



(51) МПК

A61B 1/31 (2006.01)**A61B 17/02** (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005123177/14**, **21.01.2003**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.01.2003(43) Дата публикации заявки: **27.02.2006**(45) Опубликовано: **27.10.2007** Бюл. № 30(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 1234539**, **28.08.2002**. **FR 2623078**,
19.05.1989. **SU 1800972 A3**, **07.03.1993**. **DE**
19929314 A, **30.12.1999**.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
22.08.2005(86) Заявка РСТ:
EP 03/00543 (**21.01.2003**)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/064624 (**05.08.2004**)Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ",
пат.пов. **А.В.Поликарпову**

(72) Автор(ы):

ТАГАРИЕЛЛО Карло (ИТ),
ДАЛЬ МОНТЕ Пьер Паоло (ИТ),
БАСТИЯ Филипо (ИТ)

(73) Патентообладатель(и):

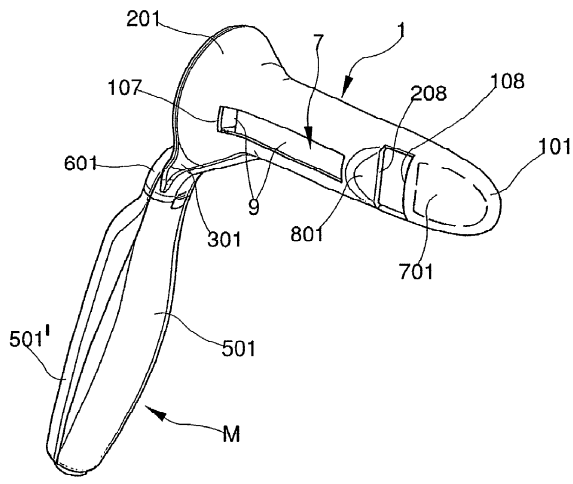
МЕТЕК С.р.Л. (ИТ)

(54) РЕТРАКТОР ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА АРТЕРИИ ПРЯМОЙ КИШКИ

(57) Реферат:

В данном изобретении описывается одноразовое устройство, предназначенное для операций на артерии прямой кишки, которое содержит трубку (1) ретрактора, закрытую и закругленную на конце, вводимом в анальное отверстие, имеющую на своей боковой поверхности окно (8), через которое появляется слизистая оболочка ректальной области, на которой проводится операция по перевязке артерии, захватную рукоятку (М), выполненную за одно целое с наружной горловиной, в которой размещен с возможностью удаления источник света (F). На уровне области соединения этой рукоятки с наружным краем трубки ретрактора содержится средство отражения света, поступающего от указанного источника, с возможностью освещения внутреннего участка трубки ретрактора, и в частности указанного бокового окна (8), указанным отраженным светом. При этом трубка (1) ретрактора расположена соосно с окном (8) для обследования, а перед ним расположена

продольная прямолинейная внутренняя камера (10), отделенная перегородкой (9), выполненной за одно целое с внутренними стенками трубки и задней стороной (208) окна (8). Все в целом выполнено так, что образованная в результате камера открыта в направлении наружной горловины (201) указанной трубки. Причем в указанную камеру (10) вставлен с трением ультразвуковой зонд (S), который частично выступает из отверстия (7), выполненного в продольном направлении на боковой стенке трубки ретрактора таким образом, что зонд входит в контакт со слизистой оболочкой анальной области. Данный зонд в предпочтительном случае защищен в тонком одноразовом и легко удаляемом стерилизованном футляре для возможности его повторного использования с соблюдением правил гигиены. Использование данного изобретения позволит расширить арсенал технических средств, а именно ретракторов, применяемых для хирургических операций на артерии прямой кишки. 24 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A61B 1/31 (2006.01)
A61B 17/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005123177/14, 21.01.2003**
(24) Effective date for property rights: **21.01.2003**
(43) Application published: **27.02.2006**
(45) Date of publication: **27.10.2007 Bull. 30**
(85) Commencement of national phase: **22.08.2005**
(86) PCT application:
EP 03/00543 (21.01.2003)
(87) PCT publication:
WO 2004/064624 (05.08.2004)

Mail address:
**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu**

(72) Inventor(s):
**TAGARIELLO Karlo (IT),
DAL' MONTE P'er Paolo (IT),
BASTIJa Filipo (IT)**
(73) Proprietor(s):
METEK S.r.L. (IT)

(54) **RETRACTOR FOR CARRYING OUT OPERATIONS ON RECTAL ARTERY**

(57) Abstract:

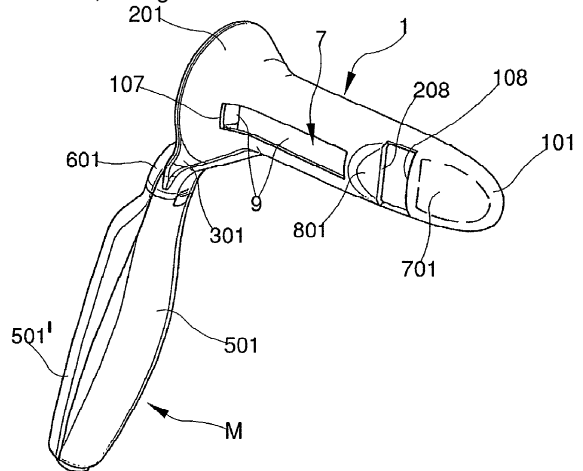
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: device has retractor tube 1 having closed and round end, introducible into anal orifice and having window 8 on its lateral surface in which rectal mucous membrane area appears where surgical artery ligation takes place. Gripping handle M is manufactured as a whole with external nozzle having removable light source F inside. Light reflection means is available at the level of handle and external retractor tube edge connection. Light comes from the source for illuminating internal retractor tube segment with the reflected light, from lateral window 8 in particular. Retractor tube 1 is coaxially arranged with examination window 8, and longitudinal linear internal chamber 10 is placed in front of it. The chamber is separated with partition 9 made as a whole with the internal tube walls and back part 208 of window 8. The whole structure is designed so that the chamber is open towards external nozzle 201 of said tube. Said chamber 10 has ultrasonic probe S introduced with friction. The probe partially

projects from opening 7 longitudinally arranged in lateral retractor tube wall in a way that the probe is engageable with rectal mucous membrane. The probe is protected with thin single-use easily removable sterilized envelope allowing repeated usage under hygienic rules being met.

EFFECT: wide range of functional applications.

25 cl, 7 dwg



Фиг. 1

RU 2 308 873 C2

RU 2 308 873 C2

Для выполнения амбулаторной операции на геморрое без анестезии известно использование устройства, описанного в патенте США №5570692, содержащего трубку ретрактора, закрытую на конце, вводимом в анальную полость, и открытую на наружном конце, которая имеет рукоятку для захвата. На небольшом расстоянии от закрытого конца

5 на боковой стенке трубки ретрактора имеется ультразвуковой зонд, предназначенный для определения кровотока в артерии прямой кишки, около которого выполнено боковое окно для возможности выявления и наблюдения части слизистой оболочки анальной области, на

10 которой должна быть проведена операция по перевязке указанной артерии, например, посредством изогнутой иглы или прижиганием. Закрытый конец трубки ретрактора может

15 быть освещен источником света, помещенным в указанный конец и соединенным с источником питания, имеющимся в рукоятке вместе с источником питания указанного зонда. Наличие ультразвукового зонда и размещение источника света в закрытом конце этого устройства увеличивают его себестоимость настолько, что не представляется возможным предложить его в качестве одноразового изделия со всеми вытекающими из

15 этого недостатками и ограничениями.

Задачей данного изобретения является устранение этих и других ограничений существующей техники с помощью одноразового устройства, для получения которого понадобилось решение некоторых технических проблем, связанных с размещением в нем с

20 возможностью удаления ультразвукового зонда, а также другие проблемы, связанные со средством освещения бокового окна для обследования слизистой оболочки анальной области.

Решение поставленной задачи обеспечивается созданием одноразового устройства для хирургических операций на артерии прямой кишки, содержащего трубку ретрактора, закрытую и закругленную на конце, которым она вводится в анальное отверстие, и

25 имеющую на своей боковой поверхности по меньшей мере одно окно, через которое появляется слизистая оболочка ректальной области, на которой проводится операция по перевязке артерии, захватную рукоятку, выполненную за одно целое с наружной горловиной, имеющей конический участок, через которую можно наблюдать ткань через

30 указанное окно и вводить в трубку необходимые для хирургической операции инструменты, и средство освещения указанного окна и слизистой оболочки, которая появляется через это окно, причем указанное средство освещения содержит источник света, прикрепленный с возможностью удаления внутри указанной рукоятки, а на уровне области соединения этой рукоятки с наружным краем трубки ретрактора содержит средство отражения света, поступающего от указанного источника, с возможностью освещения внутреннего участка

35 трубки ретрактора, и в частности указанного бокового окна, указанным отраженным светом, причем в указанном устройстве трубка ретрактора расположена соосно с окном для обследования, а перед ним расположена продольная прямолинейная внутренняя камера, отделенная перегородкой, выполненной за одно целое с внутренними стенками трубки и задней стороной окна, и все в целом выполнено так, что образованная в

40 результате камера открыта в направлении наружной горловины указанной трубки, причем в указанную камеру вставлен с трением ультразвуковой зонд, который частично выступает из отверстия, выполненного в продольном направлении на боковой стенке трубки ретрактора таким образом, что зонд входит в контакт со слизистой оболочкой анальной области.

45 Таким образом, в трубке ретрактора создано продольное гнездо, закрытое в направлении внутренней части и открытое на конце, направленном к наружному концу этой же трубки, в котором возможно размещение с возможностью удаления ультразвукового зонда, частично выступающего из продольного отверстия трубки ретрактора для контакта со слизистой оболочкой анальной области. Окно для обследования слизистой оболочки

50 анальной области выполнено непосредственно за гнездом с ультразвуковым зондом. Для решения проблемы с освещением используется известный в ректоскопии способ подсветки сзади, который заключается во введении с возможностью перемещения источника света в рукоятку данного устройства. Вместо применения изогнутого направляющего свет

средства, выполненного, например, из оптоволокна или стержня из пластика и подсоединенного одним из концов к указанному источнику света, и направленного другим концом в поле зрения, заданное внутренней полостью трубки ретрактора, как описано, например, в итальянском патенте №1234169, в предлагаемом устройстве используется

5 изогнутое средство отражения света внутрь трубки ретрактора, преимущество которого заключается в лучшей освещенности и отдаленности подобных устройств от внутренней поверхности того же ретрактора, в результате чего они не могут быть загрязнены и затемнены физиологической жидкостью, которая неизбежно образуется в анальной полости во время проведения рассматриваемой операции.

10 В предложенном устройстве указанное средство, обеспечивающее отражение света, поступающего от источника света, может содержать отражающее параболическое зеркало, расположенное в продольном направлении на участке, поднимающемся из нижней части трубчатого канала, соединяющего полый участок рукоятки, в котором размещен указанный источник света, с наружным концом трубки ретрактора и оканчивающийся на внутренней

15 части указанной трубки.

Трубчатый канал, в котором размещено отражающее свет параболическое зеркало, может иметь, по меньшей мере снаружи, плоскую форму.

По меньшей мере верхний участок канала, в котором размещено отражающее параболическое зеркало, может быть вставлен и закреплен на другом участке того же

20 канала.

Отражающее параболическое зеркало может быть выполнено посредством электрохимического процесса хромирования внутренней поверхности верхнего вставленного участка канала.

Верхний вставленный участок канала может быть выполнен за одно целое с

25 отражающим свет параболическим зеркалом и с соответствующим соединением с верхним участком захватной рукоятки, выполненным в форме оболочки, причем указанный участок предназначен для защелкивающегося соединения за счет охватываемых и охватывающих отростков с дополнительным нижним участком, также выполненным в форме оболочки, который завершает эту рукоятку и выполнен за одно целое с продольным ребристым и

30 имеющим выпуклость наружу участком, образующим нижний участок канала, выполненный в отростке, имеющем по существу треугольные очертания в плане со сторонами, проходящими по касательной к наружному краю наружной горловины трубки ретрактора.

Область соединения верхнего участка канала с внутренним отражающим свет параболическим зеркалом и верхней оболочки может иметь, для формирования рукоятки, поднятый к указанной рукоятке уступ, на который оперирующий хирург может опереть

35 большой палец руки, захватывающей эту рукоятку.

На участке, которым две оболочки, образующие рукоятку, соединены с участками канала, содержащего расположенное выше по потоку в этом канале отражающее свет параболическое зеркало, в указанных оболочках могут быть выполнены дополняющие

40 участки, образующие гнездо, в котором возможно размещение диска из прозрачного материала, который отделяет с обеспечением герметичности указанный канал от гнезда рукоятки, в который введен и удерживается посредством трения источник света.

Прозрачный диск может выполнять оптические функции и может быть выполнен в виде линзы, фокусирующей поступающий от источника света свет на отражающее

45 параболическое зеркало.

Канал с отражающим свет параболическим зеркалом может иметь наклон в диапазоне 30-50° к оси трубки ретрактора, а внутренний угол между рукояткой и осью трубки ретрактора может находиться в диапазоне 100-120°.

Предложенное устройство может быть выполнено из любого пластика белого цвета, способствующего внутреннему освещению трубки ретрактора, и в частности ее бокового

50 окна.

На нижнем участке канала, содержащем отражающее свет параболическое зеркало, может быть выполнено по меньшей мере одно дренажное отверстие, предназначенное для

выпуска наружу вероятной органической жидкости, поступающей в указанное отверстие за счет силы тяжести.

Канал, содержащий отражающее свет параболическое зеркало, напротив этого параболического зеркала может представлять собой широкую углубленную область, которая оставляет незакрытым участок конца источника света, выполненного в виде оптического осветительного волокна, расположенный на небольшом расстоянии от указанного параболического зеркала.

Окно для обследования слизистой оболочки может быть расположено на воображаемой плоскости, которая по существу параллельна плоскости осевой линии этого устройства, и может быть размещено справа или слева от зонда ретрактора, если рассматривать это устройство с рукояткой, ориентированной вниз.

Окно для обследования слизистой оболочки может быть расположено на воображаемой плоскости, которая по существу перпендикулярна плоскости осевой линии этого устройства, и может быть размещено вверху, если рассматривать это устройство с рукояткой, ориентированной вниз.

Окно для обследования слизистой оболочки анальной области может быть расположено на расстоянии от конца трубки ретрактора, соединенного с наружной горловиной, длина которого составляет 4-7 сантиметров.

Окно для обследования слизистой оболочки анальной области может быть расположено на сплюсненном и углубленном участке боковой стенки трубки ретрактора, расположенном около закругленного и закрытого конца указанной трубки, причем задняя сторона указанного окна может быть закруглена и соединена наклонной плоскостью с боковой поверхностью указанной трубки, а передняя сторона окна также может быть закруглена и соответствующим образом приподнята, при этом она имеет дугообразную форму.

Окно для обследования слизистой оболочки анальной области может быть выполнено трансверсально на трубке ретрактора и занимать половину ее окружности, причем задняя сторона указанного окна может быть закруглена и соединена посредством широкой наклонной плоскости с боковой поверхностью указанной трубки, а передняя сторона окна также может быть закруглена и соответствующим образом опущена по отношению к указанной задней стороне, а также соединена с плоскими участками, которые имеют волнистую поверхность и уменьшающийся профиль и проходят по направлению к закругленной точке трубки ретрактора.

Внутри трубки ретрактора под боковым окном для обследования слизистой оболочки анальной области на уровне его осевой линии может иметься средство, пригодное для помещения и центровки вращением конца оправки, несущей изогнутую иглу.

Указанное средство помещения и центровки может быть образовано гнездом с закругленным участком, ось которого проходит параллельно оси трубки ретрактора.

Указанное гнездо может иметь коническую форму и сужаться в направлении заостренного конца трубки ретрактора.

Боковое отверстие, через которое выступает чувствительный участок ультразвукового зонда, может быть связано с наклонным участком, который сходится на задней стенке окна для обследования слизистой оболочки анальной области.

Ультразвуковой зонд может быть защищен с гигиенической точки зрения в стерильном одноразовом и легко удаляемом футляре, который имеет соответствующую форму, так что он может быть повторно использован в других одноразовых устройствах рассматриваемого типа.

Стенка наружной горловины трубки ретрактора может быть сплюснена со стороны гнезда, предназначенного для размещения ультразвукового зонда, и служить опорой для отростков, выполняющих функцию петель, к которым можно прикрепить с возможностью удаления кабель зонда.

Рукоятка может быть выполнена на стороне около ультразвукового зонда с отростками, образующими петли, к которым можно прикрепить с возможностью удаления дополнительный участок кабеля, присоединенный к указанному ультразвуковому зонду.

Эти и другие признаки данного изобретения, а также вытекающие из этого преимущества станут более очевидными из последующего описания предпочтительного варианта выполнения, которое приводится в качестве неограничивающего примера, со ссылкой на прилагаемые листы чертежей, на которых

5 фиг.1 изображает вид в аксонометрии устройства без ультразвукового зонда и без источника освещения;

фиг.2 изображает покомпонентный вид сбоку данного устройства с источником освещения, расположенным между двумя участками рукоятки, в которую он вставляется;

фиг.3 и 4 изображают данное устройство, соответственно, сверху и снизу;

10 фиг.5 изображает поперечный разрез собранного устройства по линии V-V, показанной на фиг.2;

фиг.6 изображает дополнительные детали данного устройства в поперечном разрезе по линии VI-VI, показанной на фиг.5;

15 фиг.5а и 6а изображают варианты выполнения данного устройства, показанные так, как показано, соответственно, на предшествующих фиг.5 и 6;

фиг.7 изображает устройство, показанное на фиг.5а, в виде, обращенном к оперирующему хирургу.

Из фиг.1 следует, что данное устройство содержит по существу цилиндрическую трубку 1, выполняющую функцию ретрактора, которая закрыта у закругленного и соответствующим образом сведенного на конус завершающего конца 101 и, наоборот, открыта у исходного конца 201, имеющего форму расходящегося наружу конуса. Отметим просто в качестве примера, что наружный диаметр корпуса 1 может составлять 2,5-3,5 сантиметра, например около 3 сантиметров, а общая длина корпуса может составлять 10-12 сантиметров, включая длину расходящегося конца 201, которая составляет около 2 сантиметров. Однако
25 следует иметь в виду, что в зависимости от различных эксплуатационных требований данное устройство может быть создано с размерами, отличающимися от указанных. Конический конец 201 выступает наружу участком, имеющим по существу треугольные очертания 301 в плане длиной в несколько сантиметров, с выполненным по осевой линии продольным желобообразным ребром 401, обращенным выпуклостью наружу, функция
30 которого, в основном, заключается в увеличении сопротивления отростков 301 к усилиям изгиба и кручения, а также в частичном задании границ канала, вдоль которого происходит отражение света для освещения рабочей зоны. Отросток 301, который, к примеру, имеет наклон к продольной оси корпуса 1 приблизительно в 30°, присоединяет за одно целое к указанному корпусу удлиненную оболочку 501 соответствующей
35 эргономичной формы для осуществления функции захватной рукоятки с длиной, например, около 10 сантиметров, которая образует по отношению к оси указанного корпуса 1 внутренний угол около 105°. Следует иметь в виду, что эти последние данные о размерах устройства являются просто показательными и их изменение возможно в широком диапазоне. Область соединения оболочки 501 с отростком 301 изогнута соответствующим
40 образом. На оболочке 501 установлена и закреплена посредством охватываемых и охватывающих соединительных участков 2, 2' дополняющая оболочка 501', которая завершает формирование захватной рукоятки М и наложена на ребристый участок 401 отростка 301 оконечным участком 601, имеющим форму канала, который с соответствующим изгибом соединяется с той же оболочкой 501' и заканчивается в области
45 присоединения конического участка 201 к цилиндрическому участку трубки 1, а затем - во внутреннем участке указанной трубки, который проходит через ту же коническую горловину 201. Участок 601 вместе с участком 401 образует трубчатый канал С, который, по меньшей мере снаружи, имеет сплюснутую форму также для получения боковых ребер, что создает высокие характеристики сопротивления изгибу и кручению. В области
50 соединения оболочки 501 с каналом 601 выполнен уступ 11, выдвинутый в направлении указанной оболочки, о который удобно упереть большой палец руки, захватившей рукоятку М, обеспечивающий прочный захват рукоятки и облегчающий использование устройства в целом.

В области соединения узла рукоятки М с отростком 301 внутри двух дополняющих друг друга оболочек, которые ограничивают рукоятку, выполнены два дополняющих друг друга участка кольцевого гнезда 3, в котором можно разместить небольшой диск 4 из прозрачного материала, создающего разделительный барьер между внутренним и

5 абсолютно стерильным участком инструмента и внутренним полым участком рукоятки, в который вводится и удерживается, например, посредством трения, конец осветительного оптического волновода F известного типа, который может не подвергаться обработке стерилизацией. Небольшой диск 4 может обладать при необходимости оптическими функциями и может быть выполнен в виде линзы, пригодной для фокусировки света на

10 параболическом зеркале 5, покрывающем внутреннюю поверхность участка 601 канала С, которое может быть выполнено, например, весьма экономичным и надежным способом с металлическим покрытием из хрома, нанесенного электрохимическим напылением. Преимущества, вытекающие из описанной системы подсветки сзади, по сравнению с известными системами, в которых используются световоды, заключаются в лучшей

15 световой отдаче, в частности, вследствие того, что эти средства освещения не могут быть затемнены органической жидкостью, которая может выходить из полости трубки ретрактора, поскольку параболическое зеркало 5 остается приподнятым над траекторией указанной жидкости, а также, поскольку, как видно из фиг.б, при самом неблагоприятном условии можно предусмотреть на ребристой области 401 выше небольшого диска 3 по

20 меньшей мере одно дренажное отверстие 6 соответствующей формы, через которое указанная органическая жидкость может свободно вытекать за счет силы тяжести. Устройство в предпочтительном случае выполнено из пластика изменяющегося белого цвета для усиления освещенности внутри корпуса 1. Из чертежей следует, что трубка 1 ретрактора имеет сбоку продольное и прямое отверстие 7, например, прямоугольной

25 формы, которое начинается в области подсоединения конечного конического участка 201 к цилиндрическому участку 1 ретрактора и имеет длину, составляющую приблизительно половину длины ретрактора. В рассматриваемом примере воображаемая плоскость, в которой находится отверстие 7, параллельна плоскости осевой линии устройства, а данное отверстие расположено на правой стороне корпуса 1, если устройство

30 рассматривать с ориентированной вниз рукояткой М, но следует иметь в виду, что указанное совместное расположение может быть изменено. Не исключено даже, что воображаемая плоскость, на которой находится отверстие 7, может быть расположена иным образом, а именно перпендикулярно к вертикальной плоскости осевой линии устройства с окном, размещенным в результате в верхнем участке корпуса 1 при

35 рассмотрении данного устройства с рукояткой, ориентированной вниз, с тем, чтобы завершающий и внутренний участок корпуса ретрактора, расположенный ниже области, связанной с указанным отверстием, мог быть лучше освещен лучом, выходящим из параболического зеркала 5. В действительности в указанной области корпус 1 ретрактора имеет, как показано позицией 701, сведенную на конус и слегка сплюснутую форму, в

40 начальном участке которой выполнено трансверсально ориентированное окно 8 наибольшего размера, например, прямоугольной формы с размерами 1×2 сантиметра, через которое появляется слизистая оболочка анальной области, эффективно освещаемая упомянутым выше средством подсветки сзади. Окно 8 находится на расстоянии от наружного конца корпуса 1, соединенного с коническим участком 201, составляющем

45 приблизительно 4-7 сантиметров, например около 5-6 сантиметров. В области, находящейся между задним концом 208 окна 8 и задней стороной 107 отверстия 7, корпус 1 содержит внутреннюю выполненную за одно целое плоскую разделительную стенку 9, которая внутри корпуса 1 задает границы продольной камеры 10, открытой на конце, направленном к горловине 201 ретрактора и имеющей упомянутое выше наружное боковое

50 отверстие 7. В указанную камеру 10 вставлен с трением не показанный ультразвуковой зонд, который имеет такую форму, при которой он соответствующим образом выступает из отверстия 7 для контакта со слизистой оболочкой ректальной области. Как указано во введении данного описания, зонд может находиться в тонком стерилизованном

одноразовом и легко удаляемом футляре, вследствие чего он может быть использован несколько раз в других одноразовых устройствах рассматриваемого типа. Соединительный кабель к зонду выходит из горловины 201 ретрактора и может быть временно закреплен на боковой стороне рукоятки М клейким биндажом. Следует иметь в виду, что рукоятка М и
5 другие участки данного устройства (см. далее) могут иметь сбоку небольшие петли, имеющие форму клешней, выполненных на оболочках 501, 501' за одно целое с ними и пригодными для временного поддержания кабеля упомянутого выше ультразвукового зонда. Как следует из фиг.3-5, окно 8 находится в углублении завершающего участка трубки ретрактора, который слегка сплюснен, а задняя сторона 208 указанного окна
10 соединена наклонной плоскостью 801 с боковой поверхностью ретрактора. Кроме того, передняя грань 108 окна 8 отличается тем, что она выпукла и имеет слегка дугообразную форму с направленной наружу выпуклостью. Все эти обстоятельства позволяют оптимизировать расширение ректальных тканей и, вследствие этого, избежать их выпадения внутрь окна 8, чтобы через указанное окно слизистая оболочка ректальной
15 области представлялась наилучшим образом для проведения на ней известным и необходимым средством операции по перевязке артерии прямой кишки, которая может быть с точностью идентифицирована посредством указанного ультразвукового зонда.

Устройство, показанное на фиг.5а, 6а и 7, отличается от описанного выше устройства несколькими особенностями, рассматриваемыми ниже. Например, окно 8, имеющее
20 дугообразную форму, выполнено на трубке 1 по существу до половины ее окружности и имеет длину менее 1 сантиметра, например 8-5 миллиметров. Наклонная плоскость 801, расположенная ниже по потоку непосредственно за окном 8, имеет большую ширину и меньший наклон, чем плоскость, показанная на фиг.1-5, и на ней находится отверстие 7, через которое видимый на фиг.7 чувствительный участок ультразвукового зонда S выходит
25 таким образом, что этот участок находится очень близко к указанному окну 8 и оперируемому участку артерии прямой кишки.

Передняя сторона 108 окна 8 не имеет выпуклости, как в предыдущем решении, но она расположена ниже по отношению к задней стороне 208 окна и образует часть плоского участка 701', который по существу выровнен со стенкой 9, предназначенной для
30 ограничения камеры 10 с размещенным в ней зондом S, причем указанный участок присоединен соответствующим соединением к остающемуся плоскому участку 701 с образованием во всем плоском участке волнистого профиля с его уменьшением в направлении закругленной точки 101.

Соответственно из фиг.6а следует, что под упомянутыми выше участками 701, 701'
35 внутри корпуса 1 выполнено гнездо 12, имеющее, например, коническую форму с круглым сечением и расположенным выше краем 112, который размещен слегка за передним краем 108 окна 8 таким образом, что на указанный край опирается введенный в указанное гнездо концевой участок непоказанной оправки, удерживающий изогнутую иглу А, посредством которой выполняется операция по перевязке артерии прямой кишки, при этом
40 она может быть легко прооперирована хирургом посредством наружного конца трубки 1 ретрактора.

Из фиг.5 и 7 следует, что исходный конический участок 201 ретрактора 1 сплюснут на стороне, соответствующей гнезду 10, предназначенному для размещения зонда S, при этом на указанной стороне расположен ряд из трех отростков 13, на которых можно
45 прочно закрепить участок кабеля G, находящийся около зонда.

И наконец, из фиг.6 следует, что отражающий участок 5 помещен только в завершающем и прямолинейном участке канала С с наклоном около 40-45° по отношению к продольной оси ретрактора 1, например около 43°. Конечный участок оптического волновода F, предназначенный для освещения, в данном случае расположен на малом
50 расстоянии от отражающей поверхности 5 так, чтобы заметно улучшить интенсивность освещения внутренней полости ретрактора. Продольная ось конечного участка оптического волновода F, вставленного в рукоятку М, образует с осью ретрактора 1 внутренний угол, находится в диапазоне 100-120°, например около 110°. И наконец, на фиг.6а показано,

как конечный участок оптического волновода F приподнят над нижней частью канала С с отражающей поверхностью 5 с образованием широкого углубленного участка 14 в области 401 соединения рукоятки М с трубкой 1, в котором при необходимости возможно выполнение указанного дренажного отверстия/ий.

5

Формула изобретения

1. Одноразовое устройство для хирургических операций на артерии прямой кишки, содержащее трубку (1) ретрактора, закрытую и закругленную на конце, которым она вводится в анальное отверстие, и имеющую на своей боковой поверхности по меньшей мере одно окно (8), через которое появляется слизистая оболочка ректальной области, на которой проводится операция по перевязке артерии, захватную рукоятку (М), выполненную за одно целое с наружной горловиной, имеющей конический участок, через которую можно наблюдать ткань через указанное окно и вводить в трубку необходимые для хирургической операции инструменты, и средство освещения указанного окна и слизистой оболочки, которая появляется через это окно, причем указанное средство освещения содержит источник (F) света, прикрепленный с возможностью удаления внутри указанной рукоятки (М), а на уровне области соединения этой рукоятки с наружным краем трубки ретрактора содержит средство отражения света, поступающего от указанного источника, с возможностью освещения внутреннего участка трубки ретрактора, и в частности указанного бокового окна (8), указанным отраженным светом, отличающееся тем, что трубка (1) ретрактора расположена соосно с окном (8) для обследования, а перед ним расположена продольная прямолинейная внутренняя камера (10), отделенная перегородкой (9), выполненной за одно целое с внутренними стенками трубки и задней стороной (208) окна (8), и все в целом выполнено так, что образованная в результате камера открыта в направлении наружной горловины (201) указанной трубки, причем в указанную камеру (10) вставлен с трением ультразвуковой зонд (S), который частично выступает из отверстия (7), выполненного в продольном направлении на боковой стенке трубки ретрактора таким образом, что зонд входит в контакт со слизистой оболочкой анальной области.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что указанное средство, обеспечивающее отражение света, поступающего от источника (F) света, содержит отражающее параболическое зеркало (5), расположенное в продольном направлении на участке, поднимающемся из нижней части трубчатого канала (С), соединяющего полый участок рукоятки (М), в котором размещен указанный источник света, с наружным концом трубки ретрактора и оканчивающийся на внутренней части указанной трубки.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что трубчатый канал (С), в котором размещено отражающее свет параболическое зеркало (5), имеет по меньшей мере снаружи, плоскую конструкцию.

4. Устройство по п.2, отличающееся тем, что по меньшей мере верхний участок (601) канала (С), в котором размещено отражающее параболическое зеркало (5), вставлен и закреплен на другом участке того же канала.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что отражающее параболическое зеркало (5) выполнено посредством электрохимического процесса хромирования внутренней поверхности верхнего вставленного участка (601) канала (С).

6. Устройство по п.4, отличающееся тем, что верхний вставленный участок (601) канала (С) выполнен за одно целое с отражающим свет параболическим зеркалом (5) и с соответствующим соединением с верхним участком (501') захватной рукоятки (М), выполненным в форме оболочки, причем указанный участок предназначен для защелкивающегося соединения за счет охватываемых и охватывающих отростков (2, 2') с дополнительным нижним, участком (501), также выполненным в форме оболочки, который завершает эту рукоятку (М) и выполнен за одно целое с продольным ребристым и имеющим выпуклость наружу участком (401), образующим нижний участок канала (С), выполненный в отростке (301), имеющем, по существу, треугольные очертания в плане со

сторонами, проходящими по касательной к наружному краю наружной горловины (201) трубки ретрактора.

5 7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что область соединения верхнего участка (601) канала (С) с внутренним отражающим свет параболическим зеркалом (5) и верхней оболочки (501) имеет для формирования рукоятки (М) поднятый к указанной рукоятке уступ (11), на который оперирующий хирург может эффективно опереть большой палец руки, захватывающей эту рукоятку.

10 8. Устройство по п.6, отличающееся тем, что на участке, на котором две оболочки (501, 501'), образующие рукоятку (М), соединены с участками (601, 401) канала (С), содержащего расположенное выше по потоку в этом канале отражающее свет параболическое зеркало (5), в указанных оболочках выполнены дополняющие участки, образующие гнездо (3), в котором возможно размещение диска (4) из прозрачного материала, который отделяет с обеспечением герметичности указанный канал (С) от гнезда рукоятки, в который введен и удерживается посредством трения источник (F) света.

15 9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что прозрачный диск (4) может выполнять оптические функции и может быть выполнен в виде линзы, фокусирующей поступающий от источника F свет на отражающее параболическое зеркало (5).

20 10. Устройство по п.1, отличающееся тем, что канал (С) с отражающим свет параболическим зеркалом (5) имеет наклон в диапазоне 30-50° к оси трубки (1) ретрактора, а внутренний угол между рукояткой (М) и осью трубки (1) ретрактора находится в диапазоне 100-120°.

25 11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно выполнено из любого пластика белого цвета, способствующего внутреннему освещению трубки (1) ретрактора, и в частности ее бокового окна (8).

30 12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что на нижнем участке (401) канала (С), содержащем отражающее свет параболическое зеркало (5), может быть выполнено по меньшей мере одно дренажное отверстие (6), предназначенное для выпуска наружу вероятной органической жидкости, поступающей в указанное отверстие за счет силы тяжести.

35 13. Устройство по п.1, отличающееся тем, что канал (С), содержащий отражающее свет параболическое зеркало, напротив этого параболического зеркала представляет собой широкую углубленную область (14), которая оставляет незакрытым участок конца источника (F) света, выполненного в виде оптического осветительного волокна, расположенный на небольшом расстоянии от указанного параболического зеркала.

40 14. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окно (8) для обследования слизистой оболочки расположено на воображаемой плоскости, которая, по существу, параллельна плоскости осевой линии этого устройства, и может быть размещено справа или слева от зонда ретрактора, если рассматривать это устройство с рукояткой (М), ориентированной вниз.

45 15. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окно (8) для обследования слизистой оболочки расположено на воображаемой плоскости, которая, по существу, перпендикулярна плоскости осевой линии этого устройства, и размещено вверху, если рассматривать это устройство с рукояткой (М), ориентированной вниз.

50 16. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окно (8) для обследования слизистой оболочки анальной области расположено на расстоянии от конца трубки ретрактора, соединенного с наружной горловиной (201), длина которого составляет 4-7 см.

17. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окно (8) для обследования слизистой оболочки анальной области находится на сплюсненном и углубленном участке (701) боковой стенки трубки (1) ретрактора, расположенном около закругленного и закрытого конца (101) указанной трубки, причем задняя сторона (208) указанного окна закруглена и соединена наклонной плоскостью (801) с боковой поверхностью указанной трубки, а передняя сторона (108) окна также закруглена и соответствующим образом приподнята, при этом она имеет дугообразную форму.

18. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окно (8) для обследования слизистой оболочки анальной области выполнено трансверсально на трубке ретрактора и занимает половину ее окружности, причем задняя сторона (208) указанного окна закруглена и соединена посредством широкой наклонной плоскости (801) с боковой поверхностью 5 указанной трубки, а передняя сторона (108) окна также закруглена и соответствующим образом опущена по отношению к указанной задней стороне, а также соединена с плоскими участками (701, 701'), которые имеют волнистую поверхность и уменьшающийся профиль и проходят по направлению к закругленной точке (101) трубки ретрактора.

19. Устройство по п.1, отличающееся тем, что внутри трубки (1) ретрактора под 10 боковым окном (8) для обследования слизистой оболочки анальной области, на уровне его осевой линии имеется средство (12), пригодное для помещения и центровки вращением конца оправки, несущей изогнутую иглу.

20. Устройство по п.19, отличающееся тем, что указанное средство (12) помещения и 15 центровки образовано гнездом с закругленным участком, ось которого проходит параллельно оси трубки (1) ретрактора.

21. Устройство по п.20, отличающееся тем, что указанное гнездо (12) имеет коническую форму и сужается в направлении заостренного конца трубки (1) ретрактора.

22. Устройство по п.1, отличающееся тем, что боковое отверстие (7), через которое 20 выступает чувствительный участок ультразвукового зонда (S), связано с наклонным участком (801), который сходится на задней стенке (208) окна (8) для обследования слизистой оболочки анальной области.

23. Устройство по п.1, отличающееся тем, что ультразвуковой зонд (S) может быть защищен с гигиенической точки зрения в стерильном одноразовом и легко удаляемом футляре.

24. Устройство по п.1, отличающееся тем, что стенка наружной горловины (201) трубки 25 ретрактора сплющена со стороны гнезда (10), предназначенного для размещения ультразвукового зонда (S), и служит опорой для отростков (13), выполняющих функцию петель, к которым можно прикрепить с возможностью удаления кабель (G) зонда.

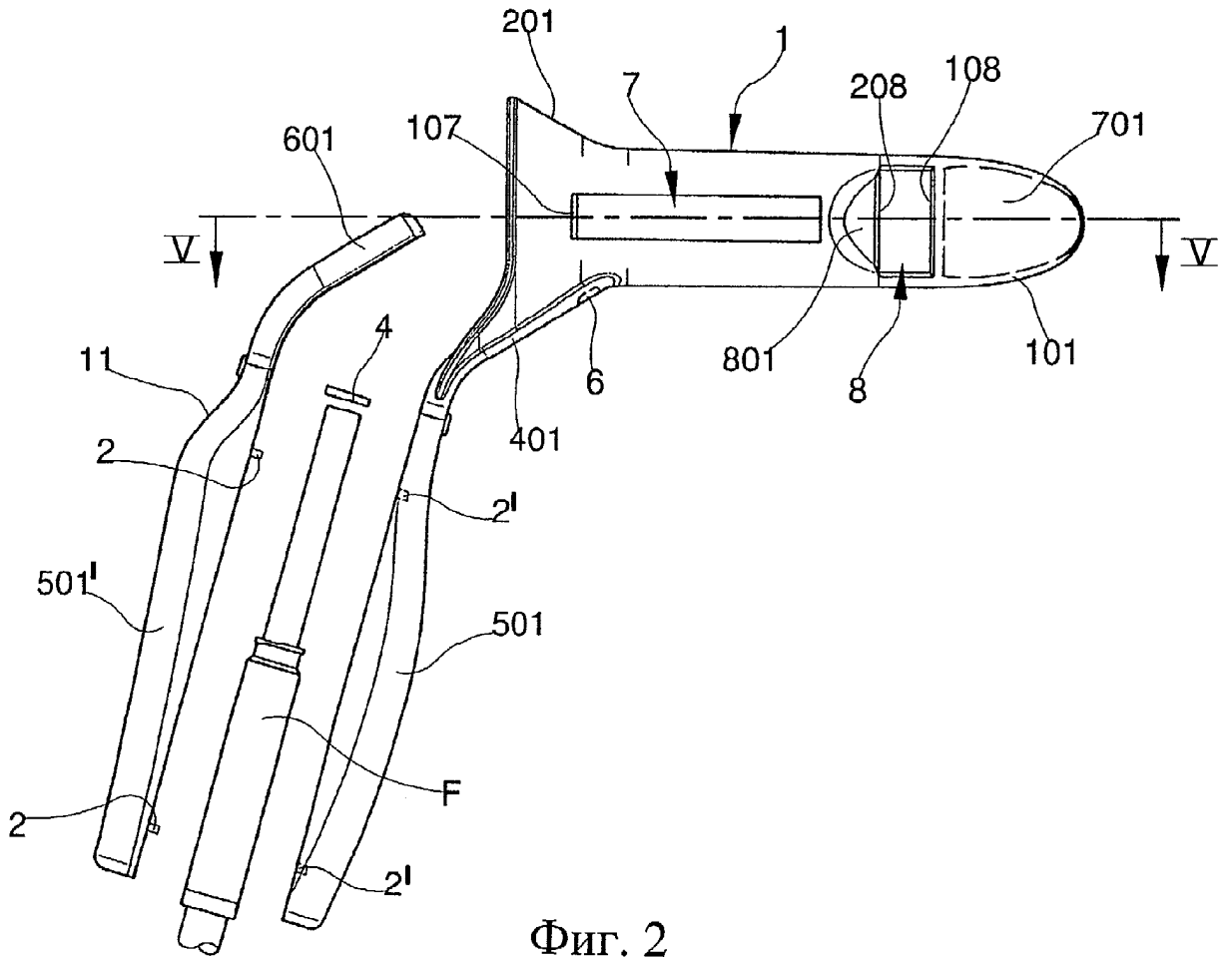
25. Устройство по п.24, отличающееся тем, что рукоятка (M) может быть выполнена на 30 стороне около ультразвукового зонда (S) с отростками, образующими петли, к которым можно прикрепить с возможностью удаления дополнительный участка кабеля, присоединенный к указанному ультразвуковому зонду.

35

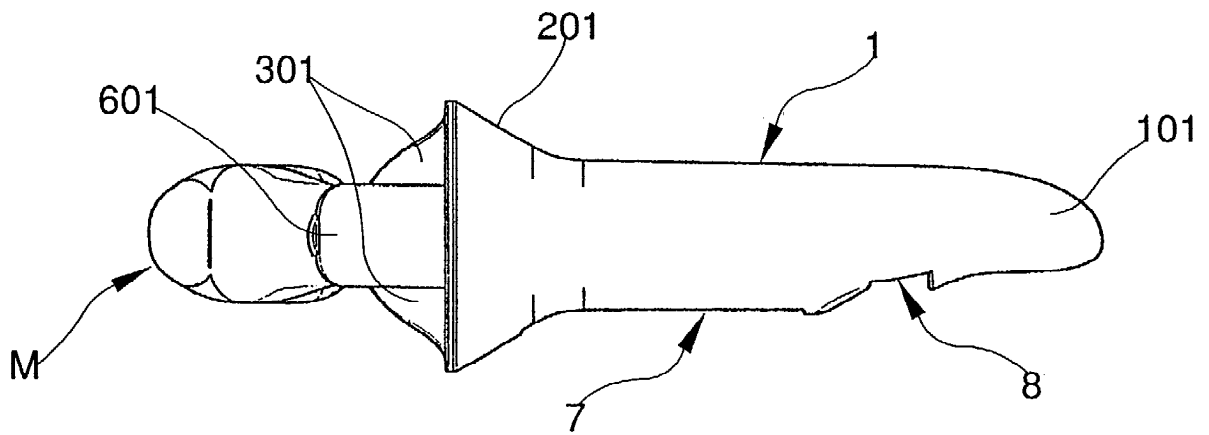
40

45

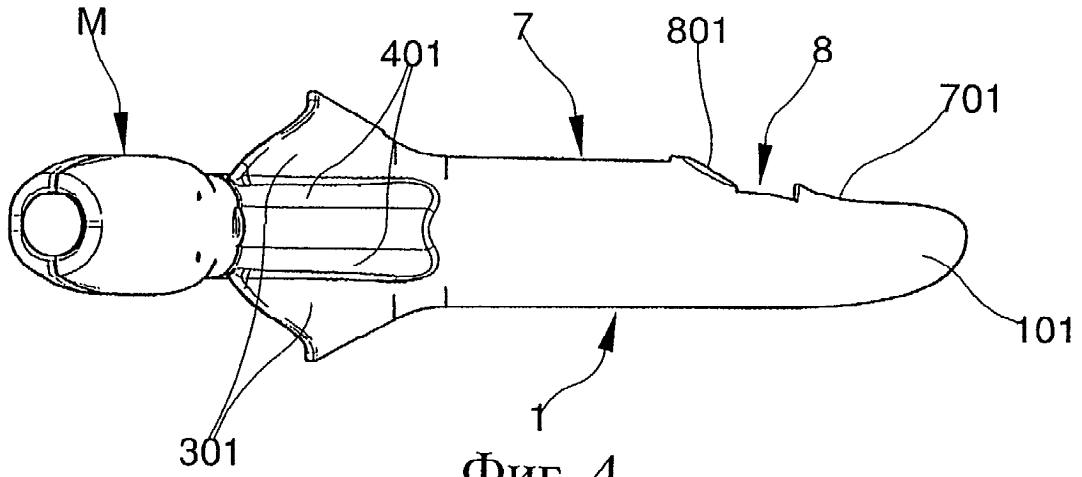
50



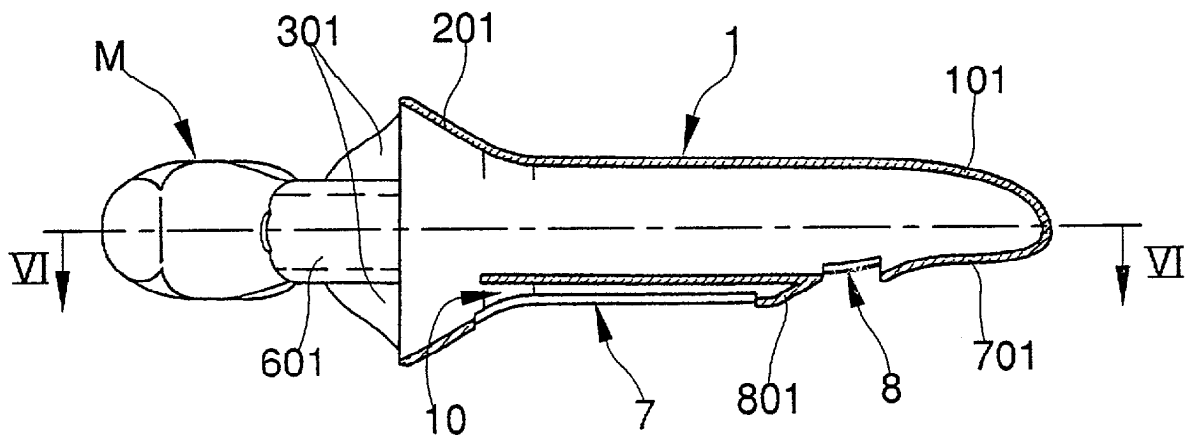
Фиг. 2



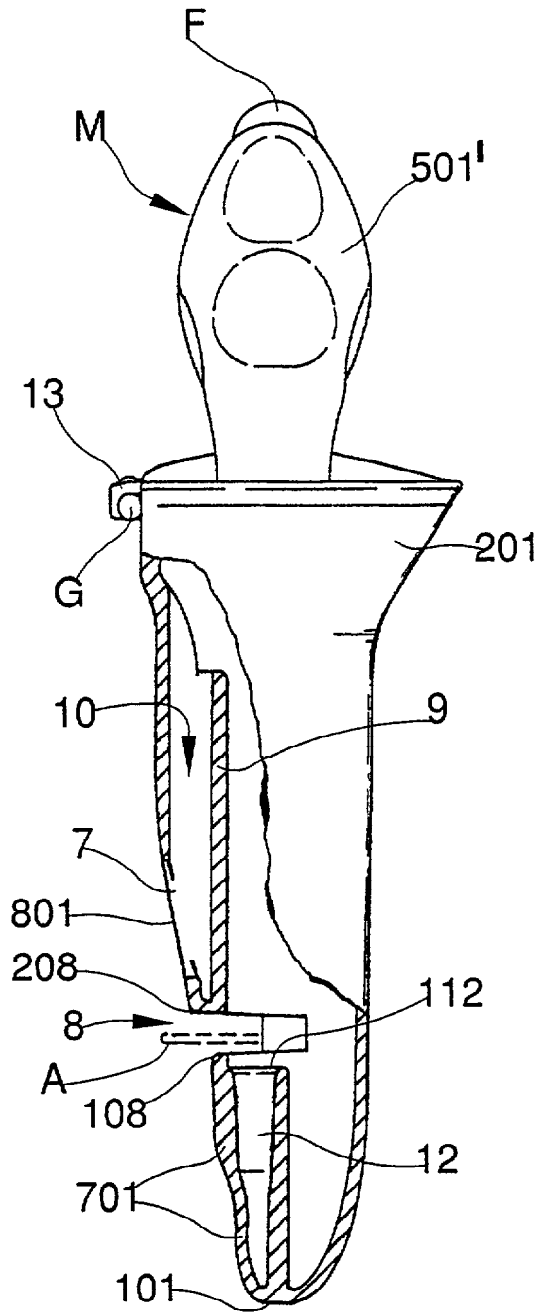
Фиг. 3



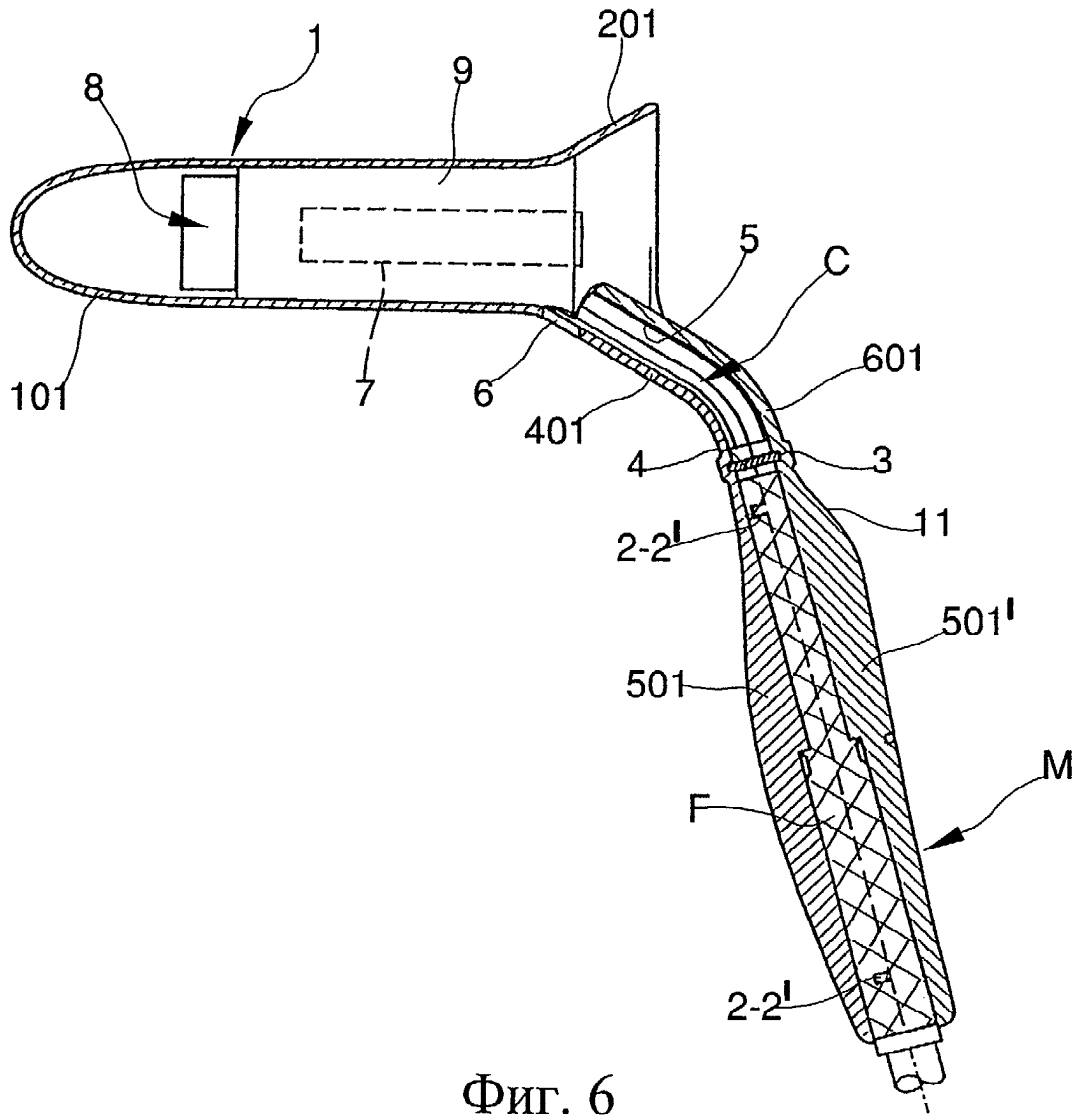
Фиг. 4



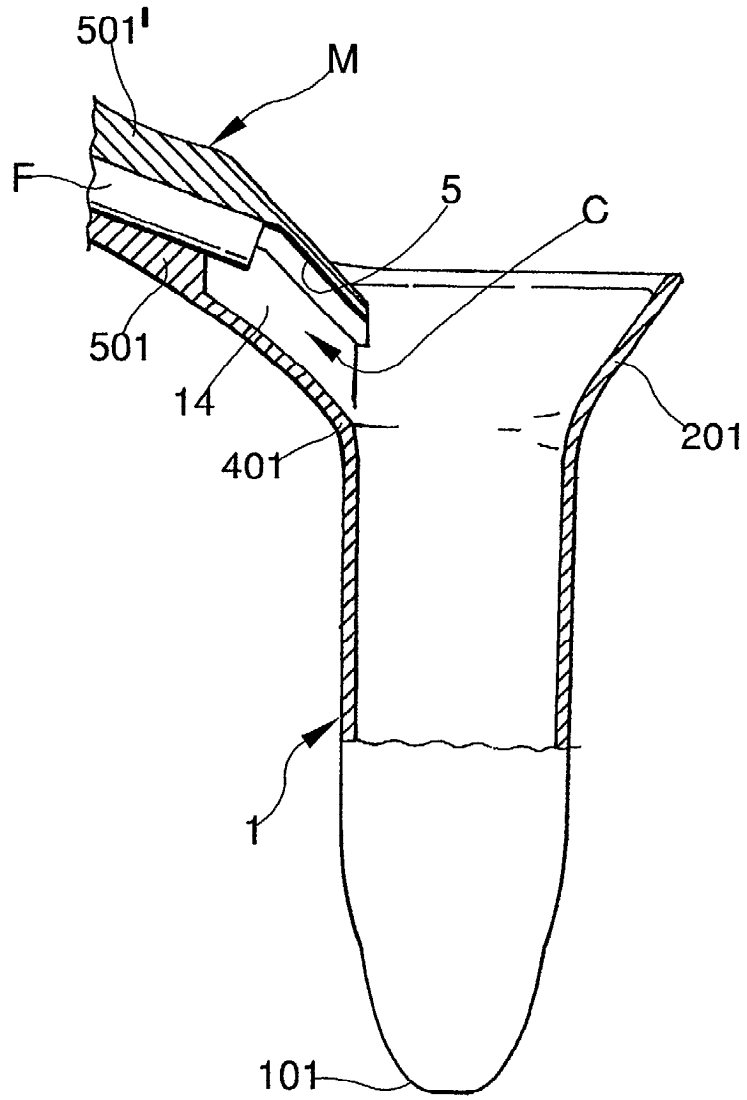
Фиг. 5



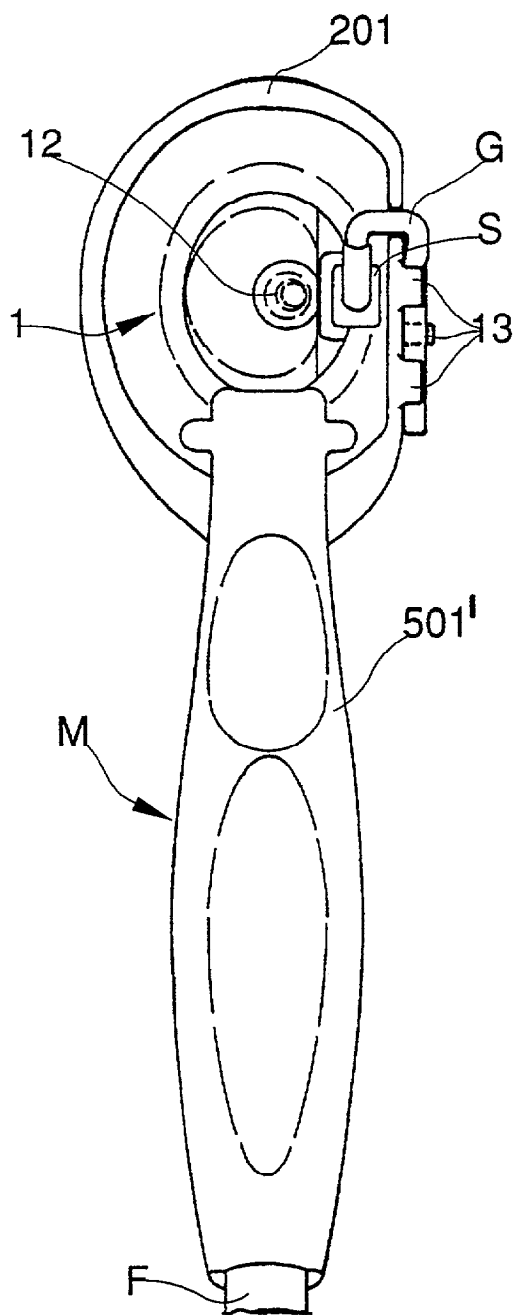
Фиг. 5а



Фиг. 6



Фиг. ба



Фиг. 7