



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1360922** **A1**

(51) 4 В 23 D 73/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4111037/25-08

(22) 29 05 86

(46) 23 12 87 Бюл. № 47

(71) Ворошиловградское инструментальное
производственное объединение

(72) А В Белицкий, И В Белицкий
и В П Выдрин

(53) 621 918 024-229 7 (088 8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 772760, кл. В 23 D 73/06, 1979.

(54) АВТОМАТ ДЛЯ НАСЕКАНИЯ НАД
ФИЛЕЙ

(57) Изобретение относится к станко-
строительной и инструментальной промыш-
ленности, в частности к созданию обо-
рудования для получения зубьев опаловоч-
ного инструмента методом насекания. Цель
изобретения — расширение технологических
возможностей автомата путем обеспечения
автоматического управления усилием воз-
действия пресс-лапки на заготовку и повы-

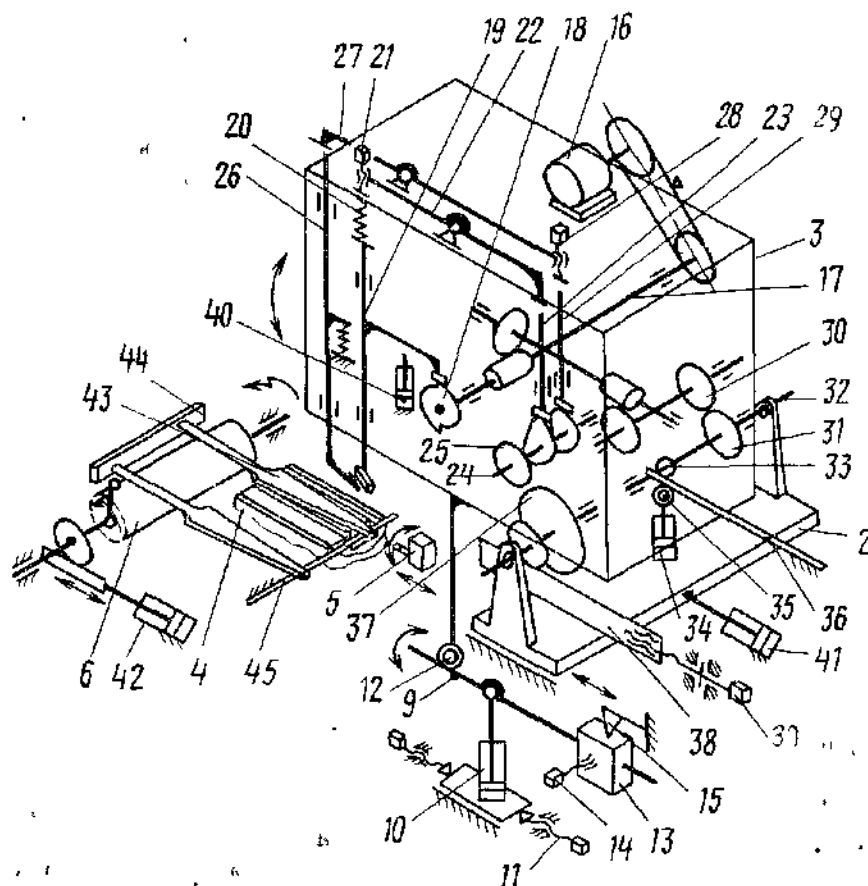


Fig. 2

РПФ-К

(19) **SU** (11) **1360922** **A1**

шение точности управления энергией удара. Автомат для нарезания надфилей имеет станину с неподвижным столом 4, подвижной кареткой 2 и расположенным на ней ударным устройством, размещенным в корпусе. Последнее размещено с возможностью его подъема и опускания путем поворотов вокруг горизонтальной оси от гидропривода 10. Ударное устройство включает корпус и размещенные в нем пресс-лапку 26 и механизм автоматического управления энергией удара молотка с валом 24 управления. В станок введен механизм управления усилием воздействия пресс-лапки на заготовку-надфиль. Механизм представляет собой установленный на станине двуплечий рычаг 9 с опорой вращения, разме-

щенной на конце штока гидроцилиндра 10 подъема и опускания ударного устройства, ролик 12, размещенный на ударном устройстве с возможностью взаимодействия с одним плечом рычага, и груз 13, смонтированный на другом плече рычага. В механизм управления энергией удара введен кинематическая связь вала 24 управления со станиной, включающая зубчатую пару, одно колесо которой жестко скреплено с валом управления, реечную передачу и винтовую пару, винт которой закреплен на станине с возможностью его вращения. Ось одного колеса и ось реечного колеса реечной передачи совпадают с осью поворотов ударного устройства 1 з п ф-лы, 2 ил

1

Изобретение относится к станкостроительной и инструментальной промышленности, в частности к созданию оборудования для получения зубьев опилочного инструмента методом нарезания.

Цель изобретения — расширение технологических возможностей автомата путем обеспечения нарезания на нем надфилей с переменной шириной рабочих поверхностей за счет введения в станок средств автоматического управления энергией удара и усилием воздействия пресс-лапки на заготовку-надфиль.

На фиг 1 изображен предлагаемый автомат для нарезания надфилей, общий вид, на фиг 2 — кинематическая схема автомата, аксонометрия.

Автомат включает расположение на станине 1 каретку 2 с ударным устройством 3, стол 4, кантователь 5 и транспортирующее устройство в виде шнека 6. На станине установлен электрошкаф 7 и пульт 8 управления. В станине размещен механизм автоматического управления усилием воздействия пресс-лапки на заготовку в виде двуплечего рычага 9, установленного на станине. Опора его вращения помещена на конце штока цилиндра 10 подъема и опускания ударного устройства. Цилиндр 10 установлен в станине с возможностью его регулировочных перемещений с помощью винтов 11.

На корпусе ударного устройства закреплен ролик 12 с возможностью его качения по одному плечу рычага 9.

Груз 13 зафиксирован на другом плече рычага винтом 14.

2

Над грузом расположен закрепленный на станине упор 15.

На корпусе ударного устройства установлен электродвигатель 16, кинематически связанный ременной передачей с валом 17, несущим кулачок 18 с двумя выступами.

На профильную поверхность кулачка опирается толкатель, жестко скрепленный с молотком 19, нижний конец которого снабжен зубилом, а верхний — находится в контакте с пружиной 20. Верхний конец пружины контактирует с винтом 21 установки предварительного сжатия пружины, размещенного на плече рычага 22, другое плечо которого связано посредством толкателя 23 с одним из двух кулачков вала 24 управления энергией удара, с которым скреплена также ведомая шестерня 25. Ударное устройство содержит также пресс-лапку 26, постоянно прижатую пружиной к плечу рычага 27, на другом плече которого расположен винт 28 предварительной установки величины выдвижения штока пресс-лапки 26 из корпуса ударного устройства и зависящей от этой высоты падения молотка. Нажимной конец этого винта находится в контакте с толкателем 29 другого кулачка вала 24 управления. Шарниры рычагов 22 и 27 закреплены на корпусе ударного устройства. Вал 17 через двухступенчатую червячную передачу и сменные зубчатые колеса 30 и 31 кинематически связан с валом 32, несущим ведущий ролик 33 механизма фрикционной подачи. На каретке 2 установлен цилиндр 34 включения подачи, шток которого несет прижимной ролик 35. Между роли-

ками размещена фрикционная планка 36, скрепленная со станиной

Вал 24 управления кинематически связан через блок 37 реечной и ведущей шестерен с зубчатой рейкой 38 и жестко скрепленной с ней гайкой, в которую ввинчен винт 39, закрепленный на станине с возможностью его вращения. В ударном механизме установлен пневмоцилиндр 40 включения и выключения работы молотка. Вал 24 и блок 37 закреплены на корпусе ударного механизма с возможностью их вращения, причем ось блока 37 совпадает с осью ведущего ролика 33, являющейся одновременно осью поворотов корпуса ударного механизма

Каретка 2 скреплена со штоком цилиндра 41 возврата, закрепленного на станине. На станине закреплен привод шнека, включающий цилиндр 42, кинематически связанный со шнеком 6 зубчатопеременной передачей и храповым механизмом. Длина хода цилиндра 42 соответствует полному обороту шнека. Шнек снабжен винтовой канавкой, в которой размещены хвостовики 43 заготовок. Параллельно оси шнека расположена упорная линейка 44. На станине закреплена упругая линейка 45, на которую оперты носки заготовок. В станине размещены пневмоаппараты системы управления и командоаппарат (не показаны).

Действие механизмов автомата происходит в такой последовательности: возврат каретки с ударным механизмом в исходное положение, в это же время шнек совершает один полный оборот, что обеспечивает перемещение на нем заготовок на один шаг канавки и смену заготовок в позиции обработки; опускание ударного механизма, включение молотка для насечки первой стороны заготовки; выключение молотка, подъем ударного механизма, выключение подачи. Цикл насечки первой стороны заготовки завершен. При следующем возврате шнека не работает, вместо этого происходит кантование заготовки для насечки ее следующей стороны. Очередность работы шнека и кантователя обусловлена числом сторон типа обрабатываемых надфилей.

Последовательность действия механизмов автомата обеспечивают пневмоцилиндры, управляемые пневмоаппаратами релейной системы управления с жесткой логикой. Ударный механизм работает следующим образом:

Во время насечки кулачок 18, вращаясь, через каждые поворота поднимает молоток 19 с закрепленным в нем зубилом. При дальнейшем вращении кулачка его выступ выходит из-под толкателя молотка, и молоток под действием пружины и собственного веса опускается до тех пор, пока лезвие зубила не произведет насечку на заготовке. Непрерывная подача

обеспечивается вращением ведущего ролика 33, необходимый шаг насечки устанавливается сменными колесами 30 и 31.

При опускании ударного механизма пресс-лапка 26 опускается на обрабатываемую заготовку и прижимает ее к столу, а упругая линейка 45 под действием носка заготовки прогибается. Во время возврата ударного механизма пружинная линейка приподнимает заготовку над столом, облегчая ее кантование или смену в позиции обработки. Линейка 45 контактирует с заготовкой в зоне технологического припуска, отделяемого при последующих операциях.

Действие механизма управления усилением воздействия пресс-лапки на заготовку происходит следующим образом. При возврате ударного механизма шток цилиндра 10 выдвинут, ролик 12 катится по коромыслу в направлении к шарниру, груз 13 находится в контакте с упором 15. После возврата каретки в исходное положение шток цилиндра втягивается, ось шарнира коромысла опускается до тех пор, пока пресс-лапка не зафиксирует заготовку на столе. Последующее опускание штока вызывает прекращение контакта груза с упором.

В начале рабочего хода ролик 12 находится на установленном заранее расстоянии от оси шарнира. Воздействие груза на одно плечо коромысла вызывает воздействие другого плеча на ролик и ударный механизм с установленной заранее разгружающей силой, вызывающей снижение усилия воздействия пресс-лапки на заготовку. При рабочем ходе расстояние ролика от шарнира увеличивается, поэтому постепенно изменяется соотношение плеч коромысла, результатом чего является постепенное снижение разгружаемого усилия и увеличение силы воздействия пресс-лапки на заготовку. После завершения рабочего хода шток цилиндра 10 выдвигается без подъема ударного механизма, пока не поступит контакт груза с упором. После этого при дальнейшем выдвижении штока начинается подъем ударного механизма до исчерпания хода штока цилиндра.

Механизм автоматического управления энергией удара работает следующим образом. В начале рабочего хода вал управления находится в исходном угловом положении. В этом положении винтами 28 и 21 предварительно установлены высота падения молотка и степень сжатия его пружины. При движении подачи реечная шестерня катится по зубчатой рейке 38, что вызывает вращение вала 24 управления с кулачками. Кулачки через толкатели и рычаги сообщают соответственные приращения сжатия пружины и высоты падения молотка, обуславливающие необходимое возрастание энергии удара. При возвратах ударного механизма та же кинематичес-

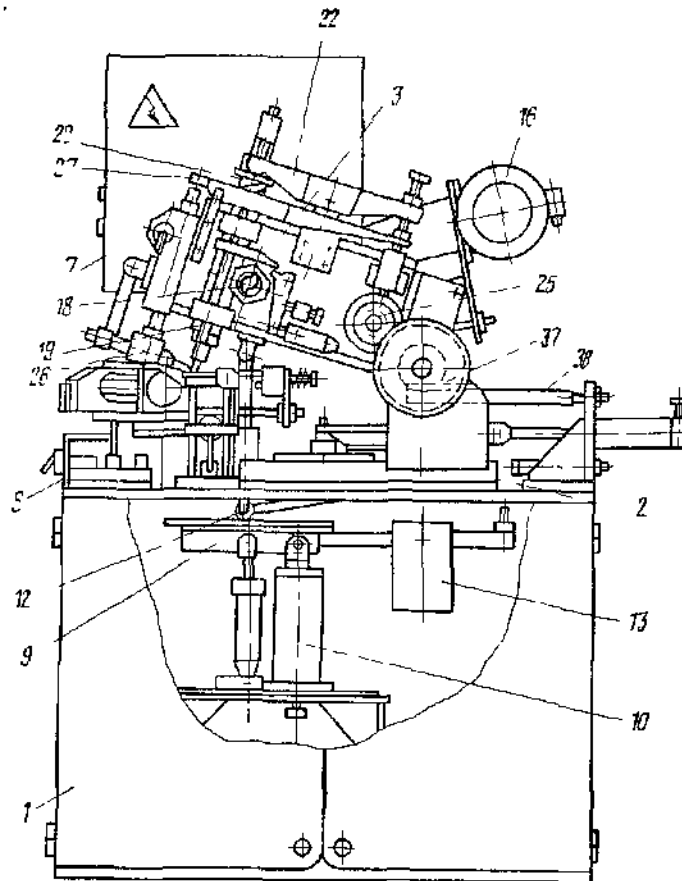
кая цепь возвращает вал управления в исходное положение

Формула изобретения

1. Автомат для насекания надфилей, на станине которого установлены жестко закрепленный стол и с возможностью прямолинейного перемещения каретка, несущая ударное устройство, включающее корпус и размещенные в нем пресс-лапку и механизм автоматического управления энергией удара молотка, содержащий вал управления, при этом ударное устройство установлено с возможностью подъема и опускания посредством поворота корпуса вокруг горизонтальной оси от цилиндра, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей, автомат снабжен введенным в ударное устройство механизмом управления усилием воздействия пресс-лапки на заготовку надфилей, выполненным в виде установленного на станине двуплечего рычага с опорой вращения,

размещенной на конце штока цилиндра подъема и опускания ударного устройства, при чем ось вращения опоры параллельна оси поворота корпуса ударного устройства ролика, закрепленного на корпусе с возможностью перемещения по одному плечу рычага, и груза, смонтированного на другом плече рычага, при этом в механизм управления энергией удара молотка введена кинематическая связь вала управления со станиной, представляющая собой зубчатую передачу, одно колесо которой расположено на валу управления, реечную передачу с расположением рейки в направлении перемещения каретки и винтовую пару, винт которой расположен на станине с возможностью вращения

2. Автомат по п. 1, отличающийся тем, что ось другого колеса зубчатой передачи кинематической связи вала управления со станиной и ось реечного колеса реечной передачи совпадают с осью поворота ударного устройства.



Фиг 1

Редактор Г. Гербер
Заказ 5781/17

Составитель В. Силткова
Техред И. Верес
Тираж 970

Корректор М. Шароши
Подписное

ВНИИИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва Ж 35 Раушская наб. д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие г. Ужгород, ул. Прокляная 4