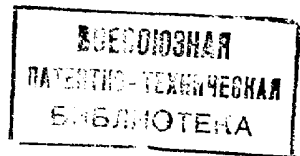




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4235679/25-08

(22) 24.04.87

(46) 15.04.90. Бюл. № 14

(75) Н. М. Харлов

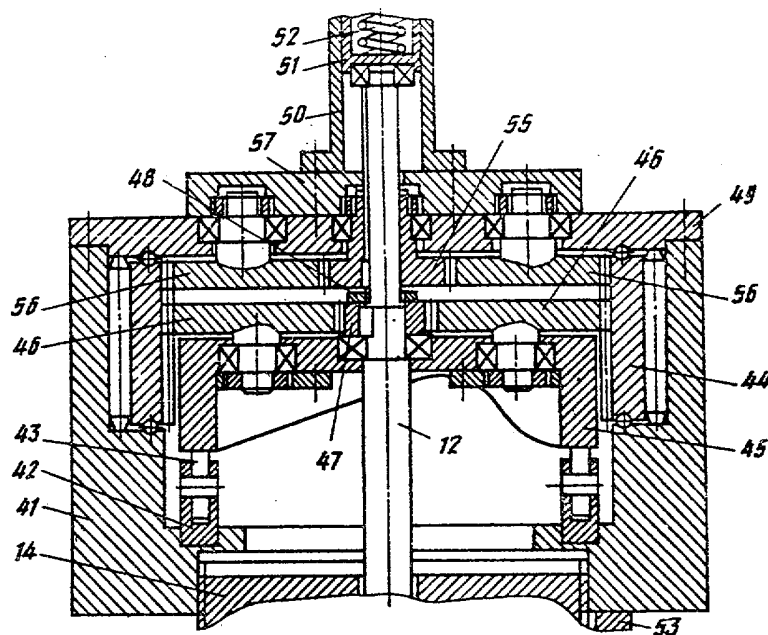
(53) 621.923.5 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 870085, кл. В 24 В 47/10, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ

(57) Изобретение относится к переносным шлифовальным устройствам и может быть использовано для шлифовки наружных и внутренних цилиндрических и конических поверхностей. Цель изобретения — повышение качества за счет обеспечения оптималь-

ной скорости возвратно-поступательного перемещения инструмента. Внутри корпуса 41 устройства установлены стойки 42 с роликами 43 и шестерня 44. На валу 12 расположен кулачок 45 с сателлитами 46, шестерня 47 закреплена на валу 12 и фиксируется гайкой 48. На крышке 49 закреплен стакан 50, сопрягаемый по скользящей посадке с гильзой 51, которая взаимодействует с пружиной 52. На корпусе 41 закреплена пластина-гайка 53 с винтом 54. Кулачок 45 обеспечивает заданную величину возвратно-поступательного перемещения. 1 з. п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 6

Изобретение относится к переносным шлифовальным устройствам и может быть использовано для шлифовки наружных и внутренних цилиндрических и конических поверхностей.

Цель изобретения — повышение качества обработки за счет обеспечения оптимальной скорости возвратно-поступательного перемещения шлифовального инструмента.

На фиг. 1 показано устройство, вид в плане; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 2; на фиг. 4 — сечение В—В на фиг. 3; на фиг. 5 — вариант выполнения узла продольного перемещения шпинделя с использованием планетарной передачи; на фиг. 6 — то же, с использованием дифференциальной передачи.

Устройство крепится на станине волоочильной машины и состоит из корпуса 1 рамочного вида, который по бокам имеет продольные выступы 2. В последних выполнены отверстия, например, квадратного сечения, в которые вставлены штанги 3. Последние крепятся в отверстиях выступов 2 при помощи болтов 4. Корпус заканчивается струбцинами с закрепленными в них болтами 5, при помощи которых корпус 1 крепится к станине 6 волоочильной машины.

Внутри корпуса 1 закреплены две оси — штанги 7, на которых установлен своими отверстиями ползун 8, имеющий две щеки 9 (фиг. 1—3). В отверстиях щек 9 на осях установлен корпус 10 шлифовальной головки (фиг. 2). В корпусе 10 на подшипниках установлен шпиндельный узел, состоящий из обоймы 11 и закрепленного в ней на скользящей шпонке (шлицах) (фиг. 3) вала 12 с шлифовальным кругом 13. Корпус 10 закрыт крышкой 14.

На обойме 11 закреплен шкив 15. На барабане 16 волоочильной машины закреплен ведущий шкив 17 при помощи клиньев 18 и болтов 19. Выверка биения шкива 17 производится болтами 19 и клиньями 18. Вследствие того, что шлифовальная головка должна быть повернута относительно оси барабана 16, то ручки шкивов 15 и 17 выполняются по форме, показанной на фиг. 4.

Для того, чтобы текстурный ремень 20 не ослабевал при подводе головки к барабану на щеке (ках) 9 установлен ролик 21, который поджимается против часовой стрелки (фиг. 1) при помощи пружины 22. При необходимости (при большой величине подвода головки) и для другой ветви ремня 20 также устанавливается ролик аналогично ролику 21, но уже для отвода ремня от барабана.

Если угол конуса шлифуемой детали значительный, то в паре с роликами 21 устанавливаются дополнительно ролики, которые помогают изгибаться ремню в вертикальном направлении. Причем профиль этих ро-

ликов соответствует поверхности ремня, на которую они опираются.

Для поворота шлифовальной головки в корпусе 10 выполнено шаровое гнездо, в котором находится шаровое окончание винта 23 с маховиком-рукояткой 24. Винт 23 установлен в перемычке 25, соединяющей щеки 9. Поперечная подача головки осуществляется при помощи винта 26 (фиг. 1 и 3) и рукоятки 27.

Механизм продольной подачи шлифовального круга выполнен с оборотом мощности от привода его вращения. Механизм состоит из следующих основных деталей (фиг. 2). В корпусе 10 выполнены отверстия, в которые вставлены пальцы 28. Внизу они оснащены гайками 29, которые взаимодействуют с пружинами 30. Пальцы 28 сверху переходят сначала в стенки 31, а затем в корпус 32 подшипника. В отверстиях, выполненных в стенках 31, установлен вал 33, на котором на шпонках закреплены червячное колесо 34 и два кулачка 35.

Колесо 34 находится в зацеплении с червяком 36, закрепленным на валу 12. Последний вверху закреплен на подшипнике, расположенном в корпусе 32, при помощи гайки 37. Кулачки 35 опираются на поверхности клиньев 38, расположенных в пазах корпуса 10. Эти клинья 38 могут перемещаться в пазах возвратно-поступательно при помощи винта 39, установленного в кронштейне 40, закрепленном на корпусе 10. Кулачки 35 имеют форму, как показано на фиг. 2, где О — профиль кулачка с радиусом в центре O_2 ; В — с радиусом в центре O_1 ; П — плавное соединение В и О.

Во втором варианте механизм состоит из следующих основных деталей. На крышке 14 корпуса 10 выполнена резьба, на которую накручен стакан — корпус 41. Внутри последнего внизу установлены стойки 42, с закрепленными на них осях (или подшипниках качения) роликами 43, а вверху внутри корпуса 41 выполнена шестерня 44 внутреннего зацепления. На валу 12 на подшипнике закреплен цилиндрический кулачок 45 с закрепленными на нем на подшипниках сателлитами 46. Шестерня 47 жестко закреплена на валу 12 и поджата гайкой 48. На крышке 49 закреплен стакан 50, внутри которого по скользящей посадке расположен гильза 51.

Внутри гильзы расположена пружина 52. Гильза 51 через подшипник опирается на гайку 48. Внизу корпуса 41 закреплена втулка — гайка 53, с установленным в ней винтом 54. Кулачок 45 выполнен такой формы, чтобы возвратно-поступательное движение вала 12 осуществлялось такое же, как и при работе кулачков 35.

Для того, чтобы значительно уменьшить скорость возвратно-поступательного движения вала 12 механизм продольного пере-

мещения его выполнен в третьем варианте — дифференциальном исполнении (фиг. 6). В этом случае шестерня 44 не жестко закреплена на корпусе 41 (как во втором варианте), а имеет привод вращения через шестерню 55, закрепленную на скользящей шпонке на валу 12, через шестерни 56, закрепленные на подшипниках в крышке 49. Последняя дополнительно в этом случае закрывается крышкой 57, на которой крепится стакан 50.

Настройка и работа устройства производится следующим образом.

Шлифовальное устройство при помощи струбцин, выполненных на основании 1, штанг 3 и болтов 5 крепится жестко на станине 6 волоочильной машины. На барабан 16 волоочильной машины устанавливается шкив 17 и закрепляется с выверкой его биения при помощи клиньев 18 и болтов 19 на высоте шкива 15. Пружина 22 ослабляется, ролик 21 отводится по часовой стрелке и текстропный ремень 20 натягивается на шкивах 15 и 17. Пружина 22 ставится в рабочее положение и ролик 21 натягивает ремень 20. Затем при помощи маховика 24 и винта 23 устанавливается необходимый угол доворота головки (для волоочильных барабанов составляет $1^{\circ}30' + 30'$).

Нижний уровень возможного опускания шлифовального круга 13 поднимается вдвижением клиньев 38 (фиг. 2) в пазы корпуса 10 или выкручиванием вверх стакана при вывернутом винте 54 (фиг. 5 и 6). Затем барабан 16 за счет привода волоочильной машины приводится во вращение — вращаются за счет текстропной передачи 17—20—15 обойма 11 и вал 12 со шлифовальным кругом 13.

При помощи рукоятки 27 и винта 26 круг 13 подводится к поверхности барабана 16 и одновременно устанавливается необходимый нижний уровень опускания круга 13 при его вертикальном возвратно-поступательном движении (эта установка производится обратными действиями: выводом клиньев 38 (фиг. 2) или стакана 41 (фиг. 5 и 6) и закреплением стакана винтом 54. Продольная подача шлифовального круга (фиг. 2) осуществляется за счет вращения червячного колеса 34 (показано стрелкой ω) от червяка 36. Вращающиеся кулачки 35 периодически поднимают дета-

ли 28, 29, 34, 32, 37, 36, 12, 13 и сжимают пружины 30.

Профиль кулачков 35 обеспечивает то, что круг 13 вниз идет медленно, происходит шлифование рабочей шейки барабана 16, а вверх поднимается быстро.

Продольная подача шлифовального круга 13 при использовании механизмов, показанных на фиг. 5 и 6, производится аналогичным образом, при использовании цилиндрического кулачка 45 (с профилем, аналогичным профилю кулачков 35), который приводится во вращение при помощи планетарного механизма 47, 46, 44 (фиг. 4) или дифференциального механизма 47, 46, 44.

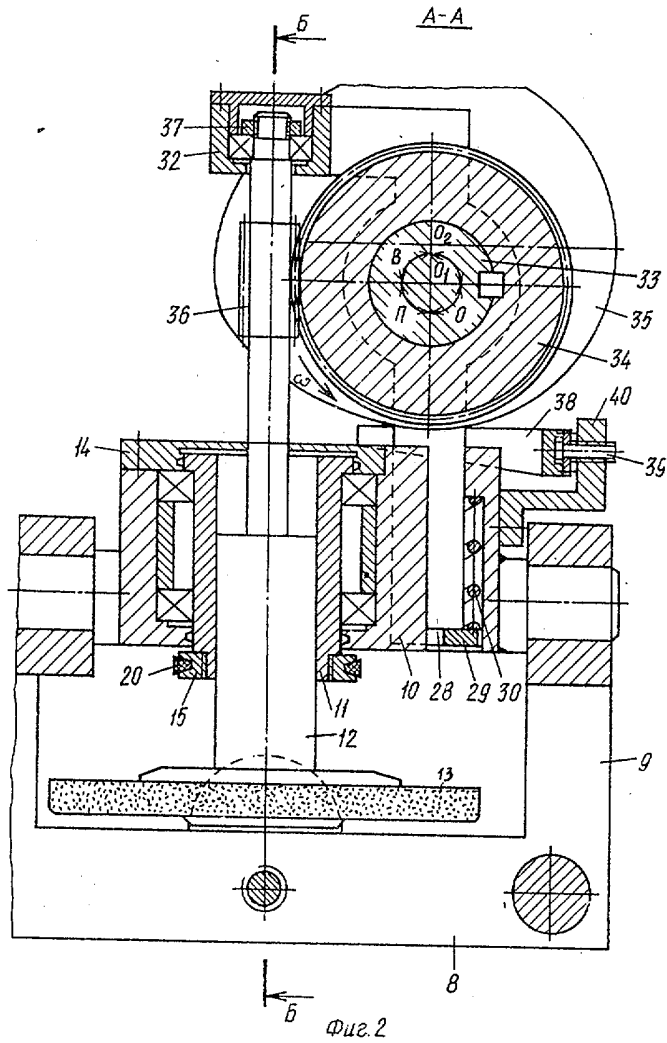
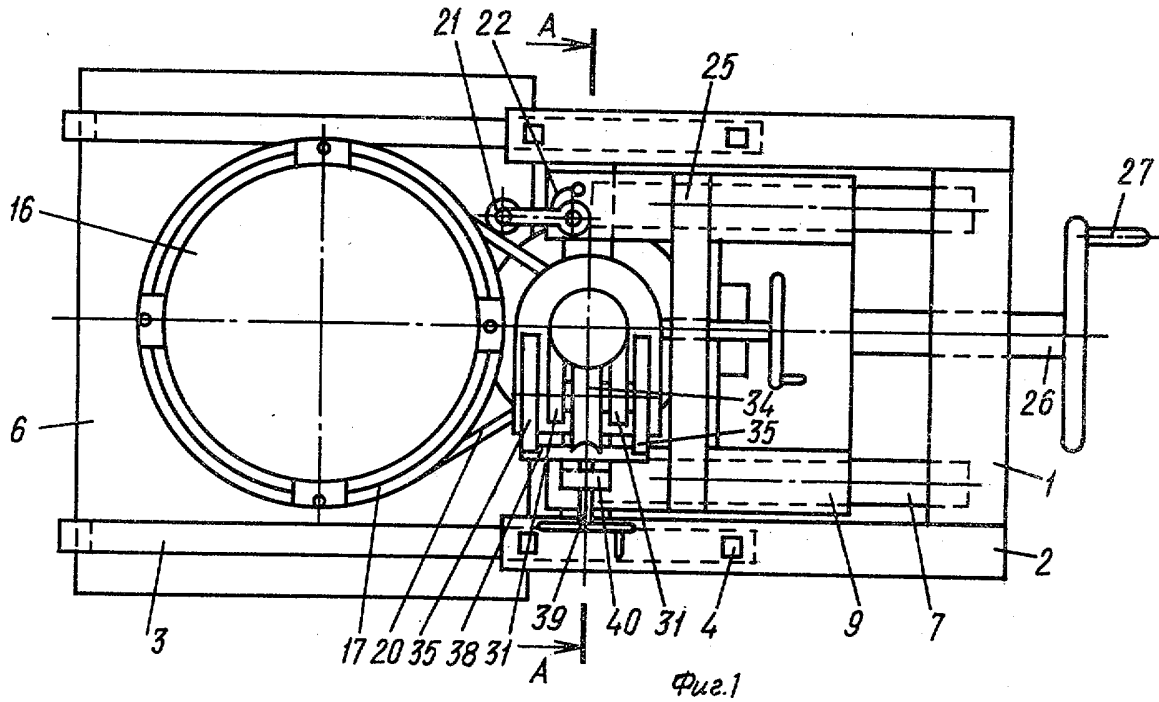
Правка круга 13 производится непосредственно на устройстве. Для этого в отверстии 58, выполненном (фиг. 3) на приливе 59 ползуна 8, закрепляется правочный профильный алмазный инструмент.

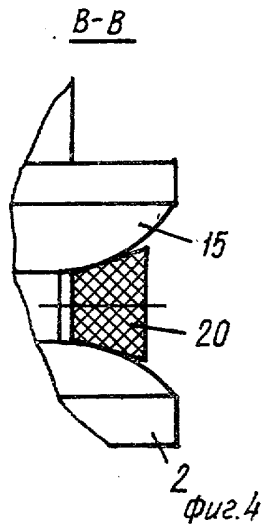
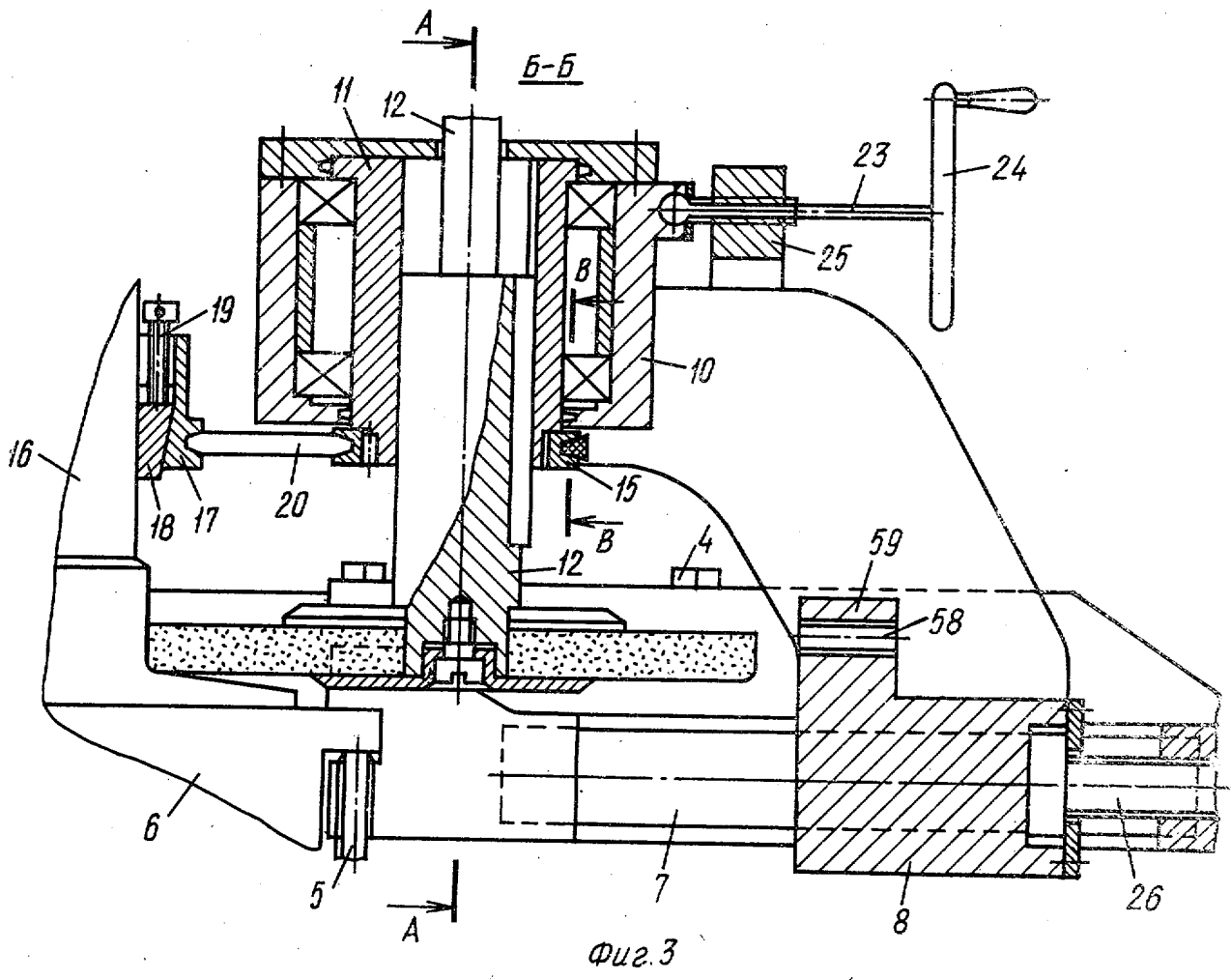
Вращение шлифуемой детали (барабана 16), шлифовального круга 13 и продольная подача шлифовального круга осуществляется от электродвигателя волоочильной машины.

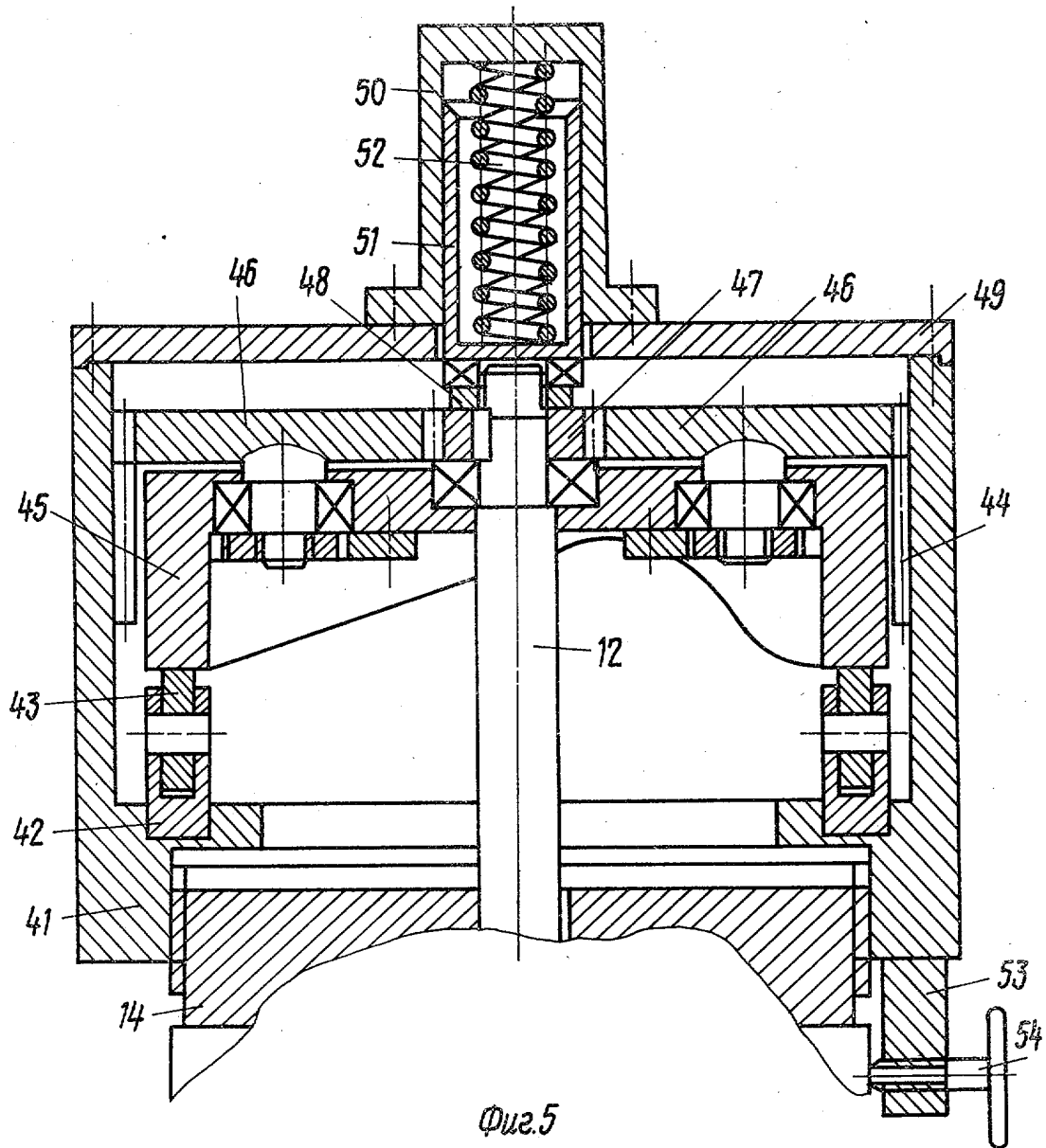
Формула изобретения

1. Устройство для шлифования, содержащее корпус, подпружиненный шпиндель инструмента, связанный с приводом, и механизм осевого возвратно-поступательного движения шпинделя, включающий установленный с возможностью вращения кулачок, предназначенный для контакта с роликами, и зубчатый механизм, одна из шестерен которого закреплена на шпинделе, отличающееся тем, что, с целью повышения качества обработки за счет обеспечения оптимальной скорости возвратно-поступательного перемещения, кулачок закреплен на шпинделе, а ролики — на корпусе, при этом зубчатый механизм выполнен планетарным, сателлиты которого смонтированы на кулачке, а шестерня внутреннего зацепления установлена в корпусе с возможностью вращения и связана со шпинделем посредством введенных в устройство паразитных шестерен и центральной шестерни, неподвижной в осевом направлении.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпус установлен с возможностью регулирования его положения вдоль оси шпинделя.







Редактор И. Касарда
Заказ 684

Составитель Ю. Дмитриев
Техред И. Верес
Тираж 610

Корректор Т. Палий
Подписное

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