



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1690547 A3**

(51) **С 23 G 3/02**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

(21) 4356542/02
(22) 30.09.88
(31) PCT/AT 87/00005
(32) 05.02.87
(33) AT
(46) 07.11.91. Бюл. № 41
(71) Машиненфабрик Андритц АГ (АТ)
(72) Эмиль Хула и Йоханн Дейер (АТ)
(53) 621.357.7(088.8)
(56) Патент ФРГ № 3209890, кл. С 23 G 3/02, опублик. 1983.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ
ОБРАБОТКИ ЛЕНТ ЖИДКОСТЯМИ
(57) Изобретение относится к области электротехники, в частности к устройству для по-

2

верхностной обработки лент жидкостями, особенно для травления катаных металлических лент. Целью изобретения является повышение качества обработки и увеличение надежности. Устройство состоит из травильного резервуара, закрытого крышкой, через который пропускается лента. Между лентой и крышкой предусмотрено приспособление, отклоняющее ленту в направлении движения при ее подъеме. Это приспособление может состоять из профилей, создающих пилообразную последовательность. Такие профили могут быть образованы направляющими брусками, скошенными со стороны заправки ленты 22 з.п.ф.л., 13 ил.

Изобретение относится к устройству для поверхностной обработки лент жидкостями, особенно к травлению катаных металлических лент.

Целью изобретения является повышение качества обработки и увеличение надежности.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный частичный разрез; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — узел I на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез А-А на фиг. 3; на фиг. 5 — узел II на фиг. 1, на фиг. 6 — разрез Б-Б на фиг. 5, на фиг. 7 — разрез В-В на фиг. 5; на фиг. 8 — травильный резервуар, поперечный разрез; на фиг. 9 — деталь резервуара; на фиг. 10 — резервуар, вид сверху; на фиг. 11 — другой участок травильного резервуара, вид сверху; на фиг. 12 — разрез Г-Г на фиг. 11; на фиг. 13 — примеры выполнения

направляющих брусков, применяемых в устройстве.

Устройство состоит из размоточного станка 1, который может содержать несколько независимых барабанов для одновременного размещения нескольких мотков. Оттуда лента 2 протягивается после предварительной развязки мотка в правильную машину 3. Эта машина служит не только для правки ленты, но одновременно обеспечивает продвижение ленты через установку до первой пары 4 транспортирующих роликов и дальше, пока начало ленты не достигнет моталки 5.

Лента попадает в травильный резервуар 6 и продвигается там через мелкие травильные емкости, омываемые травильной кислотой из расположенного ниже резервуара.

(19) **SU** (11) **1690547 A3**

По окончании травления ленту промывают, возможно подвергают дополнительной обработке, просушивают и наматывают на моталку 5 (фиг.1 и 2).

Травильный резервуар 6 закрыт крышкой 7 для ее защиты от повреждения входным концом ленты или изогнутым участком ленты, ниже крышки на противоположных продольных выступах 8 боковых стенок 9 расположены один за другим направляющие брусья 10, которые могут доходить до уровня жидкости. Для предотвращения упирания или искривления входного конца ленты в ребро направляющих брусьев 10, а также для предотвращения упора или повреждения при прохождении изогнутых или плохо прокатанных лент о поперечные к направлению движения ленты лобовые кромки направляющих брусьев эти кромки 11 направляющих брусьев 10 скошены таким образом, что расположенные один за другим направляющие брусья 10 над лентой 2 образуют крышку пилообразного профиля со скошенными фронтами перевернутых зубьев, обращенными скосами навстречу направлению перемещений ленты. Если лента 2 приподнимается своим продольным участком или заправляемым началом, упираясь в направляющие брусья 10, эти скошенные поверхности 11 отклоняют ленту вниз (фиг.3).

Отклоняющие приспособления и независимые от них крышки образуют двойное перекрытие травильного желоба относительно атмосферы. Между отклоняющими приспособлениями и независимыми от них крышками образуется промежуточное пространство, в котором содержится воздушная прослойка, куда попадает образующийся в процессе травления газообразный водород, проходя через зазоры между направляющими брусьями. Вместе с этим водородом в эту прослойку неизбежно попадает также небольшое количество паров кислоты. Эти газы и пары, теперь уже разбавленные воздухом, отсасываются из этой прослойки через штуцер 12 в крышке 7. Несмотря на то, что поверхность травильной ванны при этом не уменьшается, такое решение позволяет уменьшить испарение кислоты и тем самым потери тепловой энергии (фиг.4).

Вместо направляющих брусьев 10 можно использовать и другие приспособления, отклоняющие ленту вниз.

Можно предусмотреть несколько травильных резервуаров описанного типа, причем между каждыми двумя такими резервуарами устанавливается пара транспортирующих и отжимных роликов (фиг.3),

проходя между которыми, лента 2 освобождается от большей части травильной кислоты. При этом валки 13 отжимной пары смещены один относительно другого так, что верхний валок 13 располагается несколько позади нижнего валка по направлению движения ленты, а для отделения травильных жидкостей каждой секции эта отжимная пара снабжена уплотнительным языком 14. По крайней мере один из отжимных валков может быть приводным. С помощью такого разделения жидкостей в отдельных секциях регулируется различная концентрация железа и кислоты: в первой травильной секции максимальное содержание железа и минимальная концентрация свободной кислоты, а в последней секции — минимальная концентрация железа и максимальная кислоты. Благодаря этому значительно сокращается время травления.

Для направления ленты посередине продольной оси установки, например, перед последней парой отжимных валков располагаются боковые направляющие 15 для ленты (фиг.1 и 2), регулируемые на различную ширину ленты. Эти боковые направляющие (фиг.5 и 7) имеют две встречных тележки 16, каждая из которых движется на двух парах роликов 17 по направляющим 18, причем каждая тележка снабжена зубчатой рейкой 19, находящейся в зацеплении с общей шестерней, расположенной на продольной оси, благодаря чему обеспечивается синхронное перемещение обеих тележек 16. Каждая из тележек 16 соединена с гидравлическим цилиндром 20, перемещающим тележки 16 одну к другой или одну от другой. Учитывая наличие шестерни 21, возможно также, что один цилиндр 20 перемещает тележки 16 одну к другой, а другой цилиндр 20 перемещает эти тележки одну от другой, или наоборот. Каждая из двух тележек 16 снабжена снизу кронштейном 22 с плитой 23 из кислотостойкого материала, предпочтительно из керамического износостойкого материала, центрируемыми по началу ленты. Это центрирование начала ленты выполняется в тот момент, когда передний конец ленты проходит между центрирующими щеками, но еще не зажат подающими валками.

В травильном резервуаре 6 (фиг.8) днище может иметь небольшой наклон от стенок 9 к середине. На боковых стенках 9 расположены патрубки 24 на расстоянии один от другого вдоль травильного резервуара 6, входящие в резервуар под углом и служащие для подвода травильной жидкости. На продолжении патрубков 24 в днище предусмотрены полукруглые углубления 25,

пересекающиеся в центре резервуара. Продольные составляющие потока травильной жидкости направлены, таким образом, навстречу движению ленты. Чтобы лента не зацеплялась за края углублений 25, край 26 тоже скошен (фиг.9).

Благодаря некоторому наклону днища и расположению углублений с патрубками создается благоприятное гидродинамическое распределение травильной жидкости внутри резервуара 6. Предотвращаются всплески травильной жидкости при отсутствии ленты в резервуаре 6. Небольшой наклон днища к середине служит также определенной мерой для самоцентрирования ленты при ее движении в продольном направлении.

Для того, чтобы при выходе ленты из резервуара 6 на транспортирующие и отжимные валки уходило как можно меньше травильной жидкости, на некотором расстоянии перед этими валками предусмотрены переливные камеры 27 у боковых стенок 9, оснащенные вертикальными заслонками 28 для перетекания травильной жидкости (фиг.11).

С помощью регулируемых по высоте заслонок 28 или подобных клапанов можно устанавливать уровень жидкости в травильном резервуаре.

Кроме того, можно применять различные варианты направляющих брусьев: скос проходит по нижней стороне, обращенной к месту входа ленты, и занимает только часть ширины бруса 10 (фиг.13а); скос проходит по всей ширине бруса (фиг.13б); скос выполнен на стороне бруса, ближней к месту выхода ленты, и занимает часть его ширины (фиг.13в); скос занимает всю ширину и выполнен криволинейным, например, по круговой или более сложной дуге (фиг.13г) и многократный, например двукратный, скос (фиг.13д). Угол скоса (или максимальный угол скоса при выполнении его криволинейным) составляет $2-10^\circ$, предпочтительно 5° .

Формула изобретения

1. Устройство для поверхностной обработки лент жидкостями, преимущественно для травления катаных металлических лент, содержащее желобообразный резервуар для травителя с крышкой, отличающееся тем, что, с целью повышения качества обработки и увеличения надежности, оно снабжено приспособлением для отклонения входного конца ленты в заданном направлении перемещения при его подъеме, выполненным в виде направляющего элемента с профилем пилообразного сечения и

установленным под крышкой наклонно к направлению перемещения ленты

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что элемент выполнен в виде последовательно размещенных брусьев со скосами из износостойкого материала.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что скос выполнен на нижней стороне части ширины бруса и обращен к месту входа ленты.

4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что скос выполнен по всей ширине бруса.

5. Устройство по п.2, отличающееся тем, что скос выполнен на части ширины бруса со стороны, обращенной к месту выхода ленты.

6. Устройство по п.2, отличающееся тем, что скос выполнен частично в виде вогнутой вниз кривой.

7. Устройство по п.2, отличающееся тем, что на нижней стороне брусьев выполнен двуступенчатый скос

8. Устройство по пп.2-7, отличающееся тем, что брусья имеют прямоугольное поперечное сечение и размещены поперек направления движения ленты.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что резервуар для травления выполнен с продольными выступами на боковых стенках для размещения на них брусьев.

10. Устройство по пп.2-9, отличающееся тем, что брусья размещены в резервуаре с зазором относительно крышки.

11. Устройство по пп.1-10, отличающееся тем, что крышка выполнена с патрубком для соединения с отсасывающим приспособлением.

12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено регулируемым направляющим элементом.

13. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено тележками, установленными с возможностью поперечного перемещения, и плитами из кислотостойкого материала, закрепленными на регулируемом направляющем элементе с возможностью поперечного перемещения и соединения с тележкой.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что тележки соединены общим приводом.

15. Устройство по п.14, отличающееся тем, что одна из тележек соединена с гидравлическим или пневматическим цилиндром.

16. Устройство по пп.1 и 14, отличающееся тем, что оно снабжено шестерней, установленной на продольной оси, а каждая

тележка выполнена с зубчатой рейкой, размещенной поперек направления движения ленты, причем обе зубчатые рейки обращены одна к другой и установлены с возможностью зацепления с шестерней.

17. Устройство по п.1, отличающееся тем, что днище резервуара для травителя выполнено с наклонами от боковых стенок к середине.

18. Устройство по п.1, отличающееся тем, что резервуар для травителя выполнен с патрубками на боковых стенках, расположенными на расстоянии друг от друга вдоль резервуара для подвода травильной жидкости.

19. Устройство по п.17, отличающееся тем, что в днище резервуара на про-

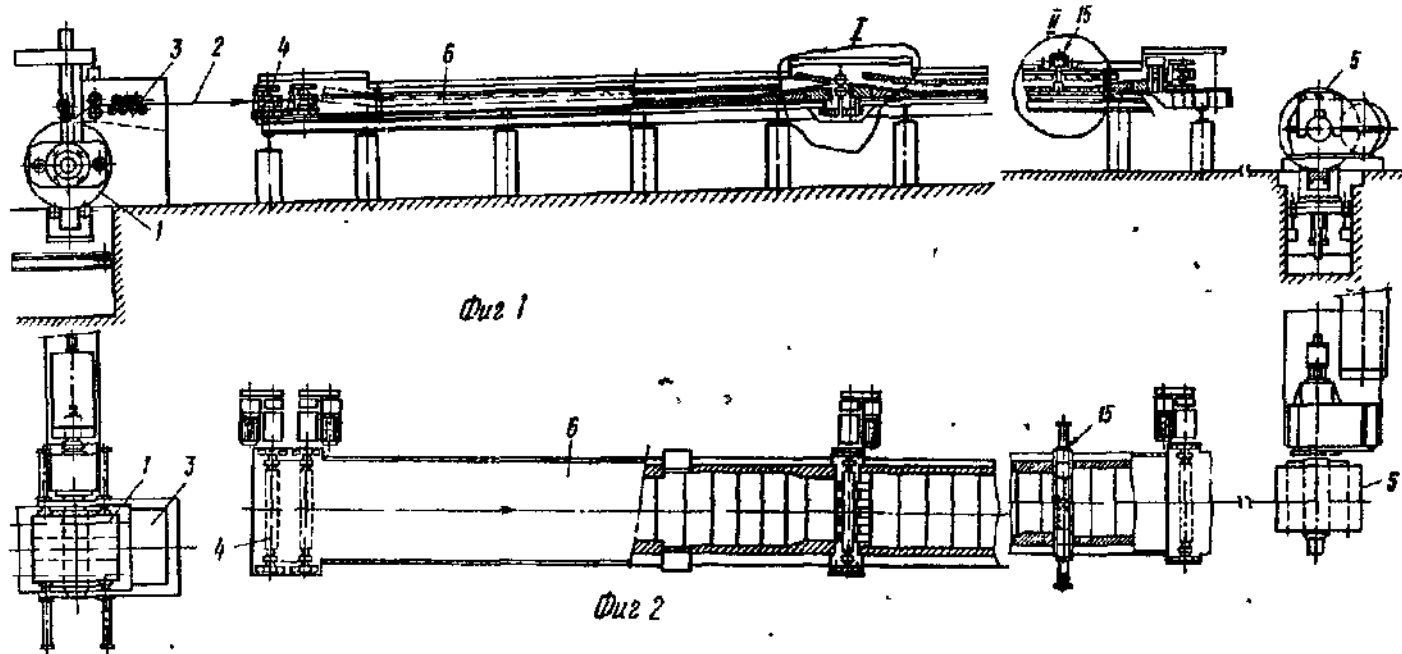
должении патрубков выполнены полукруглые в сечении углубления.

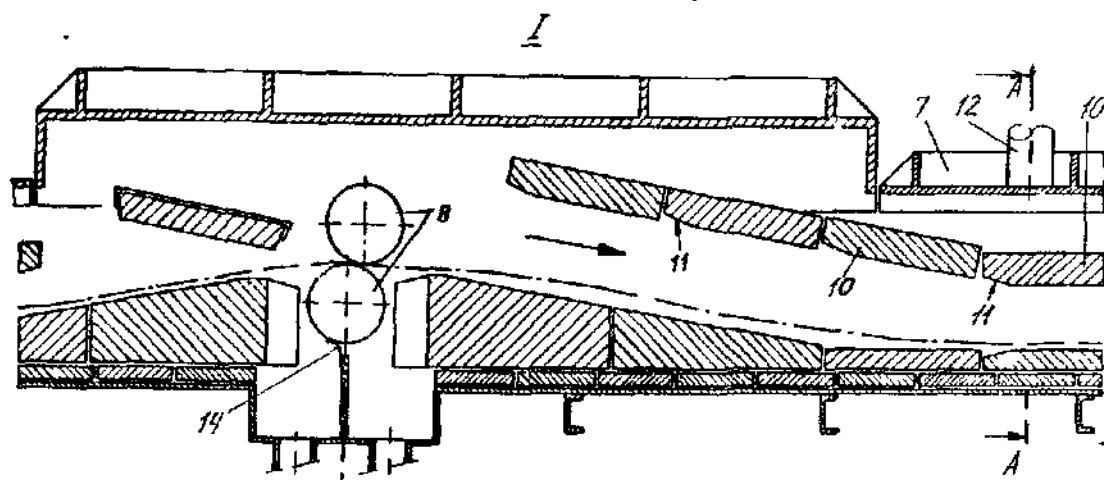
20. Устройство по п.18, отличающееся тем, что патрубки расположены в резервуаре наклонно.

21. Устройство по п.19, отличающееся тем, что углубления выполнены под углом к середине днища резервуара для травителя.

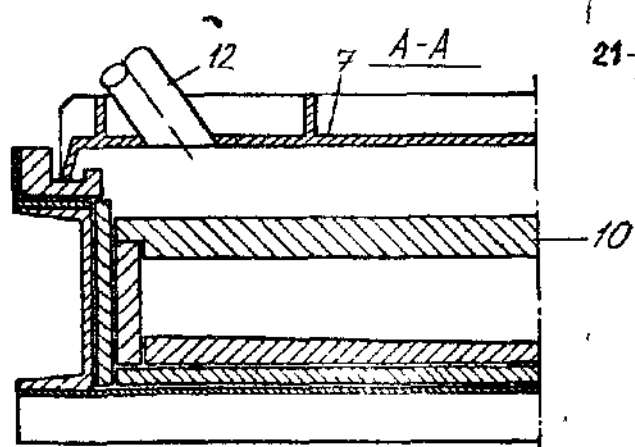
22. Устройство по пп.19 и 21, отличающееся тем, что один край углубления выполнен скошенным.

23. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено камерами с регулируемыми шиберами, расположенными на боковых стенках.

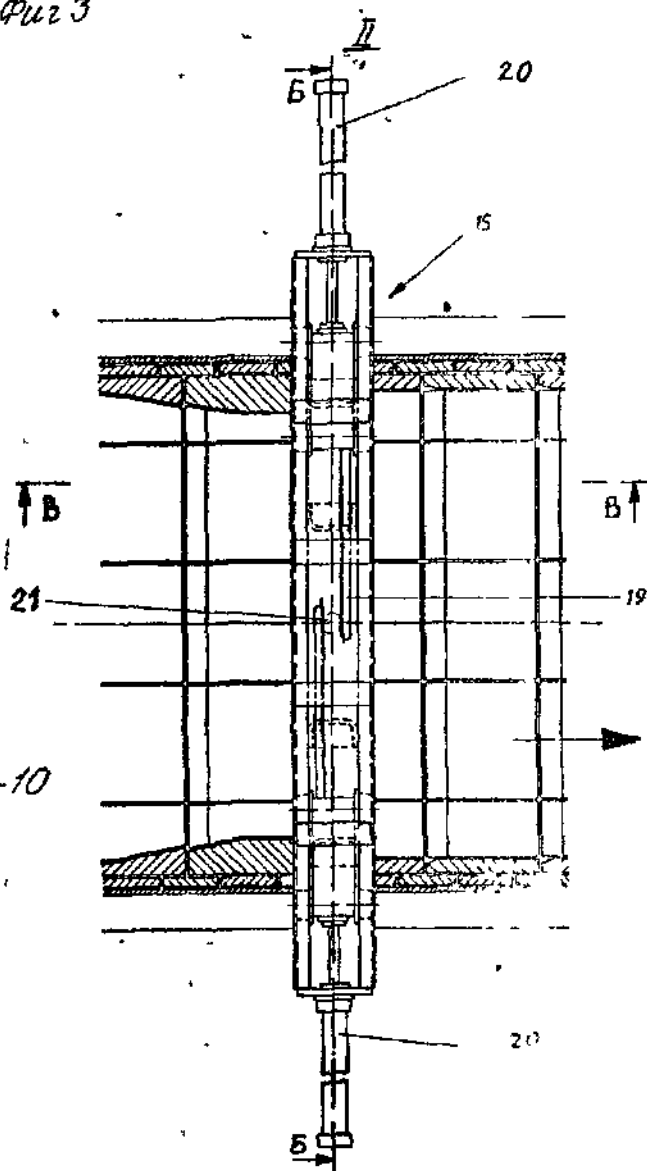




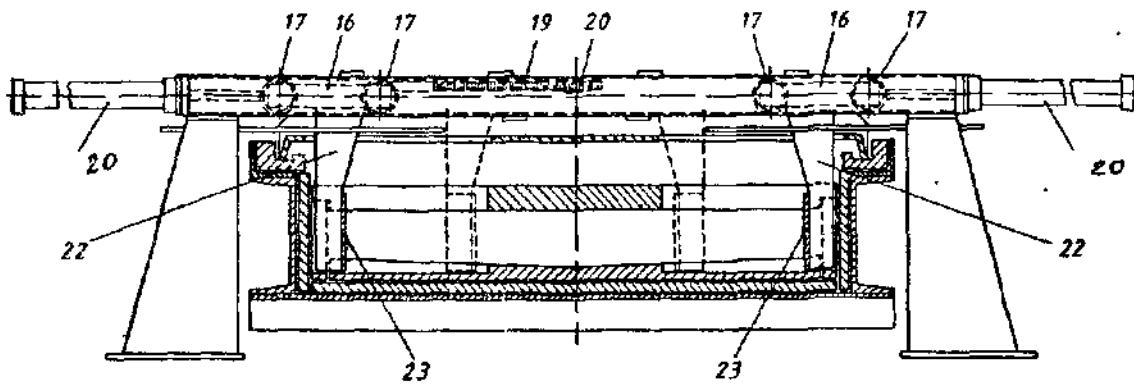
Фиг. 3



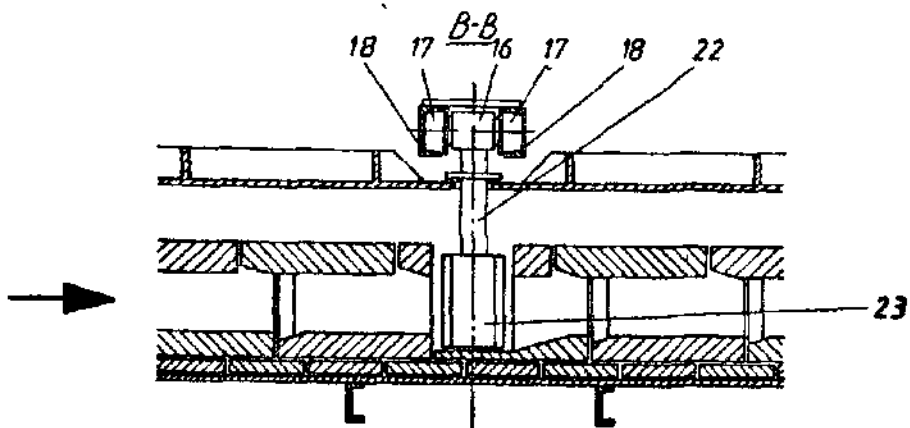
Фиг. 4



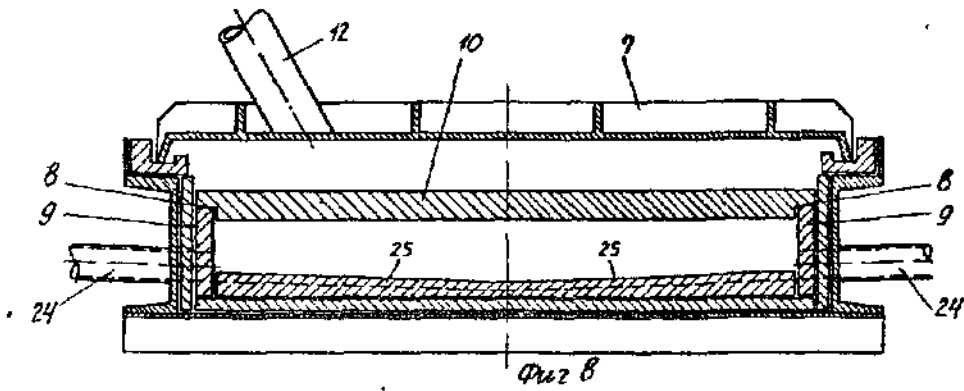
Фиг. 5

B-6

Фиг. 6

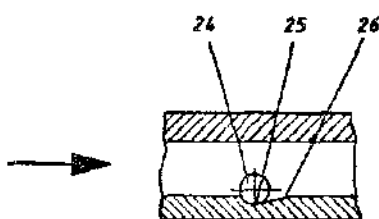
B-B

Фиг. 7



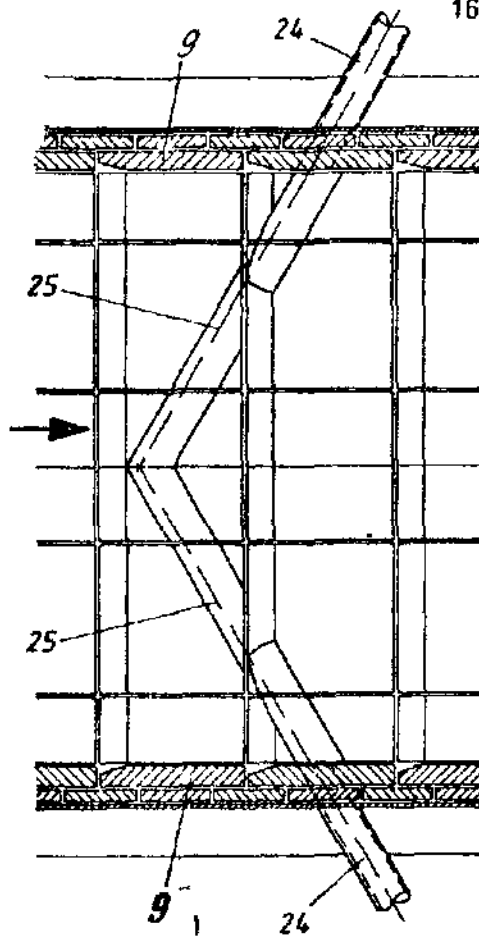
Фиг. 8

24 25 26

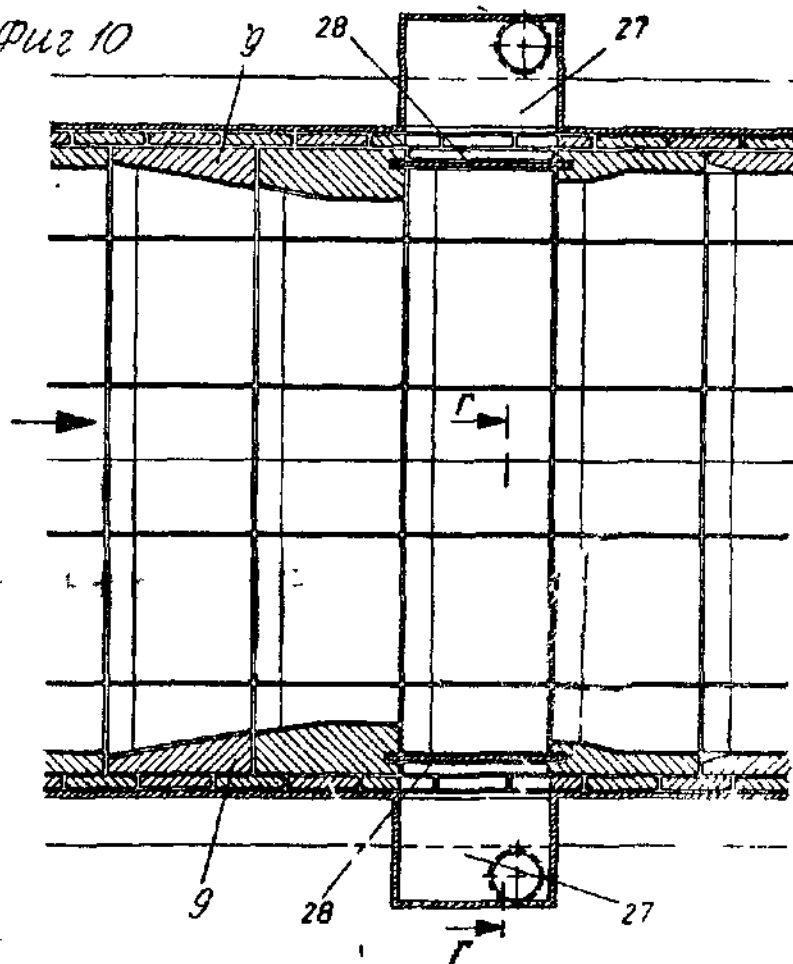


Фиг. 9

1690547

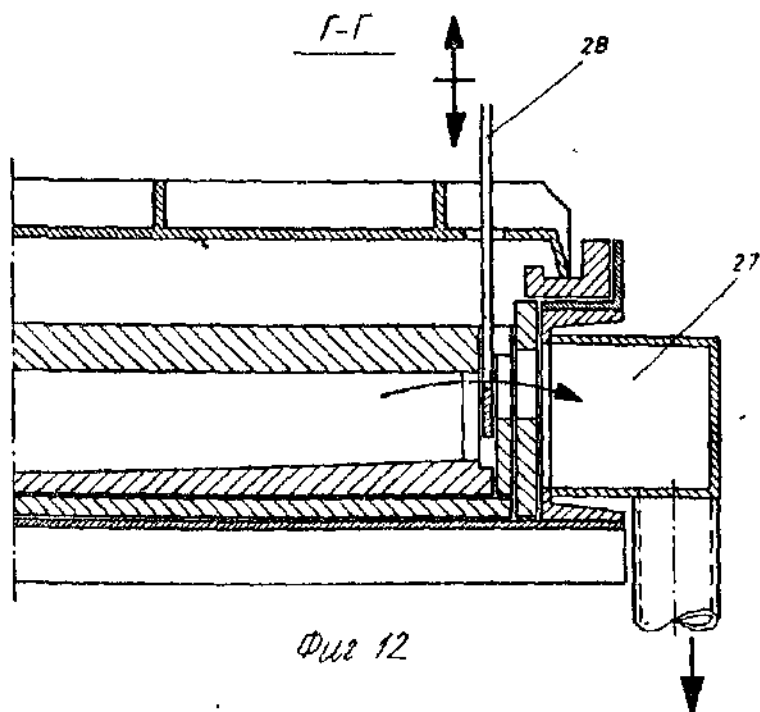


Фиг 10

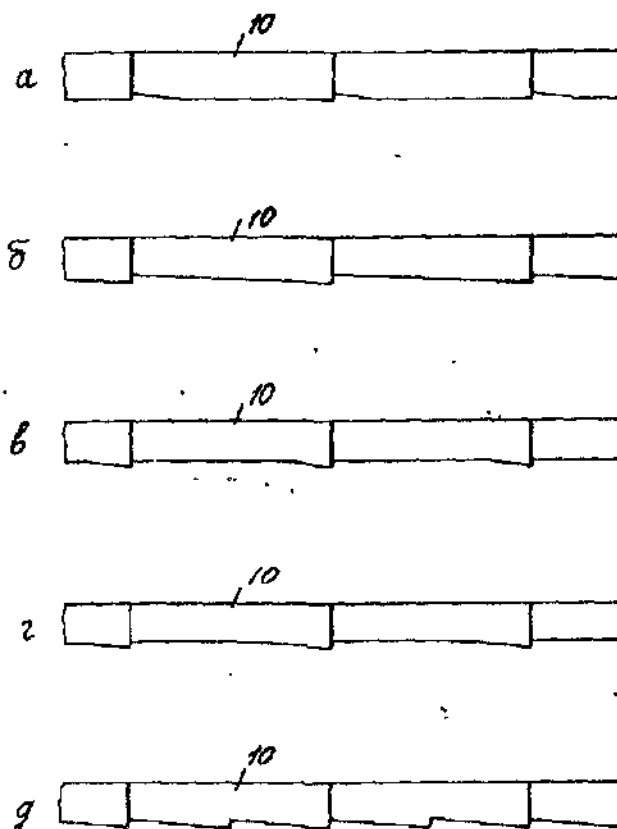


Фиг 11

1690547



Фиг 12



Фиг 13

Редактор Н.Бобкова	Составитель И.Саакова Техред М.Моргентал	Корректор М.Максимишинец
Заказ 3829	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