СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1153290 A

4(51) G 01 N 33/36; G 01 N 29/00

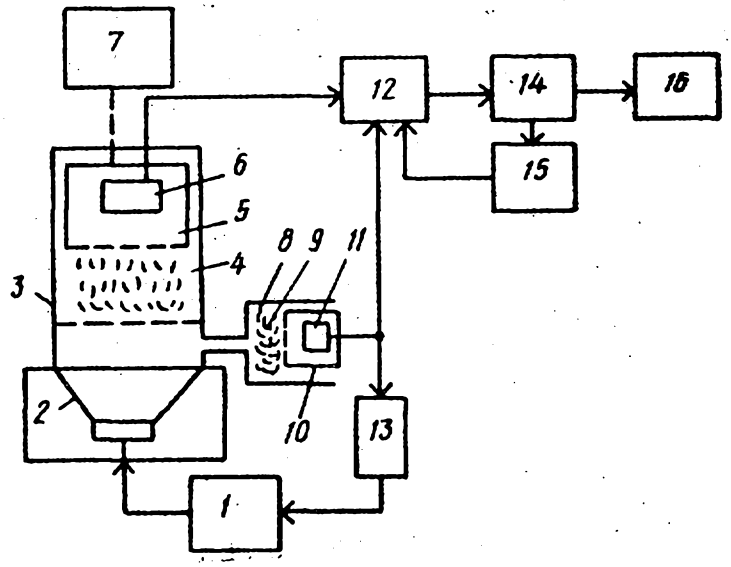
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3589321/28-12
(22) 05.05.83
(46) 30.04.85.Бюл. № 16
(72) М.Ф.Архипов, А.А.Ахмедов, И.А.Окороков, А.И.Пипко, А.М.Резник и В.С.Сазонов
(53) 677.3(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 849081, кл. G 01 N 33/36, 1979.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ ВОЛОКНА, содержащее камеру для пробы волокна, на входе которой установлен преобразователь электрических колебаний в звуковые, соединенный с выходом генератора электрических колебаний, плунжер, установленный на выходе камеры, в котором размещен первый приемник звуковых колебаний, механизм уплотнения пробы, кинематически связанный с плунжером, сообщающуюся с камерой дополнительную камеру, в которой размещены ослабитель и второй приемник звуковых колебаний, соединенный через усилитель обратной связи с входом генератора, блок измерения, соединенный с блоком индикации, *отличающееся* тем, что, с целью повышения точности определения разрывной нагрузки волокна, оно содержит коммутатор электрических сигналов и синхронизатор, причем приемники звуковых колебаний соединены соответственно с первым и вторым входами коммутатора, выходом связанного с входом блока измерения, выход которого через синхронизатор соединен с третьим входом коммутатора



(61) SU (11) 1153290 A

Изобретение относится к области исследования физических свойств материалов и может быть использовано в текстильной промышленности и в смежных с ней отраслях.

Цель изобретения - повышение точности измерений разрывной нагрузки волокна.

На чертеже схематически изображено предлагаемое устройство.

Устройство содержит генератор 1, выход которого соединен с преобразователем 2 электрических колебаний в звуковые, установленным на входе камеры 3 для пробы 4 волокна, плунжер 5, установленный на выходе камеры 3, приемник 6 звуковых колебаний, механизм 7 уплотнения пробы 4 в камере 3, кинематически соединеный с плунжером 5, дополнительную камеру 8, в которой размещены ослабитель 9, плунжер 10, приемник 11 звуковых колебаний, коммутатор 12 электрических сигналов, усилитель 13 обратной связи, блок 14 измерения, синхронизатор 15 и блок 16 индикации. Приемник 6 звуковых колебаний соединен с первым входом коммутатора 12, приемник 11 звуковых колебаний соединен с вторым входом коммутатора 12, а выход коммутатора 12 связан с блоком 14 измерения. Первый и второй выходы блока 14 измерения соединены соответственно с блоком 16 индикации и входом синхронизатора 15, выход которого соединен с третьим входом коммутатора 12.

Приемник 11 звуковых колебаний соединен также через усилитель 13 обратной связи с входом генератора 1.

Устройство работает следующим образом.

Пробу 4 волокна определенной массы помещают в камеру 3, где она сжимается плунжером 5, приводимым в действие механизмом 7, до заданной объемной плотности.

В дополнительную камеру 8 помещают ослабитель 9 звуковых колебаний, в качестве которого используется проба волокна определенной массы и свойств, сжимаемая до заданной объемной плотности плунжером 10 (механизм уплотнения, приводящий в действие плунжер 10, не показан).

Электрические колебания, возбуждаемые генератором 1, поступают в преобразователь 2, где преобразуются в звуковые колебания, которые проходят в камеру 3 и дополнительную камеру 8.

Звуковые колебания, прошедшие через ослабитель 9, преобразуются приемником 11 в электрический сигнал. Этот сигнал поступает в усилитель 13 обратной связи, где сравнивается с опорным сигналом. Сигнал разбаланса поступает в генератор 1, изменяя величину возбуждаемых им диэлектрических колебаний так, чтобы указанный сигнал разбаланса был скомпенсирован.

Звуковые колебания, прошедшие через пробу 4, преобразуются приемником 6 в электрический сигнал, который поступает на первый вход коммутатора 12, на второй вход последнего поступает электрический сигнал с приемника 11. С выхода коммутатора 12 сигнал первого приемника 6 вводится в блок 14 измерения. При этом соответствующий сигнал с второго выхода блока 14 поступает на вход синхронизатора 15. Затем с выхода синхронизатора 15 подается команда на третий вход коммутатора 12, после чего сигнал второго приемника 11 поступает с выхода коммутатора 12 в блок 14 измерения.

В блоке 14 измерения определяется разрывная нагрузка F волокна в соответствии с формулой

$$F = \frac{A}{\ln(K \cdot U_2/U_1)},$$

где U_1 и U_2 - сигналы соответственно с первого и второго приемников звуковых колебаний;

A, K - постоянные коэффициенты.

При изменении параметров среды, например температуры, изменяются сигналы с первого U_1 и второго U_2 приемников звуковых колебаний, однако величина отношения сигналов U_2/U_1, используемая для определения разрывной нагрузки, практически не меняется, что повышает точность измерения разрывной нагрузки волокна.

ВНИИПИ Заказ 2500/38 Тираж 897 Подписное

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