и устройство перестает работать. Кроме того, процесс регулирования является сложным.

Цель изобретения — повышение надежности работы устройства для определения гранулометрического состава сыпучих материалов.

Поставленная цель достигается тем, что фильтрующий элемент выполнен в виде подвижного обтекателя, например трехгранной пирамиды.

Сырьевой шлам является продуктом механического измельчения твердых материалов и состоит из смеси взвешенных частиц, величина которых колеблется от нескольких десятков микрон до нескольких миллиметров. Основным критерием при оценке тонкости

помола шлама является процентное содержание фракции с размерами частиц до 200 мкм. В устройстве использовано свойство частиц изменять траекторию своего движения после преграды за счет различия кинетических энергий по их размерам.

Текучая среда, например сырьевой шлам, при своем движении в открытом лотке обтекает преграду. По законам аэро-или гидродинамики за преградой образуется вихревая зона, размеры которой зависят от скорости потока, размеров и формы преграды.

В вихревую зону (зону измерения) попадают более мелкие частицы, имеющие меньшую кинетическую энергию и меньший радиус кривизны траектории своего движения, а более крупные уносятся основным потоком.

Таким образом, обтекатель выполняет роль фильтрующего устройства.

Для изменения размеров вихревой зоны обтекатель выполнен подвижным.

Изменением расстояния установки обтекателя перед чувствительным элементом, с последующей фиксацией его, перемещается и вихревая зона. Изменяется соответственно граница измеряемого класса фракционного состава шлама, так как частицы по классам распределяются от более мелких сразу за обтекателем к более крупным в конце вихревой зоны, т.е. изменяются пределы измерения по тонкости помола без употребления подстрочных элементов измерительной схемы регистрирующего прибора.

На чертеже схематично изображено предлагаемое устройство.

Устройство выполнено в виде измерительной камеры 1, установленной в шламопроводе, и чувствительного элемента 2, связанного с регистрирующим прибором 3. Перед чувствительным элементом и измерительной камерой установлено фильтрующее устройство 4, выполненное в виде подвижного обте-

кателя, например трехгранной пирамиды.

Устройство работает следующим образом.

Сырьевой шлам, состоящий из смеси взвешенных частиц различной величины, двигаясь по шламопроводу, встречает на своем пути обтекатель 4. За обтекателем 4 образуется вихревая зона в измерительной камере 1, в которую втягиваются частицы более мелкие, а крупные, не характеризующие тонкость помола шлама, уносятся потоком.

Повышение надежности устройства позволяет уменьшить затраты на облуживание. Стабильная работа устройства в технологическом потоке позволяет увеличить оперативность контроля за ведением процесса помола, поддерживать тонкость помола шлама в заданных пределах и тем самым сократить непроизводительные энергозатраты и повысить качество шлама.

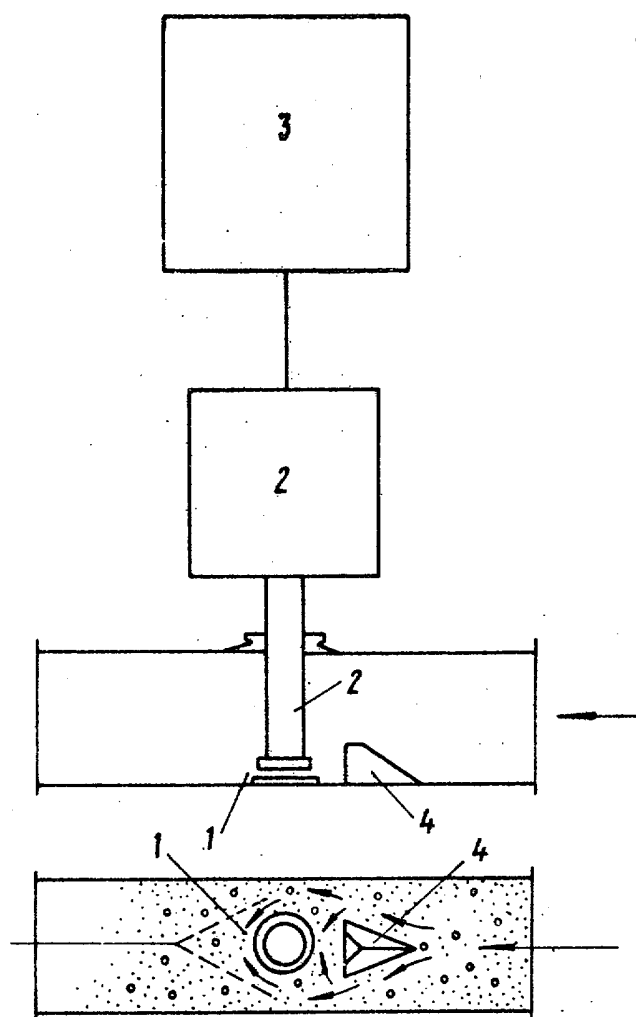
Формула изобретения

1. Устройство для определения гранулометрического состава сыпучих материалов, содержащее измерительную камеру с чувствительным элементом, связанным с регистрирующим прибором, и установленной перед измерительной камерой фильтрующий элемент, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства, фильтрующий элемент выполнен в виде обтекателя.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что обтекатель выполнен в виде трехгранной пирамиды и установлен с возможностью передвижения его по ходу подачи исследуемого материала.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 1408397, кл. В 01 D, опублик. 1965.
2. Авторское свидетельство СССР № 344337, кл. G 01 N 15/02, 1970.
3. Патент ФРГ № 1.773.463, кл. G 01 N 33/16, опублик. 1972.



Редактор Г. Кацалап Составитель О. Алексеева
 Техред Н. Бабурка Корректор В. Синицкая
 Заказ 1025/72 Тираж 907 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