



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

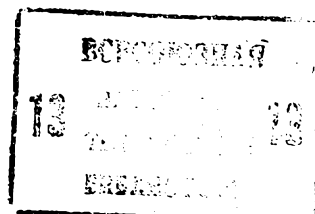
(19) **SU** (11) **1148661** **A**

4(51) В 21 С 37/30; В 30 В 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3606211/25-27

(22) 15.06.83

(46) 07.04.85. Бюл. № 13

(72) Е.Е.Шиндер

(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт технологии электромашиностроения

(53) 621.982.05(088.8)

(56) 1. Радомысельский И.Д. и др. Пресс-форма для порошковой металлургии. Киев, "Техника", 1970, с. 143, рис. 87 (прототип).

(54) ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ИЗДЕЛИЙ (ЕГО ВАРИАНТЫ).

(57) 1. Инструмент для калибровки изделий, содержащий жестко смонтированные на столе пресса матрицу с заходной конической поверхностью и сквозным цилиндрическим калибрующим отверстием и расположенный соосно с матрицей цилиндрический стержень с калибрующей наружной поверхностью, размещенный на стержне в калибрующем отверстии матрицы с возможностью перемещения вдоль него выталкивающий пуансон и установленный соосно с ним на ползуне пресса с возможностью перемещения вдоль оси калибрующего отверстия матрицы и перпендикулярно этому направлению деформирующий пуансон с цилиндрической калибрующей и конической направляющей поверхностями, отличающийся тем, что, с целью повышения качества калибровки, он снабжен установленной в матрице соосно с выталкивающим пуансоном направляющей шайбой с цилиндрической наружной поверхностью и коническим отверстием, оси которых

совпадают с осью выталкивающего пуансона, при этом матрица выполнена с цилиндрической полостью, соосной с пуансоном, направляющая шайба установлена с возможностью перемещения своей наружной цилиндрической поверхностью в полости матрицы и подпружинена относительно нее, а деформирующий пуансон установлен с возможностью взаимодействия своей конической направляющей поверхностью с коническим отверстием направляющей шайбы.

2. Инструмент для калибровки изделий, содержащий жестко смонтированные на столе пресса матрицу с заходной конической поверхностью и сквозным цилиндрическим калибрующим отверстием и расположенный соосно с матрицей цилиндрический стержень с калибрующей наружной поверхностью, размещенный на стержне в калибрующем отверстии матрицы с возможностью перемещения вдоль него выталкивающий пуансон и установленный соосно с ним на ползуне пресса с возможностью перемещения вдоль оси калибрующего отверстия матрицы и перпендикулярно этому направлению деформирующий пуансон с цилиндрической калибрующей и конической направляющей поверхностями, отличающийся тем, что он снабжен установленной на деформирующем пуансоне с возможностью перемещения вдоль его продольной оси и подпружиненной относительно него направляющей втулкой с наружной конической поверхностью на ее конце, при этом втулка установлена с возможностью взаимодействия своей конической поверхностью с заходной конической поверхностью матрицы.

(19) **SU** (11) **1148661** **A**

Изобретение относится к обработке металлов давлением, а именно к устройствам для калибровки трубчатых изделий, и может быть использовано в металлургической или машиностроительной 5 отраслях промышленности.

Известен инструмент для калибровки изделий, содержащий жестко смонтированные на столе пресса матрицу с заходной конической поверхностью и сквозным 10 цилиндрическим калибрующим отверстием и расположенный соосно с матрицей цилиндрический стержень с калибрующей наружной поверхностью, размещенный на стержне в калибрующем отверстии матрицы с возможностью перемещения 15 вдоль него выталкивающий пуансон и установленный соосно с ним на ползуне пресса с возможностью перемещения вдоль оси калибрующего отверстия матрицы и перпендикулярно этому направлению деформирующий пуансон с 20 цилиндрической калибрующей и конической направляющей поверхностями на его теле [1].

Недостатком известного инструмента является невысокое количество калибровки обрабатываемых с его помощью изделий. Этот недостаток объясняется тем, что в случае несоосного расположения пуансона с калибрующим отверстием матрицы их контактирующие поверхности подвергаются интенсивному износу, который приводит к образованию зазора между боковыми поверхностями пуансона и матрицы, что в свою очередь вызывает образование заусенцев на калибруемом изделии и несоосность его отверстия с наружной поверхностью. Кроме того, снижается стойкость трущихся деталей инструмента. 30

Цель изобретения - повышение качества калибровки.

Поставленная цель достигается тем, что инструмент для калибровки изделий, содержащий жестко смонтированные на столе пресса матрицу с заходной конической поверхностью и сквозным цилиндрическим калибрующим 35 отверстием и расположенный соосно с матрицей цилиндрический стержень с калибрующей наружной поверхностью, размещенный на стержне в калибрующем отверстии матрицы с возможностью перемещения вдоль него выталкивающий пуансон и установленный соосно с ним на ползуне пресса с возможностью 40

перемещения вдоль оси калибрующего отверстия матрицы и перпендикулярно этому направлению деформирующий пуансон с цилиндрической калибрующей и конической направляющей поверхностями, снабжен установленной в матрице соосно с выталкивающим пуансоном направляющей шайбой с цилиндрической наружной поверхностью и коническим отверстием, оси которых совпадают с осью выталкивающего пуансона, при этом матрица выполнена с цилиндрической полостью, соосной с пуансоном, направляющая шайба установлена с возможностью перемещения своей наружной цилиндрической поверхностью в полости матрицы и подпружинена относительно нее, а деформирующий пуансон установлен с возможностью взаимодействия своей конической направляющей поверхностью с коническим отверстием направляющей шайбы. 45

По второму варианту инструмент для калибровки изделий снабжен установленной на деформирующем пуансоне с возможностью перемещения вдоль его продольной оси и подпружиненной относительно него направляющей втулкой с наружной конической поверхностью на ее конце, при этом втулка установлена с возможностью взаимодействия своей конической поверхностью с заходной конической поверхностью матрицы. 50

Такая конструкция инструмента позволяет перед заходом пуансона в матрицу осуществить совмещение их конических поверхностей и за счет этого сцентрировать пуансон относительно матрицы. Благодаря этому не происходит касания пуансоном матрицы и стержня даже при весьма малых зазорах между ними, а следовательно, отсутствует их износ. Тем самым обеспечивается получение изделий без заусенцев с очень малой несоосностью внутренней и наружной поверхностей. С увеличением точности геометрических размеров повышается качество изделий. 55

На фиг. 1-4 изображен предлагаемый инструмент для калибровки спеченных изделий, в случае выполнения в матрице подпружиненной направляющей, в различных стадиях его работы; на фиг. 5-8 - то же, в случае снабжения пуансона, имеющего периодический контакт с матрицей, подпружиненной направляющей, в различных стадиях его работы.

Инструмент (фиг. 1) содержит стержень 1, имеющий периодический контакт с матрицей 2, деформирующий пуансон 3, а также имеющий с матрицей 2 постоянный контакт выталкивающий пуансон 4. Позицией 5 обозначена заготовка. Матрица 2 со стороны пуансона 3 снабжена подпружиненной направляющей шайбой 6.

По второму варианту инструмент (фиг. 5) содержит стержень 1, имеющий периодический контакт с матрицей 2, деформирующий пуансон 3, а также имеющий с матрицей 2 постоянный контакт выталкивающий пуансон 4. Позицией 5 обозначена заготовка. Пуансон 3 снабжен подпружиненной направляющей втулкой 7.

Инструмент работает следующим образом.

Заготовка 5, выполненная с натягом по внутренней поверхности и с зазором по наружной поверхности, устанавливается на направляющем конусе стержня 1, находящемся на упоре (фиг. 1).

Закрепленный на ползуне пресса пуансон 3, перемещаясь в направлении матрицы 2, соприкасается своей конической поверхностью с конической поверхностью подпружиненной направляющей шайбы 6 (фиг. 2). При дальнейшем перемещении пуансона 3 осуществляется совмещение конических поверхностей и за счет этого центрирование пуансона 3 относительно матрицы 2.

Продолжая перемещаться вниз совместно уже с направляющей шайбой 6, пуансон 3 упирается в торец заготовки 5 и насаживает на нее стержень 1, входя при этом в матрицу 2. Одновременно своей внутренней поверхностью пуансон 3 зажимает (центрирует) свободный конец стержня 1.

При перемещении вверх пуансона 4 происходит калибрование наружной поверхности и торцов заготовки 5 (фиг. 3).

Далее пуансон 3 перемещается в исходное положение, подпружиненная направляющая шайба 6 также занимает исходное положение, а пуансон 4 выталкивает из матрицы 2 заготовку 5 вместе с зажатым в нем стержнем 1. После выхода заготовки 5 из матрицы 2 стержень 1 освобождается и занимает исходное положение. При перемещении в исходное положение пуансона 3 его

ось смещается относительно оси матрицы 2 на величину X , равную величине люфта ползуна пресса в направляющих (фиг. 4).

Инструмент с пуансоном, имеющим периодический контакт с матрицей и снабженным подпружиненной направляющей, работает следующим образом.

Заготовка 5, выполненная с натягом по внутренней поверхности и с зазором по наружной поверхности, устанавливается на направляющем конусе стержня 1, находящемся на упоре (фиг. 5).

Закрепленный на ползуне пресса пуансон 3 перемещается в направлении матрицы 2. При этом коническая поверхность подпружиненной направляющей втулки 7 соприкасается с конической поверхностью матрицы 2 (фиг. 6). При дальнейшем перемещении пуансона 3 осуществляется совмещение конических поверхностей и за счет этого центрирование пуансона 3 относительно матрицы 2.

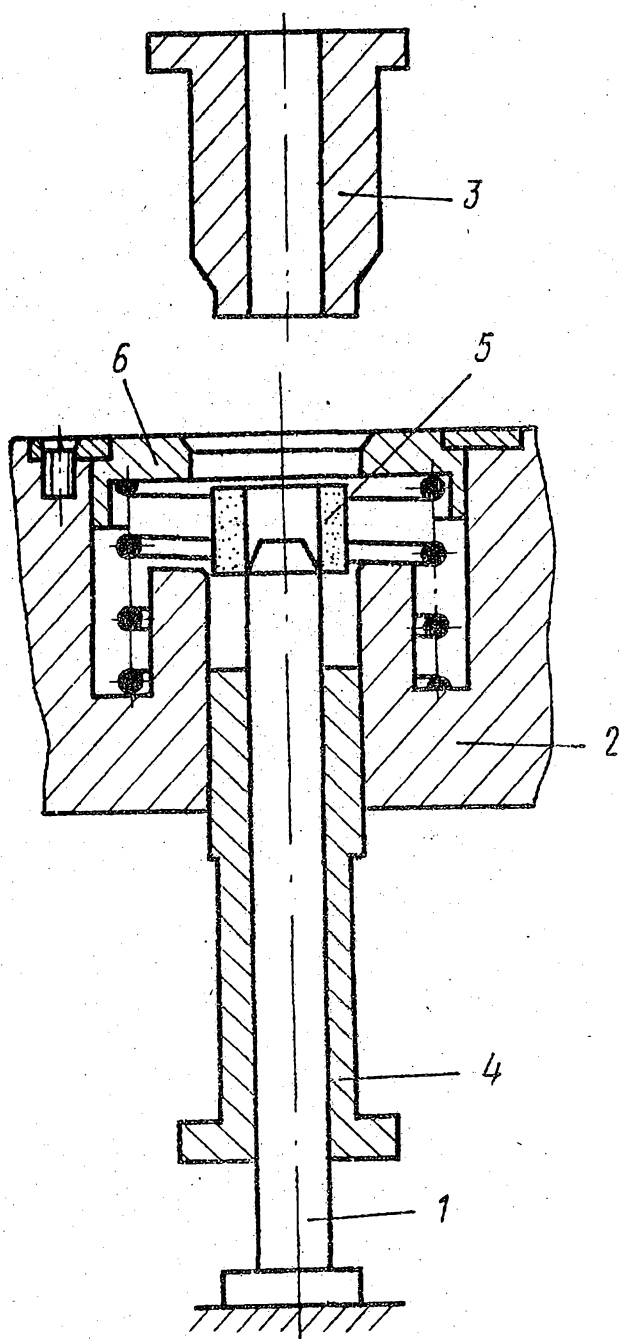
Продолжая перемещаться вниз (выдвигаясь из упирающейся в матрицу 2 подпружиненной направляющей втулки 7), пуансон 3 упирается в торец заготовки 5 и насаживает ее на стержень 1, входя при этом в матрицу 2. Одновременно своей внутренней поверхностью пуансон 3 зажимает (центрирует) свободный конец стержня 1.

При перемещении вверх пуансона 4 происходит калибрование наружной поверхности и торцов заготовки 5 (фиг. 7).

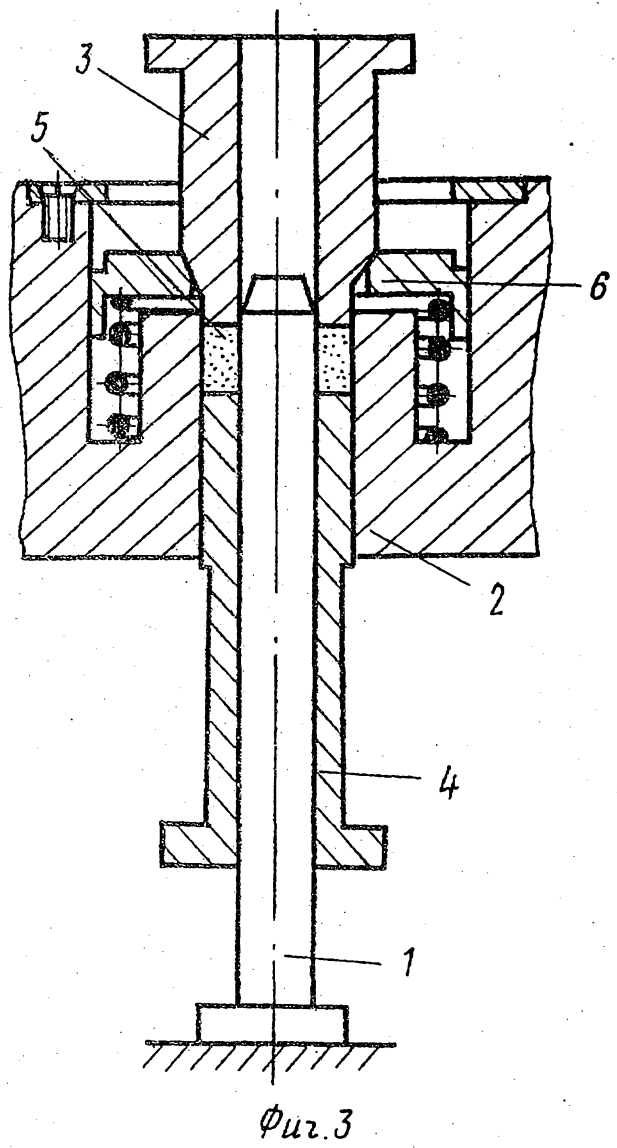
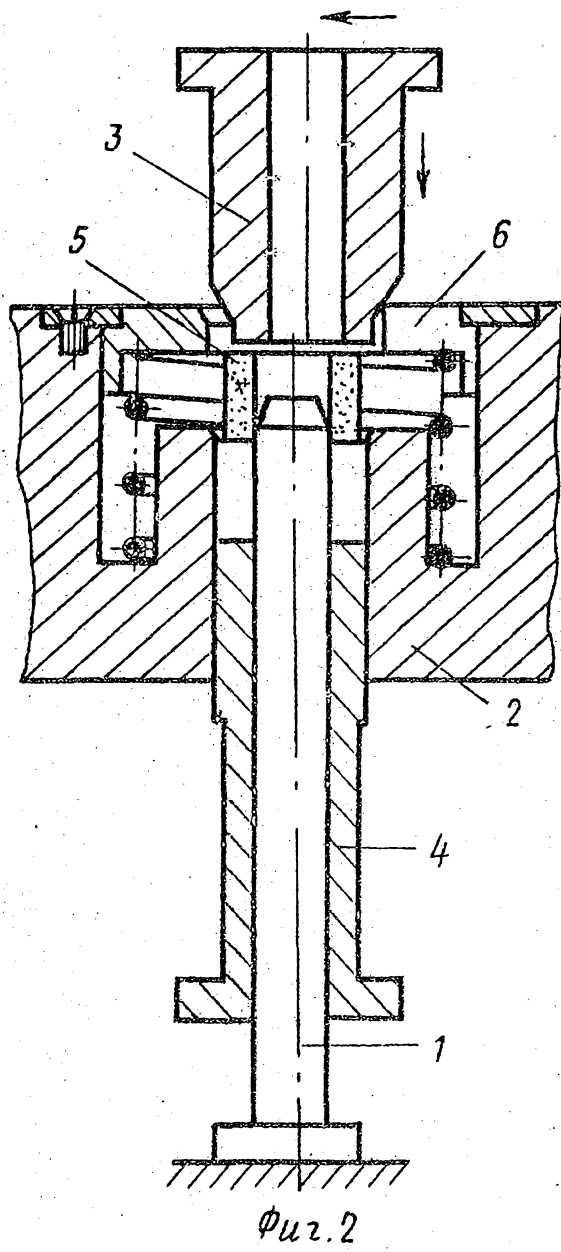
Далее пуансон 3 перемещается в исходное положение, подпружиненная направляющая втулка 7 также занимает исходное положение, а пуансон 4 выталкивает из матрицы 2 заготовку 5 с зажатым в нем стержнем 1. После выхода заготовки 5 из матрицы 2 стержень 1 освобождается и занимает исходное положение. При перемещении в исходное положение пуансона 3 его ось смещается относительно оси матрицы 2 на величину X , равную величине люфта ползуна пресса в направляющих (фиг. 8).

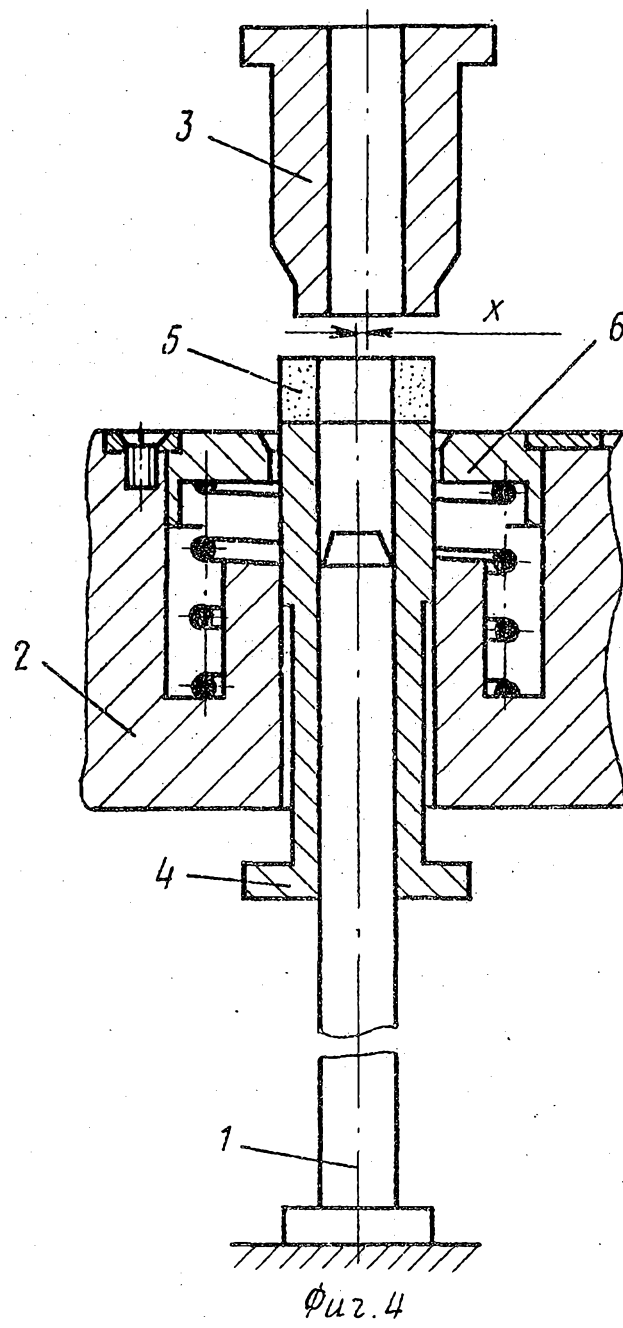
Применение предлагаемого инструмента позволяет получить изделия по сравнению с известными более высокого качества, характеризующегося малой несоосностью внутренней и наружной поверхностей и отсутствием заусенцев.

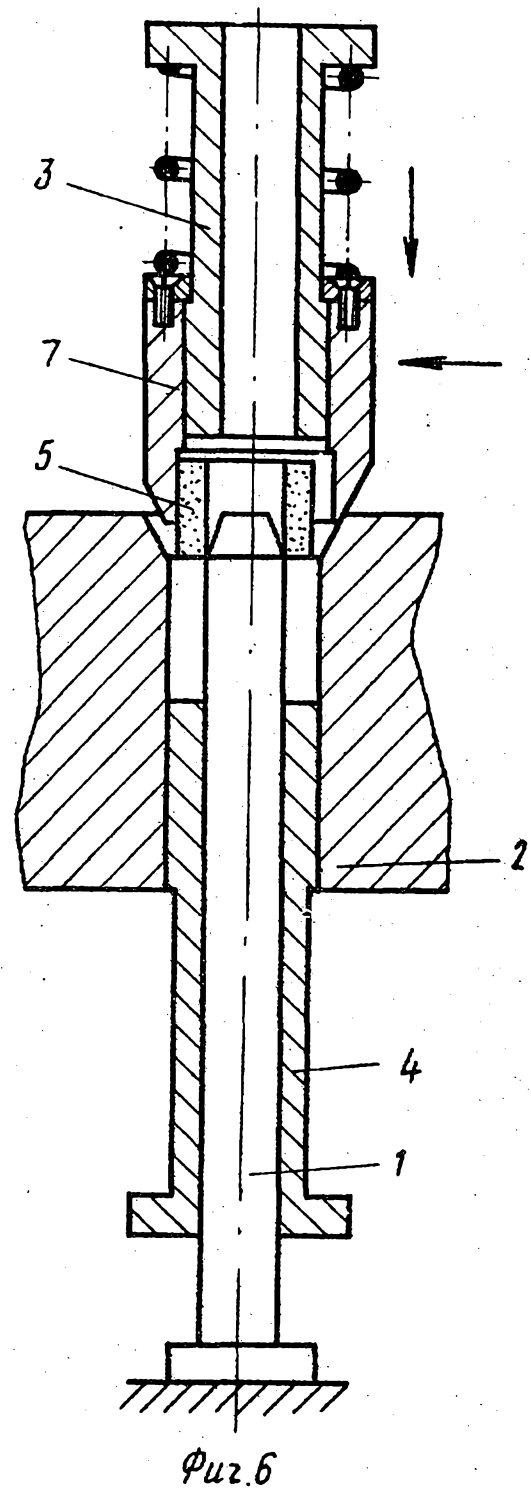
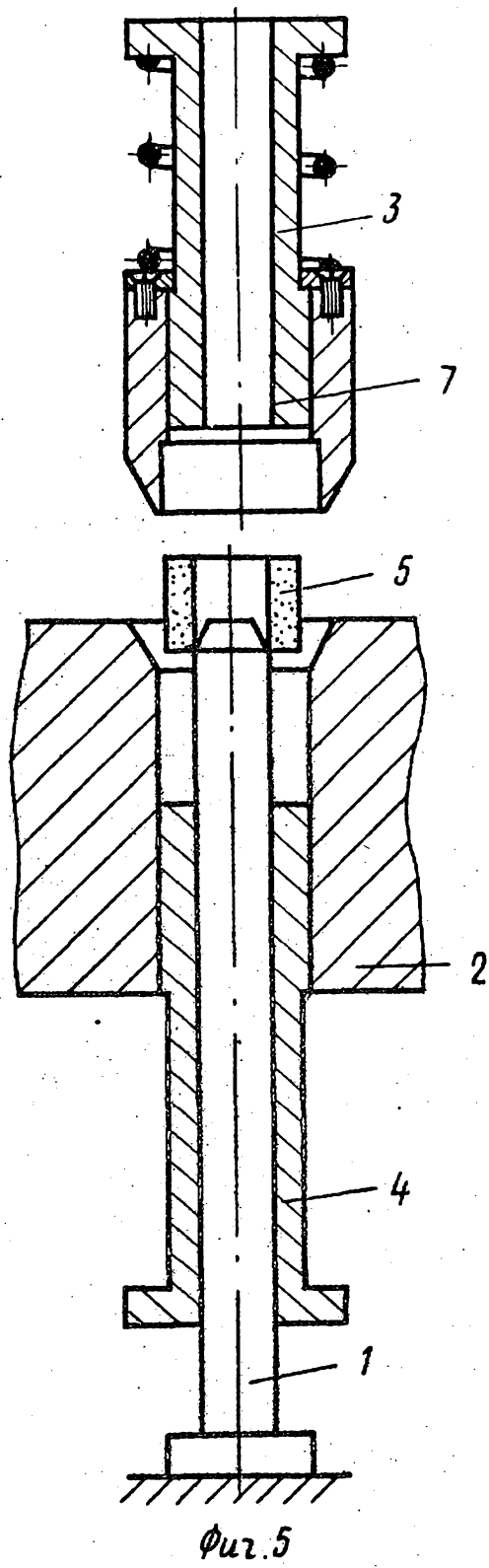
ствующих деталей известного инструмента, следовательно, срок службы предлагаемого инструмента больше.

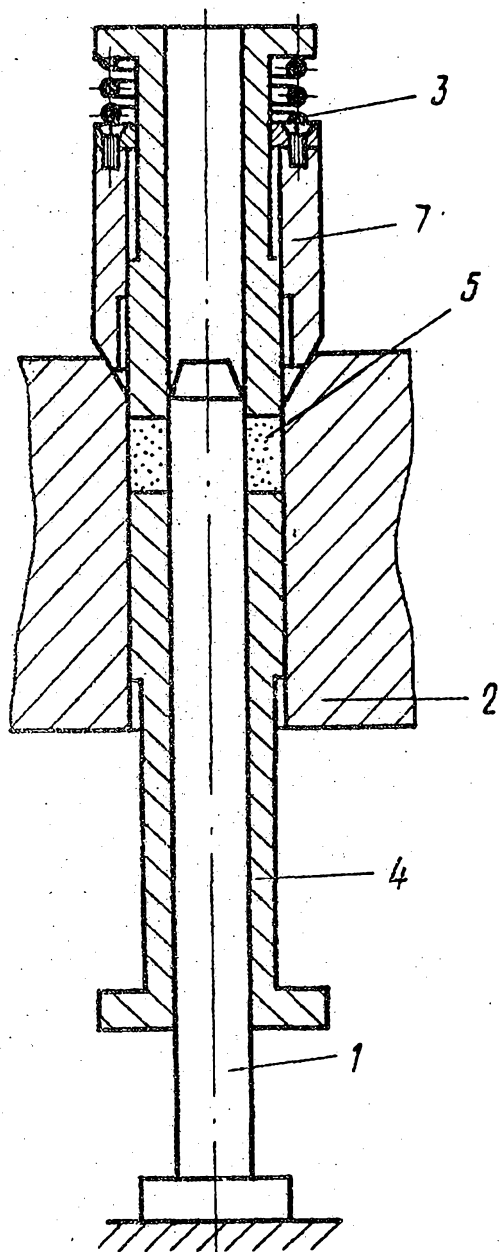


$\phi_{u2.1}$

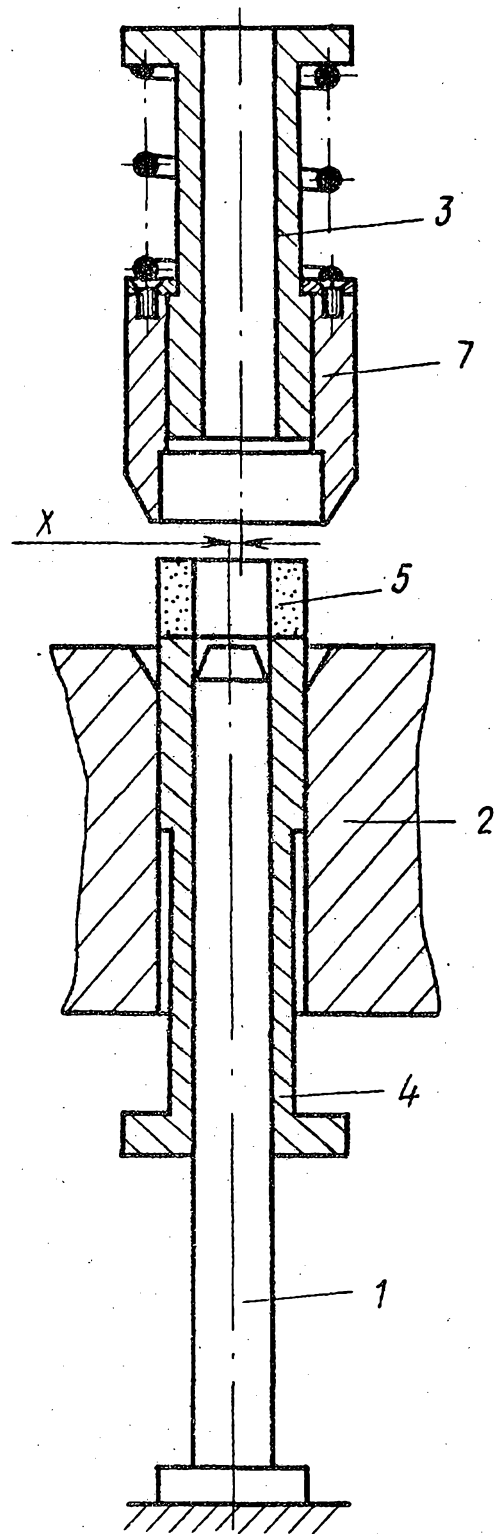








Фиг. 7



Фиг. 8

Редактор Н. Тулица

Составитель Э. Копеев

Техред Л. Мартяшова

Корректор М. Самборская

Заказ 1786/5

Тираж 775

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