

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 747577

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.01.78 (21) 2567833/25-27 (51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

В 21 D 22/02

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.07.80. Бюллетень № 26

(53) УДК 621.983.
.3(088.8)

Дата опубликования описания 18.07.80

(72) Автор
изобретения

Р. А. Никонов

(71) Заявитель

Душанбинское специальное конструкторско-технологическое
бюро по машиностроению

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРОБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ И ШТАМП ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к листовой штамповке.

Известен способ изготовления коробчатых изделий путем вырезки листовой заготовки и вытяжки. Штамп для осуществления способа содержит размещенные в верхней плите пуансон и установленный concentрично ему кольцевой прижим, а также закрепленную на нижней плите матрицу, внутри которой установлен подвижный в вертикальном направлении донный прижим [1].

К недостаткам известного способа следует отнести невысокое качество получаемых изделий обусловленное образованием гофра в месте правки углов, а также значительное время, требуемое для изготовления одной детали, поскольку вытяжка осуществляется в несколько стадий.

С целью повышения качества готового изделия и повышения производительности в предложенном способе перед вытяжкой на листовой заготовке в зонах углов го-

2

тового изделия формируют трехгранные выступы, ребра которых направлены в ту же сторону, что и ребра готового изделия.

В штампе для осуществления способа кольцевой прижим подпружинен относительно верхней плиты и закреплен на ней посредством тяг, шарнирно связанных с верхней плитой и отклоняемых от вертикальной оси упорами, размещенными по периферии матрицы, а донный прижим выполнен составным из нижней части, имеющей в углах треугольные выступы, и верхней части, подпружиненной относительно нижней и размещенной между ее выступами.

На фиг. 1 изображена четырехугольная заготовка перед вытяжкой в штампе, вид сверху; на фиг. 2 - разрез А-А фиг. 1; на фиг. 3 - нижняя плита штампа, вид сверху; на фиг. 4 - разрез Б-Б фиг. 3.

Штамп для вытяжки предлагаемым способом заготовки 1 с предварительно образованными в ней пирамидальными выступами 2 состоит из подвижной верх-

ней плиты 3 и неподвижной нижней плиты 4, взаимосвязанных между собой. На плите 4 установлена матрица 5 с рабочим отверстием, конфигурация которого соответствует конфигурации штампуемой детали. В отверстии матрицы 5, соосно ему, размещен донный прижим, состоящий из двух частей 6 и 7, причем нижняя часть 6 прижима подпружинена относительно плиты 4 пружинами 8 и снабжена по периметру угловыми треугольными выступами 9 по числу углов дна штампуемой детали, а верхняя часть 7 прижима подпружинена пружинами 10 относительно нижней его части 6 и размещена в промежутке между выступами 9. Верхняя плита 3 штампа содержит вытяжной пуансон 11, закрепленный соосно отверстию матрицы 5 и частям 6 и 7 прижима. Концентрично пуансону 11 на плите 3 размещен подпружиненный пружинами 12 кольцевой прижим 13, снабженный рычажными упорами 14, закрепленными на матрице 5. Плита 3 содержит также тяги 15, шарнирно закрепленные в ней и отклоняемые от вертикальной оси упорами 14 матрицы 5. Тяги 15 снабжены пружинами 16 для возврата в исходное положение.

Способ изготовления коробчатых изделий осуществляется следующим образом.

Из листа вырезают карту будущей заготовки 1, например четырехугольную, и производят обрезку контура углов коробчатого изделия с дном с учетом возможной их утяжки. Затем в заготовке 1 формируют пирамидальные выступы 2 с тремя гранями по числу углов штампуемого изделия таким образом, что вершина каждого выступа 2 определяет вершину угла дна изделия, а ребра каждого выступа 2 — направление ребер изделия. При этом угол α между плоскостью грани выступа 2, обращенной к центру заготовки 1, и плоскостью заготовки 1 выбирают в зависимости от пластических свойств материала, а угол между плоскостью той же грани выступа 2 и его ребром, не лежащим в этой плоскости, — в зависимости от высоты боковой стенки изделия, причем этот угол должен быть больше или равным 90° .

Подготовленную таким образом заготовку 1 подвергают вытяжке в штампе. В исходном положении штампа плита 3 находится в крайнем верхнем положении. При этом часть 6 нижнего прижима под действием пружин 8 приподнята над плос-

костью плиты 4, а часть 7 нижнего прижима под действием пружин 10 выступает над плоскостью части 6 таким образом, что рабочая ее поверхность находится выше верхнего торца матрицы 5. Кольцевой прижим 13 подвешен на тягах 15 к плите 3 таким образом, что рабочий торец пуансона 11 выступает относительно прижима 13 на величину, несколько большую высоты боковой стенки штампуемого изделия.

Заготовка 1 с предварительно образованными в ней трехгранными выступами 2 укладывается на поверхность части 7 нижнего прижима, при этом выступы 2 располагаются в промежутках, образованных между частью 7 нижнего прижима и матрицей 5.

При движении плиты 3 вниз пуансон 11 взаимодействует с заготовкой 1, размещенной на части 7 нижнего прижима. Под воздействием возрастающего давления пуансона 11 на заготовку 1 часть 7 нижнего прижима, преодолевая сопротивление пружин 10, перемещается вниз до соприкосновения выступов 2 заготовки 1 с соответствующими треугольными выступами 9 на части 6 нижнего прижима. В результате взаимодействия выступов 2 в заготовке 1 и выступов 9 части 6 нижнего прижима происходит разгибка углов, образованных плоскостями каждой грани выступов 2 и плоскостью заготовки 1, и тем самым правка дна изделия.

При дальнейшем движении плиты 3 вниз тяги 15 рычажными упорами 14 отводятся от верхнего прижима 13. Последний прижимает заготовку 1, после чего она втягивается пуансоном 11 в отверстие матрицы 5. Рабочие контуры матрицы 5 и прижима 13 соответствуют контуру заготовки 1 в момент правки дна штампуемого изделия. В тот момент, когда под воздействием пуансона 11 часть 6 нижнего прижима, преодолевая сопротивление пружин 8, коснется плоскости плиты 4, происходит окончательная формовка угла штампуемого изделия на выступах 9.

При обратном ходе верхней плиты 3 пружины 16 возвращают тяги 15 в исходное положение. При этом тяги, приподняв рычажные упоры 14, зацепляют прижим 13. При обратном движении плиты 3 нижний прижим под действием сжатых пружин 8 и 10 выталкивают готовое изделие из отверстия матрицы 5.

Предлагаемый способ изготовления коробчатых изделий обеспечивает уменьшение количества переходов в процессе вытяжки коробчатых изделий до двух (без учета стадии предварительной подготовки заготовки) и значительное повышение качества готовых коробчатых изделий за счет равномерного распределения деформации материала по обеим сторонам ребер боковых стенок изделия.

Формула изобретения

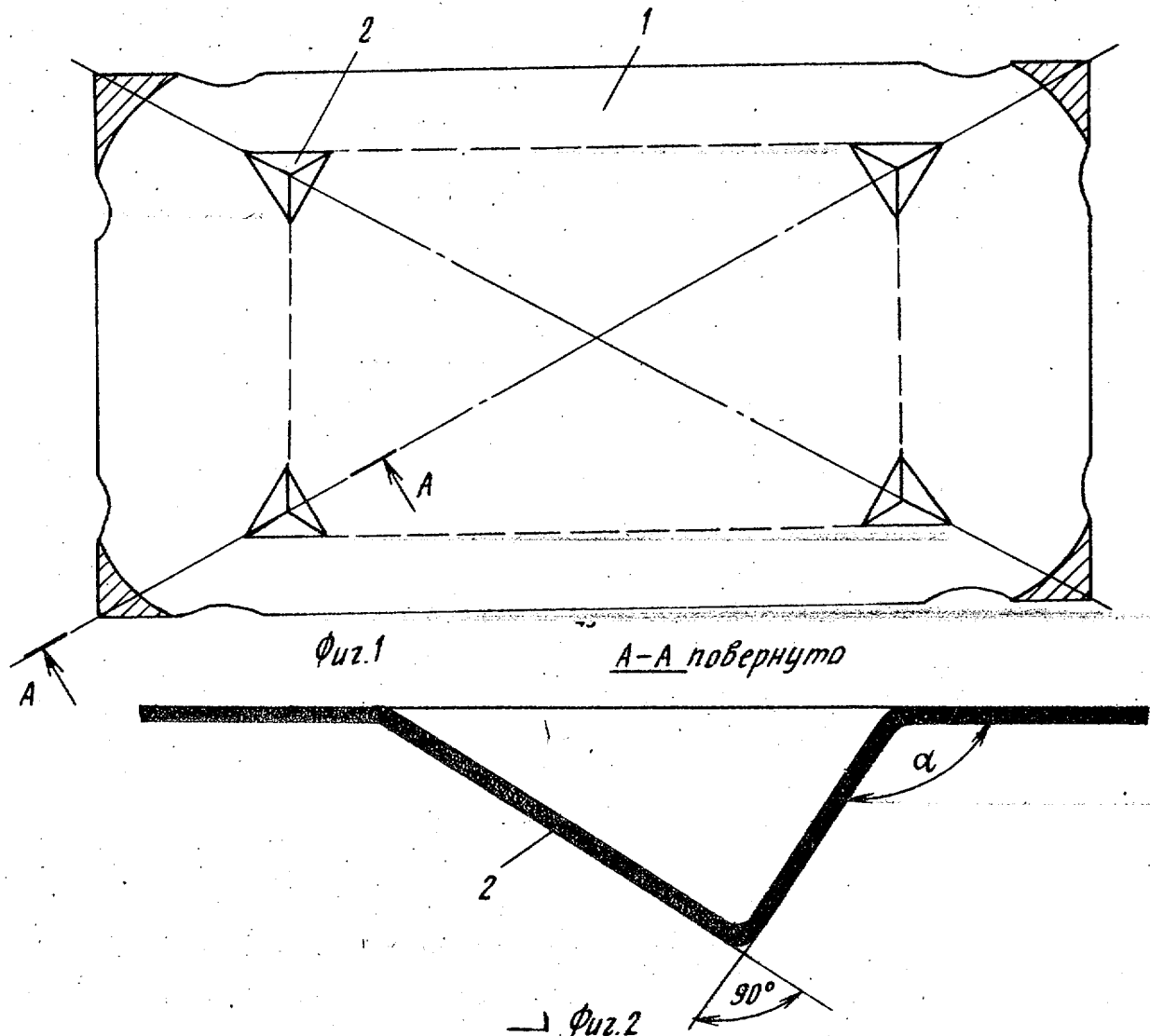
1. Способ изготовления коробчатых изделий путем вырезки листовой заготовки и вытяжки, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, перед вытяжкой на листовой заготовке в зонах углов готового изделия формируют 3-хгранные выступы, ребра которых направлены в ту же сторону, что и ребра готового изделия.

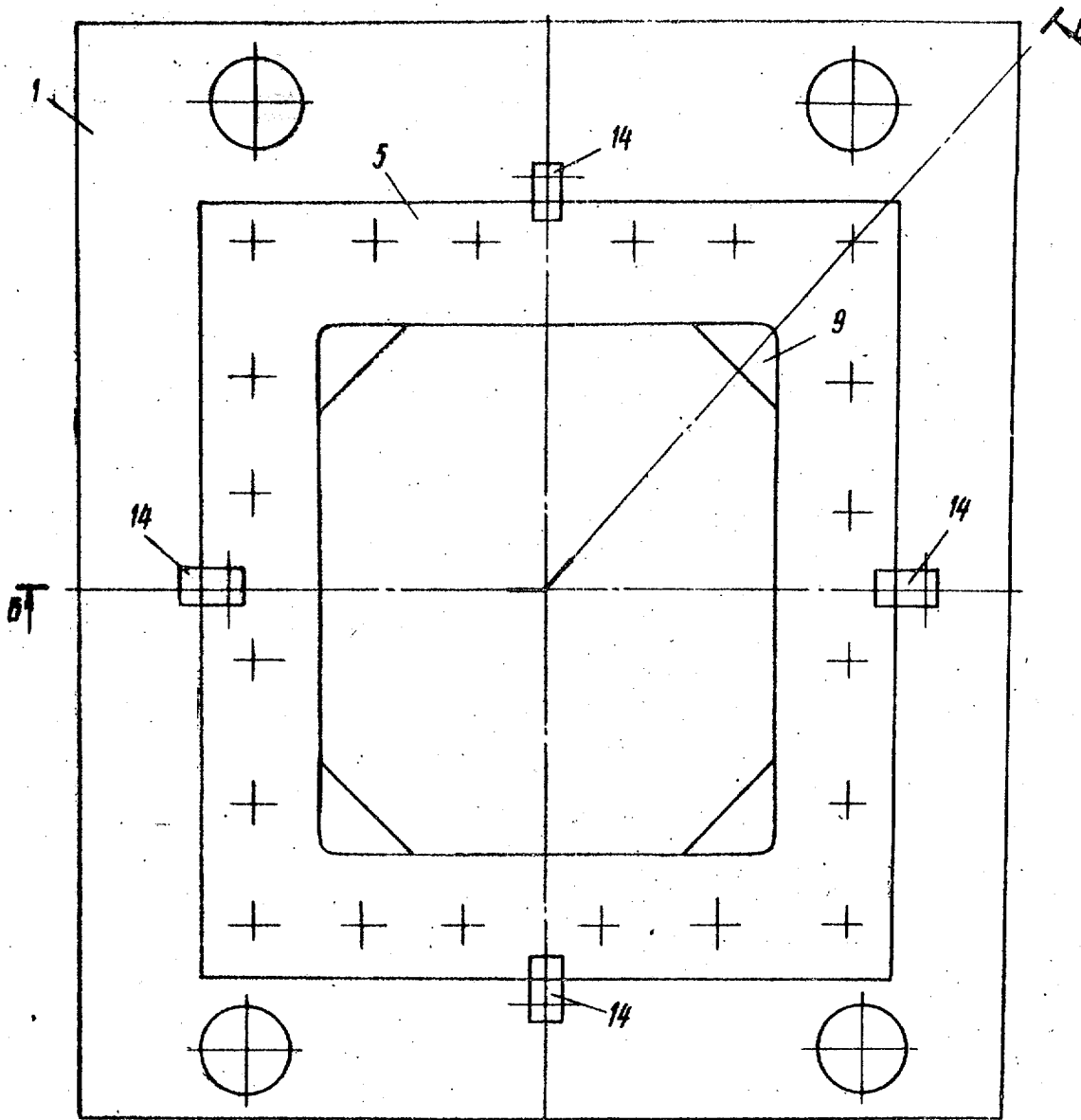
2. Штамп для осуществления способа по п. 1, содержащий размещенные в верхней плите пуансон и установленный concentрично ему кольцевой прижим, а также закрепленную на нижней плите матрицу, внутри которой установлен подвижный в вертикальном направлении донный прижим, отличающийся тем, что кольцевой прижим подпружинен относительно верхней плиты и закреплен на ней посредством тяг, шарнирно связанных с верхней плитой и отклоняемых от вертикальной оси упорами, размещенными по периферии матрицы, а донный прижим выполнен составным из нижней части, имеющей в углах треугольные выступы, и верхней части, подпружиненной относительно нижней и размещенной между ее выступами.

Источники информации,

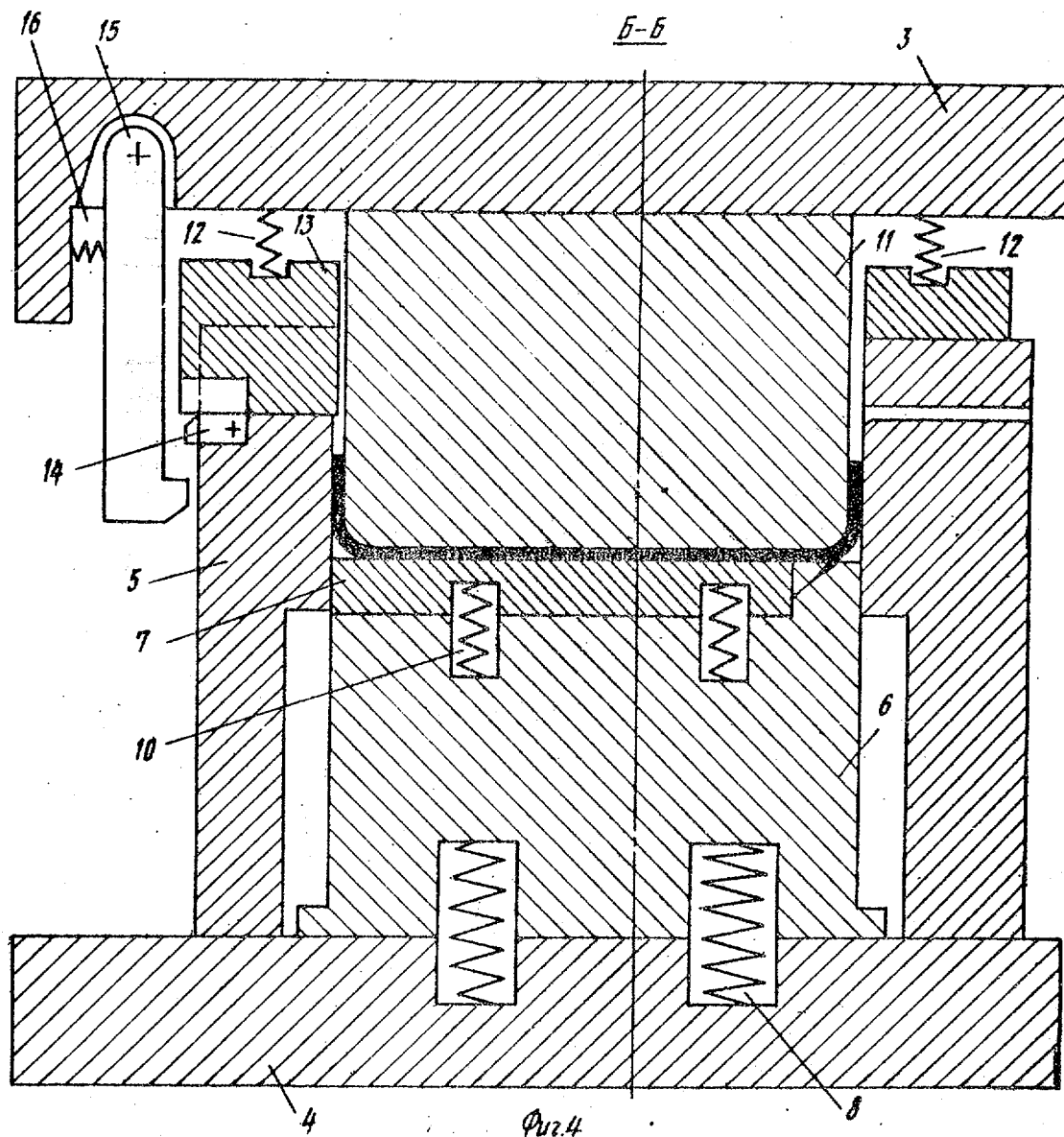
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 204303, кл. В 21 D 51/52, 1966.





Ф12.3



Составитель О. Матвеева
 Редактор Н. Вирко Техред М. Кузьма Корректор Н. Степ
 Заказ 4132/5 Тираж 986 Подписное
 ЦНИИПИ 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