



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1195221** **A**

(51) 4 G 01 N 3/06; G 01 N 1/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3778169/25-28

(22) 30.07.84

(46) 30.11.85. Бюл. № 44

(71) Институт проблем прочности
АН УССР

(72) А.П. Ващенко и Г.В. Степанов

(53) 620.178.74 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 775656, кл. G 01 N 3/06, 1978.

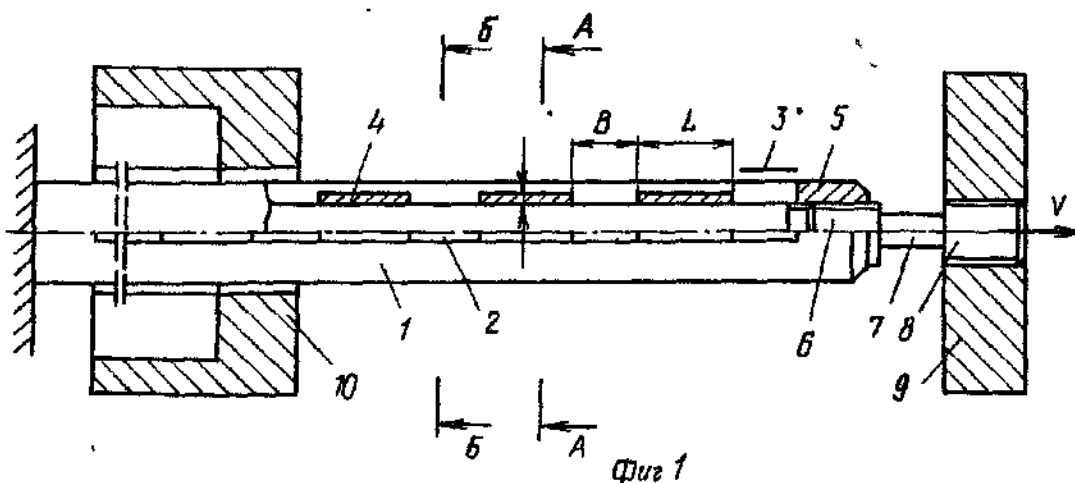
(54)(57) ДИНАМОМЕТР К УСТАНОВКАМ ДЛЯ
УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ, содер-
жащий упругий элемент в виде полого
цилиндра с продольными окнами, рас-
положенными на равных расстояниях
одно от другого по окружности, и
размещенные на нем чувствительные

элементы, отличающийся тем, что, с целью использования динамометра для испытаний материалов на сжатие путем обеспечения его устойчивости и повышения точности измерения при ударном растяжении путем увеличения изгибной жесткости динамометра, продольные окна выполнены с перемычками, размеры которых и расстояние B между ними выбраны из соотношений

$$\delta = 0,15 - 0,20 h; L > h; B < 5 h,$$

где δ , L - толщина и длина перемычки соответственно;

h - толщина стенки цилиндра.



РПО-К

№ **SU** (11) **1195221** **A**

Изобретение относится к прочностным испытаниям материалов, а именно к динамометрам к установкам для ударных испытаний, и может быть использовано для исследования материалов на ударное растяжение и сжатие.

Цель изобретения - использование динамометра для испытаний материалов на сжатие путем обеспечения его устойчивости и повышение точности измерения при ударном растяжении путем увеличения изгибной жесткости динамометра.

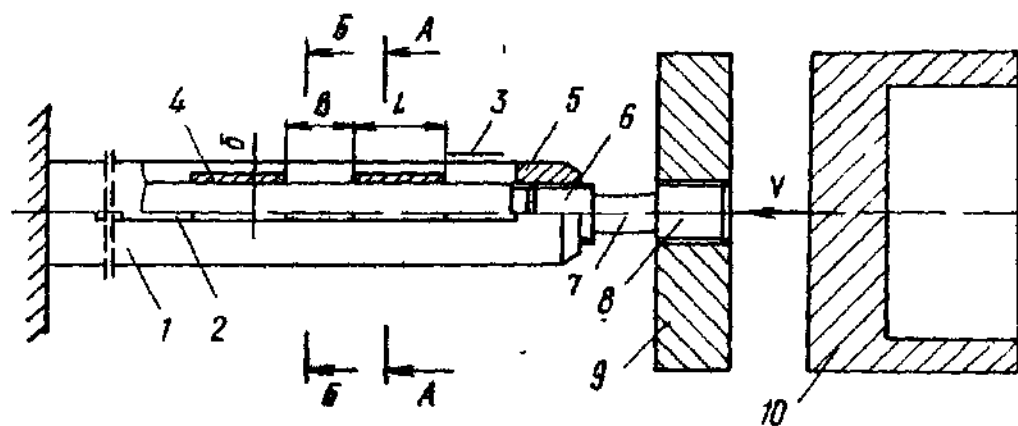
На фиг. 1 схематически показан предлагаемый динамометр с образцом для испытаний материалов на растяжение; на фиг. 2 - то же, для испытаний материалов на сжатие; на фиг. 3 разрез А-А на фиг. 1 и 2; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1 и 2.

Динамометр содержит упругий элемент в виде полого цилиндра 1 с продольными окнами 2, расположенными на равных расстояниях одно от другого по окружности, и размещенные на нем чувствительные элементы 3 (тензопреобразователи). Продольные окна 2 выполнены с перемычками 4, размеры которых и расстояние B между ними выбраны из соотношений $\delta = 0,15 - 0,20 h$; $L > h$; $B < 5 h$, где δ , L - толщина и длина перемычки 4 соответственно; h - толщина стенки цилиндра 1. На конце полого цилиндра 1 выполнена резьба 5 для закрепления головки 6 испытуемого образца 7. Вторая головка 8 образца 7 закреплена в наковальне 9. Нагружение образца осуществляют ударником 10, разгоняемым с помощью установки для ударных испытаний (не показана).

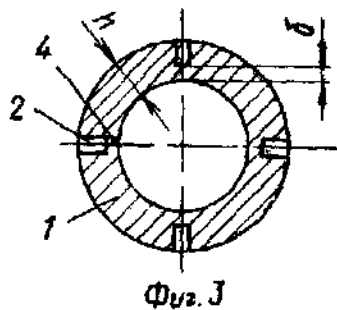
Измерение усилий в испытуемом образце при ударном растяжении (фиг. 1) или сжатии (фиг. 2) с помощью динамометра осуществляют следующим образом.

Упругий элемент динамометра одним концом закрепляют в установке для ударных испытаний, а на другом конце устанавливают образец 7 при помощи резьбовой головки 6. На головку 8 образца 7 навинчивают наковальню 9. С помощью разгонного устройства (не показано) испытательной установки разгоняют ударник 10 вдоль продольной оси образца 7 и полого цилиндра 1 динамометра до скорости V и наносят одиночный удар ударником 10 по наковальне 9, в результате чего происходит деформирование полого цилиндра 1 и образца 7 с последующим разрушением последнего. Упругий импульс, распространяющийся вдоль динамометра, регистрируется чувствительными элементами 3. Продольные окна 2, выполненные в полом цилиндра 1 динамометра, позволяют исключить влияние продольных и радиальных колебаний последнего на регистрируемую диаграмму усилие - время, а также снизить влияние поперечных колебаний. Перемычки 4, выполненные в продольных окнах 2 полого цилиндра 1, позволяют повысить изгибную жесткость динамометра за счет выполнения условия $\delta = 0,15 - 0,20 h$ и тем самым еще более снизить влияние поперечных колебаний на регистрируемый сигнал.

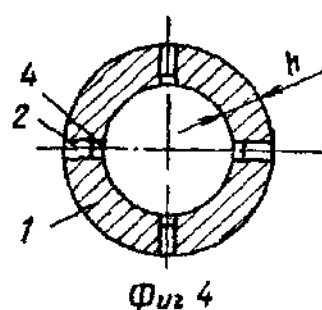
Выполнение условия $L > h$ позволяет исключить возможность продольного сдвига сегментов полого цилиндра 1 относительно друг друга, что уменьшает продольную гибкость динамометра и в конечном счете повышает точность испытаний. Кроме того, ввиду выполнения условия $B < 5 h$ обеспечивается устойчивость полого цилиндра 1 динамометра при сжатии, что дает возможность использовать предлагаемый динамометр для испытаний на сжатие.

 $\Phi_{uz. 2}$

A - A

 $\Phi_{uz. 3}$

Б - Б

 $\Phi_{uz. 4}$

Редактор С. Лисина Составитель А. Быков
Техред М. Гергель Корректор И. Муска

Заказ 7408/47 Тираж 896 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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

