



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4758975/08

(22) 18.08.89

(46) 23.11.91. Бюл. № 43

(71) Белорусский политехнический институт

(72) Г.М.Жданович, М.Л.Еременко и
В.П.Петрашевич

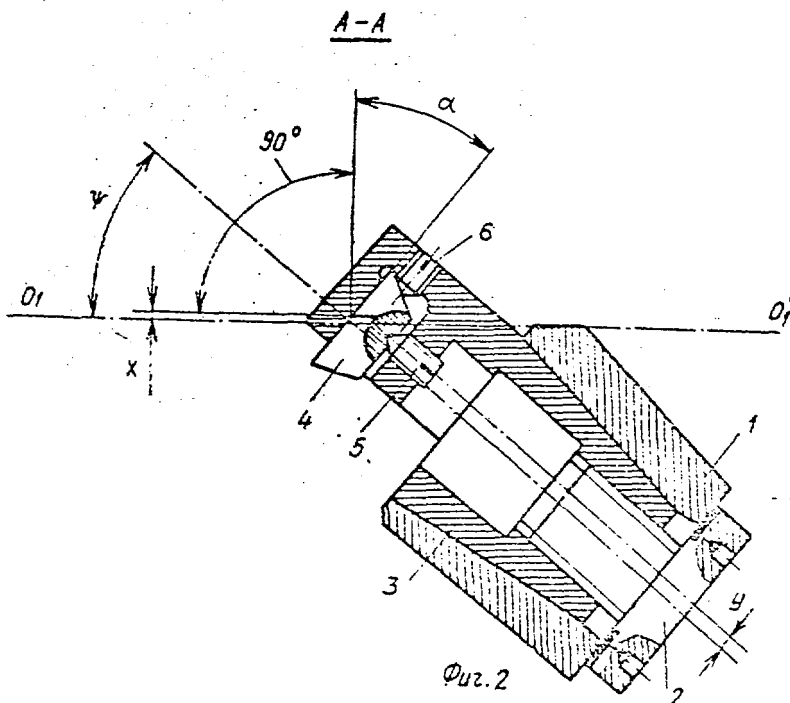
(53) 621.9.025(088.8)

(56) Справочник инструментальщика./Под
ред. И.А.Ординарцева. - М.: Машинострое-
ние, 1987, с. 301, рис.8.5.

(54) СБОРНЫЙ РЕЗЕЦ

(57) Изобретение относится к обработке ма-
териалов резанием, в частности к сборному
режущему инструменту. Целью изобре-
тения является повышение стойкости при об-
работке полимерных композиционных

материалов посредством повышения на-
дежности крепления режущего элемента.
Резец содержит державку 1, в отверсти
которой установлен хвостовик 3, закрепляе-
мый винтом 2. Дисковый режущий элемент
4 расположен в пазу хвостовика с возмоз-
жностью взаимодействия с опорным элемен-
том 6 и закрепляется фиксирующим винтом
5 с коническим концом. Ось винта 5 смеще-
на на величину Y от оси режущего элемента
в сторону опорного элемента. В процессе
обработки ось режущего элемента установ-
лена под углом ψ к оси O_1-O_1' обрабаты-
ваемой детали, а его передняя поверхность,
смещена относительно этой оси на величину
 X . 3 ил.



Изобретение относится к области обработки материалов резанием, в частности к области сборного режущего инструмента.

Цель изобретения – повышение стойкости при обработке композиционных полимерных материалов посредством повышения надежности крепления режущего элемента.

На фиг.1 показан резец, вид сверху; на фиг.2 – сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 – режущий элемент.

В корпусе державки 1, закрепленной в резцедержателе, установлен посредством винта 2 хвостовик 3. Плоскость, проходящая через ось хвостовика, перпендикулярна к основной опорной плоскости, совпадающей с плоскостью чертежа (фиг.1), образует угол с осью заготовки, равный $90^\circ - \varphi$, где φ – главный угол в плане. Угол между основной плоскостью, параллельной оси заготовки, и осью хвостовика 3 равен ψ , причем $\psi = \alpha$, где α – главный задний угол. Дисковый режущий элемент 4 крепится фиксирующим винтом 5, имеющим конический конец, в пазу хвостовика. Ось фиксирующего винта 5 и ось отверстия в режущем элементе совпадают и смещены относительно оси режущего элемента на величину Y . Опорный элемент 6 торцовой поверхностью взаимодействует с конической поверхностью режущего элемента 4. Обрабатываемая заготовка 7 закреплена в патроне 8.

Сборный резец (фиг.1 и 2) работает следующим образом.

В заготовке режущего элемента из сверхтвердого материала, например, на основе кубического нитрида бора, формируют отверстие, ось которого смещена относительно ее оси на величину φ , равную около 0,7 мм, что достаточно для того, чтобы компенсировать зазоры подвижных частей сборного резца и температурные зазоры, возникающие в процессе работы. Режущий элемент устанавливают с помощью винта 5 в пазу хвостовика 3. На электроэрозионном станке мод. 4532П формируют переднюю поверхность сборного резца, параллельную основной опорной плоскости державки 1. Затем вырезают простанство, достаточное для схода стружки. Устанавливают сборный резец в резцедержателе так, чтобы передняя поверхность резца была ниже оси заготовки на величину X , равную около 0,5 мм, чтобы обеспечить достаточную величину вспомогательного заднего угла. Величина X может быть увеличена при больших диаметрах режущих элементов $\varnothing 30$ мм с таким расчетом, чтобы задний вспомогательный

угол равнялся не ниже $8...10^\circ$. Вворачивают опорный элемент 6 до соприкосновения с конической (или цилиндрической) боковой поверхностью режущей пластины.

Установив заготовку 7 из полимерного высокопрочного материала, например, органопластика, в патроне 8 токарного станка, включают станок и начинают процесс обработки. При износе резца по задней режущей кромке более 0,2 мм производят заточку режущего элемента "на остро" (радиус закругления режущей кромки должен быть $5...10$ мкм). Вывернув винт 2, ударяют вдоль оси хвостовика 3 по винту и поворачивают хвостовик на угол так, чтобы новая передняя поверхность была параллельна основной опорной поверхности. Вращая винт 2, фиксируют хвостовик 3 в корпусе державки. Повторяют процесс резания. В случае, если угла поворота хвостовика не хватает для осуществления процесса резания, – изготавливают новое отверстие на торце режущего элемента.

Предлагаемый сборный резец позволяет закреплять пластины из сверхтвердых материалов диаметром менее 30 мм и обеспечивает качественную обработку высокопрочных полимерных материалов с высокими упругими характеристиками (органопластиков), за счет увеличения главного заднего угла до 45° , и главного угла в плане до 30° , что приводит к уменьшению площади контакта и уменьшению сил резания, повышает стойкость резца. Применением сборного резца для обработки композиционных полимерных материалов устраняются прижоги на обрабатываемой поверхности при обработке органопластиков, уменьшается трудоемкость заточки режущих пластин. Сборный резец обеспечивает надежное крепление круглых режущих пластин за счет самозаклинивания пластины под действием сил резания, вызывающих поворот режущей пластины вокруг фиксирующего винта и прижатие пластины боковой поверхностью к опорной поверхности элемента.

Сборный резец имеет также повышенную прочность вследствие отсутствия сквозного отверстия и позволяет закреплять дисковые режущие элементы с конической и цилиндрической боковой поверхностью.

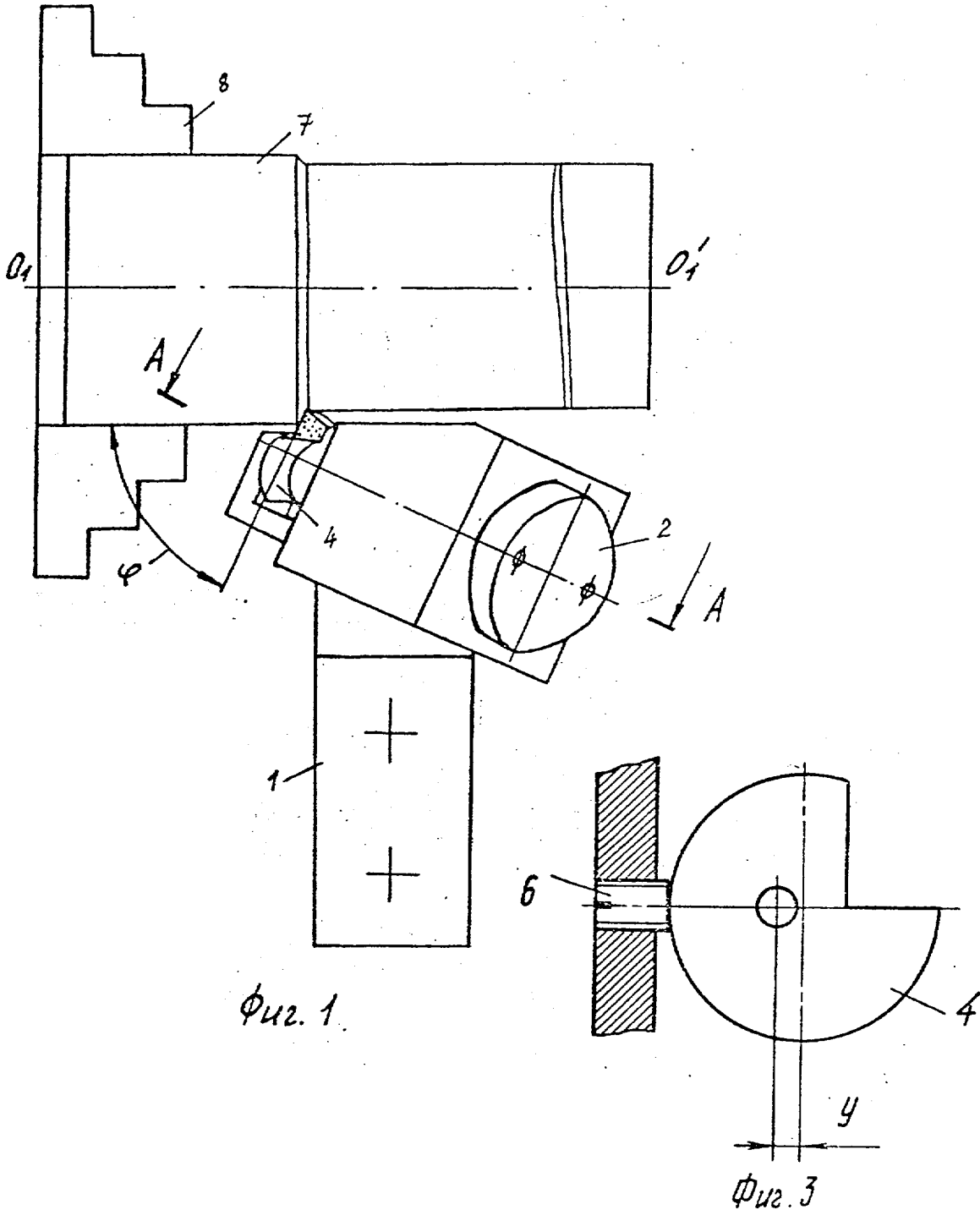
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Сборный резец, содержащий державку, в отверстии которой установлен хвостовик, соединенный с дисковым режущим элементом, о т л и ч а ю щ и й с я т е м , что, с целью повышения стойкости при обработке композиционных полимерных материалов за счет повышения надежности крепления режущего

го элемента, резец снабжен опорным элементом для взаимодействия с боковой поверхностью режущего элемента и фиксирующим винтом с коническим концом, причем ось последнего смещена отно-

5

сительно оси режущего элемента в сторону опорного элемента, а на торцевой поверхности режущего элемента выполнено коническое отверстие, ось которого совпадает с осью фиксирующего винта.



Редактор Е. Папп

Составитель А. Акимов
Техред М. Моргентал

Корректор Э. Лончакова

Заказ 4036

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101