



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003136821/03, 15.05.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.05.2002

(30) Конвенционный приоритет:
23.05.2001 (пп.1-6) US 09/862,460

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2005

(45) Опубликовано: 20.07.2006 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 3712427 A1, 27.10.1988. SU 1010265
A1, 07.04.1983. SU 1751307 A1, 30.07.1992. SU
1548431 A1, 07.03.1990. RU 2126483 C1,
20.02.1999. RU 2001263 C1, 15.10.1993. US
4603911 A, 05.08.1986. US 4575156 A,
11.03.1986. US 4201421 A, 06.05.1980. DE
3233123 A1, 15.03.1984.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
23.12.2003

(86) Заявка РСТ:
SE 02/00915 (15.05.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/095190 (28.11.2002)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

(72) Автор(ы):
МЕРСЬЕ Грег Д. (US)

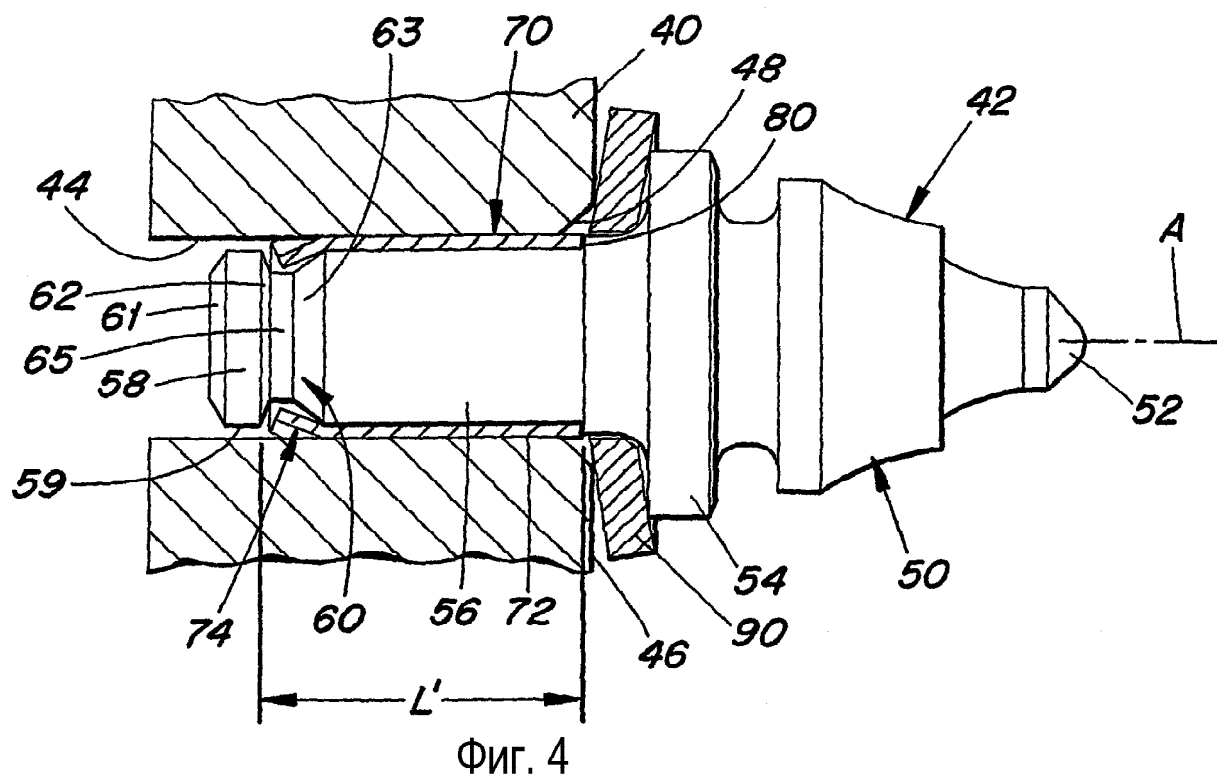
(73) Патентообладатель(и):
САНДВИК ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ПРОПЕРТИ АБ (SE)

(54) ВРАЩАЮЩИЙСЯ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ И ФИКСИРУЮЩАЯ ВТУЛКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ НЕГО

(57) Реферат:

Использование: относится к удерживанию регулирующих инструментов или долот, которые используются в горнодобывающей промышленности, при отрывке траншей и при строительных работах. Позволяет облегчить свободное вращение инструмента и свести к минимуму набивание и уплотнение мелких частиц, препятствующих свободному вращению. Режущий узел включает держатель и корпус режущего инструмента, установленный в отверстии держателя, и фиксирующую втулку,

предназначенную для удерживания корпуса режущего инструмента внутри отверстия в аксиальном направлении при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса режущего инструмента вокруг его продольной оси. Фиксирующая втулка имеет загнутые внутрь язычки, которые входят в канавку, образованную в хвостовике корпуса режущего инструмента. Фиксирующая втулка выполнена с такой конфигурацией, которая облегчает выход мелких частиц из канавки во время процесса резания. 2 н. и 4 з.п. ф-лы, 9 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2003136821/03**, **15.05.2002**

(24) Effective date for property rights: **15.05.2002**

(30) Priority:
23.05.2001 (cl.1-6) US 09/862,460

(43) Application published: **10.04.2005**

(45) Date of publication: **20.07.2006 Bull. 20**

(85) Commencement of national phase: **23.12.2003**

(86) PCT application:
SE 02/00915 (15.05.2002)

(87) PCT publication:
WO 02/095190 (28.11.2002)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):
MERS'E Greg D. (US)

(73) Proprietor(s):
SANDVIK INTELLEKChUAL PROPRTI AB (SE)

(54) ROTARY CUTTING TOOL AND FIXING BUSH FOR ABOVE TOOL FIXATION

(57) Abstract:

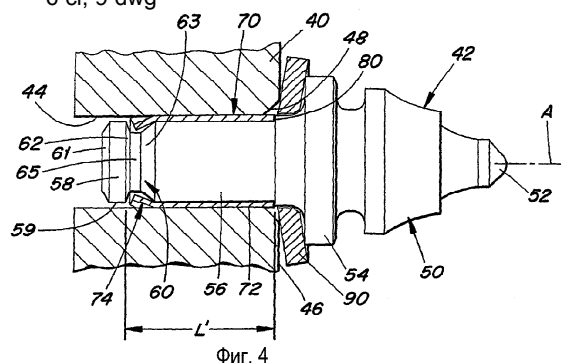
FIELD: mining picks and holders therefore, particularly means to retain regulation tools or drilling bits used in mining industry, for trench digging-out and for building works performing.

SUBSTANCE: cutting unit comprises retainer and cutting tool body installed in retainer orifice, as well as fixing bush adapted to retain cutting tool body inside the orifice in axial direction and to freely rotate cutting tool body about longitudinal axis. Fixing bush has tongues bent inwards, which pass into groove formed in cutting tool body shank. Fixing bush has configuration to facilitate small particle removal from the groove during cutting operation performing.

EFFECT: increased ability of free tool

rotation and minimized tool clogging with compacted small particles, which prevent free tool rotation.

6 cl, 9 dwg



Предпосылки создания изобретения

Настоящее изобретение относится главным образом к удерживанию регулирующих инструментов или долот, которые используются в горнодобывающей промышленности, при отрывке траншей и при строительных работах и которые состоят из корпуса из закаленной стали с твердой режущей пластиной и удерживаются с помощью фиксирующей втулки из закаленной стали. Эти инструменты крепят к барабанам, цепям или колесам в различных ориентированных положениях и в разном количестве. Затем режущий инструмент вводят в слабые (мягкие) породы от асфальта до песчаника. Твердая режущая пластина, прикрепленная к концу инструмента, входит в непосредственный контакт с добываемым или разрезаемым материалом.

Как правило, фиксирующая втулка удерживает инструмент в аксиальном направлении при одновременном обеспечении возможности свободного вращения инструмента во время эксплуатации, как раскрыто, например, в патенте США № 4921310, выданном на имя Hedlund и др.

Например, как показано на сопровождающей фиг.1, фиксирующая втулка 10 предназначена для удерживания вращающегося инструмента 14 в отверстии 16 держателя 18. Втулка имеет язычки 20, которые деформированы в направлении радиально внутрь от цилиндрической части 22 втулки для входа в кольцевую канавку 24 инструмента.

Цилиндрическая часть 22 проходит дальше в направлении назад мимо язычков 20 и расположена между наружной периферией заднего фланца 26 инструмента и стенкой 28 отверстия, чтобы предотвратить контакт фланца со стенкой отверстия. Внутренний диаметр фиксирующей втулки больше наружного диаметра инструмента, что позволяет гарантировать возможность свободного вращения инструмента относительно неподвижной фиксирующей втулки.

Было обнаружено, что в процессе разрезания, в частности разрезания липких материалов, таких как горячий асфальт, мелочь, такая как грязь и кусочки материала, может оказаться захваченной и уплотненной внутри кольцевой канавки 24, в результате чего данные мелкие частицы будут заполнять зазор и препятствовать свободному вращению инструмента. В результате ленточка износа будет образовываться на твердой режущей пластине инструмента, постепенно переходя вниз на стальной корпус. После образования ленточки износа вращение инструмента, как правило, прекращается, тем самым теряется остающийся фактический ресурс стойкости инструмента.

Другая известная конструкция, описанная в патенте, выданном на имя Hedlund и др., показана на сопровождающей фиг.2. В этой конструкции вся задняя краевая часть цилиндрической фиксирующей втулки 32 изогнута внутрь для образования фланца 30, который наклонен в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь и входит в кольцевую канавку 34 инструмента 36. Загибание всей задней части втулки внутрь заставляет материал втулки "выпучиваться" радиально наружу у кольцевого соединения между цилиндрической частью 38 втулки и изогнутой частью 30. Этот выступ оказывается зажатым между стенкой отверстия и инструментом, когда узел, образованный из инструмента и втулки, вставляют с усилием в отверстие, в результате чего инструмент будет подвергаться существенному трению, препятствующему свободному вращению инструмента. Кроме того, поскольку фланец проходит непрерывно в окружном направлении, у мелких частиц, захваченных между фланцем 30 и передней поверхностью 34 канавки, имеется меньшая возможность выйти в направлении назад.

Еще одна известная конструкция раскрыта в патенте Германии 3712427 и изображена на сопровождающей фиг.3. В этой конструкции задняя часть фиксирующей втулки 42 деформирована для образования язычков 40, которые загнуты радиально внутрь в кольцевую канавку 44 инструмента 46. Операцию деформирования для образования каждого язычка выполняют после того, как в цилиндрической части втулки будет образована короткая ослабляющая втулку прорезь, при этом прорезь проходит в окружном направлении. Прорези, связанные с соответствующими язычками, расположены на определенном расстоянии друг от друга в окружном направлении. Таким образом, каждый

язычок образует выступ 48, проходящий перпендикулярно центральной оси втулки. Этот выступ проходит параллельно противоположной передней поверхности 50 кольцевой канавки 44 для образования зазора между ними, из которого выход мелких частиц затруднен, и это может привести к вышеуказанному противодействию вращению

5 инструмента.

Следовательно, целью настоящего изобретения является разработка узла, состоящего из инструмента и втулки, который облегчает свободное вращение инструмента и позволяет "свести к минимуму" тенденцию набивания и уплотнения мелких частиц так, что они препятствуют подобному свободному вращению.

10 Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к режущему узлу, содержащему держатель, корпус режущего инструмента и фиксирующую втулку. Держатель имеет отверстие, имеющее цилиндрическую стенку с первым диаметром. Корпус режущего инструмента имеет продольную центральную ось, переднюю головку, хвостовик, задний фланец и кольцевую канавку. Передняя головка имеет режущую пластину, и хвостовик проходит в направлении назад от передней головки и в отверстие. Хвостовик имеет наружную цилиндрическую поверхность со вторым диаметром, который меньше первого диаметра. Задний фланец расположен на заднем конце хвостовика и расположен внутри отверстия. Задний фланец имеет наружную цилиндрическую поверхность с третьим диаметром, не превышающим второго диаметра. Между стенкой отверстия и наружной цилиндрической поверхностью заднего фланца образован зазор. Кольцевая канавка образована на наружной цилиндрической поверхности хвостовика непосредственно перед задним фланцем. Канавка имеет обращенную вперед ограничительную поверхность. Фиксирующая втулка удерживает корпус режущего инструмента в аксиальном направлении внутри отверстия при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса режущего инструмента вокруг оси. Фиксирующая втулка имеет цилиндрическую часть, которая имеет прорезь, проходящую в продольном направлении на половину длины втулки, и расположена в радиальном направлении между наружной поверхностью хвостовика и стенкой отверстия. Цилиндрическая часть упруго сжата в радиальном направлении за счет ее контактирования со стенкой отверстия, что обеспечивает ее плотный контакт со стенкой отверстия. Внутренняя поверхность сжатой в направлении радиально внутрь цилиндрической части имеет четвертый диаметр, превышающий второй диаметр. Фиксирующая втулка имеет язычки, которые расположены на определенном расстоянии друг от друга в окружном направлении, загнуты внутрь от цилиндрической части и проходят в канавку для удерживания корпуса режущего инструмента в аксиальном направлении в отверстии при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса режущего инструмента вокруг оси. Каждый язычок наклонен в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь от цилиндрической части с образованием острого угла относительно оси. Длина фиксирующей втулки в продольном направлении имеет такую величину, что при прижатии режущего инструмента в направлении назад во время процесса резания язычки по существу не образуют непрерывного контакта с поверхностями канавки, и задний край цилиндрической части, и задние края язычков расположены на определенном расстоянии от обращенной вперед, останавливающей поверхности впереди нее.

45 Изобретение также относится к режущему узлу, содержащему корпус и фиксирующую втулку.

Краткое описание чертежей

Цели и преимущества настоящего изобретения станут очевидными из нижеприведенного подробного описания предпочтительного варианта его осуществления, представленного совместно с сопровождающими чертежами, на которых аналогичные номера обозначают аналогичные элементы и на которых изображено следующее:

фиг.1 представляет продольное сечение первого обычного режущего инструмента в сборе с держателем;

фиг.2 представляет продольное сечение второго типового режущего узла;
 фиг.3 представляет продольное сечение третьего типового режущего узла;
 фиг.4 представляет продольное сечение режущего узла согласно настоящему изобретению;

5 фиг.5 представляет вид с переднего торца (то есть слева на фиг.6) фиксирующей втулки согласно настоящему изобретению в разжатом состоянии;
 фиг.6 представляет вертикальный вид сбоку фиксирующей втулки по фиг.5;
 фиг.7 представляет увеличенный местный продольный разрез, выполненный через язычок фиксирующей втулки;

10 фиг.8 представляет вертикальный вид сбоку язычка, показанного на фиг.7;
 фиг.9 представляет вид с заднего торца язычка, показанного на фиг.7.

Подробное описание предпочтительного варианта осуществления изобретения

На фиг.4 изображен держатель 40 режущего инструмента, приспособленный для крепления, например, с помощью болтов или путем приваривания к транспортному
 15 средству (непоказанному) и режущий инструмент 42, установленный в держателе. Обычно имеется множество держателей 40 и режущих инструментов 42, закрепленных на несущем устройстве, таком как вращающийся барабан, расположенный на транспортном средстве.

Держатель может быть выполнен из стали и имеет цилиндрическое отверстие 44, проходящее через переднюю поверхность (передний торец) 46 держателя. Отверстие 44
 20 имеет переднюю фаску 48 у передней поверхности 46 (при этом угол наклона фаски предпочтительно составляет приблизительно 40-50 градусов).

Режущий инструмент 42 имеет корпус, выполненный, например, из закаленной стали и имеющий переднюю головку 50. Твердая режущая пластина 52 (например, выполненная из
 25 твердого сплава) закреплена на переднем конце головки 50. Корпус имеет продольную центральную ось А.

Головка 50 имеет передний кольцевой фланец 54, диаметр которого превышает как диаметр режущей пластины 52, так и диаметр отверстия 44. Корпус дополнительно имеет хвостовик 56, проходящий в направлении назад от головки 50, при этом диаметр
 хвостовика 56 меньше диаметра отверстия 44.

30 Корпус дополнительно имеет задний цилиндрический фланец 58, расположенный у заднего конца хвостовика 56 и имеющий диаметр, не превышающий диаметр хвостовика (предпочтительно равный диаметру хвостовика). Таким образом, между наружной цилиндрической поверхностью заднего фланца и цилиндрической стенкой отверстия 44 образуется кольцевой радиальный зазор 59. Задний конец 61 фланца 58 выполнен с
 35 фаской для облегчения ввода в отверстие.

Хвостовик имеет кольцевую канавку 60, образованную в нем непосредственно перед задним фланцем. Эта канавка 60 имеет нижнюю поверхность 65, обращенную вперед
 40 ограничительную поверхность 62 и противоположащую, обращенную назад поверхность 63. Обращенная назад поверхность 63 наклонена в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь, тем самым она способствует проходу назад мелких частиц, которые контактируют с поверхностью 63. Обращенная вперед поверхность 62 образует заднюю останавливающую поверхность.

Фиксирующая втулка 70, предпочтительно выполненная из закаленной стали, расположена в радиальном направлении между хвостовиком 56 и цилиндрической стенкой
 45 отверстия 44. Фиксирующая втулка имеет цилиндрическую часть 72, имеющую фаску 73 на своем заднем конце и продольную прорезь 75, проходящую радиально. В разжатом состоянии цилиндрическая часть имеет наружный диаметр, превышающий диаметр отверстия 44. Таким образом, после сжатия цилиндрической части в радиальном направлении и размещения ее в отверстии цилиндрическая часть стремится "отскочить" в
 50 направлении наружу и образует плотный контакт со стенкой отверстия, при этом внутренний диаметр сжатой цилиндрической части 72 будет по-прежнему превышать диаметр хвостовика 56, чтобы свести к минимуму любое противодействие свободному вращению режущего инструмента.

Фиксирующая втулка 70 имеет язычки 74, которые расположены на определенном расстоянии друг от друга в окружном направлении, загнуты в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь от цилиндрической части и проходят в канавку 60. Таким образом, каждый язычок образует острый угол с осью А. Следовательно, при аксиальном смещении режущего инструмента 42 вперед относительно отверстия язычки могут упираться в заднюю ограничительную поверхность 62 канавки 60 для удерживания режущего инструмента в аксиальном направлении в отверстии. Во время процесса резания при прижатии режущего инструмента в направлении назад язычки 74 большей частью будут расположены на некотором расстоянии от всех поверхностей 62, 63, 65 канавки 60, чтобы обеспечить возможность свободного вращения режущего инструмента вокруг его центральной оси. Благодаря тому, что язычки наклонены в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь, они меньше препятствуют проходу назад мелких частиц, стремящихся выйти из зоны между язычком и обращенной назад поверхностью 63 канавки, по сравнению с язычками, которые направлены перпендикулярно оси А.

Предпочтительно имеются четыре язычка 74, которые расположены на определенном угловом расстоянии друг от друга в окружном направлении, при этом угол α между ними предпочтительно составляет 86 градусов, за исключением двух язычков, которые разделены продольной прорезью 75. Угол между двумя последними язычками предпочтительно будет составлять 102 градуса. Возможно предусмотреть большее или меньшее количество язычков, и язычки могут быть расположены на разных угловых расстояниях друг от друга.

Длина L фиксирующей втулки 70 в продольном направлении имеет такую величину, что задний край 76 цилиндрической части и задние края 78 язычков будут располагаться на определенном расстоянии от обращенной вперед ограничительной поверхности 62 впереди нее при поджиге режущего инструмента в направлении назад во время процесса резания. В частности, на корпусе режущего инструмента образован обращенный назад уступ 80 (фиг.4) на переднем конце хвостовика, при этом уступ 80 расположен напротив переднего края 82 цилиндрической части 72 фиксирующей втулки. Расстояние L' между задней останавливающей поверхностью 62 и уступом 80 превышает длину фиксирующей втулки в продольном направлении.

Поскольку диаметр заднего фланца 58 не превышает диаметра хвостовика 56, радиальный зазор 59 позволяет мелким частицам, выходящим из канавки 60, проходить назад. Выход мелких частиц из канавки 60 возможен, поскольку задние края 76, 78 цилиндрической части 72 и язычков 74 расположены на некотором расстоянии от заднего фланца 58 впереди него во время процесса резания.

Установку режущего инструмента 42 выполняют обычным образом, при этом сначала фиксирующую втулку 70 надевают на хвостовик 56 так, чтобы язычки 74 вошли в канавку 60. После этого задний фланец 58 режущего инструмента вставляют в отверстие 44. То есть выполненный с фаской задний фланец 58 может легко входить в отверстие, поскольку он не закрыт фиксирующей втулкой, и тем самым он служит в качестве направляющей или установочного элемента для установки режущего инструмента в надлежащем положении. После этого оператор вручную с помощью молотка загоняет узел, состоящий из режущего инструмента и втулки, в отверстие. При выполнении этого цилиндрическая часть 72 фиксирующей втулки сжимается в радиальном направлении, после чего цилиндрическая часть будет упруго поджата в направлении наружу с вводом ее в прочный контакт со стенкой отверстия, при этом ее соединение с хвостовиком режущего инструмента остается свободным (незакрепленным). Язычки 74 по-прежнему будут расположены внутри кольцевой канавки 60 для предотвращения случайного выхода режущего инструмента в аксиальном направлении из отверстия.

Коническая шайба 90, широко известная как тарельчатая пружина, расположена между уступом режущего инструмента и торцом держателя, чтобы способствовать удерживанию мелких частиц, таких как грязь и кусочки материала, от входа в отверстие во время процесса резания, как подробно описано в патенте США № 6113195.

Во время процесса резания режущий инструмент 42 поджат назад, и язычки 74 не входят в контакт ни с одной поверхностью канавки 60. Режущий инструмент 42 может свободно вращаться под действием сил, приложенных к режущей пластине со стороны материала, подвергаемого резанию, в результате чего будет происходить самозатачивание режущего инструмента и равномерный износ. Мелкие частицы могут попасть в канавку 60 во время процесса резания. Тем не менее, вместо того, чтобы забивать канавку и тем самым препятствовать свободному вращению режущего инструмента, мелкие частицы могут проходить назад мимо режущего инструмента, поскольку цилиндрическая часть 72 и язычки 74 "останавливаются" недалеко от задней ограничительной поверхности 62, между задним фланцем 58 и стенкой отверстия образован открытый радиальный зазор, и язычки 74, и обращенная назад поверхность 63 канавки 60 наклонены в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь. То обстоятельство, что язычки 74 и обращенная назад поверхность 63 наклонены определенным образом, способствует перемещению мелких частиц назад. Эти мелкие частицы могут проходить радиально наружу из канавки 60 между ограничительной поверхностью 62 и задним концом цилиндрической части 72 и затем проходить в аксиальном направлении назад через радиальный зазор, образованный между задним фланцем 58 и стенкой отверстия. Также было установлено, что задний фланец 58 не входит в контакт со стенкой отверстия благодаря наличию цилиндрической части 72, которая ограничивает степень возможного перекоса режущего инструмента относительно оси А.

Силы резания не действуют на режущий инструмент в направлении, которое точно совпадает с центральной осью режущего инструмента. Вместо этого силы действуют в направлении под некоторым углом относительно оси. Таким образом, эти силы вызывают небольшой перекокс хвостовика 56 внутри отверстия 44. Таким образом, каждый язычок может периодически входить в контакт с поверхностью канавки 60. Тем не менее, контакт у любого заданного язычка не будет непрерывным, в результате чего обеспечивается возможность выхода мелких частиц из канавки.

Рационально то, что фиксирующая втулка согласно настоящему изобретению обеспечивает сохранение преимуществ известных фиксаторов, заключающихся в том, что режущий инструмент удерживается в отверстии и может свободно вращаться, и при этом задний фланец 58 не будет входить в непосредственный контакт со стенкой отверстия. Однако в дополнение к этому в существенной степени уменьшается тенденция, проявляющаяся в стремлении мелких частиц плотно заполнить кольцевую канавку режущего инструмента и тем самым воспрепятствовать свободному вращению режущего инструмента. Кроме того, поскольку задний фланец 58 не закрыт фиксирующей втулкой, задний фланец может свободно входить в отверстие во время операции вставки режущего инструмента и тем самым служить для установки режущего инструмента в надлежащее положение относительно отверстия. Кроме того, для изготовления фиксирующей втулки требуется меньше материала из-за того, что ее длина в продольном направлении уменьшена.

Несмотря на то, что настоящее изобретение было описано в связи с предпочтительным вариантом его осуществления, для специалистов в данной области техники очевидно то, что могут быть выполнены дополнения, удаление элементов, изменения и замены, не описанные здесь особым образом, не отходя от сущности и объема изобретения, определенных в приложенной формуле изобретения.

Формула изобретения

1. Режущий узел, содержащий держатель, имеющий отверстие, имеющее цилиндрическую стенку с первым диаметром, корпус режущего инструмента, имеющий продольную центральную ось и переднюю головку, имеющую режущую пластину, хвостовик, проходящий в направлении назад от передней головки и в отверстие и имеющий наружную цилиндрическую поверхность со вторым диаметром, который меньше первого диаметра, задний фланец, расположенный на заднем конце хвостовика и находящийся

внутри отверстия и имеющий наружную цилиндрическую поверхность с третьим диаметром, не превышающим второй диаметр, причем между стенкой отверстия и наружной цилиндрической поверхностью заднего фланца образован зазор, и кольцевую канавку, образованную на наружной цилиндрической поверхности хвостовика

5 непосредственно перед задним фланцем и имеющую обращенную вперед ограничительную поверхность, и фиксирующую втулку, предназначенную для удерживания корпуса режущего инструмента в аксиальном направлении внутри отверстия при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса режущего инструмента вокруг оси и имеющую цилиндрическую часть, которая имеет прорезь, 10 проходящую в продольном направлении, и расположенную в радиальном направлении между наружной поверхностью хвостовика и стенкой отверстия, причем цилиндрическая часть упруго сжата в радиальном направлении за счет ее контактирования со стенкой отверстия, что обеспечивает ее плотный контакт со стенкой отверстия, при этом внутренняя поверхность сжатой в направлении радиально внутрь цилиндрической части 15 имеет четвертый диаметр, превышающий второй диаметр, фиксирующая втулка имеет язычки, расположенные на определенном расстоянии друг от друга в окружном направлении, загнутые внутрь от цилиндрической части и проходящие в канавку для удерживания корпуса режущего инструмента в аксиальном направлении в отверстии при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса режущего 20 инструмента вокруг оси, при этом каждый язычок наклонен в аксиальном направлении назад и в радиальном направлении внутрь от цилиндрической части с образованием косого угла относительно оси, причем длина фиксирующей втулки в продольном направлении имеет такую величину, что при прижатии режущего инструмента в направлении назад во время процесса резания язычки по существу не образуют непрерывного контакта с 25 поверхностями канавки, и задний край цилиндрической части и задние края язычков расположены на определенном расстоянии от обращенной вперед ограничительной поверхности впереди нее.

2. Режущий узел в сборе по п.1, в котором на корпусе в месте соединения между передней головкой и хвостовиком образован обращенный назад уступ, расположенный 30 напротив переднего конца цилиндрической части фиксирующей втулки, при этом расстояние в продольном направлении между обращенной вперед ограничительной поверхностью и обращенным назад уступом больше длины фиксирующей втулки в продольном направлении.

3. Режущий узел по п.1, в котором канавка имеет обращенную назад поверхность, 35 наклоненную в направлении, проходящем аксиально назад и радиально внутрь.

4. Режущий узел по п.1, в котором третий диаметр равен второму диаметру.

5. Режущий узел, содержащий корпус, имеющий переднюю головку, имеющую режущую пластину и передний фланец, расположенный сзади от режущей пластины и имеющий диаметр, который больше диаметра режущей пластины, хвостовик, проходящий в 40 направлении назад от передней головки и имеющий наружную цилиндрическую поверхность, диаметр которой меньше диаметра переднего фланца, при этом хвостовик имеет продольную ось, задний фланец, расположенный на заднем конце хвостовика и имеющий наружную цилиндрическую поверхность, диаметр которой не превышает диаметра наружной цилиндрической поверхности хвостовика, обращенный назад уступ, 45 образованный в месте соединения между передней головкой и хвостовиком, и кольцевую канавку, образованную на наружной цилиндрической поверхности хвостовика непосредственно перед задним фланцем и имеющую обращенную вперед ограничительную поверхность, и фиксирующую втулку, свободно установленную на корпусе и приспособленную для удерживания корпуса в аксиальном направлении внутри 50 отверстия при одновременном обеспечении возможности свободного вращения корпуса вокруг оси и имеющую цилиндрическую часть, расположенную на наружной цилиндрической поверхности хвостовика между уступом и обращенной вперед ограничительной поверхностью и выполненную с прорезью, проходящей в продольном

направлении, для обеспечения возможности сжатия цилиндрической части в радиальном направлении, причем фиксирующая втулка имеет язычки, которые расположены на определенном расстоянии друг от друга в окружном направлении, загнуты в направлении, проходящем аксиально назад и радиально внутрь от цилиндрической части и проходят в канавку, при этом задние концы язычков способны упираться в обращенную вперед ограничительную поверхность, и расстояние в продольном направлении между уступом и обращенной вперед ограничительной поверхностью превышает длину фиксирующей втулки в продольном направлении.

6. Режущий узел в сборе по п.5, в котором диаметр заднего фланца равен диаметру наружной цилиндрической поверхности хвостовика.

15

20

25

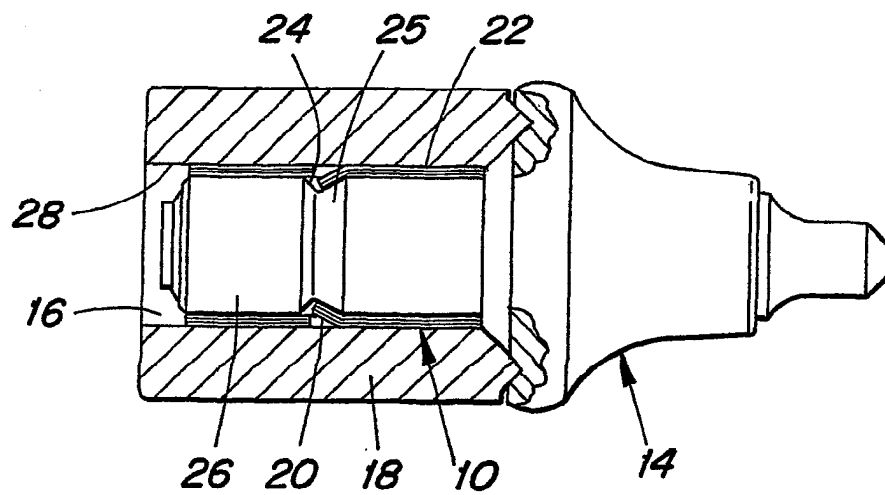
30

35

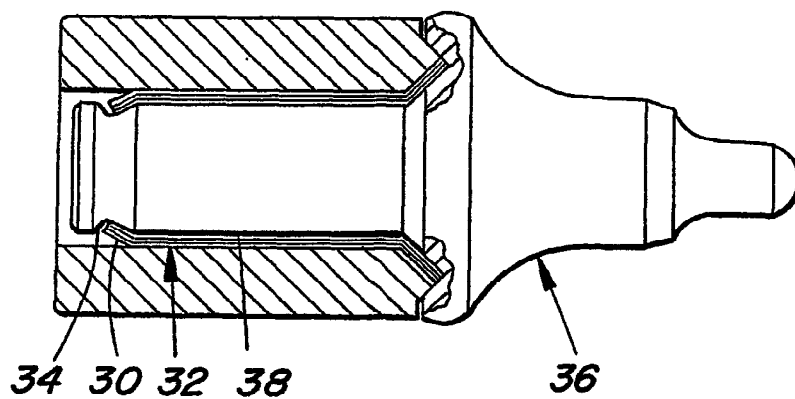
40

45

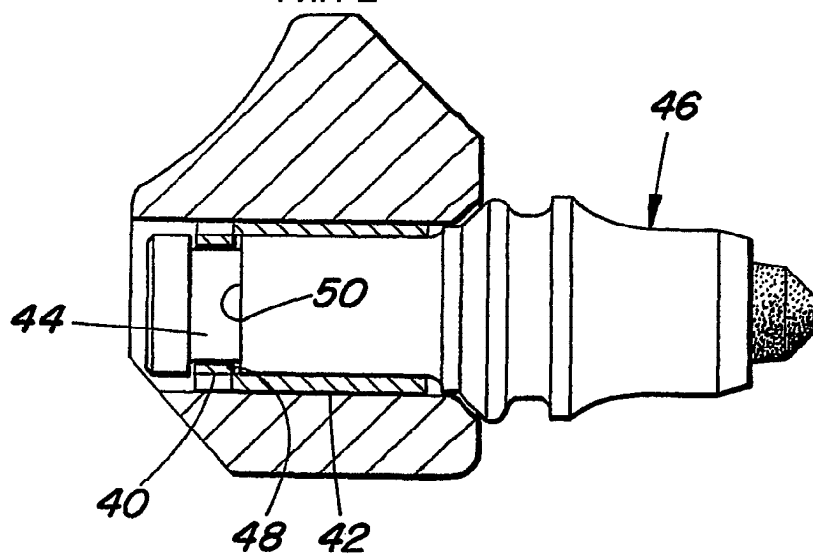
50



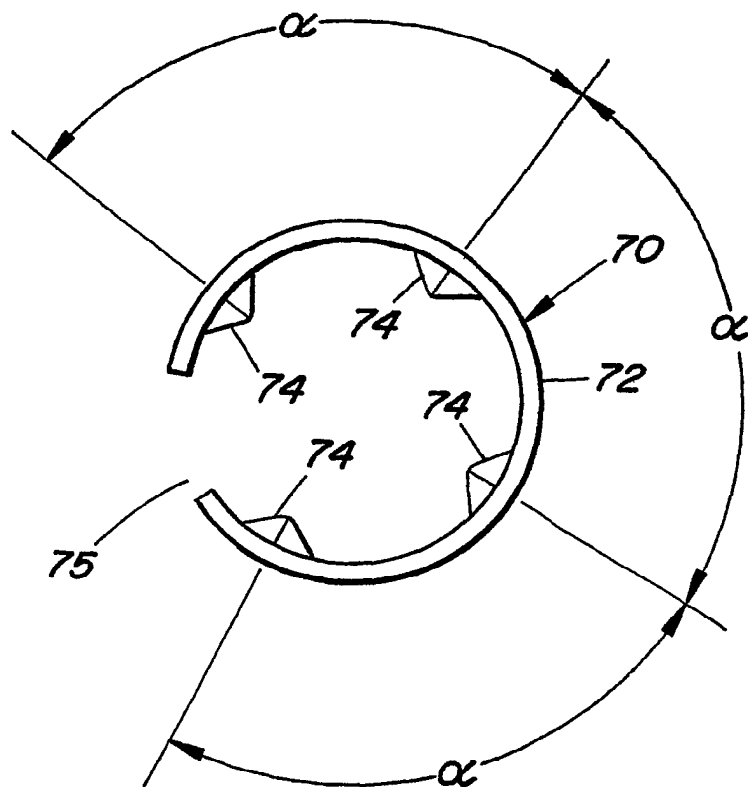
ФИГ. 1



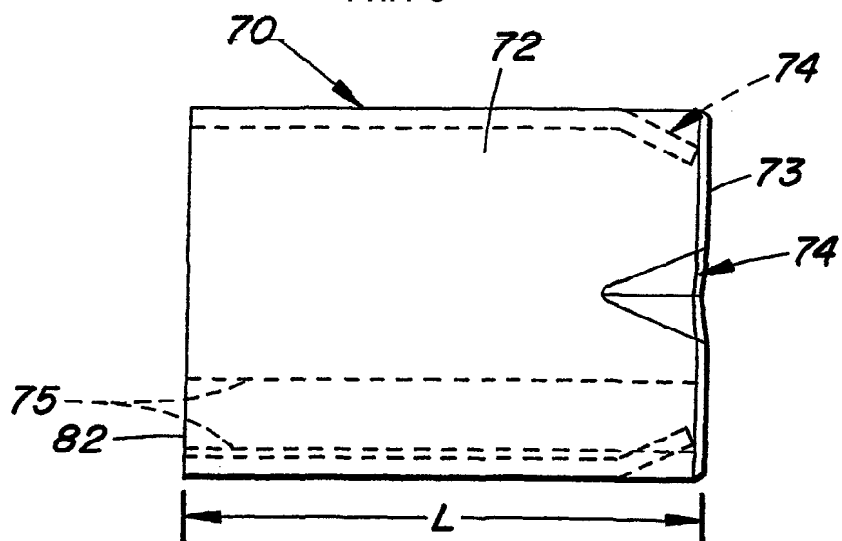
ФИГ. 2



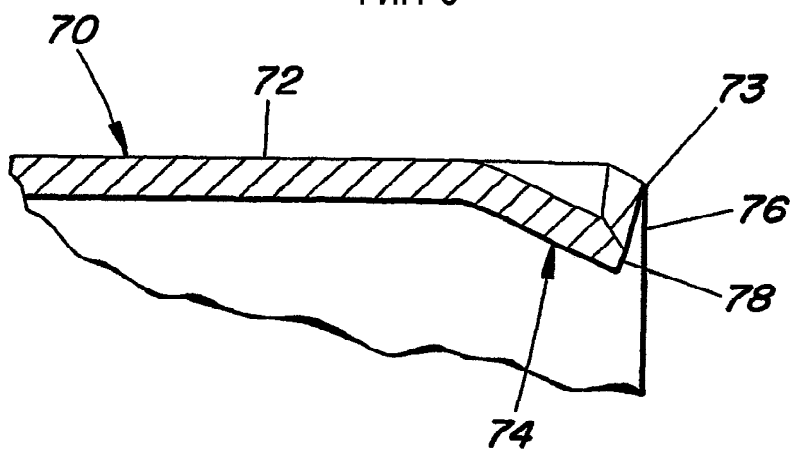
ФИГ. 3



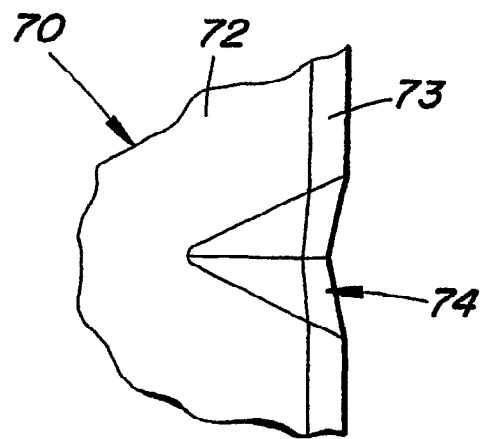
Фиг. 5



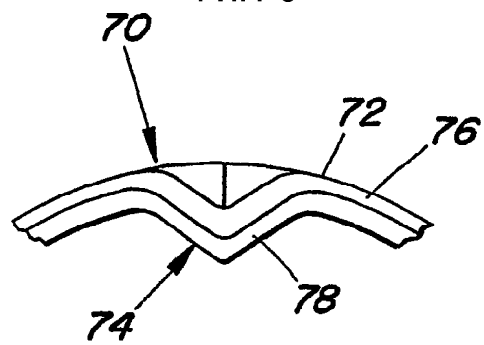
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9