

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **033730**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2019.11.20**

(51) Int. Cl. **B23F 21/16** (2006.01)  
**B23C 5/20** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201792453**

(22) Дата подачи заявки  
**2017.12.06**

---

(54) **СБОРНАЯ ЧЕРВЯЧНО-МОДУЛЬНАЯ ФРЕЗА (ЧМФ) С МЕХАНИЧЕСКИМ  
КРЕПЛЕНИЕМ СМЕННЫХ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН (СТП)**

---

(43) **2019.06.28**

(56) RU-C2-2634565  
EP-A2-2682216  
US-B2-9358621

(96) **2017000134 (RU) 2017.12.06**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО "СВЕРДЛОВСКИЙ  
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ  
ЗАВОД" (RU)**

(72) Изобретатель:  
**Подгорбунских Владимир  
Михайлович, Пиженков Евгений  
Николаевич (RU)**

(74) Представитель:  
**Левкин А.Ю. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к области сборного металлорежущего инструмента. В предлагаемой конструкции используются так называемые "тангенциальные" СТП, отличающиеся тем, что основная составляющая силы резания направлена по касательной к основной базовой плоскости СТП, а отверстия для крепления находятся в ее задней поверхности. Предлагаемая конструкция ЧМФ состоит из цилиндрического корпуса, кассет в виде сегментов, тангенциальных СТП, крепежных болтов и винтов. В предлагаемой конструкции точность расположения режущей кромки определяется точностью изготовления винтовой канавки на корпусе и точностью расположения базовых поверхностей гнезда под СТП в кассете относительно базового винтового выступа. Кроме того, предлагаемая конструкция является широко универсальной, так как к одному и тому же корпусу можно крепить кассеты в различном количестве, различной формы, размеров и конструкций.

**B1**

**033730**

**033730**

**B1**

Изобретение относится к области металлообработки, резанию металлов.

Известна сборная червячно-модульная фреза, в которой режущие пластины располагаются в пазах вдоль оси корпуса по 5-6 штук и с помощью клиньев поджимаются к опорной поверхности паза и к регулируемому упору в торце паза.

Недостатком известной фрезы является большая величина накопленной погрешности расположения пластин за счет их большого количества в пазу и, как следствие, низкая точность нарезанных фрезой зубьев.

Известна сборная ЧМФ, состоящая из набора отдельных элементов, содержащих один виток винтовой канавки.

Недостатком известной фрезы является то, что точность положений гнезд под СТП определяется очень большим количеством линейных и угловых размеров, которые необходимо получить с высокой точностью при обработке, а также проконтролировать.

Прототипом предлагаемой конструкции сборной ЧМФ является сборная фреза (патент RU 2465989 С1), в корпусе которой режущие пластины расположены в отдельных гнездах. Режущие пластины крепятся к корпусу с помощью винтов, через отверстия, расположенные на задней поверхности пластин.

Предлагаемая сборная червячно-модульная фреза (см. фиг. 1 и 2), содержащая корпус 1, на наружной цилиндрической поверхности 8 которого выполнена винтовая канавка 6, в которую входят винтовые выступы 10 кассет 7, которые в свою очередь крепятся к корпусу с помощью болтов 4, при этом кассеты содержат пазы 11, расположенные по обеим боковым сторонам кассет, в которые установлены режущие пластины 3, имеющие отверстия 9 в задней поверхности, и закреплены винтами 5 "тангенциальным" способом.

Главными отличительными признаками предлагаемой конструкции являются следующие:

Режущие кромки пластин прототипа располагаются на конической поверхности, а в предлагаемой конструкции - на винтовой поверхности.

Задний угол на радиусной режущей кромке у прототипа обеспечивается поворотом всей пластины на заданный угол, а в предлагаемой конструкции задний угол заложен в форму самой режущей пластины.

Предлагаемая конструкция содержит техническое решение сложной технической задачи, а именно получение сборной червячно-модульной фрезы с механическим креплением сменных твердосплавных пластин, по точности не ниже точности аналогичных цельных ЧМФ из быстрорежущей стали. Решение этой задачи позволяет, во-первых, повысить производительность труда при нарезании зубчатых колес в 3-5 раз за счет увеличения скорости резания, во-вторых, снизить шероховатость рабочих поверхностей нарезаемых зубьев за счет возможности реализации наиболее благоприятной геометрии режущих пластин для различных обрабатываемых материалов, в-третьих, нарезать зубья на зубчатых колесах из закаленной стали за счет более высокой твердости режущих пластин, в-четвертых, повысить надежность и ремонтпригодность ЧМФ за счет возможности легкой замены изношенных пластин и поврежденных кассет, в том числе перестановкой крайних пластин и кассет в середину фрезы, в-пятых, применяя пластины и кассеты различных профилей и конструкций, можно на одном корпусе получать различные по назначению фрезы (для нарезки зубчатых колес различного профиля, цепных звездочек, шлицевых валов с эвольвентным и прямоугольным профилем).

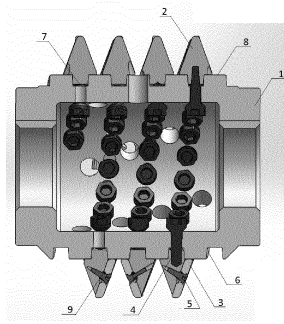
#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сборная червячно-модульная фреза, содержащая корпус (1), на наружной цилиндрической поверхности (8) которого выполнена винтовая канавка (6), в которую входят винтовые выступы (10) кассет (7), которые, в свою очередь, крепятся к корпусу (1) с помощью болтов (4), при этом кассеты (7) содержат пазы (11), расположенные по обеим боковым сторонам кассет (7), в которые установлены режущие пластинки (3), имеющие отверстия (9) и закрепляемые винтами (5).

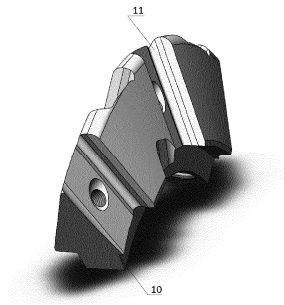
2. Сборная червячно-модульная фреза по п.1, отличающаяся тем, что кассеты (7) имеют цилиндрическую поверхность, которая при закреплении взаимодействует с наружной цилиндрической поверхностью (8) корпуса.

3. Сборная червячно-модульная фреза по п.1, отличающаяся тем, что болты (4), крепящие кассеты (7) к корпусу (1), располагаются внутри корпуса.

033730



Фиг. 1



Фиг. 2



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2

---