

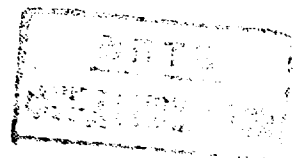


Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 733892



(61) Дополнительное к авт. свид.-ву —

(22) Заявлено 09.02.77 (21) 2463900/25-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.80. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 25.05.80

(51) М. Кл.²

В 23 D 45/00

(53) УДК 621.931
(088.8)

(72) Автор
изобретения

Н. М. Чернигин

(71) Заявитель

—

(54) УСТАНОВКА С ДИСКОВОЙ ПИЛОЙ ДЛЯ РАЗРЕЗКИ ПРОФИЛЕЙ ПОД РАЗЛИЧНЫМИ УГЛАМИ К ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ ДЕТАЛИ

1

Изобретение относится к области станко-строения, в частности к дисковым пилам.

Известна установка с дисковой пилой, содержащая стол для закрепления деталей, стойку с консолью, балку, подвешенную на консоли на вертикальной оси вращения, по направляющим которой имеет возможность перемещения каретка с жестко закрепленной на ней дисковой пилой [1].

Недостатком этой установки является ее низкая жесткость.

Цель изобретения — увеличение жесткости установки.

Это достигается тем, что описываемая установка снабжена втулкой со стержнем, установленным с возможностью вращения в другой втулке, снабженной цапговым зажимом, расположенным с возможностью вертикального перемещения на направляющих и связанной посредством кардана с кареткой дисковой пилы.

Втулка со стержнем снабжена зажимным кольцом, фланцем с подвеской и стопорным кольцом с резьбой на внутренней его поверхности, выполненным с возможностью перемещения его по резьбе зажим-

2

ного кольца и взаимодействующим с фланцем посредством шпилек.

Корпус подвески выполнен разъемным по горизонтальной плоскости, проходящей через ось вращения дисковой пилы и через разрез в корпусе подвески, а дисковые пилы расположены в индивидуальном корпусе с осью вращения и сегментными направляющими, соответствующими посадочным местам корпуса подвески.

На фиг. 1 изображена предлагаемая установка, вид сбоку; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — направляющие качения; на фиг. 4 — вариант с шариковыми направляющими качения; на фиг. 5 — вид по стрелке Б на фиг. 2 на корпус подвески; на фиг. 6 — цапговый зажим оси подвески, разрез В—В на фиг. 5; на фиг. 7 — механизм перемещения и зажим дисковой пилы, разрез Г—Г на фиг. 5; на фиг. 8 — схема разрезки под углом к продольной оси детали; на фиг. 9 — стыковка элементов дополнительной направляющей; на фиг. 10 — фрезерная головка, установленная в подвеске.

Установка состоит из портала 1, жестко соединенного с подвижной станиной 2, карет-

ки 3, имеющей возможность перемещения с помощью направляющих 4 или 5 качения по направляющим портала. В цилиндрической направляющей 6 каретки 3 поступательно перемещается цилиндр 7 вместе с внутренним цилиндром 8, являющимся осью вращения подвески 9, в которой закреплена дисковая пила 10, заключенная в корпус 11, имеющая возможность поворота в сегментных направляющих 12 относительно горизонтальной оси 13.

Для перемещения дисковой пилы 10 в сегментных направляющих 12 имеется шестеренно-реечный механизм перемещения, состоящий из сегментной рейки 14 и зубчатого колеса 15, соединенного со штурвалом 16, осью вращения которого является прижимная втулка 17, зажима 18 дисковой пилы, предназначенного для фиксации дисковой пилы под необходимым углом к плоскости детали и состоящего из жестко соединенного с корпусом 11 стержня 19, проходящего через сегментный разрез в корпусе 20, прижимной планки 21, прижимной втулки 17 и откидного рычага 22. Корпус 20 подвески выполняется с горизонтальным фланцевым разъемом, проходящим через ось 13 вращения дисковой пилы и через сегментный разрез в корпусе. Съемная часть корпуса 23 присоединяется к корпусу 20 на болтах.

Цанговый зажим 24 оси вращения подвески состоит из зажимного кольца 25, перемещающегося по наружной резьбе цилиндра 7, нижняя часть которого выполнена конусообразной с продольными разрезами. Для поступательного перемещения подвески 9 с дисковой пилой в вертикальной направляющей 6 каретки и фиксации ее в нужном положении имеется шестеренно-реечный механизм 26 перемещения и зажим 27.

Вдоль портала 1 дисковая пила перемещается за рукоятки, закрепленные на корпусе 11 подвески или вращением установленных на портале 1 штурвалов 28, соединенных гибкой (цепной) связью 29 с кареткой 3. Для фиксации каретки имеются зажимы 30. Разрезаемая деталь закрепляется на плоском столе 31, перемещающемся в направляющих 32 и 33 станины 2. Станина 2 и плоский стол приводятся в движение от одного электропривода 34, встроенного в станину, через систему передач, причем, относительные скорости передвижения выбраны так, что при движении станины плоский стол остается неподвижным относительно фундамента и опирается по концам на подвижные 35 и неподвижные 36 стойки. Установка снабжена дополнительными амортизирующими прижимами 37.

Установка работает следующим образом.

При обрезке продольных кромок станина 2 перемещается в крайнее положение.

Дисковая пила с помощью механизма перемещения устанавливается перпендикулярно плоскости детали, закрепленной на

плоском столе 31, и закрепляется зажимом 18.

Вращением штурвала 28 или приложением усилия к подвеске дисковая пила перемещается вдоль портала на линию разрезки. Плоскость пилы вращением пилы относительно вертикальной оси устанавливается по направлению линии разрезки и закрепляется цанговым зажимом 24. С помощью механизма 26 перемещения дисковая пила опускается в рабочее положение и закрепляется зажимом 27. Включается электропривод дисковой пилы, электропривод 34 станины и производится обрезка (контуровка) продольной кромки. Обрезка поперечной кромки и разрезка детали осуществляется перемещением каретки 3 с дисковой пилой вдоль портала 1.

Для подрезки ребер жесткости панели под углом к плоскости детали дисковая пила с помощью механизма перемещения устанавливается под необходимым углом и зажимается зажимом 18.

С целью увеличения жесткости соединения оси 8 с фланцем корпуса 11 и уменьшения вибраций цанговый зажим 24 дополняется стопорным кольцом 38, перемещающимся по наружной резьбе зажимного кольца 25 и прижимающим фланец корпуса 11 подвески через металлическое кольцо 39 с упругой прокладкой 40, установленное на фланце на шпильках 43 с гладкой наружной частью.

С наружных сторон корпуса подвески устанавливаются прямоугольные направляющие 42 с откидывающейся стенкой 43, в которые вставляются стержни 44 с прижимными роликами, перемещаемые с помощью штурвала 45 и ходового винта 46. Для разрезки деталей под углом к продольной оси в направляющие 42 вставляются стержни с направляющими роликами, ориентирующие дисковую пилу по линии разрезки с помощью дополнительной направляющей 47, закрепляемой на плоском столе поверх детали. Для увеличения длины направляющей 49 к ней пристыковываются дополнительные элементы 48 нужной длины.

Разрезка детали под углом производится при одновременном перемещении плоского стола с деталью и дисковой пилы, направляющие ролики которой перемещаются по дополнительной направляющей 47, направляя пилу по линии разрезки.

При углах $\alpha > 50^\circ$ разрезка производится с помощью одновременной ручной подачи каретки 3 с дисковой пилой и плоского стола 31.

При углах $\alpha > 50^\circ$ разрезка производится при движении станины 2 с помощью электропривода 34. При этом дисковая пила перемещается за счет усилия, передаваемого на направляющие ролики, при перемещении дополнительной направляющей 47.

Установка позволяет производить продольную и поперечную разрезку и контуров-

ку длинномерных плоских деталей без изменения их положения, производить резку деталей под углом к плоскости закрепления и под углом к продольной оси детали. При замене дисковой пилы фрезерной, сверлильной, зачистной головками могут выполняться при одном закреплении детали фрезерные, сверлильные и зачистные операции.

Формула изобретения

1. Установка с дисковой пилой для резки профилей под различными углами к продольной оси детали, содержащая стол, стойку с перемещающейся по ней консолью и устройствами зажима и перемещения консоли на вертикальной оси вращения с устройством зажима, ее каретку с жестко закрепленной на ней дисковой пилой, имеющую возможность перемещения по направляющим продольной балки, отличающаяся тем, что, с целью увеличения жесткости установки, последняя снабжена втулкой со стержнем, установленным с возможностью вра-

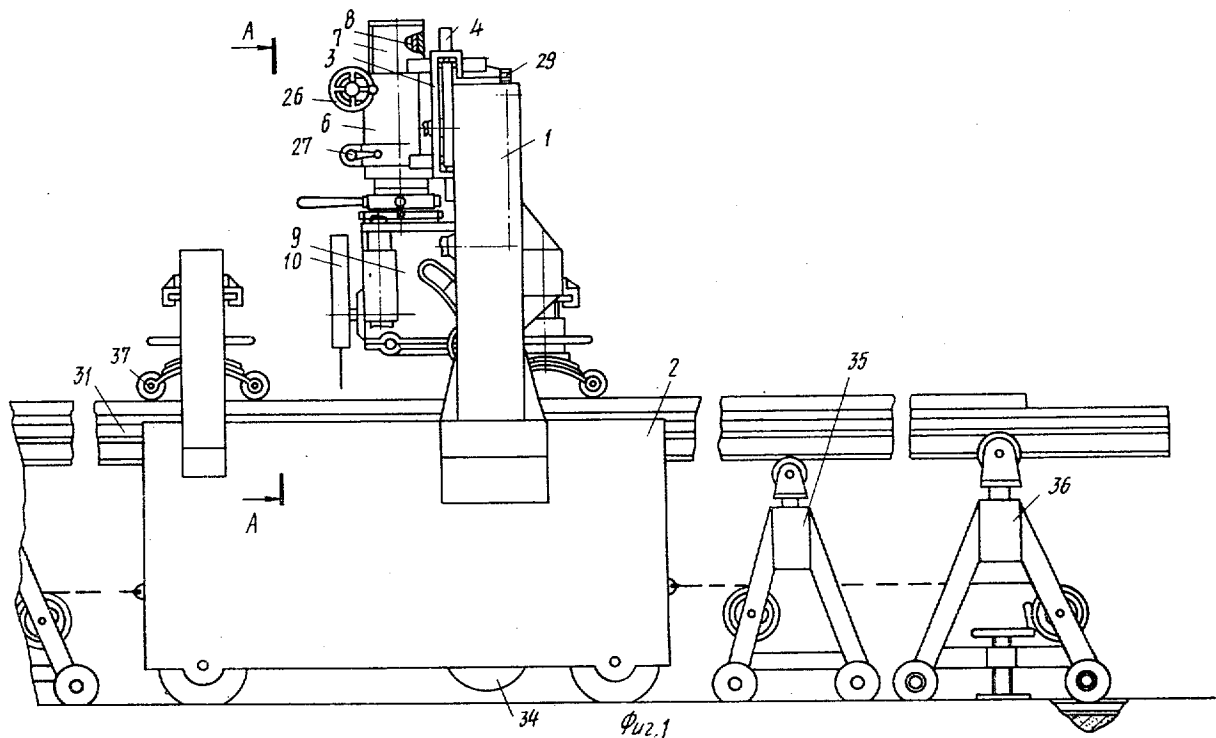
щения в другой втулке, снабженной цапговым зажимом, расположенным с возможностью вертикального перемещения на направляющих и связанной посредством кардана с кареткой дисковой пилы.

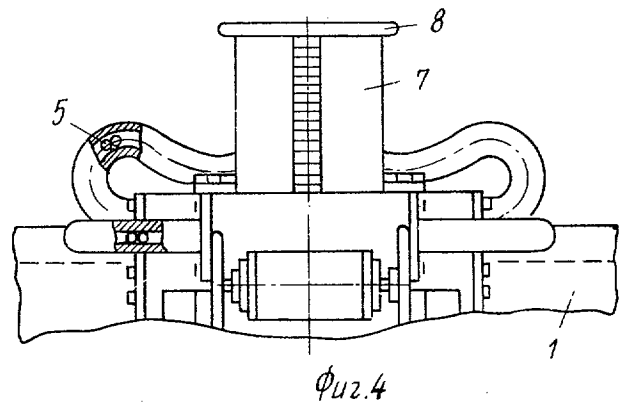
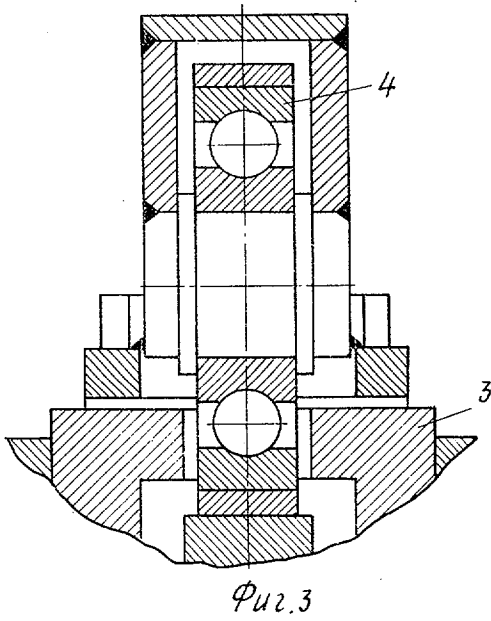
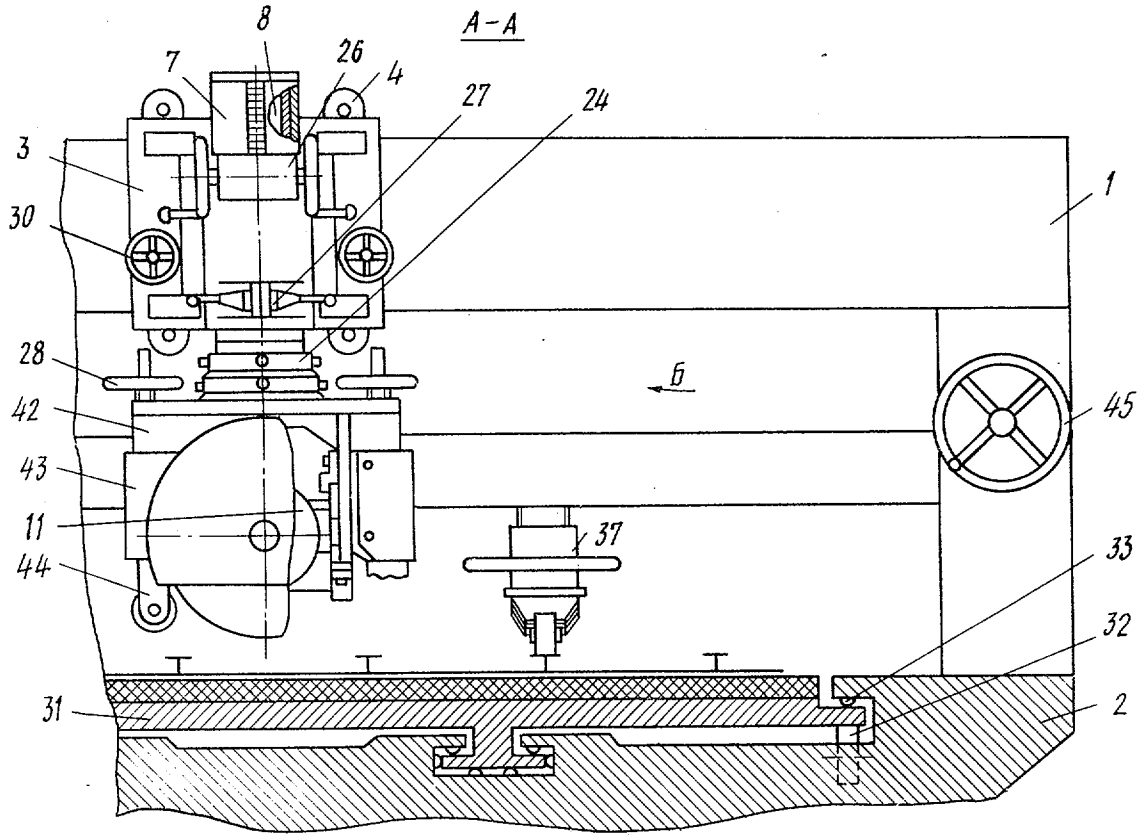
2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что втулка со стержнем снабжена зажимным кольцом, фланцем с подвеской и стопорным кольцом с резьбой на внутренней его поверхности, выполненным с возможностью перемещения его по резьбе зажимного кольца и взаимодействующим с фланцем посредством шпилек.

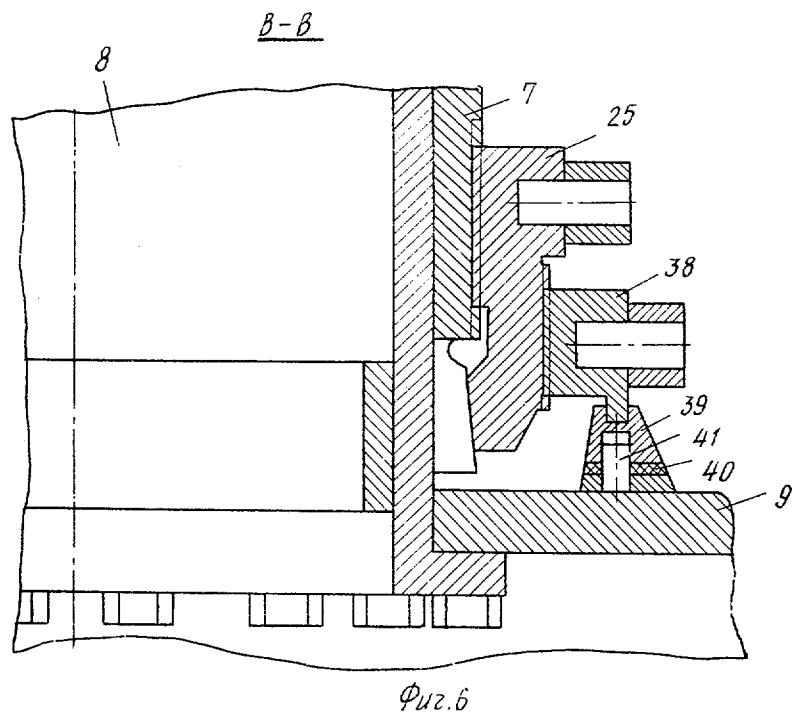
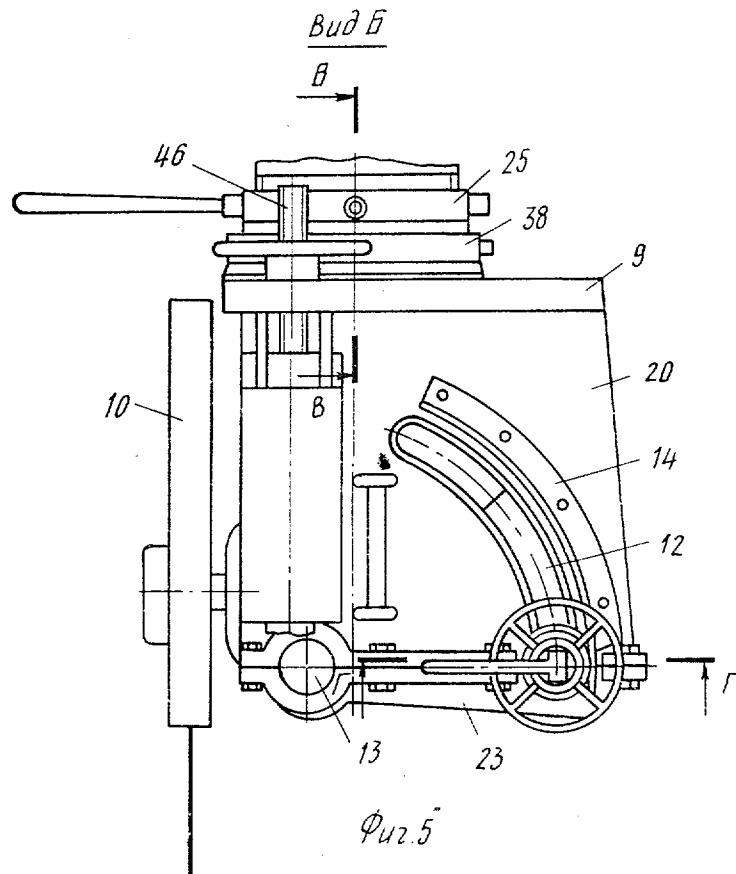
3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что корпус подвески выполнен разъемным по горизонтальной плоскости, проходящей через ось вращения дисковой пилы и через разрез в корпусе подвески, а дисковые пилы расположены в индивидуальном корпусе с осью вращения и сегментными направляющими, соответствующими посадочным местам корпуса подвески.

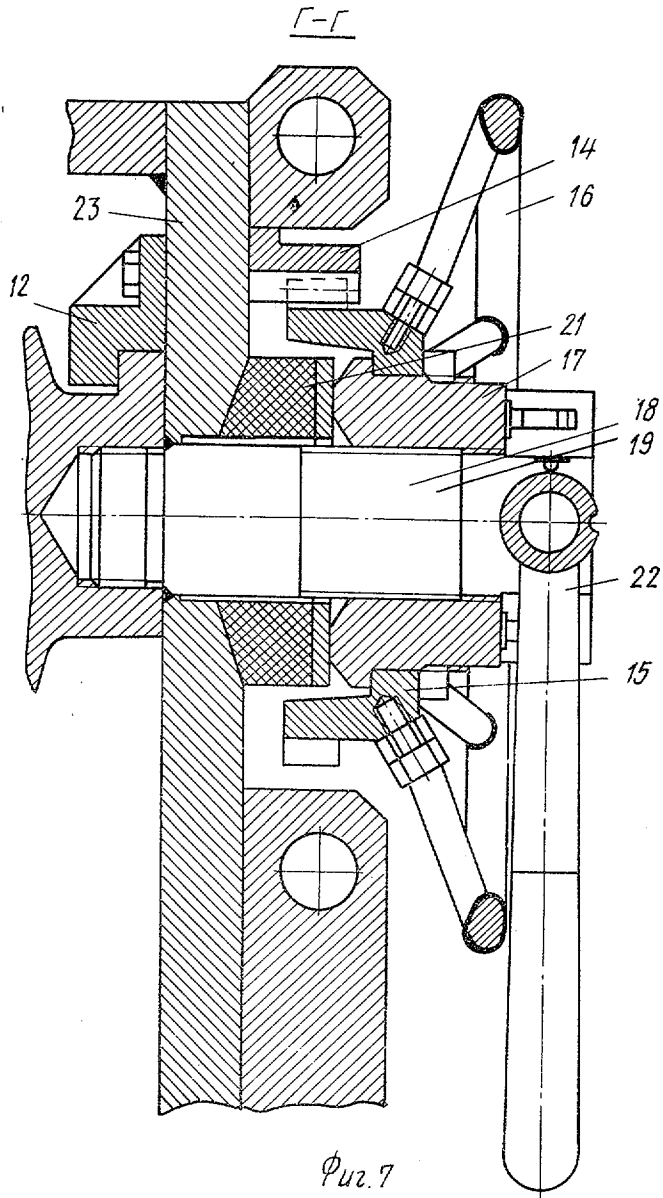
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

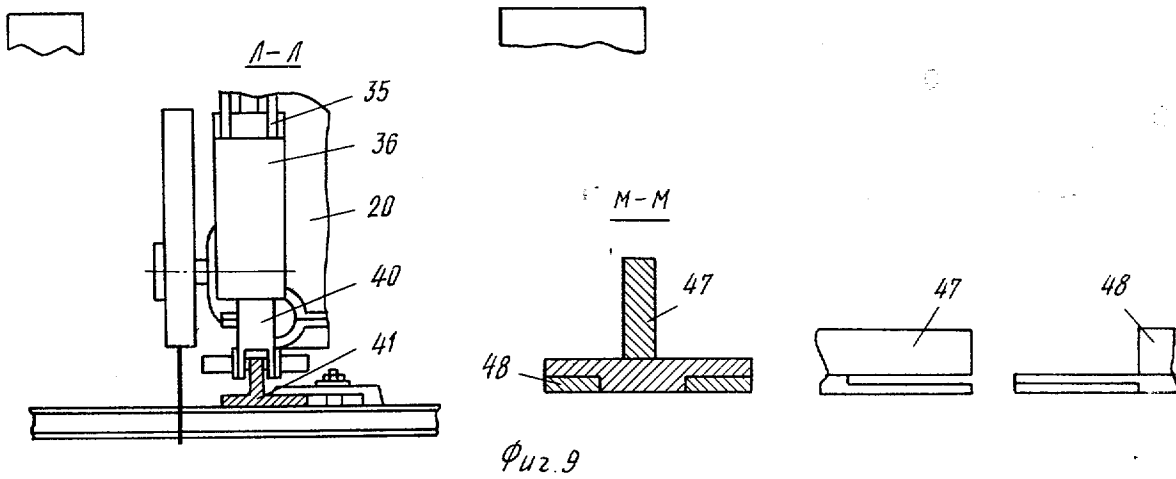
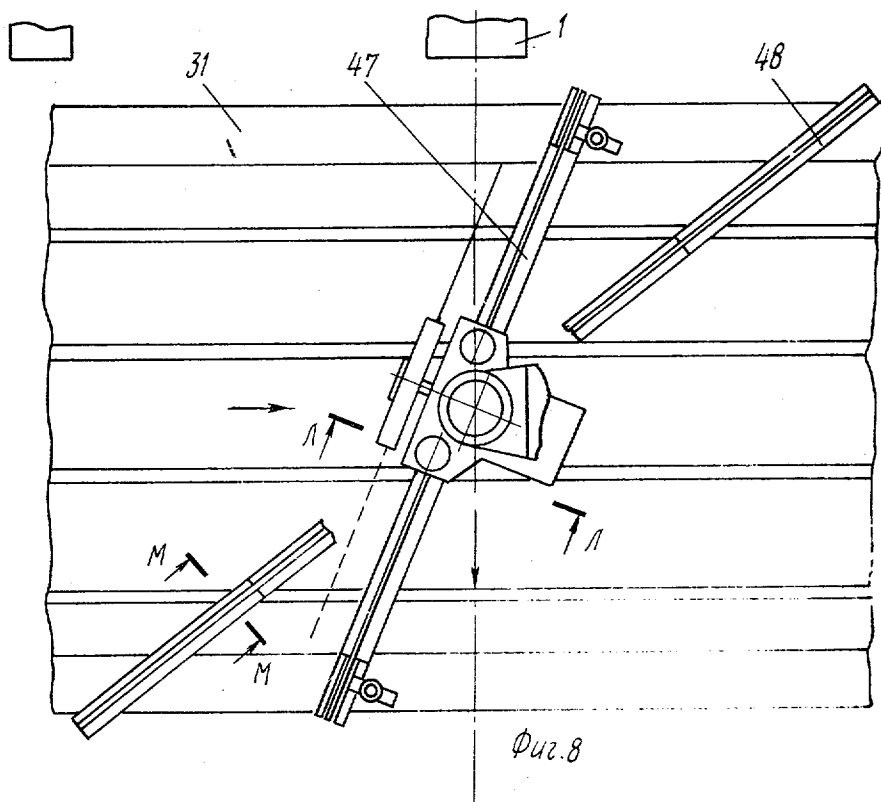
1. Грошиков А. И. Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении. 1961.

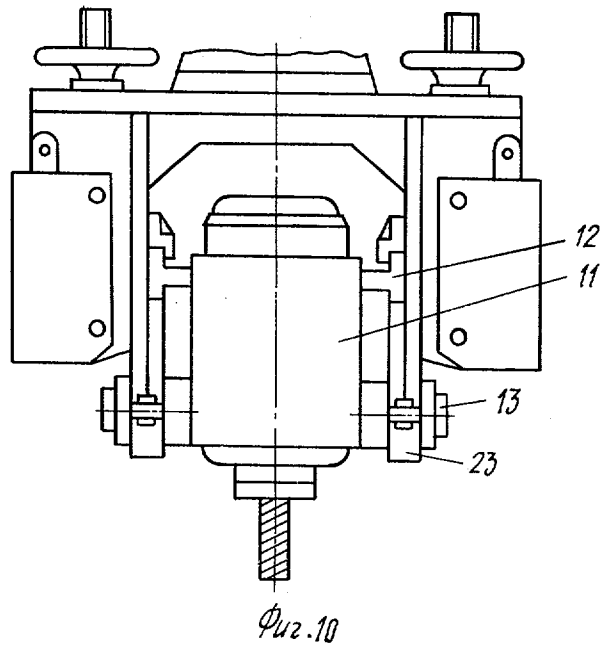












Редактор Л. Батанова
Заказ 1962/18

Составитель Г. Герасимова
Техред К. Шуфрич
Тираж 1160

Корректор Ю. Макаренко
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент» г. Ужгород, ул. Проектная, 4