



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3702730/25-08

(22) 20.02.84

(46) 15.03.85. Бюл. № 10

(72) Е.Э.Фельдштейн, И.И.Дьяков
и В.М.Куцер

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

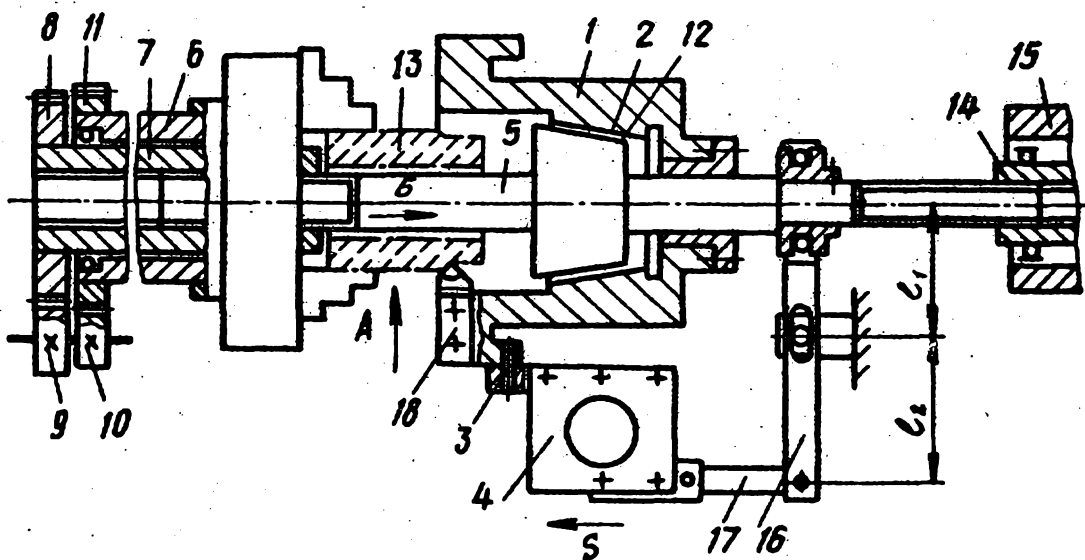
(53) 621.9.01(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 623650, кл. В 23 В 1/00, 1978
(прототип).

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО К ТОКАРНОМУ
СТАНКУ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРНЯ СТРУЖКИ,
содержащее резцедержатель, выпол-
ненный в виде втулки и соединенный
через фиксирующий штифт с суппортом
станка, оправку, связанную со шпин-

делем станка, и механизм фиксации
резцедержателя относительно оправки,
отличающееся тем, что,
с целью повышения точности получения
корня стружки путем снижения дефор-
маций корня стружки в момент прек-
ращения процесса резания, оправка
кинематически связана со шпинделем
станка посредством зубчатых колес
и установлена с возможностью осевого
перемещения относительно шпинделя
посредством введенных в устройство
двуплечего рычага и тяги, установ-
ленных соответственно на оправке и
суппорте.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что отношение
плеч рычага не менее отношения част-
от вращения шпинделя и оправки.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к устройствам для исследования процесса резания путем получения корней стружки на токарных станках.

Известно устройство для получения корня стружки, устанавливаемое на токарном станке, содержащее резцедержатель, выполненный в виде втулки и соединенный через фиксирующий штифт с суппортом станка, оправку, жестко связанную со шпинделем станка, на которой крепятся исследуемые детали, и механизм фиксации резцедержателя относительно оправки [1].

Однако данное устройство характеризуется тем, что после среза фиксирующего штифта резцедержатель и резец вращаются вместе с деталью, при этом рабочие поверхности резца находятся в контакте с корнем стружки и вследствие адгезионного взаимодействия обеих поверхностей и колебаний резца после среза штифта происходит искажение картины стружкообразования. Кроме того, конструкция данного устройства отличается сложностью.

Цель изобретения - повышение точности получения корня стружки путем снижения деформаций корня стружки в момент прекращения процесса резания.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве к токарному станку для получения корня стружки, содержащем резцедержатель, выполненный в виде втулки и соединенный через фиксирующий штифт с суппортом станка, оправку, связанную со шпинделем станка, и механизм фиксации резцедержателя относительно оправки, последняя кинематически связана со шпинделем станка посредством зубчатых колес и установлена с возможностью осевого перемещения относительно шпинделя посредством введенных в устройство двулучевого рычага и тяги, установленных соответственно на оправке и суппорте, а отношение плеч рычага не менее отношения частот вращения шпинделя и оправки.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, осевой разрез; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б - на фиг. 1.

Устройство для получения корня стружки содержит резцедержатель 1

(фиг. 1) с внутренней конусной поверхностью 2, соединенный через фиксирующий штифт 3 с суппортом 4 стакана, оправку 5, кинематически связанную со шпинделем 6 станка через шлицевую втулку 7 и зубчатые колеса 8-11. Оправка 5, выполнена с наружной конусной поверхностью 12, идентичной поверхности 2 резцедержателя 1 и установлена внутри исследуемой детали 13 одним шлицевым конусом в шлицевой втулке 7, а вторым - в пинноли 14 со шлицевым отверстием задней бабки 15. Оправка 15 связана с суппортом 4 через двулучевого рычага 16 и тягу 17. Резцедержатель 1 выполнен в виде втулки, в прорези которой с помощью винтов закреплен резец 18.

Устройство работает следующим образом.

Суппорт 4 вместе с резцедержателем 1 и резцом 18 перемещается в направлении подачи и одновременно через тягу 17 и двулучевого рычага 16 перемещает оправку 5 в противоположном направлении. Оправка 5 при этом постоянно вращается от шпинделя 6 через зубчатые колеса 8-11 и шлицевую втулку 7 и при сближении конусных поверхностей 2 и 12 происходит фиксация резцедержателя 1 с оправкой 5, штифт 3 срезается, и резцедержатель 1 вращается вместе с оправкой 5 в одном направлении с деталью 13, но со скоростью, превышающей скорость вращения детали, и одновременно продолжает движение в направлении задней бабки. Это обеспечивает мгновенный отвод резца от зоны резания, а возможные колебания резца в момент среза штифта 3 гасятся в системе резцедержатель-оправка без касания резца с корнем стружки, так как он как бы свинчивается с детали 13. Величина плеч l_1 и l_2 рычага 16 определяет величину скорости перемещения оправки S_0 в зависимости от подачи суппорта S и выбирается из условия:

$$\frac{l_1}{l_2} \geq \frac{n_0}{n_2},$$

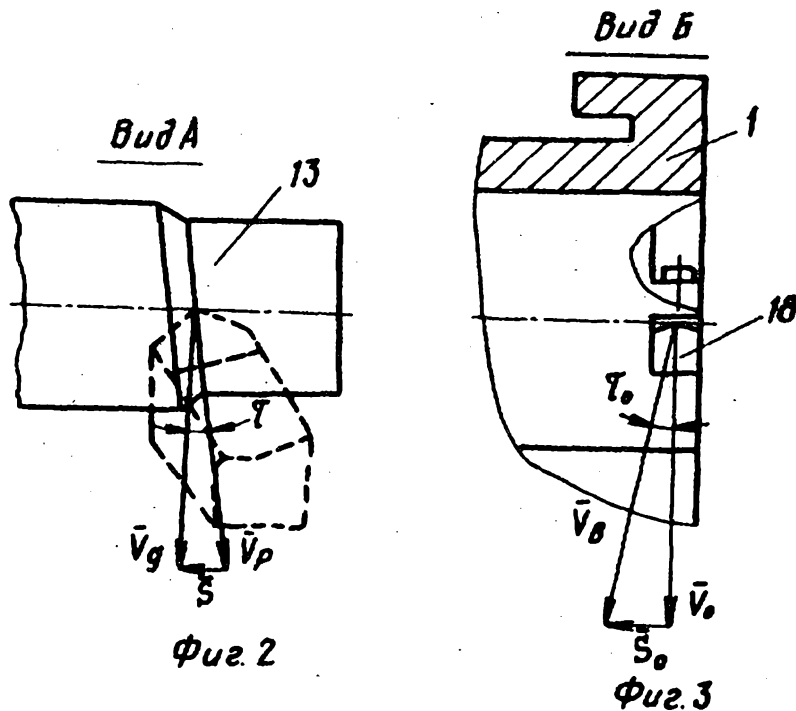
где n_0 - частота вращения оправки;
 n_2 - частота вращения детали.

Это означает, что угол $\hat{\alpha}_0$ наклона вектора абсолютной скорости отвода вершины резца V_0 должен быть больше или равен углу $\hat{\alpha}$ наклона вектора действительной скорости резания V_0 .

(фиг. 2 и 3). Установка новой детали в патрон станка обеспечивается при отсоединении рычага 16 от суппорта и отводе оправки 5 вместе с резцедержателем 1 в крайнее правое положение до выхода конца оправки 5 из детали.

Предлагаемое устройство для получения корня стружки повышает точность

получения картины стружкообразования путем снижения деформации корня в момент прекращения процесса резания, что достигается отводом резца от вращающейся детали со скоростью, превышающей скорость вращения детали и в направлении действительной скорости резания.



Фиг. 2

Фиг. 3

Составитель Г. Баринов
 Редактор Н. Воловик Техред А. Кикемезей Корректор В. Гирняк
 Заказ 1030/7 Тираж 1086 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4