

ИТЧ



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

557301

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 **"Устройство для измерения влажности сыпучих материалов"**

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № **2323274** с приоритетом от **16 февраля 1976г.** автор **И** изобретения: **указаны в описании**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

**14 января 19 77г.**

Председатель Госкомитета

Начальник отдела



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 557301

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.02.76 (21) 2323274/25

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.05.77 Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 18.06.77

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

G 01N 27/22

(53) УДК 551.508.7

(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Е. С. Кричевский, В. П. Терехов, С. С. Галушкин, В. Б. Бикдигитов,  
А. Г. Лукьяненко, С. Д. Жантемиров и Ю. А. Лубашев

(71) Заявитель

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

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в горнообогатительной, горнохимической и строительной промышленности.

Известны устройства для измерения влажности потоков сыпучих материалов, включающие в себя систему электродов, соприкасающихся с потоком сыпучего материала, электрическая емкость либо сопротивление которых используется как сигнал функциональной связи с влажностью сыпучего материала. Недостатками этих устройств является обליпание электродов при высоких влажностях контролируемого материала и, вследствие этого, их невысокая точность.

Ближайшим к изобретению техническим решением является устройство, содержащее механический пробоотборник, выполненный в виде пробозаборного колеса, направляющего ролика и конвейерной ленты с насадками для забора проб сыпучего материала, приемный бункер с откидной стенкой и датчиками уровня; исполнительный механизм подъема откидной стенки бункера и емкостной первичный преобразователь влажности.

2

Однако, известное устройство обладает тем недостатком, что съем информации с первичного преобразователя производится через подвижный контакт между коллектором и вращающимися секциями внутреннего электрода, надежность работы которого в условиях запыленности, повышенной влажности воздуха и других вредных производственных условиях обеспечить трудно. Кроме того, при резко меняющихся по величине нагрузках на конвейерную линию и, вследствие этого, невозможности создать пробу постоянной высоты, устройство не позволяет получить высокой точности измерений из-за влияния толщины контролируемой пробы и неоднородности конвейерной ленты.

Целью изобретения является повышение точности измерения.

Для этого рабочая часть пробозаборного колеса снабжена по наружному диаметру концентрической канавкой, в которой размещена конвейерная лента с насадками для забора проб сыпучего материала, а насадки выполнены в виде прикрепленных к конвейерной ленте тавровых пластин, ребра которых расположе-

ны параллельно стенкам канавки пробозаборного колеса.

На фиг. 1 дан общий вид предлагаемого устройства; на фиг. 2 — разрез по диаметру пробозаборного колеса.

Устройство состоит из пробозаборного колеса 1, направляющего ролика 2, конвейерной ленты 3 с насадками для забора проб сыпучего материала 4, закрепленных с помощью подвижной балки 5 на опорной раме конвейера 6, ограждающего лотка 7, приемного бункера 8 с откидной стенкой 9 и датчиком верхнего уровня 10, исполнительного механизма подъема откидной стенки бункера 11 и емкостного первичного преобразователя влажности сыпучего материала 12.

Устройство работает следующим образом.

При движении конвейера приводится во вращение погруженное в кек (сыпучий материал высокой влажности) пробозаборное колесо 1. Сыпучий материал вдавливается в пространство между стенками концентрической канавки колеса 1 и ребрами тавровых пластин насадок 4, прикрепленных к конвейерной ленте 3. За счет возникающих сил налипания и сжатия сыпучего материала между стенками канавки и ребрами пластин кек удерживается на ребрах тавровых пластин и выносятся из потока конвейерной лентой 3 в ограждающий лоток 7 и далее на направляющий ролик 2. На направляющем ролике 2 вследствие перегиба конвейерной ленты 3 и отсутствия боковых стенок на ролике 2 кек под действием центробежных сил отрывается от тавровых насадок 4 и конвейерной ленты 3 и попадает в приемный бункер 8. При заполнении приемного бункера 8 сигнал с датчика верхнего уровня 10 поступает на программное устройство (не показанное на чертеже), которое выдает сигнал на съем информации с емкостного первичного преобразователя 12 и с выдержкой времени на запуск исполнительного механизма 11 подъема откидной стенки бункера 9.

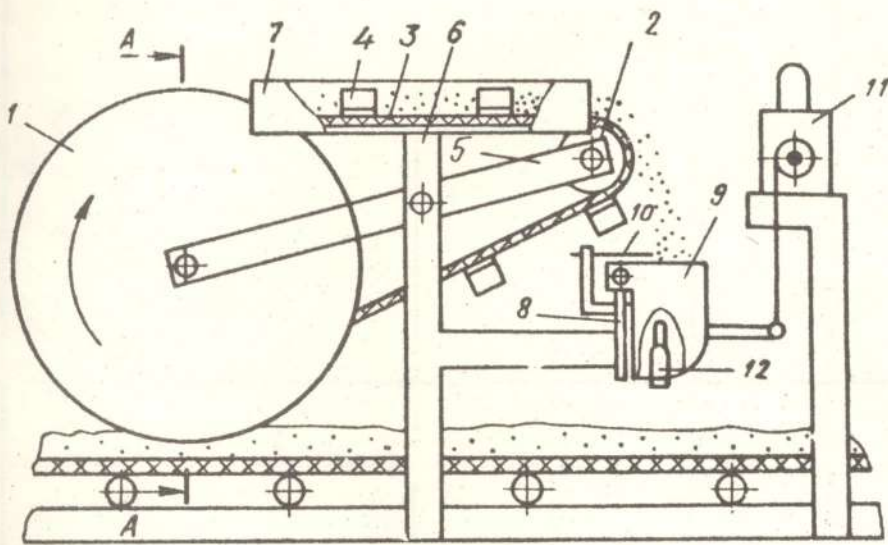
При подъеме откидной стенки 9 на угол порядка  $90^\circ$  относительно исходного состояния приемный бункер 8 опорожняется от сыпучего материала, исполнительный механизм 11 реверсируется и опускает откидную стенку бункера 9 в исходное состояние.

Устройство начинает новый цикл измерения.

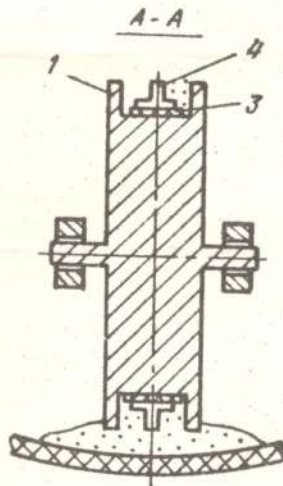
Использование изобретения позволяет увеличить точность измерения влажности сыпучих материалов на технологических линиях со значительными колебаниями нагрузки за счет предварительного формирования пробы сыпучего материала, что исключает погрешности влагометрических систем, связанные с неоднородностью толщины слоя и силового уплотнения контролируемой пробы, налипанием и абразивным износом первичного преобразователя.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для измерения влажности сыпучих материалов, содержащее механический пробоотборник, выполненный в виде пробозаборного колеса, направляющего ролика и конвейерной ленты с насадками для забора проб сыпучего материала, приемный бункер с откидной стенкой и датчиком уровня, исполнительный механизм подъема откидной стенки бункера и емкостной первичный преобразователь влажности, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, рабочая часть пробозаборного колеса снабжена по наружному диаметру концентрической канавкой, в которой размещена конвейерная лента с насадками для забора проб сыпучего материала, выполненными в виде прикрепленных к конвейерной ленте тавровых пластин, ребра которых расположены параллельно стенкам канавки пробозаборного колеса.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель А. Платова

Редактор Н. Коляда    Техред И. Асталаш    Корректор С. Болдичар

Заказ 841/57

Тираж 1101

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

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

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4