



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

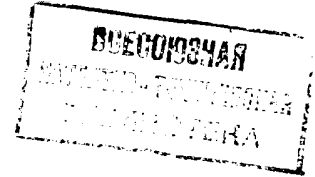
(19) **SU** (11) **1682879 A1**

(51)5 G 01 N 3/48

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4346760/28  
(22) 18.12.87  
(46) 07.10.91. Бюл. № 37  
(71) Брестский инженерно-строительный институт  
(72) А.М. Трусъ, П.И. Соловей, Р.Г. Трусъ и Ю.А. Трусъ  
(53) 620.178.1(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1054727, кл. G 01 N 3/48, 1983.  
(54) ТВЕРДОМЕР  
(57) Изобретение относится к устройствам для измерения твердости материалов при динамическом вдавливании наконечника в испытываемую поверхность и может быть использовано для определения твердости деталей машин, механизмов, устройств и конструкций в любых условиях, в том числе и в условиях космической невесомости. Цель изобретения состоит в повышении точности. Твердомер содержит корпус, опорный элемент, шток с центрирующей шай-

2

бой, продольной Г-образной щелью и вырезной захватывающей ступенькой с лепестком, наконечник, подпружиненный плоской пружиной, пружину растяжения с межвитковым давлением, взводно-спусковой механизм в виде кольца с усиками, взводно-спусковой шайбы и подпружиненной спусковой кнопки, индикатор перемещений с держателем, снабженным S-образной пружиной и фрикционным кольцом посредством двух плоских пружин. В процессе работы посредством взводно-спускового механизма и штока осуществляют нагружение и спуск пружины растяжения с межвитковым давлением, которая внедряет наконечник в испытываемую поверхность, а с помощью индикатора определяется глубина внедрения, при этом обеспечивается первоначальное нулевое показание прибора и фиксируется результат на приборе и после отрыва последнего от испытываемого объекта. 2 з.п.ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к устройствам для измерения твердости материалов при динамическом вдавливании наконечника в испытываемую поверхность и может быть использовано, в частности, для определения твердости деталей, машин, механизмов, устройств и конструкций в любых условиях, в том числе и в условиях космической невесомости.

Цель изобретения – повышение точности путем обеспечения автоматической установки нулевого показания на индикаторе и фиксации показаний.

На чертеже представлена схема твердомера.

Твердомер имеет полый корпус 1, опорный элемент 2, размещенный в корпусе 1 шток 3 с центрирующей шайбой 4 с прорезью 5, продольной Г-образной щелью 6 и вырезной захватывающей ступенькой 7 с лепестком 8, наконечник 9, подпружиненный плоской пружиной 10, пружину 11 растяжения с межвитковым давлением, закрепленную одним концом с наконечником 9, связанную другим концом с взводно-спусковым механизмом, выполненным в виде кольца 12 с усиками 13, скользящими в про-

(19) **SU** (11) **1682879 A1**

дольных пазах 14 корпуса 1, взводно-спусковой шайбы 15 и подпружиненной спусковой кнопки 16, индикатор 17 с измерительным стержнем 18 и держатель 19 в виде S-образной проушины 20, фрикционным кольцом 21 посредством двух плоских пружин 22.

Твердомер работает следующим образом.

Перемещая кольцо 12 по корпусу 1 посредством зацепления усиков 13, скользящих в продольных пазах 14, с взводно-спусковой шайбой 15, происходит нагружение пружины 11 растяжения в межвитковым давлением до тех пор пока шайба 15 не войдет в зацепление с вырезной захватывающей ступенькой 7, закрывая при этом несколько щель 6. Затем вдвигают индикатор 17 в держатель 19 до контакта со штоком 3, при этом индикатор можно установить путем вращения в удобное для наблюдения положение, которое фиксируется S-образной пружиной 20. После этого прибор устанавливается и прижимается к испытываемой поверхности 23 посредством опорного элемента 2. При этом пружина 10 слегка выпрямляется, прижимая наконечник 9 к испытываемой поверхности 23, а путем перемещения наконечника 9 и штока 3 относительно корпуса 1 получают на шкале индикатора 17 нулевое положение стрелки. Далее, нажав на спусковую кнопку 16, посредством лепестка 8 захватывающая ступенька 7 освобождает шайбу 15, нагруженную пружиной 11 растяжения с межвитковым давлением и за счет аккумулируемой в ней энергии ударяет по наконечнику 9. Пружина 11 концентрирует высвободившуюся энергию на неподвижном конце в виде ударного импульса. В это же время за счет нажатой кнопки 16, контактируемой с фрикционным

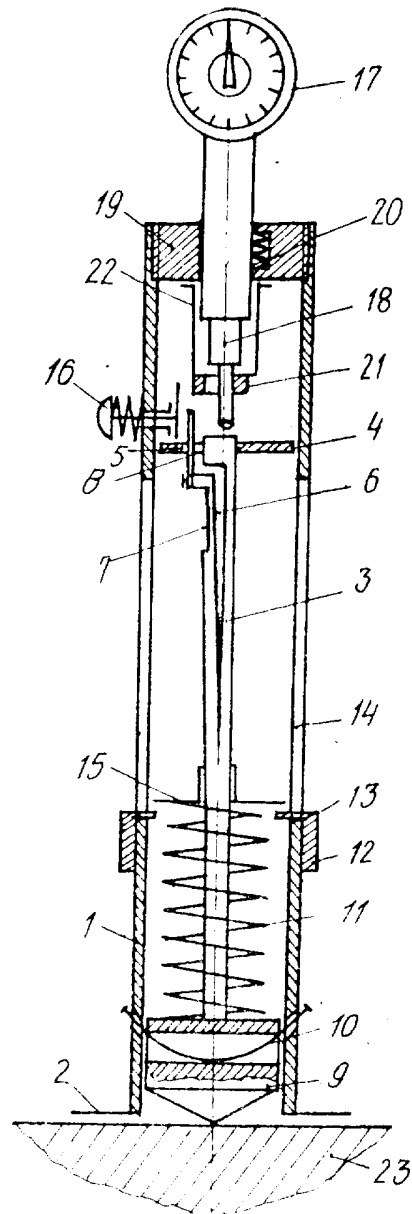
кольцом 21, освобождается измерительный стержень 18 от трения для возможности продольного перемещения. Внедрение наконечника 9 в испытываемую поверхность 23 вызывает перемещение штока 3, которое регистрируется перемещением измерительного стержня 18 индикатора 17, так как это происходит быстрее, чем оператор успеет отпустить кнопку 16, то после освобождения последней происходит фиксация измерительного стержня 18 фрикционным кольцом 21, которое не исчезает на шкале индикатора 17 и после снятия прибора с испытываемой поверхности для удобного снятия показаний.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Твердомер, содержащий корпус с опорным элементом, размещенный в нем и подпружиненный в осевом направлении шток с наконечником, взводно-спусковой механизм с фиксатором, связанную с ним одним концом пружину растяжения с межвитковым давлением, а другим концом – со штоком, индикатор с держателем, установленный с возможностью взаимодействия со штоком, и пружину сжатия, связанную с наконечником, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности, фиксатор установлен с возможностью одновременного взаимодействия с измерительным стержнем индикатора и с пружиной растяжения с межвитковым давлением.

2. Твердомер по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что индикатор установлен с возможностью поворота вокруг своей оси.

3. Твердомер по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в инденторе перпендикулярно его оси выполнен канал, а твердомер снабжен плоской пружиной, размещенной в канале индентора.



Редактор Н.Бобкова      Составитель И.Ходатаева      Корректор С.Шевкун  
 Техред М.Моргентал

Заказ 3407      Тираж      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101