



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255538

(11) B₁

(51) Int. Cl.
B 21 J 13/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 05 84
(21) PV 3715-84
(89) 987890, SU

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 30.08.88

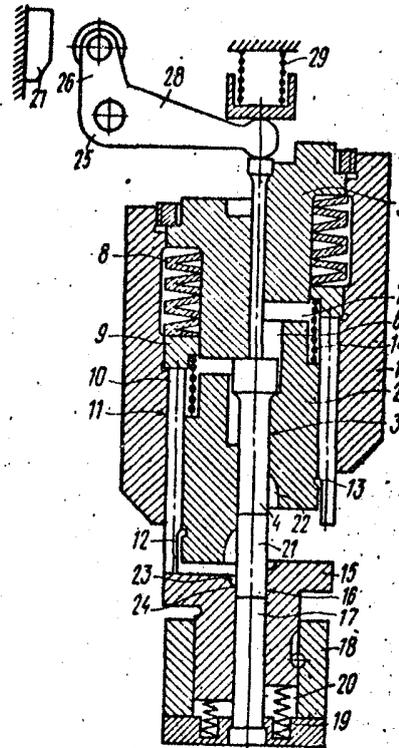
(75)
Autor vynálezu

OLENIN LEONID DMITRIJEVIČ, MOSKVA (SU)

(54)

Protlačovadlo

S cílem zvýšit přesnost vyráběných výrobků, protlačovadlo obsahuje pohyblivou nástrojovou jednotku, skládající se z kostry 1 s umístěnou na ní maticí 2, razníkem 4, nárazníkovou pružinou 8 a zářázkou 5, připevněnou na kostře 1 s osovou vřtí 6 vzhledem k razníku 4, nepohyblivou nástrojovou jednotkou, skládající se z kostry 18 s na ní umístěným protiraníkem 17 a odpruženou maticí 15, omezovač 9 pohybu nárazníkové pružiny 8 s postrkovači 10, vzájemně působícími s maticí 15, pružinu 14, vzájemně působící s pohyblivou nástrojovou jednotkou a její maticí 2, instalovanou s vřtí 7 vzhledem k zářázce 5, jejíž velikost je menší než vřtí 6 mezi zářázkou 5 a razníkem 4. Přitom ve tvářecích dutinách 22 a 23 jsou provedeny vnitřní zaoblení 24.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 28.07.80

Заявка № 2966245/25-27

МКИ³ В21 J 13/02

Авторы: Л.Д.Оленин

Заявитель: Научно-исследовательский и экспериментальный институт автотракторного электрооборудования и автоприборов

Название изобретения: ШТАМП ДЛЯ ВЫДАВЛИВАНИЯ.

Изобретение относится к области обработки металлов давлением и предназначено для получения осаженной и калиброванной по диаметру поковки от отрезанной от прутка заготовки, отношение длины к диаметру которой больше критической, и может быть использовано как на холодновысадочных автоматах, так и на прессах.

Известен штамп для выдавливания, содержащий подвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенными в нем матрицей, пуансоном, буферной пружиной и упором, и неподвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенным в нем контрпуансоном и подпружиненной матрицей (I).

Однако заготовки, получаемые на известном штампе, требуют дополнительной токарной обработки для оформления фасок.

Целью изобретения является повышение точности получаемых изделий.

Поставленная цель достигается за счет того, что штамп для выдавливания, содержащий подвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенными в нем матрицей, пуансоном, буферной пружиной и упором, закрепленным на корпусе с осевым зазором относительно пуансона, и неподвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенным в нем контрпуансоном и подпружиненной матрицей, снабжен ограничителем перемещения буферной пружины

с толкателями, установленными с возможностью взаимодействия с матрицей неподвижного инструментального блока, а также пружиной, размещенной с возможностью взаимодействия с одним из элементов подвижного инструментального блока и его матрицей, которая установлена относительно элементов подвижного инструментального блока с осевым зазором, величина которого меньше осевого зазора между упором и пуансоном, причем в формирующих полостях обеих матриц выполнены галтели.

Изобретение поясняется чертежом, где:
на фиг.1 показан осевой разрез штампа в исходном положении.

На фиг.2 - окончание процесса осадки.

Штамп для выдавливания содержит подвижный корпус I, формирующую матрицу 2 с установленным в отверстии 3 донным пуансоном 4, упор 5, закрепленный на корпусе I с зазором 6 относительно донного пуансона 4 и с зазором 7 относительно формирующей матрицы 2, буферную пружину 8, расположенную между корпусом I и упором 5, и ограничитель 9 перемещения буферной пружины 8, который выполнен в виде кольца, опирающегося на толкатели 10. Толкатели 10 расположены в отверстиях II корпуса I и имеют лыски 12, которые ориентируют их относительно формирующей матрицы 2, а ступенька 13 между поверхностью лыски 12 и его цилиндрической поверхностью удерживает толкатели 10 от выпадания из отверстий II корпуса I. Между формирующей матрицей 2 и ограничителем 9 перемещения расположена пружина 14, обеспечивающая поддержание зазора 7 между формирующей матрицей 2 и упором 5. Формирующая матрица 2 имеет возможность осевого перемещения относительно корпуса I на величину зазора 7. Соосно формирующей матрице 2 расположена промежуточная матрица 15, в отверстии 16 которой находится формирующий контрпуансон 17, установленный в неподвижном корпусе 18, относительно которого пружинами сжатия 19 подпружинена промежуточная матрица 15. Суммарное усилие пружин 19 значительно меньше усилия буферной

пружины 8. Промежуточная матрица 15 имеет возможность осевого перемещения относительно формующего контрпуансона 17 на величину зазора 20. При установке буферная пружина 8 предварительно поджата до усилия, превышающего усилие трения при выдавливании, на поверхности контакта формующей матрицы 2 с заготовкой 21. Полость формирования при сомкнутых матрицах 2 и 15 образована стенками гнезд 22 и 23 обеих матриц 2 и 15 и торцами пуансона 4 и контрпуансона 17, при этом диаметры пуансонов 4 и 17 меньше диаметра гнезд 22 и 23. В местах соединения стенок и днщ гнезд 22 и 23 выполнены галтели 24. При прижатых матрицах 2 и 15 полость формирования соответствует форме изделия. Оптимальным вариантом выполнения линии разъема между матрицами 2 и 15 является вариант, при котором в промежуточной матрице 15 находится часть полости формирования, глубина которой равна радиусу галтели 24. Штмп имеет шарнирно установленный двуплечий рычаг 25, контактирующий одним плечом 26 с неподвижным упором 27 на прессе, а другим плечом 28 связанный с пуансоном 4. Пружина 29 прижимает плечо 28 рычага 25 к пуансону 4.

Работа штампа осуществляется следующим образом: заготовка 21 подается захватом в зону между пуансоном 4 и контрпуансоном 17. При рабочем ходе ползуна (на чертеже не показан) штампа пуансон 4 перемещает заготовку 21 в отверстие 16 в промежуточной матрице 15 до упора в формующий пуансон 17, затем захват отводят. При дальнейшем движении ползуна штампа пуансон 4 остается неподвижным, корпус I с установленными в нем деталями перемещается вдоль пуансона 4, а на другой конец заготовки 21 наползает формующая матрица 2, и он оказывается в отверстии 3. После того как второй конец заготовки 21 зафиксирован в отверстии 3 формующей матрицы 2, толкатели 10 нажимают на промежуточную матрицу 15 и перемещают ее вдоль формующего контрпуансона 17, сжимая пружины 19 сжатия и уменьшая зазор 20. Происходит одновременное уменьшение высоты заземления первого конца заготовки 21 в отверстии 16 проме-

жуточной матрицы 15 и увеличение высоты заземления другого конца заготовки 21 в отверстии 3 формующей матрицы 2 без деформации заготовки 21, после чего упор 5 достигает торца пуансона 4. При дальнейшем перемещении ползуна штампа происходит радиальное поперечное выдавливание деформируемого материала заготовки 21.

Усилие от ползуна передается через упор 5 на пуансон 4, при этом заготовка 21 деформируется и часть металла, заземленного в промежуточной матрице 15 конца заготовки 21, выдавливается в полость формования.

Выдавливание осуществляется за счет уменьшения высоты заземленного конца заготовки 21 в промежуточной матрице 15, а высота заземленного конца заготовки 21 в формующей матрице 2 практически остается постоянной, так как усилие пружины 14 меньше сил трения между заготовкой 21 и формующей матрицей 2 в месте заземления ее конца. Перемещение промежуточной матрицы 15 толкателями 12 осуществляется до полного выбора зазора 20. При движении промежуточной матрицы 15 формующая матрица 2 не перемещается относительно заготовки 21, так как опирается галтелями 24 на утолщение деформируемой заготовки 21, а после остановки промежуточной матрицы 15 останавливаются и толкатели 10, поэтому при дальнейшем перемещении корпуса I сжимается буферная пружина 8, а упор 5 давит на пуансон 4, который выдавливает материал заземленного в формующей матрице 2 конца заготовки 21, при этом зазор 7 уменьшается до полного исчезновения. В результате упор 5 сближается с формующей матрицей 2, а рабочий торец пуансона 4 устанавливается напротив дна формующей матрицы 2, там, где кончается галтель 24. При дальнейшем ходе ползуна донный пуансон 4 и формующая матрица 2, двигаясь совместно в сторону промежуточной матрицы 15 и контрпуансона 17, калибрует поковку. При деформировании цилиндрической заготовки 21 с обоими заземленными концами, поверхность фасок образуется из боковой цилиндрической поверхности, обычно не имеющей трещин и дефектов, поэтому после калибровки

галтелями 24 матриц 2 и 15 эти фаски имеют точную форму и не содержат механических повреждений, что очень важно, например, для подшипниковых роликов. После калибровки при обратном ходе ползуна корпус I со всеми деталями отводится в исходное положение, при этом плечо 26 рычага 25 ударяется об упор 27 и другим плечом 28 выбивает пуансон 4 с заготовкой 21 из формирующей матрицы 2. Под действием пружины 29 донный пуансон 4 ударяется о выступ в формирующей матрице 2 и останавливается, а заготовка 21, продолжая двигаться по инерции, надежно отделяется от пуансона 4.

Использование предложенного устройства позволяет формировать заготовки, например, роликов подшипников, с оформленными фасками без дальнейшей токарной обработки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Штамп для выдавливания, содержащий подвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенными в нем матрицей, пуансоном, буферной пружиной и упором, закрепленным на корпусе с осевым зазором относительно пуансона, и неподвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса с размещенным в нем контрпуансоном и подпружиненной матрицей, отличающийся тем, что, с целью повышения точности получаемых изделий, он снабжен ограничителем перемещения буферной пружины с толкателями, установленными с возможностью взаимодействия с матрицей неподвижного инструмента блока, а также пружиной, размещенной с возможностью взаимодействия с одним из элементов подвижного инструментального блока и его матрицей, которая установлена относительно элементов подвижного инструментального блока с осевым зазором, величина которого меньше осевого зазора между упором и пуансоном, причем в формирующих полостях обеих матриц выполнены галтели.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

I. SU , А, 816651.

РЕФЕРАТ
ШТАМП ДЛЯ ВЫДАВЛИВАНИЯ

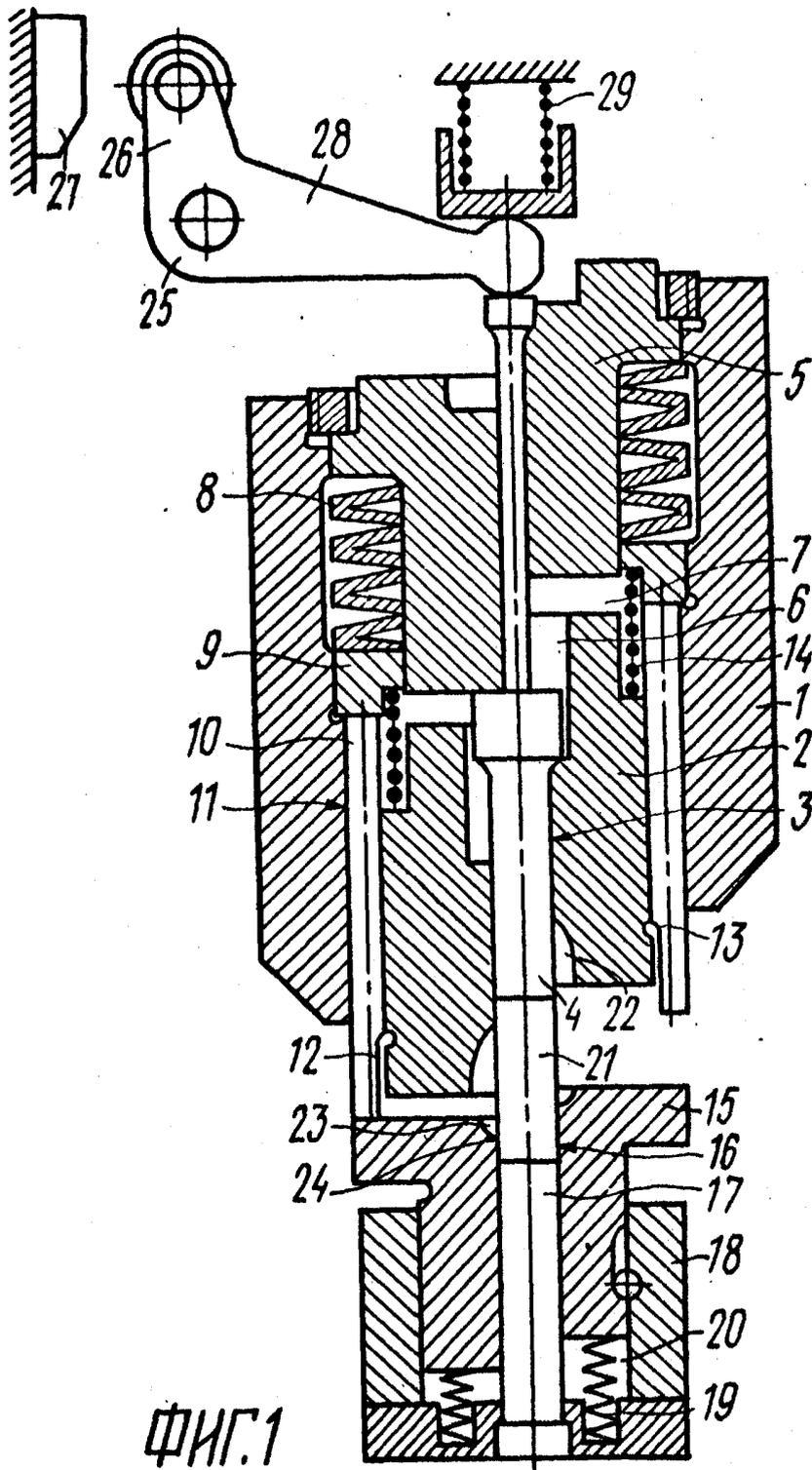
С целью повышения точности получаемых изделий, штамп для выдавливания содержит подвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса I с размещенными в нем матрицей 2, пуансоном 4, буферной пружиной 8 и упором 5, закрепленным на корпусе I с осевым зазором 6 относительно пуансона 4, неподвижный инструментальный блок, состоящий из корпуса I8 с размещенным в нем контрпуансоном I7 и подпружиненной матрицей I5, ограничитель 9 перемещения буферной пружины 8 с толкателями IO, взаимодействующими с матрицей I5, пружину I4, взаимодействующую с подвижным инструментальным блоком и его матрицей 2, установленной с зазором 7 относительно упора 5, величина которого меньше зазора 6 между упором 5 и пуансоном 4. При этом в формующих полостях 22 и 23 выполнены галтели 24.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

2 чертежи

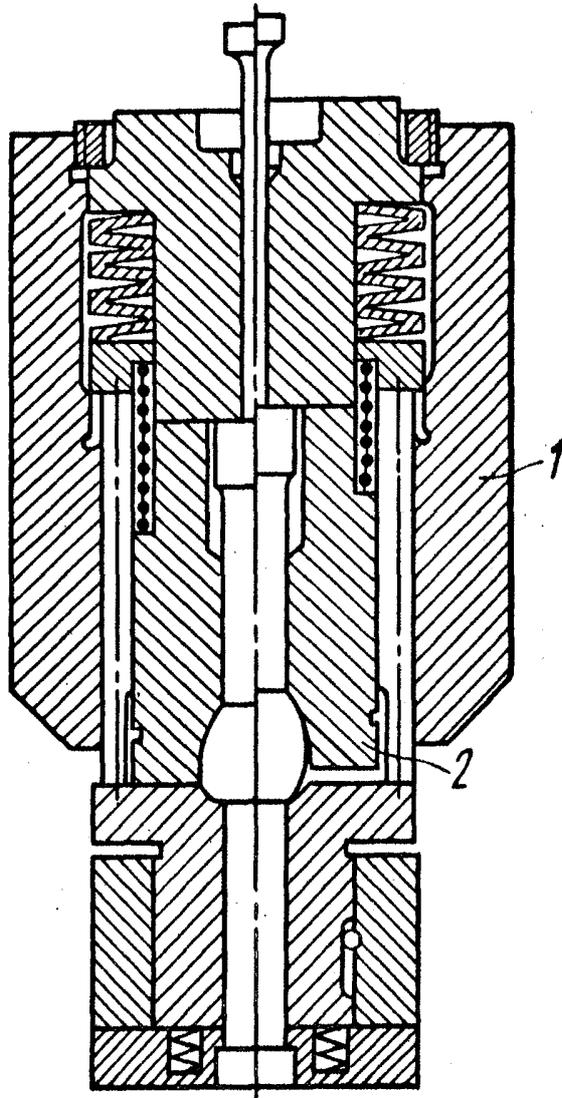
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Protlačovadlo, obsahující pohyblivou nástrojovou jednotku, skládající se z kostry a v ní umístěné matrici, razníku, nárazníkové pružiny a zarážky, připevněné na kostře s osovou vůlí vzhledem k razníku a nepohyblivou nástrojovou jednotku, skládající se z kostry a v ní umístěného razníku a odpružené matrice, vyznačující se tím, že pro zvýšení přesnosti zhotovovaných výrobků je opatřen omezovačem (9) pohybu nárazníkové pružiny (8) a postrkovači (10), upravenými s možností vzájemného působení s matricí (15) nepohyblivé nástrojové jednotky a rovněž pružinou (14), upravenou s možností vzájemného působení s jednou z částí pohyblivé nástrojové jednotky a je matricí (2), která je upravena vzhledem k částem pohyblivé nástrojové jednotky s osovou vůlí (7), jejíž velikost je menší než vůle (6) mezi zarážkou (5) a razníkem (4), přičemž ve tvářecích dutinách (22, 23) obou matic (2, 15) jsou provedeny vnitřní zaoblíny (24).



Фиг. 1

255538



Фиг. 2