



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1712070** **A 1**

(51) 5 В 23 В 33/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

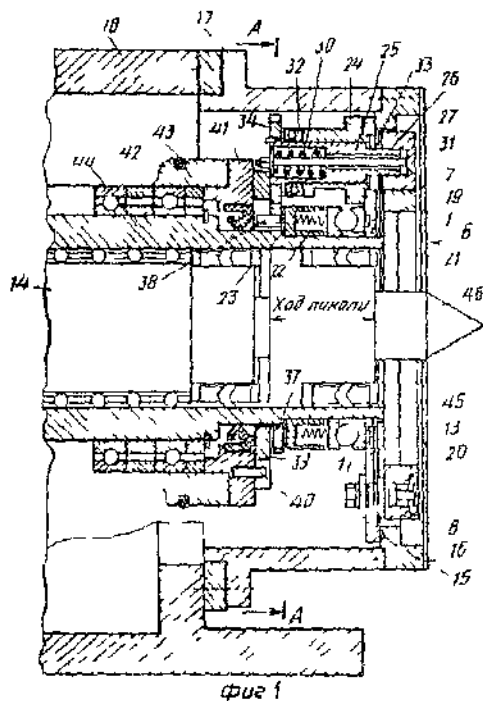
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4730021/08
(22) 17 08 89
(46) 15 02 92 Бюл. № 6
(71) Харьковское опытно-конструкторское
бюро шлифовальных станков
(72) С. М. Соболев и В. В. Фролов
(53) 621.941.229.3(088.8)

(54) ПОВОДКОВЫЙ ПАТРОН

(57) Изобретение относится к станкостроению, а более конкретно к устройствам для передачи вращающего момента заготовкам, установленным в центрах круглошлифовального станка. Целью изобретения является повышение точности. На корпусе 17 закреплено опорное кольцо 16, к которому пружинами 21 прижат диск 13. На диске 13 смонтирован планетарный редуктор с шестерней 37 и сателлитами 34, которые смонтированы на эксцентриковых валиках 25.

2
На диске также установлены оси 11, на которых установлены рычаги с зажимными кулачками. Шестерня 37 связана с планшайбой 41 приводного шкива 42 через пальцы 38 и кольца 39. На валиках 25 установлены ролики 27. При вращении шкива 42 вначале планетарный редуктор работает как обычная зубчатая передача и ролики 27 воздействуют на рычаги, прижимая кулачки к заготовке. При этом усилие прижатия возрастает до тех пор, пока не наступит проскальзывание диска 13 по фторопластовому кольцу 15. Тогда начинает вращаться корпус — диск поводкового устройства, что приводит к вращению всего поводкового устройства вместе с диском 13 рычагами и кулачками, т. е. происходит вращение заготовки с рабочей круговой подачей. При отводе кулачки центрируются роликами по опорному кольцу 3 и 11.



(19) **SU** (11) **1712070** **A 1**

Изобретение относится к станкостроению, а более конкретно к устройствам для передачи вращающего момента заготовкам, установленным в центрах круглошлифовального станка

Цель изобретения — повышение точности

На фиг 1 показан патрон, осевой разрез, на фиг 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг 3 — вид Б на фиг 1

Поводковый патрон для крепления заготовок, на устанавливаемых в центрах, например, круглошлифовального станка, содержит не менее трех зажимных кулачков 1, 2 и 3, закрепленных на подпружиненных с помощью пружин 4, 5 и 6 рычагах 7, 8 и 9, имеющих возможность поворота вокруг своих осей 10, 11 и 12, смонтированных в поводковом устройстве. Поводковое устройство включает диск 13, смонтированный концентрично пиноли 14, который одной стороной через фторопластовое уплотнительное кольцо 15 контактирует с опорным кольцом 16, жестко связанным с корпусом 17 патрона. Корпус патрона, в свою очередь, жестко связан с корпусом 18 передней бабки станка. С внутренней стороны диск 13 через фторопластовое кольцо 19, упорный шарикоподшипник 20 поджимается пружинами 21, размещенными в гнездах упорного кольца 22, смонтированного концентрично пиноли 14, упирающегося в буртик 23. На диске 13 смонтированы ступицы 24, в расточках которых размещены валики 25, которые имеют цапфы 26, оси вращения которых смещены относительно осей вращения валиков 25 на некоторую величину. На цапфах 26 подвижно смонтированы ролики 27, 28 и 29, которые при вращении валиков 25 за счет смещения осей вращения цапф взаимодействуют с рычагами 7, 8 и 9 при зажиме заготовки кулачками 1, 2 и 3, а при разжиме заготовки эти ролики взаимодействуют с опорным кольцом 16, центрируя тем самым диск 13 относительно оси пиноли 14. Валики 25 с помощью пружин 30, смонтированных на винтах 31, постоянно поджимаются через радиально-упорные подшипники 32 к ступице 24, а ролики 27, 28 и 29 через фторопластовые кольца 33 — к диску 13. На внутренних концах валиков 25 жестко закреплены шестерни-сателлиты 34, 35 и 36, которые находятся в постоянном зацеплении с солнечной шестерней 37 планетарного редуктора. Солнечная шестерня 37 посредством поводковых пальцев 38, кольца 39 с радиальными пазами и поводковых пальцев 40 кинематически связана с планшайбой 41 приводного шкива 42, который получает вращение через клиноременную передачу 43. Приводной шкив 42 смонтирован на гильзе 44, запрессованной в расточке корпуса передней бабки. Для предохранения подшипников 20, размещенных в корпусе патрона, от попадания смазочно-охлаждающей

жидкости между гильзой 44 и диском 13 установлено уплотнительное кольцо 45. Для поддержания обрабатываемой детали подвижная пиноль 14 снабжена упорным центром 46.

Патрон работает следующим образом. Исходное положение зажимных кулачков 1, 2 и 3 — разведены до положения, когда ролики 27, 28 и 29 касаются рабочей поверхности опорного кольца 16, а рычаги 7, 8 и 9 с помощью пружин 4, 5 и 6 прижаты к роликам 27, 28 и 29. Пиноль 14 с центром 46 отведена на величину хода пиноли (см фиг 1). Деталь (не показана) с помощью загрузочного устройства или вручную устанавливают в центре станка и затем при помощи перемещения пинолей передней и задней бабок (задняя бабка и ее центр не показаны) станка устанавливают шейку вала, подлежащую обработке, напротив шлифовального круга. После этого включают двигатель вращения детали, в результате чего начинает вращаться приводной шкив 42, вместе с которым вращается и планшайба 41. Вращаясь, планшайба 41 взаимодействует с пальцами 40 и кольцом 39, в пазы которого входят поводковые пальцы 38 солнечной шестерни 37, в результате чего последняя также начинает вращаться. Вращаясь, солнечная шестерня 37 начинает вращать шестерни-сателлиты 34, 35 и 36. Последние начинают вращаться, за счет того что диск 13 прижат с помощью пружин 21 к опорному кольцу 16, что тормозит этот диск. При вращении шестерен сателлитов начинают поворачиваться эксцентриковые валики 25 с цапфами 26, ось вращения которых смещена относительно осей вращения валиков, в результате чего ролики 27, 28 и 29 начинают перемещаться от опорного кольца 16 по направлению к оси пиноли, растягивая при этом пружины 4, 5 и 6 и поворачивая рычаги 7, 8 и 9 вокруг осей 10, 11 и 12, в результате осуществляется зажим детали кулачками 1, 2 и 3. В процессе перемещения кулачков к зажимаемой детали один или два кулачка могут коснуться поверхности детали раньше других, что вызывается возможным смещением диска 13 на величину зазора в зацеплении шестерен-сателлитов с солнечной шестерней, тогда все шестерни-сателлиты будут вращаться до тех пор, пока остальные кулачки коснутся поверхности детали, центрируя тем самым поводковый диск 13. После касания всех кулачков поверхности детали шестерни-сателлиты прекращают вращение, и солнечная шестерня, преодолевая усилие прижима пружин 21, начинает вращать поводковый диск 13 совместно с кулачками и обрабатываемой деталью. Таким образом, после зажима кулачками кинематически цепь планетарного редуктора замыкается и вращение приводного шкива 42 через планшайбу 41, кольцо 39, солнечную шестерню 37 и поводковое устройство пере-

дается непосредственно детали. Причем зажим диска 13 поводкового устройства между опорным кольцом и упорным подшипником 20 с помощью пружин 21 не мешает вращению последнего, поскольку усилие пружин 21 рассчитано на получение начального момента зажима детали, затем этот момент может возрасти в зависимости от усилия резания, которое возникает в результате шлифования за счет постоянной передачи момента двигателя через планетарный редуктор, который увеличивает его пропорционально передаточному отношению.

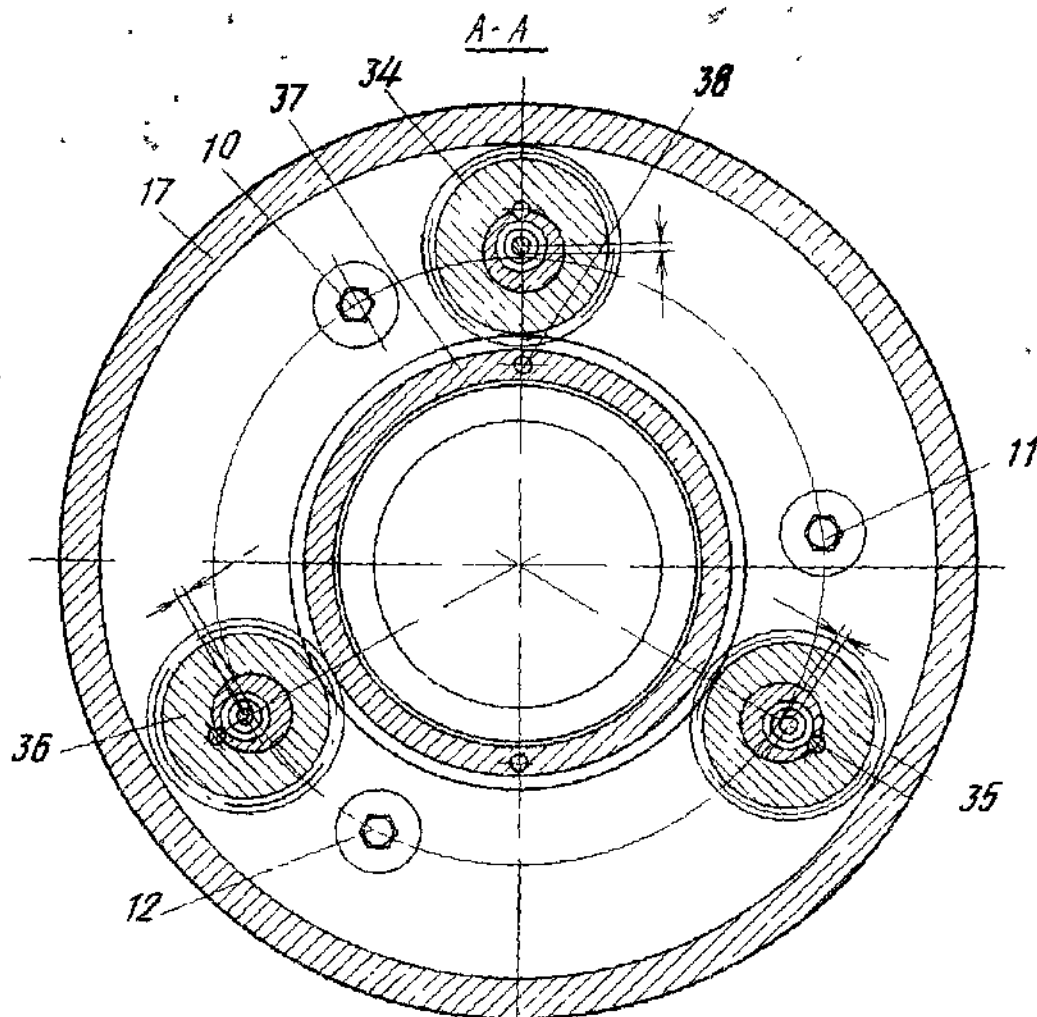
Разжим детали после окончания обработки осуществляется следующим образом.

После установки вращения детали двигателю привода вращения детали сообщают другое направление вращения, противоположное первому, в результате чего ролики 27, 28 и 29 перемещаются в направлении, обратном зажиму, упираются в рабочую поверхность опорного кольца, зажимные кулачки под действием пружин 4, 5 и 6 возвраща-

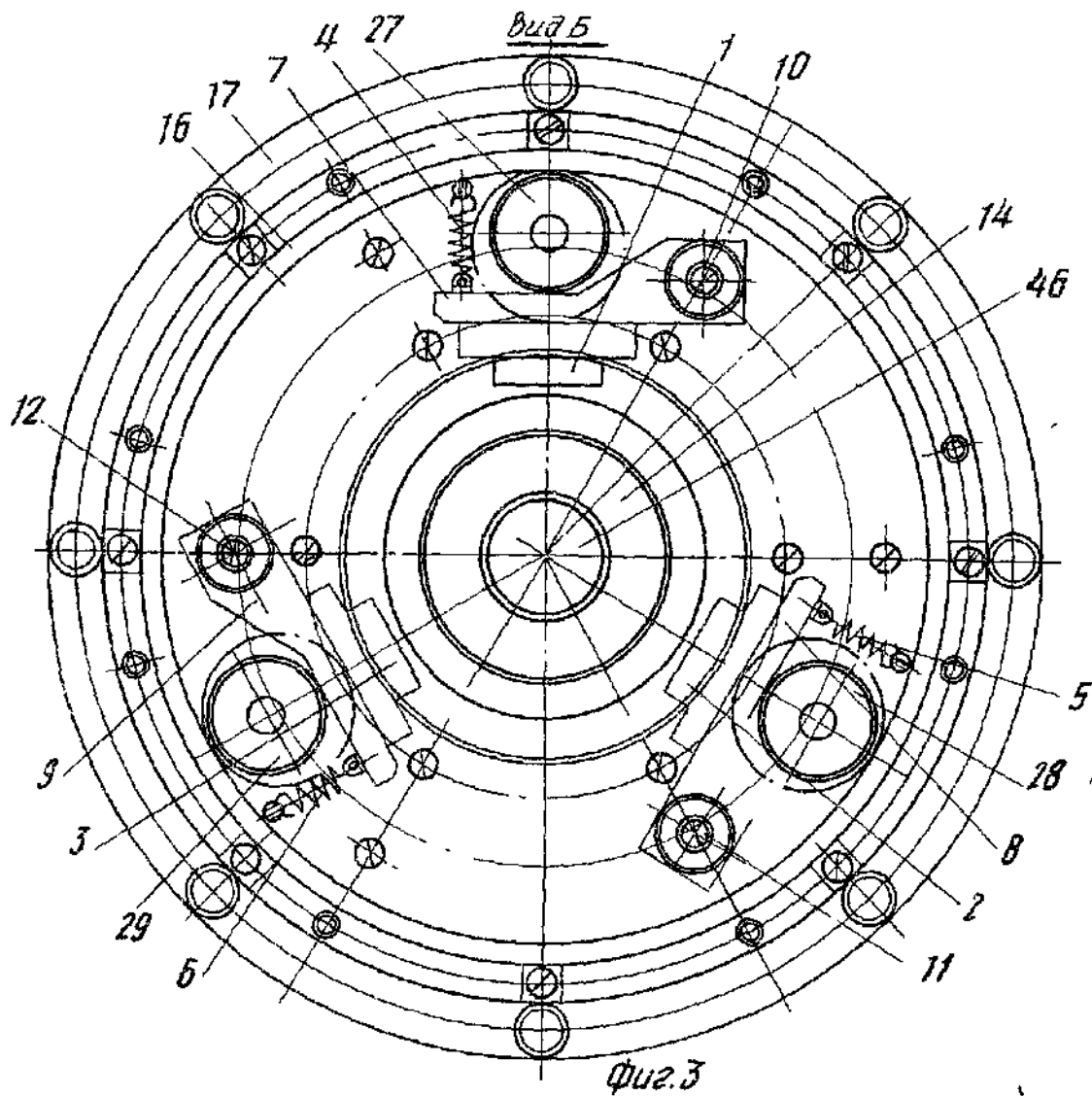
ются в исходное положение. После замены готовой детали на заготовку цикл повторяется.

Формула изобретения

Поводковый патрон круглошлифовального станка, содержащий размещенный на передней бабке станка корпус, подпружиненные рычаги с зажимными кулачками, установленные с возможностью поворота на диске, подпружиненном относительно гильзы передней бабки и содержащем планетарный редуктор, сателлиты которого установлены на эксцентриковых осях, отличающийся тем, что, с целью повышения точности, патрон снабжен расположенным на его корпусе концентрично пиноли передней бабки станка опорным кольцом и роликами, установленными на эксцентричных валиках сателлитов редуктора, предназначенными для взаимодействия с внутренней поверхностью опорного кольца и с рычагами зажимных кулачков.



Фиг. 2



Редактор Л. Веселовская Составитель А. Гаврюшин Корректор М. Самборская
 Заказ 493 Техред А. Кравчук Подписное
 Тираж
 ВНИИПИ 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