Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 861992

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 20.03.80 (21) 2896426/18-10

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 07.09.81. Бюллетень № 33

Дата опубликования описания 17.09.81

(51) М. Кл.[3] G 01 L 5/10

(53) УДК 531.781 (088.8)

(72) Авторы изобретения: А.П.Зиновский, Г.Э.Кретер, Н.П.Шичкова, В.В.Ключников и А.М.Шушунов

(71) Заявитель: Барнаульский филиал Опытно-конструкторского бюро автоматики

Бюро патентно-технической информации 13

(54) ДАТЧИК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ НИТЕЙ И ЛЕНТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к силоизмерительной технике.

Известен датчик для измерения натяжения нити, содержащий систему нитепроводников, состоящую из трех роликов, причем в систему нитепроводников введены кронштейн и поддерживающий стержень, расположенный с одним из крайних роликов на кронштейне, который установлен на оси среднего ролика с возможностью поворота вокруг нее, чувствительный элемент, связанный со средним роликом, и преобразователь перемещений чувствительного элемента в электрический сигнал [1].

Недостатком указанного датчика является ограниченность его технологических возможностей, так как он предназначен для измерения натяжения мононитей.

Наиболее близким по технической сущности является устройство для измерения натяжения магнитной ленты,

2

содержащее направляющие элементы, закрепленные в корпусе, измерительную систему нитепроводников, расположенную между направляющими и состоящую из двух стержней, укрепленных симметрично на валу, установленном с возможностью поворота в корпусе, и связанный с валом преобразователь усилия натяжения [2].

Однако в нем отсутствует возможность захвата движущейся ленты и нити системой нитепроводников, а конструкция направляющих не позволяет поддерживать при оперативном контроле постоянный угол охвата нитепроводников измерительной системы вследствие наличия между направляющими зазора, большего толщины измеряемого материала, что снижает точность измерения.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей и повышение точности.

Указанная цель достигается тем, что в систему нитепроводников введены связанный с корпусом и установленный с возможностью поворота относительно вала двуплечий рычаг, расположенные на обоих его плечах попарно и симметрично поддерживающий и нитепроводящий стержни, которые размещены снаружи от направляющих элементов.

На фиг. 1 изображен датчик, общий вид; на фиг. 2 - то же, при введении нити в зону захвата; на фиг. 3 - то же, при захвате нити; на фиг. 4 - то же, при измерении.

Датчик для измерения натяжения нитей и ленточных материалов содержит корпус 1, неподвижно укрепленные на нем и выполненные в виде стержней направляющие 2, измерительную систему нитепроводников, состоящую из двух стержней 3, укрепленных на валу 4, двуплечий рычаг 5 и укрепленные на его плечах два поддерживающих стержня 6 и два нитепроводящих стержня 7, возвратную пружину 8, фиксатор 9, упор 10, преобразователь усилия натяжения 11, вторичный прибор 12, контролируемую нить (ленту) 13.

Датчик работает следующим образом.

Перед измерением контролируемая нить (лента) 13 вводится в зону захвата между направляющими стержнями 2, измерительными стержнями, 3, поддерживающими стержнями 6 и нитепроводящими стержнями 7 (фиг. 2).

Захват нити осуществляется за счет перемещения пары неподвижно укрепленных на корпусе 1 направляющих стержней 2 и пары измерительных стержней 3, путем поворота корпуса 1 вокруг оси вращения вала 4. При этом поддерживающие стержни 6, расположенные совместно с нитепроводящими стержнями 7 попарно и симметрично на обоих плечах рычага 5, который свободно вращается вокруг оси вала 4, опираясь на контролируемую нить (ленту), удерживают рычаг на метсе до момента фиксации фиксатором 9. Причем наличие большего радиуса вращения по сравнению с измерительными стержнями 3 позволяет сравнительно легко при этом взводить возвратную пружину 8 (фиг. 3). Нить после ее захвата разворачивает датчик в положение измерения, сохраняя при этом за счет небольшого дополнительного перегиба, создаваемого нитепроводящими стержнями 7, постоянный угол охвата измерительных стержней 3 (фиг. 4). Измерительные стержни 3, сопряженные с противоположными сторонами нити (ленты), воспринимают крутящий момент, вызываемый натяжением нити (ленты), который посредством жестко связанного с ними вала 4 передается преобразователю усилия натяжения 11, вырабатывающему сигнал, пропорциональный натяжению, фиксируемый, например, вторичным прибором 12. После окончания измерения фиксатор 9 освобождает подвижный двуплечий рычаг 5, который вместе с закрепленными на нем нитепроводящими стержнями 7 отводится возвратной пружиной 8 до упора 10, освобождая нить из зоны захвата.

Датчик позволяет улучшить удобство обслуживания, повысить точность и быстродействие измерения натяжения движущихся нитей (лент) разного ассортимента, а также исключить повреждение и обрыв нити (ленты) при ее захвате.

Точностные характеристики датчика не зависят от ассортимента контролируемого материала (мононити, комплексные нити, ленточный материал) и определяются в основном классом преобразователя усилия натяжения, а простота заправки и быстродействие измерения позволило проводить оперативный контроль натяжения материалов в труднодоступных местах технологического оборудования.

Формула изобретения

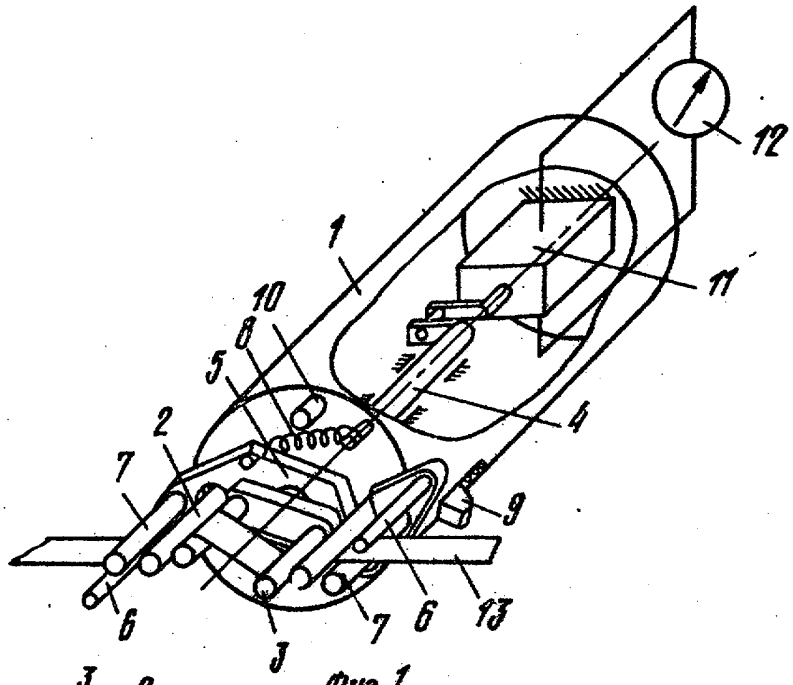
Датчик для измерения натяжения нитей и ленточных материалов, содержащий направляющие элементы, закрепленные в корпусе, измерительную систему нитепроводников, расположенную между направляющими и состоящую из двух стержней, укрепленных симметрично на валу, установленном с возможностью поворота в корпусе, и связанный с валом преобразователь усилия натяжения, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей и повышения точности, в систему нитепроводников введены связанный с корпусом и установленный с возможностью поворота относительно вала двуплечий рычаг, рас-

положенные на обоих его плечах попарно и симметрично поддерживающие и нитепроводящие стержни, которые размещены снаружи от направляющих элементов.

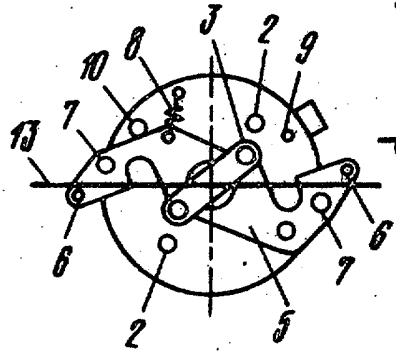
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 279416, кл. G 01 L 5/10, 13.07.79.

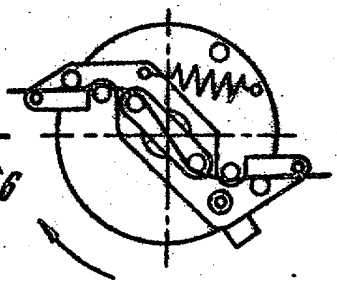
2. Авторское свидетельство СССР № 517817, кл. G 01 L 5/10, 03.02.75 (прототип).



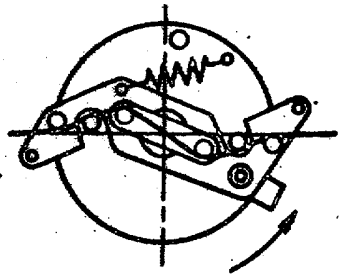
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель Л.Кожевникова
Редактор О.Филиппова Техред З.Фанта Корректор А.Гриценко

Заказ 6532/36 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