



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1068791

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Устройство для измерения влажности сыпучих материалов на ленте транспортера"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Волченко Александр Григорьевич и Кричевский Евгений Самойлович

Заявка № 3512378 Приоритет изобретения 19 ноября 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 сентября 1983г.

Председатель Комитета

[Signature]

Начальник отдела

[Signature]

x/9 37/82

вх. 27/222
13.03.84



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1068791 A

3(5D) G 01 N 25/56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

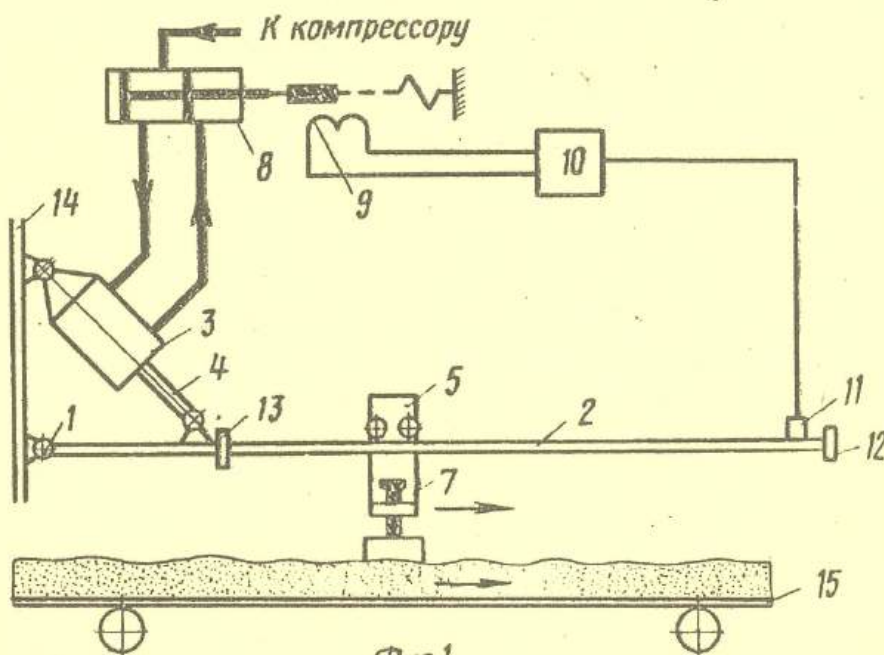
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3512378/18-25
(22) 19.11.82
(46) 23.01.84. Бюл. № 3
(72) А.Г. Волченко и Е.С. Кричевский
(71) Ленинградский ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции и орде-
на Трудового Красного Знамени горный
институт им. Г.В. Плеханова
(53) 551.508.7(088.8)
(56) 1. Теория и практика экспрессно-
го контроля влажности твердых и жид-
ких материалов. Под общей редакцией
Е.С. Кричевского. М., "Энергия",
1980, с. 67-86.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 320764, кл. G 01 N 25/56, 1967
(прототип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ВЛАЖНОСТИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ НА ЛЕНТЕ

ТРАНСПОРТЕРА, содержащее чувстви-
тельный элемент накладного типа, соеди-
ненный с рычажно-шарнирным механиз-
мом, отличающееся тем,
что, с целью повышения точности из-
мерения и увеличения срока службы
чувствительного элемента, оно снабже-
но механизмом линейного перемещения
со штоком и кареткой, расположенной
на направляющей рычажно-шарнирного
механизма с возможностью перемещения,
а рычаг рычажно-шарнирного механиз-
ма соединен шарнирно со штоком ме-
ханизма линейного перемещения, причем
чувствительный элемент установлен на
каретке.

2. Устройство по п. 1, отли-
чающееся тем, что механизм
линейного перемещения выполнен в
виде пневмоцилиндра.



(19) SU (11) 1068791 A

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к устройствам для измерения влажности движущегося материала, например, на ленте транспортера, и может найти применение в химической, горнохимической и горнодобывающей промышленности.

Известен скользящий преобразователь с силовым уплотнением [1].

При изменении влажности электроды датчика подвержены усиленному абразивному износу, изменяющему их геометрию и вносящему систематическую ошибку в результат измерения. Выполнение диэлектрических элементов из радиофарфора, а электродов из титана или твердых сплавов значительно повышает стоимость чувствительного элемента, но позволяет увеличить его срок службы лишь до нескольких месяцев. Другим недостатком скользящих чувствительных элементов является налипание на их контакты материала пробы, также приводящее к дополнительной погрешности.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство для измерения влажности сыпучих материалов на ленте транспортера, содержащее чувствительный элемент накладного типа, соединенный с рычажно-шарнирным механизмом [2].

Недостатком известного устройства является прогрессирующая во времени погрешность и малый срок службы чувствительного элемента, вызванные его абразивным износом.

Целью изобретения является повышение точности измерения и увеличение срока службы чувствительного элемента.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для измерения влажности сыпучих материалов на ленте транспортера, содержащее чувствительный элемент накладного типа, соединенный с рычажно-шарнирным механизмом, снабжено механизмом линейного перемещения со штоком и кареткой, расположенной на направляющей рычажно-шарнирного механизма с возможностью перемещения, а рычаг рычажно-шарнирного механизма соединен со штоком механизма линейного перемещения, причем чувствительный элемент установлен на каретке.

Кроме того, механизм линейного перемещения выполнен в виде пневмоцилиндра.

Чувствительный элемент такого устройства во время измерения неподвижен относительно материала и движется вместе с лентой транспортера. Это позволяет устранить абразивный износ чувствительного элемента.

На фиг.1 изображено предлагаемое устройство в процессе измерения; на

фиг.2 - то же, при возврате его в исходное положение.

Устройство состоит из шарнира 1, рычага 2, образующих шарнирно-рычажный механизм, механизма линейного перемещения, выполненного в виде пневмоцилиндра 3 со штоком 4, каретки 5, чувствительного элемента 6, цилиндрической направляющей 7, золотникового переключателя 8 с электромагнитным приводом 9 и устройства 10 управления. Рычаг 2 снабжен контактным выключателем 11 и упорами 12 и 13. Пневмоцилиндр 3 и шток 4 соединены с опорой 14 и рычагом 2 посредством шарниров. Материал, влажность которого измеряют, расположен на ленте транспортера 15. Цилиндрическая направляющая 7 образует с корпусом каретки 5 скользящую пару. Рычаг 2 выполнен в виде направляющей, по которой перемещается каретка.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении шток 4 втянут в пневмоцилиндр 3 и рычаг 2 поднят. Каретка 5 находится в крайнем положении (упор 13). С начала цикла измерения устройства 10 управления подает питание на электрический привод 9 и переключает золотниковый переключатель 8 в положение, показанное на фиг.1. В пневмоцилиндр 3 подается воздух, шток выдвигается, и рычаг 2 опускает чувствительный элемент 6 на поверхность материала. Цилиндрическая направляющая 7 свободно перемещается в корпусе каретки 5, и давление чувствительного элемента 6 на измеряемый материал определяется только весом чувствительного элемента. Чувствительный элемент с кареткой начинает перемещаться с материалом по ленте, при этом производится измерение влажности. Когда каретка достигнет контактного выключателя 11, управляющее устройство 10 посредством электромагнитного привода 9 переключает золотниковый переключатель 8 в положение, показанное на фиг.2. Шток 4 пневмоцилиндра 3 втянется и поднимет рычаг 2. Под действием веса каретка 5 скатится к упору 13, устройство вернется в первоначальное положение и процесс измерения можно начинать снова.

Такое устройство позволяет применять также тепловые чувствительные элементы, например теплоимпульсные, время измерения которых 2 - 5 с.

Применение предлагаемого устройства позволяет устранить абразивный износ чувствительных элементов, повысить точность и снизить эксплуатационные расходы.

ГО В

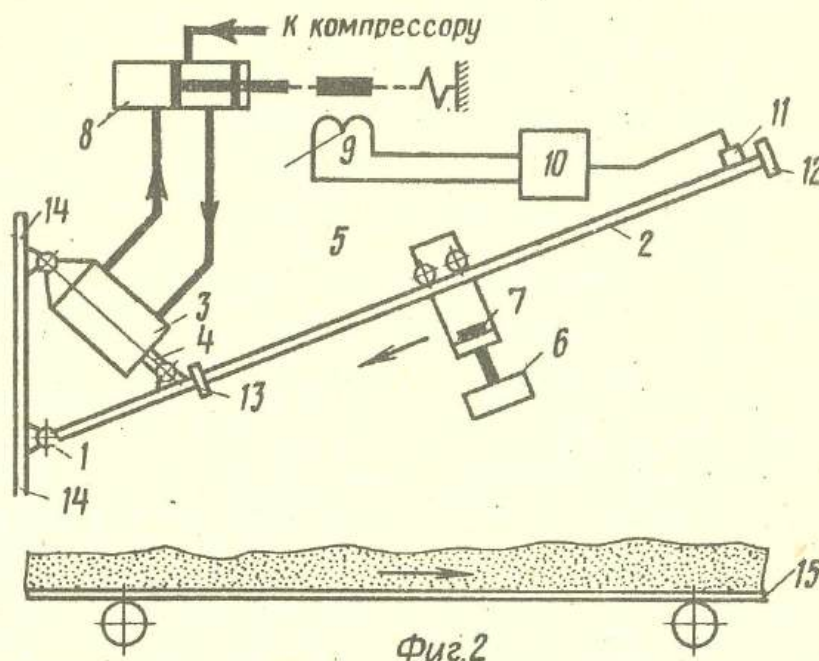
ира 1,
-ры-
нейного
иде
карет-
а 6,
, 30-
элект-
ойства
н кон-
ми 12
4 сое-
2 по-
влаж-
оложен
индри-
т с
пару.
вляю-
карет-
шим

4 ВТЯ-
2

В
С на-
ва 10
элект-
ет зо-
положе-
невозмо-
жок
лет чув-
ерхность
правляю-
кор-
вственности
емый
весом
ости-
чинает
ленте,
ние влаж-
т кон-
яющее
электро-
аает зо-
поло-
ток 4
поднимет
аретка
ство
ожение
инать

при-
ительные
ьские,
с.

устрой-
живный
ов, по-
плута-



Составитель А. Платова

Редактор Р. Цицика

Техред: Л. Пилипенко

Корректор О. Билак

Заказ 11452/37

Тираж 827

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