



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2008126783/03, 01.07.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.07.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.07.2007 DE 102007030640.9(43) Дата публикации заявки: **10.01.2010** Бюл. № 1(45) Опубликовано: **20.12.2012** Бюл. № 35(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 97/23710 A1, 03.07.1997. SU 1187975 A1, 30.10.1985. RU 2039643 C1, 20.07.1995. DE 3026930 A1, 15.10.1981. DE 3223761 A1, 29.12.1983. DE 4323669 A1, 19.01.1995.**

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):

**ХЕН Гюнтер (DE),
ЛЕНЦ Мартин (DE),
ЛЕНЕРТ Томас (DE),
АБРЕШ Штефан (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

ВИРТГЕН ГМБХ (DE)**(54) ИНСТРУМЕНТ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к инструменту для монтажа и демонтажа резца в резцедержателе с исполнительным звеном. Обеспечивает упрощение монтажа и демонтажа резца, а также простой, компактный, удобный в обращении инструмент. Инструмент для монтажа резца в резцедержателе содержит исполнительное звено, которое имеет отжимной участок, причем исполнительное звено выполнено с возможностью смещения вдоль направления перемещения.

Исполнительное звено выполнено с возможностью смещения посредством установочного блока, причем исполнительное звено имеет втягивающий участок, который дистанционирован от отжимного участка и расположен поперек к направлению перемещения исполнительного звена. Исполнительное звено выполнено с возможностью силового приведения в направлении перемещения посредством установочного блока в двух направлениях. 19 з.п. ф-лы, 5 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

E21C 35/19 (2006.01)*B25B 28/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2008126783/03, 01.07.2008**(24) Effective date for property rights:
01.07.2008

Priority:

(30) Convention priority:
02.07.2007 DE 102007030640.9(43) Application published: **10.01.2010 Bull. 1**(45) Date of publication: **20.12.2012 Bull. 35**

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):

**KhEN Gjunter (DE),
LENTs Martin (DE),
LENERT Tomas (DE),
ABRESH Shtefan (DE)**

(73) Proprietor(s):

VIRTGEN GMBKh (DE)**(54) TOOL**

(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to tool intended for fitting cutter in its holder and withdrawing it therefrom. Proposed tool comprises executor with release section and may displace in direction of displacement. Said executor may be shifted by

adjusting unit. Note here that executor has pull-in section remote from release section and is located across direction of executor displacement. Executor may be driven by adjusting unit in two directions.

EFFECT: compact and simple tool.

20 cl, 5 dwg

Изобретение касается инструмента для демонтажа резца в резцедержателе с исполнительным звеном, которое имеет отжимной участок, причем исполнительное звено подвижно вдоль направления перемещения.

Такого рода инструмент известен из WO 97/23710. При этом выполненный в виде цапфы отжимной участок присоединяется к рукоятке посредством шарнирного соединения. Инструмент применяется для демонтажа резца, который вставлен в приемное отверстие резцедержателя. Приемное отверстие выполнено как сквозное отверстие так, что хвостовик вставленного резца доступен с задней стороны. На конец хвостовика резца насажен блокирующий элемент, который размещается в пазу приемного отверстия и таким образом удерживает резец в резцедержателе. Если резец, например, при достижении своего предела износа должен быть заменен, то отжимной участок через расположенное с задней стороны отверстие вдвигается в приемное отверстие и приводится в контакт со свободным концом стержня резца.

Рукоятка может затем поворачиваться до тех пор, пока она не войдет в контакт с опорным участком. Теперь можно рукоятку установить напротив отжимного участка в шарнирном соединении. Возникающие при этом рычажные силы передаются через отжимной участок в резец таким образом, что вызванное блокирующим элементом стопорение снимается. Когда резец демонтирован и инструмент удален, то новый, неизношенный резец можно вставить в приемное отверстие и вбить молотком. Выполнение замены резца по известной схеме связано с большими затратами усилия и при ограниченном пространстве не безопасно.

Из DE 3026930 A1 известно устройство для демонтажа. Ему необходим толкатель, который вмонтирован в область приемного отверстия для резца. Толкатель может перемещаться линейно к хвостовику стержня резца так, что может выдвигаться из приемного отверстия наружу. Для привода толкателя применяется гидравлическая система или механическая рычажная система. Эти известные инструменты требуют большого конструктивного пространства, которое не всегда может иметься. К тому же во время эксплуатации мельчайшие частицы разрабатываемого материала попадают в приемное отверстие, выполненное в виде глухого отверстия, и оттуда не могут быть удалены. Они затем оказывают отрицательное влияние на функционирование устройства для демонтажа и свободное вращение резца при эксплуатации.

Еще известен инструмент, который предлагает монтаж или демонтаж резца в его головке. Например, DE 4323669 C1, DE 8403441 U1, US 6526641 B1 и DE 3223761 C1 показывают захватный съемник. Он перемещаемыми захватами входит в круговой паз головки резца. Затем захваты можно переместить для демонтажа в продольном направлении резца. Эти известные инструменты требуют постоянно фасонную поверхность на головке резца, которую они могут захватывать сзади при извлечении резца. Если вследствие сильного износа резца эта фасонная поверхность сработана или головка резца разрушена, инструмент оказывается неэффективным.

Задача изобретения состоит в создании инструмента упомянутого в начале вида, который значительно упростит замену резца.

Эта задача решается тем, что исполнительное звено выполнено с возможностью смещения посредством установочного блока, причем установочный блок имеет вытягивающий участок, который находится на расстоянии от отжимного участка и расположен поперек направления перемещения установочного блока, и при этом исполнительное звено выполнено с возможностью силового приведения в направлении перемещения посредством установочного блока в двух направлениях.

В то время как отжимной участок используется для демонтажа резца, в монтажное положение резец может приводиться втягивающим участком. Это возможно с помощью установочного блока, который перемещает исполнительное звено в двух направлениях и тем самым в направлении монтажа или демонтажа. Исполнительное звено выполнено с возможностью силового привода посредством установочного блока, например, через электро- или гидропривод, так что работа по замене резца для пользователя значительно облегчается. Таким образом, инструмент согласно изобретению может осуществлять как монтаж, так и демонтаж.

Согласно одному возможному варианту изобретения может быть предусмотрено, что исполнительное звено между отжимным участком и втягивающим участком имеет доступный поперек направления перемещения исполнительного звена приемный участок. Резец может легко вставляться в приемный участок подогнанным контуром корпуса. Например, этот контур корпуса может иметь круговой паз в хвостовике резца, в который входит исполнительное звено.

Если предусмотрено, что протяженность приемного участка поперек направления подачи меньше или равна максимальному поперечному разрезу исполнительного звена в этом направлении, то приемный участок не превосходит исполнительное звено поперек направления подачи. Вследствие этого достигается компактное исполнение. Это, например, тогда имеет преимущества, когда резец должен монтироваться и демонтироваться через приемное отверстие, в котором удерживается резец.

Чтобы можно было достичь простым способом центрированной ориентации резца на инструменте, может быть предусмотрено, что исполнительное звено с отжимным участком и втягивающим участком выполнено в виде захвата, и что дугообразный или, в частности, в форме круга вставной паз ограничен отжимным участком и втягивающим участком. Резец может вставляться во вставной паз, например, цилиндрическим пояском.

Чтобы можно было создать высокие монтажные и, в частности, также демонтажные усилия, один вариант изобретения предусматривает, что установочный блок имеет гидравлический блок с гидравлическим цилиндром, в котором с возможностью перемещения установлен поршень, причем исполнительное звено через поршневой шток соединяется с поршнем. При этом гидравлический блок может иметь реверсивный блок, который позволяет двунаправленное силовое нагружение поршня.

Чтобы предоставить простой, удобный в обращении инструмент, один вариант изобретения предусматривает, что гидравлический блок присоединен к электродвигателю, который подключен к аккумулятору, и что гидравлический блок, электродвигатель и аккумулятор объединены в одном приводимом вручную конструктивном блоке. В таком случае инструмент можно приводить в действие независимо от внешнего энергообеспечения и вследствие этого просто манипулировать им.

Монтаж и демонтаж можно выполнить надлежащим образом, если между резцом и исполнительным звеном осуществить геометрическое замыкание. Для этой цели согласно изобретению может быть предусмотрено, что установочный блок имеет две обращенные в противоположных направлениях опорные поверхности, которые ориентированы в направлении перемещения исполнительного звена.

Чтобы получить как при монтаже, так и при демонтаже прочное устойчивое соединение монтажного инструмента, может быть предусмотрено, что установочный блок имеет две опорные части, которые расположены на расстоянии относительно друг друга в направлении перемещения. Этими опорными частями инструмент может

опираться на предусмотренные специально для этого сопряженные поверхности резцедержателя и т.д.

Для лучшего удобства эксплуатации исполнительное звено должно иметь возможность перемещаться в заданное исходное положение. Для этого один вариант изобретения характеризуется тем, что установочный блок имеет выравнивающий участок, на котором исполнительное звено в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении выравнивается.

Изобретение более подробно поясняется с помощью нижеследующих вариантов осуществления, представленных на чертежах:

фиг.1 - вид сбоку и в разрезе расположенного на фрезерном барабане резцедержателя,

фиг.2 - изображение согласно фиг.1 на виде сверху,

фиг.3 инструментальный блок согласно фиг.1 и 2 в увеличенном детальном виде и в разрезе с инструментом и в конце демонтажного перемещения (демонтажное положение),

фиг.4 - изображение согласно фиг.3 в конце монтажного перемещения (монтажное положение) и

фиг.5 - расположение согласно фиг.4 на виде сверху.

Как показывает фиг.1, на поверхности 11 фрезерного барабана 10 машины для разработки пород, например, поверхностный горный комбайн (Surface Miners), фрезерная дорожная машина или тому подобное, установлен, в частности приварен, инструментальный блок.

Обычно используется множество показанных инструментальных блоков, которые расположены на расстоянии друг от друга.

Инструментальный блок содержит основание 20, которое установлено вогнутой опорной поверхностью 24 и приварено к поверхности 11 барабана. Основание 20 имеет приемный элемент 21 для инструмента, в который вставлен резец 30, в частности, с круглым хвостовиком. Резец 30 обычно имеет головку резца и присоединенный к ней хвостовик 33 резца. Резец 30 в области хвостовика 33 несет зажимную втулку 35, как показано на фиг.3. Зажимная втулка 35 входит с фиксатором 36 в круговой паз 34 хвостовика 33. Втулка может свободно поворачиваться, однако удерживается без возможности выпадения в аксиальном направлении.

В варианте выполнения инструмента согласно фиг.3-5 в монтажном положении головка резца опирается на опорную поверхность резцедержателя 40 через расположенную между ними защищающую от износа шайбу 31. На своем обращенном от головки резца конце хвостовик 33 имеет концевой элемент, который не перекрывается зажимной втулкой 35. Этот концевой элемент образует поясok 37, диаметр которого меньше, чем диаметр остальной области хвостовика. Поясок 37 снабжен круговым пазом 38. К пазу 38 примыкает цилиндрическая опорная часть 39.

Резцедержатель 40 имеет в качестве центрирующего приемного элемента 41 проходящую вокруг приемного элемента 42 резца фаску, которая ограничивает входное отверстие 43 для резца 30. Резцедержатель 40 может вставляться в приемный элемент 23 резцедержателя основания 20 и жестко соединяться с основанием 20, например, сваркой (см. сварные швы 46 на фиг.4). В случае износа сварные швы 46 разделяются и резцедержатель 40 заменяется новым неизношенным. Допустим также вариант выполнения инструмента, при котором основание 20 и резцедержатель 40 объединены за одно целое в виде модуля (см. фиг.1).

Как далее можно видеть на фиг.3 и 4, основание 20 и резцедержатель 40 формируют карманообразной формы выемку 45 согласно фиг.1, открытую по бокам и на верхней стороне.

В эту выемку 45 можно вставить инструмент. Его можно вставлять как для монтажа, так и для демонтажа резца 30.

Инструмент имеет установочный блок 60, который окружает цилиндрическое внутреннее пространство 63. Во внутренней камере 63 между двумя крайними положениями линейно перемещается поршень 66. Поршень 66 уплотнен посредством кольцевого уплотнителя относительно цилиндрической стенки, ограничивающей внутреннюю камеру. К поршню 66 присоединен поршневой шток 67, который выводится из внутренней камеры 63 через замыкающую вставку 68. Замыкающая вставка 68 герметично вставлена в открытую сторону установочного блока 60.

Поршневой шток 67 также уплотнен относительно замыкающей вставки 68, так что получается герметичная внутренняя камера 63. Поршневой шток 67 несет на своем свободном обращенном от поршня 66 конце исполнительное звено 70.

Исполнительное звено 70 закреплено зажимным штифтом 72, вставленным в отверстие 71 исполнительного звена 70. Исполнительное звено 70 имеет вытягивающий участок 73 и отжимной участок 74. Они расположены на расстоянии относительно друг друга таким образом, что образуется захват. Расстояние выбирается так, что резец 30 может вставляться в захват таким образом, что вытягивающий участок 73 входит в паз 38.

Установочный блок 60 имеет на своем заднем конце опорную часть 61, которая образована расширенным контуром.

Расположенная на конце плоская опорная поверхность 62 замыкает установочный блок 60 с задней стороны, в то время как на противоположной передней стороне располагается опорная поверхность 69. Эта опорная поверхность 69 образована расположенной у передней стороны опорной частью 69.1, которая имеет боковую выемку 69.2.

К держателю 65 рукоятки установочного блока 60 присоединена рукоятка 50 с гидравлическим блоком 51 с питанием от батарейки. Так как блок питания интегрирован в рукоятку 50, предоставляется легкий в обращении инструмент.

Гидравлический блок 51 находится в соединении с внутренней камерой 63 через гидравлические трубопроводы 64.1 и 64.2. Внутренняя камера 63 и гидравлический блок 51 заполнены жидкостью, в частности маслом.

Далее, со ссылкой на фиг.4 описывается способ демонтажа резца 30 из приемного элемента 42 резца резцедержателя 40. Для этого инструмент вставляется в углубление 45. При этом инструмент центрируется опорными частями 61 и 69.1 на ответных поверхностях основания 20 и, соответственно, резцедержателя 40, так что он может выравниваться. При этом опорная часть 61 и исполнительное звено 70 ограничивают вставочное движение, причем исполнительное звено 70 воздействует на цилиндрическую опорную часть 39 резца 30. Опорные части 61 и 69.1 (см. фиг.5) направляют инструмент перпендикулярно к направлению вставочного движения.

При вставке инструмента в выемку 45 выемка 69.2 в опорной части 69.1 позволяет доступ к резцу 30, и вытягивающий участок 73 входит в паз 38 резца 30. В этом монтажном положении можно активизировать гидравлический блок 51. При этом масло проходит по гидравлическому трубопроводу 64.2 и вследствие этого поршень 66 аксиально смещается к резцу 30. Одновременно плоский отжимной участок 74 прилегает к свободному концу резца 30. Резец 30 выдвигается из приемного

отверстия 42, преодолевая приложенную зажимной втулкой 35 силу трения. При этом процессе установочный блок 60 своей опорной поверхностью 62 опирается на соответствующую ответную поверхность основания 20, как показывает фиг.3.

Расположенная у передней стороны опорная поверхность 69 затем освобождается, что охарактеризовано представленной 3 мм дистанцией. Выдвигающееся перемещение поршня 66 ограничено замыкающей вставкой 68.

При этом исполнительное звено 70 выдвигается из приемного элемента 42 резца так далеко, что резец 30 освобождается и может выниматься.

Ниже описывается монтаж резца 30.

Исходя из представленного в фиг.3 положения инструмента, резец 30 может вставляться своей опорной частью 39 в образованную между втягивающим участком 73 и отжимным участком 74 пазовую область исполнительного звена 70.

Получается представленное на фиг.3 позиционирование. Гидравлика 51 может переключаться переключателем 52, так что масло через гидравлический трубопровод 64.1 перемещается во внутреннюю камеру 63, а через гидравлический трубопровод 64.2 откачивается из него. Из-за этого поршень 66 смещается в плоскости чертежа согласно фиг.3 слева направо до тех пор, пока не достигнет

показанного на фиг.4 конечного положения. При этом резец 30 воздействующим на опорную часть 39 втягивающим участком 73 втягивается в приемный элемент 42 резца. Для облегчения монтажа свободный конец резца 30, как и зажимная втулка 35, вставляется в центрирующий приемный элемент 41. При этом продольно разрезанная зажимная втулка 35 сжимается соответственно окружности и под действием трения на внутренних стенках, ограничивающих приемный элемент 42 для резца, продольно втягивается до тех пор, пока не будет достигнуто конечное положение, показанное на фиг.4. При втягивании опорная часть 69.1 установочного блока 60 опирается на контактную поверхность 44 резцедержателя 40, в то время как опорный участок 22 теперь освобожден. В смонтированном положении защищающая от износа шайба 31 резца 30 входит центрирующей вставкой 32 в центрирующий приемный элемент 41.

Когда резец 30 втянут, то инструмент можно извлечь из приемного элемента 21 для инструмента. Чтобы предотвратить проворачивание исполнительного звена 70 по отношению к установочному блоку 60, исполнительное звено 70 в положении, показанном на фиг.5, без возможности поворота в окружном направлении выровнено на упоре установочного блока 60 (выравнивающий участок 69.3).

Формула изобретения

1. Инструмент для монтажа резца (30) в резцедержателе (40) с исполнительным звеном (70), которое имеет отжимной участок (74), причем исполнительное звено (70) выполнено с возможностью смещения вдоль направления (V) перемещения, отличающийся тем, что исполнительное звено (70) выполнено с возможностью смещения посредством установочного блока (60), причем исполнительное звено (70) имеет втягивающий участок (73), который дистанцирован от отжимного участка (74) и расположен поперек направления (V) перемещения исполнительного звена (70), и что исполнительное звено (70) выполнено с возможностью силового приведения в направлении (V) перемещения посредством установочного блока (60) в двух направлениях.

2. Инструмент по п.1, отличающийся тем, что исполнительное звено (70) между отжимным участком (74) и втягивающим участком (73) имеет доступный поперек направления (V) перемещения исполнительного звена (70) приемный участок.

3. Инструмент по п.2, отличающийся тем, что протяженность приемного участка поперек направления подачи меньше или равна максимальному поперечному сечению исполнительного звена (70) в этом направлении.

4. Инструмент по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что исполнительное звено (70) с отжимным участком (74) и втягивающим участком (73) выполнено в виде захвата и что дугообразный или, в частности, в форме части круга вставной паз ограничен отжимным участком (74) и втягивающим участком (73).

5. Инструмент по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет гидравлический блок (51) с гидравлическим цилиндром, в котором с возможностью перемещения установлен поршень (66), причем исполнительное звено (70) соединяется с поршнем (66) через поршневой шток (67).

6. Инструмент по п.4, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет гидравлический блок (51) с гидравлическим цилиндром, в котором с возможностью перемещения установлен поршень (66), причем исполнительное звено (70) соединяется с поршнем (66) через поршневой шток (67).

7. Инструмент по п.5, отличающийся тем, что гидравлический блок (51) присоединен к электродвигателю, причем электродвигатель подключен к аккумулятору и при этом гидравлический блок (51), электродвигатель и аккумулятор объединены в одном приводимом вручную конструктивном блоке.

8. Инструмент по п.6, отличающийся тем, что гидравлический блок (51) присоединен к электродвигателю, причем электродвигатель подключен к аккумулятору и при этом гидравлический блок (51), электродвигатель и аккумулятор объединены в одном приводимом вручную конструктивном блоке.

9. Инструмент по любому из пп.1-3, 6-8, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две обращенные в противоположных направлениях опорные поверхности (62 и 69), которые ориентированы в направлении (V) перемещения исполнительного звена (70).

10. Инструмент по п.4, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две обращенные в противоположных направлениях опорные поверхности (62 и 69), которые ориентированы в направлении (V) перемещения исполнительного звена (70).

11. Инструмент по п.5, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две обращенные в противоположных направлениях опорные поверхности (62 и 69), которые ориентированы в направлении (V) перемещения исполнительного звена (70).

12. Инструмент по любому из пп.1-3, 6-8, 10 или 11, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две опорные части (61, 69.1), которые расположены на расстоянии друг относительно друга в направлении (V) перемещения.

13. Инструмент по п.4, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две опорные части (61, 69.1), которые расположены на расстоянии друг относительно друга в направлении (V) перемещения.

14. Инструмент по п.5, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две опорные части (61, 69.1), которые расположены на расстоянии друг относительно друга в направлении (V) перемещения.

15. Инструмент по п.9, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет две опорные части (61, 69.1), которые расположены на расстоянии друг относительно друга в направлении (V) перемещения.

16. Инструмент по любому из пп.1-3, 6-8, 10, 11, 13-15, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет выравнивающий участок (69.3), на котором исполнительное звено (70) в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении

выравнивается.

17. Инструмент по п.4, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет выравнивающий участок (69.3), на котором исполнительное звено (70) в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении выравнивается.

5

18. Инструмент по п.5, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет выравнивающий участок (69.3), на котором исполнительное звено (70) в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении выравнивается.

10

19. Инструмент по п.9, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет выравнивающий участок (69.3), на котором исполнительное звено (70) в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении выравнивается.

20. Инструмент по п.12, отличающийся тем, что установочный блок (60) имеет выравнивающий участок (69.3), на котором исполнительное звено (70) в своем втянутом и/или выдвинутом конечном положении выравнивается.

15

20

25

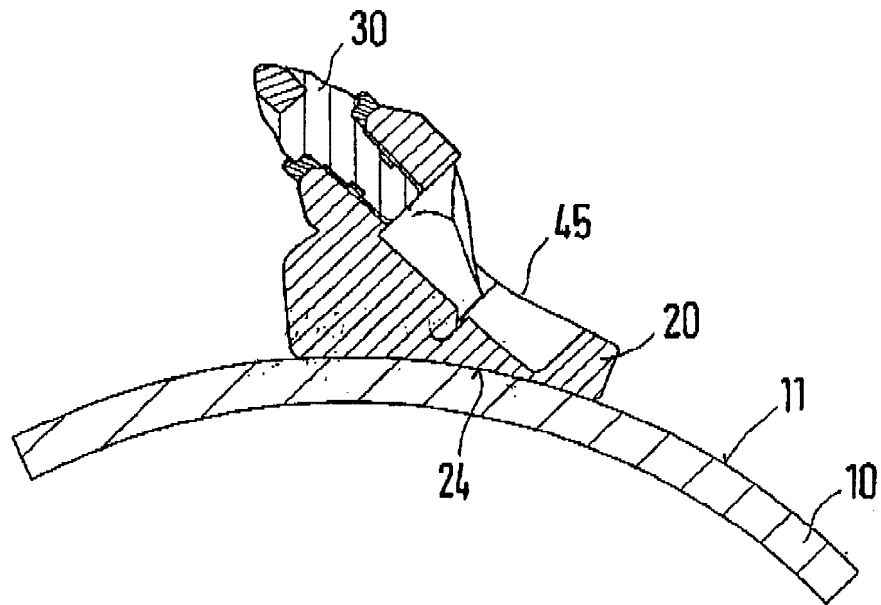
30

35

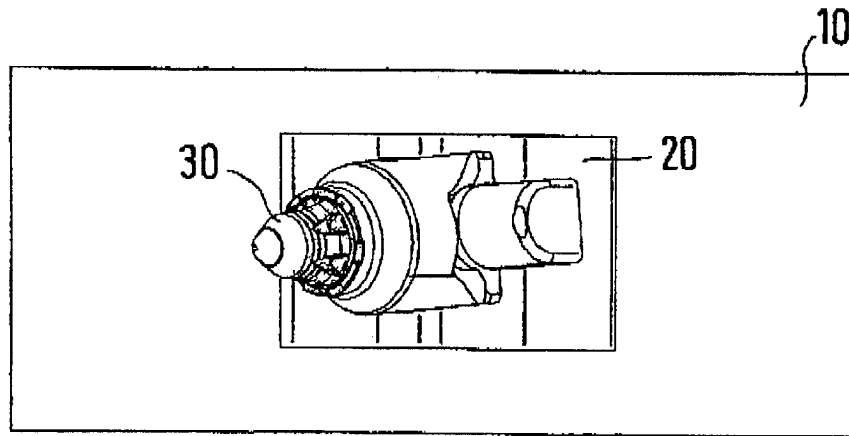
40

45

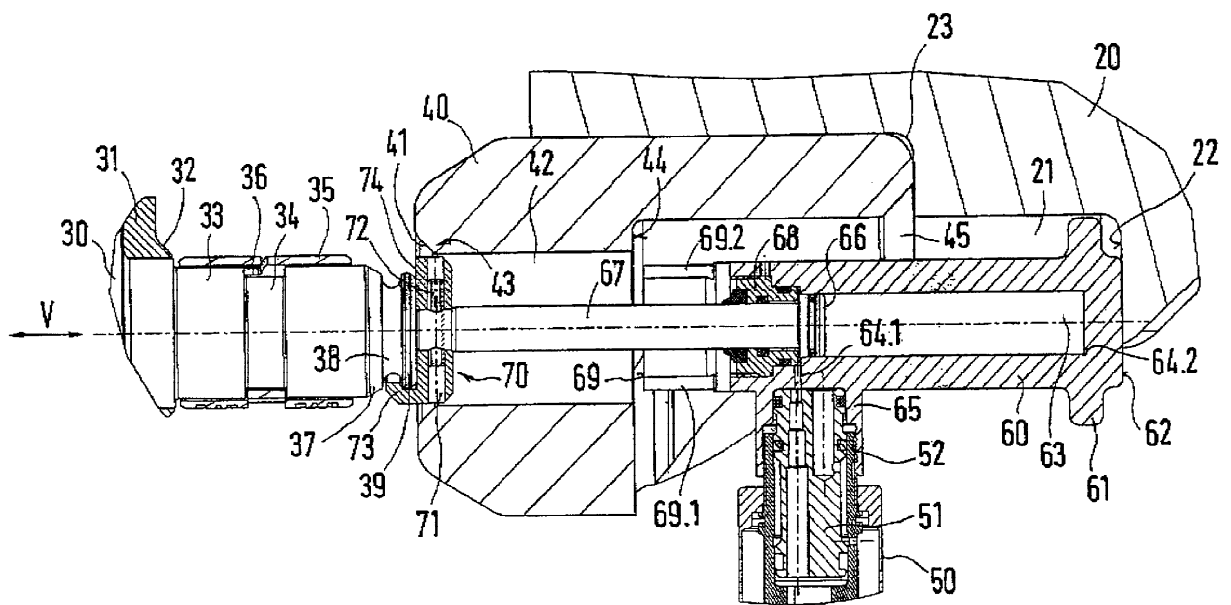
50



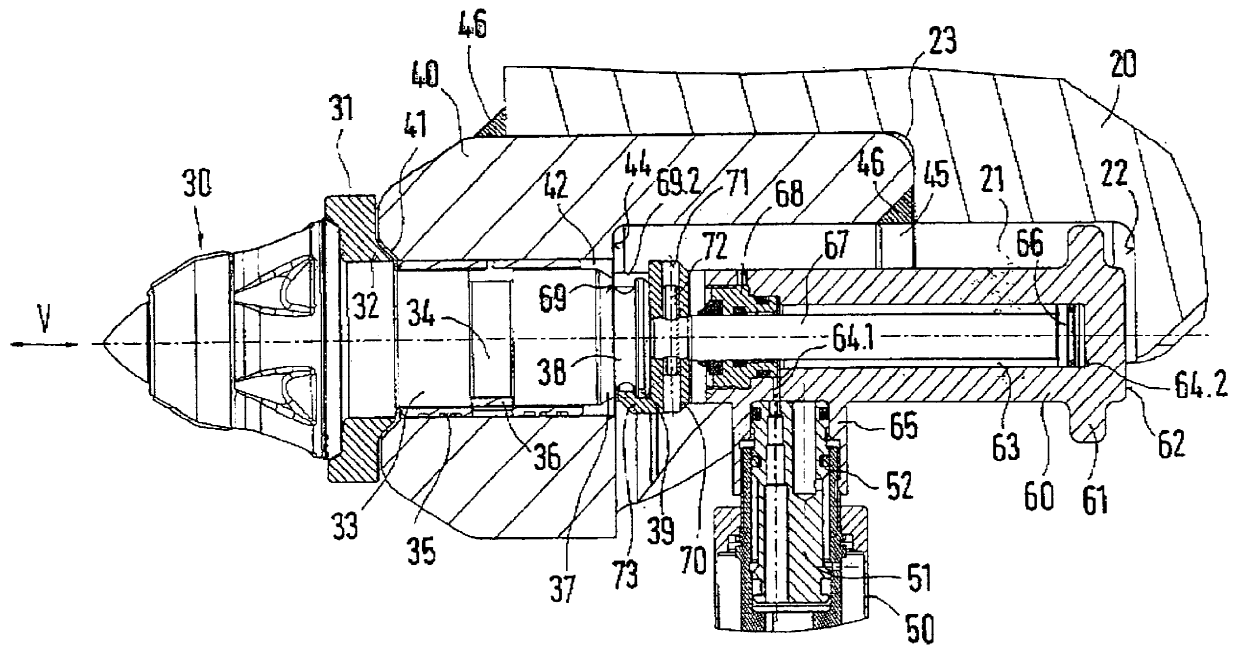
ФИГ.1



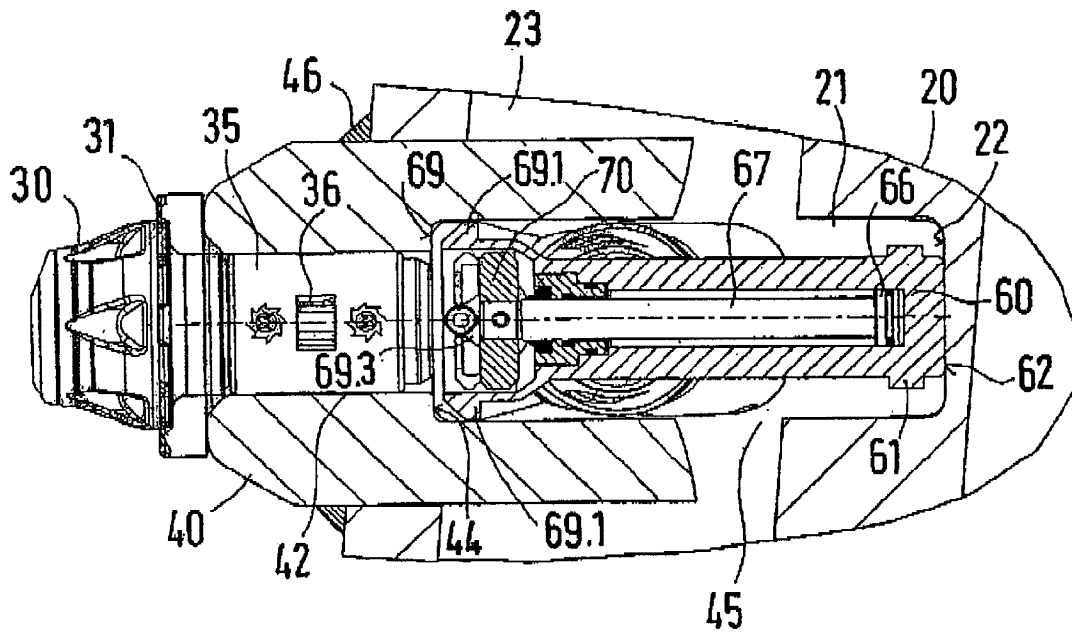
ФИГ.2



ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5