



(51) МПК  
**B23B 27/04** (2006.01)  
**B23C 5/08** (2006.01)  
**B23D 61/06** (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: **2008120695/02**, **26.05.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**26.05.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**24.05.2007 АТ А826/2007**

(43) Дата публикации заявки: **10.12.2009** Бюл. № 34

(45) Опубликовано: **20.04.2012** Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 93/08945 A1**, **13.05.1992**. **SU 1140897 A**, **23.02.1985**. **SU 1181780 A**, **30.09.1985**. **SU 1410790 A2**, **07.06.1988**. **ГРИГОРЬЯНЦ А.Г. и др. Технологические процессы лазерной обработки. - М.: издательство МГУ им. Н.Э.Баумана, 2006, с.494, 495.**

Адрес для переписки:

**127055, Москва, а/я 11, пат.пов.  
 Н.К.Попеленскому, рег. № 31**

(72) Автор(ы):

**БЕРНТАЛЕР Вальтер (АТ),  
 ВИНТЕР Йохан (АТ),  
 ШЛЕММЕР Армин (АТ)**

(73) Патентообладатель(и):

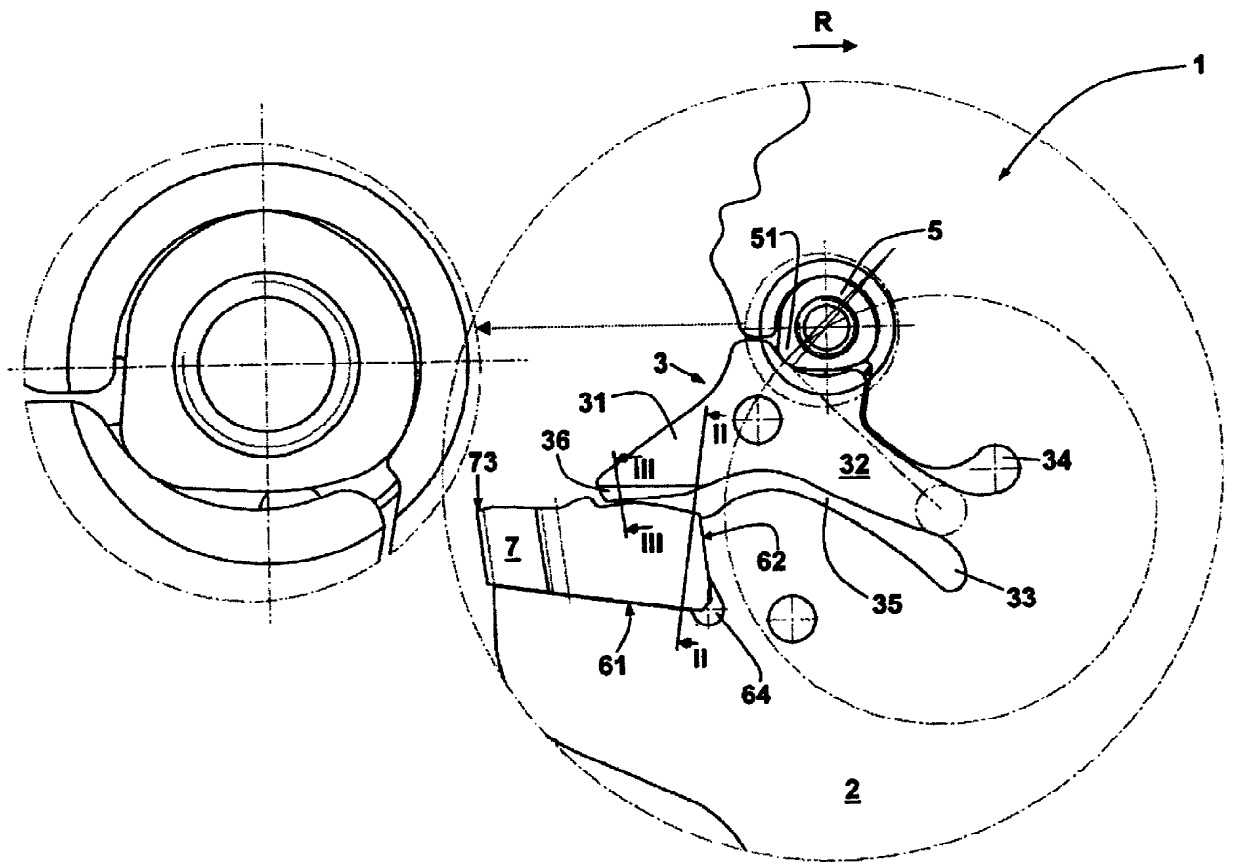
**БЕЛЕРИТ ГМБХ УНД КО. КГ. (АТ),  
 МАШИНЕНФАБРИК ЛИЦЕН УНД  
 ГИССЕРАЙ Гез.м.б.Х. (АТ)**

**(54) РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ**

(57) Реферат:

Режущий инструмент содержит корпус, имеющий по меньшей мере одно гнездо, в которое установлена режущая пластина, и по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) с изменяемой формой, установленный на режущей пластине посредством

регулирующего элемента, расположенного в углублении корпуса. Для простоты и надежности крепления режущих пластин регулируемый элемент имеет частично округлый вращающийся корпус, прилегающий в двух крайних точках к углублению и закрепляющему элементу. 10 з.п. ф-лы, 12 ил.



Фиг. 1

RU 2447971 C2

RU 2447971 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**B23B 27/04** (2006.01)  
**B23C 5/08** (2006.01)  
**B23D 61/06** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2008120695/02, 26.05.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**26.05.2008**

Priority:

(30) Priority:  
**24.05.2007 AT A826/2007**

(43) Application published: **10.12.2009 Bull. 34**

(45) Date of publication: **20.04.2012 Bull. 11**

Mail address:

**127055, Moskva, a/ja 11, pat.pov.  
N.K.Popelenskomu, reg. № 31**

(72) Inventor(s):

**BERNTALER Val'ter (AT),  
VINTER Jokhan (AT),  
ShLEMMER Armin (AT)**

(73) Proprietor(s):

**BELEBIT GMBKh UND KO. KG. (AT),  
MASHINENFABRIK LITsEN UND GISSERAJ  
Gez.m.b.Kh. (AT)**

**(54) CUTTING TOOL**

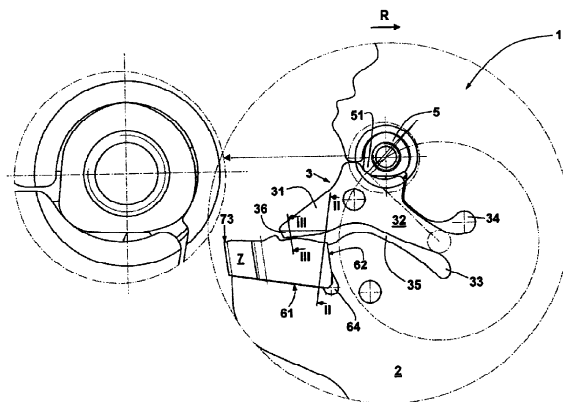
(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: proposed cutting tool comprises body with, at least, one seat for cutting plate and, at least, one variable-shape fixture 3 fitted on cutting plate with the help of adjusting element fitted in body recess. Note here that said adjusting element has partially rounded rotary case adjacent to said recess and fixture at two extreme points.

EFFECT: simplified design, higher reliability.

11 cl, 11 dwg



**Фиг. 1**

RU 2 447 971 C2

RU 2 447 971 C2

Область техники, к которой относится изобретение.

Изобретение относится к режущим инструментам, на корпусе которых имеется, по крайней мере, одно гнездо, в котором крепится режущая пластина.

Уровень техники.

5 В режущих инструментах этого типа режущие пластины должны, с одной стороны, надежно фиксироваться в гнезде, чтобы не допустить во время работы разъединения режущих пластин. С другой стороны, особенно для режущих инструментов с большим количеством гнезд и в соответствии с этим снабженных несколькими режущими  
10 пластинами, желательно разъемное крепление режущих пластин, чтобы можно было заменять отдельные режущие пластины по мере их износа.

Режущие пластины могут крепиться к корпусу, как правило, различными способами, как это описано далее на примере пильных полотен.

15 Например, для пильных полотен, оснащенных по окружности корпуса раздельными гнездами, в которых крепятся режущие пластины, которые при вращении пильных полотен способствуют снятию стружки на обрабатываемом изделии, отдельные режущие пластины крепятся к корпусу при помощи пайки. Однако недостаток в этом случае в том, что может быть использована только одна  
20 единственная геометрия режущей кромки. Как только режущие пластины присоединены к корпусу при помощи пайки, геометрия режущей кромки не может быть больше изменена. Кроме того, с пайкой связан еще один недостаток, что переточка всегда должна производиться непосредственно на месте.

25 Отсоединение отдельных режущих пластин и индивидуальная квалифицированная переточка у производителя режущих пластин становятся невозможными. Также нужно менять все пильное полотно, даже если пришла в негодность только часть режущих пластин.

Другой способ состоит в том, что отдельные режущие пластины крепятся к корпусу  
30 при помощи винтов. Несмотря на то, что для этого на каждой режущей пластине должно быть предусмотрено крепежное отверстие, снижающее устойчивость режущей пластины в гнезде, применение этого способа допускается только для режущих пластин определенной минимальной величины. Для режущих пластин небольшого размера, используемых для узкой ширины резания, применение винтового соединения  
35 невозможно.

Следующий способ состоит в том, чтобы зажать отдельные режущие пластины в эластичных V-образных гнездах корпуса (так называемые самозахватывающие системы). В этом случае требуется особенно точное изготовление гнезд, с очень  
40 незначительными отклонениями. Это влечет за собой высокую трудоемкость при изготовлении корпуса. Наряду с этим, другим недостатком является то, что при экстремальных нагрузках может произойти нежелательное отсоединение режущих пластин или резцов.

Другой способ, сходный с вышеописанным, состоит в том, что режущие пластины  
45 вставляются в V-образное гнездо и фиксируются там при помощи клиновидных штифтов. Но и в этом случае требуется особенно точное изготовление гнезд. Кроме того, на режущих пластинах должны иметься углубления для штифтов, что ослабляет режущие пластины.

50 Раскрытие изобретения.

Исходя из уровня развития техники, задачей изобретения является разработка режущего инструмента вышеупомянутого типа, к которому легко и надежно крепятся одна или несколько разъемных режущих пластин.

Эта задача в вышеупомянутом режущем инструменте решена тем, что на корпусе имеется, по крайней мере, один закрепляющий элемент с изменяемой формой, регулируемый по размеру режущей пластины для ее удержания в гнезде с помощью расположенного в углублении корпуса регулировочного механизма.

5 С помощью режущего инструмента, согласно изобретению, достигаются преимущества главным образом в том, что расчетные режущие пластины простым способом и с необычайной прочностью крепятся к корпусу с возможностью последующего съема. Поэтому теперь также возможно установить съемные режущие  
10 пластины для пильных полотен с диаметром более 2,5 м без опасения ослабления крепления отдельных режущих пластин в гнезде. Согласно изобретению, расчетная комбинация закрепляющих и регулировочных элементов, расположенных в корпусе, позволяет производить также и очень маленькую ширину пропила. Например, могут  
15 быть использованы любые тонкие пильные полотна, так как предусмотренные элементы для крепления режущей пластины не зависят от толщины пильного полотна.

Другим важным преимуществом режущего инструмента, согласно изобретению, является то, что по сравнению с другими возможными решениями, особенно самозахватывающими системами, гнезда могут быть изготовлены с относительно  
20 большими отклонениями. В то время как для самозахватывающих систем гнезда должны быть изготовлены с точностью до сотой миллиметра, для фиксации режущей пластины с помощью зажима, для режущего инструмента и пильного полотна согласно изобретению могут быть предусмотрены существенно более большие отклонения, так неточность при изготовлении легко может быть исправлена  
25 регулировкой закрепляющих элементов. Благодаря этому значительно снижаются издержки на подготовительном этапе и в процессе изготовления.

Предусматриваемая система крепления особенно зарекомендовала себя при использовании нескольких гнезд, в которых режущая пластина крепится с помощью  
30 закрепляющего элемента и взаимодействующего с ним регулировочного механизма. В этом случае на режущих инструментах с несколькими режущими пластинами отдельные режущие пластины можно заменить простым способом.

По меньшей мере, один элемент крепления выполнен преимущественно в качестве составной части корпуса или, соответственно, представляет собой его участок с  
35 изменяемой формой.

Благодаря простому изготовлению, а также высокой стабильности режущего инструмента в использовании преимуществом является то, что весь корпус состоит из одной части. Рациональным будет использование корпуса из стали, особенно стали с  
40 высокой вязкостью.

Один или несколько закрепляющих элементов с изменяемой формой могут быть помещены в корпус различным способом, например с помощью водоструйной резки или эродирования. Зарекомендовала себя врезка в корпус закрепляющих элементов с помощью лазера. При этом одновременно могут быть врезаны в корпус также и  
45 гнезда.

Один или несколько закрепляющих элементов могут быть выполнены таким образом, чтобы у них имелся выступ, регулируемый под режущую пластину, к которому под углом примыкает рычаг, предпочтительно выполненный суженным по  
50 направлению к центру корпуса.

Благодаря этому закрепляющие элементы с относительно небольшим усилием могут быть установлены под режущую пластину с использованием регулировочных элементов. При этом желательно, чтобы, по крайней мере, один закрепляющий

элемент в месте перехода от выступа к рычагу соприкасался с регулировочным элементом. При использовании или фиксации режущей пластины регулирующий элемент давит на выступ, благодаря чему регулирующий элемент изменяет свою форму в своем самом слабом месте, а именно в месте перехода противоположного конца рычага. Из-за своей суженной формы противоположного конца и воздействия рычага необходимое усилие для фиксации режущей пластины становится минимальным.

Предусмотренный регулировочный элемент/элементы в углублениях корпуса могут быть реализованы самым различным способом. Для этого могут применяться любые элементы, позволяющие при использовании прижимать закрепляющий элемент к режущей пластине. В самом простом исполнении подобный регулировочный элемент может состоять лишь из одного винта. Однако для наиболее эффективного крепления все же желательно, чтобы регулировочный элемент состоял из округлого вращающегося корпуса, в двух крайних точках углубления прилегающего к закрепляющему элементу. Тем самым, для вращающегося корпуса создается наложение или соприкосновение в трех точках, благодаря чему корпус независимо от своего положения может быть устойчиво зафиксирован в гнезде. Одновременно с этим, контактная поверхность между корпусом и другими частями режущего инструмента будет незначительной, благодаря чему в случае необходимости корпус можно поворачивать с небольшим усилием. Например, возможно, что на вращающемся корпусе имеется соприкасающийся с закрепляющим элементом кулачок, тем самым, по меньшей мере, закрепляющий элемент может быть приведен из свободного в фиксирующее режущую планку положение и наоборот поворотом корпуса. Это исполнение имеет преимущество для пильных полотен в том, что, с одной стороны, к каждому используемому регулировочному элементу имеется доступ на стороне пильного полотна, и, с другой стороны, благодаря предусмотренному кулачку регулировочный элемент в некоторой степени заклинен между закрепляющим элементом и пазом корпуса, в котором он находится, что ведет к особенно прочному захвату при фиксации режущей пластины. Альтернативно также возможно использование прилегающего к закрепляющему элементу изгиба на вращающемся корпусе, в свою очередь прилегающего к изгибу закрепляющего элемента, тем самым, по меньшей мере, закрепляющий элемент может быть приведен из свободного в фиксирующее режущую планку положение и наоборот поворотом корпуса. Для наиболее прочной фиксации режущих пластин в дальнейшем может быть предусмотрено, что гнездо или, соответственно, режущая пластина располагается немного вертикально по отношению к направлению вращения режущего инструмента и, по крайней мере, один закрепляющий элемент может быть установлен для режущей пластины в противоположном направлении движения. Тем самым, можно эффективно противодействовать высоким нагрузкам в процессе резания.

Для наилучшей производительности и для режущего инструмента большого размера, например пильных полотен диаметром 4-10 метров, рекомендуется, чтобы гнезда были выполнены с выступами, проходящими преимущественно в радиальном направлении корпуса, а на режущих пластинах имелись соответствующие изгибы на корпусах. Тем самым, можно эффективно противодействовать осевым усилиям, возникающим в процессе резания.

Согласно изобретению, для такого режущего инструмента как пильное полотно может быть изготовлена подходящая режущая пластина, если на поверхности режущей пластины с одной стороны имеется рабочая зона с режущей кромкой, а на

противоположном конце зона крепления, причем между рабочей зоной и зоной крепления предусмотрен выступ, расположенный напротив смежных поверхностей рабочей зоны и зоны крепления. Благодаря расчетной конструкции с возвышающимся ребром между рабочей зоной и зоной крепления достигается, с одной стороны, разделение указанных зон, так что зона крепления защищена во время работы от падающей горячей стружки.

С другой стороны, закрепляющий элемент корпуса может соприкасаться с выступом, благодаря чему улучшается опора режущей пластины в гнезде.

Желательно так расположить режущую пластину, чтобы к режущей кромке примыкал желоб для стружки, переходящий в ребро. Если предусмотрены эти меры, то снятая стружка может быть отведена более эффективно.

Для достижения хорошей фиксации режущей пластины в гнезде с помощью закрепляющего элемента рекомендуется, чтобы в зоне крепления имелась первая, примыкающая к выступу, в поперечнике восходящая зона и вторая, примыкающая к первой, в поперечнике нисходящая зона. Благодаря этому предотвращается смещение режущей пластины в насадке или под воздействием силы резания в радиальном направлении.

Для достижения хорошего геометрического замыкания с закрепляющим элементом может быть предусмотрено, что в первой и/или второй зоне расположены желоба. При этом желательно, чтобы желоба проходили симметрично к продольной оси режущей пластины.

Согласно изобретению, используемая режущая пластина в дальнейшем может быть удлинена в горизонтальной проекции и выполнена с увеличенной рабочей зоной напротив зоны крепления.

Предусмотренное ребро проходит преимущественно перпендикулярно к продольной оси режущей пластины, тем самым по всей ширине режущей пластины имеется разделение зоны крепления и рабочей зоны.

Далее может быть предусмотрено, что на основной поверхности режущей пластине имеется один или несколько изгибов, проходящих преимущественно по всей длине и/или ширине основной поверхности. Это позволяет, при взаимодействии с гнездом, имеющим соответствующие выступы, достичь геометрического замыкания на опорной поверхности режущей пластины при ее креплении на пильное полотно.

Другие отличительные черты, преимущества и результаты изобретения явствуют из контекста описания и последующих примеров осуществления, на основании которых в дальнейшем описано изобретение.

Краткое описание чертежей.

Фиг.1 - участок пильного полотна согласно изобретению с закрепляющим элементом в открытой позиции;

Фиг.2 - разрез вдоль линии II-II на Фиг.1;

Фиг.3 - разрез вдоль линии III-III на Фиг.1;

Фиг.4 - участок пильного полотна согласно изобретению с закрепляющим элементом в фиксирующем положении;

Фиг.5 - разрез вдоль линии V-V на Фиг.4;

Фиг.6 - разрез вдоль линии VI-VI на Фиг.4, 5;

Фиг.7 - режущая планка, вид сбоку;

Фиг.8 - режущая планка, вид сзади;

Фиг.9 - режущая планка, вид спереди;

Фиг.10 - режущая планка, вид сверху;

Фиг.11 - участок пильного полотна согласно изобретению с закрепляющим элементом в открытой позиции;

Фиг.12 - участок пильного полотна согласно изобретению с закрепляющим элементом в фиксирующем положении.

5      Осуществление изобретения.

На Фиг.1 изображен участок режущего инструмента согласно изобретению в форме пильного полотна 1. На округлом пильном полотне 1 имеется корпус 2, изготовленный в основном из круглого гладкого полосового проката. В качестве 10 полосового проката используется преимущественно сталь высокой вязкости, в которой лазером вырезается гнездо с двумя зонами 61, 62, а также зоной свободного положения 64. Зона свободного положения 64 предусмотрена для возможности последующей обработки зон 61, 62 шлифованием.

Кроме того, на корпусе 2 имеется закрепляющий элемент 3, который, как и гнездо, 15 вырезается лазером в корпусе 2. На закрепляющем элементе 3 имеется, в направлении от центра корпуса 2, сначала суженый и далее слегка расширяющийся в радиальном направлении рычаг 32, на котором под углом 80-135° установлен выступ 31. Конец 20 направленного к центру корпуса 2 рычага 32 окружен двумя полостями 33, 34, которые вместе с суженой конструкцией на конце способствуют хорошему изменению формы рычага 32 на этом участке. Другая полость 35 предусмотрена под рычагом 32 для возможности регулировки закрепляющего элемента 3 для режущей пластины 7, прилегающей в гнезде к зонам 61, 62 и чью выступающую режущую кромку 73 25 описывает наружная траектория пильного полотна 1. Для возможности легкой регулировки этого закрепляющего элемента 3 в также вырезанном лазером пазу корпуса 2 имеется округлый в горизонтальной проекции вращающийся регулировочный элемент 5 с кулачком 51.

Регулировочный элемент 5 соприкасается, с одной стороны, на округлом участке с 30 двумя точками не деформируемой зоной корпуса 2, а с другой стороны, как следует из Фиг.1 и представленного на этом рисунке подробного плана, на участке перехода от выступа 31 к рычагу 32 с закрепляющим элементом 3.

В представленной на Фиг.1 ситуации кулачок 51 регулировочного элемента 5 35 находится в позиции, в которой закрепляющий элемент 3 не придавлен, а открыт, а режущая планка 7 может быть вынута из гнезда или помещена в него. Это может потребоваться, например, если нужно сменить отдельную режущую пластину 7 пильного полотна 1 и если, например, ее нужно заточить или она изношена и ее 40 следует заменить. В этой ситуации притертая торцевая зона 36 рычага 31 находится на расстоянии 1-2 миллиметра до поверхности или торца 73 режущей пластины 7. При повороте эксцентрика или регулятора 5 против часовой стрелки кулачком 51 создается давление на закрепляющий элемент 3, тем самым он благодаря своей гибкости поворачивается к режущей пластине 7 и в конечном итоге фиксирует ее воздействием 45 силы, противоположной направлению вращения R пильного полотна 1 (Фиг.4). При этом регулировочный элемент 5 с кулачком 51 переходит в блокирующее положение, создающее прочную фиксацию режущей планки 7. Регулятор 5 целесообразно снабдить зажимными устройствами для динамометрического ключа, тем самым блокировка или фиксация режущей пластины 7, как изображено на Фиг.4, может 50 происходить с очень незначительным усилием. Для достижения желаемой блокировки с наименьшим усилием и бесступенчатой регулировки давления прижима контактирующая с кулачком 51 закрепляющего элемента 3 область, как изображено на Фиг.1 и 4, дополнительно можно быть выполнена в вогнутом исполнении.



Как видно на не строго соответствующих масштабу разрезах Фиг.2, 3, 5 и 6, гнездо снабжено выступом 63, проходящим в радиальном направлении корпуса 2 по всей длине гнезда. Режущая пластина 7 имеет соответствующий изгиб 711, тем самым достигается не только силовое, но и геометрическое замыкание в районе основной поверхности 71 режущей пластины 7. Подобным образом на закрепляющем элементе 3 в концевой части 36 выступа 31 выполнены притертые зубцы, совпадающие по своей геометрии с соответствующими желобами на торце 72 режущей пластины 7, в которые они попадают. Тем самым достигается высокоэффективное силовое и геометрическое замыкание, которое создает тем самым в процессе работы противодействие как радиальным, так и осевым силам.

На Фиг. с 7 по 10 представлена используемая согласно изобретению режущая пластина 7. Как видно на Фиг.7, у режущей пластины 7 имеется упорное основание 71 и противоположный торец 72, соединенные боковой поверхностью 74. В районе торца 72 концевой части режущей пластины 7 имеется режущая кромка 73, при помощи которой происходит снятие стружки. К режущей кромке 73 примыкает углубленный стружечный желоб 78, в который падает снятая стружка. Этот стружечный желоб 78 переходит непосредственно в ребро 77, имеющее такую форму и размеры, что может вместе с задней частью 311 выступа 31 закрепляющего элемента 3 образовывать почти сплошную поверхность, что дает преимущество в том, что, снятая стружка может спадать наиболее оптимально. Это может быть особенно важным, если из-за условий резания и/или обрабатываемого материала образовывается стружка большой длины.

На противоположном режущей кромке 73 конце режущей пластины 7 предусмотрен участок крепления с двумя зонами 761, 762, причем первая зона 761 непосредственно примыкает к ребру 77 или переходит в него. Как, в частности, следует из Фиг.7 и Фиг.10, где изображена режущая пластина 7 согласно Фиг.7, при рассмотрении в направлении X зоны 761, 762 выполнены с желобками, проходящими симметрично оси длины Y режущей планки 7. С этими желобками могут входить в зацепление соответствующие зубцы закрепляющего элемента 3, так что режущая планка 7 защищена от осевого смещения или сдвига. Для одновременного удержания от смещения режущей пластины 7 в радиальном направлении предусмотрено, что в поперечнике первая зона 761 выполнена восходящей, а вторая зона 762 нисходящей. Кроме того, в районе основания 71 может быть предусмотрен проходящий по продольной оси Y изгиб 711 для достижения подобным образом геометрического замыкания также и в районе основания 71.

Благодаря расчетному исполнению режущей планки 7 она может быть зафиксирована с силовым и геометрическим замыканием на пильном полотне 1 согласно изобретению. Это позволяет, как явствует из Фиг.10, расширить рабочий участок 75 напротив участка крепления 76, что приносит преимущество в том, что у пильного полотна 1 в процессе резания всегда есть свободный ход.

На Фиг.11 и 12 показан вид сбоку участков другого варианта пильного полотна 1, причем участки включают отдельную режущую пластину 7. Режущая пластина 7 в ситуации на Фиг.11 свободно сидит в гнезде. На регулировочном элементе 5, выполненном как вращающийся корпус, имеется изгиб 52, что подробно представлено на Фиг.11. Этот изгиб 52 работает совместно с изгибом 37 закрепляющего элемента 3 и по своей форме немного совпадает с ним. Вращающийся корпус или регулировочный элемент 5 в районе изгиба 52 всегда контактирует с закрепляющим элементом 3. Кроме того, регулировочный элемент 5 лишь на двух отдельных

участках примыкает к краю углубления, в котором он находится. Тем самым для вращающегося корпуса создано соприкосновение или прилегание в 3 точках.

5 Это соприкосновение в 3 точках, в котором центры отдельных соприкасающихся участков так же, как и в ранее представленных вариантах исполнения, расположены под углом  $120^\circ$ , ведет к высокой устойчивости вращающегося корпуса при зафиксированной режущей пластине 7, что изображено на Фиг.12. Даже при фиксации или ослаблении соприкосновение в 3 точках дает преимущество, так как, с одной стороны, сопротивление при активации закрепляющего элемента или повороте 10 корпуса незначительное, а с другой стороны, вращающийся корпус не подвержен заклиниванию, что могло бы вполне произойти при контакте по всей поверхности и сильном перекосе пильного полотна в процессе работы

15 По сравнению с вариантами, представленными на Фиг.1-4, в этом конструктивном исполнении проявляются дополнительные преимущества в отношении устойчивости вращающегося корпуса, а также фиксации режущей пластины 7 в процессе работы, так что этот вариант применяется, в частности, при особенно высоких нагрузках.

#### Формула изобретения

20 1. Режущий инструмент, содержащий корпус (2), имеющий по меньшей мере одно гнездо, в которое установлена режущая пластина (7), и по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) с изменяемой формой, установленный на режущей пластине (7) посредством регулировочного элемента (5), расположенного в углублении корпуса (2), отличающийся тем, что регулировочный элемент (5) имеет 25 частично округлый вращающийся корпус, прилегающий в двух крайних точках к углублению и закрепляющему элементу (3).

2. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) выполнен как составная часть корпуса (2).

30 3. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что корпус (2) выполнен из стали.

4. Инструмент по п.3, отличающийся тем, что по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) закреплен в корпусе (2) посредством лазера.

5. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) содержит регулируемый выступ (31), связанный с режущей пластиной (7), и 35 рычаг (32), расположенный примыкающим преимущественно под углом к регулируемому выступу (31).

6. Инструмент по п.5, отличающийся тем, что рычаг (32) выполнен суженным к середине или соответственно центру корпуса (2).

40 7. Инструмент по п.6, отличающийся тем, что по меньшей мере один закрепляющий элемент (3) связан с регулировочным элементом (5) в месте примыкания рычага (32) к выступу (31).

8. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что вращающийся корпус имеет прилегающий к закрепляющему элементу (3) кулачок (51), при этом закрепляющий 45 элемент установлен с возможностью перемещения посредством поворота вращающегося корпуса из свободного в по меньшей мере одно фиксирующее режущую пластину (7) положение и наоборот.

9. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что вращающийся корпус имеет изгиб (52), прилегающий к изгибу (37) закрепляющего элемента (3), при этом 50 закрепляющий элемент установлен с возможностью перемещения посредством поворота вращающегося корпуса из свободного в по меньшей мере одно фиксирующее режущую пластину (7) положение и наоборот.

10. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что по меньшей мере одно гнездо выполнено с расположенными преимущественно в радиальном направлении корпуса (2) выступами (63), а режущая пластина (7) имеет на своей опорной поверхности (71) совпадающие с ними изгибы (711).

5

11. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что режущий инструмент выполнен в виде пильного полотна (1).

10

15

20

25

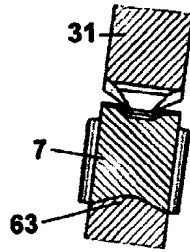
30

35

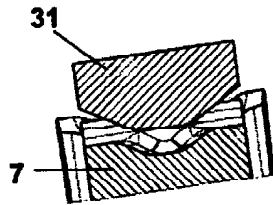
40

45

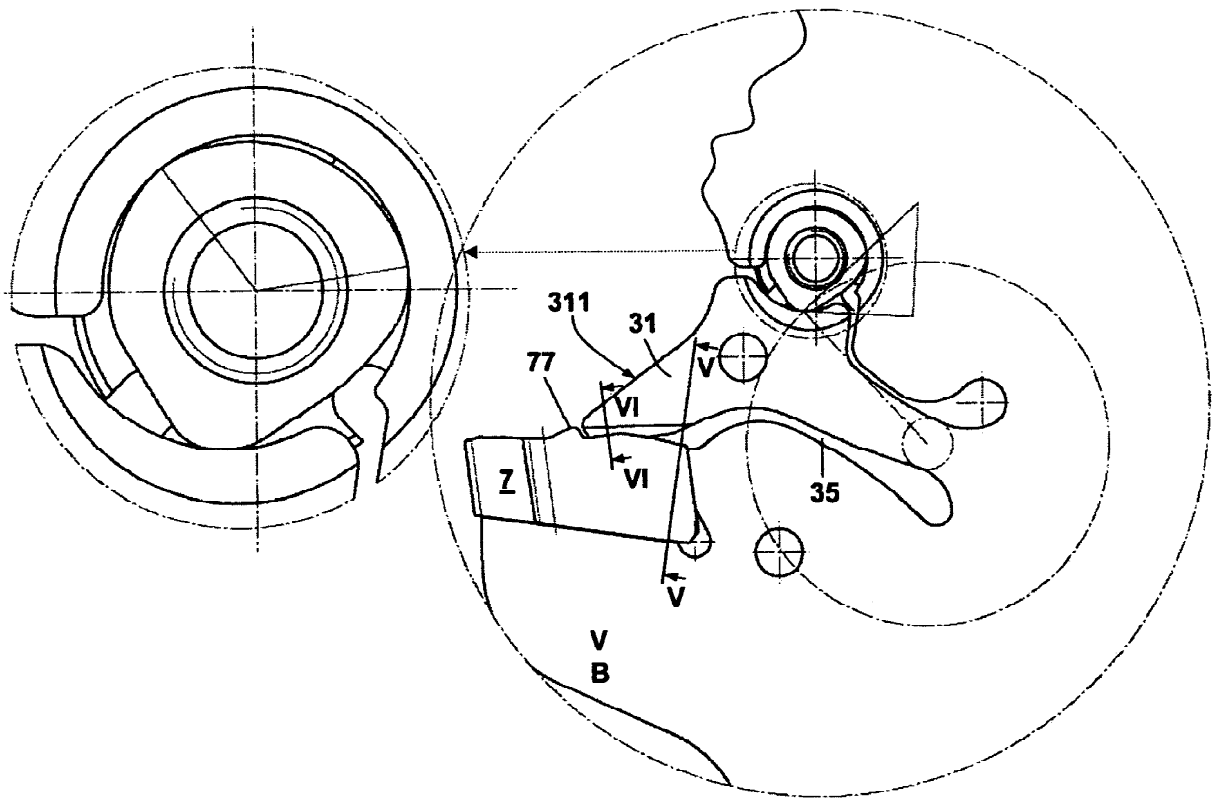
50



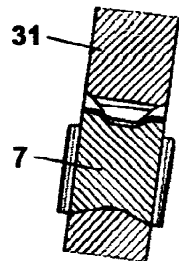
**ФИГ. 2**



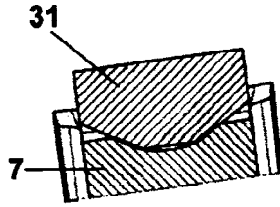
**ФИГ. 3**



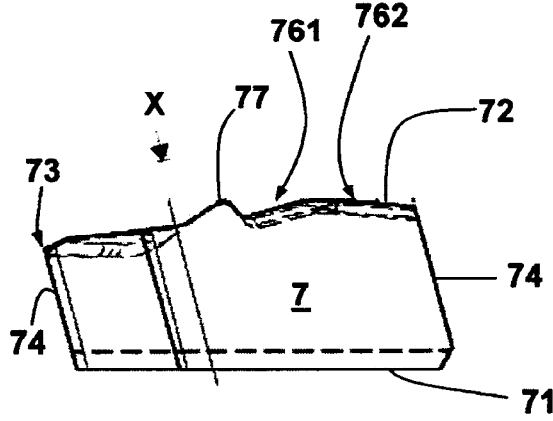
**ФИГ. 4**



**ФИГ. 5**

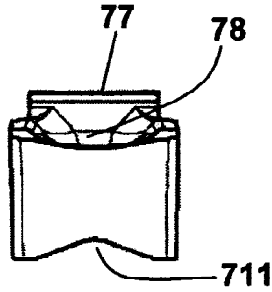


**Фиг. 6**

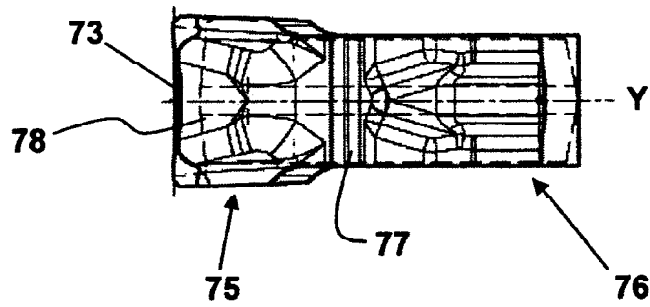


**Фиг. 7**

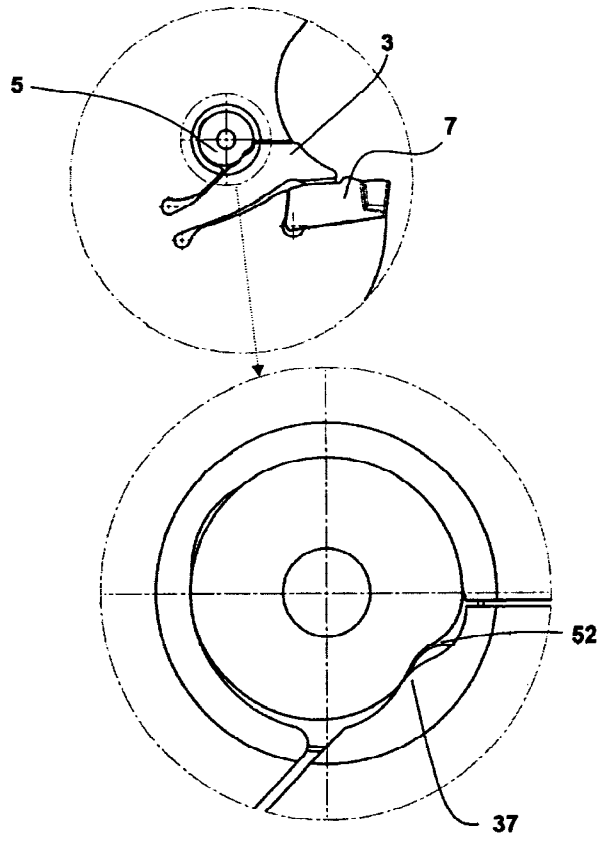
**Фиг. 8**



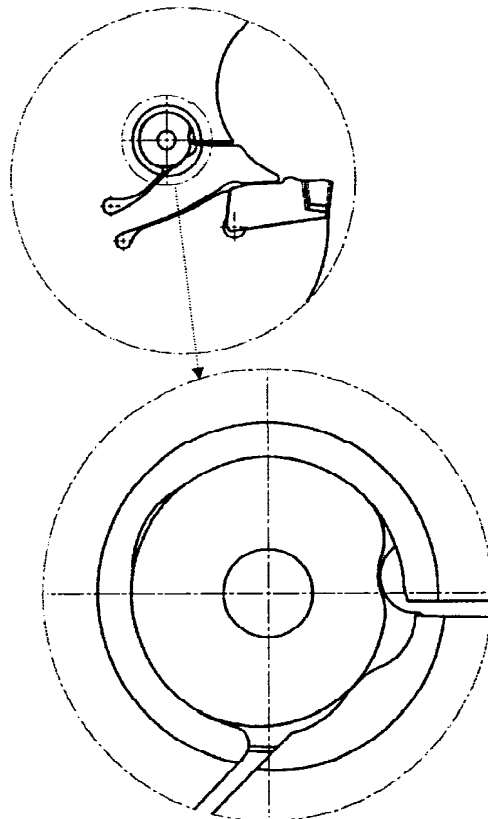
**Фиг. 9**



**Фиг. 10**



**Фиг. 11**



**Фиг. 12**