

A. M. Repin. A device for determining and registering the strength parameters of materials.
А. М. Репин. Устройство для определения и регистрации прочностных параметров материалов. // Гос. Ком. Изобр. Откр. (ГКИО СССР). Авт.Свид.Из. (АСИ СССР). № SU 245642. БИ. № 19. 4.6.1969. Заявл. 11.6.1967. № 1158367/25-28. Кл. 42к, 45/03. МПК G01L.

Анонс. Впервые в авторском дизайне и с АСИ публикуется описание данного изобретения.



Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е 245426

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 29.V.1967 (№ 1158367/25-28)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 04.VI.1969. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 23.X.1969

Кл. 42k, 45/03

МПК G 01/

УДК 531.782(088.8)

Авторы
изобретения

В. И. Дегтярев, А. М. Репин, В. А. Сельский и В. А. Смирнов

Заявитель

Московский ордена Ленина авиационный институт
имени Серго Орджоникидзе

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ МАТЕРИАЛОВ

1

Известны устройства для определения и регистрации прочностных параметров материалов при испытании образцов на растяжение, содержащие датчик усилия, датчик линейной деформации, делитель, запоминающее устройство, множительное устройство, нуль-орган, масштабный преобразователь усилия и регистратор.

Предложенное устройство отличается от известных тем, что оно снабжено задатчиком остаточной деформации, сумматором, входы которого соединены с выходами датчика линейной деформации и задатчика остаточной деформации, и программным релейным коммутатором, входы которого соединены с выходами сумматора и нуль-органа, а выходы соединены со входами задатчика остаточной деформации, множительного устройства и регистра.

Устройство содержит блоки запаздывания и совпадения, входы которых соединены с выходом делителя, а выход блока запаздывания соединен с другим входом блока совпадения, выход которого соединен с программным коммутатором. Кроме того, имеется масштабный преобразователь модуля упругости первого рода, включенный между запоминающим устройством и регистратором.

Такое выполнение устройства позволяет автоматизировать процесс определения пре-

2

дела пропорциональности, предела текучести и модулей упругости первого и второго рода.

На чертеже дана блок-схема описываемого устройства.

5 Устройство содержит датчик 1 усилия, датчик 2 линейной деформации, делитель 3, запоминающее устройство 4, множительное устройство 5, нуль-орган 6, масштабный преобразователь 7 усилия, регистратор 8, задатчик 9 остаточной деформации, распределитель 10 сигналов, сумматор 11, входы которого соединены с выходами датчика 2 линейной деформации и задатчика 9 остаточной деформации, программный релейный коммутатор 12, входы которого соединены с выходами сумматора 11 и нуль-органа 6, а выходы — со входами задатчика 9, множительного устройства 5 и регистратора 8, блоки 13 и 14 запаздывания и совпадения, выходы которых соединены с выходом делителя 3, а выход блока 13 запаздывания соединен с другим входом блока 14 совпадения, выход которого соединен с программным коммутатором, и масштабный преобразователь 15 модуля упругости первого рода, включенный между запоминающим устройством 4 и регистратором 8.

Для определения и регистрации модуля упругости первого и второго рода выход запоминающего устройства 4 соединен со вторым входом регистратора 8 через масштаб-

ный преобразователь 15 модуля упругости, коэффициент преобразования которого равен отношению длины базы к площади поперечного сечения ненагруженного испытуемого образца.

Для увеличения точности вычисления тангенса угла наклона пропорциональной части диаграммы растяжения образца выход делителя 3 соединен со входом блока 13 запаздывания и одним из входов блока 14 совпадения, выход которого соединен со входом программного релейного коммутатора 12, а второй вход блока 14 совпадения соединен с выходом блока 13 запаздывания.

Задатчик 9 остаточной деформации, сумматор 11, распределитель 10 сигналов, блок 13 запаздывания, блок 14 совпадения, масштабный преобразователь 15 модуля упругости и программный коммутатор 12 и схема их соединения позволяют регистратором автоматичеки фиксировать величины, пропорциональные пределу текучести для заданной остаточной деформации и модулям первого и второго рода.

Напряжения, снимаемые с датчика 1 усилия и датчика 2 линейной деформации, поступают на делитель 3, который определяет тангенс угла наклона пропорциональной части диаграммы растяжения.

Определение предела пропорциональности происходит путем сравнения в нуль-органе 6 напряжения с датчика 1 усилия с напряжением датчика 2 линейной деформации, умноженным на тангенс угла наклона. При равенстве этих напряжений импульс с нуль-органа 6 через программный коммутатор 12 и распределитель 10 сигналов подключает к регистратору 8 масштабный преобразователь 7 усилия и происходит фиксация предела пропорциональности.

Одновременно в сумматоре 11 происходит сложение заданного значения остаточной деформации с текущим значением удлинения образца от приложенного усилия с помощью программного коммутатора 12, который выдает команду в распределитель 10 сигналов

для подключения к регистратору выхода масштабного преобразователя 7 усилия, с целью определения фиксации предела текучести, соответствующего заданной остаточной деформации.

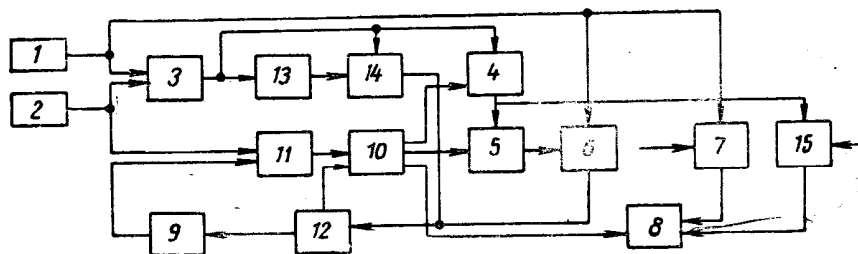
Подключением регистратора 8 к выходу масштабного преобразователя 15 модуля упругости в определенной последовательности с помощью коммутатора 12 получают величины модулей упругости первого и второго рода.

Предмет изобретения

1. Устройство для определения и регистрации прочностных параметров материалов при испытании образцов на растяжение, содержащее датчик усилия, датчик линейной деформации, делитель, запоминающее устройство, множительное устройство, нуль-орган, масштабный преобразователь усилия и регистратор, отличающееся тем, что, с целью автоматизации определения предела пропорциональности, предела текучести и модулей упругости первого и второго рода, оно снабжено задатчиком остаточной деформации, сумматором, входы которого соединены с выходами датчика линейной деформации и задатчика остаточной деформации, и программным релейным коммутатором, входы которого соединены с выходами сумматора и нуль-органа, а выходы соединены со входами задатчика остаточной деформации, множительного устройства и регистратора.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, оно содержит блоки запаздывания и совпадения, входы которых соединены с выходом делителя, а выход блока запаздывания соединен с другим входом блока совпадения, выход которого соединен с программным коммутатором.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что, оно содержит масштабный преобразователь модуля упругости первого рода, включенный между запоминающим устройством и регистратором.



Составитель В. Мартынов

Редактор Г. К. Гончарова

Техред Л. Я. Левина

Корректор Т. А. Абрамова

Заказ 2662/5

Тираж 480

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Центр, пр. Серова, д. 4

Типография, пр. Сапунова, 2