



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4274472/31-27

(22) 01.07.87

(46) 23.05.89. Бюл. № 19

(71) Белорусский политехнический институт

(72) С. С. Довнар

(53) 621.961.3(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 980900, кл. В 21 D 28/16, В 21 D 37/20,
15.12.80.

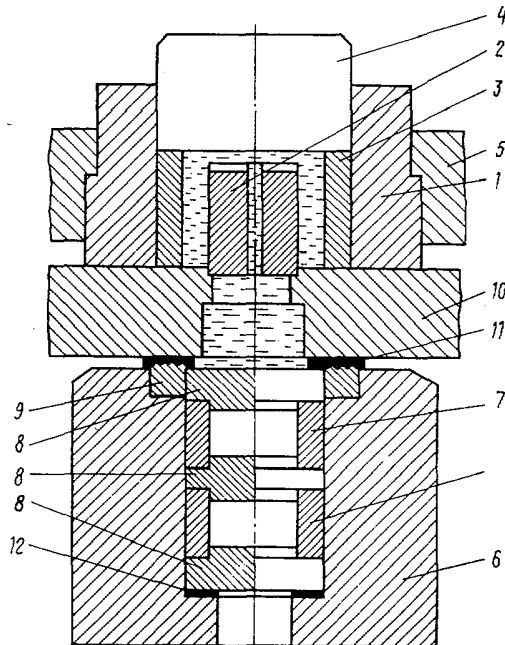
Авторское свидетельство СССР

№ 1209343, кл. В 21 D 31/02, В 21 D 26/02,
В 21 D 28/26, 16.08.84.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ШТАМПОВКИ

(57) Изобретение относится к технологической оснастке для гидромеханической штамповки и может использоваться для получения точных отверстий в изделиях, например в матрицах разделительных штам-

пов. Цель — повышение качества поверхности отверстий за счет окончательной обработки предварительно полученного отверстия. Устройство содержит камеру (К) 1 с полостью, в которой устанавливают уплотняющую втулку 3 и пуансон 2. В другой части устройства имеется корпус 6 с полостью, в которой размещают комплект чередующихся между собой деформируемых колец 7 и жестких дисков 8. На торце корпуса 6 размещают изделие 10 с предварительно полученным отверстием. Отверстие заполняют жидкостью. Над изделием устанавливают пуансон 2 с отверстием и К 1. Полость К 1 заполняют жидкостью и через толкатель 4 воздействуют ползуном прессы. Комплект колец 7 и дисков 8 создает противодействие и позволяет регулировать давление на обрабатываемое изделие. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к технологической оснастке для гидромеханической штамповки и может использоваться в различных отраслях машиностроения для получения точных отверстий, в частности для обработки поверхностей рабочих окон матриц разделительных штампов.

Цель изобретения — повышение качества обрабатываемой поверхности изделия за счет окончательной обработки предварительно полученных отверстий.

На чертеже показано устройство, общий вид, разрез.

Устройство содержит камеру 1 с полостью, заполняемой жидкостью, пуансон 2, размещаемый в полости, а также расположенные в полости уплотняющую втулку 3 и толкатель 4. Камеру 1 охватывает обойма 5. В пуансоне 2 имеется осевое отверстие для прохода жидкости, а на торце пуансона выполнены радиальные канавки, сообщающиеся с осевым отверстием. В другой части устройства размещены корпус 6 с полостью, поверхность которой эквидистантна с наружной рабочей поверхностью пуансона 2. В полости корпуса 6 размещены комплект чередующихся между собой деформируемых колец 7 и жестких закаленных дисков 8, а также кольцо 9, образующие средство создания противодействия на изделии 10. Внутренний диаметр кольца 9 больше наружного диаметра пуансона 2. Для уплотнения полости корпуса 6 предусмотрены прокладки 11 и 12, выполненные из свинца.

Устройство работает следующим образом.

Корпус 6 устанавливают на стол пресса (не показан), в частности гидропресса. В полости корпуса 6 размещают прокладку 12 и комплект дисков 8 и колец 7. К этому комплекту прикладывают усилия сжатия, увеличивают надежность контакта между деталями, составляющими комплект, и осаживают прокладку 12. Затем устанавливают кольцо 9 с прокладкой 11 и на ней размещают обрабатываемое изделие 10 с предварительно образованным в ней отверстием. После установки изделия 10 на торце прокладки 11 на изделие нажимают ползуном пресса и осаживают прокладку 11. Затем предварительное отверстие в изделии 10 заполняют жидкостью, над этим отверстием по предварительно полученному оттиску размещают пуансон 2. Над изделием 10 помещают камеру 1 и уплотняющую втулку 3. Образовавшуюся полость заполняют жидкостью, после чего в нее вводят толкатель 4, оставляя зазор между ним и торцом пуансона 2. Зону обработки закрывают предохранительными щитками (не показаны).

Толкатель 4, перемещаясь под действием ползуна пресса, вначале выбирает за-

зор. При этом захлопываются пузырьки воздуха, попавшие в жидкость, и жидкость сжимается. Создается требуемое давление. После подхода толкателя 4 к пуансону 2 начинается обработка отверстия — удаление припуска. Одновременно толкатель 4 осаживает втулку 3, и это обеспечивает плотный контакт торцов втулки с толкателем 4 и изделием 10. Кроме того, на торцах втулки 3 возникают силы трения. Поскольку изделие под действием давления со стороны отверстия стремится раздаться, то силы трения на нижнем (по чертежу) торце втулки 3 направлены вдоль радиусов к оси отверстия.

В ходе обработки давление рабочей жидкости регулируется комплектом колец 7 и дисков 8. Для получения требуемого давления подбирают кольца 7 по размерам и материалу. Равномерность и стабильность осадки колец 7 обеспечивают диски 8.

При рабочем ходе толкателя 4 объем полости высокого давления над изделием 10 уменьшается. Излишки рабочей жидкости перетекают через радиальные канавки и отверстие в пуансоне 2 и отверстие в изделии 10 в полость корпуса 6, к комплекту колец 7 и дисков 8.

Использование устройства позволит получать отверстия с высоким качеством поверхности.

Формула изобретения

1. Устройство для гидромеханической штамповки, содержащее смонтированную в одной части камеру с полостью, заполняемой жидкостью, оснащенную уплотняющей прокладкой, и расположенную в другой части средство создания противодействия, отличающееся тем, что, с целью повышения качества обрабатываемой поверхности изделия, устройство снабжено размещенным в полости камеры с возможностью относительного осевого перемещения жестким пуансоном с отверстием для подвода жидкости и камерой к изделию, а средство создания противодействия выполнено в виде корпуса с полостью, ограниченной поверхностью, эквидистантной с рабочей поверхностью пуансона, и расположенного в полости корпуса комплекта чередующихся между собой деформируемых колец и жестких дисков.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, на торце пуансона, обращенном в направлении, противоположном комплекту колец и дисков, выполнены радиальные канавки, сообщающиеся с отверстием для подвода жидкости.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что у торца корпуса, обращенного к пуансону, установлено жесткое кольцо, выполненное с рифленным торцом и внутренним диаметром, превышающим наружный диаметр пуансона.