

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010119936/02, 14.10.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.10.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
19.10.2007 US 11/874,988

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2011 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 10.04.2012 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: JP 01-079510 U, 29.05.1989. SU 649509 A,  
28.02.1979. SU 1061941 A2, 23.12.1983. SU  
1217590 A, 15.03.1986. SU 1287980 A1,  
07.02.1987.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 19.05.2010(86) Заявка РСТ:  
US 2008/079762 (14.10.2008)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2009/052067 (23.04.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364

(72) Автор(ы):

УЭГГЛ Джеймс М. (US),  
ГЭМБЛ Кевин М. (US),  
МАКНАМАРА Деннис В. (US)

(73) Патентообладатель(и):

КЕННАМЕТАЛ ИНК. (US)

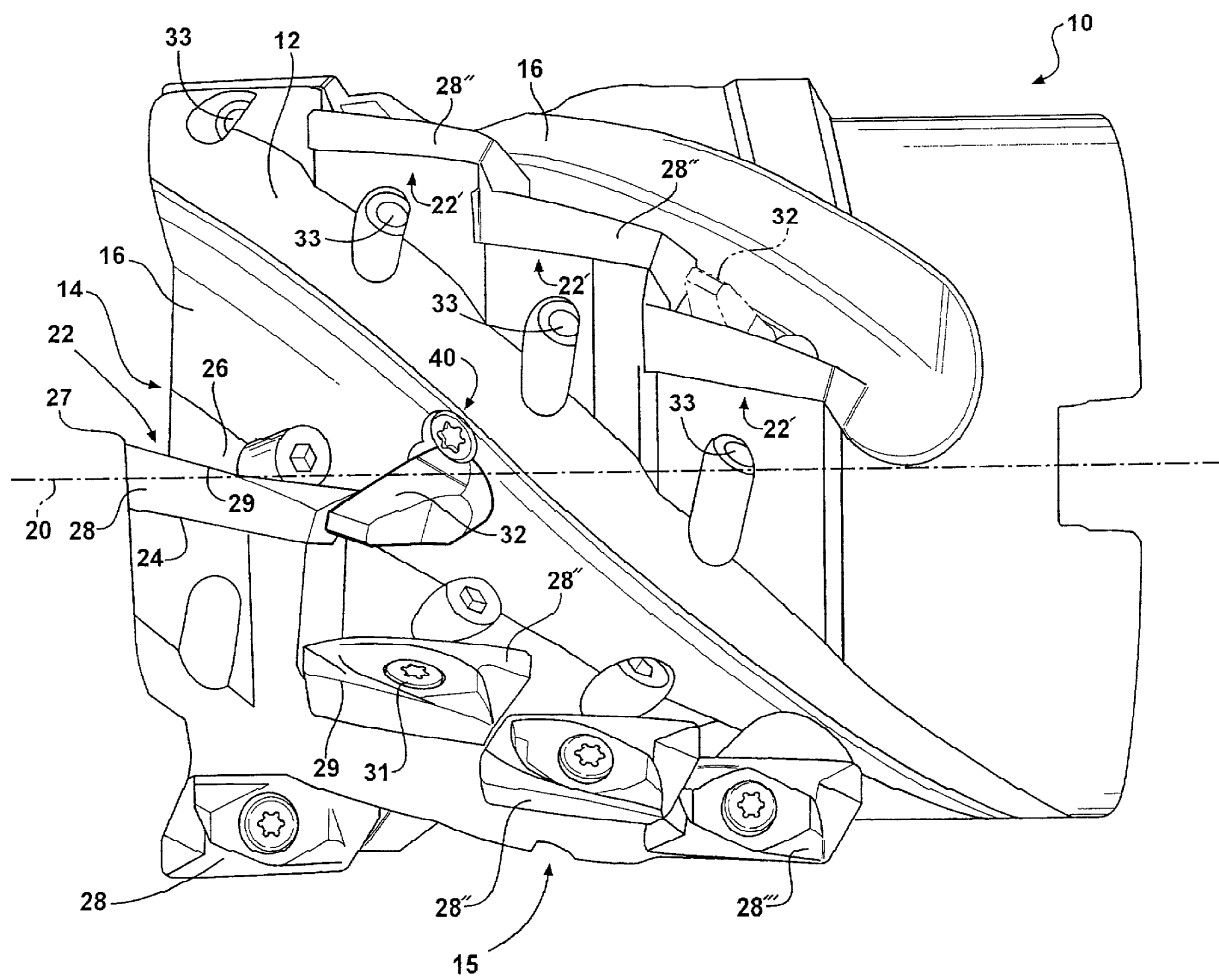
## (54) ОСЕВОЙ УСТАНОВОЧНЫЙ ШТИФТ

(57) Реферат:

Штифт использован в режущем инструменте, содержащем тело, имеющее ось, гнездо, образованное на поверхности тела и содержащее первичную несущую поверхность и радиальную стенку, режущую пластину, съемно соединенную с первичной несущей поверхностью и расположенную вблизи указанной радиальной стенки. Штифт проходит под углом, перпендикулярным указанной оси, причем штифт содержит поверхность примыкания, которая контактирует с поверхностью режущей

пластины и препятствует осевым перемещениям указанной режущей пластины, и хвостовик и выполнен с возможностью вхождения в отверстие, образованное на указанном теле с выступом, проходящим из указанного хвостовика. Штифт содержит часть для размещения крепежной детали, которая образована отдельно или как часть указанного отверстия, и крепежную деталь, выполненную с возможностью соединения с указанной частью для размещения крепежной детали и контактирования с частью указанного выступа так, что осевой установочный штифт не

перемещается аксиально и не вращается относительно указанного тела. 3 н. и 15 з.п. ф-лы, 6 ил.



ФИГ. 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 446 921** (13) **C2**

(51) Int. Cl.  
**B23C 5/22** (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010119936/02**, **14.10.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**14.10.2008**

Priority:

(30) Priority:  
**19.10.2007 US 11/874,988**

(43) Application published: **27.11.2011 Bull. 33**

(45) Date of publication: **10.04.2012 Bull. 10**

(85) Commencement of national phase: **19.05.2010**

(86) PCT application:  
**US 2008/079762 (14.10.2008)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/052067 (23.04.2009)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO  
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",  
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**UEhGGL Dzhejms M. (US),  
GEhMBL Kevin M. (US),  
MAKNAMARA Dennis V. (US)**

(73) Proprietor(s):

**KENNAMETAL INK. (US)**

## (54) AXIAL LOCATING PIN

(57) Abstract:

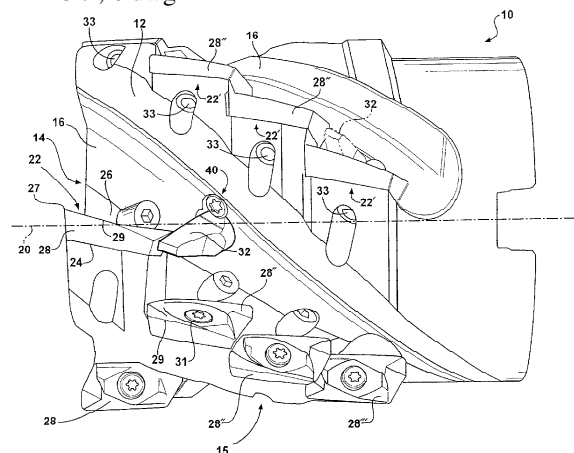
FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: proposed pin is used in cutting tool comprising body with axis, seat formed on body surface and having primary support surface and radial wall, cutting plate plugged in primary support surface nearby said radial wall. Pin extends at angle perpendicular to aforesaid axis. Note here that pin comprises abutting surface in contact with cutting plate surface to prevent axial displacement of said cutting plate while shank may enter the bore made on aforesaid body and provided with ledge extending from said shank. Pin comprises section to accommodate clamp arranged either independently or as a part of said bore, and clamping part to be jointed to said part to accommodate aforesaid clamp to prevent axial displacement of the pin and its

rotation relative to aforesaid body.

EFFECT: perfect performances.

18 cl, 6 dwg



ФИГ. 2

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к режущим инструментам станков, которые включают в себя гнезда для размещения режущих пластин, и, точнее, к установочным штифтам для опоры режущих пластин.

## ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

При механической обработке металлической заготовки для придания металлу заданной формы применяются режущие инструменты. Типы режущих инструментов отличаются, но могут включать в себя специализированные инструменты, которые содержат сменные режущие пластины, выполняющие функцию режущих зубьев инструмента для удаления металла с заготовки. Режущие пластины закрепляются на теле режущего инструмента в заранее определенных положениях, называемых гнездами.

В некоторых применениях режущие пластины можно отрегулировать в гнезде для контроля радиального и осевого положения режущей пластины. Одним из примеров регулируемой режущей пластины является патент США №7014393, озаглавленный «УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФИКСИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА», в котором описан режущий инструмент, включающий в себя режущую пластину 2, которую можно отрегулировать как в радиальном, так и в осевом направлениях относительно тела режущего инструмента 3. Радиальная и осевая регулировка достигается путем использования конического штифта 12, который располагается между режущей пластиной и радиальной стенкой гнезда, в котором смонтирована режущая пластина 2.

Как описано выше, для регулировки положения режущей пластины используются штифты и клинья, однако существует потребность в улучшенных приспособлениях для опоры режущих пластин на теле режущего инструмента. Традиционно режущие пластины режущих инструментов опираются на стенки гнезд, образованных на теле. На фиг.1 изображен перспективный вид прототипа режущего инструмента 100. Точнее, режущий инструмент 100 содержит гнездо 122, в котором размещается режущая пластина (не показана). Гнездо 122 содержит радиальную стенку 126, на которую опирается режущая пластина, первичную посадочную поверхность 124, которая находится там, где режущая пластина соединяется с режущим инструментом 100, и осевую стенку 125, образованную как часть режущего инструмента 100. Осевая стенка 125 имеет конструкцию, которая позволяет осуществлять опору режущей пластины и препятствовать ее перемещениям в осевом направлении, однако осевая стенка 125 при обработке заготовки режущим инструментом 100 подвержена нежелательным повреждениям или прогибу. Поэтому желательным является преодоление трудностей, вызванных наличием осевой стенки.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к режущему инструменту, который включает в себя тело, имеющее ось. Гнездо включает в себя первичную несущую поверхность и радиальную стенку, образованную на поверхности тела. Режущая пластина съемно соединена с гнездом на первичной несущей поверхности и расположена поблизости от радиальной стенки. Осевой установочный штифт съемно соединен с телом и проходит под углом по существу перпендикулярным оси тела. Осевой установочный штифт содержит поверхность примыкания, которая контактирует с поверхностью режущей пластины и препятствует ее перемещениям в ходе эксплуатации.

Предпочтительно указанная поверхность примыкания расположена поблизости от указанной первичной несущей поверхности и проходит перпендикулярно указанной

первичной несущей поверхности.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 - увеличенный перспективный вид прототипа гнезда для размещения режущей пластины;

Фиг.2 - перспективный вид осевого установочного штифта, помещенного на тело режущего инструмента;

Фиг.3 - увеличенный перспективный вид осевого установочного штифта на теле режущего инструмента;

Фиг.4 - боковая горизонтальная проекция осевого установочного штифта;

Фиг.5 - горизонтальная проекция осевого установочного штифта и крепежной детали, которые расположены так, как они располагаются при соединении с режущим инструментом;

Фиг.6 - увеличенный перспективный вид гнезда тела режущего инструмента и осевого установочного штифта с извлеченной режущей пластиной.

## ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На фиг.2-6 или, точнее, на фиг.2, показан перспективный вид режущего инструмента 10 с осью 20. Режущий инструмент 10 содержит осевой режущий конец 14, который в некоторых процессах резания осуществляет начальный контакт с заготовкой под углом, как правило, параллельно оси 20. Также на фиг.2 показана радиальная периферическая режущая сторона 15 режущего инструмента 10, которая может осуществлять начальный контакт с заготовкой под углом, как правило, перпендикулярно оси 20. Тело 12 содержит одну или более канавок 16, образованных на его поверхности. Канавки 16 проходят параллельно оси 20 режущего инструмента 10. На фиг.2 каждая канавка 16 изображена как проходящая по спирали параллельно оси 20 режущего инструмента 10, однако фактически можно использовать любой шаблон.

Тело 12 также содержит одно или более гнезд 22, 22', образованных на его поверхности для размещения съемной режущей пластины 28. Гнезда 22 отличаются от гнезд 22' тем, что они расположены поблизости от режущего конца 14 и не включают в себя осевую поверхность 35, которая является частью гнезд 22'. Гнезда 22, 22', как правило, расположены рядами, параллельными оси 20, каждый ряд включает в себя одно или более гнезд. На фиг.2 изображено несколько рядов режущих пластин 28, 28'', 28''', 28''''', где каждый ряд расположен в соответствующих гнездах 22, 22'. Режущие пластины 28 в первом ряду соединены с гнездами 22 и расположены поблизости от режущего конца 14 тела 12. Соответственно, режущие пластины 28'', 28''', 28'''' заполняют второй, третий и четвертый ряды и соединены с соответствующими им гнездами 22'. Несмотря на то, что на фиг.2 изображены четыре ряда режущих пластин, режущий инструмент 10 может содержать большее или меньшее количество рядов. Кроме того, каждый ряд может содержать одно или более гнезд 22, 22' с одной или более режущими пластинами. Поэтому объем данного изобретения не ограничивается количеством рядов, гнезд или режущих пластин, находящихся на конкретном режущем инструменте.

Каждое из гнезд 22, 22' содержит первичную несущую поверхность 24 и радиальную стенку 26, которые образуют части гнезд для размещения режущих пластин 28, 28'', 28''', 28'''''. Каждая из режущих пластин 28, 28'', 28''', 28'''' прикреплена к соответствующей ей первичной несущей поверхности 24 посредством крепежной детали 31, которая проходит через соответствующую режущую пластину и

соединяется с отверстием 33, образованным на первичной несущей поверхности 24. Как обсуждалось выше, каждое гнездо 22' из второго, третьего и четвертого рядов включает в себя осевую поверхность 35, в то время как гнезда 22 из первого ряда ее в себя не включают. Осевая поверхность 35 отсутствует на гнездах 22 первого ряда

5 потому, что режущие пластины 28 первого ряда имеют две режущие кромки: осевую режущую кромку 27 и радиальную режущую кромку 29. Несмотря на то, что здесь описаны две режущие кромки, наличие более чем двух режущих кромок на режущих пластинах 28 также находится в пределах объема данного изобретения. Осевая

10 режущая кромка 27 представляет собой режущую поверхность, которая осуществляет начальный контакт с заготовкой на осевом режущем конце 14 в процессах, где первым относительно заготовки движется режущий конец 14. В процессах резания, где начальный контакт с заготовкой осуществляет радиальная периферическая режущая кромка 15, начальный контакт с заготовкой осуществляет режущая кромка

15 радиальной режущей кромки на радиальной периферической режущей кромке 15.

Наличие осевой режущей кромки 27 обуславливает силу, которая прилагается к режущим пластинам 28 в осевом направлении, когда режущий конец 14 движется относительно заготовки (не показано). Эта осевая сила давит на режущие пластины 28

20 в направлении вдоль оси от осевой режущей кромки 27. Режущие пластины 28", 28'", 28'''' второго, третьего и четвертого рядов содержат только радиальную режущую кромку 29 и дополнительно опираются на осевую поверхность 35 соответствующих гнезд 22'. Таким образом, режущие пластины 28", 28'", 28'''' не подвергаются действию прямых осевых сил частично по причине наличия осевой поверхности 35. Несмотря на

25 то, что здесь описана только одна режущая кромка, наличие на режущих пластинах 28", 28'", 28'''' нескольких режущих кромок также находится в пределах объема данного изобретения.

На фиг.6 изображен увеличенный перспективный вид гнезда 22 режущего

30 инструмента 10 с извлеченной режущей пластиной 28. Данный конкретный вид отличается от прототипа, изображенного на фиг.1, тем, что используемый вместо осевой стенки 125 осевой установочный штифт 32 устраняет нежелательные повреждения или прогиб, который может возникать на осевой стенке 125.

Осевой установочный штифт 32 проходит под углом, как правило,

35 перпендикулярно оси 20 режущего инструмента 10 и содержит поверхность примыкания 36, которая примыкает к поверхности 30 режущей пластины 28 для опоры режущей пластины 28 в ходе эксплуатации. Осевой установочный штифт 32 также содержит поверхность 38, которая заранее заданным образом профилирована

40 или выставлена под углом. Поверхность 38 служит для нескольких целей, которые включают в себя допуск вывинчивания или установки зазора между режущим инструментом и заготовкой без затруднения доступа к соседним режущим пластинам 28", 28'", 28'''. Поверхность 38 также позволяет осуществлять удаление стружки, которая срезается с заготовки режущими пластинами 28", 28'", 28''',

45 прикрепленными в других рядах. Например, как показано на фиг.2, поверхность 38 осевого установочного штифта 32 позволяет осуществлять удаление стружки, которая срезается режущей пластиной 28" второго ряда. Угол поверхности 38 может иметь практически любую форму или величину при условии, что осевой установочный штифт 32 имеет достаточную толщину для обеспечения прочности, необходимой для

50 опоры режущей пластины, которую осуществляет осевой установочный штифт 32.

Осевой установочный штифт 32 содержит хвостовик 34, который сконфигурирован таким образом, чтобы вдвигаться в соединительную точку 40 на теле 12. Хвостовик 34

проходит вдоль оси осевого установочного штифта 32 и заканчивается выступом 46 осевого установочного штифта 32. Выступ 46 используется для крепления осевого установочного штифта 32 к телу 12 в соединительном узле 40. Соединительная точка 40 содержит отверстие 18, которое сформировано в теле 12. И хотя это не обязательно, предпочтительным является формирование отверстия 18 в одной из канавок 16, так чтобы соединительная точка 40 находилась в отдалении от поверхности тела 12, которая в ходе эксплуатации может вступать в контакт с заготовкой. В отверстии 18, где размещается хвостовик, имеется часть 42 для размещения крепежной детали для приема крепежной детали 44, которая контактирует с выступом 46 и удерживает осевой установочный штифт 32 на месте. Часть 42 для размещения крепежной детали может быть образована как часть отверстия 18 или являться отдельным отверстием или резьбой, находящейся на теле 12.

На фиг.5 изображена верхняя горизонтальная проекция осевого установочного штифта 32 и крепежной детали 44, где частично показано в полуразрезе тело 12 режущего инструмента. Как видно, крепежная деталь 44 прислоняется к выступу 46 осевого установочного штифта 32, удерживая осевой установочный штифт 32 неподвижно относительно тела 12 режущего инструмента 10. Осевой установочный штифт 32 можно легко извлечь и заменить новым осевым установочным штифтом в случае его повреждения, износа или обстоятельств, которые требуют наличия осевого установочного штифта 32 с другой профилированной или выставленной под углом поверхностью 38. Осевой установочный штифт 32 также можно покрыть твердосплавным или титановым покрытием для большего упрочнения или увеличения срока службы осевого установочного штифта 32. Использование осевого установочного штифта 32 улучшает долговечность режущего инструмента 10, поскольку он исключает повреждения, которые могут возникнуть на стенках гнезда 22, являющегося частью тела режущего инструмента 12. Как обсуждалось выше в отношении фиг.1, до использования осевого установочного штифта 32 гнездо 122 режущего инструмента 100 содержало осевую стенку 125, которая составляла единое целое с телом режущего инструмента. В случае повреждения осевой стенки 125 было необходимо заменить весь режущий инструмент 100. Теперь, при использовании осевого установочного штифта 32, замены требует только осевой установочный штифт 32, а тело 12 режущего инструмента 10 остается в сохранности.

Несмотря на то, что режущие пластины 28", 28"', 28"" в других рядах при движении заготовки относительно режущего инструмента 10 не всегда подвергаются непосредственному воздействию осевой силы, опора режущих пластин 28", 28"', 28"" в последующих рядах может оказаться полезной, поскольку колебания силы также могут приводить к перемещениям данных режущих пластин в нежелательном осевом направлении. Поэтому в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения осевой установочный штифт 32 может использоваться и для опоры режущих пластин 28", 28"', 28"". На фиг.2 показано альтернативное приспособление, где воображаемый осевой установочный штифт 32 осуществляет опору одной из режущих пластин 28". Несмотря на то, что на фиг.2 показан только один осевой установочный штифт 32, их большее или меньшее количество также находится в пределах объема данного изобретения.

Описание изобретения носит, по сути, лишь иллюстративный характер и поэтому варианты, которые не отступают от сущности изобретения, подразумеваются как находящиеся в пределах объема изобретения. Такие варианты не следует рассматривать в качестве отклонения от сущности и объема изобретения.

## Формула изобретения

1. Режущий инструмент, содержащий  
тело, имеющее ось,

5 гнездо, которое образовано на поверхности указанного тела, причем указанное гнездо содержит первичную несущую поверхность и радиальную стенку,  
режущую пластину, съемно соединенную с указанной первичной несущей  
поверхностью и расположенную вблизи указанной радиальной стенки,  
10 осевой установочный штифт, проходящий под углом, по существу,  
перпендикулярным указанной оси, причем указанный осевой установочный штифт  
содержит поверхность примыкания, которая контактирует с поверхностью указанной  
режущей пластины и препятствует осевым перемещениям указанной режущей  
пластины, причем

15 указанный осевой установочный штифт содержит хвостовик, образующий часть  
указанного осевого установочного штифта, выполненную с возможностью вхождения  
в отверстие, образованное на указанном теле,  
выступ, проходящий из указанного хвостовика,

20 часть для размещения крепежной детали, которая образована отдельно или как  
часть указанного отверстия, и

крепежную деталь, выполненную с возможностью соединения с указанной частью  
для размещения крепежной детали и контактирования с частью указанного выступа  
так, что осевой установочный штифт не перемещается аксиально и не вращается  
25 относительно указанного тела.

2. Режущий инструмент по п.1, причем указанная поверхность примыкания  
расположена поблизости от указанной первичной несущей поверхности и проходит  
перпендикулярно указанной первичной несущей поверхности.

30 3. Режущий инструмент по п.1, причем дополнительно содержит соединительную  
точку между указанным телом и указанным осевым установочным штифтом, причем  
указанная соединительная точка позволяет крепить и съемно соединять указанный  
осевой установочный штифт с указанным телом.

35 4. Режущий инструмент по п.1, причем указанный осевой установочный штифт  
содержит поверхность, которая профилирована или выставлена под углом.

5. Режущий инструмент по п.1, причем дополнительно содержит одну или более  
канавок на указанном теле, а указанный осевой установочный штифт соединен с  
указанным телом посредством соединительной точки, образованной на указанной  
40 одной или более канавках.

6. Режущий инструмент по п.1, в котором осевой установочный штифт имеет  
плоскую поверхность, примыкающую к режущей пластине для ограничения вращения  
режущей пластины.

7. Режущий инструмент, содержащий

45 тело, имеющее ось,

осевой режущий конец указанного тела,

первый ряд, образованный двумя или более гнездами, причем каждое из указанных  
двух или более гнезд содержит первичную несущую поверхность и радиальную стенку,  
50 а указанный первый ряд находится вблизи от указанного осевого режущего конца  
указанного тела,

второй ряд, содержащий два гнезда или более, причем каждое из указанных двух  
или более гнезд содержит первичную несущую поверхность и радиальную стенку,

две или более режущих пластины, съемно соединенные с каждым из двух или более гнезд указанного первого ряда, причем каждая режущая пластина съемно соединена с указанной первичной несущей поверхностью указанных двух или более гнезд, и

осевой установочный штифт, функционально связанный с каждым из гнезд указанного первого ряда, причем указанный осевой установочный штифт проходит под углом, по существу, перпендикулярным указанной оси, и содержит поверхность примыкания, которая контактирует с поверхностью указанной режущей пластины, но расположена противоположно режущей кромки указанной режущей пластины, причем

указанный осевой установочный штифт содержит хвостовик, образующий часть указанного осевого установочного штифта, выполненную с возможностью вхождения в отверстие, образованное на указанном теле,

выступ, проходящий из указанного хвостовика,

часть для размещения крепежной детали, которая образована отдельно или как часть указанного отверстия, и

крепежную деталь, выполненную с возможностью соединения с указанной частью для размещения крепежной детали и контактирования с частью указанного выступа так, что осевой установочный штифт не перемещается аксиально и не вращается относительно указанного тела.

8. Режущий инструмент по п.7, причем указанная поверхность примыкания расположена поблизости от указанной первичной несущей поверхности и проходит перпендикулярно указанной первичной несущей поверхности.

9. Режущий инструмент по п.7, причем дополнительно содержит соединительную точку между указанным телом и указанным осевым установочным штифтом, причем указанная соединительная точка позволяет крепить и съемно соединять указанный осевой посадочный штифт с указанным телом.

10. Режущий инструмент по п.7, причем указанный осевой установочный штифт содержит поверхность, которая выставлена под углом.

11. Режущий инструмент по п.7, причем дополнительно содержит одну или более канавок на указанном теле, а указанный осевой установочный штифт соединен с указанным телом посредством соединительной точки, образованной в одной или более канавках.

12. Режущий инструмент по п.7, в котором осевой установочный штифт имеет плоскую поверхность, примыкающую к режущей пластине для ограничения вращения режущей пластины.

13. Режущий инструмент, содержащий тело, имеющее ось и осевой режущий конец, два или более ряда, причем каждый из которых содержит одно или более гнезд с одним из указанных двух или более рядов, расположенных вблизи указанного осевого режущего конца указанного тела,

каждое из указанных одного или более гнезд содержит режущую пластину, съемно соединенную с указанным одним или более гнездами,

один или более осевых установочных штифтов, функционально связанных с указанным одним или более гнездами, причем каждый из указанных одного или более установочных штифтов имеет поверхность примыкания, которая контактирует с поверхностью указанной режущей пластины и препятствует осевым перемещениям указанной режущей пластины, причем

каждый из указанных одного или более осевых установочных штифтов содержит хвостовик, образующий часть указанного осевого установочного штифта,

выполненную с возможностью вхождения в отверстие, образованное на указанном теле,

выступ, проходящий из указанного хвостовика,

часть для размещения крепежной детали, которая образована отдельно или как  
5 часть указанного отверстия, и

крепежную деталь, выполненную с возможностью соединения с указанной частью  
для размещения крепежной детали и контактирования с частью указанного выступа  
так, что осевой установочный штифт не перемещается аксиально и не вращается  
10 относительно указанного тела.

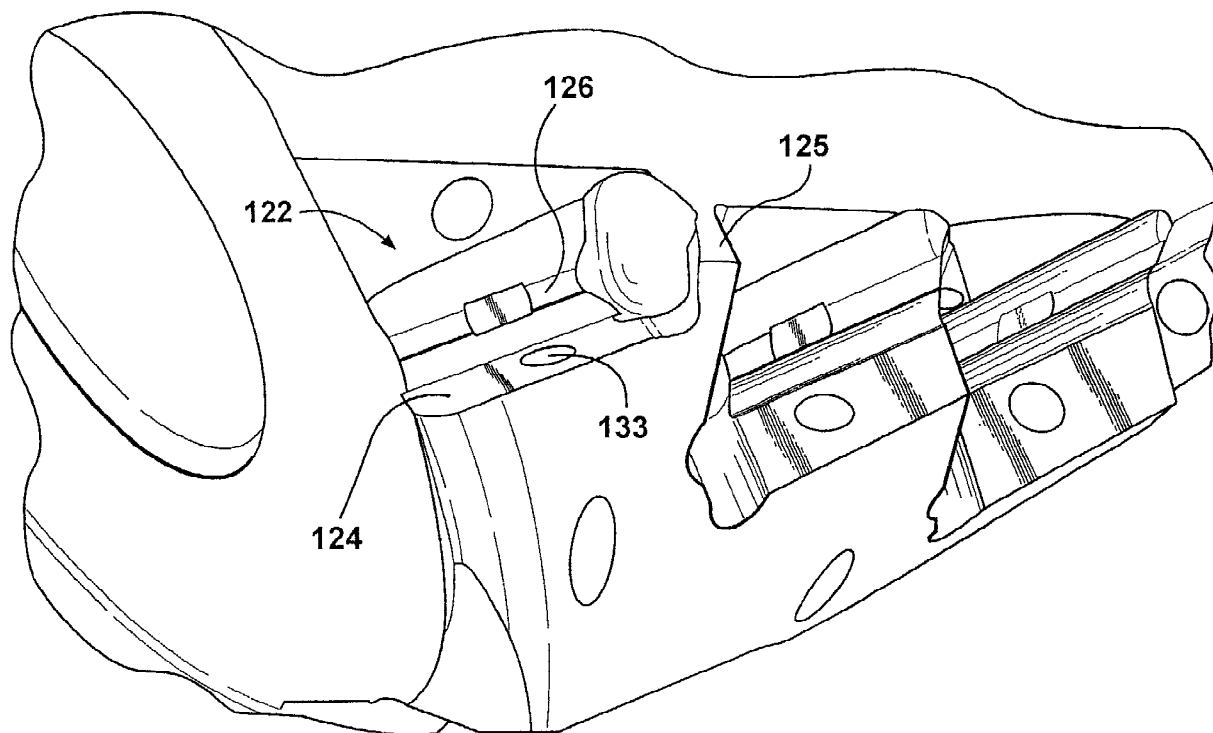
14. Режущий инструмент по п.13, причем указанная поверхность примыкания  
расположена поблизости от указанной первичной несущей поверхности и проходит  
перпендикулярно указанной первичной несущей поверхности.

15. Режущий инструмент по п.13, причем дополнительно содержит соединительную  
точку между указанным телом и указанным одним или более осевыми установочными  
штифтами, причем указанная соединительная точка позволяет крепить и съемно  
соединять указанный один или более осевых установочных штифтов с указанным  
телом.

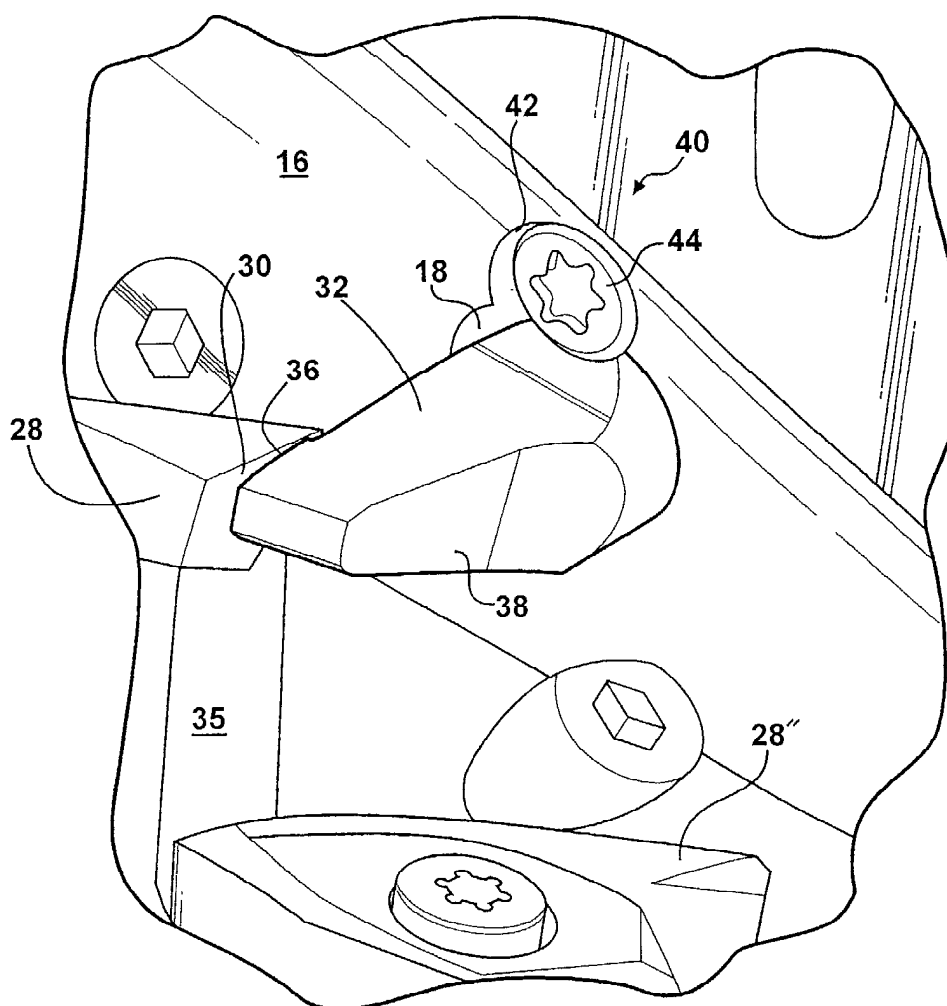
20 16. Режущий инструмент по п.13, причем указанные один или более осевых  
установочных штифтов содержат поверхность, которая выставлена под углом.

17. Режущий инструмент по п.13, причем дополнительно включает в себя одну или  
более канавок на указанном теле, а указанный осевой установочный штифт соединен  
с указанным телом посредством соединительной точки, образованной в указанной  
25 одной или более канавках.

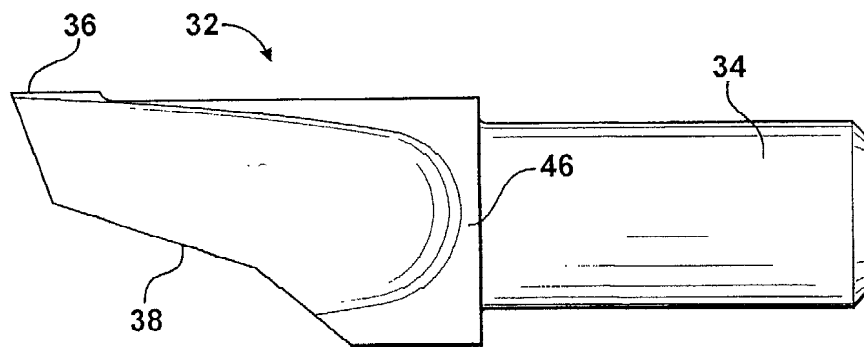
18. Режущий инструмент по п.13, в котором осевой установочный штифт имеет  
плоскую поверхность, примыкающую к режущей пластине для ограничения вращения  
режущей пластины.



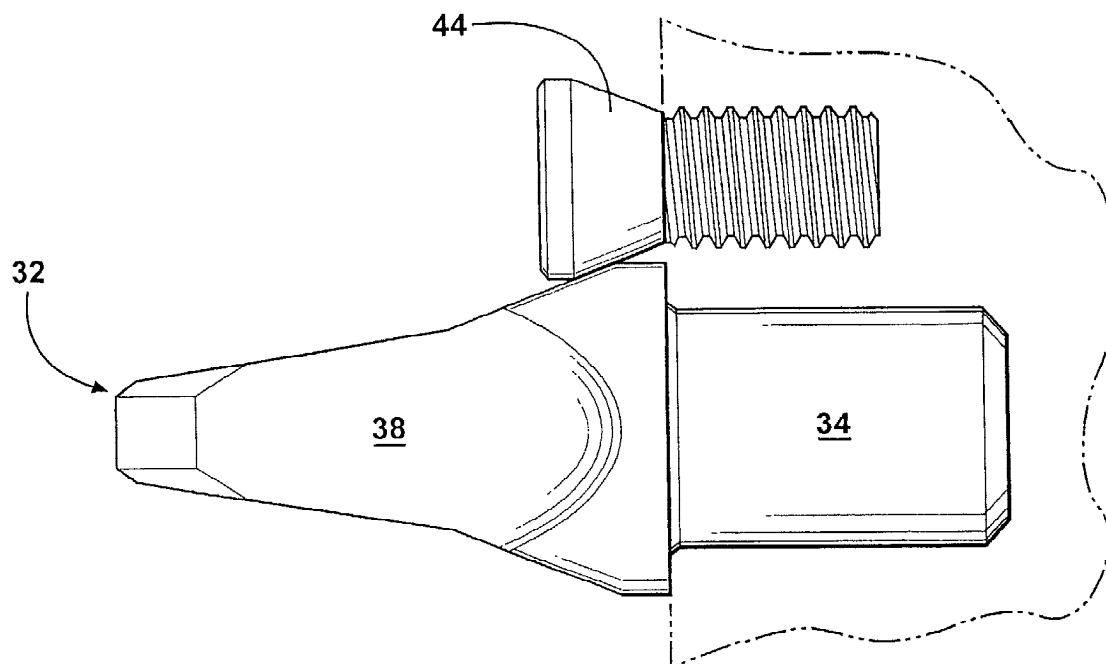
ФИГ. 1



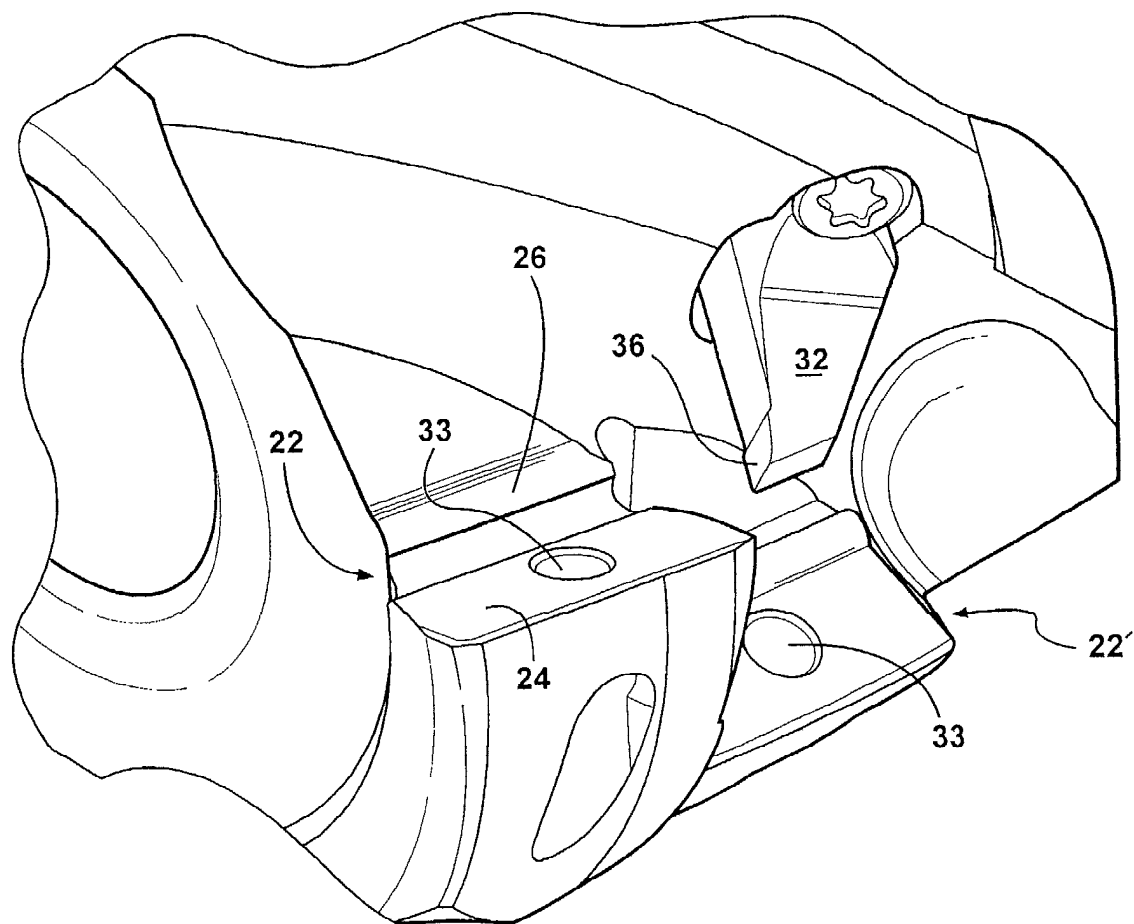
ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6