



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

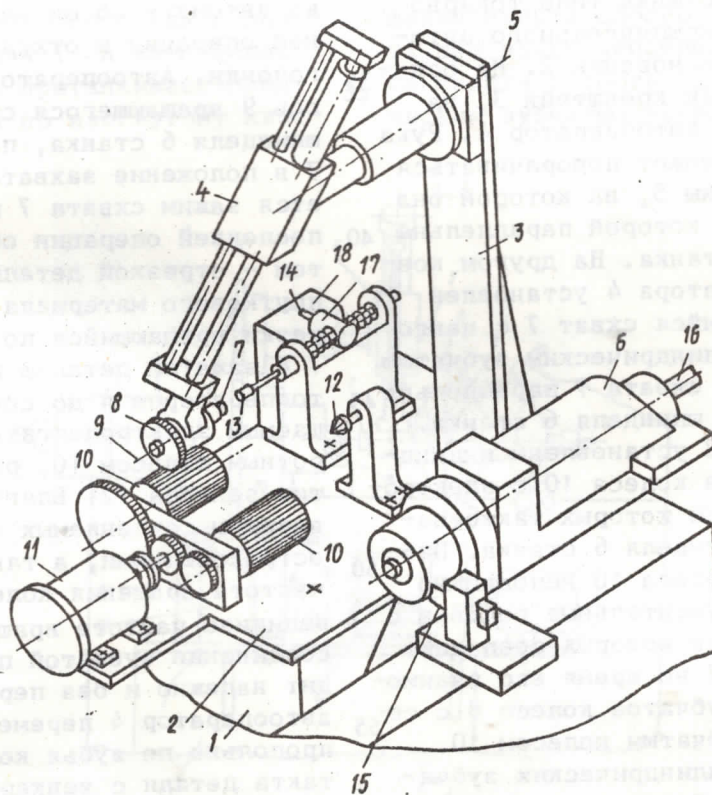
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4317315/25-08
(22) 03.09.87
(46) 15.10.89. Бюл. № 38
(71) Винницкий завод газоанализаторов
(72) В.Т.Ильин и Е.В.Бондарь
(53) 621.941.236(088.8)
(56) Патент ФРГ № 2102150,
кл. В 23 В 11/00, 1975.

(54) ТОКАРНЫЙ АВТОМАТ

(57) Изобретение относится к станко-
строению, в частности к металлорежу-
щим станкам, оборудованным вспомога-

2
тельными приспособлениями, расширяю-
щими технологические возможности стан-
ка. Цель изобретения - упрощение кон-
струкции для дополнительной обработки
детали токарного автомата. Поставлен-
ная цель достигается тем, что на ста-
нине 1 токарного автомата закреплено
основание 2, на котором в свою оче-
редь установлены рука автооператора
4, оборудованная свободно вращающимся
схватом 7 с зубчатым колесом 8, при-
вод устройства для дополнительной об-
работки детали, выполненный в виде



Фиг. 1

двигателя 11, кинематически связанно-го с двумя цилиндрическими зубчатыми колесами 10, и неподвижно закрепленные инструменты 12 и 13, расположенные 5 напротив зубчатых колес 10. Схват 7, зажав перед отрезкой от прутка 16 вращающуюся деталь, переносит ее после отрезки к одному из цилиндрических колес 10 и входит с ним в зацепление 10 своим зубчатым колесом 8. Дополни-

тая обработка детали происходит во время перемещения схвата 7 вдоль зубчатого колеса 10 в направлении инструмента 12 или 13. Вершины зубьев колес 10 и 8 выполнены остrokонечными. Ось 9 вращения схвата 7, ось поворота руки автооператора 4, оси цилиндрических зубчатых колес 10 и оси инструментов 12 и 13 параллельны оси шпинделя 6 станка. 4 ил.

Изобретение относится к станкостроению, в частности к металлорежущим станкам, обоурдованным вспомогательными приспособлениями.

Цель изобретения - упрощение конструкции устройства для дополнительной обработки детали токарного автомата за счет исключения индивидуальных приводов на инструменте, восполняющем 25 дополнительную обработку детали.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 показано устройство, общий вид, изометрия; на фиг. 2 - то же, план; на фиг. 3 - то 30 же, вид сверху; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 2.

На станине 1 станка типа токарно-револьверного одношпиндельного автомата закреплено основание 2. На основании 2 установлен кронштейн 3, на котором размещен автооператор 4. Рука автооператора 4 может поворачиваться вокруг оси колонны 5, на которой она закреплена и ось которой параллельна 40 оси шпинделя 6 станка. На другом конце руки автооператора 4 установлен свободно вращающийся схват 7 с цанговым зажимом и цилиндрическим зубчатым колесом 8. Ось 9 схвата 7 параллельна 45 осям колонны 5 и шпинделя 6 станка.

На основании 2 установлены цилиндрические зубчатые колеса 10 с электродвигателем 11, оси которых также параллельны оси шпинделя 6 станка. Напротив каждого колеса 10 неподвижно 50 закреплены инструментальные головки с инструментами, оси которых совпадают с осью 9 схвата 7 во время его взаимодействия через зубчатое колесо 8 с соответствующим зубчатым колесом 10. 55 Вершины зубьев цилиндрических зубчатых колес 10 и зубчатого колеса 8 выполнены остrokонечными. Инструмента-

ми, выполняющими дополнительную обработку детали, являются зенкер 12 и метчик 13 с изогнутым хвостовиком 14. Перпендикулярно оси шпинделя 6 станка установлен резец 15. В шпиндель 6 зажат прутковый материал 16. Изогнутый хвостовик 14 метчика 13 с нарезанными на нем деталями расположен в подпружиненной оправке 17. Под оправкой 17 расположен приемник 18 для обработанных деталей.

Токарный автомат с устройством для окончательной обработки детали работает следующим образом.

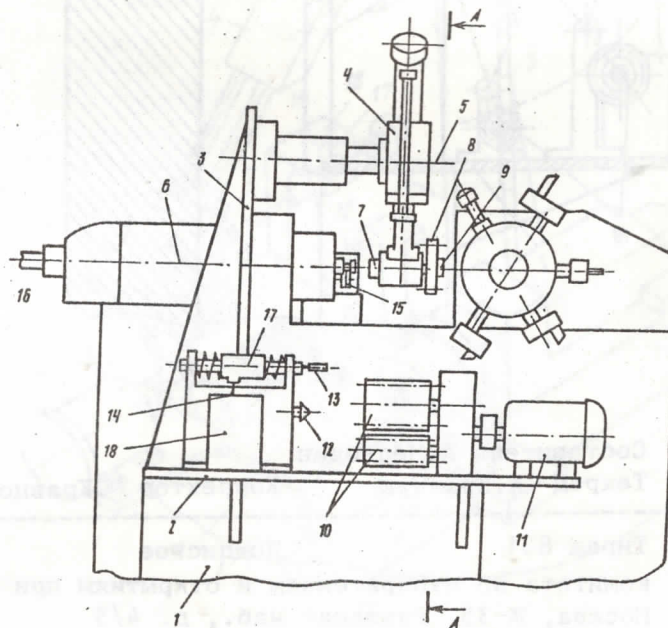
Началом вступления в работу автооператора 4 является сигнал от станка-автомата об окончании предпоследней операции и отходе револьверной головки. Автооператор 4 совмещает ось 9 вращающегося схвата 7 с осью шпинделя 6 станка, перемещает схват 7 в положение захвата детали. Включается зажим схвата 7 перед окончанием последней операции обработки автоматом - отрезкой детали резцом 15 от пруткового материала 16. После отрезки вращающийся по инерции схват 7 с зажатой деталью перемещается автооператором 4 до сочленения с вращаемым электродвигателем 11 высокооборотным колесом 10, расположенным против зенкера 12. Благодаря тому, что вершины сочленяемых зубьев выполнены остrokонечными, а также тому, что частота вращения колеса 10 близка по величине частоте вращения колеса 8, соединение зубчатой передачи происходит надежно и без перегрузок. Далее автооператор 4 перемещает схват 7 продольно по зубьям колеса 10 до контакта детали с зенкером 12 и углубления его в деталь на заданную величину. Осуществляется снятие фаски.

После этого автооператор 4 продольно отводит схват, разъединяет его с высокооборотным колесом 10 и выдерживает схват 7 до уменьшения числа оборотов, примерно равных числу оборотов второго низкооборотного колеса 10. Затем происходит сочленение зубьев колеса 8 схвата 7 с низкооборотным колесом 10, расположенным против метчика 13. Схват 7 перемещается до контакта с метчиком 13 и нарезает резьбу в детали. Благодаря подпружиненной оправке 17, в которой находится хвостовик метчика с нанизанными на нем деталями, компенсируется возможная несогласованность продольной подачи детали автооператором 4 и числом ее оборотов. После прохода детали по режущей части метчика 13 и выхода ее на хвостовик происходит разжим цанги схвата 7, продольный отвод схвата, выключение двигателя 11, разъединение колеса 8 с низкооборотным колесом 10, соединение колеса 8 с высокооборотным колесом 10 и включение двигателя 11, который раскручивает схват до оборотов, равных оборотам шпинделя станка. После команды от станка-автомата повторяется новый цикл дополнительной обработки детали.

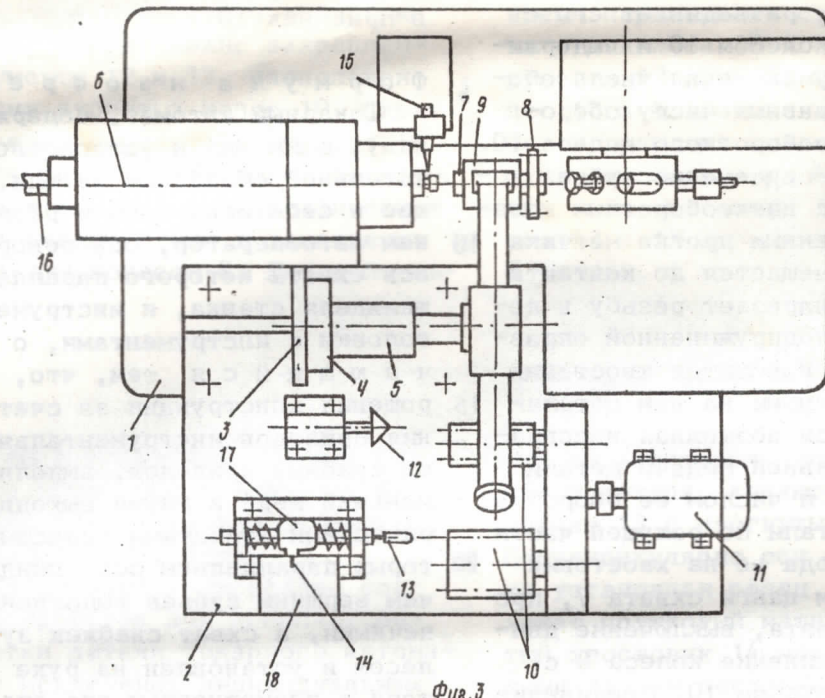
Очередная деталь, сошедшая с резбовой части метчика 13 и нанизанная на его хвостовик, проталкивает предшествующие детали по изогнутому хвос-

товнику 14, с которого детали попадают в приемник 18.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
Токарный автомат, содержащий станнину, шпиндель и устройство для окончательной обработки детали, включающее в себя основание и размещенные на нем автооператор, ось поворота руки и ось схвата которого параллельны оси шпинделя станка, и инструментальные головки с инструментами, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции за счет исключения приводов инструментальных головок, он снабжен приводом, выполненным по меньшей мере с двумя выходными цилиндрическими зубчатыми колесами, оси которых параллельны оси шпинделя, причем вершины зубьев выполнены остроконечными, а схват снабжен зубчатым колесом и установлен на руке автооператора с возможностью его вращения при поочередном взаимодействии с цилиндрическими зубчатыми колесами привода и возвратно-поступательного перемещения вдоль зубьев упомянутых колес, при этом инструментальные головки и инструменты в них установлены неподвижно на основании, а рука автооператора выполнена с возможностью размещения схвата соосно с осью инструмента при взаимодействии зубчатого колеса схвата с соответствующим цилиндрическим зубчатым колесом.

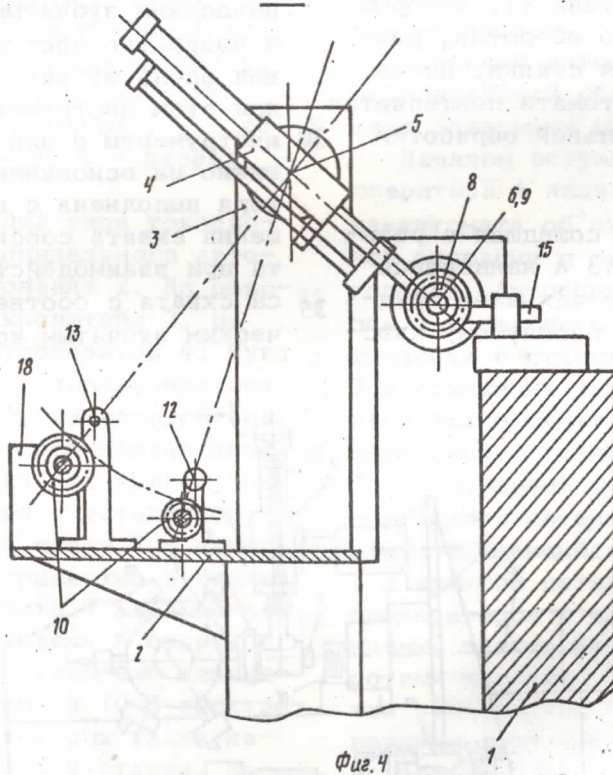


Фиг. 2



Фиг. 3

A-A



Фиг. 4

Составитель А.Медведев

Редактор М.Недолуженко

Техред А.Кравчук

Корректор О.Кравцова

Заказ 6163/12

Тираж 831

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101