



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011139948/02, 26.02.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.02.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.03.2009 SE 0950110-7

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2013 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 10.07.2014 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 456684 C1, 15.01.1975. US
20080318747 A1, 25.12.2008. GB 1342567 A,
03.01.1974. US 1831371 A, 10.11.1931. EP
1864738 A1, 12.12.2007(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 03.10.2011(86) Заявка РСТ:
SE 2010/050224 (26.02.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/101513 (10.09.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.Р.Абубакирову, рег.№ 931

(72) Автор(ы):

РИМЕ, Лилиан (FR)

(73) Патентообладатель(и):

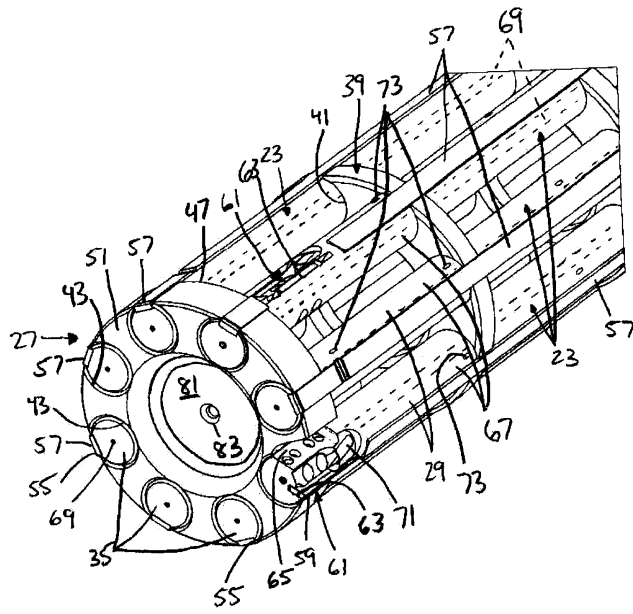
СЕКО ТУЛЗ АБ (SE)

(54) ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

(57) Реферат:

Вращающийся режущий инструмент содержит множество удлиненных элементов (23), суппорт (25) для их удержания относительно оси вращения инструмента, направляющие планки (57) для множества удлиненных элементов, режущую

пластину по меньшей мере на одном из удлиненных элементов, при этом направляющая планка (57) выступает по меньшей мере от одного из удлиненных элементов. Обеспечивается облегчение инструмента. 13 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.3

RU 2522403 C2

RU 2522403 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B23D 77/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011139948/02, 26.02.2010**

(24) Effective date for property rights:
26.02.2010

Priority:

(30) Convention priority:
03.03.2009 SE 0950110-7

(43) Application published: **10.04.2013** Bull. № 10

(45) Date of publication: **10.07.2014** Bull. № 19

(85) Commencement of national phase: **03.10.2011**

(86) PCT application:
SE 2010/050224 (26.02.2010)

(87) PCT publication:
WO 2010/101513 (10.09.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str. 3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.R.Abubakirovu, reg.N 931**

(72) Inventor(s):

RIME,Lilian (FR)

(73) Proprietor(s):

SEKO TULZ AB (SE)

(54) **ROTARY TOOL**

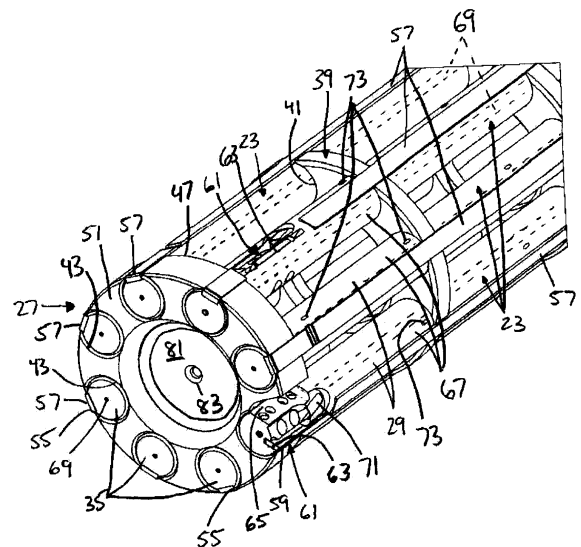
(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: rotary cutting tool comprises multiple long elements (23), slide (25) to retain them relative to tool rotary axis, guide plates (57) for said long elements and cutting bit at, at least, one long element. Note here that said guide plate (57) extends from at least one long element.

EFFECT: decreased weight.

14 cl, 4 dwg



Фиг.3

C 2
3
0
4
2
2
5
2
R U

R U
2
5
2
2
4
0
3
C 2

Уровень техники и раскрытие изобретения

Настоящее изобретение относится к вращающимся инструментам для обработки металлов резанием и, более конкретно, к вращающимся инструментам, содержащим множество удлиненных элементов.

5 Во вращающихся инструментах, таких как инструменты для развертывания отверстий, часто необходимо использовать инструменты, имеющие большие диаметры и/или длины. Часто инструменты имеют корпуса, изготовленные из чугуна или других тяжелых материалов. Обычные инструменты могут быть слишком тяжелыми для некоторых шпинделей станков. Хотя возможно изготавливать инструменты из материала с
10 относительно легким весом, такого как алюминий, алюминий может быть сложно обрабатывать.

Требуется обеспечить решение вышеупомянутых недостатков.

Краткое описание чертежей

15 Признаки и преимущества настоящего изобретения хорошо понятны при прочтении нижеследующего подробного описания совместно с чертежами, на которых одинаковыми ссылочными позициями обозначены аналогичные элементы и на которых:

Фиг.1 представляет собой вид в перспективе вращающегося инструмента согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.2 представляет собой вид соединительной муфты, прикрепленной к
20 вращающемуся инструменту согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.3 представляет собой вид переднего конца вращающегося инструмента согласно варианту осуществления настоящего изобретения; и

Фиг.4 представляет собой вид в разрезе вращающегося инструмента согласно
25 варианту осуществления настоящего изобретения.

Описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения

Инструмент 21 показан на фиг.1 и, в частности, выполнен с возможностью использования в качестве инструмента для развертывания отверстий, хотя основной замысел применим и к другим типам вращающихся инструментов, таких как сверла,
30 расточные резцы, фрезы и тому подобное. Инструмент 21 содержит множество удлиненных элементов 23 и суппорт 25 для фиксации удлиненных элементов относительно оси А вращения инструмента. Удлиненные элементы 23 обычно являются стальными стержнями или стержнями из углеродного волокна, обычно по существу круглыми в сечении, с достаточной жесткостью, чтобы избежать проблем с торсионным
35 отклонением инструмента, обусловленным изгибом удлиненных элементов. Физические характеристики удлиненных элементов могут зависеть от применения, в котором инструмент будет использован. Качество удлиненных элементов также может изменяться в зависимости от применения, в котором инструмент будет использован.

Суппорт 25 может содержать первый диск 27, к которому прикреплены первые концы
40 29 множества удлиненных элементов 23, и второй диск 31, к которому прикреплены вторые концы 33 множества удлиненных элементов. Хотя вершины 35 и 37 первых концов 29 и вторых концов 33, соответственно, множества удлиненных элементов 23 могут продолжаться за пределы наружной поверхности первого и второго дисков 27 и 31, обычно вершины первых концов и вторых концов удлиненных элементов будут
45 углублены относительно наружных поверхностей или будут заподлицо с наружными поверхностями.

Второй диск 31 может содержать соединительный элемент, такой как хвостовик, для крепления, например, к патрону (не показан) станка для вращения инструмента и

перемещения инструмента аксиально. На фиг.2 второй диск 31 прикреплен болтами к отдельному соединительному элементу 38, который выполнен с возможностью крепления к зажимному патрону.

5 Суппорт 25 может содержать один или более промежуточных дисков 39 между первым и вторым дисками 27 и 31. Каждый промежуточный диск 39 может содержать отверстия 41, через которые продолжаются множество удлиненных элементов 23. Первый диск 27 и второй диск 31 обычно также будут содержать отверстия 43 и 45, соответственно, которые продолжаются от первых сторон 47 и 49 первого и второго
10 дисков ко вторым сторонам 51 и 53 первого и второго дисков, причем каждый удлиненный элемент 23 продолжается через соответствующее одно из отверстий.

Каждый диск 27, 31 и 39 может иметь одно или более, обычно множество, радиальных отверстий 55. Каждое из радиальных отверстий 55 может быть открытым к радиальному краю соответствующего диска 27, 31 и 39 и обычно будет соответствовать отверстию 41, 43 или 45. Направляющие планки 57 могут продолжаться наружу из каждого
15 радиального отверстия 55 за пределы окружной поверхности диска 27, 31 или 39, чтобы облегчить направление инструмента в отверстие, которое подлежит развертыванию. Часто направляющие планки 57 будут выполнены, только чтобы продолжаться из первого диска 25, так же как некоторые промежуточные диски 39, близко к первому диску, и участки удлиненных элементов 23 рядом с первым диском, поскольку эти диски
20 и участки удлиненных элементов, вероятнее всего, должны быть в отверстии, которое рассверливается. Направляющие планки 57 обычно будут установлены на удлиненных элементах 23, однако направляющие планки могут быть установлены непосредственно на дисках 27, 31 или 39. Направляющие планки 57 могут быть установлены на удлиненных элементах 23, в выемках 58 в удлиненных элементах, и могут быть припаяны
25 к удлиненным элементам.

Режущая кромка 59 продолжается по меньшей мере от одного из удлиненных элементов 23. Режущие кромки могут также или альтернативным образом продолжаться от суппорта 25. Обычно режущая кромка 59 выполнена на съемной режущей пластине 61, которая установлена на по меньшей мере одном из удлиненных элементов 23 в
30 гнезде 63, выполненном в удлиненном элементе.

Положение режущей кромки 59 относительно удлиненных элементов 23 может регулироваться, например, путем установки пластин 61 на удлиненных элементах с использованием монтажных систем, таких как BIFIX или PRECIFIX систем, поставляемых Seco Tools AB, Фагерста, Швеция.

35 Обычно режущая кромка 59 продолжается аксиально от вершины 35 по меньшей мере одного из удлиненных элементов 23, как видно, например, на фиг.1 и 3. Первый диск 27 имеет выемку 65 в диске, напротив режущей кромки 59, в направлении вращения инструмента. Выемка 65 образует стружечное пространство, в котором может образовываться стружка и из которого она может выходить спереди инструмента 21
40 за первый диск 27. Режущая кромка 59 обычно также продолжается радиально от стороны 67 по меньшей мере одного из удлиненных элементов 23. Режущая кромка 59, продолжающаяся от вершины 35 удлиненного элемента 23, и режущая кромка, продолжающаяся от стороны 67 удлиненного элемента, могут быть выполнены на одной и той же режущей пластине 61 и продолжаться от одного и того же удлиненного
45 элемента, однако обычно различные режущие кромки на различных удлиненных элементах будут продолжаться от вершины и с боковых сторон. Режущая кромка 59 на вершине 35 удлиненного элемента 23 также может продолжаться с боковой стороны удлиненного элемента, однако режущая кромка, удаленная от вершины, может

продолжаться только от боковой стороны удлиненного элемента.

По меньшей мере один из удлиненных элементов 23 может содержать внутренний проход 69. Внутренний проход 69 может быть использован для подвода охлаждающей и/или смазочной текучей среды к переднему концу инструмента 21. Канал 71 может продолжаться от внутреннего прохода 69 к наружной стороне удлиненного элемента 23 вблизи режущей кромки 59 и, таким путем, облегчает охлаждение и/или смазку режущей кромки и обрабатываемой детали. Другой канал 73 может продолжаться от внутреннего прохода 69 к наружной части по меньшей мере одного из удлиненных элементов вблизи направляющей планки 57 и, таким путем, облегчает охлаждение и/или смазку направляющей планки и обрабатываемой детали, с которой контактирует направляющая планка.

Удлиненные элементы 23 и суппорт 25 обычно будут иметь некоторый вид конструкции для обеспечения надлежащей ориентации удлиненных элементов относительно суппорта. Например, удлиненные элементы 23 и диски 27, 31, 39 могут иметь выемки для приема шпонки, которая обеспечивает надлежащую ориентацию удлиненных элементов относительно дисков. На фиг.4 показан удлиненный элемент 23 и, в целях иллюстрации, первый диск 27 со шпоночными пазами 75 и 77, соответственно, каждый из которых принимает часть шпонки 79. Могут быть обеспечены другие конструкции для надлежащего ориентирования удлиненного элемента 23 относительно суппорта 25, например, обеспечение удлиненных элементов некруглой внешней формы, которая соответствует отверстию с некруглой формой в дисках.

Первый диск 27 может быть выполнен с центральной открытой или углубленной областью 81. Центральная открытая или углубленная область может облегчать отвод стружки от переднего конца инструмента 21. Кроме того, охлаждающая и/или смазочная текучая среда, которая проходит к передней части инструмента 21 через внутренние проходы 69 в удлиненных элементах 23, может быть отведена через открытую область 81 или отверстие 83 в углубленной площадке 81.

В настоящей заявке использование термина, такого как «включающий в себя», является неограниченным и имеет то же самое значение, что и термин «содержащий», и не препятствует наличию другой конструкции, материала или действий. Аналогичным образом, хотя использование термина, такого как «может», является неограниченным и отражает то, что конструкция, материал или действия не являются необходимыми, неиспользование таких терминов не отражает тот факт, что конструкция, материал или действия являются существенными. В такой степени, в которой конструкция, материал или действия являются существенными в настоящее время, они определены как таковые.

Требуется создать легкий по весу вращающийся инструмент. В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения, вращающийся инструмент содержит множество удлиненных элементов и суппорт для фиксации удлиненных элементов относительно оси вращения инструмента, при этом направляющая планка продолжается от по меньшей мере одного из удлиненных элементов.

Хотя настоящее изобретение было проиллюстрировано и описано в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, предполагается, что в нем могут быть выполнены изменения и дополнения, не выходящие за рамки объема изобретения, определенного в формуле изобретения.

Описание заявки на патент Швеции № 0950110-7, на основании которой испрашивается приоритет по данной заявке, включено сюда полностью путем ссылки.

Формула изобретения

1. Вращающийся режущий инструмент (21), содержащий множество удлиненных элементов (23), суппорт (25) для их удержания относительно оси вращения инструмента, направляющие планки (57) для множества удлиненных элементов (23), режущую пластину по меньшей мере на одном из удлиненных элементов (23), при этом
5 направляющая планка выступает по меньшей мере от одного из удлиненных элементов (23).

2. Режущий инструмент (21) по п.1, в котором суппорт (25) содержит первый диск (27), к которому прикреплены первые концы (29) множества удлиненных элементов (23), и второй диск (31), к которому прикреплены вторые концы (33) множества
10 удлиненных элементов (23).

3. Режущий инструмент (21) по п.2, в котором суппорт (25) содержит по меньшей мере один промежуточный диск (39) между первым и вторым дисками (27 и 31), причем по меньшей мере один промежуточный диск (39) содержит отверстия (41), через которые
15 продолжаются множества удлиненных элементов (23).

4. Режущий инструмент (21) по любому из пп.1-3, в котором суппорт (25) содержит диски (27, 31, 39), имеющие множество радиальных отверстий (41, 43, 45), каждое из которых открыто к радиальному краю диска, при этом направляющие планки (57) выступают наружу из каждого радиального отверстия за пределы окружной поверхности
20 дисков (27, 31, 39).

5. Режущий инструмент (21) по любому из пп.1-3, который содержит режущую кромку, выполненную на съемной режущей пластине (61), установленной по меньшей мере на одном из удлиненных элементов (23), при этом режущая кромка выступает от по
25 меньшей мере одного из удлиненных элементов (23).

6. Режущий инструмент (21) по п.5, в котором положение режущей кромки (59) относительно по меньшей мере одного из удлиненных элементов (23) может быть регулируемым.

7. Режущий инструмент (21) по п.5, в котором режущая кромка (59) выступает аксиально от переднего конца (35) по меньшей мере одного из удлиненных элементов (23).

8. Режущий инструмент (21) по п.7, в котором суппорт (25) содержит диски (27, 31, 39), имеющие множество отверстий (41, 43, 45), продолжающихся от первой стороны
30 диска ко второй стороне диска, причем каждый удлиненный элемент (23) продолжается через одно соответствующее отверстие.

9. Режущий инструмент (21) по п.8, который имеет выемку (65) в диске (27) в передней
35 части режущей кромки в направлении вращения инструмента (21).

10. Режущий инструмент (21) по п.5, в котором режущая кромка (59) выступает радиально от стороны (67) по меньшей мере одного из удлиненных элементов (23).

11. Режущий инструмент (21) по любому из пп.1-3, в котором направляющая планка (57) выступает от по меньшей мере одного из удлиненных элементов (23).

40 12. Режущий инструмент (21) по любому из пп.1-3, в котором по меньшей мере один из удлиненных элементов (23) содержит внутренний проход (69).

13. Режущий инструмент (21) по п.12, в котором канал (71) продолжается от внутреннего прохода (69) к наружной части по меньшей мере одного из удлиненных
45 элементов (23) вблизи режущей кромки (59) на по меньшей мере одном из удлиненных элементов (23).

14. Режущий инструмент (21) по п.12, в котором канал (73) продолжается от внутреннего прохода (69) к наружной части по меньшей мере одного из удлиненных
элементов (23) вблизи направляющей планки (57) на по меньшей мере одном из

удлиненных элементов (23).

5

10

15

20

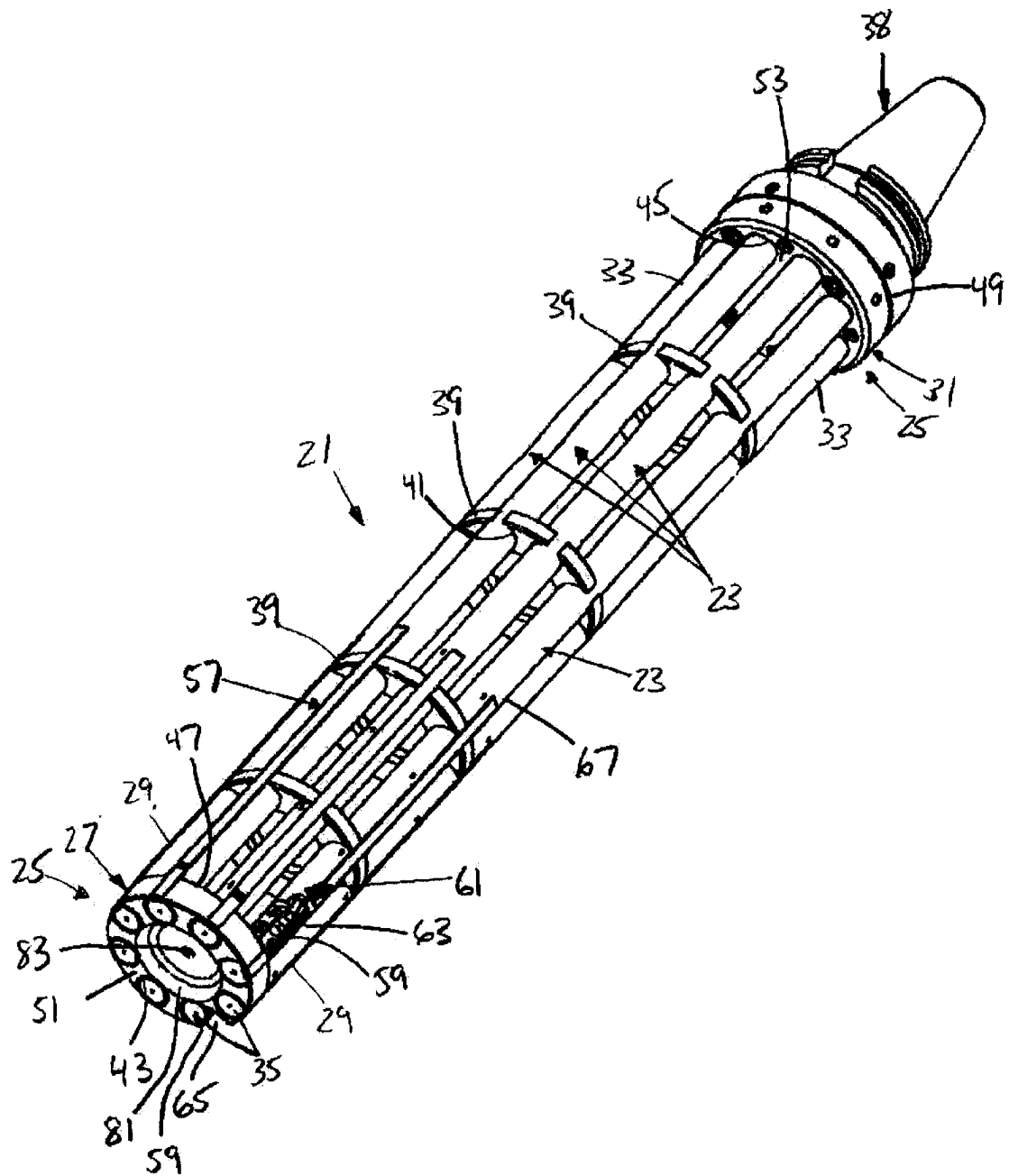
25

30

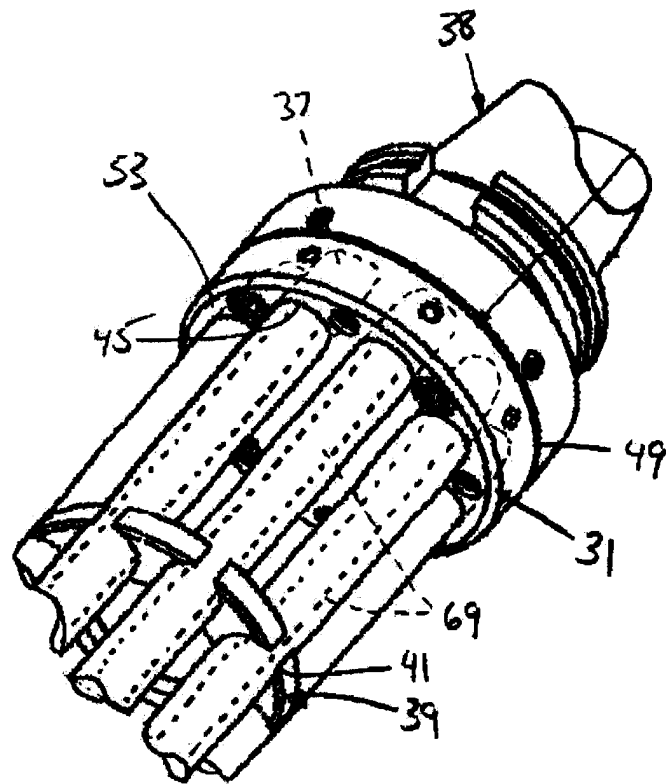
35

40

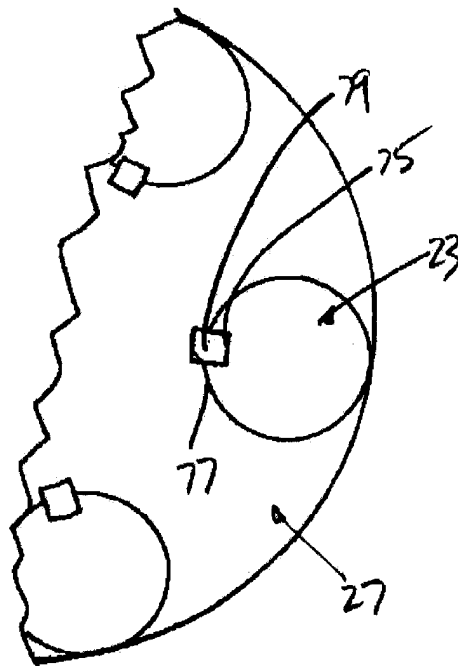
45



Фиг.1



ФИГ.2



ФИГ.4