



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2006114818/14, 02.05.2006**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**02.05.2006**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**03.05.2005 US 11/120,824**(43) Дата публикации заявки: **27.11.2007** Бюл. № 33(45) Опубликовано: **10.09.2011** Бюл. № 25(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **SU 1503766 A1, 30.08.1989. SU 1821157  
A1, 15.06.1993. SU 1309972 A1, 15.05.1987. SU  
1595529 A1, 30.09.1990. US 4703887 A,  
03.11.1987.**

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,  
рег.№ 595**

(72) Автор(ы):

**ОРТИЗ Марк С. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**ЭТИКОН ЭНДО-СЕРДЖЕРИ, ИНК. (US)****(54) ОБОЛОЧКА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ВСТАВКИ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ  
УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ АНАСТОМОТИЧЕСКОГО КОЛЬЦА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к хирургии и может быть использовано для выполнения операций на пищеварительной системе. Хирургический инструмент или устройство для наложения развертывающегося анастомотического кольца содержит рукоятку, соединенную с удлиненным стержнем, который оканчивается механизмом развертывания анастомотического кольца. Чтобы предотвратить захват ткани в механизм развертывания кольца во время вставки или извлечения инструмента, предусмотрена оболочка. Оболочка выполнена с возможностью охвата механизма

развертывания кольца во время вставки и извлечения. Оболочка имеет возможность перемещения вместе с механизмом развертывания кольца из недействующего положения в приведенное в действие положение. Оболочка может содержать высокоэластичный материал, нитяную оплетку или другой материал. В результате инструмент обеспечивает снижение вероятности захвата ткани в механизм развертывания кольца в устройстве, но не обязательно требует времени и механизма для отведения оболочки с пальцев устройства. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 13 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2006114818/14, 02.05.2006**

(24) Effective date for property rights:  
**02.05.2006**

Priority:

(30) Priority:  
**03.05.2005 US 11/120,824**

(43) Application published: **27.11.2007 Bull. 33**

(45) Date of publication: **10.09.2011 Bull. 25**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO  
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",  
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):

**ORTIZ Mark S. (US)**

(73) Proprietor(s):

**EhTIKON EhNDO-SERDZhERI, INK. (US)**

**(54) ENVELOPE FOR CREATING POSSIBILITY FOR INSERTION AND REMOVAL OF DEVICE FOR ANASTOMOTIC RING APPLICATION**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to surgery and can be used for performing operations on digestive system. Surgical instrument or device for application of unfolding anastomotic ring contains handle, connected with elongated rod, which ends with mechanism of anastomotic ring unfolding. In order to prevent capture of tissue into mechanism of ring unfolding during instrument insertion and removal envelope is provided. Envelope is made with possibility to include mechanism of ring unfolding

during insertion and removal. Envelope has possibility to move together with mechanism of ring unfolding from uninvolved position into set in action position. Envelope can contain highly elastic material, thread sheath or other material.

EFFECT: instrument ensures reduction of probability of tissue capture by mechanism of ring unfolding in device, but does not obligatorily require time and mechanism for removal of envelope from device fingers.

20 cl, 13 dwg

RU 2 4 2 8 1 3 1 C 2

RU 2 4 2 8 1 3 1 C 2

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Изобретение относится, в общем, к хирургии, в частности к устройству для выполнения хирургической операции на пищеварительной системе.

### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5       Процентная доля населения мира, страдающего от патологического ожирения, постоянно увеличивается. Лица с выраженным ожирением могут быть подвержены повышенному риску сердечных заболеваний, инсульта, диабета, заболевания легких и травм. Вследствие влияния патологического ожирения на жизнь пациента способы  
10       лечения патологического ожирения стали объектом интенсивных исследований.

Один известный способ лечения патологического ожирения включает в себя использование анастомотических колец. Устройства для наложения анастомотических колец известны в данной области техники. Устройства данного типа обычно  
15       выполнены так, чтобы вставлять сжатое анастомотическое кольцо в анастомотическое отверстие, образованное между соседними стенками из ткани желудочно-кишечного тракта. Данные устройства для наложения могут использовать механизм разворачивания кольца, содержащий расширительный элемент, который  
20       приводится в действие, как только сжатое кольцо помещают в анастомотическое отверстие, и вынуждает анастомотическое кольцо расширяться из его сжатого положения в форме цилиндра в задействованное положение в форме полый заклепки.

В случае с некоторыми традиционными устройствами для наложения анастомотических колец, которые используют пальцы или аналогичные элементы для расширения анастомотических колец, возможен захват ткани между пальцами  
25       устройства для наложения, когда данное устройство вставляют вблизи соседних стенок из ткани желудочно-кишечного тракта. Аналогично, возможен захват ткани в механизме разворачивания во время извлечения устройства из места анастомоза. Захват ткани между пальцами может приводить к нежелательным последствиям,  
30       например сдавливанию или разрыву ткани или даже к нарушению целостности анастомоза.

Некоторые устройства для наложения анастомотических колец, известные в данной области техники, содержат трубчатую оболочку, которая расположена с  
35       возможностью скольжения на удлиненном стержне. Трубчатая оболочка обычно находится в положении поверх механизма разворачивания кольца, когда устройство вставляют вблизи места анастомоза и во время извлечения устройства, и может быть отведена, чтобы обеспечить возможность разворачивания кольца. Таким образом,  
40       может быть желательно наличие устройства для наложения анастомотических колец, которое обеспечивает снижение вероятности захвата ткани в механизм разворачивания кольца в устройстве, но не обязательно требует времени и механизма для отведения оболочки с пальцев устройства.

### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В одном варианте осуществления устройство для наложения анастомотического  
45       кольца содержит рукоятку, прикрепленную к удлиненному стержню. Удлиненный стержень содержит механизм разворачивания анастомотического кольца. Оболочка покрывает механизм разворачивания кольца, когда его вставляют вблизи места анастомоза и когда его извлекают из места, и тем самым предотвращает захват ткани  
50       в механизм разворачивания. Данный вариант осуществления не требует от хирурга отдельного приведения в действие оболочки и механизма разворачивания кольца.

В другом варианте осуществления устройство для наложения анастомотического кольца содержит рукоятку, прикрепленную к удлиненному стержню, содержащему

проксимальный участок и дистальный участок. Дистальный участок удлиненного стержня содержит механизм разворачивания кольца. Механизм разворачивания кольца содержит множество пальцев, которые могут перемещаться из незаданного положения продольного совмещения с удлиненным стержнем во второе положение, в котором пальцы срабатывают наружу от продольной оси удлиненного стержня, чтобы привести в действие участок анастомотического кольца. Устройство дополнительно содержит оболочку, которая выполнена, чтобы охватывать пальцы механизма разворачивания кольца, и которая выполнена, чтобы перемещаться с пальцами из первого положения продольного совмещения с удлиненным стержнем во второе положение, в котором пальцы выдвигаются из продольного совмещения со стержнем. Поэтому устройство может предотвратить захват ткани в пальцы механизма разворачивания кольца.

В еще одном варианте осуществления устройство для наложения анастомотического кольца содержит рукоятку, соединенную с механизмом разворачивания кольца удлиненным стержнем. Механизм разворачивания кольца содержит продольную оконечность и центральный участок. Устройство содержит приводной механизм, который выполнен, чтобы перемещать продольную оконечность механизма разворачивания кольца к центральному участку с приведением тем самым в действие участка анастомотического кольца. Устройство для наложения дополнительно содержит оболочку, которая выполнена, чтобы охватывать продольную оконечность механизма разворачивания кольца, и которая выполнена, чтобы перемещаться вместе с продольной оконечностью к центру устройства. Это обеспечивает возможность безопасной вставки и извлечения устройства без введения этапов отведения оболочки в процесс разворачивания анастомотического кольца.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Прилагаемые чертежи, которые включены в настоящее описание и составляют его часть, иллюстрируют варианты исполнения изобретения и вместе с вышеприведенным общим описанием и нижеприведенным подробным описанием вариантов исполнения служат для пояснения принципов настоящего изобретения.

Фиг.1 - вид в перспективе устройства для наложения анастомотического кольца.

Фиг.2 - местный вид в перспективе дистального участка устройства для наложения анастомотического кольца, удерживающего анастомотическое кольцо в незаданном положении.

Фиг.3 - местный вид в перспективе дистального участка устройства, изображенного на фиг.2, показанного без оболочки, удерживающего анастомотическое кольцо в заданном положении.

Фиг.4 - вид спереди приведенного в действие анастомотического кольца.

Фиг.5 - вид в перспективе устройства для наложения анастомотического кольца, изображенного на фиг.1, с заданным дистальным участком его механизма разворачивания кольца.

Фиг.6 - вид в перспективе устройства, изображенного на фиг.1, с заданными дистальным участком и проксимальным участком его механизма разворачивания кольца.

Фиг.7 - вид в перспективе с пространственным разделением деталей механизма разворачивания анастомотического кольца устройства, изображенного на фиг.1.

Фиг.8 - вид в перспективе, в разрезе, с пространственным разделением деталей проксимального участка устройства, изображенного на фиг.1, с удаленной левой половиной корпуса.

Фиг.9 - местное сечение дистального участка устройства, изображенного на фиг.1, вставленного через анастомотическое отверстие.

Фиг.10 - местное сечение дистального участка устройства, изображенного на фиг.1, образующего анастомотическое скрепление между соседними стенками из ткани  
5 желудочно-кишечной системы.

Фиг.11 - местное сечение проксимального участка устройства, изображенного на фиг.1.

Фиг.12 - сечение по плоскости 12, показанной на фиг.11.

10 Фиг.13 - сечение по плоскости 13, показанной на фиг.11.

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Если обратиться к чертежам, на которых одинаковыми позициями обозначены одинаковые компоненты на нескольких видах, на фиг.1 представлено устройство 10  
15 для наложения, которое функционально предназначено для развертывания и приведения в действие анастомотического кольцевого устройства (не показанного на фиг.1) изменением в основной цилиндрической формы на форму, обладающую свойствами полый заклепки или кольца, способного к образованию  
20 анастомотического скрепления на намеченном месте анастомоза, например, при желудочном шунтировании пациента с патологическим ожирением. На фиг.2 изображено другое устройство 12 для наложения. Очевидно, что устройства 10, 12 для наложения можно использовать множеством способов, включая, но без ограничения, лапароскопию или эндоскопию. Устройство 12 для наложения показано на фиг.2 с анастомотическим кольцом 14 на механизме 16 развертывания. На фиг.2  
25 анастомотическое кольцо 14 показано в сжатом положении в форме цилиндра. На фиг.3 механизм 16 развертывания устройства 12 для наложения перевел анастомотическое кольцо 14 в приведенное в действие положение в форме полый заклепки. Фиг.4 дает увеличенное изображение анастомотического кольца 14 в  
30 приведенном в действие положении. Анастомотическое кольцо 14 может содержать материал с памятью формы (SME), например нитинол, только в виде примера, который дополнительно способствует срабатыванию до зацепляющей формы полый заклепки. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие подходящие материалы для анастомотических  
35 колец 14. Примерное анастомотическое кольцо 14 подробно описано в публикации заявки на патент США № US 2003/0032967 изобретателя Парка с соавторами (Park et al.).

Следует понимать, что термины «проксимальный» и «дистальный» в настоящем  
40 описании служат для указания положения относительно захвата врачом рукоятки устройства 10 для наложения. Следует также понимать, что для удобства и ясности такие термины, как «правый», «левый», «вертикальный» и «горизонтальный», служат в настоящем описании для указания пространственного положения на чертежах. Однако существует много ориентаций и положений применения хирургических  
45 инструментов и упомянутые термины нельзя считать имеющими ограничительный и абсолютный смысл. Кроме того, аспекты изобретения применимы к хирургическим операциям, выполняемым эндоскопическим и лапароскопическим способами, а также к открытой операции или другим операциям. Применение в настоящем описании  
50 одного из данных или аналогичных терминов не следует толковать в смысле ограничения применения настоящего изобретения при хирургических операциях только одной категории.

Как показано на фиг.1, устройство 10 для наложения в настоящем примере

содержит рукоятку 17, соединенную с удлиненным стержнем 18, имеющим проксимальный конец 20 и дистальный конец 22. Как показано на фиг.1, удлиненный стержень 18 является гибким либо по всей его длине, либо в, по меньшей мере, одном шарнире. Разумеется, стержень 18 может быть, в качестве альтернативы, жестким, упругим, пластичным или может обладать другими свойствами. Дистальный конец 22 стержня 18 содержит механизм 24 разворачивания кольца. Механизм 24 разворачивания можно задействовать кнопкой или рычагом, расположенным на рукоятке 17. Как показано на фиг.1, рукоятка 17 содержит пару приводных элементов 26, 28. В настоящем примере приводные элементы 26, 28 содержат движки. Функционирование примерных приводных движков 26, 28 описано ниже. Однако следует понимать, что приводные элементы 26, 28 могут принимать множество других форм и выполнять множество других функций.

В настоящем примере механизм 24 разворачивания кольца расположен проксимально относительно наконечника 30. Устройство 10 для наложения содержит конструктивный элемент для предотвращения захвата ткани в механизм 24 разворачивания, когда устройство 10 для наложения вставляют в место анастомоза или извлекают из него. На фиг.1 показаны проксимальная оболочка 32 и дистальная оболочка 34.

На фиг.7 механизм 24 разворачивания кольца в соответствии с настоящим примером представлен на виде в перспективе с пространственным разделением деталей, где показано, как проксимальная оболочка 32 надевается на множество проксимальных пальцев 36 и дистальная оболочка 34 надевается на множество дистальных пальцев 38. Механизм 24 разворачивания кольца содержит неподвижный формованный приводной элемент 40. Конечно, формованный приводной элемент 40 может быть выполнен с использованием любого подходящего способа, отличающегося от формования. В настоящем примере формованный приводной элемент 40 содержит проксимальные пальцы 36 и дистальные пальцы 38. Формованный приводной элемент 40 содержит также центральный участок 46, который жестко соединен со средней трубкой 45. Средняя трубка 45 зафиксирована в дистальном конце 22 стержня 18. Проксимальные пальцы 36 соединены с первым приводным движком 26 через тянуще-толкающие тросы 42 стержня 18 (фиг.12). Тянуще-толкающие тросы 42 сообщаются с внешней трубкой 43, которая жестко соединена с проксимальными пальцами 36. Дистальные пальцы 38 соединены со вторым приводным движком 28 через внутренние трубки 44А, 44В стержня 18 (фиг.13). Внутренняя трубка 44А жестко соединена с внутренней трубкой 44В. Каждый из проксимальных пальцев 36 и дистальных пальцев 38 двухшарнирно связан с центральным участком 46 формованного приводного элемента 40. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие подходящие конфигурации механизма 24 разворачивания кольца.

На фиг.8 и 11 показаны примерные компоненты рукоятки 17. В настоящем примере дистальное перемещение первого приводного движка 26 сообщает дистальное смещение проксимальным пальцам 36 через тянуще-толкающие тросы 42, чем вынуждает проксимальные пальцы 36 срабатывать наружу наподобие зонтика благодаря их шарнирной связи с центральным участком 46. Аналогично, проксимальное перемещение второго приводного движка 28 сообщает проксимальное смещение дистальным пальцам 38 через внутренние трубки 44А, 44В, чем вынуждает дистальные пальцы 38 срабатывать наружу благодаря их шарнирной связи с центральным участком 46. Следовательно, в данном примере дистальное смещение

первого приводного движка 26 приводит в действие проксимальный участок анастомотического кольца 14 из сжатого положения в задействованное положение, тогда как проксимальное смещение второго движка 28 приводит в действие дистальный участок анастомотического кольца 14 из сжатого положения в задействованное положение. В другом варианте осуществления рукоятка 17 выполнена в такой конфигурации, что первый приводной движок 26 связан с дистальными пальцами 38, тогда как второй приводной движок 28 связан с проксимальными пальцами 36. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие конфигурации, подходящие для обеспечения данных связей. В качестве альтернативы, можно использовать любое другое подходящее средство, способ или механизм для приведения в действие анастомотического кольца из сжатого положения в задействованное положение.

Пальцы 36, 38 выполнены так, чтобы удерживать анастомотическое кольцо зацеплением лепестков 52 до и во время разворачивания анастомотического кольца и отпускать лепестки 52 после разворачивания анастомотического кольца 14. Проксимальные пальцы 36 и дистальные пальцы 38 в настоящем примере содержат захватные пазы 48, из которых каждый содержит направленный внутрь фиксирующий наконечник 50. Захватные пазы 48 могут способствовать фиксации анастомотического кольца 14, когда данное кольцо находится в сжатом положении, тогда как фиксирующий наконечник 50 может позволять анастомотическому кольцу 14 выходить из зацепления с лепестками 52 анастомотического кольца 14 после того, как данное кольцо развернуто в приведенное в действие положение. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие подходящие конфигурации пальцев 36, 38.

Как показано на фиг.7, механизм 24 разворачивания кольца содержит зазоры 54 между проксимальными пальцами 36 и между дистальными пальцами 38.

Проксимальная оболочка 32 выполнена так, чтобы охватывать проксимальные пальцы 36, и дистальная оболочка 34 выполнена так, чтобы охватывать дистальные пальцы 38, для того, чтобы предотвращать застревание ткани в зазорах 54 во время вставки и извлечения устройства 10 для наложения. Как показано на фиг.5, дистальная оболочка 34 выполнена так, чтобы перемещаться в задействованное положение вместе с дистальными пальцами 38 в ответ на перемещение в проксимальном направлении второго приводного движка 28. Это позволяет дистальной оболочке 34 предотвращать захват ткани в зазоры 54 во время вставки или извлечения устройства 10 для наложения без помех разворачиванию анастомотического кольца 14 или необходимости для хирурга затрачивать дополнительное время и усилия на извлечение оболочки. На фиг.6 показаны как проксимальные пальцы 36, так и дистальные пальцы 38, перемещенные в расширенное положение в результате перемещения приводных движков 26, 28.

Проксимальная и дистальная оболочки 32, 34 могут быть прикреплены к проксимальным и дистальным пальцам 36, 38 соответственно связующим материалом, например клеем, механическим крепежом или любым другим подходящим средством или способом. В одном варианте осуществления проксимальная и дистальная оболочки 32, 34 содержат высокоэластичный материал, который расширяется вместе с проксимальными и дистальными пальцами 36, 38 соответственно. В другом варианте осуществления проксимальная и дистальная оболочки 32, 34 выполнены из нитяной оплетки. Даже если нитяной материал и не обладает эластичностью, он может легко расширяться, чем обеспечивает охват зазоров 54 и при этом позволяет пальцам 36, 38

перемещаться в расширенное положение. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие подходящие материалы и конфигурации оболочек 32, 34.

5 В одном примере функционирования анастомотическое кольцо 14 удерживается на механизме 24 разворачивания кольца захватными пазами 48 проксимальных и дистальных пальцев 36, 38. Устройство 10 для наложения вставляют вблизи места анастомоза, где отверстие 56 выполнено в двух соседних желудочно-кишечных проходах 58, 60, как показано на фиг.9. Когда устройство 10 для наложения 10 вставляют, проксимальная и дистальная оболочки 32, 34 выполняют функцию предотвращения захвата ткани в зазоры 54. Конечно, оболочки 32, 34 могут быть полезными для множества других целей.

Как показано на фиг.10, после того как механизм 24 разворачивания кольца вставлен в анастомотическое отверстие, первый и второй приводные движки 26, 28 15 можно перевести в соответствующие им задействованные положения, что вынуждает пальцы 36, 38 срабатывать наружу. Это может расширить анастомотическое кольцо 14 из его сжатого положения в форме цилиндра в приведенное в действие положение в форме полый заклепки с образованием анастомотического скрепления между 20 стенками из ткани желудочно-кишечной системы. Специалистам со средним уровнем компетентности в данной области техники будут очевидны другие применения и способы приведения в действие устройства 10 для наложения.

Выше показаны и описаны различные варианты осуществления и принципы изобретения, однако специалисты со средним уровнем компетентности в данной 25 области техники смогут осуществить дополнительные доработки вышеописанных способов и систем посредством соответствующих модификаций без выхода за пределы объема изобретения. Некоторые из упомянутых возможных вариантов осуществления, модификаций и изменений упоминались, а другие очевидны специалистам в данной 30 области техники в свете вышеописанного изложения. Соответственно предполагается, что изобретение должно охватывать все упомянутые варианты осуществления, модификации и изменения, которые могут быть в пределах сущности и объема притязаний прилагаемой формулы изобретения, и, очевидно, не должно ограничиваться деталями конструкции и функционирования, показанными и 35 описанными в спецификации и на чертежах. Специалистам в данной области техники могут быть очевидны дополнительные преимущества.

#### Формула изобретения

- 40 1. Хирургический инструмент для имплантации анастомотического кольцевого устройства, содержащий:
- (i) рукоятку;
  - (ii) механизм разворачивания кольца, выполненный с возможностью вмещения анастомотического кольца, при этом механизм разворачивания кольца выполнен с 45 возможностью перемещения между не задействованным, по существу, цилиндрическим положением и приведенным в действие положением, образующим полую заклепку;
  - (iii) приводной механизм для сообщения приводного усилия механизму разворачивания кольца;
  - 50 (iv) удлиненный стержень, соединяющий рукоятку с механизмом разворачивания кольца и выполненный с функциональной возможностью передачи приводного усилия от рукоятки к механизму разворачивания кольца; и
  - (v) оболочка, выполненная с возможностью охвата механизма разворачивания

кольца во время вставки и извлечения инструмента, при этом оболочка выполнена с возможностью перемещения из неактивного положения в активное в действие положение вместе с механизмом развертывания кольца.

2. Хирургический инструмент по п.1, в котором оболочка содержит высокоэластичный полимер.

3. Хирургический инструмент по п.1, в котором оболочка содержит плетеный материал.

4. Хирургический инструмент по п.3, в котором плетеный материал является растягиваемым.

5. Хирургический инструмент по п.1, в котором упомянутый механизм развертывания кольца содержит: проксимальный участок, способный перемещаться из неактивного положения в активное в действие положение для развертывания проксимального участка анастомотического кольца, и дистальный участок, способный перемещаться из неактивного положения в активное в действие положение для развертывания дистального участка анастомотического кольца.

6. Хирургический инструмент по п.5, в котором оболочка содержит проксимальный участок, выполненный с возможностью охвата проксимального участка механизма развертывания кольца, и дистальный участок, выполненный с возможностью охвата дистального участка механизма развертывания кольца.

7. Хирургический инструмент по п.6, дополнительно содержащий первый привод для сообщения движения проксимальному участку механизма развертывания кольца и второй привод для сообщения движения дистальному участку механизма развертывания кольца.

8. Хирургический инструмент по п.7, в котором приведение в действие первого привода перемещает как проксимальный участок механизма развертывания кольца, так и проксимальный участок оболочки из неактивного положения в активное в действие положение.

9. Хирургический инструмент по п.7, в котором приведение в действие второго привода перемещает как дистальный участок механизма развертывания кольца, так и дистальный участок оболочки из неактивного положения в активное в действие положение.

10. Хирургический инструмент по п.1, в котором оболочка прикреплена к механизму развертывания кольца связующим материалом.

11. Хирургический инструмент по п.1, в котором оболочка запрессована на механизм развертывания кольца.

12. Хирургический инструмент по п.1, в котором оболочка защелкнута на механизме развертывания кольца.

13. Хирургический инструмент для имплантации анастомотического кольца, содержащий:

(i) рукоятку;

(ii) удлиненный стержень, содержащий проксимальный участок и дистальный участок, при этом упомянутый удлиненный стержень прикреплен к упомянутой рукоятке вблизи проксимального участка удлиненного стержня;

(iii) механизм развертывания кольца, содержащий продольную оконечность и центральный участок, расположенный на дистальном участке удлиненного стержня, при этом механизм развертывания кольца выполнен с возможностью вмещения сжатого анастомотического кольца;

(iv) приводной механизм для перемещения продольной оконечности механизма разворачивания кольца к центральному участку механизма разворачивания кольца для приведения в действие участка анастомотического кольца; и

5 (v) оболочку, выполненную с возможностью охвата, по меньшей мере, участка продольной оконечности механизма разворачивания кольца во время вставки и извлечения инструмента, при этом оболочка выполнена с возможностью перемещения вместе с продольной оконечностью механизма разворачивания кольца.

10 14. Хирургический инструмент по п.13, дополнительно содержащий вторую продольную оконечность, выполненную с возможностью перемещения из исходного положения к центральному участку механизма разворачивания кольца для приведения в действие второго участка анастомотического кольца.

15 15. Хирургический инструмент по п.14, дополнительно содержащий вторую оболочку, выполненную с возможностью охвата второй продольной оконечности механизма разворачивания кольца, при этом оболочка дополнительно выполнена с возможностью перемещения вместе со второй продольной оконечностью механизма разворачивания кольца.

20 16. Инструмент для имплантации анастомотического кольца, при этом инструмент содержит:

(i) стержень, содержащий дистальный конец и проксимальный конец, при этом дистальный конец содержит ось, определяющую продольное и радиальное направления;

25 (ii) механизм разворачивания кольца, расположенный на дистальном конце стержня на оси, при этом механизм разворачивания кольца содержит множество элементов, выполненных с возможностью приведения их в движение в радиальном направлении из первого положения во второе положение, при этом первое положение соответствует незадействованному положению анастомотического кольца, причем  
30 второе положение соответствует приведенному в действие положению анастомотического кольца;

(iii) приводной механизм, связанный с механизмом разворачивания кольца, при этом приводной механизм выполнен с возможностью приведения в движение множества элементов из первого положения во второе положение; и

35 (iv) по меньшей мере, одну оболочку, охватывающую, по меньшей мере, участок множества элементов, при этом, по меньшей мере, одна оболочка выполнена с возможностью перемещения в радиальном направлении из первого положения во второе положение вместе с соответствующими элементами.

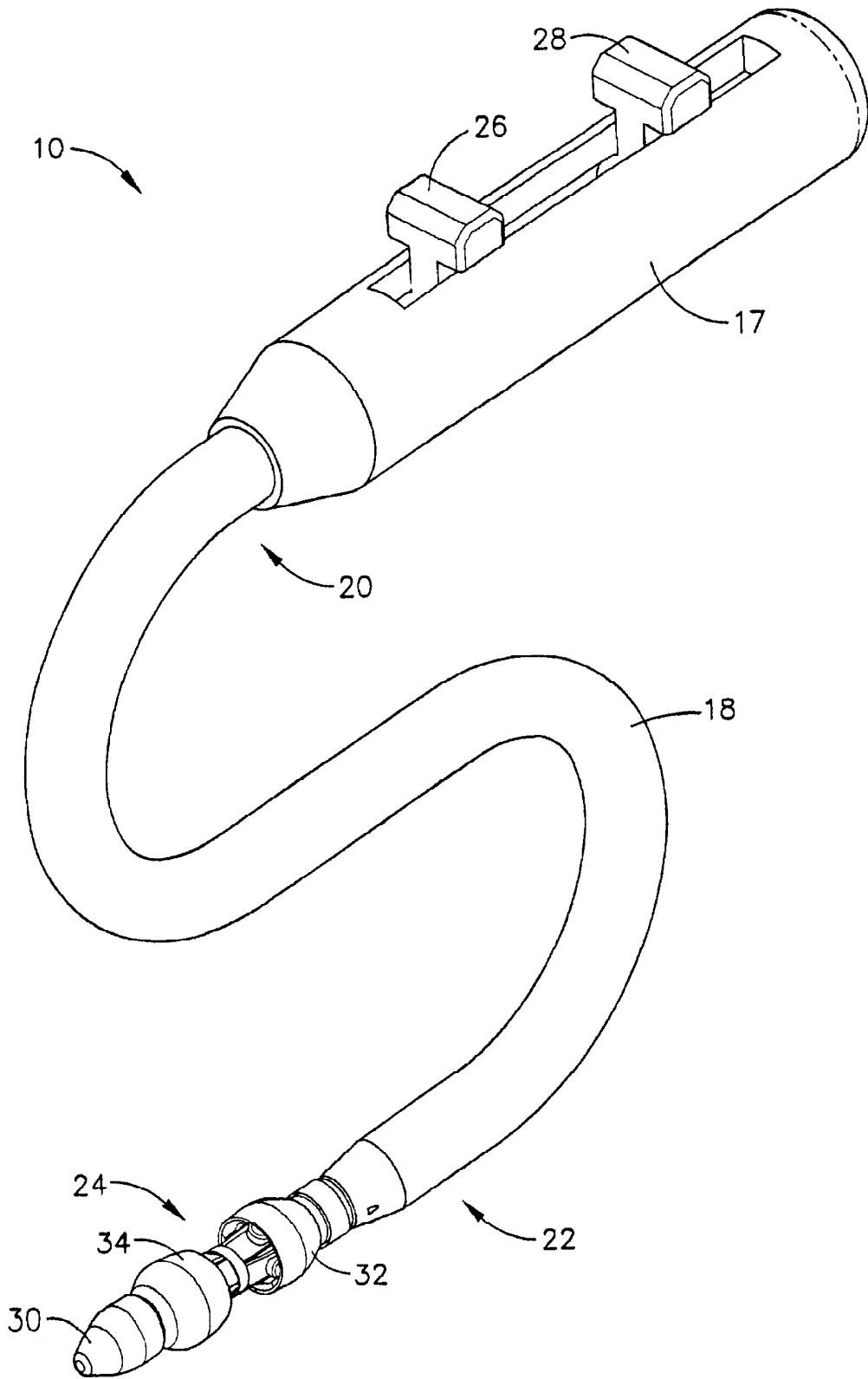
40 17. Инструмент по п.16, в котором перемещение, по меньшей мере, одной оболочки, по существу, ограничено в продольном направлении.

18. Инструмент по п.16, в котором, по меньшей мере, одна оболочка содержит, по меньшей мере, какой-либо один из упругого материала или нитяного материала.

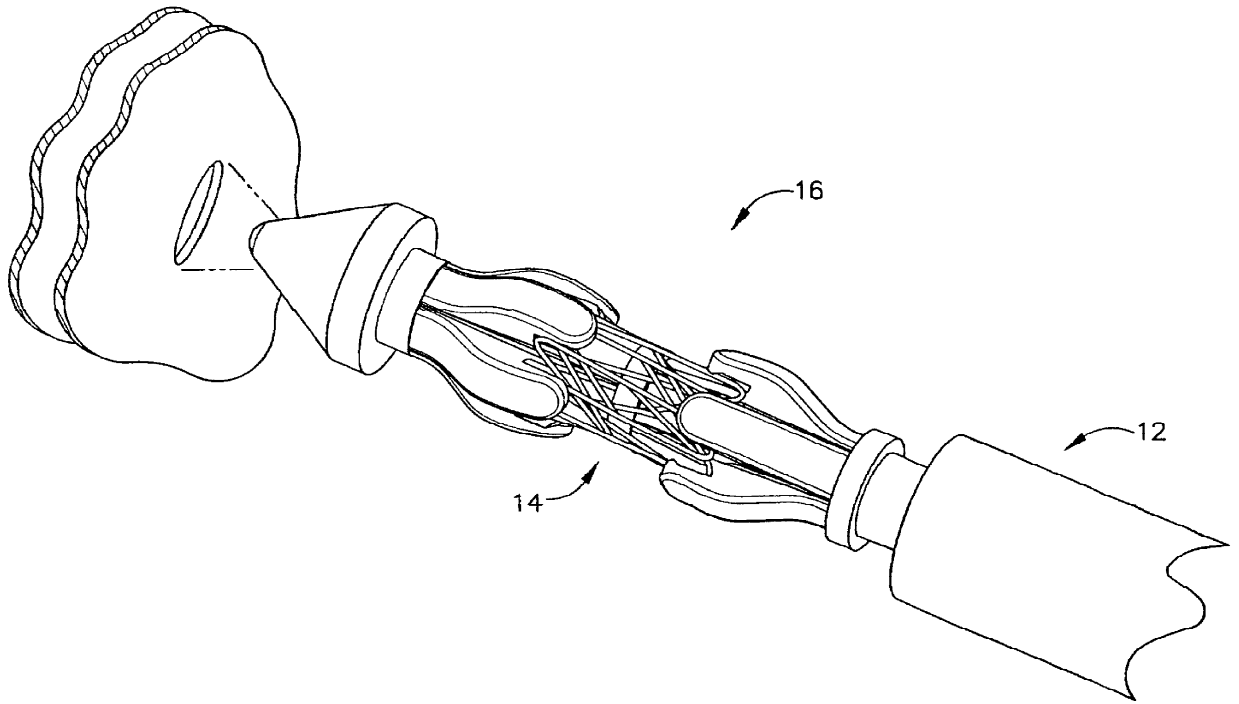
45 19. Инструмент по п.16, в котором множество элементов дополнительно выполнено с возможностью приведения в движение в продольном направлении.

20. Инструмент по п.16, в котором каждая из, по меньшей мере, одной оболочки выполнена с возможностью охвата зазоров, образованных элементами множества элементов.

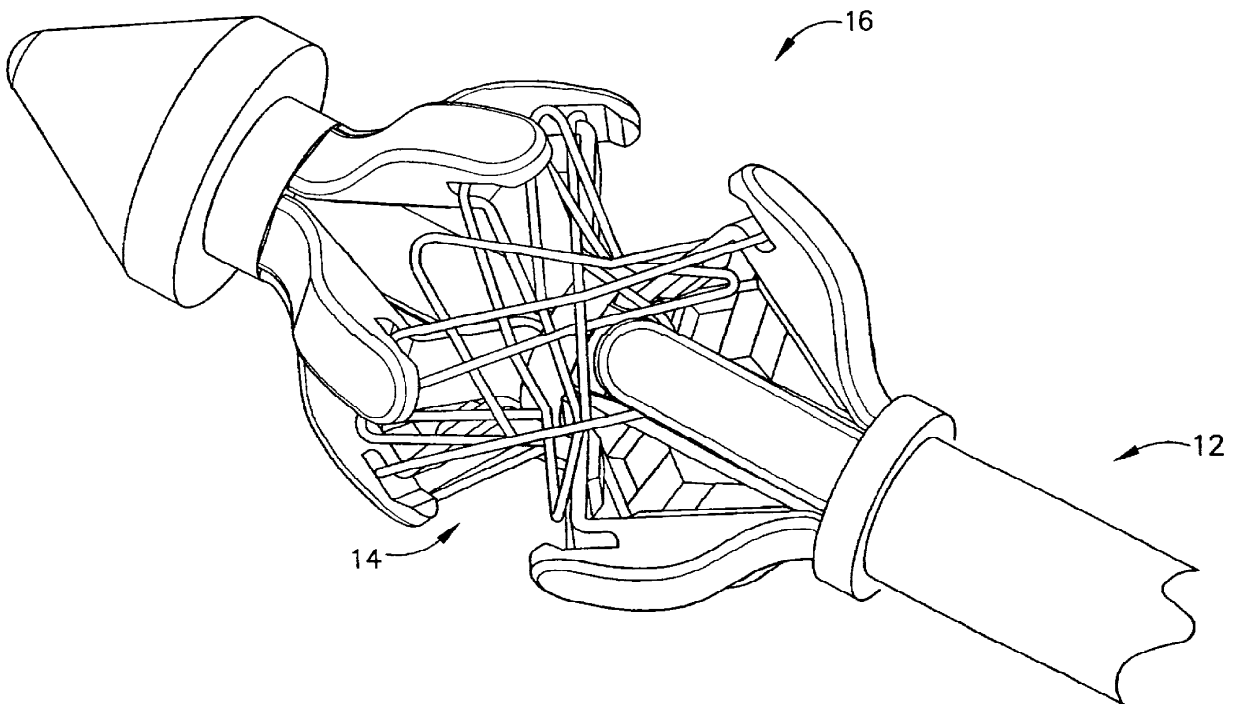
50



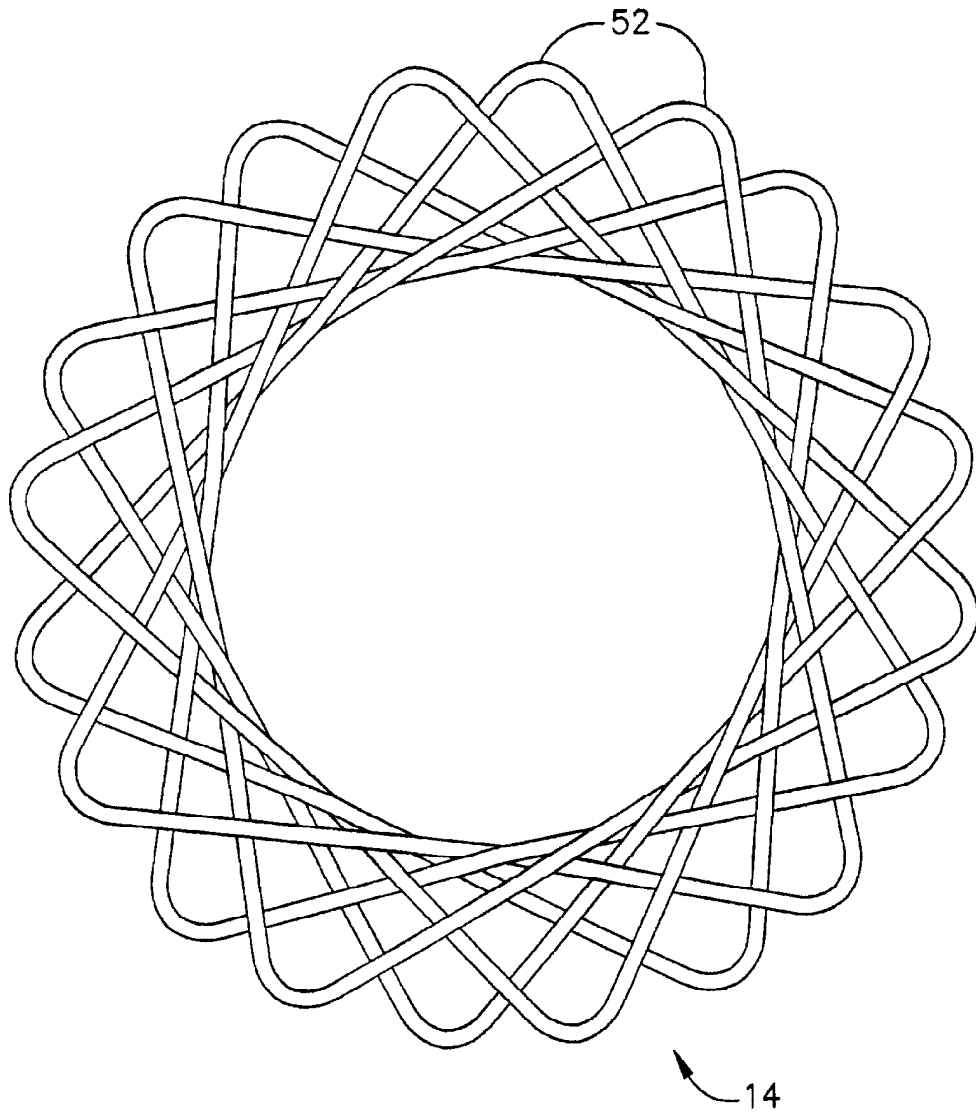
Фиг. 1



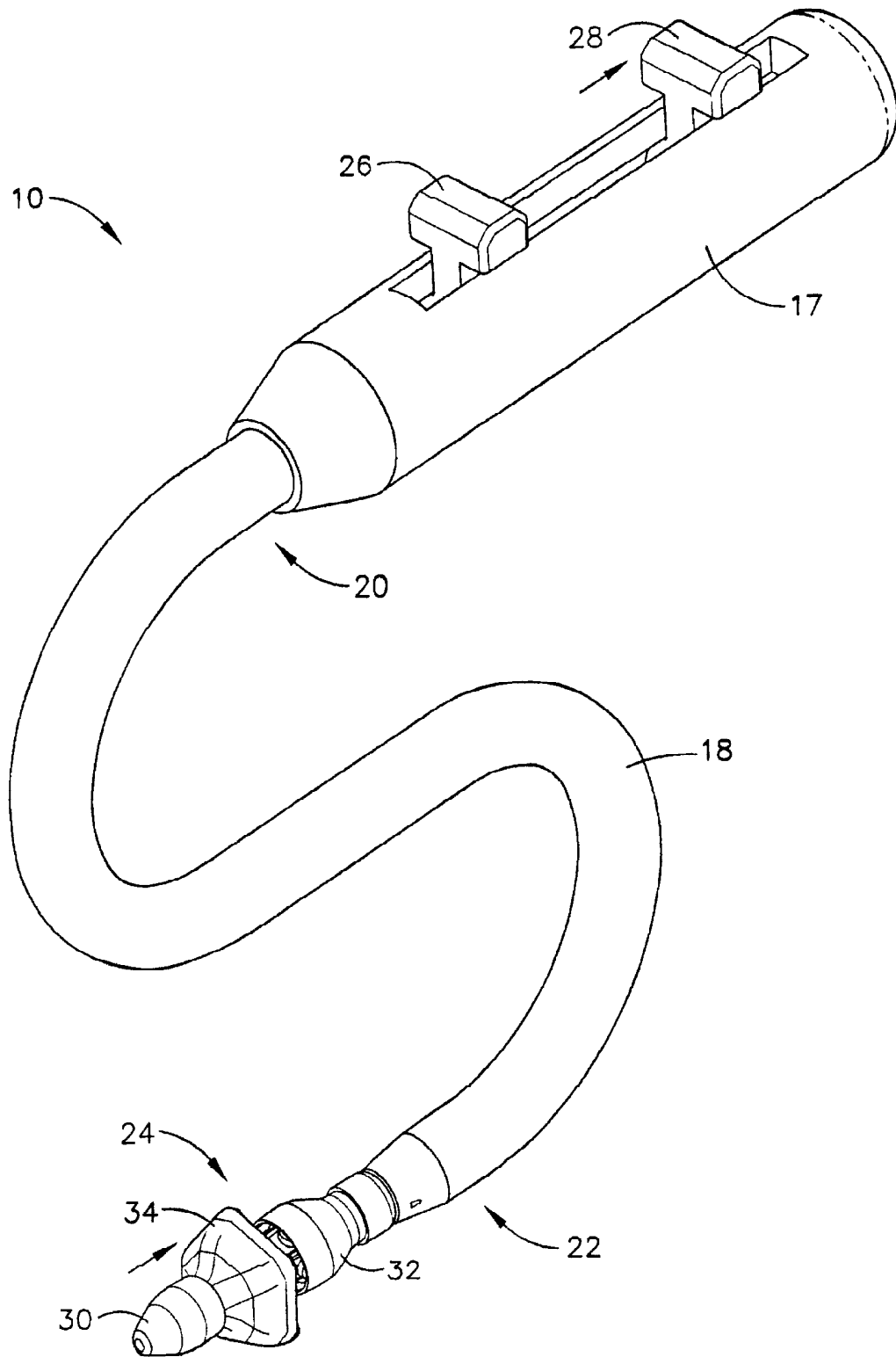
Фиг. 2



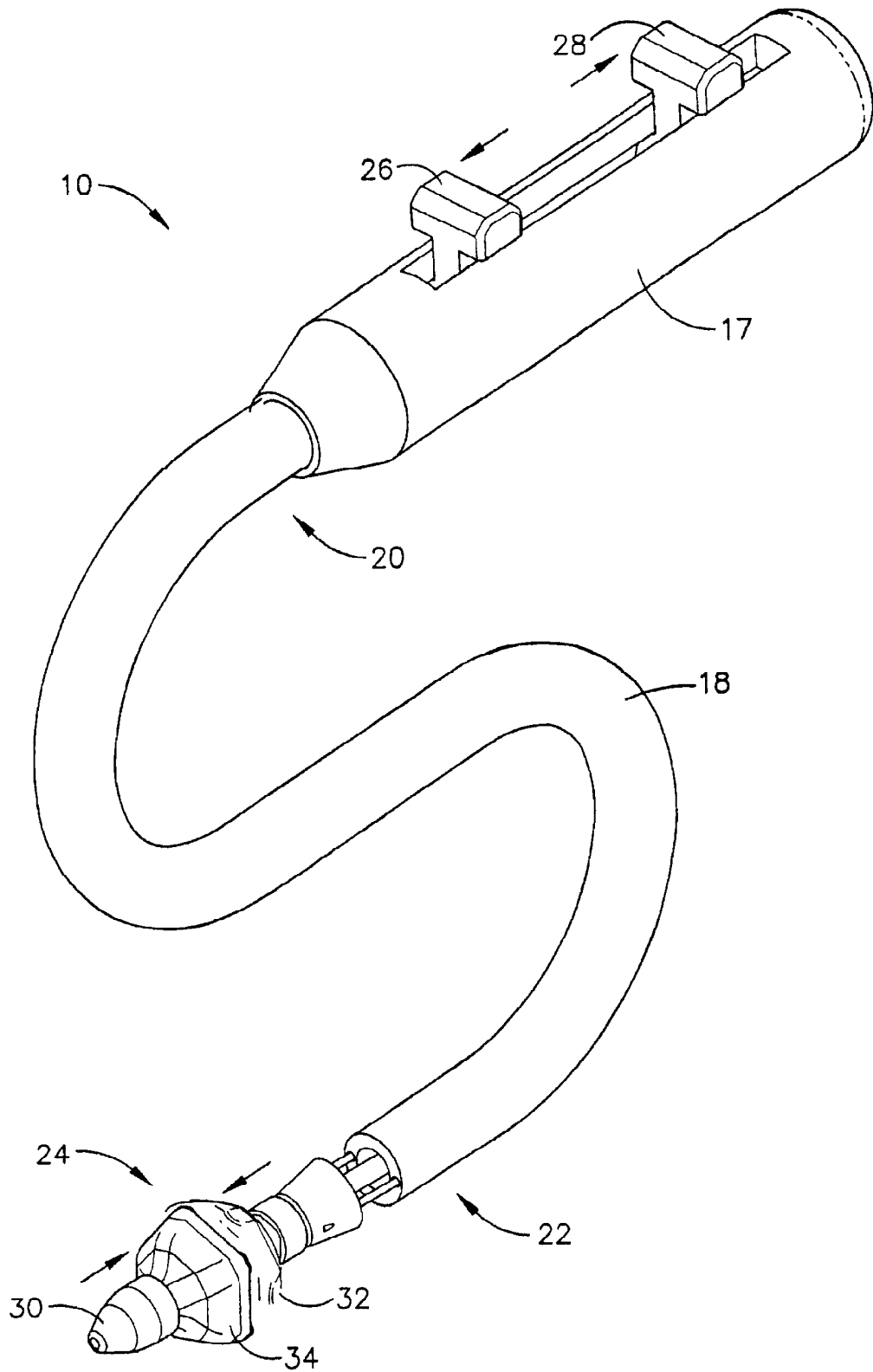
Фиг. 3



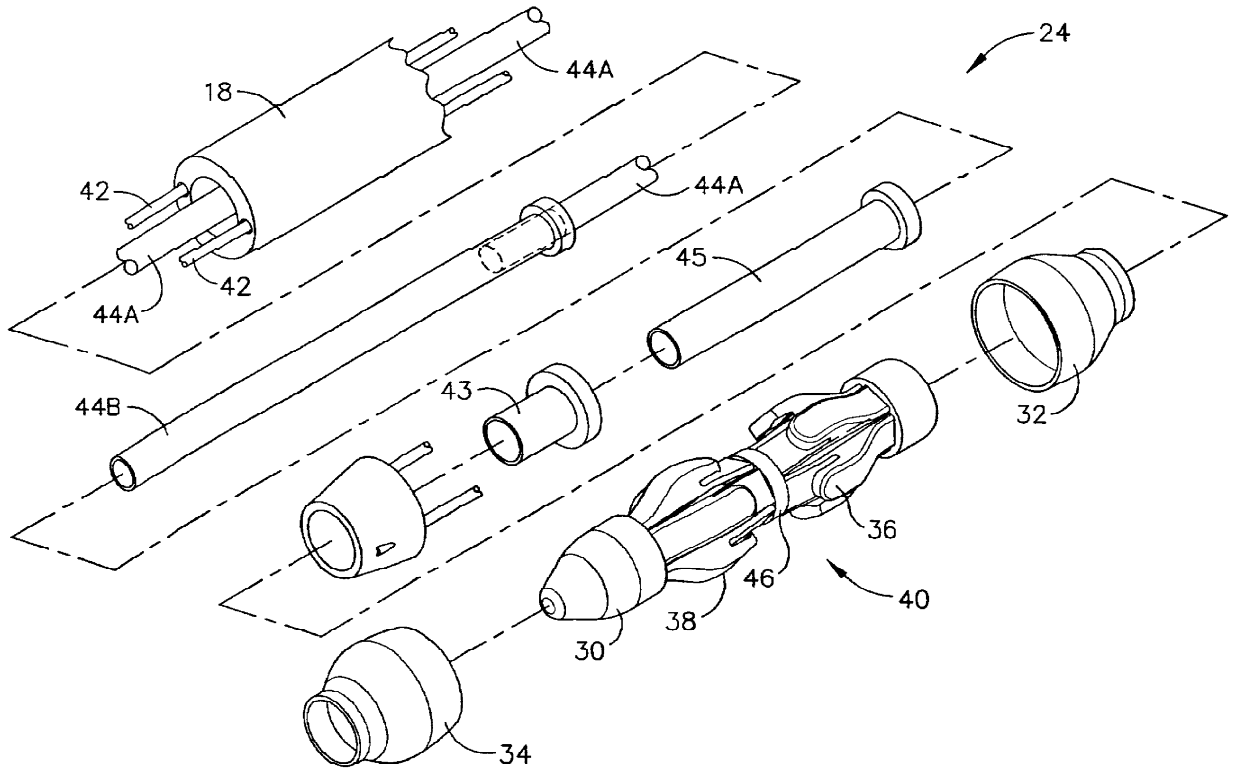
ФИГ. 4



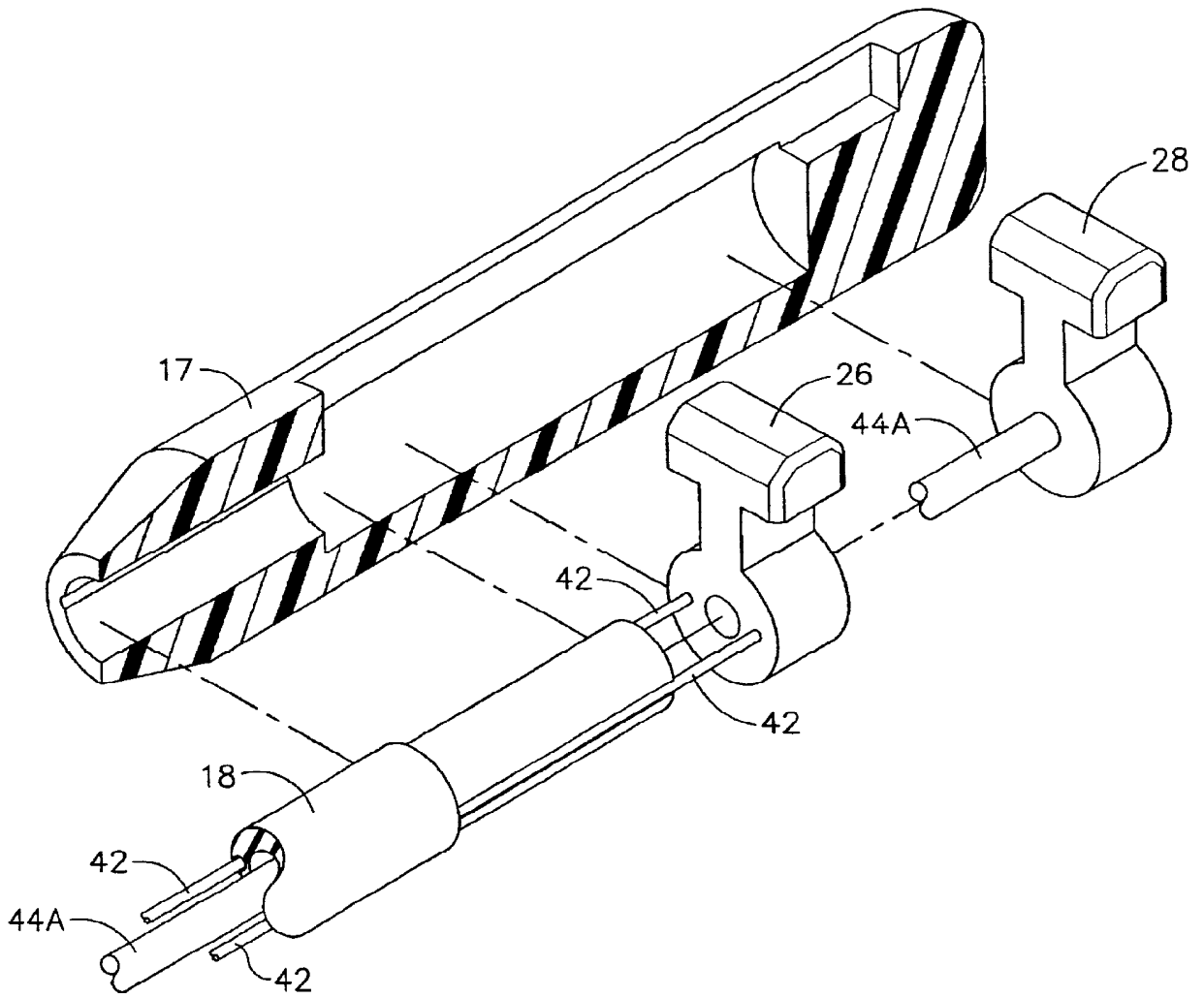
Фиг. 5



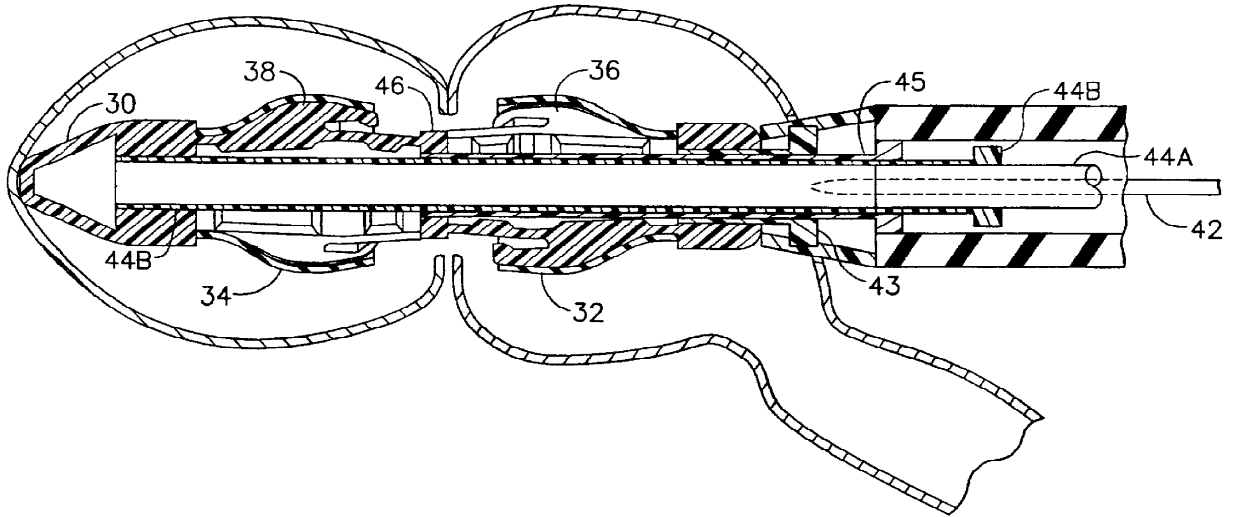
Фиг. 6



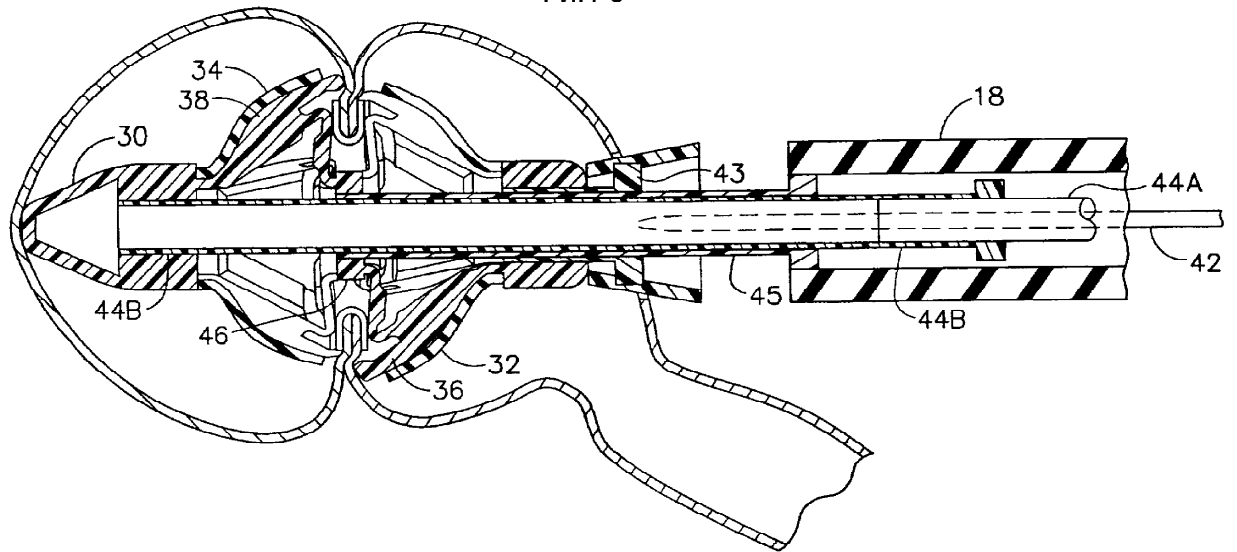
Фиг. 7



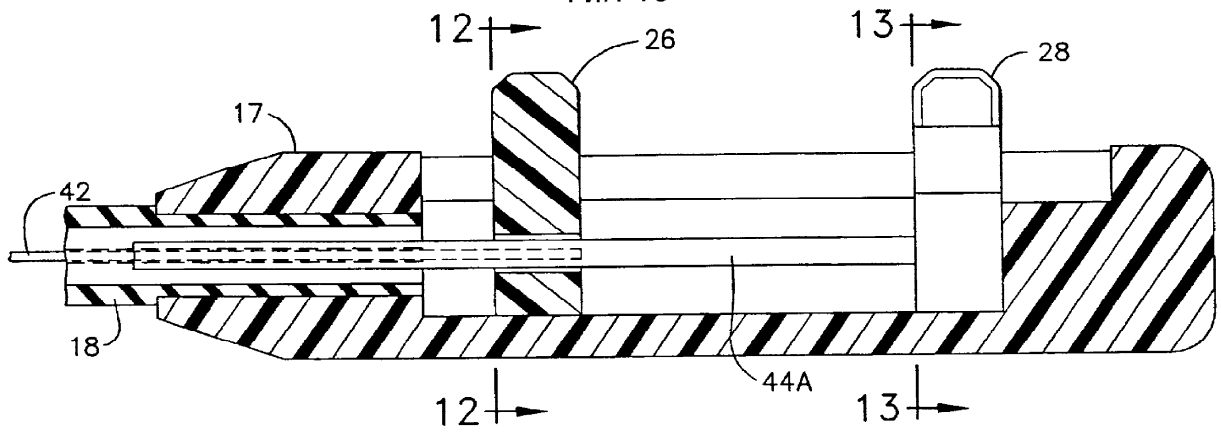
Фиг. 8



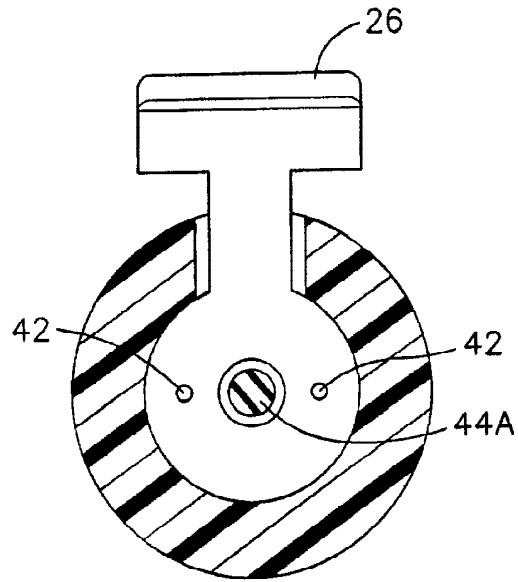
Фиг. 9



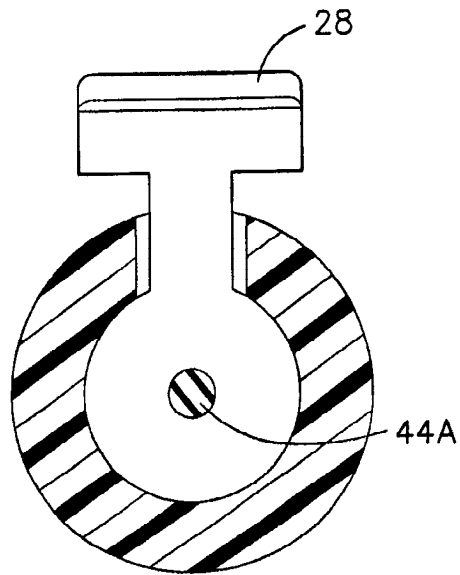
Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13