

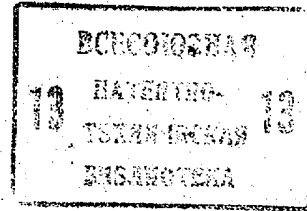


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1030074** A

3(5D) В 21 D 43/12

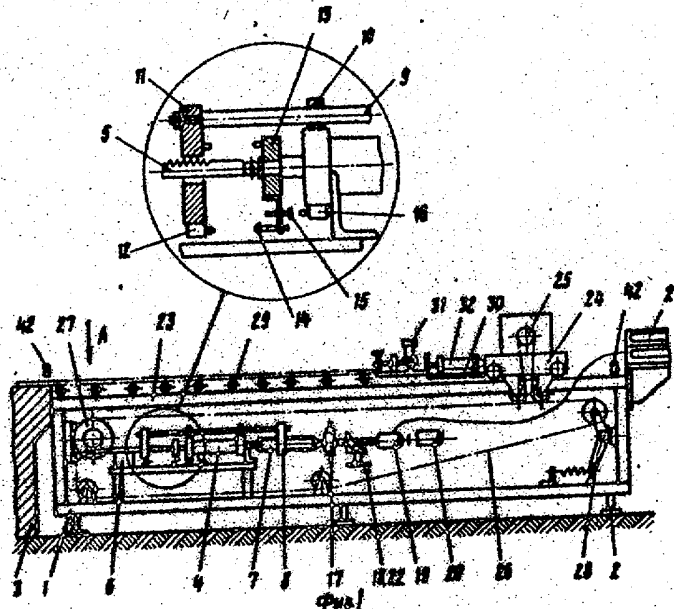
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3357449/25-27
(22) 30.11.81
(46) 23.07.83. Бюл. № 27
(72) В.В.Тишин, В.А.Куликов
и В.В.Орлов
(53) 62-229.61(088.8)
(56) 1. Патент Франции № 2164129,
кл. В 23 D 23/00.
2. Патент СССР № 546266,
кл. В 23 D 31/00, 1974.
3. Авторское свидетельство СССР
№ 468678, кл. В 21 D 43/12, 1973
(прототип).
(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ
ЛИСТА к металлообрабатывающему

оборудованию, содержащее станину с рамой, каретку с захватным органом и механизмом возврата, установленную в направляющих рамы с возможностью перемещения от привода посредством гибкого тянущего органа через рейку, зубчатое колесо и приводную звездочку, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и точности, оно снабжено смонтированным на раме и связанным с приводом посредством датчиков положения механизмом переключения хода каретки и механизмом отсчета величины шага подачи.



(19) **SU** (11) **1030074** A

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что механизм переключения хода каретки размещен на одном валу с зубчатым колесом и приводной звездочкой и выполнен в виде фрикционных электромагнитных муфт, симметрично расположенных относительно приводной звездочки и жестко связанных с ней, при этом одна из муфт также жестко соединена с зубчатым колесом, а вторая — с рамой.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что механизм отсчета величины шага подачи выполнен в виде блока цифровой индикации и сельсин-датчика, связанного с приводом посредством передачи винт-гайка.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что, с целью предотвращения сбоя шага подачи ходовой винт механизма отсчета величины шага снабжен тормозом.

1
Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано в устройствах для подачи материала к обрабатывающей машине, например к гильотинным ножницам.

Известно устройство для резки отливок, содержащее механические приводные ножницы, конвейер, оснащенный группой опорных роликов, механизм подачи отливок на конвейер и механизм подачи отливок в зону резки, состоящей из каретки, перемещающейся по рельсам параллельно конвейеру и снабженный приводом в виде передачи винт-гайка. Регулировка устройства на заданный размер реза отливки осуществляется подвижным упором, соединенным жестко тягой с кареткой и электрически с ножницами. Все механизмы устройства электрически связаны между собой [1].

Однако данное устройство сложно по своей конструкции, узкоспецифично по своему назначению (резка только цилиндрических отливок) и обладает низкой точностью мерной резки отливок.

Известно устройство для резки движущегося длинномерного материала на отрезки заданной длины, включающее в себя суппорт, несущий режущий инструмент, эластичный привод для перемещения суппорта, синхронизированное устройство и муфту свободного хода, установленную между суппортом и синхронизированным звеном [2].

Недостатком известного устройства является сравнительно небольшая точность резки, которая определяется моментом срабатывания муфты свободного хода. С изменением массы материала меняется момент срабатывания муфты.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство для подачи листа к метал-

2
лообрабатывающему оборудованию, содержащее станину с рамой, каретку с захватным органом и механизмом возврата, установленную в направляющих рамы с возможностью перемещения от привода посредством гибкого тянущего органа через рейку, зубчатое колесо и приводную звездочку [3].

5
10
15
Недостаток известного устройства состоит в недостаточной точности шаговой подачи, которая зависит от момента срабатывания муфты обгона. Момент срабатывания зависит от момента сопротивления, который изменяется по мере того, как меняется масса разрезаемого листа.

Цель изобретения — повышение производительности и точности устройства.

20
25
30
Поставленная цель достигается тем, что устройство для подачи листа к металлообрабатывающему оборудованию, содержащее станину с рамой, каретку с захватным органом и механизмом возврата, установленную в направляющих рамы с возможностью перемещения от привода посредством гибкого тянущего органа через рейку, зубчатое колесо и приводную звездочку, снабжено смонтированными на раме и связанными с приводом посредством датчиков положения механизмом переключения хода каретки и механизма отсчета величины шага подачи.

35
40
Кроме того, механизм переключения хода каретки размещен на одном валу с зубчатым колесом и приводной звездочкой и выполнен в виде двух фрикционных электромагнитных муфт, симметрично расположенных относительно приводной звездочки и жестко связанных с ней, при этом одна из муфт также жестко соединена с зубчатым колесом, а вторая — с рамой.

45
Причем механизм отсчета величины шага подачи выполнен в виде блока цифровой индикации и сельсин-датчи-

ка, связанного с приводом посредством передачи винт-гайка.

При этом с целью предотвращения сбоя шага подачи, ходовой винт механизма отсчета величины шага снабжен тормозом.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — механизм переключения, поперечный разрез; на фиг. 3 — кинематическая схема устройства.

Устройство подачи листа содержит раму 1, установленную на регулируемых опорах 2 перед гильотинными ножами 3. На раме 1 смонтирован механизм шаговой подачи листа, состоящий из цилиндра 4, шток которого жестко соединен с зубчатой рейкой 5, размещенной в направляющих 6. В задней крышке цилиндра 4 на шаровой опоре установлен ходовой винт 7 с гайкой 8. На гайке 8 жестко закреплена одним концом скалка 9, проходящая через направляющие втулки 10, закрепленных на крышке цилиндра 4. На другом конце скалки 9 закреплена упор 11 с установленным на нем датчиком 12 колебаний. На штоке пневмоцилиндра 4 жестко закреплена упор 13, на котором установлены регулируемые упоры 14 и 15. Второй датчик 16 положения установлен на передней крышке цилиндра 4. Регулируемые упоры 14 и 15 предназначены для точной установки момента срабатывания датчиков 12 и 16 положения.

На ходовом винте 7 смонтирован тормоз 17, редуктор 18 и электродвигатель 19, соединенный с датчиком 20 обратной связи, с помощью которого информация о величине шага подачи находится отражение на цифровом табло устройства 21 цифровой информации (УЦИ). Привод 22, выполненный в виде двух конических шестерен, необходим для ручной выставки упора 11 на заданный шаг подачи в полуавтоматическом режиме. На направляющих 23 рамы 1 установлена каретка 24 с механизмом 25 возврата каретки, который через цепную передачу 26 связан с механизмом 27 переключения и механизмом натяжения цепи 28. В верхней части рамы 1 установлены опорные ролики 29 для перемещения разрезаемых листов. На лапах 30 каретки 24 расположено устройство 31 зажима листа и устройство 32 выравнивания задней кромки, перемещаемого листа параллельно ножам гильотинных ножей 3.

Механизм 27 переключения (фиг. 2) смонтирован на раме 1 и содержит вал 33, установленный в подшипниках опор 34. На валу 33 закреплена зубчатое колесо 35, находящееся в зацеплении с рейкой 5, а также установ-

лены фрикционные электромагнитные муфты 36 и 37, симметрично размещенные относительно приводной звездочки 38. Приводная звездочка 38 установлена на валу 33 с возможностью свободного вращения и к ней жестко прикреплены поводки 39 электромагнитных муфт 36 и 37. Корпус муфты 37 через втулку 40 жестко соединен с одной из опор 34. Корпус муфты 36 жестко соединен с валом 33, а индуктивная катушка муфты соединена кронштейном 41 с рамой 1. Остановка каретки 24 в крайних положениях осуществляется конечным выключателем 42.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении каретка 24 находится в крайнем заднем положении, муфта 37 включена, а муфта 36 выключена, тормоз 17 расторможен, шток цилиндра 4 находится в крайнем правом положении, датчик 16 положения включен упором 15. Показание табло нулевое.

На опорные ролики 29 устанавливается лист, предназначенный для резки. С помощью устройства 31 зажима лист захватывается и устройством 32 сдвигается на лапы 30, при этом задняя кромка листа выставляется параллельно ножам гильотинных ножей. Затем осуществляется подача каретки 24 с листом для подрезки передней кромки параллельно задней. Подача осуществляется механизмом 25 возврата. Далее настраивается шаг резки при неподвижной каретке. С пульта управления включается двигатель 19, который через передачу винт-гайка 7 и 8 перемещает упор 11 до высвечивания на табло заданной величины шита. Отсчет последнего обеспечатывает сельсин-датчик 20. Информация о величине шага резки высвечивается на табло УЦИ 21. Для предотвращения сбоя шага при резке листов ходовой винт затормаживается тормозом 17. С пульта управления включается шаговая подача каретки 24 от цилиндра 4. При этом шток цилиндра 4, перемещаясь вперед, поворачивает зубчатое колесо 35. При дальнейшем ходе штока цилиндра 4 упор 13, перемещаясь к упору 11, контактирует с датчиком 12 положения через регулируемый упор 14. Датчик 12 положения отключает муфту 37 и включает муфту 36, а также одновременно дает команду цилиндру 4 на обратный рабочий ход. При этом перемещении шток цилиндра 4 через реечную передачу 5, 35 и муфту 36 поворачивает ведущую звездочку 38, которая через цепь 26 перемещает каретку 24 на заданный шаг. В конце рабочего хода штока сра-

батывает датчик 16 регулируемого упора 15. При этом датчик 16 положения включает муфту 37, затормаживающую движение каретки 24, выключает муфту 36, и дает команду гильотинным ножницам на рез листа.

Делительные диаметры зубчатого колеса 35 и звездочки 38 выбраны в отношении 1:2 с целью уменьшения рабочего хода цилиндра. Процесс шаговой подачи продолжается автоматически до полной разрезки листа. Если остаток листа менее величины шага, то каретка в крайнем левом положении нажимает микропереключатель, от которого включается механизм возврата, и каретка перемещается в исходное положение вместе с остатком листа, который заменяется очередным листом. Движение каретки в исходное положение осуществляется относительно неподвижной цепи 26.

Устройство подачи листа может работать в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах.

Ручной режим предусмотрен для наладочных работ.

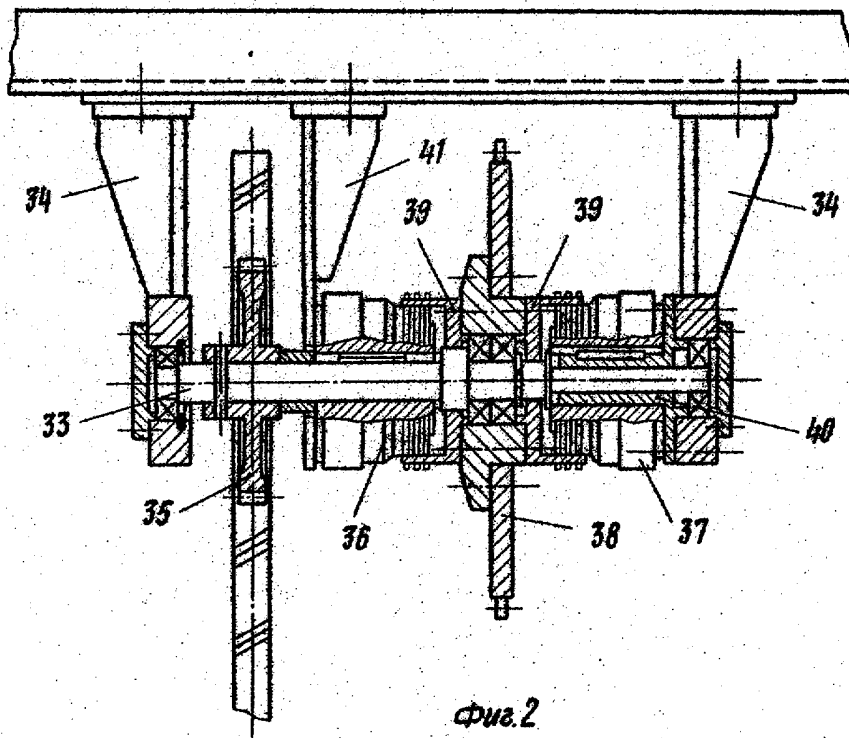
Полуавтоматический режим позволяет отрезать от листа заготовки различных размеров.

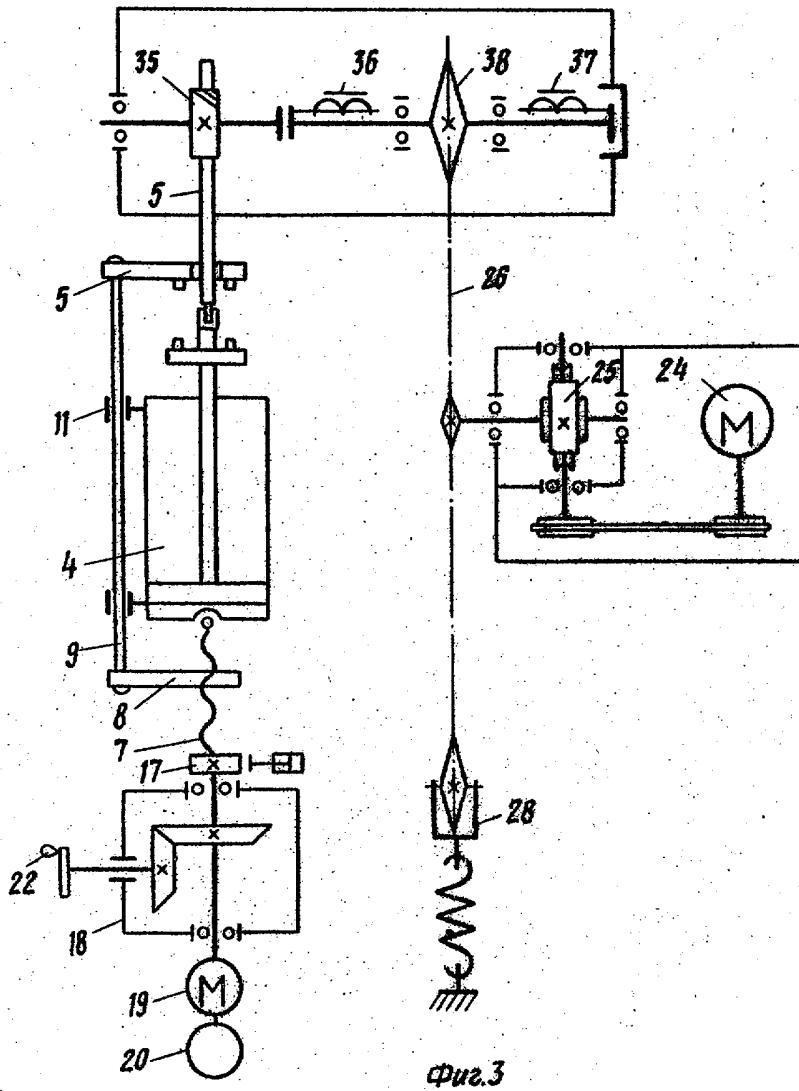
При автоматическом режиме процесс резки листа происходит непрерывно после нажатия кнопки на пульте управления.

Устройство подачи листа позволяет работать с любым типом гильотинных ножниц, выпускаемых серийно, а также может устанавливаться в автоматические линии по раскрою и резке листовых материалов. В этом случае управление двигателем 19 и сельсин-датчиком 20 должно осуществляться от программного устройства линии.

Предлагаемое устройство позволяет повысить производительность, увеличить точность резки листов за счет применения механизма переключения хода каретки и связанного с ним механизма отсчета перемещения по сравнению с известным.

Вид А





Фиг.3

Редактор Г.Ус Составитель Л.Лялинова Техред М.Коштура Корректор А.Повх

Заказ 5058/13 Тираж 816 Подписное
 ВНИИПИ 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