



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21915 (13) C1

(51)5 B 21 D 43/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАВАННЯ ЗАГОТОВКИ В ШТАМП

1

(21) 95031256

(22) 21 03 95

(24) 30 04 98

(46) 30 04 98 Бюл. № 2

(56) Мещерин В.Т. Листовая штамповка. Атлас схем М., Машиностроение, 1975, рис 664

(72) Жученко Олександр Миколайович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю фірма "ЖАНЛЕ", Жученко Олександр Миколайович

(57) Устрійство для подачі заготовки в штамп, що містить каретку з механізмом зажима заготовки і шарніром, виконану з можливістю возвратно-поступа-

2

тельного перемещения в направлении подачи заготовки и кинематически связанную рычагами с подвижной плитой штампа, отличающемся тем, что оно снабжено дополнительной кареткой с шарниром, выполненной с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении хода подвижной плиты и подпружиненной к ней на части этого хода, одни концы двух расположенных под постоянным углом рычагов закреплены между собой с возможностью их одновременного поворота, а другие концы рычагов выполнены с возможностью продольного перемещения в шарнирах двух указанных кареток

Изобретение относится к обработке металлов давлением и предназначено для использования в металлургической промышленности при производстве сложных деталей из прутка

Известно устройство для подачи заготовки в штамп [1], содержащее каретку с механизмом зажима заготовки и шарниром, выполненную с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении подачи заготовки и кинематически связанную рычагами с подвижной плитой штампа. Эти признаки совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения. Устройство имеет три рычага, соединенные на концах одним шарниром, вокруг которого они могут вращаться независимо друг от друга под изменяющимся

между ними углом. Причем, другие концы двух рычагов соединены в разных местах шарнирами один с кареткой и второй – с неподвижной плитой штампа, а другой конец третьего рычага соединен шарниром с подвижной плитой штампа

Недостатком этого устройства является незначительное перемещение каретки при использовании полного хода подвижной плиты штампа и, как следствие, ограниченная длина заготовки, которую можно подать в штамп. Это не позволяет при любом соотношении длины рычагов использовать устройство с такой кинематикой для гибки заготовки с длиной, в несколько раз превосходящей используемый для подачи заготовки ход подвижной плиты штампа, так как гибку изделий необходимо производить после подачи заготовки в штамп, а хода по-

(19) UA (11) 21915 (13) C1

движной плиты для этой цели практически не хватает.

Для описанных аналогов общими причинами, препятствующими получению требуемого технического результата является малое, сравнимое с ходом подвижной плиты штампа перемещение заготовки при подаче в штамп и ограниченные технологические возможности изготовления в штампе с описанными устройствами в автоматическом режиме изделий сложной формы с большой длиной заготовки.

В основу изобретения поставлена задача создания такого устройства для подачи заготовки в штамп, в котором новое конструктивное выполнение и взаимосвязь деталей устройства позволили бы на незначительном участке хода подвижной плиты штампа подать в штамп заготовку с длиной, в несколько раз превышающей этот участок хода. Поскольку в момент подачи заготовки в штамп выполнение с ней операций невозможно, в случае подачи заготовки на малом участке хода подвижной плиты оставшийся ход можно использовать, например, для многоколенной гибки заготовки, автоматической смены позиции деформирующего инструмента, передачи предварительно сдеформированной заготовки на следующую позицию, съем готовой детали и т.д. Таким образом, расширяются технологические возможности изготовления в штампе в автоматическом режиме изделий сложной формы, требующих для формообразования нескольких переходов с большим ходом подвижной плиты штампа.

Для решения указанной задачи устройство для подачи заготовки в штамп содержит каретку с механизмом зажима заготовки и шарниром, выполненную с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении подачи заготовки и кинематически связанную рычагами с подвижной плитой штампа. В отличие от прототипа устройство снабжено дополнительной кареткой с шарниром, выполненной с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении хода подвижной плиты и подпружиненной к ней на части этого хода, одни концы двух расположенных под постоянным углом рычагов закреплены между собой с возможностью их одновременного поворота, а другие концы рычагов выполнены с возможностью продольного перемещения в шарнирах двух указанных кареток.

Вышеизложенные общие, достаточные во всех случаях существенные признаки за-

являемого изобретения обеспечивают получение технического результата, заключающегося в подаче в штамп заготовки с длиной, в несколько раз превышающей участок хода подвижной плиты штампа, используемый для подачи. За счет этого расширяются технологические возможности изготовления в штампе в автоматическом режиме изделий сложной формы, требующих для формообразования нескольких переходов из заготовок большой длины.

Снабжение устройства дополнительной кареткой с шарниром, выполненным с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении хода подвижной плиты и подпружиненной к ней на части этого хода, позволяет точно ограничить в конце возвратного хода подвижной плиты штампа участок, на котором происходит подача заготовки в штамп, и возвратить под действием пружины механизм зажима заготовки в исходное положение в начале рабочего хода подвижной плиты штампа.

Закрепление между собой концов двух расположенных под постоянным углом рычагов с возможностью их одновременного поворота и выполнение двух других концов рычагов с возможностью продольного перемещения в шарнирах каретки механизма зажима заготовки и дополнительной каретки дает возможность установить необходимое соотношение длин рычагов, которое будет прямо пропорционально перемещению соответствующих концов рычагов с каретками. В результате при малом перемещении конца одного рычага меньшей длины, взаимодействующего через дополнительную каретку с подвижной плитой штампа, точно обеспечивается в несколько раз большее перемещение конца второго рычага большей длины, взаимодействующего с кареткой механизма зажима заготовки. При этом поворот рычагов не препятствует движению кареток по своим направлениям благодаря продольному перемещению концов рычагов внутри шарниров кареток.

Описанная конструкция устройства обеспечивает подачу в штамп заготовки большой длины на малом участке хода подвижной плиты и позволяет использовать остальной участок хода для формообразования в штампе изделий сложной формы, требующих большого хода деформирования, смены позиции деформирующего инструмента или передачи заготовки на другую позицию.

Сущность изобретения поясняется чертежами, на которых изображено: на фиг. 1 -

общий вид устройства в момент окончания подачи заготовки в штамп; на фиг.2 – разрез А–А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б–Б на фиг.1; на фиг.4 – кинематическая схема автоматической линии с устройством; на фиг.5 – общий вид устройства в момент выстоя перед подачей заготовки в штамп.

Устройство 1 (фиг.1–4) для подачи заготовки в штамп 2 содержит каретку 3 с механизмом 4 зажима заготовки и шарниром 5. Каретка 3 выполнена с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении подачи заготовки в штамп 2 и кинематически связана рычагами 6 и 7 с подвижной плитой 8 штампа. Устройство 1 снабжено дополнительной кареткой 9 с шарниром 10, которая выполнена с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении хода подвижной плиты 8 и подпружинена пружиной 11 к подвижной плите штампа на части этого хода. Концы 12 и 13 двух расположенных под постоянным углом рычагов 6 и 7 закреплены между собой, например, на одной оси 14 с возможностью их одновременного поворота с этой осью. Другие концы 15 и 16 рычагов 6 и 7 выполнены с возможностью продольного перемещения в шарнирах 5 и 10 кареток 3 и 9.

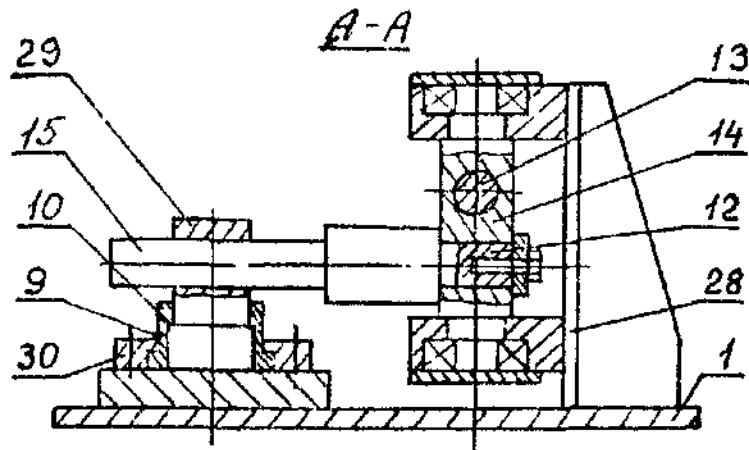
В каретке 3 размещены два роlikо-клиновыe механизма 4 зажима заготовки 17, представляющих собой каждый два аксиально расположенных ролика 18, подпружиненных с возможностью перемещения навстречу друг другу и в направлении сужения контактирующих с ними наклонных поверхностей 19 и 20, закрепленных на рамке 21. Рамка 21 прикреплена к каретке 3, которая может передвигаться вдоль заготовки 17 по направляющим 22 станины 23. К нижней части каретки 3 прикреплена кольцевая опора 24, которая вместе с входящей в опору цилиндрической осью 25 образует шарнир 5. По цилиндрическому отверстию в оси 25 может перемещаться вдоль своей продольной оси конец 16 рычага 7. На одной линии с кареткой 3 расположены холостые правильные ролики 26 с бунторазматывателем 27 заготовки. Ось 14, в расположенные под углом отверстия которой вставлены концы 12 и 13 рычагов 6 и 7, может поворачиваться в стойке 28. Конец 15 рычага 6 может при его повороте перемещаться в цилиндрическом отверстии оси 29, которая вставлена с возможностью поворота в каретку 9 и образует шарнир 10. Каретка 9 по направляющим 30 может передвигаться в направлении хода подвижной плиты 8 штампа 2.

При этом в направлении рабочего хода подвижной плиты перемещение происходит под воздействием пружины 11, которая одним концом упирается в каретку 9, а другим концом – в неподвижную опору 31. В отверстие опоры 31 проходит цилиндрическая часть каретки 9, которая на конце имеет упор 32, ограничивающий ход каретки.

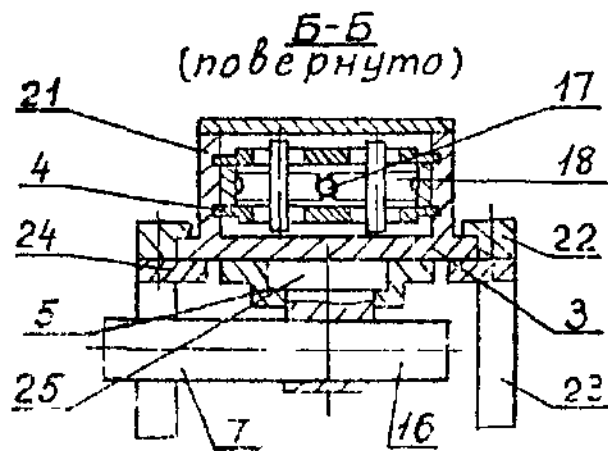
Необходимая величина хода подачи заготовки 17 в штамп 2 и величина части возвратного хода подвижной плиты 8, при котором возможна задача прутка в штамп без помех для осуществления в штампе деформирующих или вспомогательных операций с заготовкой, являются параметрами для выбора соотношения длины рычагов 6 и 7 устройства. Например, если величина хода заготовки в пять раз превышает величину части указанного хода подвижной плиты, то при угле между рычагами 6 и 7 равном 90° рычаг 7 будет в пять раз длиннее рычага 6.

Устройство работает следующим образом.

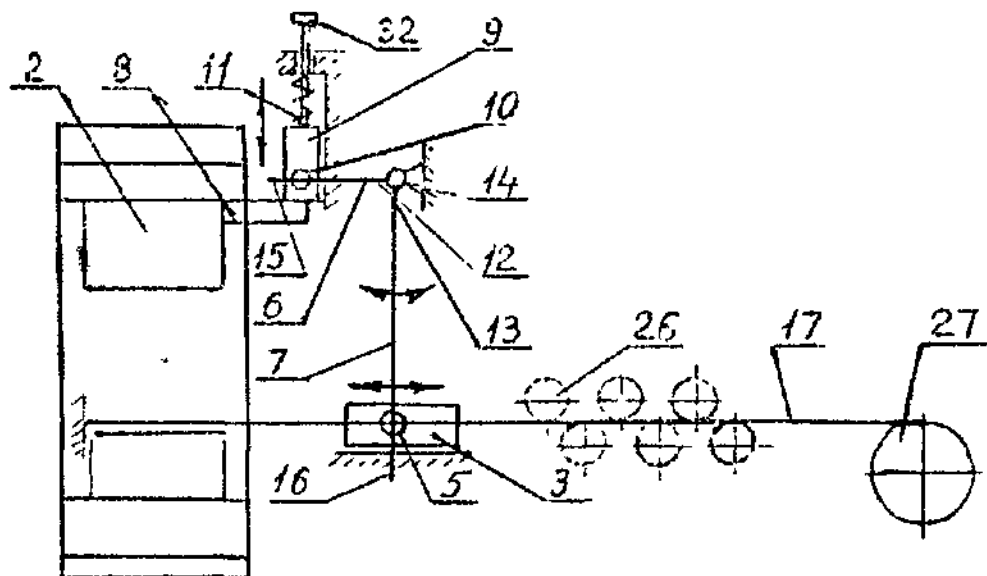
Из бунторазматывателя 27 через холостые правильные ролики 26 и механизм 4 зажима заготовка 17 вначале вручную протягивается в штамп 2 на необходимую для формообразования длину. При рабочем ходе штампа 2 подвижная плита 8 перемещается вначале с кареткой 9, которая прижимается к плите 8 пружиной 11. Вместе с кареткой 9 перемещается шарнир 10 с осью 29 и концом 15 рычага 6, который поворачивается вместе с рычагом 7 благодаря закреплению своих концов 12 и 13 на оси 14. Одновременно конец 15 рычага 6 выдвигается по отверстию оси 29. Поворачиваясь, рычаг 7 другим своим концом 16 через шарнир 5 перемещает каретку 3 и выдвигается по отверстию оси 25. Смонтированный на каретке 3 механизм 4 зажима заготовки перемещается в сторону, противоположную направлению подачи заготовки в штамп. Ролики 18 механизма зажима, обкатываясь по заготовке 17, выходят из плотного зацепления с поверхностями клиньев 19 и 20, и заготовка 17 остается неподвижной, так как тормозится роликами 26. Перемещение каретки 9 продолжается в направлении хода подвижной плиты 8 только на части этого хода, пока упор 32 не упрется в неподвижную опору 31. Величина хода каретки 9 подбирается такой, чтобы ход каретки 3, кинематически связанной с кареткой 9 рычагами 6 и 7, был равен длине заготовки 17, которую надо подать в штамп. В момент деформирования заготовки в штампе, на-



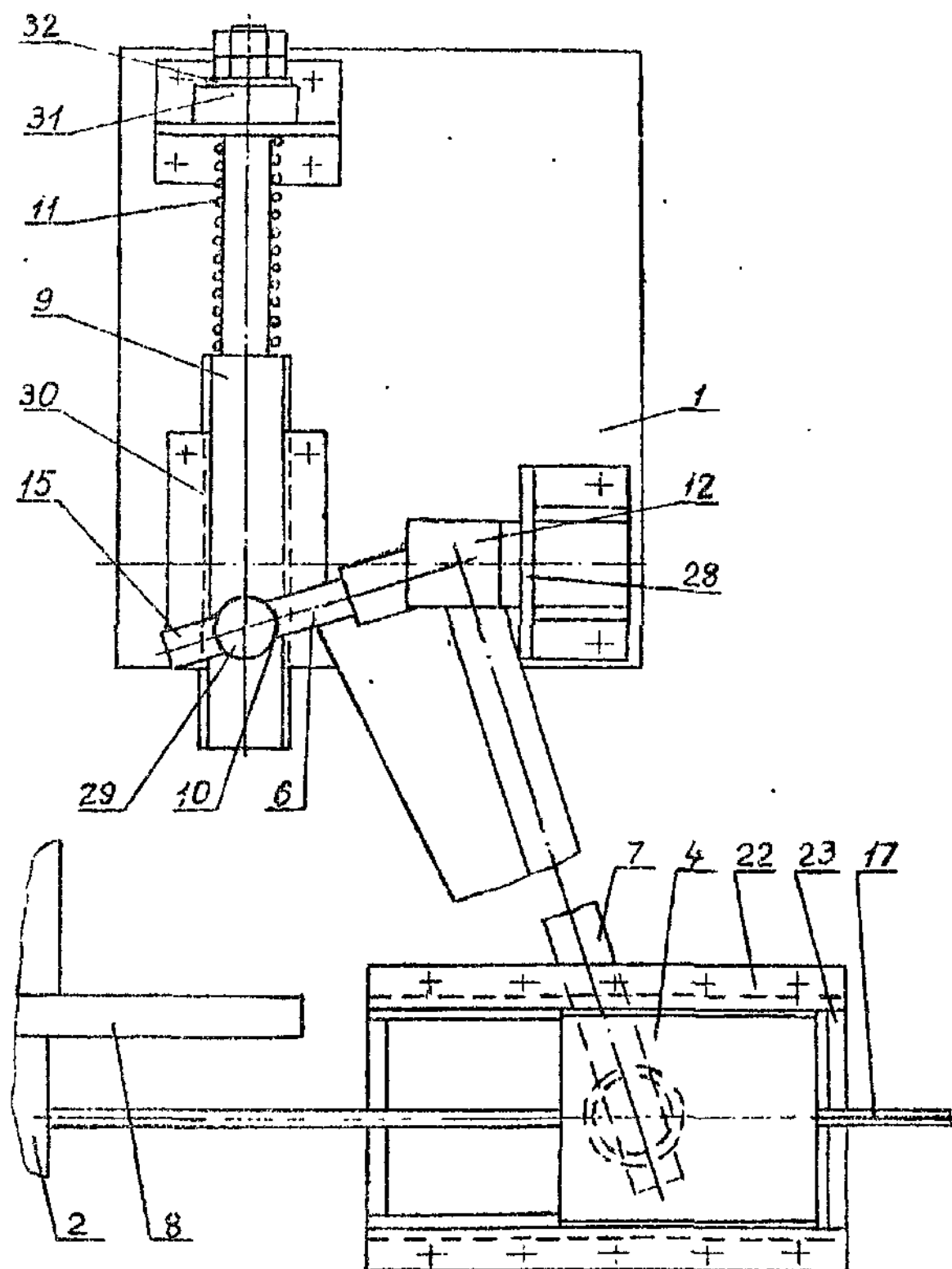
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Кравцова

Замовлення 4460

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул Гагаріна 101