СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1468672 A1

(51) 4 B 23 B 29/034

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

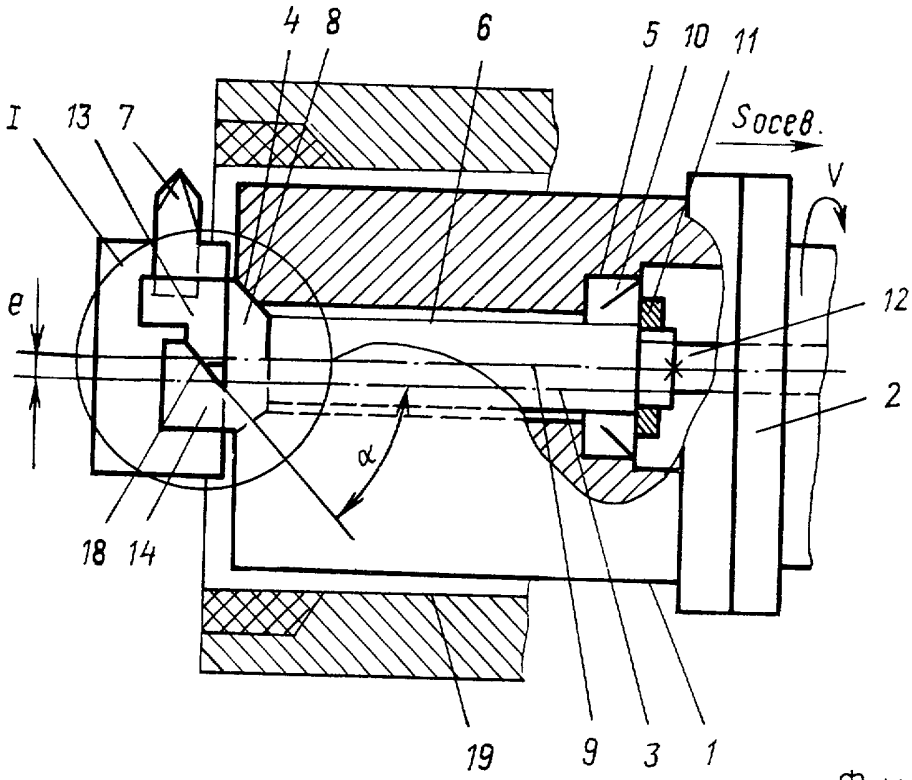
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(21) 4211942/25-08
(22) 16.03.87
(46) 30.03.89. Бюл. № 12
(71) Ивановское специальное конструкторское бюро расточных станков
(72) А. А. Бумагин
(53) 62-229.2(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 607665, кл. B 23 B 29/02, 1976.

(54) РАСТОЧНАЯ БОРШТАНГА

(57) Изобретение относится к обработке металлов резанием и может быть использовано при расточке закрытых отверстий. Целью изобретения является повышение точности обработки и производительности при расточке закрытых отверстий за счет увеличения точности и жесткости позиционирования резца. В цилиндрическом корпусе 1 борштанги размещена державка 6, взаимодействующая с корпусом через конические поверхности 8 и 4. Корпус 1 и державка 6 снабжены Г-образными шипами 13 и 14, размещенными на передних торцах корпуса и державки, при этом на шипах выполнены скосы 17 и 18, предназначенные для взаимодействия друг с другом при повороте державки в рабочее положение. За счет наклонного положения скосов создается усилие; затягивающее конусное соединение 8, 4, передающее устойчивое положение резцу. Резец 7 располагается в угловом положении относительно шипов 13 и 14 так, что его вершина лежит в одной плоскости с осями корпуса 1 и державки 6, что соответствует его наибольшему вылету на величину эксцентриситета е. 3 ил.



Фиг.1

(19) SU (11) 1468672 A1

Изобретение относится к обработке металлов резанием и может быть использовано при расточке закрытых отверстий.

Цель изобретения — повышение точности обработки и производительности при расточке закрытых отверстий за счет увеличения точности и жесткости позиционирования резца.

На фиг. 1 изображена борштанга при зажатой державке, вид спереди; на фиг. 2 — державка зажата, вид слева; на фиг. 3 — узел I на фиг. 1.

Расточная борштанга содержит цилиндрический корпус 1, закрепленный на торце шпинделя 2 с осью вращения 3 от главного привода. В центре корпуса имеется отверстие с конической 4 и цилиндрической 5 частями по краям, в котором эксцентрично (с эксцентриситетом е) и параллельно оси шпинделя размещена поворотная державка 6 с расточным резцом 7, конусной частью 8 на переднем конце и осью 9. Задним концом державка 6 опирается на конический подшипник 10, затянутый гайкой 11, и соединена с валом 12, проходящим через центр шпинделя и соединенным в свою очередь с приводом поворота.

Точный останов и зажим державки происходит посредством Г-образных шипов 13 и 14, размещенных на передних торцах державки и корпуса борштанги сзади расточного резца (по ходу вращения шпинделя). Шипы направлены торцами 15 и 16 навстречу один другому и на них выполнены скосы 17 и 18. Скос 17 шипа державки 6 обращен своей плоскостью в сторону, обратную от конусного соединения державки и корпуса борштанги, а скос 18 шипа корпуса 1 обращен в сторону конусного соединения, а их общая плоскость контакта (в момент резания) расположена наклонно под углом α относительно оси вращения шпинделя 3 в сторону, обеспечивающую их взаимный поджим от сил резания.

На фиг. 2 штрих-пунктирными линиями показаны положения резца 7 и шипа 13 державки при вводе или выводе борштанги через проходное отверстие 19. Это положение державки определяется остановом привода поворота вала 12.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом автоматического цикла борштанга, закреплённая на шпинделе 2, находится вне отверстия 19. Резец выставляют на размер расточки при сжатых от привода поворота скосах шипов. Затем резец выводят в исходное положение для свободного прохождения через отверстие 19, т. е. когда вершина резца расположена по минимальному радиусу от оси 3 шпинделя. После этого включают вращение шпинделя.

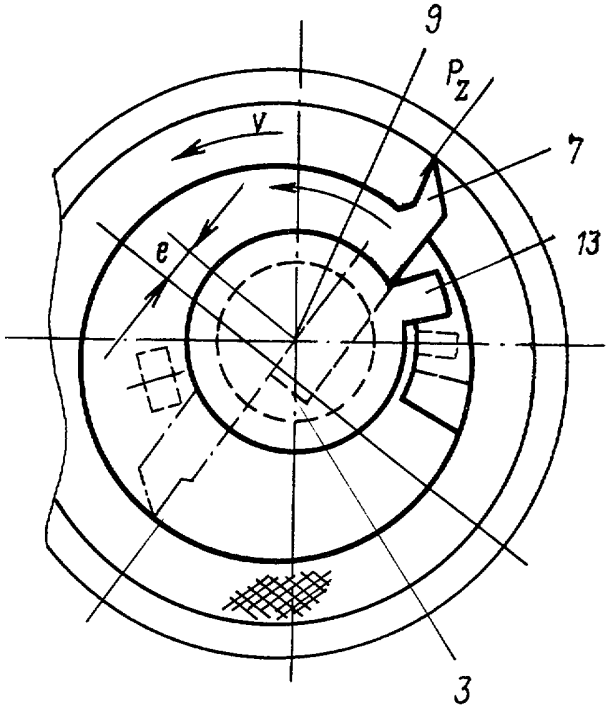
Затем ходом «на деталь» вращающаяся борштанга вводится в обрабатываемую деталь до такого положения, когда резец пройдет задний торец отверстия 19, после чего подается команда от конечных путевых выключателей станка на останов шпиндельной бабки. Затем державка с резцом автоматически поворачивается по часовой стрелке движением вала 12 привода поворота до упора скоса 17 в скос 18, после чего привод поворота автоматически останавливается и от его останова подается команда на осевую подачу шпиндельной бабки назад и происходит съем припуска в отверстии (показанного перекрестной штриховкой). В конце обработки шпиндельная бабка останавливается по конечным путевым выключателям, державка с резцом поворачивается (против часовой стрелки) в положение для выхода из отверстия 19, после чего осевым ходом шпиндельной бабки борштанга выводится наружу.

Зажим державки происходит от следующих усилий. Когда первоначально скос 17 прижимается к скосу 18, то поскольку плоскость их контакта наклонена под углом α к оси шпинделя, усилие прижима раскладывается на две составляющие силы P и W и последняя плотно прижимает конус 8 державки к конической части 4 отверстия корпуса борштанги. В начале резания сила P дополнительно стремится зажать державку в корпусе борштанги таким же образом, что и привод поворота.

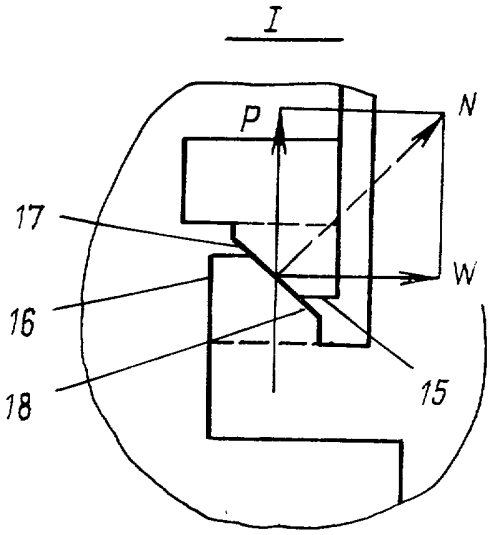
Точный автоматический останов державки на заданном диаметре обработки и автоматический зажим ее к корпусу борштанги повышают по сравнению с прототипом точность и производительность обработки.

Формула изобретения

Расточная борштанга, содержащая корпус, державку с резцом, размещенную в корпусе эксцентрично и параллельно его оси, жесткие упоры, размещенные на корпусе и на державке и предназначенные для взаимодействия друг с другом, при этом на переднем конце державки и корпуса выполнены конусные поверхности, а задний конец державки предназначен для взаимодействия с приводом ее поворота, *отличающаяся* тем, что, с целью повышения точности обработки и производительности при расточке закрытых отверстий, жесткие упоры выполнены в виде Г-образных шипов с наклонными поверхностями, предназначенными для взаимодействия между собой, причем упомянутая поверхность Г-образного шипа, размещенного на корпусе, наклонена в сторону конусных поверхностей корпуса и державки, а поверхность Г-образного шипа, размещенного на державке, обращена в противоположную сторону, при этом шип расположен на державке между резцом и корпусом, а резец установлен так, что его вершина размещена в плоскости, в которой находятся оси корпуса и державки при их максимальном эксцентриситете.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель С. Бер
Редактор А. Долинич
Техред И. Верес
Корректор М. Шароши
Заказ 1298/13
Тираж 831
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