



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4712716/02  
(22) 03.03.89  
(46) 07.12.91. Бюл. № 45  
(71) Синельниковский рессорный завод им. Коминтерна  
(72) К.З. Шепеляковский и Н.И. Вишневецкий  
(53) 621.785.545.002.5(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 910796, кл. C 21 D 1/10, 1982.  
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ  
(57) Изобретение относится к обработке длинномерных стальных полос и прутков с индукционным нагревом в линиях термообработки и горячей штамповки в машиностроении и металлургии. Цель изобретения — повышение надежности в работе установ-

2

ки путем устранения перекосов и заклинивания при сохранении качества нагрева. Установка содержит индуктор, механизм разгрузки с гравитационно-эксцентриковым зажимом и механизм подачи изделий и загрузки, выполненный в виде толкателя длиной, равной длине индуктора. Применение гравитационно-эксцентриковых зажимов позволяет предотвратить перекос длинномерных деталей при их переносе между операциями и обеспечить надежность в работе установки без заклинивания. Выполнения толкателя длиной, равной длине индуктора, обеспечивает его освобождение от находящихся в нем деталей с любой позиции без нарушения режима их нагрева. 1 ил.

Изобретение относится к обработке длинномерных стальных полос и прутков с индукционным нагревом в линиях термообработки и горячей штамповки в машиностроении и металлургии, в частности к обработке рессорных листов.

Цель изобретения — повышение надежности в работе путем устранения перекосов и заклинивания при сохранении качества нагрева.

На чертеже схематически показана предлагаемая установка.

Установка состоит из неподвижных 1 и подвижных 2 линеек с собачками 3, индуктора 4 с токопроводами 5, разгрузочных захватов 6 с эксцентриками 7, вращающихся на осях 8 и соединенных с рычагом 9, который

упирается в упор 10. Разгрузочные захваты 6 подвешены на планках 11, которые через рычаги 12 (на осях 13) и тяги 14 связаны с приводом 15.

Кроме механизма подачи листов, состоящего из неподвижных 1 и подвижных 2 линеек с собачками 3, имеется толкатель в виде шибера 16, жестко связанного с зубчатой рейкой 17 и перемещающего изделия в индукторе. Зубчатая рейка 17 установлена под зубчатым колесом 18, которое опирается на зубчатую рейку 19, жестко связанную со штоком пневмоцилиндра 20. Зубчатое колесо 18 связано с поршнями 21 и 22 пневмоцилиндра 23.

Установка работает следующим образом.





От привода 15 тяги 14 движутся вниз, поворачивая на осях 13 рычаги 12, которые по дуге вперед направляют планки 11 с захватами 6, освобождая эксцентрики 7, которые под собственным весом падают. Таким образом, захваты 6 приближаются к индуктору 4 и занимают позицию, показанную штрихпунктирной линией.

С небольшим опозданием от привода 15 через систему рычагов 24 движутся к индуктору 4 подвижные линейки 2, толкая собачками 3 заготовки 25 рессорных листов. После попадания листа на позицию а срабатывает пневмоцилиндр 20 (подача воздуха в штоковую полость), и зубчатая рейка 19 движется к пневмоцилиндру 20, вращая зубчатое колесо 18, которое посылает зубчатую рейку 17 с шибера 16 вперед к индуктору, при этом шибера 16 подает лист с позиции а на позицию в (минуя позицию б).

При этом находящиеся в индукторе листы сдвигаются на одну позицию (ширину листа), а крайний нагретый лист, лежащий на выходе из индуктора (позиция е), попадает в захват разгрузочного устройства б, где зажимается весом эксцентрика 7. Далее разгрузочное устройство б системой рычагов 12-14-15 перемещается из положения, обозначенного штрихпунктирными линиями, в положение, обозначенное сплошными линиями. Рычаг 9 упирается в упор 10 и нагретый лист освобождается от зажима эксцентриком 7. Так как захваты 6 находятся между роликами рольганга (не показаны), то дальше листы движутся по рольгангу на дальнейшую обработку.

После уноса нагретого листа рольгангом разгрузочное устройство б с эксцентриком 7 возвращается в положение, обозначенное штрихпунктиром, и ожидает начала следующего цикла, который повторяется каждые 20-26 с. В таком порядке устройство непрерывно работает во время рабочей смены.

По окончании работы или при необходимости остановки установки при отсутствии заготовки на позиции а включается верхний пневмоцилиндр подачей воздуха под поршень 21, который, толкая зубчатое колесо 18 по неподвижной рейке 19, подает рейку 17 с шибера 16 и проталкивает заготовку с позиции в на позицию г. При следующем цикле воздух подается под поршни 21 и 22 и заготовка проталкивается с позиции г на позицию д. При следующем цикле осуществляется подача воздуха под поршень 21 и в штоковую полость пневмоцилиндра 20, и заготовка проталкивается с позиции д на позицию е. При подаче (на последнем цикле) воздуха под поршень 21 и 22 и в штоковую

полость пневмоцилиндра 20 заготовка с позиции е заталкивается в захваты 6. По окончании каждого цикла с целью уменьшения потерь на нагреве шибера 16 последний каждый раз возвращается в исходное положение.

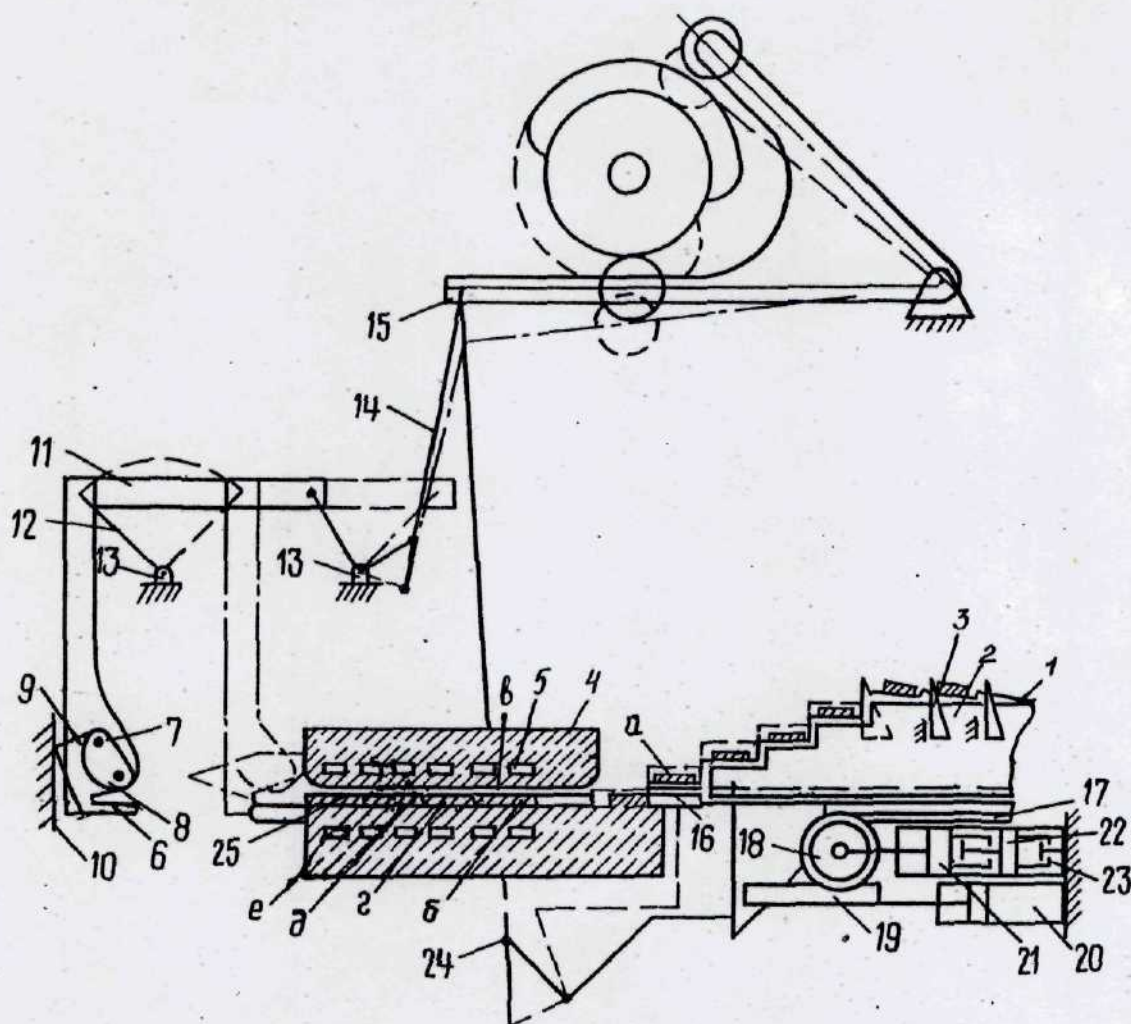
Таким образом, использование предлагаемой установки позволяет при непрерывной работе в течение рабочей смены подавать очередную деталь в первую позицию в индукторе с расстояния, где практически отсутствует воздействие электромагнитного поля индуктора (с позиции а на позицию в, минуя позицию б), что предотвращает их односторонний нагрев, т.е. обеспечивается высокое качество обработки; при необходимости останавливает установку или при отсутствии на загрузочном устройстве очередных деталей позволяет постепенно (шаг за шагом) освободить индуктор от находящихся в нем деталей без нарушения нормального режима их нагрева, т.е. обеспечивается высокое качество обработки всех 100% деталей; применение гравитационно-эксцентриковых зажимов позволяет предотвратить перекося длиномерных деталей при переносе из нагревательного индуктора на дальнейшую обработку и тем обеспечить надежность, безотказность работы установки, исключает заклинивание установки.

При этом гравитационно-эксцентриковый зажим обеспечивает автоматическое закрепление детали в выгрузочном устройстве в момент выхода детали из индуктора и автоматическое освобождение ее после переноса для передачи на последующие операции обработки. Зажим прост по конструкции: он состоит только из эксцентрика и оси, т.е. не содержит никаких элементов (например пружин), которые могут стать причиной нестабильности или отказа в работе.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Установка для термообработки длиномерных изделий, содержащая последовательно расположенные механизмы подачи изделий, загрузки в виде толкателя, индуктор и механизм выгрузки в виде приводной рычажной системы с захватом, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности в работе путем устранения перекосов и заклинивания изделий при сохранении качества нагрева, захват выполнен с гравитационно-эксцентриковым зажимом, а толкатель выполнен длиной, равной длине индуктора, и с возможностью позиционного перемещения вдоль индуктора.





Редактор А.Козориз

Составитель Г.Сафронова  
Техред М.Моргентал

Корректор Э.Лончакова

Заказ 4278

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

