патентно-техническая библиотека №6

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 774894

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 703296

(22) Заявлено 20.11.78 (21) 2686038/25-27

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.10.80. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.80

(51) М. Кл.^{3} B 23 P 19/02

(53) УДК 658.515 (088.8)

(72) Авторы изобретения В. Д. Хлебцевич и В. Н. Давыгора

(71) Заявитель Киевский ордена Ленина политехнический институт им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ ТИПА ВАЛ-ВТУЛКА

1

Изобретение относится к области механосборочного производства, в частности к технологическому оборудованию, предназначенному для сборки деталей типа вал-втулка и может быть использовано в приборостроении.

Известно устройство для сборки деталей типа вал-втулка по авт. св. № 703296, содержащее смонтированные в корпусе силовой цилиндр, запрессовочный шток, питатель и каретку с захватом в виде раздвижных призм, салазки, установленные на каретке и связанные с штоком силового цилиндра посредством разъемного замка, а также привод вращения, связанный с запрессовочным штоком, который установлен в имеющемся в салазках отверстии, при этом призмы захвата смонтированы на салазках и подпружинены в направлении, перпендикулярном к оси штока [1].

Однако известное устройство не обеспечивает высокого качества сборки деталей, так как рабочий торец запрессовочного штока не осуществляет надежного сопряжения между собираемыми деталями.

2

Целью изобретения является повышение качества сборки и производительности.

Указанная цель достигается тем, что устройство, содержащее смонтированные в корпусе силовой цилиндр, запрессовочный шток, питатель, каретку с захватом в виде раздвижных призм, салазки, установленные на каретке и связанные с штоком силового цилиндра посредством разъемного замка, а также привод вращения связанный с запрессовочным штоком, который установлен в имеющемся в салазках отверстии, а призмы захвата смонтированы на салазках и подпружинены в направлении перпендикулярном к оси штока, снабжено пружинящим элементом, установленным на рабочем конце запрессовочного штока, при этом сила упругости пружинящего элемента меньше усилия запрессовки.

Пружинящий элемент может быть выполнен в виде плоской пружины, закрепленной на торце штока под углом 0,5-1,5°, подпружиненной втулки со скошенным торцом под углом 0,5-1,5°, подпружиненного пальца, расположенного в отверстии, выполненном на торце штока.

На фиг. 1 схематично изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 - запрессовочный шток с пружинящим элементом в виде плоской пружины; на фиг. 3 - то же в виде подпружиненной втулки; на фиг. 4 - то же в виде подпружиненного пальца.

Устройство для сборки содержит смонтированный в корпусе 1 цилиндр 2, на штоке 3 которого закреплена каретка 4, перемещающаяся в плоскости, перпендикулярной к направлению прессования. На каретке 4 установлены салазки 5, связанные с штоком 6 силового цилиндра 7 посредством разъемного замка, выполненного в виде закрепленной на салазках 5 вилки 8, входящей в предусмотренную в штоке 6 проточку. В осевом отверстии салазок 5 установлен запрессовочный шток 9, снабженный самостоятельным приводом вращения (на чертеже не показан), связанный с штоком 6 через шестерню 10. На рабочем конце запрессовочного штока 9 установлен пружинящий элемент, который может быть выполнен в виде плоской пружины 11, закрепленной на торце штока винтом 12 под углом 0,5-1,5° или в виде втулки 13 со скошенным торцом под углом 0,5-1,5°, подпружиненной пружиной 14 и удерживаемой на штоке винтом 15, или в виде пальца 16, подпружиненного пружиной 17, фиксируемого винтом 18 и установленного в отверстии, выполненном на торце штока 9. На салазках 5 закреплена рамка 19, на которой смонтирован захват, выполненный в виде призм 20 и 21, каждая из которых установлена на рейке соответственно 22 и 23, сьязанных между собой шестерней 24. Каждая призма подпружинена в направлении, перпендикулярном к оси запрессовочного штока 9.

В одной плоскости с захватом установлен питатель 25 с отсекателем 26.

На корпусе цилиндра 2 смонтирован регулируемый упор 27, взаимодействующий с кареткой 4 при ее перемещении. По оси штока 9 расположено приспособление 28 для установки вала, смонтированное на поворотном столе (на чертеже не показан). Осевое положение вала определяется регулируемым упором 29.

Устройство для сборки работает следующим образом.

В исходном положении присоединяемая деталь - втулка 30 удерживается в питателе 25 отсекателем 26. Базовая деталь-валик 31 подается на рабочую позицию и зажимается в приспособлении 28. Шток 3 цилиндра 2 с укрепленной на нем кареткой 4 выдвигается таким образом, что ось штока 9 и ось валика 31 совпадают. Призмы 20 и 21 сводятся до соприкосновения одна с другой. Шток 6 силового цилиндра 7 находится в крайнем отведенном положении.

Цикл сборки начинается перемещением каретки 4 влево. При приближении каретки 4 к крайнему левому положению упор 27 отжимает рейку 22 с укрепленной на ней призмой 20 вправо и через шестерню 24 рейку 23 с укрепленной на ней призмой 21 влево. Перемещающаяся влево призма 21 отодвигает отсекатель 26 питателя 25. Таким образом, когда каретка 4 занимает крайнее левое положение, присоединяемая втулка 30 выпадает на горизонтальную площадку призмы 20 и удерживается в вертикальном положении боковыми стенками питателя.

После этого каретка возвращается в исходное положение. Ее перемещение сопровождается возвратом отсекателя 26 в исходное положение, захватом и центрированием втулки 30 подпружиненными призмами 20 и 21 и соединением салазок 5 с штоком 6.

Затем выдвигается шток 6 силового цилиндра 7. Салазки 5 с укрепленной на них рамкой 19, призмами 20 и 21 с зажатой втулкой 30 и штоком 9 перемещаются в направлении прессования. Перемещение штока 9 в направлении прессования сопровождается вращением его относительно оси.

Рабочий конец запрессовочного штока пружинящим элементом с силой упругости, меньшей усилия запрессовки, соприкасается с запрессовываемой втулкой 30 в точке, перемещающейся по торцу втулки 30 с постоянной угловой скоростью на неизменном расстоянии от оси вращения запрессовочного штока 9 и обеспечивает поиск деталей для сопряжения поверхностей.

По мере перемещения в направлении прессования запрессовочного штока пружина 11, 14, или 17 сжимается и торец запрессовочного штока 9, перпендикулярный к направлению прессования, вступает во взаимодействие с торцом втулки 30, передавая ей усилие прессования.

Осевое усилие прессования воспринимается упором 29.

После того, как втулка 30 напрессована, подается команда на отвод штока 6 цилиндра 7. С помощью вилки 8 салазки 5 возвращаются в исходное положение. Процесс сборки закончен.

Собранные детали приспособлением 28 поворотного стола переносятся на следующую сборочную позицию, а на позицию сборки поступает следующий валик, удерживаемый в аналогичном приспособлении.

Использование изобретения исключает возможность возникновения перекосов во время запрессовки.

Формула изобретения

1. Устройство для сборки деталей типа вал-втулка по авт. св. №703296,

отличающееся тем, что, с целью повышения качества сборки и производительности, оно снабжено пружинящим элементом, установленным на рабочем конце запрессовочного штока, при этом сила упругости пружинящего элемента меньше усилия запрессовки.

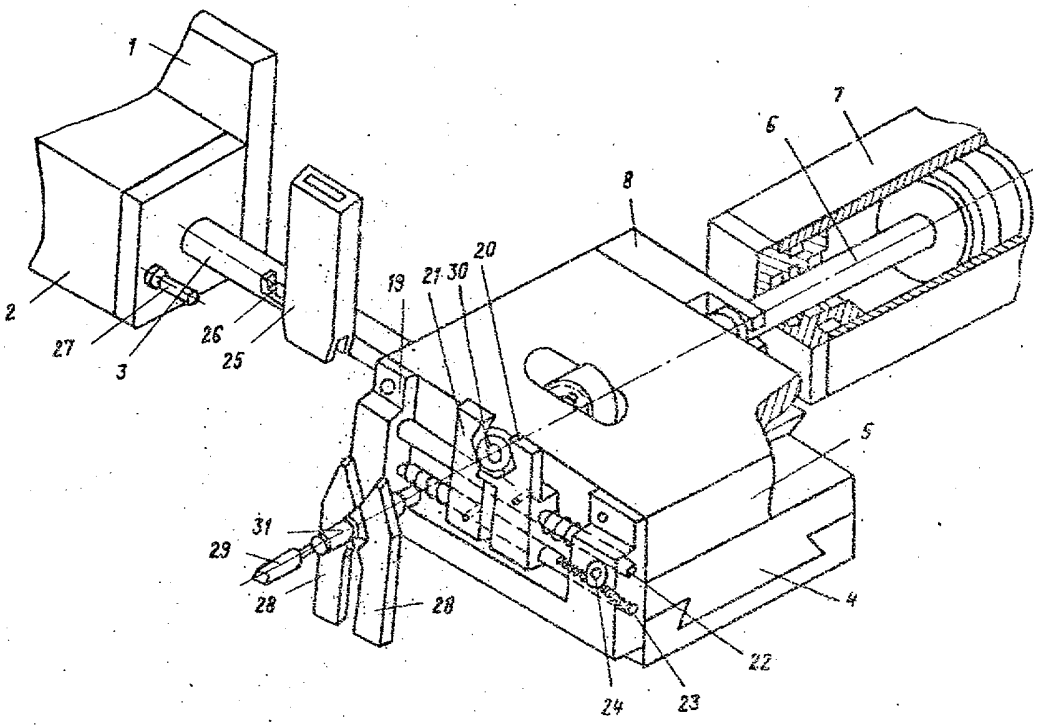
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пружинящий элемент, выполнен в виде плоской пружины, закрепленной на торце штока под углом 0,5-1,5°.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пружинящий элемент выполнен в виде подпружиненной втулки со скошенным торцом под углом 0,5-1,5°.

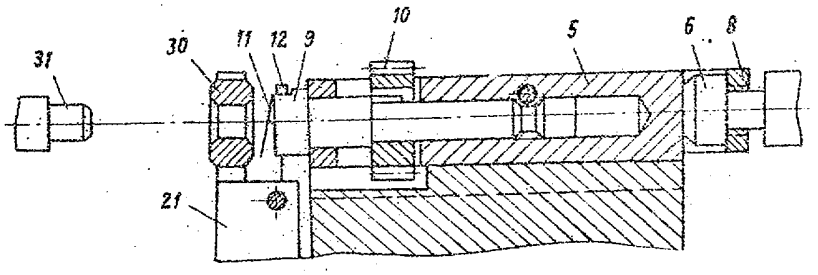
4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пружинящий элемент выполнен в виде подпружиненного пальца, расположенного в отверстии, выполненном на торце штока.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

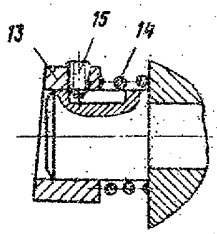
1. Авторское свидетельство СССР № 703296, кл. В 23 Р 19/02, 1977.



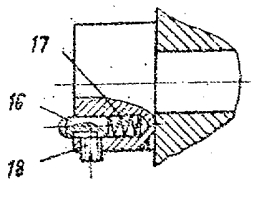
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ВНИИПИ Заказ 7617/20 Тираж 1160 Подписное

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