



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К ПАТЕНТУ

(11) 784744

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 23.04.76 (21) 2347352/25-27

(23) Приоритет - (32) 24.04.75

(31) 7512757 (33) Франция

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 21 J 13/02  
В 21 D 51/08

Опубликовано 30.11.80. Бюллетень № 44

(53) УДК 621.73  
(088.8)

Дата опубликования описания 30.11.80

(72) Авторы  
изобретения

Иностранцы  
Морис Дюартр и Ив Роже  
(Франция)

(71) Заявитель

Иностранная фирма  
"Режи Насьональ Юзин Рене"  
(Франция)

(54) ШТАМП ДЛЯ ШТАМПОВКИ ДЕТАЛЕЙ  
ТИПА ШАРОВЫХ ПАЛЬЦЕВ

Изобретение относится к области обработки металлов давлением и может быть использовано при получении деталей типа шаровых пальцев, т. е. стержневых деталей с полой сферической головкой.

Известен штамп для холодной штамповки шаровых пальцев, содержащий смонтированные в индивидуальных обоймах две полуматрицы с рабочими поверхностями, образующими в сомкнутом положении сферу с центром, расположенным в плоскости их разъема, в одной из которых перпендикулярно к плоскости разъема выполнена полость под стержневую часть изделия, пуансон, входящий в указанную полость и пропущенный через сквозное отверстие, выполненное в соответствующей обойме, а также полый корпус с донной частью, в котором размещена эта обойма [1].

Недостатком известного устройства является невысокая точность штампуемых деталей, ввиду теплового расширения полуматрицы и обоймы в продольном направлении, вызываемым тепловым эффектом деформации.

Целью изобретения является повышение точности получаемых изделий за

счет компенсации продольного теплового расширения рабочих элементов.

Поставленная цель достигается тем, что штамп для штамповки деталей типа шаровых пальцев, содержащий смонтированные в индивидуальных обоймах две полуматрицы с рабочими поверхностями, образующими в сомкнутом положении сферу с центром, расположенным в плоскости их разъема, в одной из которых перпендикулярно к плоскости разъема выполнена полость под стержневую часть изделия, пуансон, входящий в указанную полость и пропущенный через сквозное отверстие, выполненное в соответствующей обойме, а также полый корпус с донной частью, в котором размещена эта обойма, снабжен размещенным между донной частью корпуса и опорным торцом обоймы упругим элементом, усилие которого превышает усилие штамповки, но меньше усилия от теплового расширения указанной обоймы и полуматрицы, смонтированной в ней, при этом обойма установлена с возможностью продольного перемещения относительно корпуса и снабжена уступом, взаимодействующим с буртом, выполненным на

внутренней поверхности корпуса на уровне плоскости разъема полуматриц.

На чертеже показан штамп, разрез.

Штамп для штамповки детали 1 типа шарового пальца содержит две полуматрицы 2 и 3 со сферической рабочей полостью, центр которой расположен в плоскости 4 их разъема, взаимно сцентрированные посредством направляющего элемента 5 высотой, превышающей высоту подлежащего формовке борта 6 заготовки. Следовательно, направление полуматриц одной относительно другой обеспечено с момента начала штамповки до ее конца. Штамп содержит обойму 7. Полуматрица 3 смонтирована по ходовой посадке в направляющем элементе 8 на упругих элементах (не показаны).

Полуматрица 2 смонтирована в обойме, состоящей из втулки 9, охватывающей ее муфты 10 и опорной (донной) части 11. В ней выполнено сквозное отверстие, через которое пропущен пуансон 12, входящий в полость полуматрицы 2 под стержень штампуемой детали. Обойма своим верхним концом опирается на тарельчатые пружины 13 большей жесткости, контактирующие с дном 14 корпуса 15. В опорной части 11 смонтирован также поддерживающий палец 16. Обойма размещена во внутренней втулке 17 корпуса 15, на поверхности которой выполнен на уровне плоскости 4 бурт 18, в который обойма (муфта 10) упирается своим уступом.

Штамп работает следующим образом.

Полуматрицы 2 и 3 смыкают, в образовавшуюся полость помещают заготовку и воздействуют на нее пуансоном 12. При первом контакте борта 6 заготовки с полуматрицей 3 обойма 7 углубляется в направляющий элемент 8, сдавливая упругие элементы до соприкосновения с толкателем прессы (не показанного), давление которого на обойму 7 и полуматрицу 3 вызывает формовку борта 6.

В процессе штамповки возможен разогрев полуматрицы 2 и продольное тепловое расширение полуматрицы и обоймы вверх от бурта 18, которое вызывает сдавливание тарельчатых пружин 13, усилие которых меньше усилия, возникающего от теплового расширения.

Однако усилие пружин 13 превышает усилие штамповки и поэтому гарантируется нераскрытие полуматриц 2 и 3 в процессе деформирования заготовки, причем плоскость 4 разъема всегда находится на одном уровне с опорной плоскостью бурта 18. В радиальном направлении передача тепла затруднена ввиду наличия нескольких концентричных деталей 9, 10 и 17.

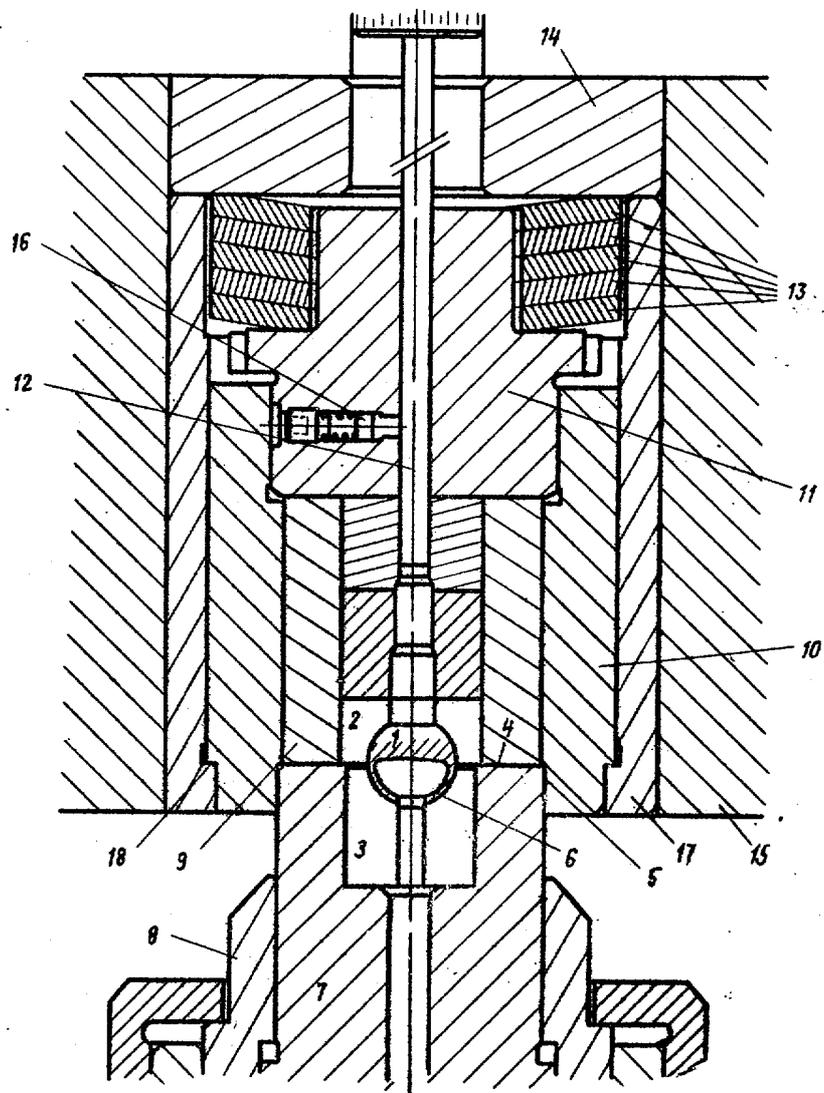
Таким образом, за счет компенсации пружинами 13 осевого теплового расширения рабочих элементов штампа обеспечивается высокая точность штамповки.

#### Формула изобретения

Штамп для штамповки деталей типа шаровых пальцев, содержащий смонтированные в индивидуальных обоймах две полуматрицы с рабочими поверхностями, образующими в сомкнутом положении сферу с центром, расположенным в плоскости их разъема, в одной из которых перпендикулярно к плоскости разъема выполнена полость под стержневую часть изделия, пуансон, входящий в указанную полость и пропущенный через сквозное отверстие, выполненное в соответствующей обойме, а также полый корпус с донной частью, в котором размещена эта обойма, отличающийся тем, что, с целью повышения точности получаемых изделий, он снабжен размещенным между донной частью корпуса и опорным торцом соответствующей обоймы упругим элементом, усилие которого превышает усилие штамповки, но меньше усилия от теплового расширения указанной обоймы и полуматрицы, смонтированной в ней, при этом обойма установлена с возможностью продольного перемещения относительно корпуса и снабжена уступом, взаимодействующим с буртом, выполненным на внутренней поверхности корпуса на уровне плоскости разъема полуматриц.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Холодная объемная штамповка. Справочник под ред. Г. А. Навроцкого, М., 1973, с. 294, рис. 18.



Составитель О. Корабельников  
 Редактор Т. Пилипенко      Техред М. Федорчук      Корректор С. Шекмар

Заказ 8581/65

Тираж 986

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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