



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

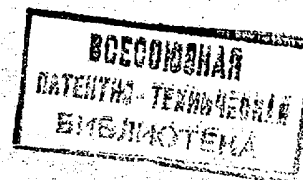
(19) **SU** (11) **1754340 A1**

(51)5 В 23 В 27/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4887468/08

(22) 04.12.90

(46) 15.08.92. Бюл. № 30

(71) Новосибирский филиал Научно-исследовательского института авиационной технологии и организации производства

(72) Е.В.Касурин и Е.Т.Смирнова

(56) Авторское свидетельство СССР № 1144780, кл. В 23 В 27/16, 1983.

(54) РЕЖУЩАЯ ПЛАСТИНА

2

(57) Использование: металлообработка. На одной из боковых винтовых поверхностей имеется паз V-образной прямоугольной формы причем сторона паза, обращенная к наружной поверхности, наклонена под углом 40–45° к боковой поверхности пластины, кроме того, на наружной поверхности пластины выполнен скос под углом 95–102° к нерабочему торцу пластины. За счет такой конструкции обеспечивается надежное крепление. 4 ил.

Изобретение относится к металлообработке, а именно к пластинам, механически закрепляемым в корпусе режущего инструмента.

Известна режущая пластина винтовая, выполненная в виде геометрического тела, ограниченного по четырем сторонам однотипными винтовыми поверхностями, что обеспечивает сохранение нормального сечения пластинки равным по площади по всей ее длине.

Простота конструкции данной пластины (отсутствие элементов заклинивания, скосов, пазов и т.д.) обуславливает сложное и нерациональное крепление режущей пластины к корпусу.

Более простое и надежное крепление обеспечивается конструкцией режущей пластины, имеющей наружную, внутреннюю, две боковые винтовые поверхности, рабочий и нерабочий торцы, а также паз трапециевидальной формы на боковой нерабочей поверхности, причем стороны паза выполнены с наклоном под углом 75–80°.

Однако практика показала, что технологически очень сложно выполнить паз трапециевидальной формы, точно соблюдая углы наклона 75–80°, отклонение от заданных углов при серийном изготовлении пластин неизбежны, а при отклонении угла наклон боковых сторон паза от заданного надежный контакт головки винта с пластиной не обеспечивается и в результате снижается надежность крепления пластины к корпусу режущего инструмента.

Цель изобретения – повышение надежности крепления пластины в корпусе режущего инструмента.

Поставленная цель достигается тем, что в конструкции режущей пластины, имеющей наружную, внутреннюю, две боковые, винтовые поверхности, рабочий и нерабочий плоские торцы, а также паз, выполненный на одной из боковых поверхностей, паз имеет V-образную прямоугольную форму, причем сторона паза, обращенная к наружной поверхности, наклонена под углом 40–45° к боковой поверхности пластины, а на наружной поверхности пластины выполнен

(19) **SU** (11) **1754340 A1**

скос под углом $95-102^\circ$ к нерабочему торцу пластины.

На фиг.1 изображена режущая пластина, общий вид; на фиг.2 – схема крепления пластины в пазу корпуса режущего инструмента; на фиг.3 – сечение А-А на фиг.2; на фиг.4 – сечение Б-Б на фиг.2.

Режущая пластина представляет собой геометрическое тело, ограниченное наружной 1, внутренней 2, двумя боковыми 3,4 винтовыми поверхностями, рабочим 5 и нерабочим 6 плоскими торцами, на нерабочей боковой поверхности выполнен V-образный прямоугольный паз 7, сторона паза, обращенная к наружной поверхности, наклонена к боковой поверхности 4 под углом $40-45^\circ$, на наружной поверхности 1 пластины со стороны хвостовика выполнен скос 8, который составляет угол $95-102^\circ$ (фиг.1) с нерабочим торцом 6.

При сборке режущего инструмента режущую пластину вставляют в паз корпуса 9 режущего инструмента (см.фиг.2,3,4), наклон поверхности 4 к поверхности 3 под углом, например $5-7^\circ$, обеспечивает заклинивание пластины в пазу корпуса.

Крепление пластины осуществляется винтом 10 за счет контакта головки винта со стороной V-образного паза 7, а также гайкой 11, навинчиваемой на резьбе 12 корпуса 9, за счет контакта конусной поверхности 13 гайки 11 со скосом 8 режущей пластины (фиг.2,3,4).

Более простая форма паза по сравнению с прототипом обеспечивает постоянство контакта головки винта 10 со стороной паза 7, которая является для него опорной, вторая сторона паза ориентирует V-образный паз относительно сечения пластины. Угол $40-45^\circ$ между стороной паза 7 и боковой поверхностью 4 выбран из следующих соображений. Угол меньше 40° нецелесообразен из-за уменьшения площади опорной поверхности для головки винта 10, что уменьшает жесткость крепления. Выбор угла более 45° ведет к увеличению глубины паза, а значит, к ослаблению сечения пластины, к снижению ее прочности.

Режущие пластины, выполненные со скосом на наружной поверхности под углом

$95-102^\circ$ и установленные в корпусе, в совокупности образуют коническую поверхность на режущей части инструмента, обращенную к хвостовику. Это позволяет дополнительно закрепить режущие пластины на корпусе посредством использования гайки 11, имеющей ответную скосу 8 коническую поверхность 13. В процессе работы радиальные силы резания заклинивают пластины в пазах корпуса, а от резания рабочими торцами возникает осевая сила, которая воспринимается конусной поверхностью гайки и разлагается на составляющие силы, одна из которых радиальная воздействует на режущие пластины, производя их дополнительное заклинивание. Угол $95-102^\circ$ обеспечивает самозаклинивание (разность 7°) пластины и гайки, что обеспечивает жесткость крепления пластины в пазу. Угол меньше 95° нецелесообразен из-за уменьшения рабочей длины режущей пластины, а больше 102° – из-за нарушения условия самозаклинивания (7°).

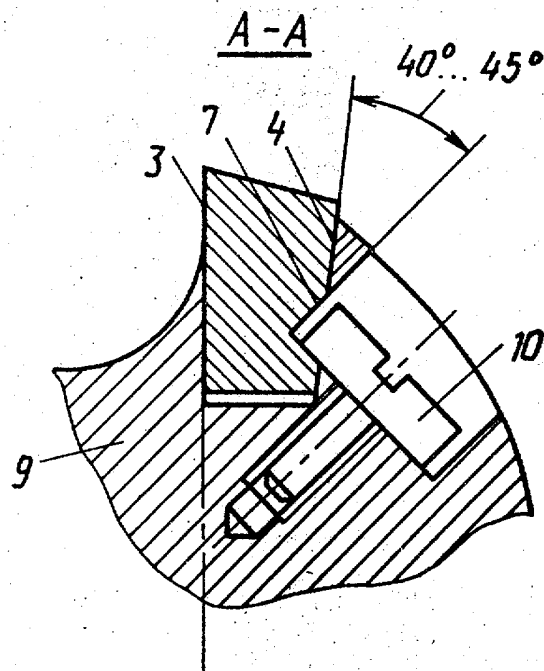
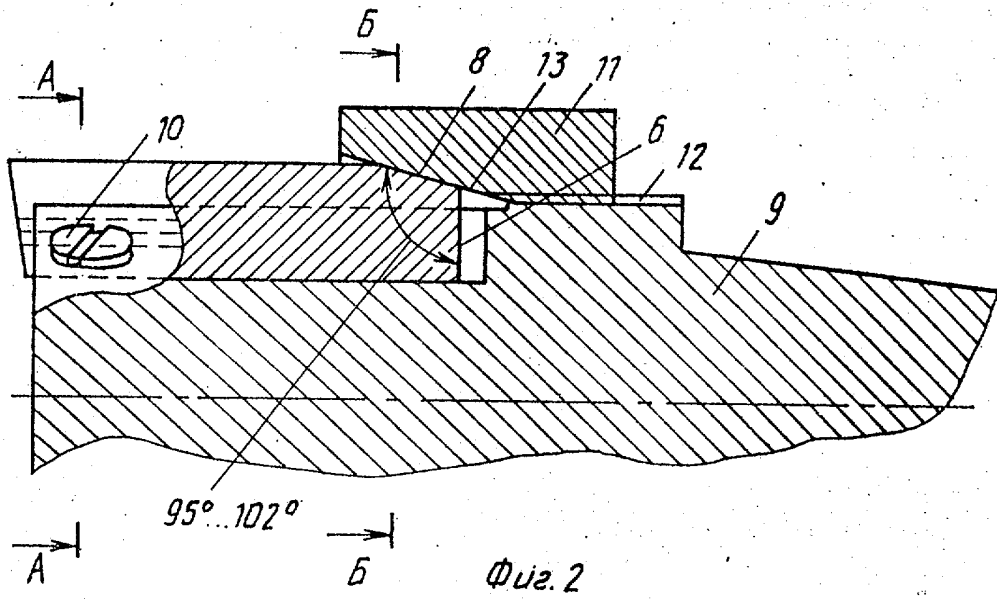
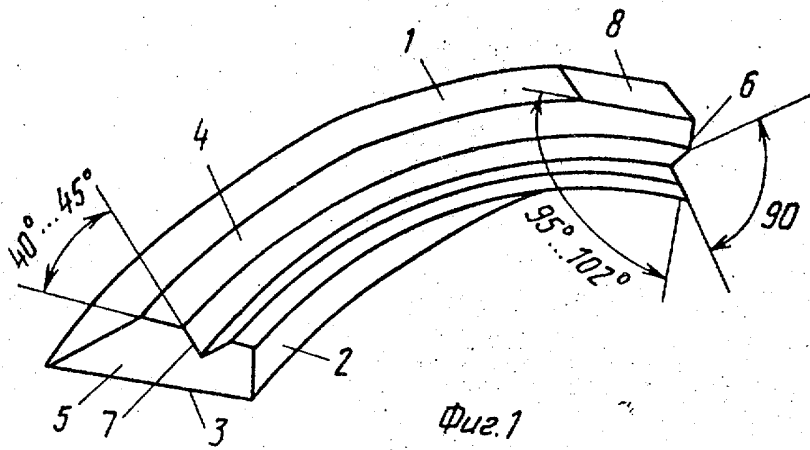
Предлагаемая конструкция режущей пластины гарантирует более надежное крепление ее в корпусе, при этом для ее изготовления не требуется сложная и трудоемкая технология, как в прототипе.

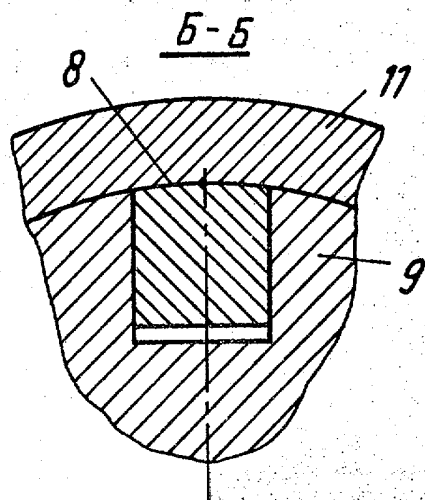
Кроме того, при износе торцовых зубьев есть возможность переустановки режущих пластин посредством перемещения гайки по резьбе в сторону рабочего торца, что обеспечивает повышение срока службы режущего инструмента, это дает дополнительный экономический эффект.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Режущая пластина, содержащая наружную и внутреннюю, а также две боковые винтовые поверхности, ограниченные рабочим и нерабочим плоскими торцами, при этом на одной из боковых винтовых поверхностей выполнен паз, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения надежности при закреплении, паз выполнен V-образной прямоугольной формы, причем сторона паза, обращенная к наружной поверхности, наклонена под углом $40-45^\circ$ к боковой винтовой поверхности, а на наружной поверхности пластины выполнен скос под углом $95-102^\circ$ к нерабочему торцу пластины.

1754340





Фиг. 4

Редактор А.Долинич

Составитель Е.Касурин
Техред М.Моргентал

Корректор П.Герши

Заказ 2848

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