СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1155368 A

4(51) B 23 B 27/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

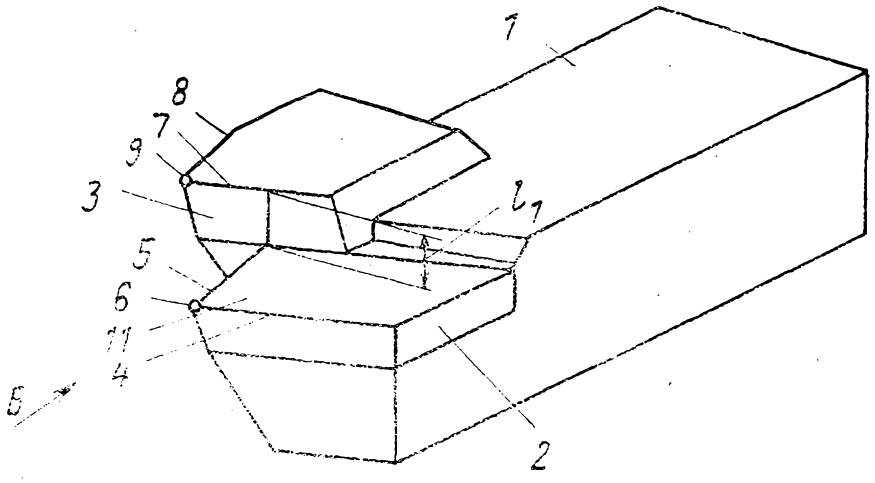
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

[illegible]
13 [illegible] 13
[illegible]

(21) 3682336/25-08
(22) 21.12.83
(46) 15.05.85. Бюл. № 18
(72) Г. Ф. Шатуров
(71) Могилевское отделение Физико-технического института АН БССР
(53) 621.9.025(088.8)
(56) 1. Патент США № 3436800, кл. 29—97, опублик. 1966.

(54) (57) РЕЗЕЦ, содержащий державку и две режущие головки, установленные ступенчато относительно основной плоскости резца и снабженные главными и вспомогательными режущими кромками, пересекающимися в вершинах режущих головок, *отличающийся* тем, что, с целью увеличения стойкости за счет уменьшения колебаний сил резания, действующих на резец при обработке поверхностей с винтовыми канавками, углы наклона одноименных режущих кромок обоих головок и углы наклона режущих кромок одной головки выполнены с противоположным друг другу направлением, причем главная режущая кромка головки, расположенной ближе к основной плоскости резца, выполнена с отрицательным углом наклона.



Фиг.1

(19) SU (11) 1155368 A

Изобретение относится к металлообработке.

Известен резец, содержащий державку и две режущие головки, установленные ступенчато относительно основной плоскости резца и снабженные главными и вспомогательными режущими кромками, пересекающимися в вершинах режущих головок [1].

Недостатком известного резца является пониженная стойкость при обработке поверхностей с винтовыми канавками.

Цель изобретения — повышение стойкости резца.

Поставленная цель достигается тем, что в резце, содержащем державку и две режущие головки, установленные ступенчато относительно основной плоскости резца и снабженные главными вспомогательными режущими кромками, пересекающимися в вершинах режущих головок, углы наклона одноименных режущих кромок обоих головок и углы наклона режущих кромок одной головки выполнены с противоположным друг другу направлением, причем главная режущая кромка головки, расположенной ближе к основной плоскости резца, выполнена с отрицательным углом наклона.

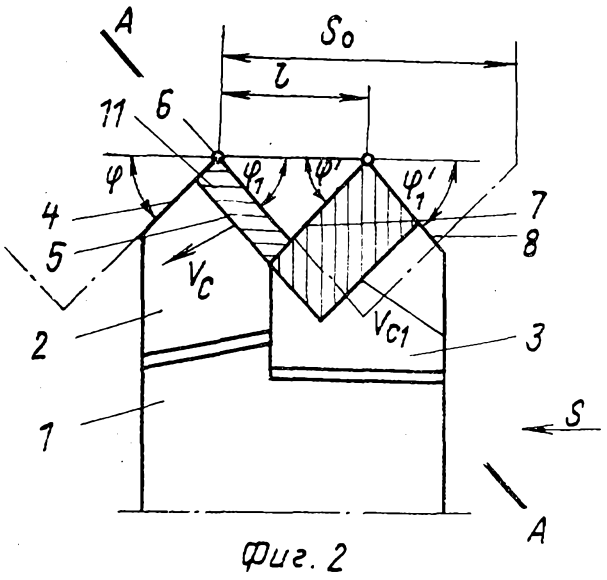
На фиг. 1 показан резец, общий вид в перспективе; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — сечение А—А на фиг. 2; на фиг. 4 — вид Б на фиг. 1.

Резец состоит из державки 1, передней (первой) 2 и задней (второй) 3 режущих головок, ступенчато расположенных относительно основной плоскости резца. Передняя режущая головка 2 содержит главную режущую кромку 4, вспомогательную режущую кромку 5, исходящие из вершины 6 передней головки 2, и переднюю поверхность. Задняя режущая головка 3 содержит главную режущую кромку 7, вспомогательную режущую кромку 8, исходящие из вершины 9 задней головки 3, и переднюю поверхность. Обе головки имеют задние поверхности. Обе головки имеют одинаковые углы в плане $\varphi = \varphi'$, где φ и φ' — главные углы в плане главных кромок 4 и 7 соответственно; $\varphi_1 = \varphi_1'$, где φ_1 и φ_1' — вспомогательные углы в плане вспомогательных кромок 5 и 8 соответственно. Для стабильного управления процессом обработки предусматривают, чтобы профиль головок соответствовал профилю канавок. На фиг. 2 профиль канавок и выступов, лежащих между канавками, показан штрихпунктирной линией. Расстояние между вершинами 6 и 9 головок резца в плане равно половине осевого шага расположения винтовых канавок на поверхности детали, т. е. $\ell = \frac{1}{2} S_0$ (фиг. 2), где ℓ — расстояние в плане между вершинами головок резца; S_0 — осевой шаг расположения канавок. Главная режущая кромка 4 передней головки 2 относительно основания 10 имеет отрицательный угол наклона режущей кромки λ. Вспомогательная режущая кромка 5 имеет положительный вспомогательный угол наклона режущей кромки λ, т. е. углы наклона кромок одной головки имеют противоположные друг другу направления (фиг. 3). Главная режущая кромка 7 задней головки 3 имеет положительный угол наклона режущей кромки λ'. Вспомогательная режущая кромка 8 имеет отрицательный вспомогательный угол наклона режущей кромки λ_1'. Углы наклона одноименных кромок режущих головок имеют противоположное друг другу направление (фиг. 3). Передняя поверхность 11 отстоит от режущей кромки 7 на расстоянии ℓ_1, не меньшем толщины стружки a, снимаемой передней головкой 2, т. е. $\ell_1 \geqslant a$.

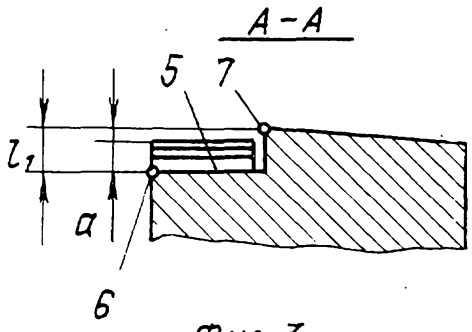
При обработке детали, имеющей на наружной поверхности винтовые канавки, резцу сообщают подачу S, меньшую шага винтовой канавки, но равную величине осевого шага S_0 расположения канавок, т. е. $S = S_0$. На фиг. 2 показан момент обработки, в который головка 2 вершиной находится в центре канавки, т. е. эта головка не снимает припуск. Головка 3 резца в это время находится в центре выступа поверхности детали, расположенного между канавками, и производит максимальный съем металла, ограниченный кромками 7 и 8 и штрихпунктирной линией выступа (фиг. 2). При дальнейшем общем продвижении резца влево головки 2 и 3 резца относительно выступа поверхности детали двигаются вправо, поскольку подача S меньше шага винтовой канавки поверхности. Кромка 5 врезается в выступ детали, двигаясь относительно него слева направо. Для того, чтобы стружка, снимаемая кромками 5 и 4, сходила в сторону, противоположную расположению головки 3, выполняют вспомогательную кромку 5 с положительным углом наклона λ, а главную кромку 4 с отрицательным углом наклона λ. В этом случае снимаемая передней головкой 2 стружка (заштрихована горизонтально на фиг. 2) со скоростью V_c перемещается по передней поверхности 11 от головки 3 резца в сторону необработанной поверхности. Направление движения стружки в сторону необработанной поверхности уменьшает трение стружки о боковую поверхность головки 3 резца (фиг. 4) вследствие образования зазора между ней и боковой поверхностью. Для того, чтобы стружка при своем движении не изнашивала кромку 7 головки 3 резца, она должна отстоять от передней поверхности 11 передней головки 2 резца на расстоянии ℓ_1, большем или равном толщине a снимаемой стружки, т. е. $\ell_1 \geqslant a$ (фиг. 1 и 3). Для предотвращения встре-

чи потоков стружки от двух головок резцов углы наклона кромок 8 и 7 выполняют соответственно отрицательными и положительными. В этом случае стружка, заштрихованная вертикально на фиг. 2, снимаемая кромками 7 и 8 головки 3, со скоростью V_{c1} направляется в сторону обработанной поверхности и от головки 2 резца.

Таким образом, предлагаемый резец обладает повышенной стойкостью за счет уменьшения колебаний усилия резания при обработке поверхности с винтовыми канавками.

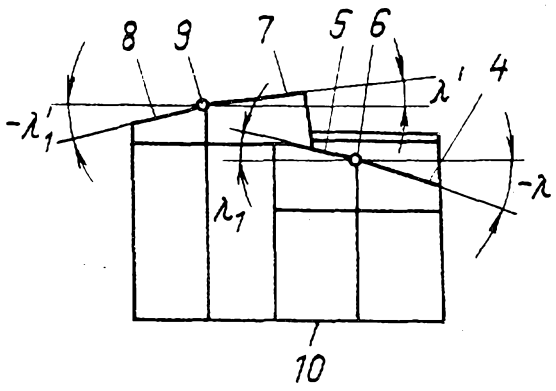


Фиг. 2



Фиг. 3

Вид Б



Фиг. 4

Составитель В. Золотов
Редактор Т. Парфенова Техред И. Верес Корректор М. Самборская
Заказ 3001/11 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