



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

1 254 (13) **U1**

(51) МПК
B23Q 41/00 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 94011338/08, 30.03.1994

(46) Опубликовано: 16.12.1995

(71) Заявитель(и):

Товарищество с ограниченной
ответственностью -
Проектно-производственное предприятие
"Уралконструктор"

(72) Автор(ы):

Бородин А.Д.,
Бородулин Ю.М.,
Власов И.Н.,
Дворкин А.М.,
Жижин А.М.,
Лучихин Ю.А.,
Паздников А.С.,
Соколов М.И.,
Суртаев А.П.,
Шихов Г.Н.

(73) Патентообладатель(и):

Товарищество с ограниченной
ответственностью -
Проектно-производственное предприятие
"Уралконструктор"

(54) Автоматическая роторно-конвейерная линия

(57) Формула полезной модели

1. Автоматическая роторно-конвейерная линия для изготовления мелкого крепежа, содержащая размещенные на станине в технологической последовательности ротор загрузки, роторы штамповки с блоками штамповки, ротор накатки, соединенные между собой цепными конвейерами, и привод, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит установленные на станине перед ротором загрузки механизм правки проволоки, механизм подачи, механизм резки проволоки и ротор предварительной ориентации, а между роторами штамповки и накатки резьбы размещены ротор выгрузки и транспортный ротор, причем механизм резки выполнен заодно с ротором предварительной ориентации, который связан с ротором загрузки посредством первого цепного конвейера с закрепленными в каждом его шарнире загрузочными ячейками, выполненными в виде ориентирующих втулок и удерживающими заготовку при транспортировке, а роторы загрузки, штамповки и выгрузки соединены между собой посредством второго цепного конвейера.

2. Линия по п. 1, отличающаяся тем, что блоки штамповки выполнены в виде модулей пуансонов и модулей матриц, причем модули пуансонов закреплены в

ползунах роторов штамповки, а модули матриц установлены в каждом шарнире второго цепного конвейера с возможностью осевого перемещения.

3. Линия по п. 1, отличающаяся тем, что привод установлен со стороны ротора накатки с возможностью отключения всей линии за исключением ротора накатки.

R U
1 2 5 4 U 1

R U
1 2 5 4 U 1

94 011338/08

H-

М.Кл.5 В230 41/00

В30В II/12

АВТОМАТИЧЕСКАЯ РОТОРНО-КОНВЕЙЕРНАЯ ЛИНИЯ

Полезная модель относится к общему машиностроению, а именно, к конструкциям автоматических роторно-конвейерных линий для изготовления мелкого крепежа.

Известна роторная линия для изготовления винта, содержащая загрузочное устройство, бункер-накопитель, ротор токарной обработки, ротор фрезерования, ротор накатки резьбы и транспортные роторы (Роторные и роторно-конвейерные машины, автоматические роторные и роторно-конвейерные линии. Каталог. М., 1990, 44, Роторная линия мод. ЛОВ 04-40).

На этой линии осуществляют механическую обработку и накатку резьбы винтов М6.

Нарезание заготовок и подача их в загрузочное устройство осуществляется находящимися вне линии отдельными механизмами, имеющими свой привод, а загрузочное устройство снабжено бункером-накопителем, механизмами ориентации и загрузки заготовок в рабочие матрицы, что ведет к усложнению конструкции как в целом всей линии, так и загрузочного устройства, а также к уменьшению надежности работы линии.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является роторно-конвейерная линия для изготовления шурупов, содержащая ротор загрузки, ротор отклоняющий, два ротора штамповки, два ротора накатки и цепные конвейеры, соединяющие технологические роторы (Роторные и роторно-конвейерные машины, автоматические роторные и роторно-конвейерные линии. Каталог. М., 1990, 62-63, Роторно-конвейерная линия мод. ЛШШ-4).

На этой линии осуществляют штамповку и накатку резьбы шурупов диаметром 3-4 мм.

Резка проволоки на заготовки, их подача в ротор загрузки осуществляется находящимися вне линии механизмами, имеющими свой привод.

Поэтому при загрузке заготовок в ротор загрузки должен быть предусмотрен накопитель заготовок с синхронизирующими устройствами, механизмами ориентации и загрузки заготовок, что ведет к усложнению конструкции и снижению надежности работы.

Задача, решаемая предлагаемой полезной моделью, заключается в упрощении конструкции автоматической линии и повышении надежности её работы.

Поставленная задача решается следующим образом.

Автоматическая роторно-конвейерная линия для изготовления мелкокрепежа, содержащая размещенные на станине в технологической последовательности ротор загрузки, роторы штамповки с блоками штамповки, ротор накатки, цепные конвейеры, соединяющие роторы, и привод, согласно предлагаемому техническому решению содержит дополнительно установленные на станине перед ротором загрузки механизмы правки, подачи проволоки, механизм резки и ротор предварительной ориентации, причем механизм резки выполнен заодно с ротором предварительной ориентации. Между ротором штамповки и ротором накатки резьбы установлены ротор выгрузки и транспортный ротор. Ротор предварительной ориентации соединен с ротором загрузки посредством первого цепного конвейера с загрузочными ячейками, закрепленными в каждом его шарнире и выполненными в виде ориентирующих втулок, удерживающих заготовку при транспортировке, а роторы загрузки, штамповки и выгрузки соединены между собой посредством второго цепного конвейера. Блоки штамповки выполнены в виде модулей пуансонов, закрепленных в каждом из ползунов роторов штамповки, и модулей матриц, установленных в каждом шарнире второго цепного конвейера с возможностью осевого перемещения, что позволяет осуществлять формирование головки крепежного изделия в роторах штамповки без передачи заготовки из второго цепного конвейера в рабочую зону роторов штамповки.

Такая конструкция позволяет осуществлять надежную работу всей

линии от одного привода, исключает необходимость накопительных устройств и сложных механизмов ориентации.

Кроме того, привод линии установлен со стороны ротора накатки с возможностью отключения всей линии, кроме ротора накатки, что позволяет производить реверс двигателя в процессе настройки накатных инструментов ротора накатки.

На фиг. 1 представлена структурно-компоновочная схема роторно-конвейерной линии, общий вид; на фиг. 2 - кинематическая структурная схема роторно-конвейерной линии; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Автоматическая роторно-конвейерная линия содержит расположенные на станине (не показана) в технологической последовательности механизм правки 1, механизм подачи 2, механизм резки 3 проволоки, ротор предварительной ориентации 4, ротор загрузки 5, ротор предварительной штамповки 6, два ротора окончательной штамповки 7, ротор выгрузки 8, транспортный ротор 9, ротор накатки, выполненный из подающего диска 10, накатного ролика 11, сектора накатки 12. Ротор предварительной ориентации 4 и ротор загрузки 5 соединены посредством цепного конвейера 13, в каждом шарнире которого закреплены загрузочные ячейки 14, выполненные в виде ориентирующих втулок, удерживающих заготовку при транспортировке. Роторы загрузки 5, предварительной штамповки 6, окончательной штамповки 7 и выгрузки 8 соединены посредством цепного конвейера 15. Блоки штамповки выполнены в виде модулей пуансонов 16 и модулей матриц 17 таким образом, что модули пуансонов 16 закреплены в ползунах 18 роторов штамповки, а модули матриц 17 установлены с возможностью осевого перемещения в каждом шарнире цепного конвейера 15. Каждая загрузочная ячейка 14 цепного конвейера 13 в рабочей зоне ротора загрузки 5 расположена соосно соответствующему модулю матрицы 17, установленному в цепном конвейере 15. Механизм резки 3 выполнен заодно с ротором предварительной ориентации 4, что обеспечивает попадание заготовки в каждую загрузочную ячейку

14. Все технологические роторы, за исключением ротора загрузки 5, а также механизм подачи 2 кинематически связаны с приводом 19, размещенным со стороны ротора накатки, а вращение ротору загрузки 5 передается от ротора предварительной ориентации 4 посредством цепного конвейера 13.

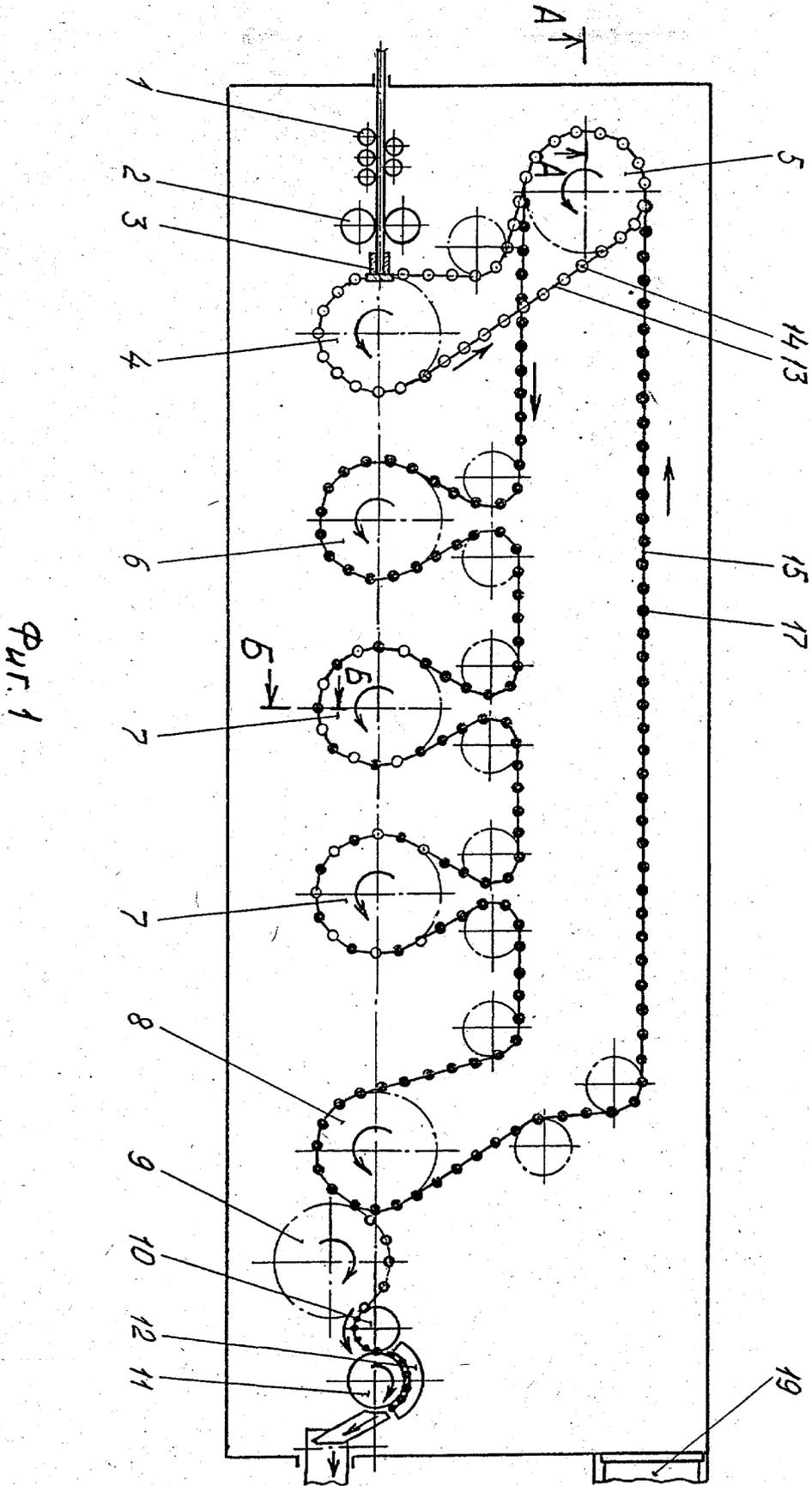
Автоматическая роторно-конвейерная линия работает следующим образом.

Проволоку пропускают через правильные ролики механизма правки 1 и подающими валками механизма подачи 2 подают в механизм резки 3. Отрезанные мерные заготовки поступают в каждую загрузочную ячейку 14, что обеспечивается тем, что механизм резки 3 выполнен заодно с ротором предварительной ориентации 4. Цепной конвейер 13 транспортирует ориентированные в вертикальном положении в загрузочных ячейках 14 заготовки к ротору загрузки 5. В роторе загрузки 5 заготовку перемещают из загрузочной ячейки 14 в модуль матрицы 17 цепного конвейера 15. Цепной конвейер 15 с модулями матриц 14 служит передаточным звеном для подачи заготовок от ротора загрузки 5 последовательно к роторам штамповки 6 и 7 и ротору выгрузки 8 без перегрузки. В роторе предварительной штамповки 6 формируют головку винта первоначально, а в роторах окончательной штамповки 7 происходит завершение формирования головки винта, например, с крестообразным шлицем. Формирование головки винта происходит без передачи модуля матрицы 17 с заготовкой из цепного конвейера 15 в рабочую зону роторов штамповки 6 и 7, для чего на их каждой позиции предусмотрены регулируемые по высоте опоры 20, на которые опираются модули матриц 17 своими нижними торцами, что позволяет замыкать усилие при штамповке внутри роторов штамповки 6 и 7, не передавая его на цепной конвейер 15. На роторе выгрузки 8 заготовку из модуля матрицы 17 цепного конвейера 15 выталкивают и захватывают транспортным ротором 9, который передает заготовку на подающий диск 10 ротора накатки. При повороте подающего диска 10 заготовка удерживается в его пазу и попадает в рабочую зо-

ну накатки резьбы между накатным роликом II и сектором накатки I2, где происходит формирование резьбовой части винта. После накатки резьбы винт по наклонному лотку поступает на конвейер готовых деталей.

Все технологические роторы снабжены устройствами, отключающими привод линии при перегрузках, вызванных, например, поломкой или большим износом инструмента.

Таким образом, заявляемая конструкция автоматической роторно-конвейерной линии позволяет получать заготовки, производить их загрузку с ориентацией, досылкой в матричные блоки цепного конвейера, последовательную штамповку, выгрузку и накатку резьбы, имея более простую конструкцию, которая обеспечивает надежность работы линии.



94 011355

9401838

- 11 -

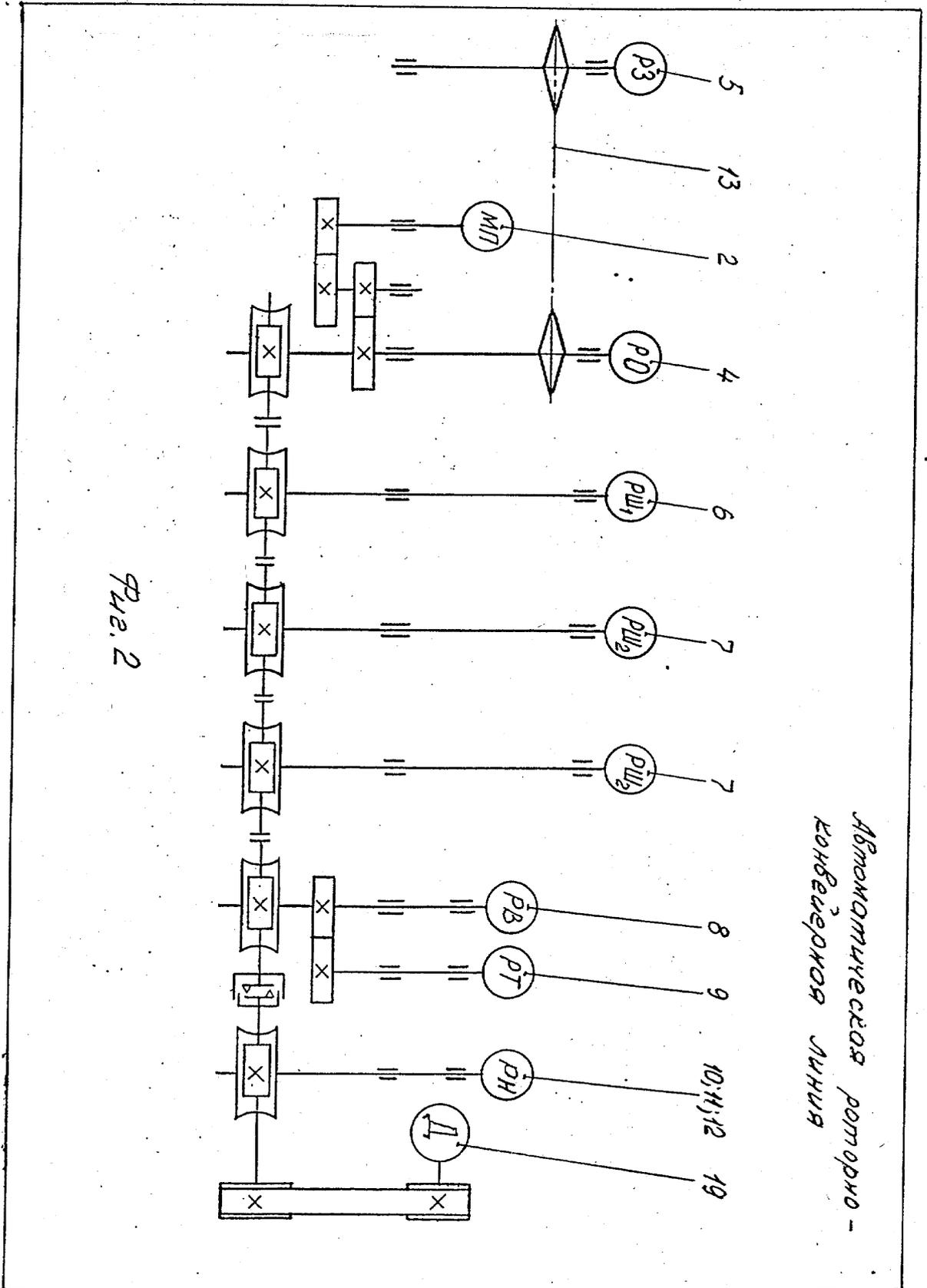


Fig. 2

Автоматическая линия конвейера роторно -

94.01838

-12

Автоматическая роторно-конвейерная линия

A-A

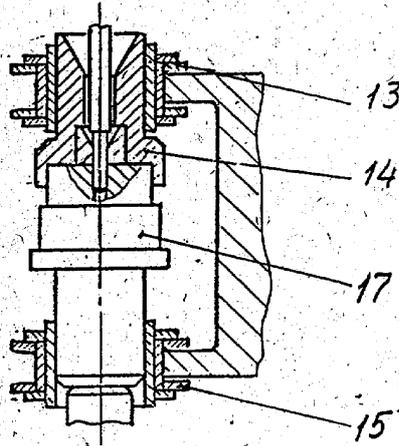


Рис. 3

Б-Б

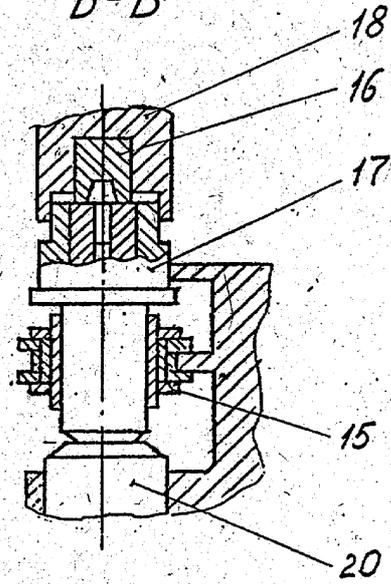


Рис. 4