



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

2 760 (13) **U1**

(51) МПК
B21D 22/02 (1995.01)
B21D 28/14 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **95102624/20**, 22.02.1995

(46) Опубликовано: **16.09.1996**

(71) Заявитель(и):

Тимошенко Федор Федорович

(72) Автор(ы):

Тимошенко Федор Федорович

(73) Патентообладатель(и):

Тимошенко Федор Федорович

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ШТАМПОВКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА

(57) Формула полезной модели

1. Устройство для штамповки изделий из листового материала, содержащее линию подачи заготовки листового материала в рабочую зону штампа, состоящего из матрицы и пуансона, узел фиксации заготовки в рабочей зоне, механизмы съема отходов заготовки и сброса изделий с пуансона, при этом основание, на котором монтируются все элементы устройства, установлено под углом к горизонтали, отличающееся тем, что линия подачи заготовки листового материала функционально объединена с механизмом съема ее отходов с пуансона и установлена на верхней подвижной плите штампа, на которой смонтирована матрица штампа, линия подачи представляет собой металлическую пластину с направляющими для заготовки, отверстием для прохождения пуансона и прорезью для узла фиксации заготовки, пуансон смонтирован на нижней неподвижной плите штампа, при этом узел фиксации заготовки листового материала выполнен в виде подпружиненной пластины с двумя выступами, установленной в прорези линии подачи после штампа по ходу движения заготовки с возможностью периодического взаимодействия выступами с противоположными краями вырубленного в заготовке отверстия, и кинематически связанной с приводом штампа, а механизм сброса изделия с пуансона выполнен в виде толкателя, кинематически связанного с приводом штампа, а основание выполнено с возможностью изменения угла наклона к горизонтали.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что подпружиненная пластина узла фиксации кинематически связана с приводом штампа через клинообразный толкатель, установленный на линии подачи заготовки с возможностью возвратно - поступательного перемещения, синхронного с работой штампа.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что толкатель механизма сброса изделия с пуансона кинематически связан с приводом штампа через рычаг, установленный на подвижной плите штампа с возможностью качательного движения по амплитуде, обеспечивающей возвратно - поступательное движение толкателя.

МКИ⁵ В 21D 22/02
В 21D 28/14

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ШТАМПОВКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА

Полезная модель касается обработки металлов давлением и может быть использована для изготовления изделий из металлического листа вырубкой заготовок с последующей вытяжкой и выдавливанием рельефа.

Известно устройство для штамповки деталей из листового материала, содержащее пуансон, закрепленный на подвижной плите и матрицу, а также вертикально подпружиненный прижим-съемник, связанный с узлом фиксации его на пуансоне./см.А.с.СССР № 914141, МКИ В21D 22/00, 1979 г./. Недостатком этого устройства является сложность его конструкции и невозможность осуществления вырубki совместно с вытяжкой.

Наиболее близким к заявляемому устройству по технической сущности является устройство для штамповки концов /крышек и доньшек к цилиндрическим банкам/ из листового материала, обеспечивающее за один ход ползуна высечку заготовки, вытяжку завитка, выдавливание рельефа и выталкивание концов из пуансона при обратном его ходе. Устройство содержит линию подачи листового материала, состоящую из вакуумных присосов, захватов поперечной подачи и каретки продольной подачи, штамп, состоящий из матрицы и пуансона, узел фиксации листового материала в рабочей зоне штампа в виде тормозных шариков и

концевого тормоза, прижим-съемник отходов листа и механизм сброса изделия с пуансона. Станина, на которой монтируются механизмы устройства, установлена под углом 35° к горизонтали для автоматической подачи отштампованных изделий в завивочные машины /см. Пресс концевой автоматический И9-СПГ. Главпищемаш. Симферопольский завод производственного машиностроения им. В. В. Куйбышева/. Недостатком описанного устройства является сложность его конструкции, низкая производительность при высокой энерго- и металлоемкости, малые технологические возможности.

Заявляемое устройство для штамповки изделий из листового материала решает задачу упрощения конструкции, снижения энергоемкости и металлоемкости при повышении производительности за счет уменьшения брака и расширения технологических возможностей. Устройство содержит линию подачи заготовки листового материала в рабочую зону штампа, состоящего из матрицы и пуансона, узел фиксации заготовки листового материала в рабочей зоне, механизмы съема отходов заготовки и сброса изделия с пуансона. При этом основание, на котором монтируются все элементы устройства, установлено под углом к горизонтали. Новым в устройстве является то, что линия подачи заготовки листового материала функционально объединена с механизмом съема ее отходов с пуансона и установлена на верхней подвижной плите штампа, на которой смонтирована матрица штампа. Линия подачи представляет собой металлическую пластину с направляющими для заготовки, отверстием для прохождения пуансона и прорезью для узла фиксации заготовки. Пуансон смонтирован на нижней неподвижной плите штампа. Узел фиксации заготовки листового материала выполнен в виде подпружиненной пластины с двумя выступами, установленной в прорези линии подачи, после штампа по ходу движения заготовки с возможностью периодического взаимодействия выступами с противоположными краями вырубленного в заготовке отверстия и кинематически связанной с приводом штам-

6-

95102624 в.

па. Механизм сброса изделия с пуансона выполнен в виде толкателя, кинематически связанного с приводом штампа. Основание устройства выполнено с возможностью изменения угла наклона к горизонтали.

Подпружиненная пластина узла фиксации кинематически связана с приводом штампа через клинообразный толкатель, установленный на линии подачи заготовки с возможностью возвратно-поступательного движения, синхронного с работой штампа.

Толкатель механизма сброса изделия с пуансона кинематически связан с приводом штампа через рычаг, установленный на подвижной плите штампа с возможностью качательного движения по амплитуде, обеспечивающей возвратно-поступательное движение толкателя.

На прилагаемых чертежах изображено: на фиг.1 - общий вид устройства; на фиг.2 - линия подачи заготовок листового материала в плане; на фиг.3 - фрагмент вида А на фиг.1 /узел фиксации с разрезом 1-1/.

Устройство состоит из основания 1, выполненного, например, из профильного металла и шарнирно соединенного одной из своих сторон с вертикальными стойками неподвижной рамы, стоящей на опоре. Другая сторона основания 1 соединена со стойками рамы посредством подъемного винта /на чертеже не показан/ и ползунов 2. С основанием 1 соединен магазин 3 заготовок 4 листового материала. На основании 1 установлен также электродвигатель привода 5 штампа 6. Штамп 6 состоит из матрицы 7, смонтированной на верхней подвижной плите 8 и пуансона 9, смонтированного на нижней неподвижной плите 10. Линия 11 подачи заготовок 4 листового материала закреплена на плите 8 с зазором относительно матрицы 7, обеспечивающим свободное прохождение заготовок 4 по линии 11 между направляющими 12, закрепленными на ней. На поверхности линии 11 после штампа 6 по ходу подачи заготовки 4 выполнена прорезь 13 для фиксатора 14 в виде пластины с высту-

пами 15. В поверхности линии 11 в рабочей зоне штампа⁶ выполнено отверстие для прохождения пуансона 9. Фиксатор 14 соединен с пластинчатой пружиной 16, закрепленной на нижней стороне линии подачи 11. На нижней стороне линии 11 закреплен и подпружиненный клинообразный толкатель 17. Клинообразный толкатель 17 закреплен с помощью хомута 18 и может совершать возвратно-поступательное движение. С клинообразным толкателем 17 периодически взаимодействует ролик 19, шарнирно закрепленный на неподвижной стойке. На подвижной плите 8 шарнирно закреплен подпружиненный рычаг 20, взаимодействующий с неподвижно закрепленным роликом 21. Рычаг 20 соединен с толкателем 22.

Работает устройство следующим образом.

В зависимости от расчетной скорости работы штампа 6 /его производительности/ и технической характеристики листового материала, основание 1 с помощью подъемного винта /на чертеже не показан/ и ползунов 2 устанавливает под углом к горизонтали, достаточным для самопроизвольной подачи заготовки 4 в штамп 6. Возможность технологического подбора угла наклона основания 1 значительно расширяет возможности устройства и снижает его энерго- и металлоемкость за счет исключения ряда подающих механизмов. Оператор вручную берет заготовку 4 из магазина 3, кладет ее на линию 11 подачи и далее заготовка 4 самопроизвольно поступает в рабочую зону штампа 6, где фиксируется одним из выступов 15 фиксатора 14, который упираясь в торец заготовки 4, прекращает ее движение по линии 11 подачи. При включении привода 5, плита 8 начинает свое движение к плите 10, матрица 7 вырубает и формирует заготовку на пуансоне 9, при этом плита 8 приходит в свое нижнее положение и начинает движение вверх, от плиты 10. Линия 11 подачи вместе с плитой ^{поднимается} 8 вверх и края отверстия для прохождения пуансона 9 отделяют заготовку 4 от готового изделия, остающегося на пуансоне 9. Таким образом линия 11 подачи выполняет функцию механизма для съема отходов листового материала. При движении плиты 8 вверх клино-

образный толкатель 17 взаимодействует с роликом 19, который заставляет его двигаться поступательно в хомуте 18, отгибая пластинчатую пружину 16 от линии 11 подачи. При этом выступы 15 фиксатора 14 утапливаются в прорези 13, освобождая торец заготовки 4, которая продвигается на один шаг по наклонной линии 11 подачи между направляющими 12. Плита 8 поднимается на расстояние, при котором прекращается взаимодействие ролика 19 с клинообразным толкателем 17, который под действием возвратной пружины приходит в исходное положение, освобождая пластинчатую пружину 16 фиксатора 14, выступы 15 которого выходят из прорези 13. Поскольку заготовка 4 продвинулась на один шаг, выступы 15 попадают внутрь отверстия, вырубленного в заготовке 4. Размер фиксатора 14 выбирается таким, чтобы выступы 15 расклинили отверстие по диаметру, жестко фиксируя заготовку 4 до окончания следующего цикла штамповки. Описанная конструкция узла фиксации в отличие от прототипа обеспечивает надежную фиксацию заготовки 4, повышая точность вырубки и уменьшая количество брака. Движение плиты 8 вниз сопровождается движением рычага 20 по амплитуде, обусловленной взаимодействием изогнутой поверхности рычага 20 с роликом 21. При этом толкатель 22, соединенный с рычагом 20 отходит в сторону от пуансона 9. После окончания цикла штамповки, при движении плиты 8 вверх, рычаг 20 возвращается в исходное положение, а толкатель 22 входит в рабочую зону штампа 6, сбрасывая готовое изделие с пуансона 9. Благодаря тому, что пуансон 9 смонтирован на нижней плите 10, изделие с него сбрасывается толкателем 22 точно и не требуется его опрокидывания для последующей обработки в завивочной машине.

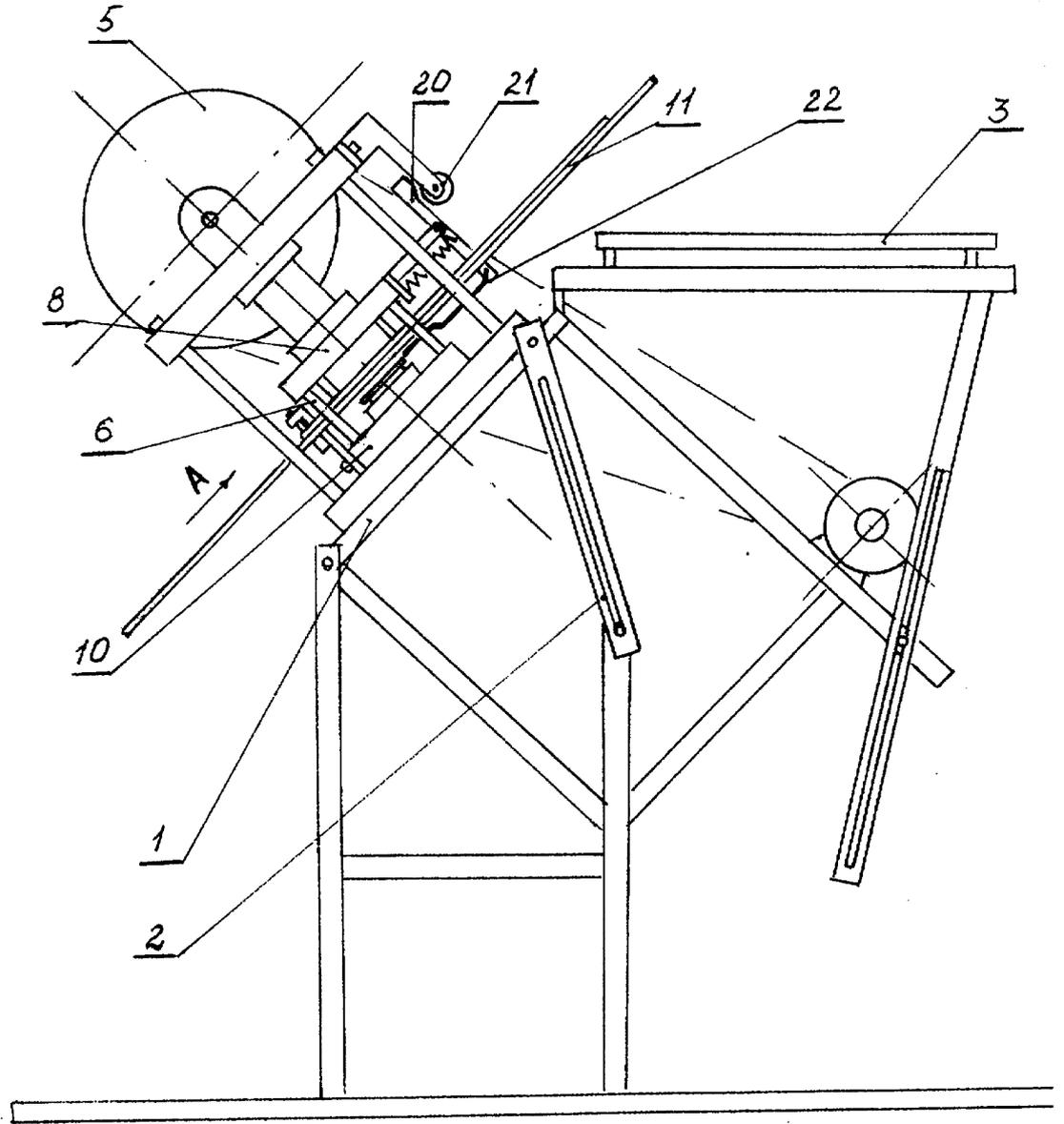
Таким образом, заявляемое устройство по сравнению с прототипом более универсально, обладает меньшей энерго- и металлоемкостью, штамповка производится им более точно и с минимумом брака. Устройство может работать на любом листовом материале, имеет сравнительно малый вес и небольшие габариты и легко в обслуживании.

Автор



Ф.Ф.Тимошенко

Устройство для штамповки изделий из листового материала



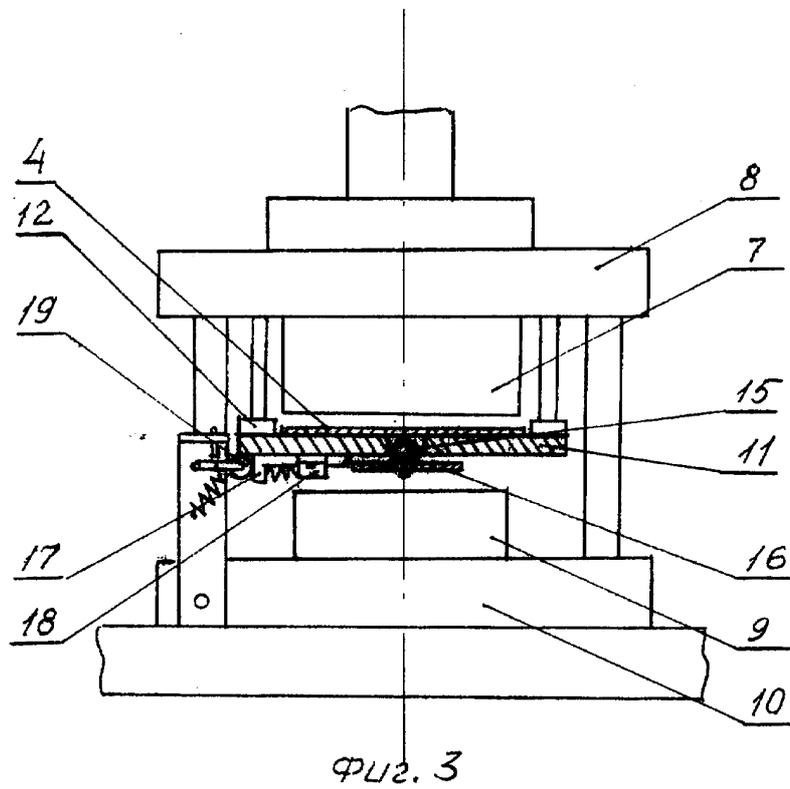
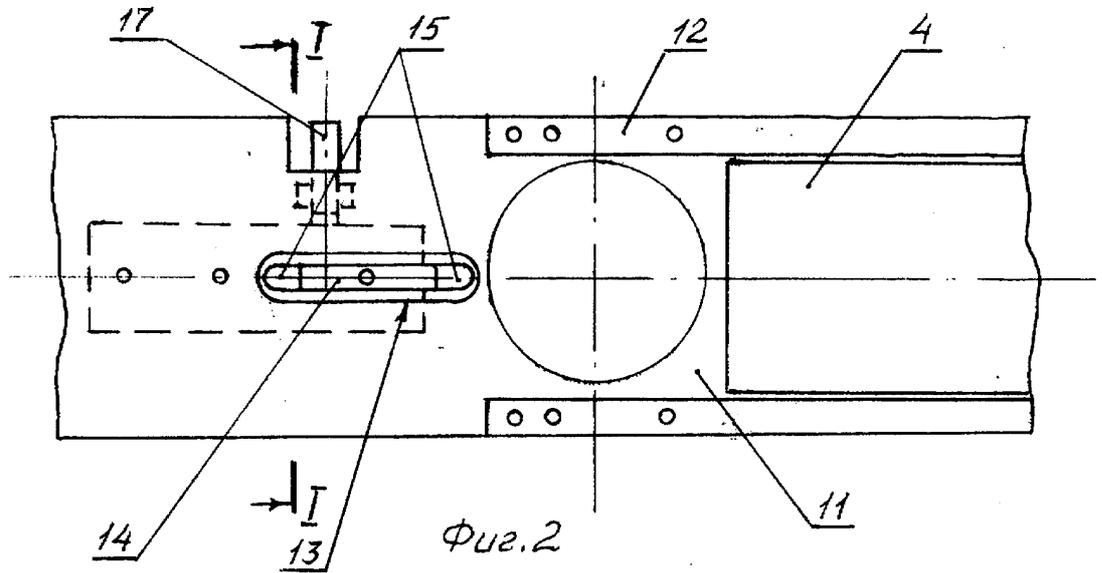
Фиг. 1

Автор: Ф.Ф.Тимошенко

95102622

- 12 -

Устройство для штамповки изделий из листового материала.



Автор: Ф.Ф. Тимошенко.