



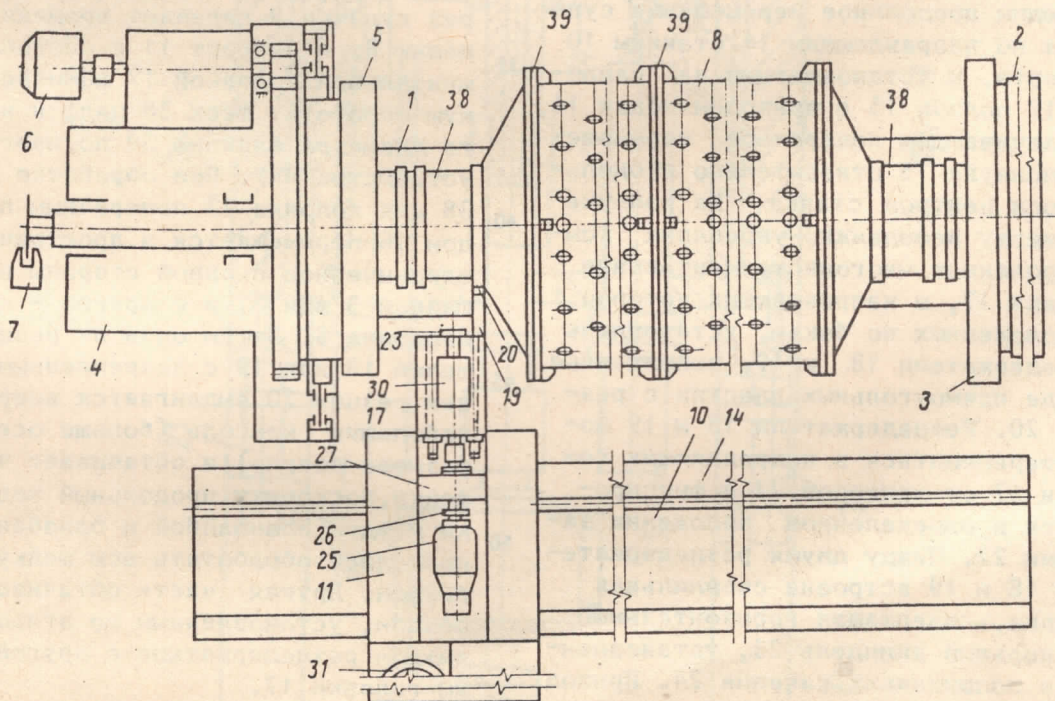
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3836990/25-08
(22) 07.01.85
(46) 30.06.86. Бюл. № 24
(71) Ленинградское специальное конструкторское бюро тяжелых и уникальных станков
(72) В.С.Лысенко, В.В.Бобков и Ю.Г.Карагодин
(53) 621.941.236(088.8)
(56) Проспект на токарный станок мод Д1300 SN-1 фирмы HOESCH, ФРГ, 1983.
(54)(57) ТОКАРНЫЙ СТАНОК, содержащий установленные на станине шпиндельную и заднюю бабки, продольный суппорт с поперечными салазками и приводом подач, а также установленные на са-

лазках выдвижной резцедержатель и сверлильную головку с приводами подач и вращения, отличающийся тем, что, с целью повышения точности при одновременном повышении уровня автоматизации, сверлильная головка размещена по середине поперечных салазок, а суппорт снабжен дополнительным выдвижным резцедержателем и двумя датчиками с выдвижными шупами, при этом дополнительный резцедержатель размещен симметрично выдвижному резцедержателю относительно оси сверлильной головки, а датчики установлены между сверлильной головкой и резцедержателями.



Фиг. 1

Областная библиотека
им. В. И. Ленина
г. Псков
ул. Профсоюзная д. 2

Изобретение относится к станкостроению.

Целью изобретения является повышение точности обработки при одновременном повышении уровня автоматизации путем последовательного использования установленных на станке инструментов в автоматическом режиме.

На фиг. 1 изображен токарный станок при токарной обработке шейки цапфы барабана, вид сверху; на фиг. 2 - то же, при сверлении отверстий в стенках барабана, вид сверху; на фиг. 3 - то же, при токарной обработке шейки цапфы барабана, вид сбоку; на фиг. 4 - то же, при сверлении отверстий в стенках барабана, вид сбоку; на фиг. 5 - разрез А-А на фиг. 4; на фиг. 6 - разрез Б-Б на фиг. 5.

Токарный станок содержит станину 1, заднюю бабку 2 с планшайбой 3, установленную на станину 1 с возможностью продольного перемещения по ней, неподвижную переднюю бабку 4 с планшайбой 5, имеющую привод 6 с механизмом деления 7. Обрабатываемое изделие (барабан) 8 закреплено в кулачках 9 планшайб 3 и 5. Станина 10 суппорта 11 установлена параллельно основной станине 1. Суппорт 11 содержит салазки 12 с приводом 13, обеспечивающим продольное перемещение суппорта по направляющим 14 станины 10. Суппорта, и установленный на салазках 12 ползун 15 с приводом подач 16, обеспечивающим поперечное перемещение ползуна 15 относительно продольной оси центров станка. На ползуне 15 сверху неподвижно укреплен комбинированная многоинструментальная головка 17, в направляющих которой, расположенных по бокам, установлены резцедержатели 18 и 19, выполненные в виде прямоугольных пластин с резцами 20. Резцедержатели 18 и 19 могут перемещаться в направляющих головки 17 от приводов 21 и фиксироваться в определенном положении зажимами 22. Между двумя резцедержателями 18 и 19 встроена сверлильная головка, содержащая горизонтальный сверлильный шпиндель 23, установленный в подшипниках качения 24. Привод шпинделя 23 осуществляется от электродвигателя 25 через муфту 26 и редуктор 27. Спереди в конус шпинделя 23 установлено комбинированное коль-

цевое сверло 28. Сверлильная головка снабжена муфтой 29 и устройством 30 для подвода охлаждения к кольцевому сверлу 28. На ползуне 15 укреплен неподвижно гидростанция 31. В многоинструментальной головке 17 между шпинделем 23 и левым резцедержателем 18, а также между шпинделем 23 и резцедержателем 19 установлены два измерительных датчика, левый 32 и правый 33, оснащенных выдвижными щупами 34, причем оси датчиков лежат в одной горизонтальной плоскости со шпинделем 23, вершинами резцов 20 и осью центров станка. Перемещение щупов 34 осуществляется от приводов 35, а контроль перемещения щупов 34 датчиков 32 и 33 осуществляется выключателями 36 и 37.

Барабан 8 имеет шейки цапф 38 и фланцы 39, подлежащие токарной обработке. В его стенках должны быть также высверлены отверстия 40. Станок оснащен устройством ЧПУ (не показано).

Токарный станок работает следующим образом.

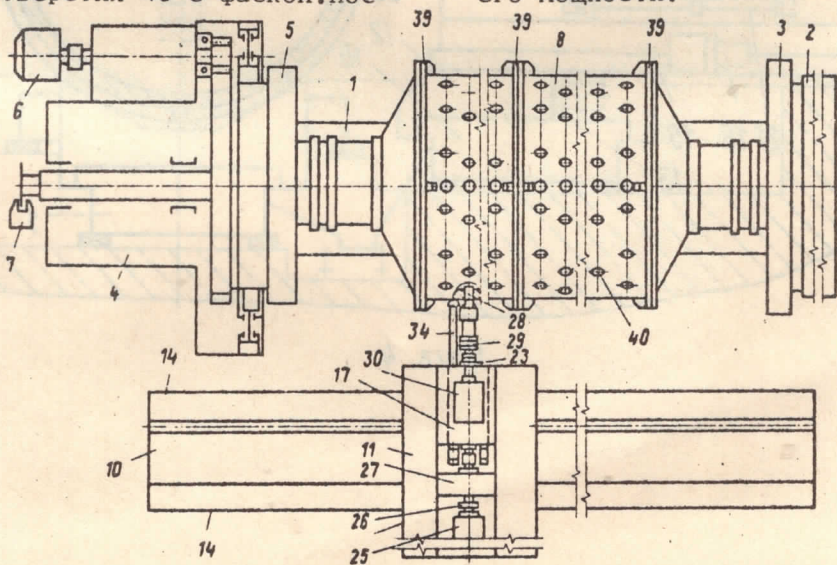
Изделие 8 устанавливается на ось станка и закрепляется в кулачках 9 планшайб 3 и 5 передней 4 и задней 2 бабок. После установки изделия 8 включается привод 6 вращения планшайб 5 передней бабки 4, которая через кулачки 9 передает вращение изделию 8, и суппорт 11 с многоинструментальной головкой 17 начинает токарную обработку шеек 38 цапф и наружного диаметра фланцев 39 по программе устройства ЧПУ. При обработке шейки 38 вся головка 17 поперечным приводом 16 перемещается в пространство, ограниченное с одной стороны планшайбой 3 или 5, а с другой - корпусом барабана 8. Затем один из резцедержателей 18 или 19 с закрепленным в нем резцом 20 выдвигается вперед на небольшую консоль (больше осевого размера сверла) и обтачивает часть шейки, поскольку продольный ход головки между планшайбой и барабаном не позволяет обработать всю шейку одним резцом. Другая часть обтачивается резцом, установленным во втором выдвижном резцедержателе с другой стороны головки 17.

После окончания токарной обработки изделия 8 от устройства ЧПУ поступает сигнал на утапливание резцедержа-

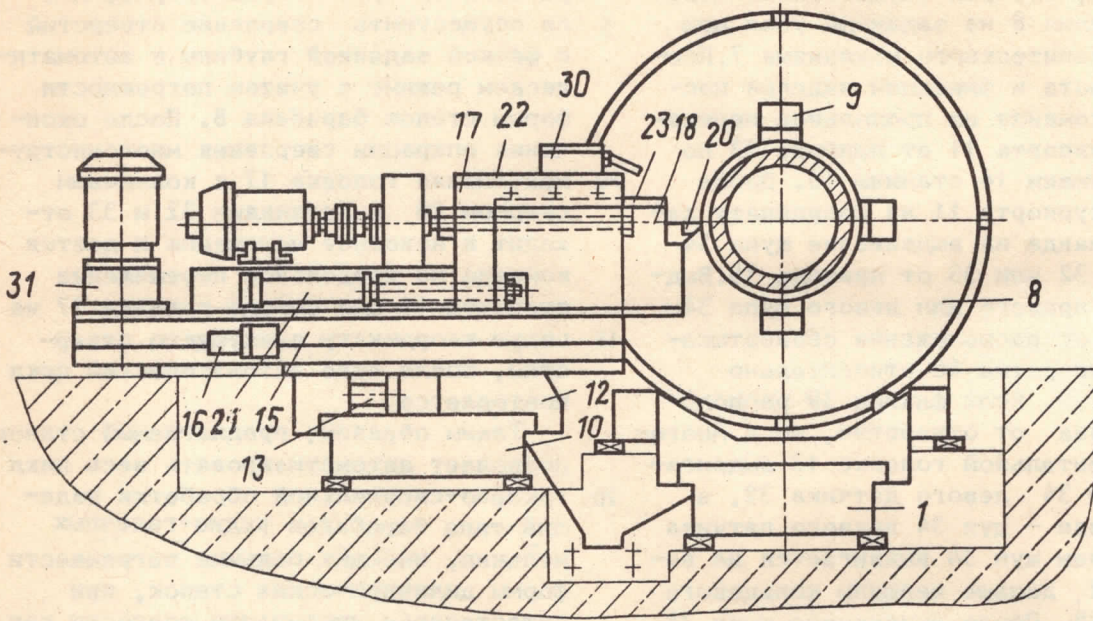
телей 18 и 19 и отвод суппорта 11 с многоинструментальной головкой 17 в начальное положение, а также на привод 6, который осуществляет поворот изделия 8 на заданный угол при помощи делительного механизма 7. После поворота и фиксации изделия поступает команда на продольное перемещение суппорта 11 от привода 13 по направляющим 14 станины 10. После выхода суппорта 11 на координату дается команда на выдвижение щупа 34 датчика 32 или 33 от привода 35. Выдвижение правого или левого щупа 34 зависит от расположения обрабатываемого отверстия 40 относительно фланцев 39. Если фланец 39 расположен справа от отверстия, то в многоинструментальной головке 17 выдвигается щуп 34 левого датчика 32, а если слева - щуп 34 правого датчика 33, причем щуп 34 выдвигается на величину l , дальше вершины кольцевого сверла 28. После выдвижения щупа 34 на расстояние a дается команда ползуну 15 с многоинструментальной головкой 17 на быстрое его перемещение по салазкам 12 до встречи щупа 34 с поверхностью барабана 8, при дальнейшем перемещении ползуна 15 щуп утапливается, срабатывает конечный выключатель 37 датчика 32, который выдает команду на переключение быстрого поперечного перемещения ползуна 15 на рабочую подачу на минимальном расстоянии l_1 от поверхности барабана 8 до торца сверла 28. При этом включают электродвигатель 25 вращения комбинированного кольцевого сверла 28 для осуществления сверления отверстия 40 с фаской. После

кольку рабочий ход сверла 28 осуществляется после встречи щупа 34 с поверхностью барабана 8 на постоянном расстоянии l_1 от торца сверла, можно осуществить сверление отверстий с фаской заданной глубины в автоматическом режиме с учетом погрешности формы стенок барабана 8. После окончания операции сверления многоинструментальная головка 17 с кольцевым сверлом 28 и датчиками 32 и 33 отходит в исходное положение и дается команда на продольное перемещение суппорта 11 для вывода головки 17 на новую координату следующего отверстия, после чего автоматический цикл повторяется.

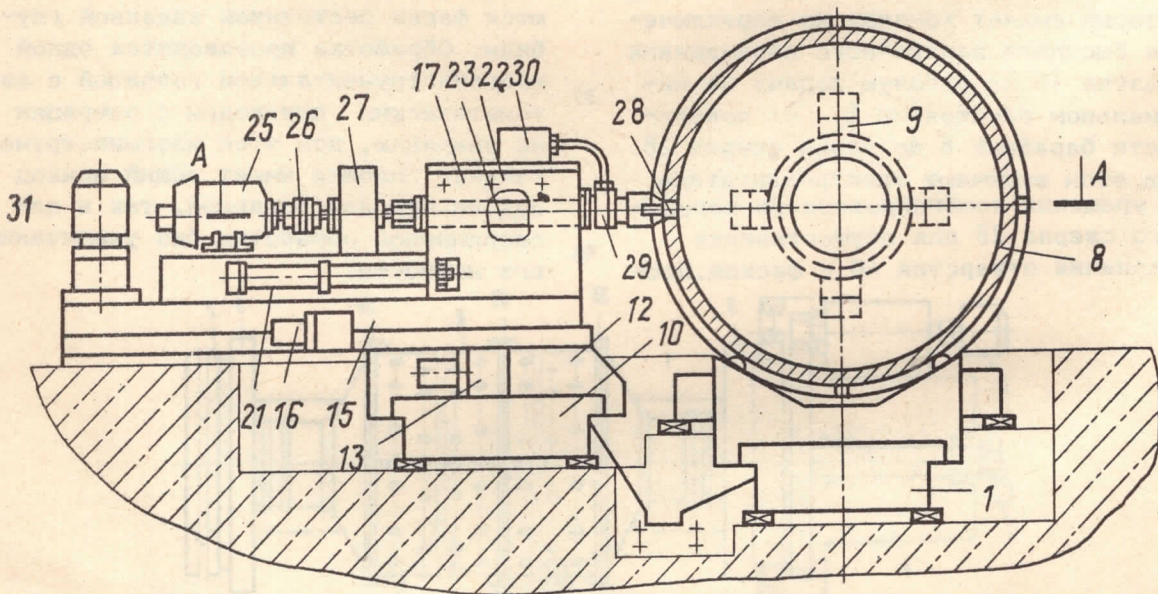
Таким образом, предлагаемый станок позволяет автоматизировать весь цикл токарно-сверлильной обработки изделий типа барабанов рудно-галечных мельниц, имеющих большие погрешности формы цилиндрических стенок, при существенном увеличении точности как сверлильной, так и токарной обработки. Токарная и сверлильная обработки осуществляются на одном станке, с одной установки изделия, в автоматическом режиме от ЧПУ. При об-
сверловке отверстий на цилиндрических стенках, имеющих большие погрешности формы, автоматически выполняются фаски постоянной заданной глубины. Обработка производится одной многоинструментальной головкой с автоматическим переходом с операции на операцию, при этом многоинструментальная головка имеет общий привод подачи как для токарной, так и для сверлильной обработки без увеличения его мощности.



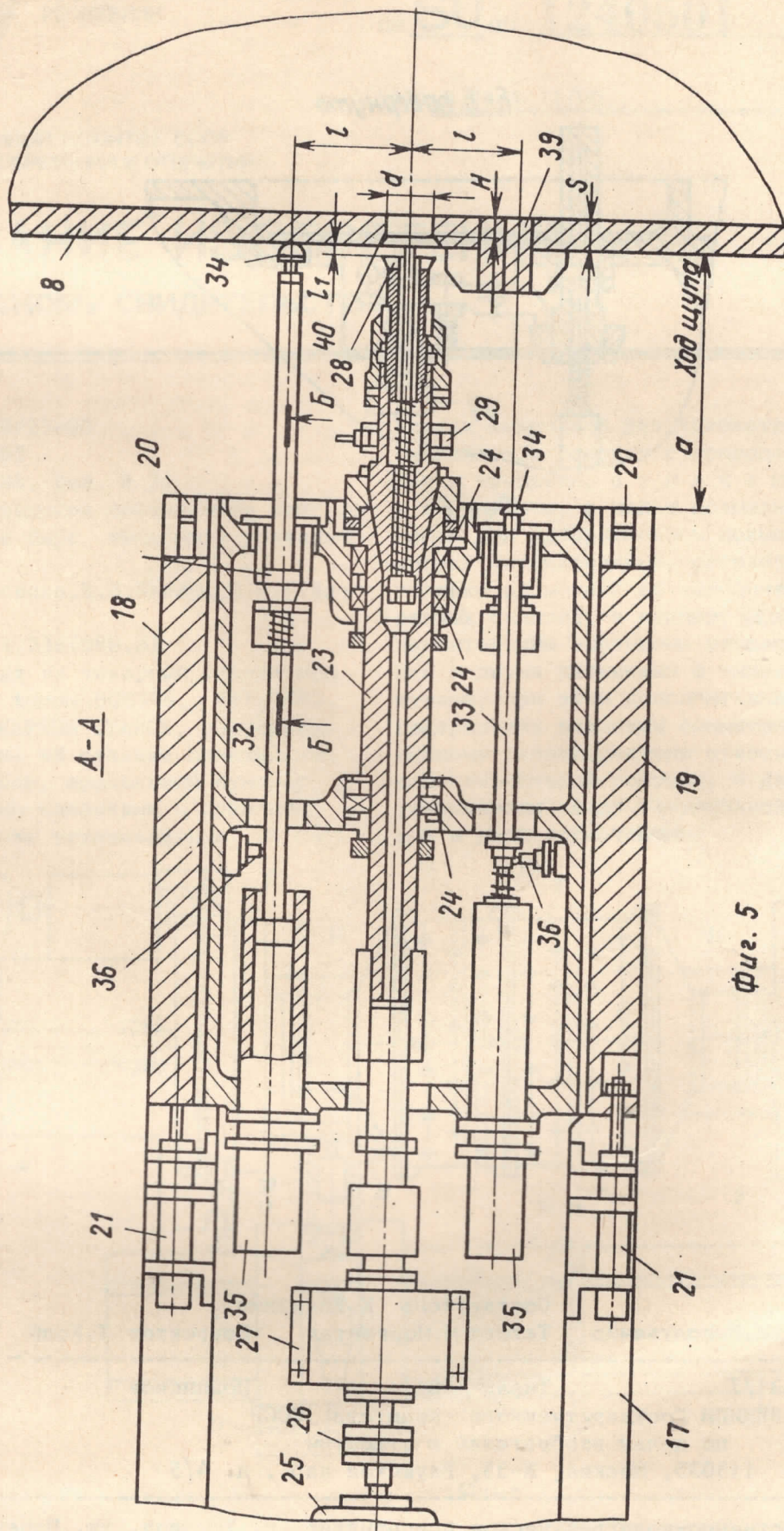
Фиг. 2



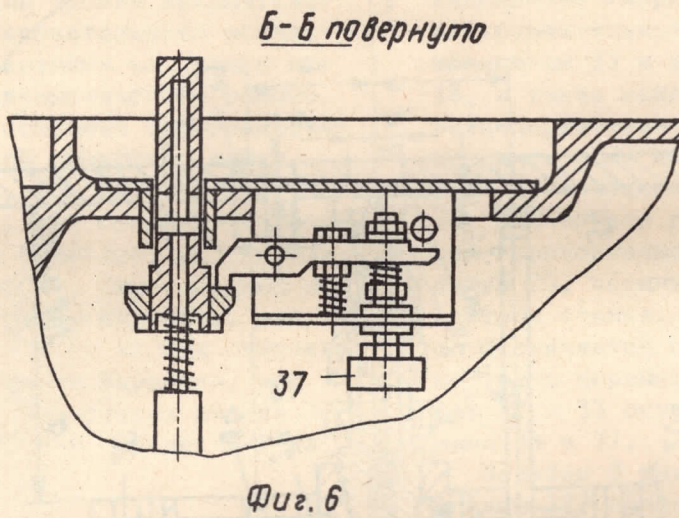
Фиг. 3



Фиг. 4



Φικ. 5



Редактор М. Недолуженко Составитель Ю. Ельчанин Техред М. Моргентал Корректор Т. Колб

Заказ 3431/7 Тираж 1001 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5.

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4