

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 570398

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.06.71 (21) 1676560/03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.77. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 06.09.77

(51) М. Кл.² В 03В 13/04

(53) УДК 622.7.094
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ф. Н. Дегтярев, А. А. Мерзляков, В. А. Кондратец, Л. П. Байда
и Н. В. Гончаров

(71) Заявитель

Научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт автоматизации черной металлургии

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ НАГРУЗКИ

1

Изобретение относится к горной и цементной отраслям промышленности и предназначено для измерения циркулирующей нагрузки в замкнутом цикле измельчения.

Известны устройства для измерения циркулирующей нагрузки в замкнутом цикле измельчения, содержащие датчик нагрузки, выполненный в виде звездочки, укрепленной на валу двигателя, якорь которого включен в мостовую схему [1].

Известно также устройство для измерения циркулирующей нагрузки в замкнутом цикле измельчения, содержащее датчик нагрузки, выполненный в виде лопаток, установленных с возможностью скольжения по поверхности проходящего материала, преобразователи угла поворота, интегратор и регистрирующий прибор [2].

Однако такие устройства не обладают достаточной точностью и надежностью вследствие износа рабочих органов, соприкасающихся с потоком пульпы.

С целью повышения точности измерения лопатки установлены на концентрично расположенных валах, связанных посредством механических передач с преобразователями угла поворота, последовательно соединенные выходы которых подключены ко входу интегратора.

2

На чертеже представлено устройство для измерения циркулирующей нагрузки.

Устройство устанавливается в песковом желобе классификатора 1 и содержит несколько лопаток 2, охватывающих по всей ширине контролируемый материал 3. Лопатки установлены с возможностью скольжения по поверхности проходящего материала на концентрично расположенных валах 4. Концентрично расположенные валы связаны посредством механических передач 5 с валами преобразователей 6 угла поворота, например ферродинамическими преобразователями. Выходы преобразователей 6 угла поворота соединены последовательно и подключены ко входу интегратора 7. Выход интегратора соединен с регистрирующим прибором (на чертеже не показан).

Работает устройство следующим образом. При поступлении песков и добавляемой воды в желобе классификатора 1 образуется пульсирующий поток пульпы. Под действием движущегося материала 3 лопатки 2 датчика нагрузки отклоняются от начального вертикального положения на некоторый угол, определяемый высотой пульпы в песковом желобе классификатора. Ввиду пульсаций потока высота пульпы под каждой лопаткой, а следовательно, и угол поворота ее различен. Суммарный угол поворота лопаток в каждый момент вре-

мени однозначно характеризует мгновенное значение высоты материала по всему сечению пескового желоба.

Вращательное движение лопаток и соответствующих им валов 4 посредством механических передач 5 сообщается преобразователям 6 угла поворота, выходное напряжение которых пропорционально высоте материала под лопатками. Так как выходы преобразователей угла поворота соединены последовательно, на входе интегратора 7 напряжение соответствует сумме углов поворота отдельных лопаток или мгновенному значению объемного расхода пульпы в песковом желобе. Мгновенное значение результирующего напряжения преобразователей угла поворота, непрерывно изменяющееся ввиду пульсации потока, осредняется интегратором 7 непрерывного действия. Регистрирующий прибор фиксирует осредненное значение объемного расхода пульпы, протекающей в песковом желобе классификатора.

Так как количество добавляемой в песков- вый желоб воды, содержание влаги в песках классификатора и удельный вес твердого при усреднении исходной руды практически не изменяются, тарировку устройства можно произвести непосредственно в единицах измерения массового расхода твердого.

Благодаря присоединению лопаток непосредственно к концентрично расположенным валам, обеспечивается представительное измерение высоты материала по всему сечению при минимальных действующих на поток усилиях, что уменьшает износ лопаток и исключает их погружение в пульпу. Связь концентрично рас-

положенных валов посредством механических передач с преобразователями угла поворота исключает проскальзывание и вредную реакцию преобразователя угла поворота на копирующие элементы — лопатки. Последовательное соединение выходов преобразователей угла поворота и подключение их к входу интегратора непрерывного действия позволяет повысить представительность определения высоты материала и избавиться от потери информации при пульсации циркулирующей нагрузки.

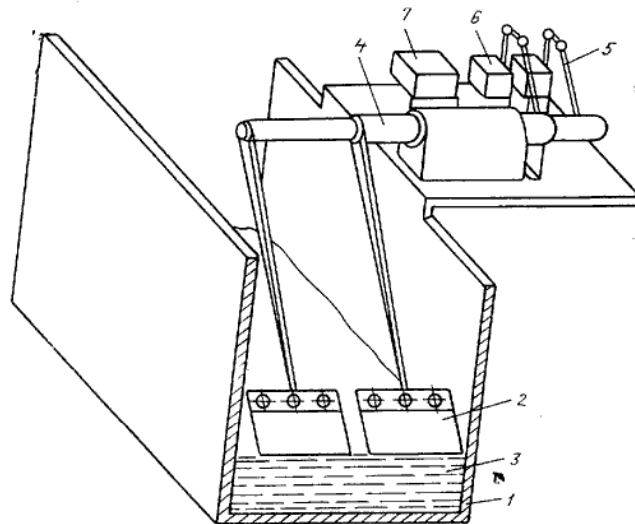
Формула изобретения

Устройство для измерения циркулирующей нагрузки в замкнутом цикле измельчения, содержащее датчик нагрузки, выполненный в виде лопаток, установленных с возможностью скольжения по поверхности проходящего материала, преобразователи угла поворота, интегратор и регистрирующий прибор, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, лопатки установлены на концентрично расположенных валах, связанных посредством механических передач с преобразователями угла поворота, последовательно соединенные выходы которых подключены ко входу интегратора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 229346, кл. В 03В 13/04, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР № 247224, кл. Е 21С 49/00, 1967.



		Составитель В. Кондратец	
Редактор Д. Павлова	Техред Л. Гладкова	Корректор Л. Брахнина	
Заказ 1990/5	Изд. № 747	Тираж 738	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			