



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

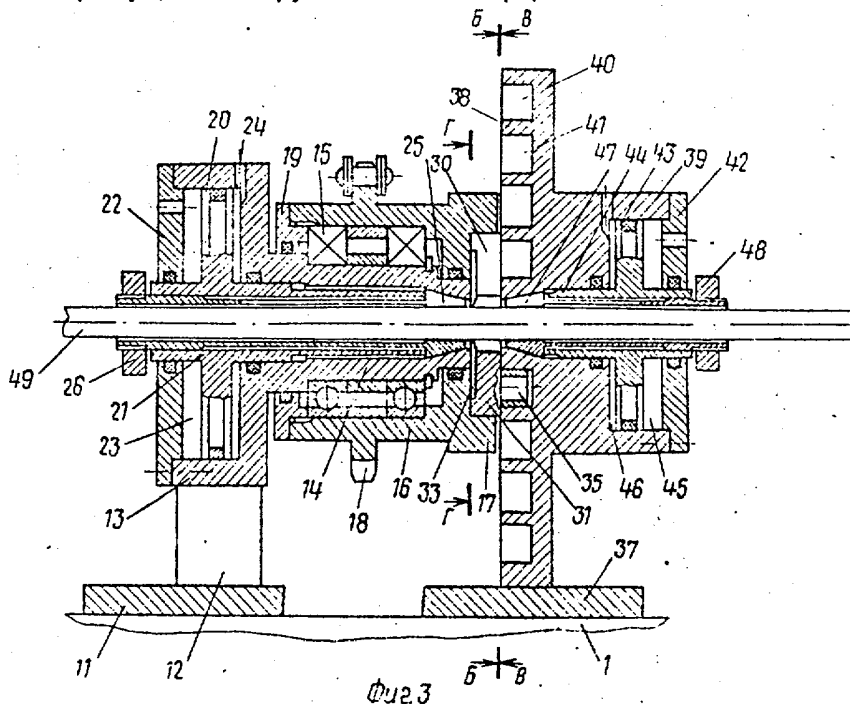
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(61) 1263447
(21) 4723662/27
(22) 26.07.89
(46) 07.07.91. Бюл. № 25
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.К.Жикленков, В.Х.Подойницын и И.Г.Добровольский
(53) 621.967.3 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1263447, кл. В 23 D 21/00, 1985.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕЗКИ ТОНКОСТЕННЫХ ТРУБ
(57) Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано в машиностроении для резки труб. Цель изобретения – повышение качества получаемых изделий за счет обеспечения точности центрирования режущего инструмента от-

носительно оси разрезаемой трубы. Устройство для резки тонкостенных труб содержит основание 1, на котором закреплен блок резки. Блок резки включает силовой цилиндр 13 со ступицей 14, на которой смонтирована втулка 16 с обоймой 17, несущей ползуны 30 и 31 с закрепленными на них ножами. Ползуны 30 и 31 снабжены пальцами 35, взаимодействующими со спиральными пазми 40 и 41 копирной плиты 38. Дополнительный цанговый зажим 25 смонтирован в ступице 14 подшипникового узла 15 поворотной обоймы 17. Основной зажим 47 смонтирован в ступице копирной плиты 38, причем поверхность полости, взаимодействующая с конической поверхностью цангового зажима 47, выполнена выпуклой формы. 8 ил.



Изобретение относится к обработке металлов давлением, может быть использовано в машиностроении для резки труб и является усовершенствованием устройства для резки труб по авт.св. № 1263447.

Цель изобретения – повышение качества получаемых изделий за счет обеспечения точности центрирования режущего инструмента относительно оси разрезаемой трубы.

На фиг.1 изображено устройство для резки тонкостенных труб, общий вид; на фиг.2 – вид А на фиг.1; на фиг.3 – узел резки в осевом сечении; на фиг.4 – узел зажима трубы; на фиг.5 – сечение Б-Б на фиг.3; на фиг.6 – сечение В-В на фиг.3; на фиг.7 – сечение Г-Г на фиг.3; на фиг.8 – сечение Д-Д на фиг.6.

Устройство содержит основание 1, на котором с помощью шпилек 2 закреплены блок 3 резки и зажимной механизм 4, а также корпус 5 со смонтированным в нем валом 6 с зубчатым колесом 7 и звездочкой 8. Колесо 7 входит в зацепление с зубчатой рейкой 9, установленной в отверстии корпуса 5 и соединенной с приводом 10 перемещения в виде, например, силового цилиндра. Блок 3 резки включает опорную пластину 11 со стойкой 12, на которой закреплен силовой цилиндр 13 со ступицей 14. На ступице 14 на подшипниках 15 смонтирована втулка 16 с обоймой 17 и звездочкой 18, зафиксированная от осевого смещения крышкой 19. В цилиндре 13 установлен поршень 20 с двусторонним полым штоком 21 и закреплена крышка 22, в также образованы рабочие полости 23, 24. В отверстии штока 21 смонтирован цанговый зажим 25, зафиксированный гайкой 26. Звездочка 18 посредством пластинчатой цепи 27 соединена с приводной звездочкой 8. В параллельных пазах 28, 29 обоймы 17 установлены ползуны 30, 31 с закрепленными на них ножами 32, 33 с пилообразными режущими кромками. Ножи 32, 33 со стороны режущих кромок входят в продольные углубления 34, образованные в стенках пазов 28, 29.

Ползуны 30, 31 с наружной стороны снабжены пальцами 35 с установленными на них роликами 36. Коническая поверхность цангового зажима 25 в рабочем положении входит в коническое отверстие ступицы 14. Цанговый зажим 25 является основным зажимным механизмом. Зажимной механизм 4 включает опорную пластину 37 с закрепленной на ней копирной плитой 38 с цилиндром 39 и торцовыми спиральными пазми 40, 41, размещенными с возможностью входа в них пальцев 35 с роликами

36 ползунов 30, 31. В цилиндре 39, снабженном крышкой 42, установлен поршень 43 с полым двухсторонним штоком 44 и образованы рабочие полости 45, 46. В осевом отверстии штока 44 смонтирован цанговый зажим 47, зафиксированный гайкой 48. Коническая поверхность цангового зажима 47 в рабочем положении входит в полость плиты 38, поверхность которой выполнена выпуклой таким образом, что коническая поверхность зажима контактирует с ней по замкнутой линии (окружности). Позицией 49 обозначена разрезаемая труба, позицией 50 – отрезаемая заготовка. Цанговые зажимы 25 и 47 являются элементами сменными, что позволяет производить переналадку устройства на резку труб разных диаметров.

Устройство работает следующим образом.

Трубу 49 подают в отверстия цанговых зажимов 25, 47 на длину l отрезаемой заготовки и последовательной подачей сжатого воздуха в полости 23 и 45 цилиндров 13 и 39 фиксируют цанговыми зажимами. Первым срабатывает цанговый зажим 25, который центрирует трубу 49 относительно оси вращения обоймы 17 и, следовательно, относительно ножей 32, 33. Цанговый зажим 47 устанавливается по закрепленной трубе 49, причем выпуклые стенки полости в копирной плите 38 способствуют самоустановке лепестков зажима 47, т.е. более правильному прилеганию поверхностей лепестков к поверхности трубы. Зажим 47 контролирует положение копирной плиты 38 относительно оси трубы 49. Кроме того, зажим 47 сообщает участку трубы в зоне резки дополнительную жесткость, что особенно важно при резке тонкостенных труб, стенки которых под действием давления ножей склонны к деформации.

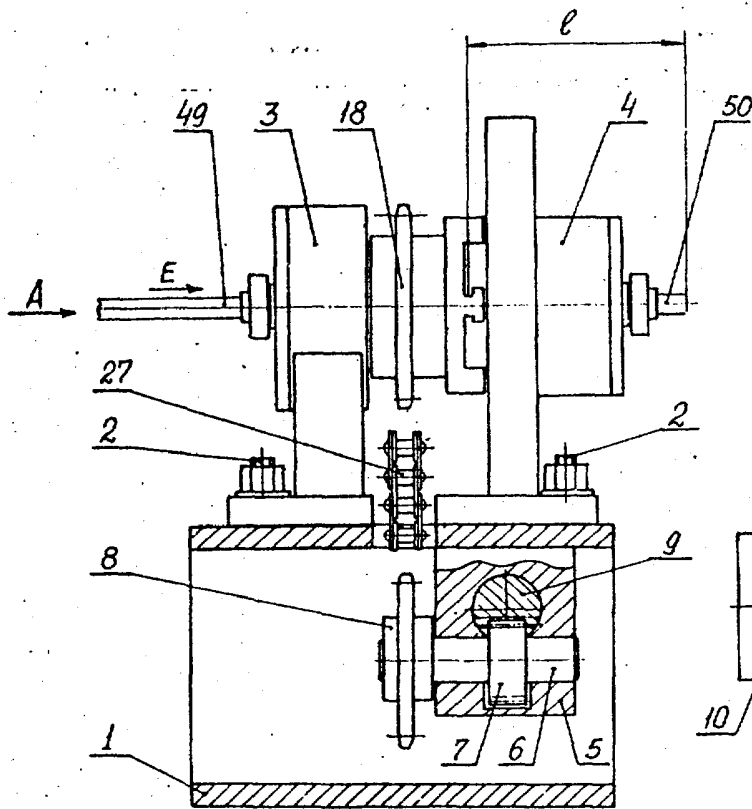
Ползуны 30 и 31 находятся в разведенном положении. Включением привода 10 через рейку 9 и колесо 7 валу 6 сообщается вращение, которое через звездочки 8, 18 и пластинчатую цепь 27 передается на втулку 16 с обоймой 17. Пальцы 35 с роликами 36, взаимодействуя с торцовыми спиральными пазми 40, 41 копирной плиты 38, перемещают ползуны 30, 31 с ножами 32, 33 во встречном направлении при одновременном вращении с обоймой 17. Режущие кромки ножей 32, 33 установленные на определенном расстоянии H друг от друга, определяющем глубину врезания, врезаются в стенку трубы 49 и при обкатывании вокруг трубы одновременно перемещаются в продольном направлении в сторону вращения. Так происходит разрез трубы. После окончания процесса резания привод 10 ре-

версится, втулка 16 с обоймой 17 поворачивается в обратном направлении и ползуны 30, 31 перемещаются в исходное положение. Подачей сжатого воздуха в полости 24, 46 поршни 20, 43 через штоки 21, 44 отводят цанговые зажимы 25, 47 в исходное положение и трубу 49 подают в направлении по стрелке E на длину l, при этом отрезанная заготовка 50 выталкивается из отверстия зажима 47.

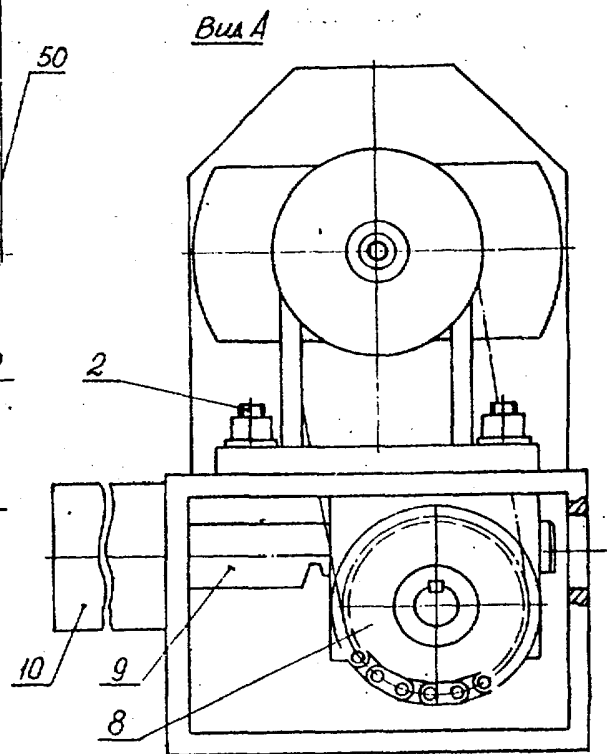
Формула изобретения

Устройство для резки тонкостенных труб по авт.св. № 1263447, отличающе-

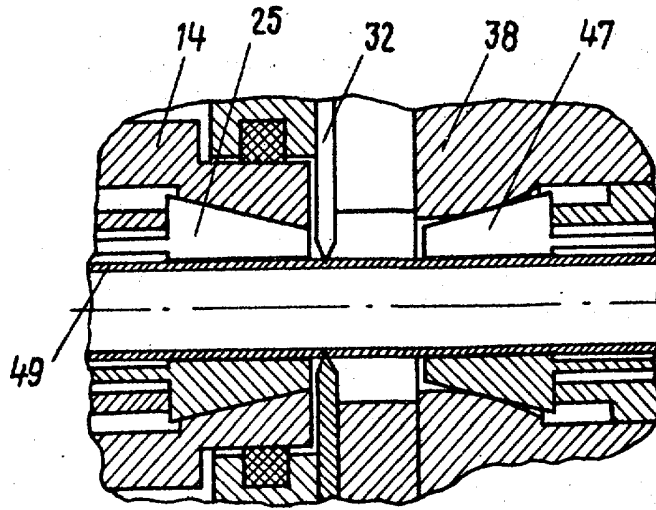
е с я тем, что, с целью повышения качества получаемых изделий путем обеспечения точности центрирования режущего инструмента относительно оси разрезаемой трубы, оно снабжено дополнительным цанговым механизмом зажима, смонтированным в ступице подшипникового узла поворотной обоймы, при этом поверхность полости под цанговый зажим в ступице камерной плиты, расположенная с возможностью взаимодействия с цанговым зажимом, выполнена выпуклой формы.



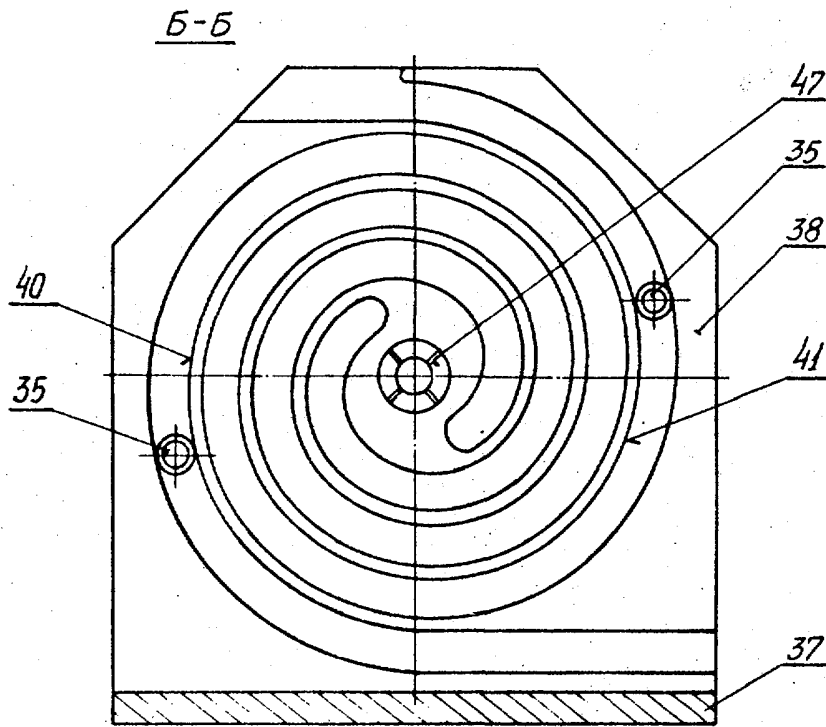
Фиг. 1



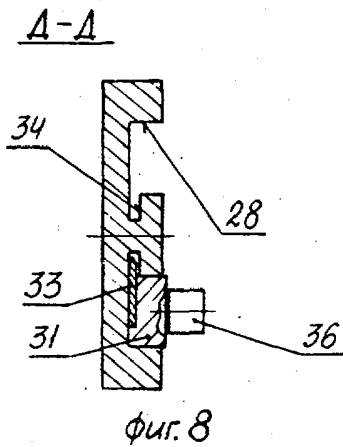
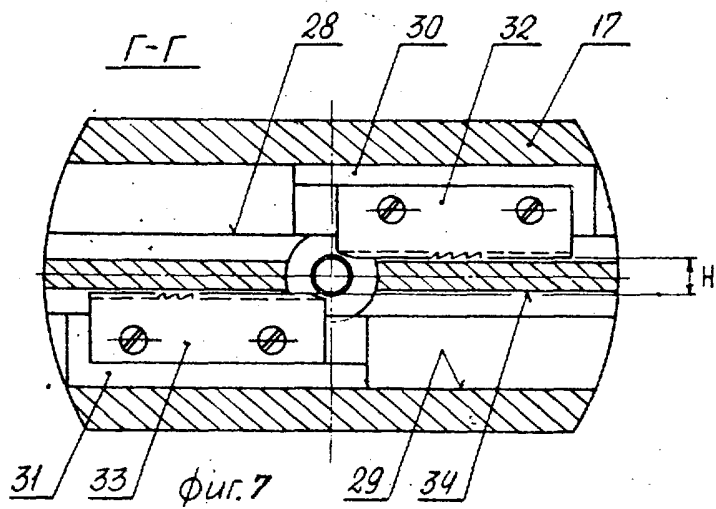
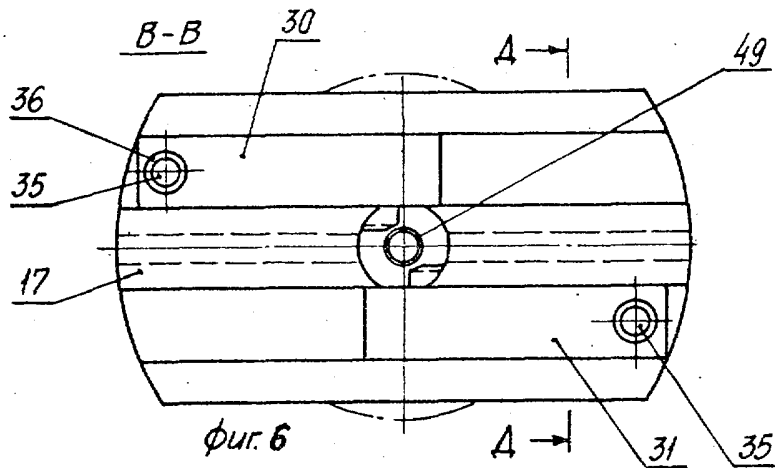
Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5



Редактор В. Данко

Составитель В. Щебалкин
Техред М. Моргентал

Корректор А. Осауленко

Заказ 2080

Тираж 487

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101