



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4649530/27

(22) 13.02.89

(46) 07.12.91. Бюл. № 45

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.К. Жикленков, В.Х. Подойницын
и И.Г. Добровольский

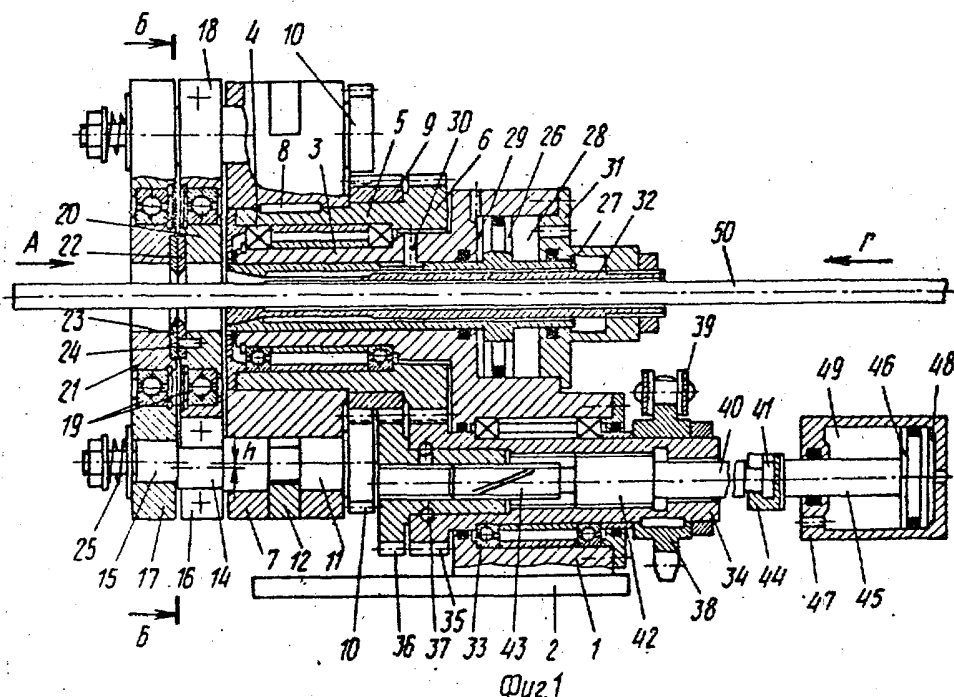
(53) 621.967(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1299713, кл. В 23 D 21/04, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ

(57) Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности может быть использовано в машиностроении для резки труб на мерные заготовки. Цель изобретения - повышение производительности и на-

дежности работы. Пруток подается в устройство. Включением привода головке 7 сообщается вращение. После перемещения вала 40 в осевом направлении элементы 9, 10 поворачивают коленчатые валы 11 с шейками 14, 15, перемещают ползуны 16, 17 относительно друг друга во встречном направлении. Оси вращения режущих колец 22, 23 смещаются эксцентрично относительно оси вращения головки 7, и режущие кромки колец внедряются в стенку трубы 50. За счет силы трения между трубой 50 и режущими кольцами 22, 23: последний вместе с втулками 20, 21 приводится во вращение, при котором режущие кромки колец 22, 23 обкатываются по стенке трубы 50. 7 ил.



(19) SU (11) 1696179 A1

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано в машиностроении для резки труб на мерные заготовки.

Цель изобретения – повышение производительности и надежности работы.

На фиг. 1 изображено устройство для резки труб, разрез по оси вращения головки; на фиг. 2 – вид А на фиг. 1 (режущий инструмент в исходном положении, соосно оси вращения головки); на фиг. 3 – режущий инструмент в рабочем положении; на фиг. 4 – сечение Б–Б на фиг. 1; на фиг. 5 – ползун, сечение по оси вращения головки, рабочее положение; на фиг. 6 – сечение В–В на фиг. 5; на фиг. 7 – схема охвата трубы режущими кромками ножей, рабочее положение.

Устройство содержит корпус 1 с опорной плитой 2 и ступицей 3, на которой на подшипниках 4 смонтирована втулка 5 зубчатого колеса 6. На втулке 5 установлена головка 7, зафиксированная от поворота относительно втулки 5 шпонкой 8. На втулке 5 установлен поворотный зубчатый венец 9, входящий в зацепление с зубчатыми колесами 10 коленчатых валов 11, смонтированных в отверстиях головки 7 и зафиксированных от осевого перемещения сухарями 12, закрепленными на головке 7 болтами 13. На коленчатых валах 11 выполнены шейки 14 и 15, оси которых эксцентрично смещены относительно оси вращения коленчатого вала 11 на величину h , но в диаметрально противоположные стороны. На шейках 14 и 15 смонтированы ползуны 16 и 17, причем ползун 16 для удобства сборки снабжен крышками 18, плоскости прилегания которых проходят через оси отверстий под шейки 14. В центральных отверстиях ползунов 16 и 17 на подшипниках 19 установлены поворотные втулки 20 и 21, несущие режущий инструмент, выполненный в виде плоских колец 22 и 23 с односторонней внутренней режущей кромкой. Кольца 22 и 23 зафиксированы от поворота относительно втулок 20 и 21 штифтами 24. Кольца 22 и 23 установлены к плоскости реза плоскими сторонами и поджимаются с помощью пружин 25 через ползун 17. В цилиндрической расточке корпуса 1 установлен поршень 26 с полым штоком 27 и образованы рабочие полости 28 и 29. Шток 27 зафиксирован от поворота относительно ступицы 3 штифтом 30. В крышке 31 цилиндрической расточки закреплен цанговый зажим 32, лепестки которого в рабочем положении взаимодействуют с внутренней конической поверхностью штока 27. В отверстии корпуса 1 в подшип-

никовом узле 33 смонтирован полый приводной вал 34 с шестерней 35, входящей в зацепление с зубчатым колесом 6. В отверстии вала 34 установлена с возможностью поворота шестерня-втулка 36, зафиксированная от продольного перемещения шариками 37. На валу 34 закреплена звездочка 38, соединенная пластинчатой цепью 39 с приводом вращения. В отверстии вала 34 установлен осеподвижный вал 40, снабженный головкой 41, прямолинейными 42 и винтовыми 43 шлицами. Шлицы 42 входят в зацепление с ответными шлицами полого вала 34, шлицы 43 – со шлицами шестерни-втулки 36. Головка 41 входит в ступенчатый паз муфты 44, соединенной через шток 45 с поршнем 46 силового цилиндра 47, в котором образованы рабочие полости 48 и 49.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении ползуны 16 и 17 установлены так, что отверстия режущих колец 22 и 23 размещены соосно оси вращения головки 7. Трубу 50 подают на длину заготовки в направлении по стрелке Г в отверстие цангового зажима 32. Подачей сжатого воздуха в полость 28 цилиндрической расточки трубу 50 фиксируют лепестками зажима 32. Включением привода головке 7 через элементы 34, 35 и 6 сообщается вращение. Одновременно с шестерней 35 с одинаковой угловой скоростью вращается шестерня-втулка 36. Вследствие одинакового передаточного отношения между элементами 6, 35 и 9, 36 зубчатый венец 9 остается неподвижным относительно зубчатого колеса 6 и зубчатые колеса 10 также остаются неподвижными. Подачей сжатого воздуха в полость 48 цилиндра 47 поршень 46 через элементы 45 и 44 перемещает осеподвижный вал 40 в осевом направлении относительно вала 34. Путем взаимодействия прямолинейных шлицов 42 с валом 34 и одновременно винтовых шлицов 43 с шестерней-втулкой 36 шестерня-втулка 36 поворачивается относительно шестерни 35 и через элементы 9 и 10 поворачивает коленчатые валы 11 с шейками 14 и 15, которые перемещают ползуны 16 и 17 относительно друг друга во встречном направлении. Оси вращения режущих колец 22 и 23 смещаются эксцентрично относительно оси вращения головки 7 и режущие кромки инструмента внедряются в стенку трубы 50. За счет силы трения между трубой 50 и режущими кольцами 22 и 23 последний совместно с втулками 20 и 21 приводится во вращение, при котором режущие кромки колес 22 и 23 обкатываются по стенке трубы

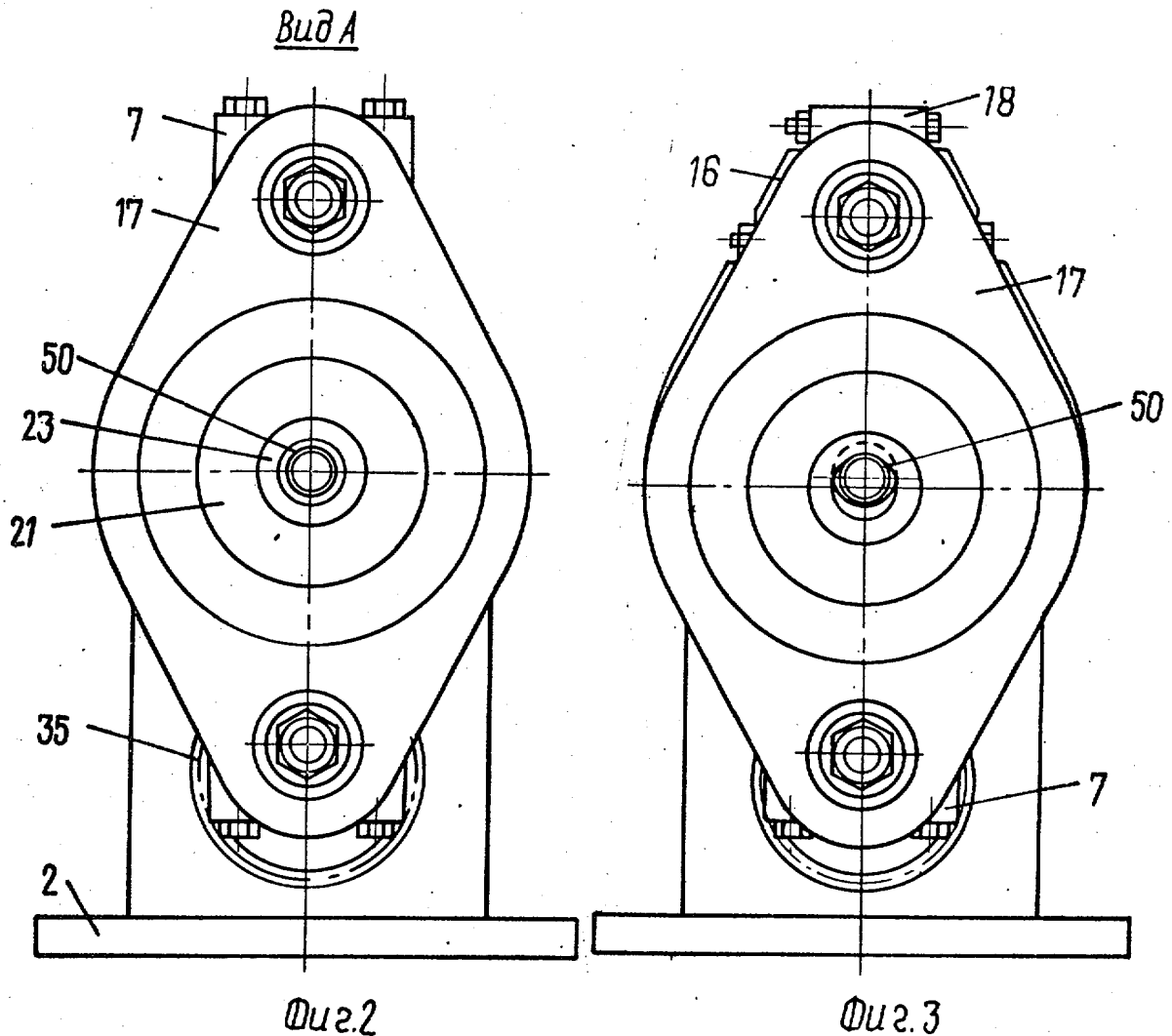
50. После отреза заготовки сжатый воздух подается в полость 49 цилиндра 47, а полость 48 соединяется с наружной средой и ползуны 16 и 17 с кольцами 22 и 23 отводятся в исходное положение. Подачей сжатого воздуха в полость 29 поршень 26 со штоком 27 перемещается в исходное положение, лепестки цангового зажима 32 разжимаются и трубу 59 перемещают на следующую позицию обработки.

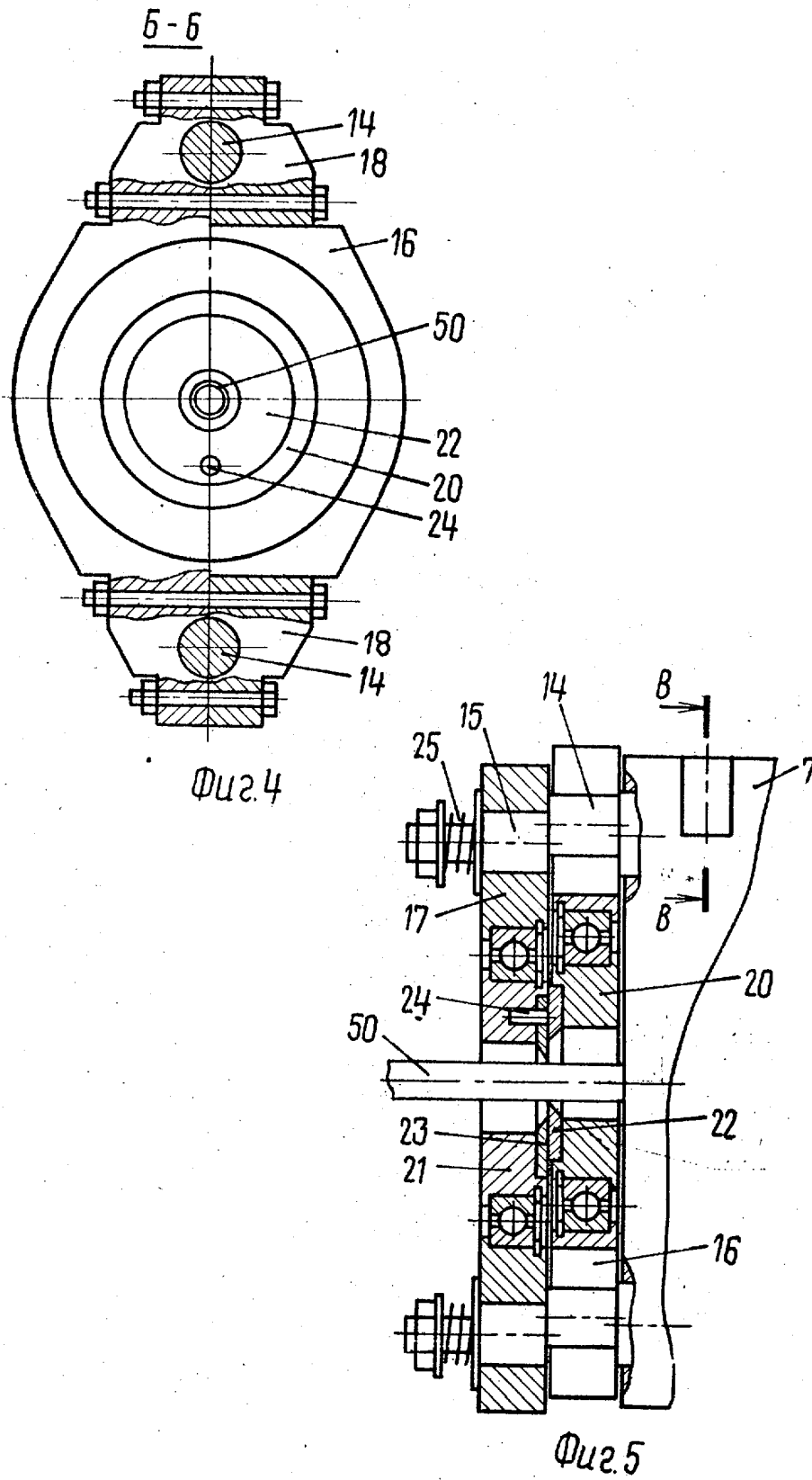
С целью переналадки устройства на резку труб другого диаметра заменяются цанговый зажим 32 и режущие кольца 22 и 23, для чего ползун 17 снимается.

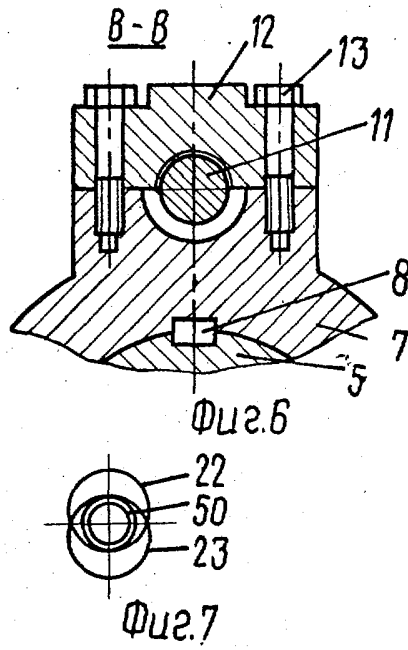
Формула изобретения

Устройство для резки труб, содержащее корпус, механизм зажима трубы, отрезную головку, выполненную в виде шпинделя, несущего ползун, установленную в нем с возможностью свободного относительно него вращения втулку, закрепленную в ней режущий инструмент, выполненный в виде плоского кольца с внутренней одно-

сторонней режущей кромкой, расположенной в плоскости его торца, противоположного торцу втулки, и механизм радиального перемещения ползуна, отличающееся с тем, что, с целью повышения производительности и надежности, оно снабжено расположенным соосно с имеющимся ползуном и подпружиненным к нему дополнительным ползуном с установленными в нем дополнительными втулкой и режущим инструментом, расположенным с возможностью взаимодействия своим плоским торцом с ответной поверхностью режущего инструмента имеющегося ползуна, механизм радиального перемещения каждого из ползунуов выполнен в виде пары коленчатых валов, размещенных диаметрально противоположно в шпинделе, при этом эксцентриситет шеек коленчатых валов с установленным на них имеющимся ползуном направлен диаметрально противоположно эксцентриситету шеек коленчатых валов с установленным на них дополнительным ползуном.







Редактор Н. Рогулич

Составитель Л. Прошенкова
 Техред М. Моргентал

Корректор С. Шёвкун

Заказ 4262

Тираж

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