



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 889204

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 764785

(22) Заявлено 03.01.80 (21) 2861948/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.12.81. Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.81

(51) М. Кл.³

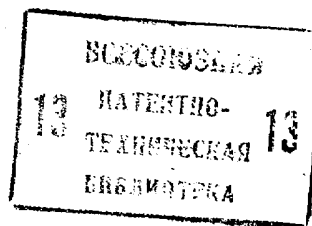
В 21 D 22/00//
В 21 D 37/12

(53) УДК 621.983.3
(088.8)

(72) Автор
изобретения

Е.С.Сизов

(71) Заявитель



(54) ШТАМП ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ВЫТЯЖКИ

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к листовой штамповке полых изделий цилиндрической, коробчатой и другой формы.

Известен штамп для глубокой вытяжки, содержащий пуансон, матрицу и узел принудительного гофрирования и разглаживания фланца заготовки, выполненный в виде составленных из секторных пластин колец, шарнирно закрепленных одно на прижиме, а другое на матрице и снабженных приводом поворота пластин в вертикальной плоскости, который представляет собой кольцевой копир с синусоидальной рабочей поверхностью, установленный с возможностью вращения концентрично матрице [1].

Однако выполнение из секторных пластин двух колец, шарнирно закрепленных соответственно на прижиме и матрице, усложняет конструкцию штампа и затрудняет его эксплуатацию.

Цель изобретения - упрощение конструкции штампа и обеспечение удобства его монтажа.

Указанная цель достигается тем, что секторные пластины каждого коль-

ца узла принудительного гофрирования и разглаживания фланца установлены с зазорами между собой и соединены друг с другом перемычками, имеющими чередующееся расположение с рабочей и противоположной ей стороны кольца, при этом толщину и ширину перемычек предлагается устанавливать в пределах 0,05-0,08 от высоты секторной пластины.

На фиг.1 показано положение штампа до гофрирования фланцевой части заготовки (слева) и после гофрирования ее (справа); на фиг.2 - нижняя часть штампа с заготовкой, сгофрированной в заневоленном состоянии в изометрии; на фиг.3 - вид А на фиг.1.

В штампе обрабатывается заготовка 1. Штамп содержит матрицу, состоящую из центральной части 2 и шарнирно опертого на ней матричного кольца 3, которое в исходном положении опирается на основание 4, прижим, состоящий из центральной части 5 и шарнирно опертого на нее прижимного кольца 6, пуансон 7.

Матричное кольцо 3 и прижимное кольцо 6 образованы соответственно из секторных пластин 8-11 и 12-15,

5

10

15

20

25

30

установленных с зазором между собой и связанных друг с другом посредством перемычек 16 и 17, имеющих чередующееся расположение с рабочей и противоположной ей стороны кольца. Секторные пластины 8-11 и 12-15 вместе с перемычками 16 и 17 могут быть получены, например, из сплошных колец, в которых образованы равно расположенные прорезы как со стороны рабочей поверхности матричного и прижимного колец 3 и 6, так и с противоположных сторон этих колец.

Глубину прорезей ($H-h$) и ширину их δ принимают в пределах 0,05-0,08 от толщины кольца или высоты секторных пластин H , чем обеспечивается необходимое сближение или удаление концов секторных пластин при упругом деформировании перемычек в процессе принудительного гофрирования и разглаживания фланца заготовки.

Число секторных пластин 8-11 и 12-15, а также количество перемычек 16 и 17 устанавливается из условия заданного гофрирования фланца заготовки в заневоленном состоянии, т.е. от количества гофр и от их геометрии (шаг, высота и др.).

Штамп работает следующим образом.

Листовую заготовку 1 устанавливают на матрицу, состоящую из сплошной центральной части 2 и шарнирно опертого на нее матричного кольца 3, состоящего из секторных пластин 8-11 с перемычками 16. При включении рабочего хода пресса сначала опускается прижим, состоящий из центральной части 5 и шарнирно опертого на нее прижимного кольца 6, состоящего из секторных пластин 12-15 с перемычками 17, в результате чего осуществляется прижим заготовки 1 к матрице, после этого пуансон 7, перемещаясь вниз, подходит к заготовке и нагружает ее усилием штамповки $P_{\text{ш}}$ (фиг.1, слева), составляющим 0,9 от разрушающего усилия, т.е. $P_{\text{ш}} = 0,9 P_{\text{разр}}$.

В связи с тем, что вытяжку деталей в предложенном штампе осуществляют при коэффициенте вытяжки $K_0 = D_0/D_n = 2,0$, формообразование детали под действием указанного усилия $P_{\text{ш}}$ не осуществляется до тех пор пока не созданы условия для преднамеренного гофрирования и разглаживания фланца заготовки в заневоленном состоянии.

В предложенном штампе циклическое гофрирование и разглаживание фланца заготовки осуществляют путем воздействия копиром 18 на матричное и прижимное кольца 3 и 6 при его пульсации вдоль оси вытягиваемого изделия или вращения концентрично матри-

це, в результате чего его профилированная поверхность взаимодействует с секторными пластинами матричного и прижимного колец 3 и 6 и тем самым циклически гофрирует и разглаживает фланец заготовки. При преднамеренном гофрировании фланца заготовки осуществляется вытяжка изделия на глубину $h_{\text{д}}$, соответствующую первому циклу пульсации или поворота копира 18 (фиг.1, слева).

При опускании или при повороте копира 18 секторные пластины матричного и прижимного колец в прижатом друг к другу состоянии разглаживают сгофрированную поверхность фланца заготовки на этом этапе силового воздействия на заготовку 1 вытяжка заготовки усилием $P_{\text{ш}}$ не производится.

Пульсация или вращение копира 18 с сопутствующим гофрированием и разглаживанием фланца заготовки осуществляется до тех пор, пока под действием усилия штамповки $P_{\text{ш}} = 0,9 P_{\text{разр}}$ заготовка не отштампуется в соответствующую деталь.

При достижении заданной глубины вытяжки прижим и пуансон возвращаются в исходное положение, а отштампованная деталь выталкивается из матрицы и удаляется из рабочей зоны штампа.

Таким образом, предложенный штамп в отличие от известного значительно проще по конструкции и более удобен в эксплуатации, что обеспечивает снижение затрат на изготовление и отладку штампа для вытяжки и снижение времени на установку и эксплуатацию штампа.

Формула изобретения

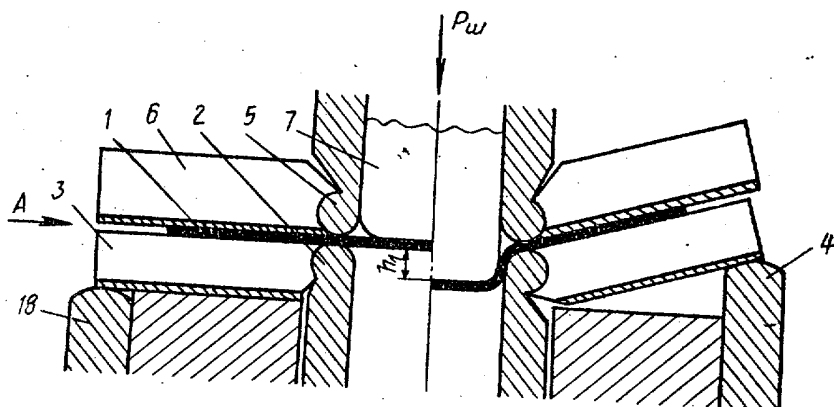
1. Штамп для глубокой вытяжки по авт.св.№ 764785, отличающийся тем, что, с целью упрощения его конструкции и удобства монтажа, секторные пластины каждого кольца узла принудительного гофрирования и разглаживания фланца установлены с зазором между собой и соединены друг с другом перемычками, имеющими чередующееся расположение с рабочей и противоположной ей стороны кольца.

2. Штамп по п.1, отличающийся тем, что перемычка выполнена за одно целое с секторными пластинами, а толщина и ширина перемычек установлены в пределах 0,05-0,08 от высоты секторных пластин.

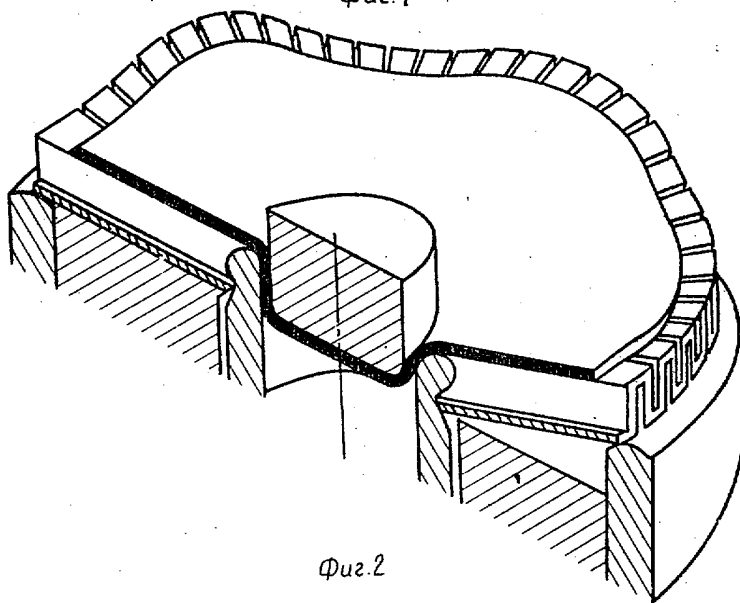
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 764785, кл. В 21 D 22/00, В 21 D 37/12, 03.03.78 (прототип).

889204

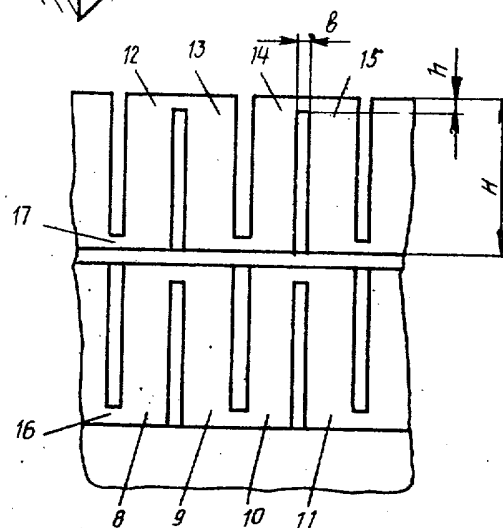


Фиг.1



Фиг.2

Вид А



Фиг.3

Составитель М.Мищенко
Редактор А.Долинич Техред Л.Пекарь Корректор А.Ференц

Заказ 10837/19 Тираж 891 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