



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2010107894/12, 06.08.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.08.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

06.08.2007 US 60/963,519

14.09.2007 US 60/993,726

(43) Дата публикации заявки: **20.09.2011** Бюл. № 26

(45) Опубликовано: **20.09.2013** Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 3307444 A, 07.03.1967. US 2542340 A, 20.02.1951. US 1541518 A, 09.06.1925. US 2408559 A, 01.10.1946. US 869443 A, 29.10.1907. US 2382019 A, 14.08.1945. SU 236908 A1, 01.01.1969.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **09.03.2010**

(86) Заявка РСТ:
US 2008/072386 (06.08.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/021073 (12.02.2009)

Адрес для переписки:
**119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11,
Гоулингз Интернэшнл Инк.**

(72) Автор(ы):

ТЕДЕШИ Нэнси (US)

(73) Патентообладатель(и):

ТЕДЕШИ Нэнси (US)

(54) ВИНТ С РАЗРЫВНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к крепежным средствам. Крепежное средство представляет собой винт, содержащий головку винта, включающую первую поверхность, имеющую шлиц под отвертку, и вторую поверхность, обращенную в направлении удаления от первой поверхности. Винт содержит удлиненный стержень, имеющий нарезной первый участок и ненарезной второй участок и первое разрывное соединение между ними. Проксимальный конец нарезного первого

участка соединен со второй поверхностью головки винта, при этом это соединение не является разрывным. Первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок с дистальным концом нарезного первого участка. Диаметр ненарезного второго участка меньше, чем диаметр нарезного первого участка удлиненного стержня. Разрывное соединение имеет диаметр, имеющий такой размер, что ненарезной второй участок может отсоединяться от нарезного первого участка

удлиненного стержня в месте разрывного
соединения рукой. Обеспечивается удобство

пользования. 4 н. и 8 з.п. ф-лы, 11 ил.

RU 2 4 9 3 4 4 6 C 2

RU 2 4 9 3 4 4 6 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

F16B 23/00 (2006.01)*F16B 31/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010107894/12, 06.08.2008**(24) Effective date for property rights:
06.08.2008

Priority:

(30) Convention priority:

06.08.2007 US 60/963,519**14.09.2007 US 60/993,726**(43) Application published: **20.09.2011 Bull. 26**(45) Date of publication: **20.09.2013 Bull. 26**(85) Commencement of national phase: **09.03.2010**

(86) PCT application:

US 2008/072386 (06.08.2008)

(87) PCT publication:

WO 2009/021073 (12.02.2009)

Mail address:

**119019, Moskva, Gogolevskij bul'var, 11, Goulingz
Internehsnl Ink.**

(72) Inventor(s):

TEDEShI Nehnsi (US)

(73) Proprietor(s):

TEDEShI Nehnsi (US)**(54) SCREW WITH RUPTURE CONNECTION AND ITS APPLICATION**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: fastening facility is a screw comprising a screw head, comprising the first surface, having a spline for a screwdriver, and the second surface facing in direction away from the first surface. The screw comprises a lengthy rod with a threaded first section and a non-threaded second section, and the first rupture connection between them. The proximal end of the threaded first section is connected with the second surface of the screw head, at the same time the connection is not

ruptured. The first rupture connection connects, with the possibility of disconnection, the non-threaded section with the distal end of the threaded first section. The diameter of the non-threaded second section is less than the diameter of the threaded first section of the lengthy rod. The rupture connection has a diameter having such a size that the non-threaded second section may be disconnected from the threaded first section of the lengthy rod in the place of the rupture connection by hand.

EFFECT: convenience of usage.

12 cl, 11 dwg

Область изобретения

Настоящее изобретение в общем имеет отношение к крепежным средствам. Более конкретно, настоящее изобретение имеет отношение к винтам и к их использованию в соединениях.

Предпосылки к созданию изобретения

Небольшие, удерживаемые в руке крепежные детали используют в промышленности и в строительстве.

Существует растущая потребность в усовершенствованиях, которые облегчают манипулирование такими небольшими, удерживаемыми в руке крепежными деталями.

Сущность изобретения

В соответствии с первым аспектом настоящего изобретения, предлагается винт, который содержит: головку винта, которая содержит: первую поверхность, имеющую шлиц под отвертку, и вторую поверхность, причем вторая поверхность головки винта обращена в направлении удаления от первой поверхности; удлиненный стержень, который содержит: либо нарезной (резьбовой) первый участок и ненарезной второй участок, идущий от дистального конца нарезного первого участка, и первое разрывное соединение между ними, причем проксимальный конец нарезного первого участка механически и физически соединен со второй поверхностью головки винта, при этом физическое соединение между второй поверхностью головки винта и проксимальным концом нарезного первого участка не является разрывным соединением, причем первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок с дистальным концом нарезного первого участка, либо нарезной первый участок, без ненарезного второго участка, идущего от нарезного первого участка, и второе разрывное соединение, причем проксимальный конец нарезного первого участка механически и физически соединен, без возможности разъединения, со второй поверхностью головки винта, при этом механическое и физическое соединение между второй поверхностью головки винта и проксимальным концом нарезного первого участка не является разрывным соединением, и причем второе разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность головки винта с отрывным язычком.

В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения, предлагается способ замены винта в шарнире, который включает в себя следующие операции: использование шарнира, который содержит: первую и вторую пластины, шарнирно соединенные с цилиндром, причем цилиндр имеет нарезной полый канал; использование винта, который содержит: головку; удлиненный стержень, который содержит: либо нарезной первый участок рядом с головкой; ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка; первое разрывное соединение между ними, причем первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок с дистальным концом нарезного первого участка, либо нарезной первый участок рядом с головкой, без нарезного второго участка, идущего от нарезного первого участка, и второе разрывное соединение, причем второе разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность головки винта с отрывным язычком; введение ненарезного второго участка удлиненного стержня в полый нарезной канал в шарнире, таким образом, что ненарезной второй участок удлиненного стержня выходит наружу из полого нарезного канала шарнира; или введение нарезного участка удлиненного стержня в полый нарезной канал в шарнире пользователем с использованием отрывного язычка; совмещение нарезного первого участка удлиненного стержня с резьбой полого

нарезного канала шарнира; ввинчивание нарезного первого участка удлиненного стержня в полый нарезной канал шарнира за счет вращения нарезного первого участка удлиненного стержня, который был совмещен с резьбой полого нарезного канала шарнира.

5 В соответствии с третьим аспектом настоящего изобретения, предлагается комплект, который содержит: шарнир, который содержит первую и вторую пластины, шарнирно соединенные с цилиндром, причем цилиндр имеет нарезной полый канал; винт, который содержит: головку; удлиненный стержень, который содержит: либо
10 нарезной первый участок рядом с головкой и ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка, и первое разрывное соединение между ними, при этом первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, первый нарезной участок удлиненного стержня с ненарезным вторым участком удлиненного стержня, причем ненарезной второй участок удлиненного стержня совмещен с полым
15 нарезным каналом в шарнире, и при этом ненарезной второй участок удлиненного стержня введен в полый нарезной канал в шарнире таким образом, что нарезной первый участок удлиненного стержня захватывает по меньшей мере одну нитку резьбы полого нарезного канала шарнира; либо нарезной первый участок, который
20 физически и механически соединен, без возможности разъединения, со второй поверхностью головки винта, без ненарезного второго участка, идущего от нарезного первого участка, и второе разрывное соединение, при этом второе разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность головки винта с отрывным язычком, причем проксимальный конец нарезного участка и вторая
25 поверхность головки винта соединены без возможности разъединения, и при этом нарезной первый участок удлиненного стержня захватывает по меньшей мере одну нитку резьбы полого нарезного канала шарнира, за счет ввинчивания резьбы первого участка удлиненного стержня в резьбу полого нарезного канала.

30 В соответствии с четвертым аспектом настоящего изобретения предлагается система для направления винта в шарнир, которая содержит: шарнир, причем шарнир имеет полый канал; винт, который содержит: головку; удлиненный стержень, который содержит: нарезной первый участок рядом с головкой; ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка; разрывное соединение, причем указанное
35 разрывное соединение предусмотрено между указанными участками или же имеется разрывное соединение с первой поверхностью головки винта, однако разрывное соединение отсутствует между нарезным первым участком удлиненного стержня и головкой винта, при этом ненарезной второй участок удлиненного стержня совмещен
40 с полым нарезным каналом в шарнире, причем ненарезной второй участок удлиненного стержня вращают в нарезном отверстии в шарнире, таким образом, что нарезной первый участок удлиненного стержня входит в зацепление с резьбой полого нарезного канала шарнира, и при этом винт вводят в нарезной первый участок удлиненного стержня за счет ввинчивания резьбы первого участка удлиненного
45 стержня в резьбу нарезного отверстия.

Краткое описание чертежей

На фиг.1А показан вид сверху первой поверхности головки винта, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

50 На фиг.1В показано продольное сечение винта, показанного на фиг.1А, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.2А показан вид спереди винта, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.2В показан вид сверху первой поверхности головки винта, показанного на фиг.2А, в соответствии с вариантами настоящего изобретения,

На фиг.3А показан вид сбоку винта, показанного на фиг.2А и 2В, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.3В показан вид сверху первой поверхности головки винта, показанного на фиг.2А, 2В и 3А, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.4 показано продольное сечение комплекта, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.5 показан вид сверху винта, имеющего головку винта, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

На фиг.6А-6С показана схема последовательности операций способа замены винта в шарнире комплекта, показанного на фиг.4, в соответствии с вариантами настоящего изобретения.

Подробное описание вариантов изобретения

На фиг.1А показан вид сверху первой поверхности 19 головки 15 винта 10. Головка 15 винта имеет шлиц 17 под отвертку. Винт 10 может иметь круглую головку 15 и может быть изготовлен из нержавеющей стали, латуни, никеля с серебром, углеродистой стали, титана или из других подходящих металлов и металлических сплавов. Шлиц 17 под отвертку может быть выполнен в виде одной прорези, в виде крестовидной прорези Phillips®, или в виде шестиугольного углубления для вращения шестигранным ключом.

На фиг.1В показано продольное сечение винта 10. Винт 10 содержит: головку 15 винта, который содержит: первую поверхность 19, имеющую шлиц 17 под отвертку, и вторую поверхность 18, причем вторая поверхность 18 головки 15 винта обращена в направлении удаления от первой поверхности 19. Винт 10 содержит удлиненный стержень 11. Удлиненный стержень 11 содержит нарезной первый участок 20.

Проксимальный конец А нарезного первого участка 20 механически и физически соединен со второй поверхностью 18 головки 15 винта. Механическое и физическое соединение между второй поверхностью 18 головки 15 винта и проксимальным концом А нарезного первого участка 20 не является разрывным соединением 25, 43. Удлиненный стержень 11 содержит ненарезной второй участок 30, идущий от дистального конца С нарезного первого участка 20; и разрывное соединение 25 между ними.

В дальнейшем, "разрывное соединение" определено как соединение с возможностью разъединения между разъемными деталями, такими как проксимальный конец 12 ненарезного второго участка 30 и дистальный конец С нарезного первого участка 20.

В дальнейшем, "дистальный конец" определен как наиболее удаленная точка вдоль удлиненного стержня 11 относительно второй поверхности 18 головки 15 винта, а "проксимальный конец" определен как самая близкая точка вдоль удлиненного стержня 11 относительно второй поверхности 18 головки 15 винта.

В дальнейшем, "соединение с возможностью разъединения" определено как образование или разрыв или рассечение или разъединение механического и физического соединения между разъемными деталями, такими как проксимальный конец 12 не нарезного второго участка 20 и дистальный конец С нарезного первого участка 20.

В дальнейшем, "завинчивание винта 10, 13 в отверстие 59, 100 под винт или в нарезной полый канал 64 шарнира" определено как введение (резьбы винта) в зацепление с резьбой 63 в отверстии 59, 100 под винт или в полый нарезной канал 64

шарнира 66, за счет вращения винта 10, 13 вокруг его продольной оси по часовой стрелке, что приводит к тому, что винт 10, 13 будет главным образом полностью введен в отверстие 59, 100 под винт или в полый нарезной канал 64 шарнира 66.

Конечной целью такого введения в зацепление с резьбой 63 в отверстии под винт или в нарезном канале 64 является полное введение винта 10, 13 в отверстие 59, 100 под винт.

В соответствии с одним из вариантов, винт 10 содержит ненарезной первый участок 30, позволяющий упростить обращение с винтом 10. Сначала вводят ненарезной первый участок 30 винта 10 в отверстие 100 под винт, а затем вводят нарезной второй участок 20 винта 10 в отверстие 100 под винт, когда ненарезной второй участок 30 выйдет из отверстия 100 под винт. Это позволяет легче манипулировать винтом 10 с использованием руки пользователя.

В соответствии с одним из вариантов, длина L_1 от проксимального конца А нарезного первого участка 20 до дистального конца С нарезного первого участка 20 составляет ориентировочно от 0.3375 дюйма до 0.4125 дюйма.

В соответствии с одним из вариантов, длина L_2 от проксимального конца А нарезного первого участка 20 до дистального конца В ненарезного второго участка 30 удлиненного стержня 11 составляет ориентировочно от 6973 дюйма до 0.8525 дюйма.

В соответствии с одним из вариантов, диаметр W_3 ненарезного второго участка преимущественно меньше чем диаметр W_2 нарезного первого участка 20 удлиненного стержня 11. В соответствии с одним из вариантов, диаметр W_3 составляет ориентировочно от 0.036 дюйма до 0.044 дюйма.

На фиг.2А показан вид спереди винта 13. Винт 13 содержит головку 50 винта и удлиненный стержень 14. Головка 50 винта содержит первую поверхность 44, имеющую шлиц 51 под отвертку. Головка 50 винта также содержит вторую поверхность 48, показанную на фиг.3А и описанную со ссылкой на фиг.3А. Вторая поверхность 48 головки 50 винта обращена в направлении удаления от первой поверхности 44. Удлиненный стержень 14 содержит: либо нарезной первый участок 20 и ненарезной второй участок 30, идущий от дистального конца С нарезного первого участка 20, и первое разрывное соединение 25 между ними, как это показано на фиг.1В, либо нарезной первый участок 42, без ненарезного второго участка 30, показанного на фиг.1В и идущего от нарезного первого участка 42, и второе разрывное соединение 43. Проксимальный конец Е нарезного первого участка 42 соединен без возможности разъединения со второй поверхностью 48 головки 50 винта. Механическое и физическое соединение между второй поверхностью 48 головки 50 винта и проксимальным концом Е нарезного первого участка 42 не является разрывным соединением 25, 43. В варианте, показанном на фиг.1В, первое разрывное соединение 25 соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок 30 с дистальным концом С нарезного первого участка 20.

В альтернативном варианте предусмотрены нарезной первый участок 20, без ненарезного второго участка 30, идущего от нарезного первого участка 20, и второе разрывное соединение 43. В этом варианте, проксимальный конец Е нарезного первого участка 20 механически и физически соединен, без возможности разъединения, со второй поверхностью 48 головки 50 винта. В этом варианте, механическое и физическое соединение между второй поверхностью 48 головки 50 винта и проксимальным концом Е нарезного первого участка 20 не является разрывным соединением 25, 43. Кроме того, второе разрывное соединение 43 соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность 48 головки 50 винта с отрывным

язычком 45.

В соответствии с одним из вариантов, винт 13 с отрывным язычком 45 на головке 50 винта может быть легче введен в отверстие под винт. Отрывной язычок 45 подходящего размера может быть расположен в любом месте на головке 50 винта 13. Сначала винт 13 вводят в отверстие 59, затем вращают отрывной язычок 45 для начала операции ввинчивания (для наживления), после чего отрывной язычок 45 обламывают.

В соответствии с одним из вариантов, длина L5 от второй поверхности 48 до второго разрывного соединения 43, которое представляет собой соединение, с возможностью разъединения, отрывного язычка 45, составляет ориентировочно от 0.1 дюйма до 0.21 дюйма.

В соответствии с одним из вариантов, ширина W₇ отрывного язычка 45 составляет ориентировочно от 0.225 дюйма до 0.275 дюйма, а длина L₃ отрывного язычка 45 составляет ориентировочно от 0.45 дюйма до 0.55 дюйма.

На фиг.2В показан вид сверху первой поверхности 44 головки 50 винта 13. Головка 50 винта имеет шлиц 51 под отвертку. Винт 13 может быть изготовлен из нержавеющей стали, латуни, из никеля с серебром, углеродистой стали, титана или из других подходящих металлов или металлических сплавов. Шлиц 51 под отвертку может быть выполнен в виде одной прорези, в виде крестовидной прорези Phi Hips®, или в виде шестиугольного углубления для вращения шестигранным ключом.

На фиг.3А показан вид сбоку винта 13. В соответствии с одним из вариантов, длина L4 от проксимального конца E нарезного первого участка 20 до дистального конца F нарезного первого участка удлиненного стержня 14 составляет ориентировочно от 0.3942 дюйма до 0.4818 дюйма.

В соответствии с одним из вариантов, лицевая сторона 49 отрывного язычка 45 и продольная плоскость шлица 51 под отвертку являются параллельными. Ширина W₈ шлица 51 под отвертку составляет ориентировочно от 0.045 дюйма до 0.055 дюйма. Отношение толщины L₉ отрывного язычка 45 винта 13 к ширине W₈ шлица 51 под отвертку составляет ориентировочно от 0.3:1.0 до 0.4:0.9.

В соответствии с одним из вариантов, отношение длины L₁ нарезного первого участка 20 к длине не нарезного второго участка 30 винта 10 составляет ориентировочно от 1:1 до 0.775:1.

В соответствии с одним из вариантов, диаметр первого разрывного соединения 25 винта 10 меньше чем или равен 0.015 дюйма, в то время как диаметр удлиненного стержня 11 главным образом равен 0.040 дюйма.

В соответствии с одним из вариантов, отношение ширины W₁ отрывного язычка 45 к длине L₃ отрывного язычка 45 составляет ориентировочно от 1:2 до 1:10.

В соответствии с одним из вариантов, головка 50 винта представляет собой овальную утопленную головку со шлицом.

В соответствии с одним из вариантов, нарезной первый участок 42 имеет резьбу 6-32 UNF, причем обычная резьба UNC или UNF представляет собой резьбу с углом 60 градусов.

В соответствии с одним из вариантов, отношение длины L₄ нарезного первого участка 42 к длине L₃ отрывного язычка 45 винта 10 составляет ориентировочно от 1:1 до 0.876:1.

На фиг.3В показан вид сверху первой поверхности 44 головки винта 51 винта 50. В соответствии с одним из вариантов, ширина W₁ второго разрывного соединения 43 на первой поверхности 44 головки 50 винта, показанной на фиг.2В, составляет

ориентировочно от 75% до 95% длины L_{10} шлица 51 под отвертку.

На фиг.4 показано продольное сечение комплекта 65. В соответствии с одним из вариантов, комплект 65 содержит шарнир 66, который содержит первую и вторую пластины 60, 61, шарнирно соединенные с цилиндром 62. Цилиндр 62 имеет полый нарезной канал 64. Комплект 65 имеет винт 10, который имеет головку 19 и удлиненный стержень 11. Удлиненный стержень 11 имеет, в одном из вариантов, нарезной первый участок 20 рядом с головкой 15 и ненарезной второй участок 30, идущий от нарезного первого участка 20, и первое разрывное соединение 25 между ними. Первое разрывное соединение 25 соединяет, с возможностью разъединения, нарезной первый участок 20 удлиненного стержня 11 с ненарезным вторым участком 30 удлиненного стержня 11. Ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11 совмещают с полым нарезным каналом 64 в шарнире 66. Ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11 вводят в полый нарезной канал 64 в шарнире 66, так чтобы нарезной первый участок 20 удлиненного стержня 11 захватывал по меньшей мере одну из ниток резьбы 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66.

Альтернативно, комплект 65 содержит винт 13, показанный на фиг.2А, 2В и на фиг.3А, 3В. Винт 13 имеет головку 50 винта и удлиненный стержень 14. Удлиненный стержень 14 имеет нарезной первый участок 42, физически и механически соединенный, без возможности разъединения, со второй поверхностью 48 головки 50 винта, без ненарезного второго участка 30, показанного на фиг.1А, В, идущего от нарезного первого участка 42, и второе разрывное соединение 43. Второе разрывное соединение 43 соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность 44 головки 50 винта с отрывным язычком 45. Нарезной первый участок 42 удлиненного стержня 11 захватывает по меньшей мере одну нитку резьбы 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66, за счет входа в зацепление резьбы 67 нарезного первого участка 20 удлиненного стержня 11 с резьбой 63 полого нарезного канала 64.

Во всех предпочтительных вариантах, проксимальный конец Е нарезного первого участка 42 и вторая поверхность 48 головки 50 винта механически и физически соединены, без возможности разъединения.

В соответствии с одним из вариантов, отрывной язычок 45 идет вдоль продольной оси винта 13, в направлении удаления от первой поверхности 44 головки 50 винта.

На фиг.5 показан вид сверху винта 85, который имеет головку 86 винта. Головка 86 винта имеет первую поверхность 80 и шлиц 81 под отвертку. Головка 86 винта соединена, с возможностью разъединения, с отрывным язычком 84, с образованием разрывного соединения 83 между ними. Отрывной язычок 84 имеет первую поверхность 79, причем первая поверхность 79 может быть копланарной с первой поверхностью 80 головки 86 винта.

На фиг.6А-6С показана схема последовательности операций способа 90 замены винта 10, 13, показанного на фиг.2А-3В, в шарнире 66, показанном на фиг.4. В операции 92 способа 90 производят подготовку шарнира 66. В операции 92 подготовки шарнира 66, первая и вторая пластины 60, 61 могут быть шарнирно соединены с цилиндром 62. Цилиндр 62 имеет полый нарезной канал 64.

В операциях 96 и 98 используют винт 10, 13. Винт 10, 13 имеет головку 15, 50 и удлиненный стержень 11, 14.

В операциях 96, 98 используют удлиненный стержень 11, 14, который содержит: либо нарезной первый участок 20, 42 рядом с головкой 15, 50; ненарезной второй участок 30, идущий от нарезного первого участка 20, 42; первое разрывное

соединение 25 между ними, причем первое разрывное соединение 25 соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок 30 с дистальным концом С нарезного первого участка 20, либо нарезной первый участок 42 рядом с головкой 50, без ненарезного второго участка 30, идущего от нарезного первого участка 42, и
 5 второе разрывное соединение 43, причем второе разрывное соединение 43 соединяет, с возможностью разъединения, первую поверхность 44 головки 50 винта с отрывным язычком 45.

В операции 100 способа 90, ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11
 10 может быть введен в полый нарезной канал 64 в шарнире 66, таким образом, что ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11 выходит наружу из полого нарезного канала 64 шарнира 66.

Альтернативно, в операции 102 способа 90, нарезной первый участок 42
 15 удлиненного стержня 14 может быть введен в полый нарезной канал 64 в шарнире 66, за счет манипуляций пользователя с использованием отрывного язычка 45.

В операции 104 способа 90, нарезной первый участок 20, 42 удлиненного стержня 11, 14 может быть совмещен с резьбой 63 (наживлен на нитку резьбы 63) полого нарезного канала 64 шарнира 66.

В операции 106 способа 90, первый нарезной участок 20, 42 удлиненного стержня 11, 14 может быть ввинчен в полый нарезной канал 64 шарнира 66, за счет вращения нарезного первого участка 20, 42 удлиненного стержня 11, 14, который был совмещен с резьбой 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66.

В одном из вариантов операции 102 способа 90, отрывной язычок 45 идет вдоль
 25 продольной оси винта 13, в направлении удаления от первой поверхности 44 головки 50 винта.

В одном из вариантов операции 102 способа 90, первая поверхность 79 отрывного язычка 84 и первая поверхность 80 головки винта 86 являются копланарными, как уже
 30 было описано ранее со ссылкой на фиг.5.

В одном из вариантов операции 106 способа 90, пользователь может вращать отрывной язычок 45 вокруг его продольной оси, чтобы вращать винт 13, причем отрывной язычок 45 соединен, с возможностью разъединения, с первой
 35 поверхностью 44 головки 50 винта при помощи второго разрывного соединения 43.

В одном из вариантов операции 106 способа 90, отрывной язычок 45, 84 отламывают от первой поверхности 44 головки 50 винта в месте второго разрывного соединения 43 или второго разрывного соединения 83, после того, как нарезной первый участок 42 удлиненного стержня 14 будет наживлен по меньшей мере на одну
 40 нитку резьбы 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66.

В одном из вариантов операции 106 способа 90, ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11 отламывают в месте первого разрывного соединения 25 от нарезного первого участка 20 удлиненного стержня 11 после того, как нарезной первый участок 20 удлиненного стержня будет главным образом полностью ввинчен в
 45 нарезной полый канал 64 шарнира 66.

В одном из вариантов операции 102 способа 90, введение ненарезного второго участка 30 удлиненного стержня 11 в полый нарезной канал 64 в шарнире 66 производят таким образом, что ненарезной второй участок 30 удлиненного стержня 11 выходит наружу из полого нарезного канала 64 шарнира 66, за счет
 50 втягивания пользователем ненарезного второго участка 30 удлиненного стержня 11.

В одном из вариантов операции 106 способа 90, пользователь отламывает ненарезной второй участок 30 от удлиненного стержня 11 винта 10 после наживления

по меньшей мере на одну нитку резьбы 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66.

В одном из вариантов операции 106 способа 90, отрывной язычок 45 идет вдоль продольной оси винта 13, в направлении удаления от первой поверхности 44 головки 50 винта, причем отрывной язычок 45 отламывают от первой поверхности 44 головки 50 винта в месте второго разрывного соединения 43, после того, как нарезной первый участок 42 удлиненного стержня 14 будет введен в зацепление по меньшей мере с одной ниткой резьбы 63 полого нарезного канала 64 шарнира 66.

Несмотря на то, что были описаны предпочтительные варианты осуществления изобретения, совершенно ясно, что в него специалистами в данной области могут быть внесены изменения и дополнения, которые не выходят однако за рамки формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Винт, который содержит:

головку винта, которая содержит:

первую поверхность, имеющую шлиц под отвертку, и вторую поверхность, причем вторая поверхность головки винта обращена в направлении удаления от первой поверхности;

удлиненный стержень, который содержит:

нарезной первый участок и ненарезной второй участок, идущий от дистального конца нарезного первого участка, и первое разрывное соединение между ними, причем проксимальный конец нарезного первого участка соединен со второй поверхностью головки винта, при этом данное соединение не является разрывным соединением,

причем первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок с дистальным концом нарезного первого участка,

причем диаметр ненарезного второго участка меньше, чем диаметр нарезного первого участка удлиненного стержня,

причем разрывное соединение имеет диаметр, имеющий такой размер, что ненарезной второй участок может отсоединяться от нарезного первого участка удлиненного стержня в месте разрывного соединения непосредственно рукой, без применения инструментов.

2. Винт по п.1, в котором отношение длины нарезного первого участка к длине ненарезного второго участка составляет ориентировочно от 1:1 до 0.775:1.

3. Винт по п.1, в котором диаметр первого разрывного соединения меньше чем или равен 0,015 дюйма (0,38 см), а диаметр удлиненного стержня равен примерно 0,040 дюйма (1 мм).

4. Винт по п.1, в котором головка винта представляет собой овальную утопленную головку со шлицом под отвертку.

5. Винт по п.1, в котором нарезной первый участок имеет резьбу с углом 60°.

6. Способ замены винта в шарнире, который включает в себя следующие операции:

использование шарнира, который содержит:

первую и вторую пластины, шарнирно соединенные с цилиндром, причем цилиндр имеет нарезной полый канал;

использование винта, который содержит:

головку;

удлиненный стержень, который содержит: нарезной первый участок и ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка; и первое разрывное соединение между ними,

причем первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, ненарезной второй участок с дистальным концом нарезного первого участка,

причем диаметр ненарезного второго участка меньше, чем диаметр нарезного первого участка удлиненного стержня,

причем разрывное соединение имеет диаметр, имеющий такой размер, что ненарезной второй участок может отсоединяться от нарезного первого участка удлиненного стержня в месте разрывного соединения непосредственно рукой, без применения инструментов,

введение ненарезного второго участка удлиненного стержня в полый нарезной канал в шарнире таким образом, что ненарезной второй участок удлиненного стержня выходит наружу из полого нарезного канала шарнира;

причем нарезной первый участок удлиненного стержня совмещается с резьбой полого нарезного канала шарнира за счет манипуляций пользователя вручную с ненарезным участком; и причем нарезной первый участок удлиненного стержня ввинчивается в полый нарезной канал шарнира за счет вращения нарезного первого участка удлиненного стержня, который был совмещен с резьбой полого нарезного канала шарнира, за счет манипуляций пользователя вручную с ненарезным участком.

7. Способ замены винта в шарнире по п.6, в котором не нарезной второй участок удлиненного стержня отламывают в месте первого разрывного соединения от нарезного первого участка удлиненного стержня после того, как нарезной первый участок удлиненного стержня будет главным образом полностью ввинчен в нарезной полый канал шарнира.

8. Способ замены винта в шарнире по п.6, в котором введение ненарезного второго участка удлиненного стержня в полый нарезной канал в шарнире производят таким образом, что ненарезной второй участок удлиненного стержня выходит наружу из полого нарезного канала шарнира за счет втягивания пользователем ненарезного второго участка удлиненного стержня.

9. Способ замены винта в шарнире по п.6, в котором пользователь отламывает ненарезной второй участок удлиненного стержня винта после захвата по меньшей мере одной нитки резьбы полого нарезного канала шарнира.

10. Комплект, который содержит:

шарнир, который содержит первую и вторую пластины, шарнирно соединенные с цилиндром, причем цилиндр имеет нарезной полый канал;

винт, который содержит:

головку;

удлиненный стержень, который содержит:

нарезной первый участок и ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка, и первое разрывное соединение между ними,

причем первое разрывное соединение соединяет, с возможностью разъединения, нарезной первый участок удлиненного стержня с ненарезным вторым участком удлиненного стержня,

причем диаметр не нарезного второго участка меньше, чем диаметр нарезного первого участка удлиненного стержня,

причем разрывное соединение имеет диаметр, имеющий такой размер, что ненарезной второй участок может отсоединяться от нарезного первого участка удлиненного стержня в месте разрывного соединения непосредственно рукой, без применения инструментов;

при этом ненарезной второй участок удлиненного стержня совмещен с полым нарезным каналом в шарнире за счет манипуляций пользователя вручную с ненарезным участком; и

5 причем ненарезной второй участок удлиненного стержня введен в полый нарезной канал в шарнире таким образом, что нарезной первый участок удлиненного стержня захватывает по меньшей мере одну нитку резьбы полого нарезного канала шарнира за счет манипуляций пользователя вручную с не нарезным участком.

11. Комплект по п.10, в котором шарнир изготовлен из металла или металлического сплава, выбранного из группы, в которую входят никель, латунь, нержавеющая сталь и титан, а также сплавы указанных металлов.

12. Система для направления винта в шарнир, которая содержит:
шарнир, который имеет полый канал;

винт, который содержит:

15 головку;

удлиненный стержень, который содержит:

нарезной первый участок и ненарезной второй участок, идущий от нарезного первого участка;

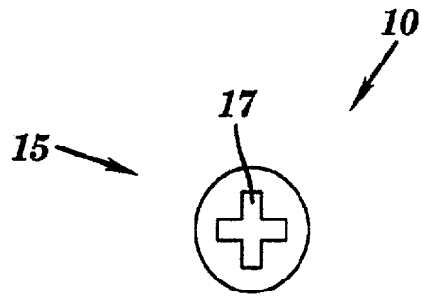
20 разрывное соединение, причем разрывное соединение предусмотрено между указанными участками, но отсутствует между нарезным первым участком удлиненного стержня и головкой винта,

причем диаметр ненарезного второго участка меньше, чем диаметр нарезного первого участка удлиненного стержня, и

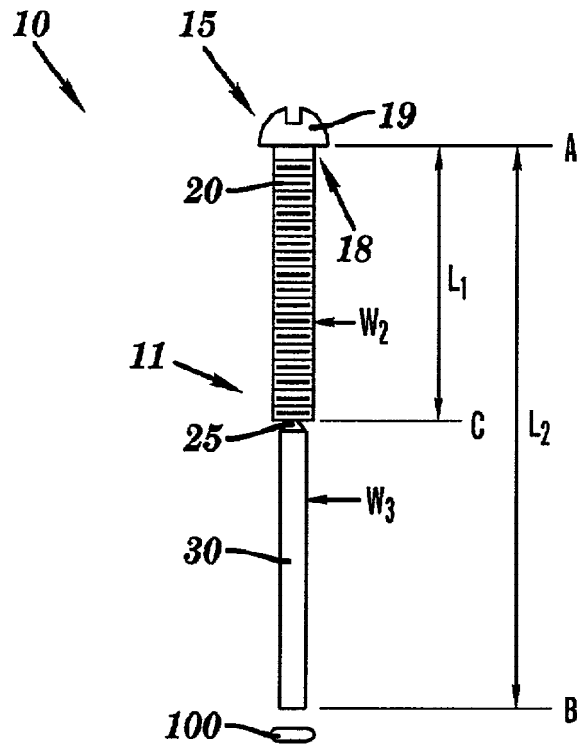
25 причем разрывное соединение имеет диаметр, имеющий такой размер, что не нарезной участок может отсоединяться от нарезного первого участка удлиненного стержня в месте разрывного соединения непосредственно рукой, без применения инструментов;

30 причем ненарезной второй участок удлиненного стержня совмещен с полым нарезным каналом в шарнире пользователем вручную, при этом ненарезной второй участок удлиненного стержня вращают в нарезном отверстии в шарнире таким образом, что нарезной первый участок удлиненного стержня входит в зацепление с резьбой полого нарезного канала шарнира, и

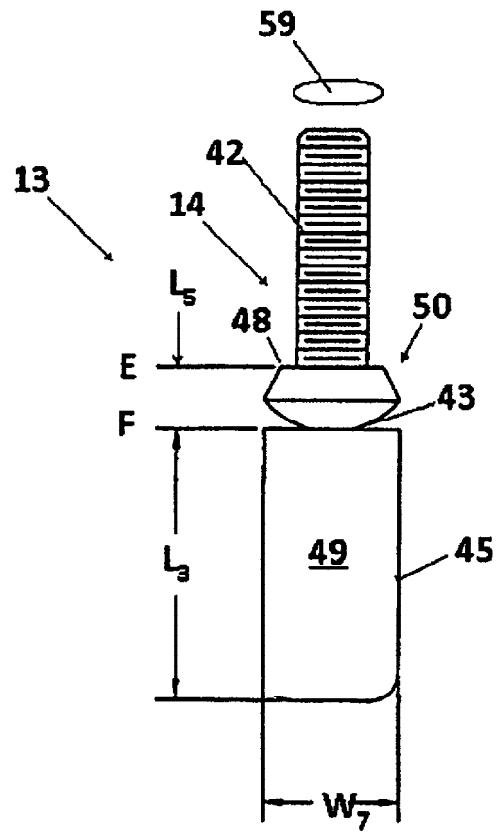
35 при этом винт вводят в нарезной первый участок удлиненного стержня за счет ввинчивания резьбы первого участка удлиненного стержня в резьбу нарезного отверстия.



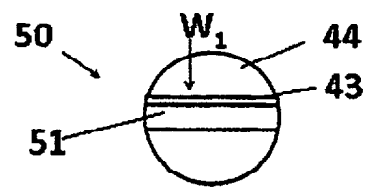
Фиг. 1А



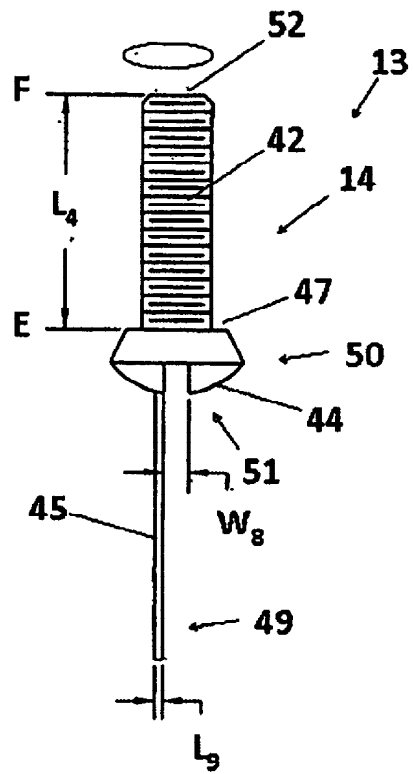
Фиг. 1В



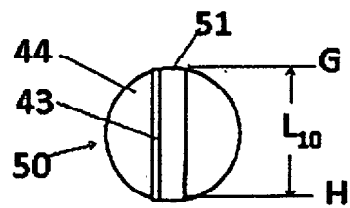
Фиг. 2А



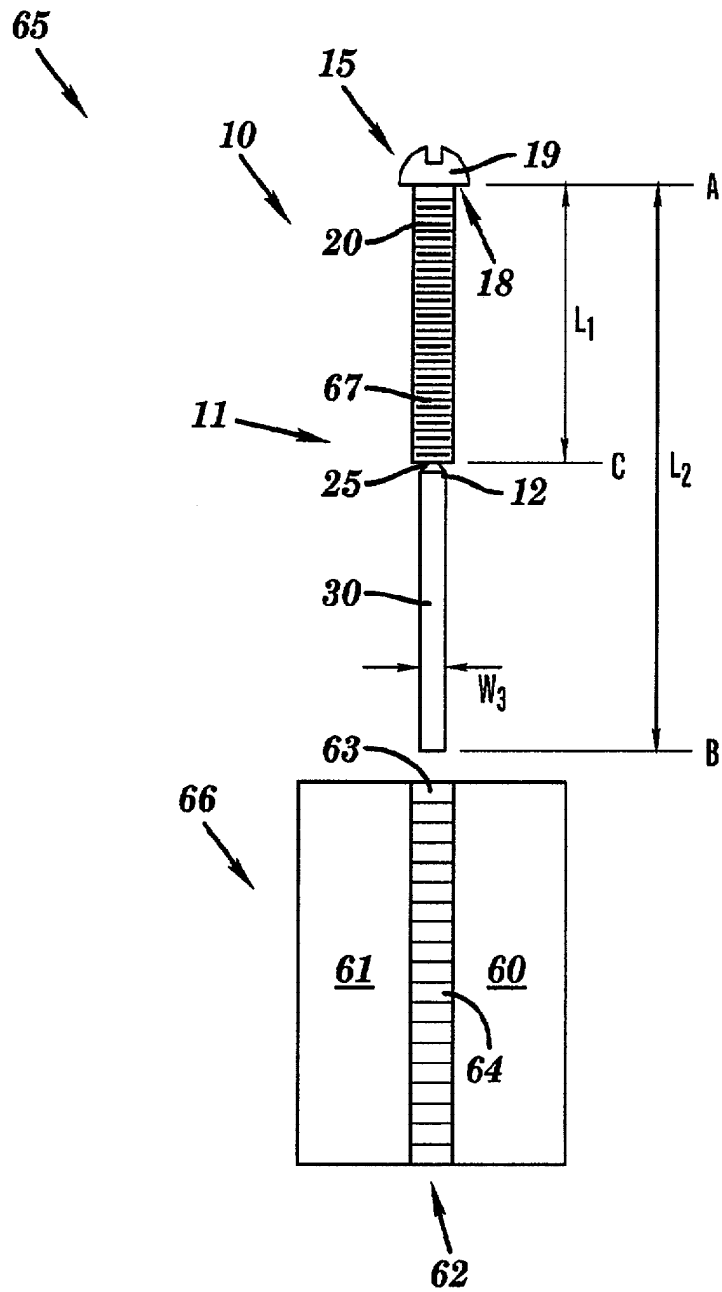
Фиг. 2В



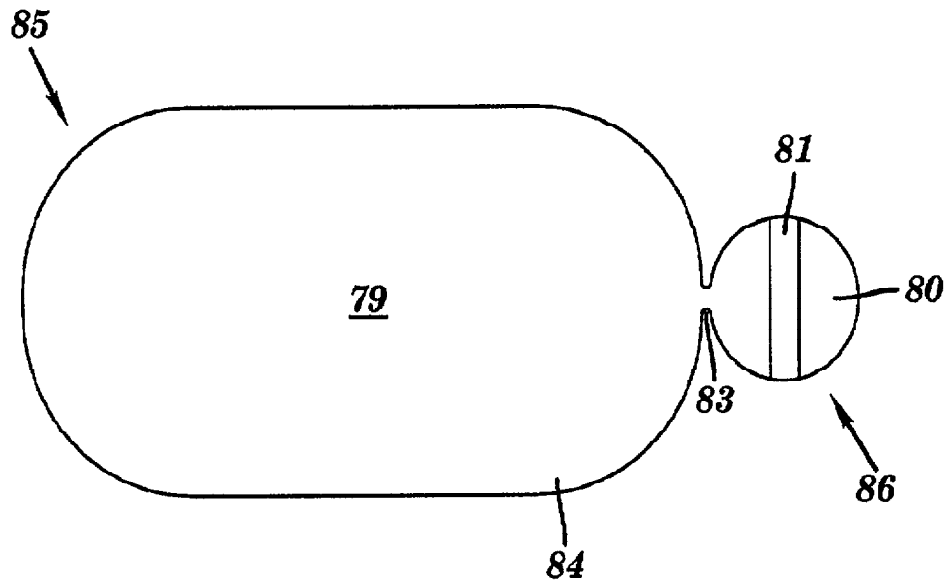
Фиг. 3А



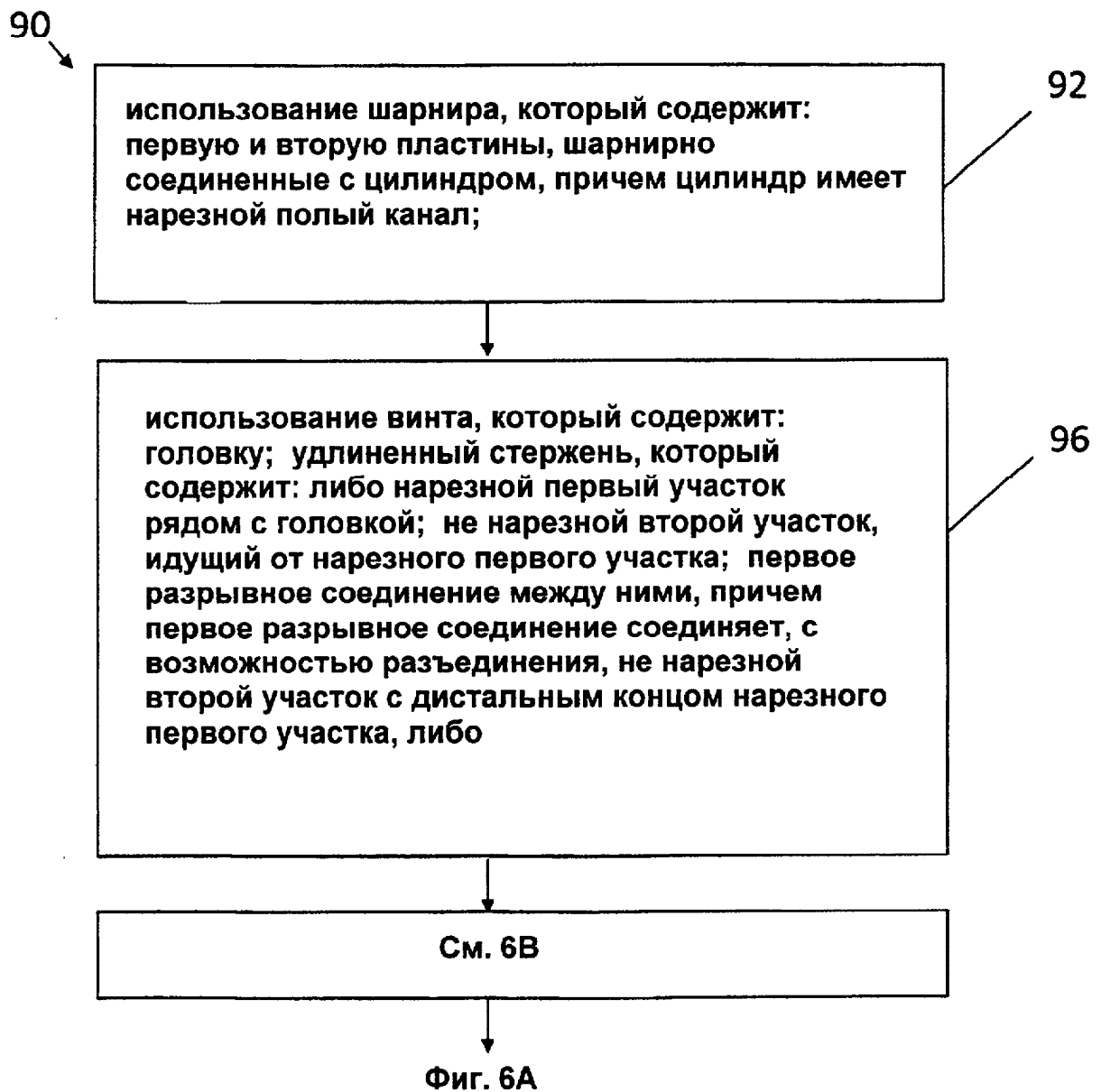
Фиг. 3В



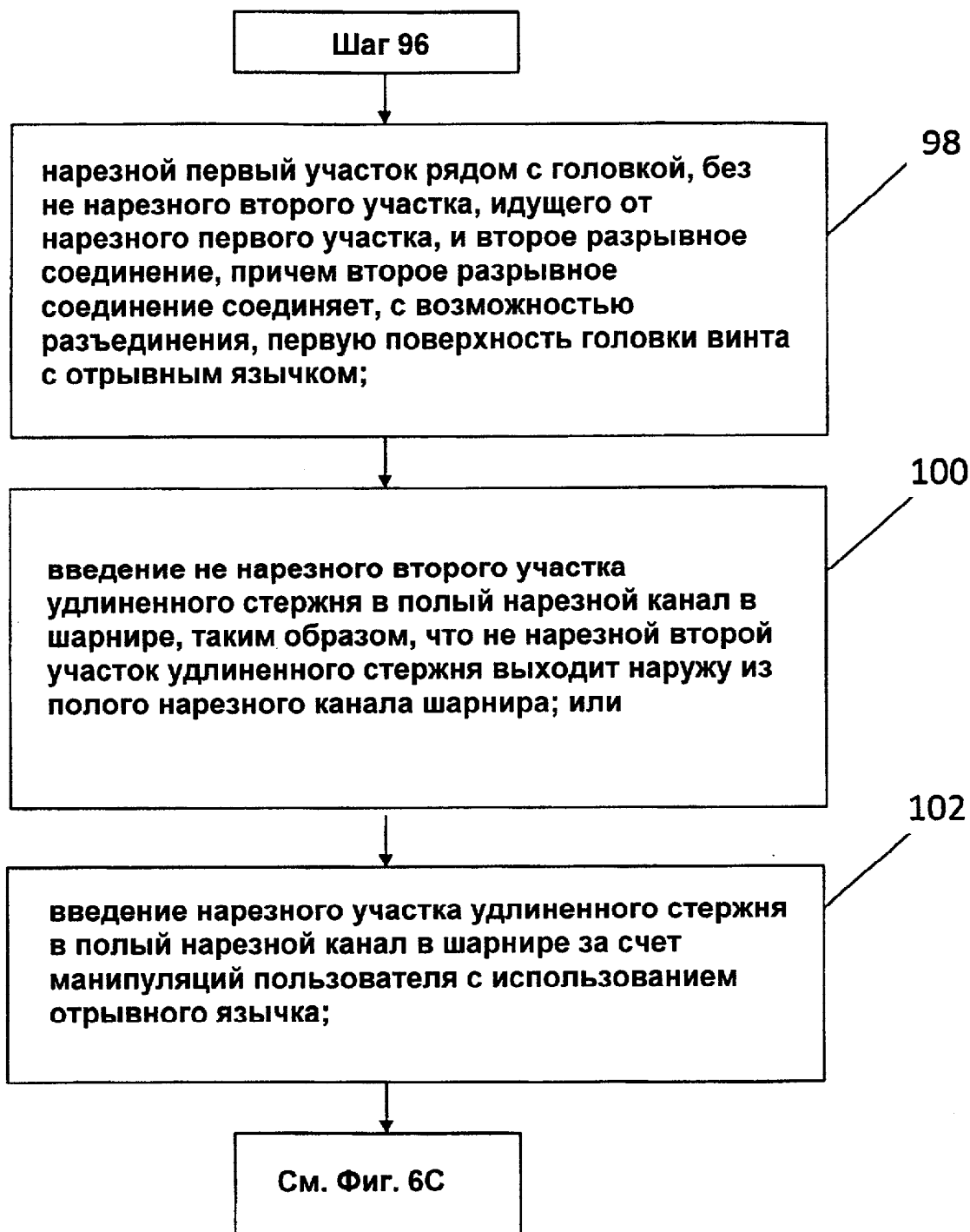
Фиг. 4



Фиг. 5

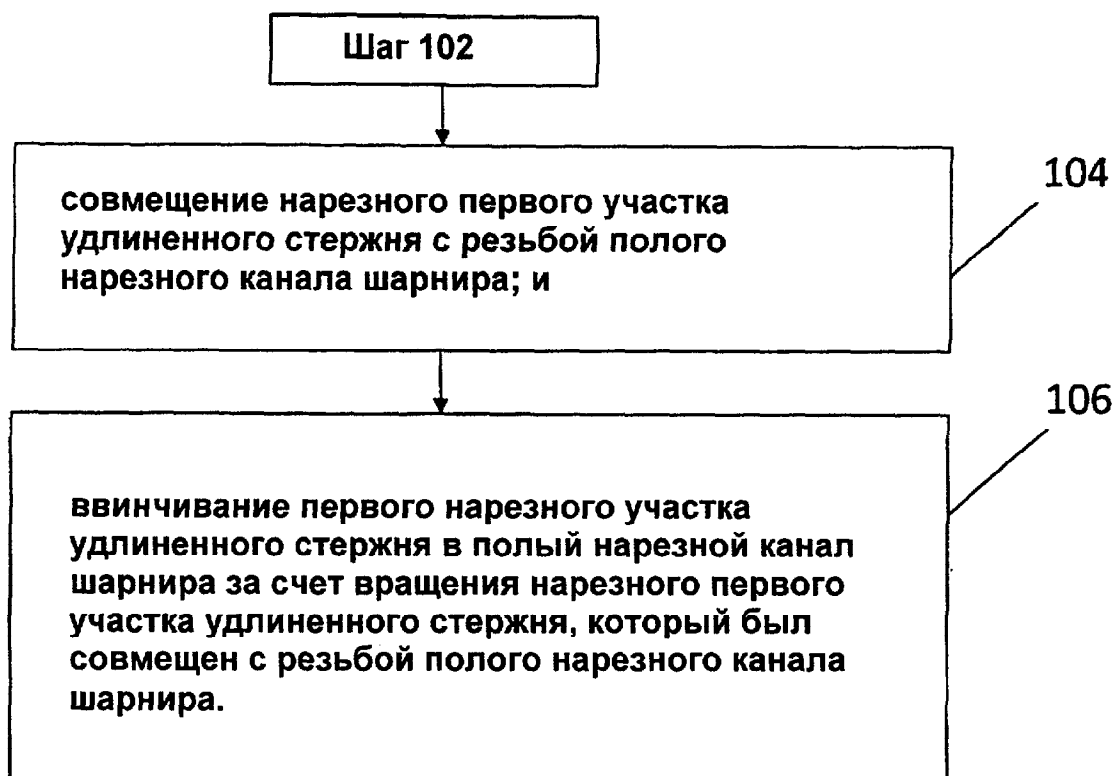


90



Фиг. 6В

90



Фиг. 6С