



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005101754/14, 18.06.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.06.2003(30) Конвенционный приоритет:
26.06.2002 IT VI2002A000140

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2005

(45) Опубликовано: 27.03.2008 Бюл. № 9

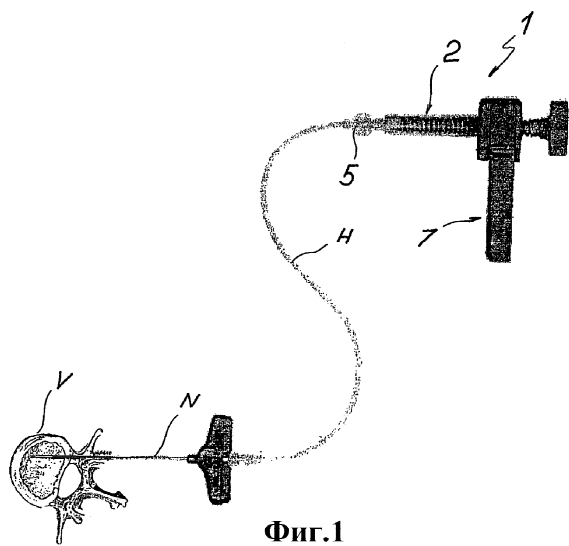
(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 1157677 A2, 28.11.2001. US 4485944
A, 04.12.1984. WO 0193787 A2, 13.12.2001. SU
1528330 A3, 07.12.1989. SU 1806761 A1,
07.04.1993.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
26.01.2005(86) Заявка РСТ:
IB 03/02349 (18.06.2003)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/002375 (08.01.2004)Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой, рег.№ 513(72) Автор(ы):
ФАЧЧИОЛИ Джованни (IT),
СОФФЬЯТТИ Ренцо (IT)(73) Патентообладатель(и):
ТЕКРЕС С.П.А. (IT)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РУЧНОГО ДОЗИРОВАНИЯ ТЕКУЧЕГО ВЕЩЕСТВА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ЧАСТНОСТИ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике. Устройство для ручного дозирования текучего вещества медицинского назначения содержит камеру для дозируемого текучего вещества с концевым отверстием, захватную рукоятку, плунжер, который заключен в камере и снабжен исполнительным элементом для пользователя, и винтовое приводное приспособление. Винтовое приспособление расположено между исполнительным элементом и плунжером для обеспечения продольного перемещения плунжера и оказания давления на дозируемое текучее вещество. Винтовое приспособление способно к видоизменению для выполнения переключения из

рабочей конфигурации, в которой осуществляется микрометрическая подача плунжера, в нерабочую конфигурацию, в которой плунжер можно перемещать свободно. Винтовое приспособление содержит наружную резьбу, относящуюся к плунжеру, и элемент с внутренней резьбой, выполненный за одно целое с рукояткой. Рукоятку можно упруго деформировать поперечным сжатием, чтобы переключать винтовое приспособление из его рабочей конфигурации в его нерабочую конфигурацию. Изобретение позволяет повысить функциональность и упростить конструкцию устройства и его эксплуатацию. 11 з.п. ф-лы, 9 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A61M 5/315 (2006.01)**A61B 17/56** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005101754/14, 18.06.2003**(24) Effective date for property rights: **18.06.2003**(30) Priority:
26.06.2002 IT VI2002A000140(43) Application published: **27.06.2005**(45) Date of publication: **27.03.2008 Bull. 9**(85) Commencement of national phase: **26.01.2005**(86) PCT application:
IB 03/02349 (18.06.2003)(87) PCT publication:
WO 2004/002375 (08.01.2004)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. G.B. Egorovoj, reg.№ 513**

(72) Inventor(s):
**FACHChIOLI Dzhovanni (IT),
SOFF'JaTTI Rentso (IT)**

(73) Proprietor(s):
TEKRES S.P.A. (IT)

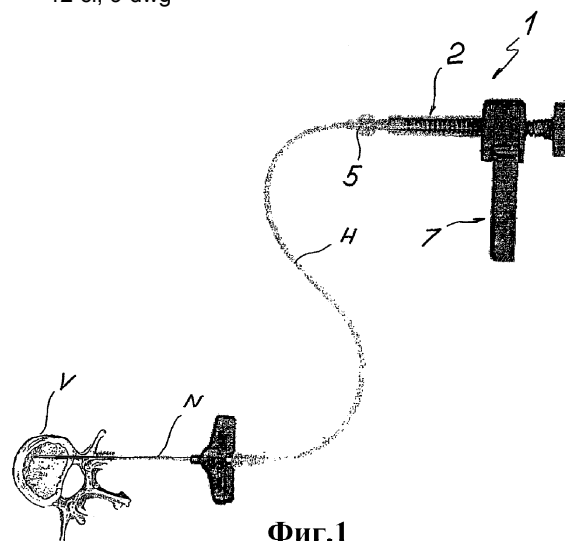
(54) DEVICE FOR MANUAL METERING OF MEDICAL-PURPOSE LIQUID MATTER, IN PARTICULAR, OF BONE CEMENT

(57) Abstract:

FIELD: medicinal equipment.

SUBSTANCE: device for manual metering of medical-purpose liquid matter has chamber for liquid matter to be metered provided with end opening, capturing handle, piston enclosed in chamber and provided with actuating member for user, and screw drive gadget. Screw gadget is disposed between actuating member and piston to provide longitudinal movement of piston and for making pressure onto dosed liquid matter. Screw gadget is capable of changing its shape to switch from working configuration, where micrometric application of piston is performed, to non-working configuration, where piston is capable of free moving. Screw gadget has external thread, relating to piston, and member provided with internal thread, made integral with handle. Handle can be elastic deformed due to lateral compression to switch screw gadget from its working configuration to its non-working one.

EFFECT: improved functional abilities;
simplified design; ease at exploitation.
12 cl, 9 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к устройствам для ручного дозирования текучего вещества медицинского назначения, например медицинского материала в жидком или пастообразном состоянии, костного цемента, гипса или аналогичного материала.

- 5 Устройство в соответствии с настоящим изобретением, в предпочтительном варианте, находит практическое применение в вертебральной реконструктивной хирургии и других областях медицинского лечения и, в общем, во всех областях медицины, в которых необходимо доставлять и управляемым образом дозировать материал, который находится в вязкотекучем или вязком состоянии и должным образом приготовлен для лекарственной
- 10 терапии, процедур или хирургических операций.

Уровень техники

- Дозирующие устройства вышеуказанного типа известны и, в общем случае, содержат, по существу, цилиндрическую дозирующую камеру с выпускным отверстием для дозируемого текучего вещества или полимера, захватной рукояткой, которая может быть закреплена на
- 15 дозирующей камере, и шток с плунжером, заключенные в дозирующую камеру для вытеснения текучего вещества через выпускное отверстие. Плунжер находится на продольном конце штока, который содержит на противоположном конце исполнительный элемент, который пользователем может быть приведен в действие вручную.

- Чтобы можно было осуществлять точное дозирование под давлением, в частности, когда
- 20 текущее вещество находится в пастообразной форме или обладает высокой вязкостью, предусмотрено винтовое приводное приспособление, по существу, состоящее из резьбы, которая выполнена на внешней поверхности штока с плунжером и предназначена для взаимодействия с внутренней резьбой, относящейся к дозирующей камере. При приведении нарезного штока во вращение посредством исполнительного элемента,
- 25 плунжер приводится в движение вдоль дозирующей камеры и вызывает управляемое вытеснение полимера.

- Пример дозирующего устройства вышеупомянутого типа приведен в заявке № DE-A-3443167, поданной в Германии. Недостаток данного известного устройства состоит в том, что для заполнения дозирующей камеры на месте дозируемым полимером или костным
- 30 цементом нарезной шток необходимо вращать в направлении, противоположном направлению вращения при инъектировании, что требует определенного времени, в течение которого полимер может, по меньшей мере, частично затвердевать с результирующим снижением его текучести и пластичности.

- Для предотвращения данной проблемы предложено несколько ручных дозирующих
- 35 устройств такого типа, которые описаны в заявке на европейский патент № EP-A-1054231 и заявке № FR-A-2690332, поданной во Франции, в которых предлагается дозирующая камера с боковым отверстием - отличающимся от выпускного отверстия - для ввода подлежащего дозированию текучего вещества в камеру.

- Отверстие для ввода полимера присоединено соединительной трубкой к складскому
- 40 баку или вспомогательному шприцу для ввода текучего вещества, который должен быть предварительно наполнен из одного из упомянутых вспомогательных контейнеров.

- Недостаток данного известного прежнего решения состоит в его относительной сложности и больших размерах. Кроме того, процедура перекачивания текучего вещества в камеру весьма продолжительна и трудоемка и может привести в частичному
- 45 затвердеванию упомянутого полимера.

- Устройства дозирования высоковязких текучих веществ, например гипса или мастик, известны по заявкам №№ US-A-4485944 и US-A-5253589, поданным в США, в которых можно переключаться с винтового привода плунжера на непосредственное приведение в движение в продольном направлении без применения винтовых приспособлений.

- 50 Другое устройство данного типа, которое специально предназначено для выполнения операций в вертебральной реконструктивной хирургии, описано в заявке на европейский патент № EP-A-1157677 и содержит плунжер, который можно либо приводить в движение винтовым механизмом, либо просто перемещать в продольном направлении без

использования винтового механизма. В частности, внутренняя резьба образована зубцами, которые входят в зацепление с нарезным штоком так, чтобы вращательное движение нарезного штока преобразовывалось в прямолинейное движение плунжера. Однако при отведении зубцов от нарезного штока данный шток можно свободно перемещать вдоль оси так, чтобы непосредственно оказывать давление на костный цемент. Для этого зубцы можно сдвигать внутрь захватной рукоятки против усилия пружины и можно отводить от нарезного штока и подводить к нему приведением в действие поперечного подвижного рабочего органа, который выступает из рукоятки.

Благодаря описанной конфигурации, после приведения в действие подвижного рабочего органа для отвода зубцов от нарезного штока, возможно создание давления на костный цемент внутри дозирующей камеры как в процессе всасывания, так и в процессе инъекции, как в случае с обычным шприцом. С данного момента, после подвода зубцов к нарезному штоку приведением в действие подвижного рабочего органа, можно выполнять микрометрическую подачу плунжера вращением исполнительного элемента.

Основной недостаток данного известного устройства состоит в существенной конструктивной сложности механизма, приводящего в движение зубцы, а также большое число деталей, что обуславливает высокую стоимость устройства в целом.

С точки зрения затрат данная высокая стоимость делает невыгодным однократное применение устройства и тем самым приводит к необходимости производить очистку и стерилизацию устройства в автоклаве или использовать другие способы при каждом применении данного устройства, в результате чего требуется использовать материалы высокого качества и/или с высокой стойкостью к нагреванию и процедурам стерилизации.

Другой и, возможно, более серьезный недостаток состоит в необходимости перемещения подвижного рабочего органа одним пальцем руки в то время, как другие пальцы сжимают рукоятку, что затрудняет операцию расцепления зубцов, особенно когда на рабочем месте присутствуют текучие среды и влага.

Поэтому существует возможность, что врач или хирург, чьи руки обычно в крови или других биологических жидкостях, не сможет легко привести в действие подвижный рабочий орган и будет вынужден просить помощи или пользоваться другой рукой в условиях, когда необходимо действовать быстро, в том числе потому, что цемент твердеет всего за несколько минут.

Последний, но не менее важный недостаток состоит в том, что данное известное устройство содержит подвижный рабочий орган всего с одной стороны, в частности с левой стороны, чтобы нарезной шток можно было приводить в движение правой рукой, и потому не пригодно для удобного использования левшой.

Было бы удобнее работать с дозирующим устройством, которое является более функциональным и облегчает обращение с ним по сравнению с известными дозирующими устройствами во всех условиях применения любым пользователем.

Кроме того, желательно наличие дозирующего устройства с намного более простой конструкцией, чтобы существенно сократить его себестоимость. Таким образом, после первого применения данного устройства в максимально гигиенических и безопасных условиях дозирующее устройство можно выбросить, что исключает трудоемкие и дорогие процедуры очистки и стерилизации.

Сущность изобретения

Основная задача настоящего изобретения заключается в создании усовершенствованного дозирующего устройства, которое позволяет осуществлять микрометрическое дозирование текучего вещества под высоким давлением, может служить как обычный шприц и характеризуется высокой эффективностью и удобством в обращении при работе всего одной рукой.

Другая задача заключается в создании дозирующего устройства, обладающего исключительно простой и соответственно дешевой конструкцией, позволяющей выбрасывать данное устройство после однократного применения.

Последняя, но не менее важная задача заключается в создании дозирующего

устройства, которое можно изготовить из недорогих материалов и с использованием деталей, которые можно легко приобрести на рынке, чтобы обеспечить пригодность данного устройства для разового применения.

Указанные и другие задачи изобретения, которые очевидны из приведенного ниже описания, решаются с помощью устройства для ручной инъекции текучих веществ медицинского назначения, например твердеющего полимера типа костного цемента, которое содержит в соответствии с п.1 формулы изобретения дозирующую камеру с концевым отверстием, захватную рукоятку, плунжер, который заключен в упомянутую камеру и снабжен исполнительным элементом для пользователя, и винтовое приводное приспособление, расположенное между упомянутым исполнительным элементом и упомянутым плунжером так, чтобы исполнять продольное перемещение данного плунжера и оказывать давление на дозируемое текучее вещество, при этом упомянутое винтовое приспособление способно к видоизменению для того, чтобы выполнялось переключение из рабочей конфигурации, в которой осуществляется микрометрическая подача плунжера, в нерабочую конфигурацию, в которой плунжер можно перемещать свободно, отличающегося тем, что упомянутое винтовое приспособление содержит наружную резьбу, относящуюся к упомянутому плунжеру, и элемент с внутренней резьбой, выполненный за одно целое с упомянутой рукояткой, при этом упомянутая рукоятка способна упруго деформироваться под действием поперечного сжатия, чтобы переключать упомянутое винтовое приспособление из упомянутой рабочей конфигурации в упомянутую нерабочую конфигурацию.

Благодаря данной конфигурации устройство в соответствии с настоящим изобретением обладает исключительно простой конструкцией, которая позволяет переключать данное устройство из конфигурации, предназначенной для микрометрической подачи, в конфигурацию простого ручного шприца, при этом исключительно простая конструкция и исключительно низкая себестоимость позволяют исключить повторное использование данного устройства.

Краткое описание чертежей

Другие признаки и преимущества настоящего изобретения очевидны из следующего ниже подробного описания предпочтительных, но не исключительных вариантов осуществления устройства для ручного дозирования текучего вещества, проиллюстрированных неограничивающим примером со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 - общий вид инъекционного устройства в процессе использования при вертебральной реконструктивной хирургической операции,

Фиг.2 - общий вид в аксонометрии первого варианта осуществления устройства, показанного на фиг.1, в собранном состоянии,

Фиг.3 - общий вид в аксонометрии устройства, показанного на фиг.2, с частичным разрезом и с некоторыми деталями, снятыми для более наглядного представления компонентов,

Фиг.4 - покомпонентное изображение в аксонометрии устройства, показанного на фиг.2,

Фиг.5 - аксонометрическое изображение подузла устройства, показанного на фиг.2, без некоторых компонентов, снятых для более ясного объяснения функционирования устройства,

Фиг.6 - вид сбоку устройства, показанного на фиг.2, с частичным разрезом по продольной осевой плоскости,

Фиг.7 - вид спереди устройства, показанного на фиг.2, с частичным разрезом по плоскости, указанной линией VI-VI, показанной на фиг.5,

Фиг.8 - общий вид в аксонометрии второго варианта осуществления устройства, показанного на фиг.1, в собранном состоянии,

Фиг.9 - аксонометрическое изображение устройства, показанного на фиг.8, с некоторыми деталями, изображенными отдельно от остальной части устройства.

Подробное описание некоторых предпочтительных вариантов осуществления

На фиг.1 показано дозирующее устройство в соответствии с настоящим изобретением, обозначенное в общем позицией 1 и предназначенное для ручной инъекции текучего вещества, например полиакрилата или костного цемента, в труднодоступное место, например во внутреннюю полость позвонка, через тонкую трубку Н, соединенную с иглой N.

Нижеописанное устройство пригодно, в частности, для ортопедических хирургических операций, известных как вертебральная реконструктивная хирургия, для лечения или восстановления непрерывности позвонка V, подверженного травмам или болезням. Однако очевидно, что данное устройство можно применить для других видов лечения или хирургических или медицинских операций с использованием текучих сред разной плотности или вязкости или в других технологических областях, без выхода за пределы объема настоящего изобретения.

На фиг.2-7 представлен первый вариант осуществления устройства 1, которое содержит дозирующую камеру 2, имеющую, по существу, цилиндрическую боковую стенку 3 и предназначенную для наполнения твердеющим полимером или костным цементом.

Продольный конец боковой стенки 3 камеры открыт и ужесточен радиальным фланцем 4. Другой конец выполнен с сужением или содержит воронкообразную трубку 5 с отверстием 6 для пропуска полимера. Иглу N можно подсоединять к воронкообразной трубке 5 непосредственно или тонкой трубкой Н, чтобы перекачивать полимер к месту лечения.

При необходимости дозирующую камеру 2 можно выполнить как корпус обычного шприца, изготовленного из полимерного материала такого типа, который широко доступен на рынке, чтобы сократить стоимость устройства в целом.

Рукоятка, обозначенная позицией 7, может быть соединена с камерой 2 посредством подходящего элемента 8 сопряжения, например, по существу, коробчатой формы, выполненного в виде двух противоположных корпусов 8', 8'', которые соединены между собой подходящими соединительными элементами 9 взаимно зацепляющегося типа или с использованием других связующих средств.

В предпочтительном варианте стенки корпусов могут быть снабжены выступами, способными стабильно фиксировать рукоятку 7 в области байонетного поперечного выступа, относящегося к рукоятке, радиальным фланцем 4 жесткости стенки 3 дозирующей камеры 2.

Плунжер 10 заключен внутри дозирующей камеры 2, при этом упомянутый поршень, при необходимости, снабжен уплотнительным кольцом, установлен на продольном конце штока 11, содержащего на его противоположном конце закрепленный шпонкой маховик или другой исполнительный элемент 12, который может захватывать пользователь, для облегчения вытеснения полимера, находящегося внутри камеры 2.

Для удобства, чтобы приводить в движение шток 11 и вытеснять текучее или полимерное вещество, находящееся внутри камеры, высоким давлением и управляемым образом, предусмотрено винтовое приспособление, причем упомянутое винтовое приспособление в целом обозначено позицией 13 и содержит цилиндрическую резьбу 14, выполненную на цилиндрической поверхности штока 11, и элемент 15 с внутренней резьбой, который способен входить в зацепление с резьбой 14, но заблокирован от осевого и поворотного перемещений относительно стенки 3 камеры 2.

Таким образом, чтобы исполнять микрометрическую подачу плунжера 10 с соответствующим дозированием инъектируемого цемента или текучего вещества, достаточно захватить маховик 12 и вращать его по часовой стрелке или против часовой стрелки, в зависимости от направления резьбы 14, чтобы тем самым приводить шток 11 в движение по оси и, следовательно, плунжер 10 в движение внутри камеры 2 в направлении по стрелке М.

Чтобы создать возможность свободного скольжения плунжера 10 внутри камеры 2 без использования винтового приспособления 13 и тем самым ускорить выполнение операций наполнения камеры 2, винтовое приспособление 13 можно видоизменить так, чтобы выполнялось переключение из рабочей конфигурации в нерабочую конфигурацию и

наоборот. В частности, элемент 15 с внутренней резьбой выполнен с цилиндрической частью с внутренней резьбой, которая может выходить из рабочей конфигурации - состояния зацепления с резьбой 14 нарезного штока 11, в котором допускается микрометрическая подача штока 10 - в нерабочую конфигурацию без контакта со штоком 11.

Таким образом, чтобы накачать полимер в камеру 2, достаточно вывести элемент 15 с внутренней резьбой из зацепления с резьбой 14 и потянуть нарезной шток в направлении по стрелке Т за маховик 12.

Кроме того, в случае слишком высокого давления полимера, инъецируемого в место оперативного вмешательства, можно моментально снизить давление выведением элемента 15 с внутренней резьбой из зацепления с резьбой 14 и тем самым созданием для плунжера 10 возможности отвода назад в камере 2.

В соответствии с настоящим изобретением элемент 15 с внутренней резьбой выполнен за одно целое с рукояткой 7 в области, обращенной к нарезному штоку 11. Кроме того, рукоятку 7 можно упруго деформировать простым поперечным сжатием в направлении по стрелке Р, чтобы переводить элемент 15 с внутренней резьбой в его нерабочую конфигурацию, т.е. отделять от резьбы 14 для предотвращения их взаимного зацепления.

В предпочтительном варианте рукоятка 7 представляет собой, по существу, U-образный монолитный блок с первой продольной концевой частью 16, которая может быть присоединена к камере элементом 8 сопряжения, и с второй продольной концевой частью 17, содержащей элемент 15 с внутренней резьбой.

Для удобства обе продольные концевые части 16, 17 упомянутого U-образного блока являются, по существу, жесткими и соединены упруго деформируемой промежуточной поперечной соединительной частью 18.

В частности, снабженная внутренней резьбой цилиндрическая часть элемента 15 с внутренней резьбой может быть выполнена на внешней стороне удлиненного рычага 17 упомянутого, по существу, U-образного блока.

Кроме того, в частности, продольные концевые части 16, 17 выполнены так, чтобы цилиндрическая часть элемента 15 с внутренней резьбой, в нормальном состоянии находилась в контакте с резьбой 14 штока 11 и могла быть отведена от упомянутого штока сведением продольных концевых частей 16, 17 рукоятки 7 в поперечном направлении ближе друг к другу.

Для удобства углы продольных концевых частей 16, 17 и поперечной соединительной части 18 скруглены так, чтобы пользователь мог легко захватывать и сжимать рукоятку всеми пальцами одной руки, левой или правой, без затруднений даже в присутствии биологических жидкостей и влаги в окружающей среде.

Продольная концевая часть 16 может содержать свободный конец байонетной формы, который можно фиксировать первыми полукорпусными конструктивными элементами 8', 8" элемента 8 сопряжения.

Чтобы изготовить устройство в соответствии с настоящим изобретением, достаточно выполнить его разные части из дешевого полимерного материала, затем выполнить его сборку и стерилизовать перед упаковкой.

В частности, все компоненты устройства можно выполнить литьевым формованием дешевых полимерных материалов, что обеспечивает для них получение одинаковых конечных результатов.

Благодаря значительной конструктивной простоте и низкой себестоимости, устройство допускает одноразовое применение, с исключением больших затрат на очистку и стерилизацию устройства.

Можно заметить, что специальная форма и конструкция рукоятки 7 обеспечивают любому пользователю возможность легкого и надежного захвата и простой работы, без риска неправильных действий или выскальзывания, даже в критических условиях, которые создаются в процессе хирургической операции.

Кроме того, при необходимости снизить давление подачи полимера, инъецируемого

устройством, в случае слишком высокого давления в костномозговой полости позвонка или кости, подлежащей лечению, достаточно сильнее захватить рукоятку 7 всеми пальцами руки, чтобы немедленно вывести элемент с внутренней резьбой из зацепления с нарезным штоком 11 и тем самым дать возможность цементу оттечь обратно в направлении

5 дозирующей камеры 2.

Во втором варианте осуществления, показанном на фиг.8, 9, обозначенного в целом позицией 101, те компоненты, которые присутствуют также в составе первого варианта осуществления, обозначены такими же позициями, но увеличенными на 100.

10 Данный второй вариант осуществления отличается от предыдущего варианта осуществления только элементом 108 сопряжения, который служит для присоединения рукоятки 107 к дозирующей камере 102, выполненной как корпус 103 обычного шприца с фланцем 104 жесткости.

15 Элемент сопряжения 108 выполнен, по существу, монолитным блоком в форме U-образной детали с парой вертикальных плеч 108'08', в которых изнутри выполнены соответствующие поперечные прорезы 109'09', способные вмещать и надежно фиксировать поперечные кромки фланца 104 корпуса 103.

Поэтому, чтобы соединить дозирующую камеру 102 с рукояткой 107, достаточно присоединить рукоятку 107 к элементу сопряжения, вставить шток 111 внутрь стенки 103 дозирующей камеры 102 и присоединить данную камеру к элементу 108 сопряжения 20 установкой фланца 104 в прорези 109'09' блока 108.

Таким образом, подготовка устройства выполняется еще быстрее и проще, причем, при необходимости, можно применять шприцы, также наполненные дозируемыми текучими веществами и закрытые в стерильной упаковке.

25 Принцип действия рукоятки, которая служит для ввода и вывода элемента 115 с частичной внутренней резьбой, соответственно, в зацепление и из зацепления с резьбой 114, в остальных отношениях идентичен вышеописанному принципу действия устройства 1.

30 Из вышеизложенного очевидно, что дозирующее устройство обеспечивает решение поставленных задач, при этом особое внимание уделено удобству обращения в любых рабочих условиях, причем даже в особо сложных условиях, например, присутствующих во влажных средах, всеми пользователями, независимо от того, какая рука у них рабочая.

35 В дозирующее устройство в соответствии с настоящим изобретением могут быть внесены многочисленные изменения и дополнения, которые не выходят за пределы существа настоящего изобретения, определенного формулой изобретения. Все детали можно заменять другими технически эквивалентными элементами, а также можно использовать другие материалы, удовлетворяющие требованиям, без выхода за пределы объема настоящего изобретения.

40 Выше предмет настоящего изобретения изложен с конкретными ссылками на прилагаемые чертежи, однако позиции, используемые в описании и формуле изобретения, служат для облегчения понимания изобретения и никоим образом не ограничивают заявленный объем охраны.

Настоящая заявка основана на заявке на патент № VI2002A000140, поданной 26.06.2002 в Италии, и имеет дату конвенционного приоритета по указанной заявке, описание которой настоящим прямо включено в настоящее описание путем отсылки.

45

Формула изобретения

1. Устройство для ручного дозирования текучего вещества медицинского назначения, содержащее камеру (2, 102) для дозируемого текучего вещества с концевым отверстием (6), захватную рукоятку (7, 107), плунжер (10, 110), который заключен в упомянутой камере (2, 102) и снабжен исполнительным элементом (12) для пользователя, и винтовое 50 приводное приспособление (13), расположенное между упомянутым исполнительным элементом (12) и упомянутым плунжером (10) для обеспечения продольного перемещения данного плунжера и оказания давления на дозируемое текучее вещество, при этом упомянутое винтовое приспособление (13) способно к видоизменению для выполнения

переключения из рабочей конфигурации, в которой осуществляется микрометрическая подача плунжера, в нерабочую конфигурацию, в которой плунжер (10) способен перемещаться свободно, отличающееся тем, что упомянутое винтовое приспособление (13) содержит наружную резьбу (14, 114), относящуюся к упомянутому плунжеру (10), и элемент (15, 115) с внутренней резьбой, выполненный за одно целое с упомянутой рукояткой (7, 107), при этом упомянутая рукоятка выполнена с возможностью упругого деформирования под действием поперечного сжатия для переключения упомянутого винтового приспособления (13) из упомянутой рабочей конфигурации в упомянутую нерабочую конфигурацию.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что элемент (15) с внутренней резьбой представляет собой полую цилиндрическую часть с внутренней резьбой с шагом, соответствующим шагу упомянутой наружной резьбы (14, 114), относящейся к упомянутому плунжеру (10).

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутая рукоятка представляет собой, по существу, U-образный монолитный блок с первой продольной концевой частью (16), выполненной с возможностью соединения с упомянутой камерой (2), и второй продольной концевой частью (17), снабженной упомянутым элементом (15) с внутренней резьбой.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что упомянутые продольные концевые части (16, 17) являются, по существу, жесткими и соединены упруго деформируемой промежуточной соединительной частью (18).

5. Устройство по п.2, отличающееся тем, что упомянутая цилиндрическая часть элемента (15) с внутренней резьбой выполнена на внешней стороне свободного конца второй продольной концевой части (17) упомянутой рукоятки (7).

6. Устройство по п.4, отличающееся тем, что внутренняя резьба упомянутого элемента (15) с внутренней резьбой обычно находится в зацеплении с упомянутой наружной резьбой (14), относящейся к упомянутому плунжеру (10), и выполнена с возможностью отведения от данной резьбы поперечным сжатием упомянутых продольных концевых частей (16, 17).

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутая камера (2) выполнена внутри, по существу, цилиндрической стенки (3), при этом, в сужающейся части (5), предназначенной для присоединения к приспособлению для перекачивания текучего вещества, например, трубкам (Т) или иглам (N), выполнено упомянутое концевое отверстие (6), а на открытом конце камеры выполнен фланец (4) для радиальной жесткости.

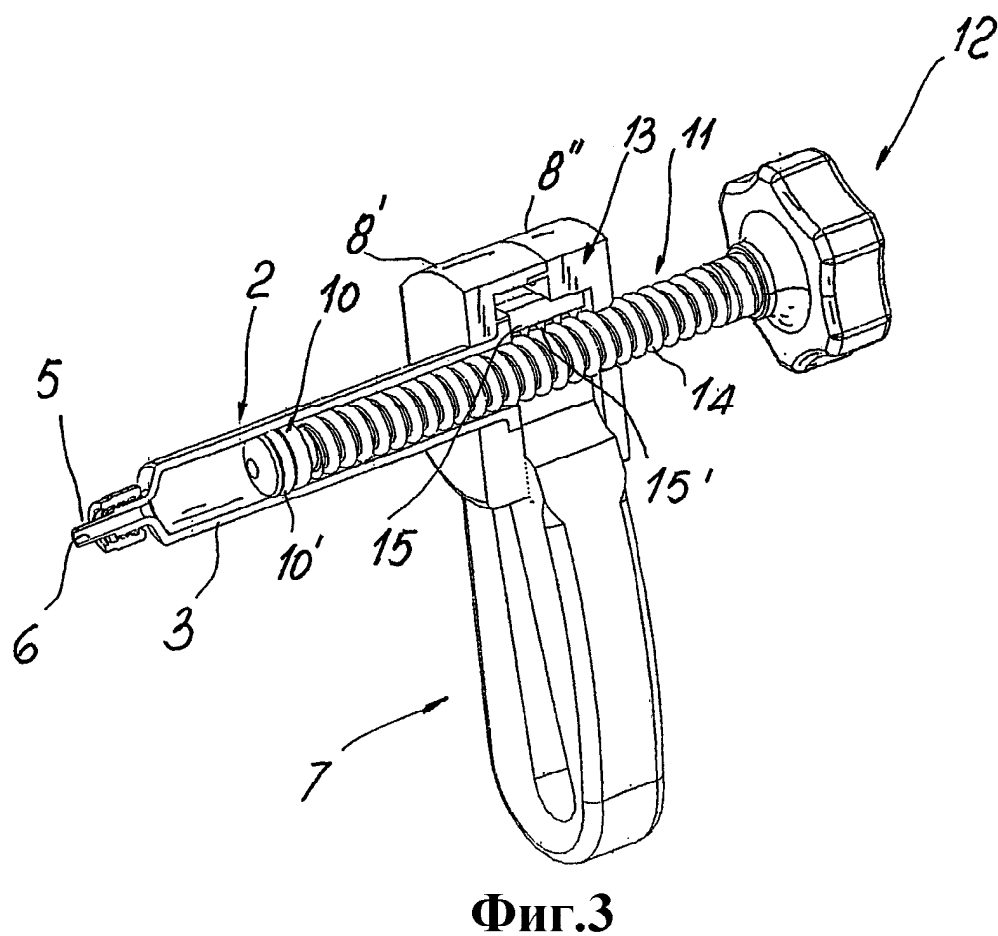
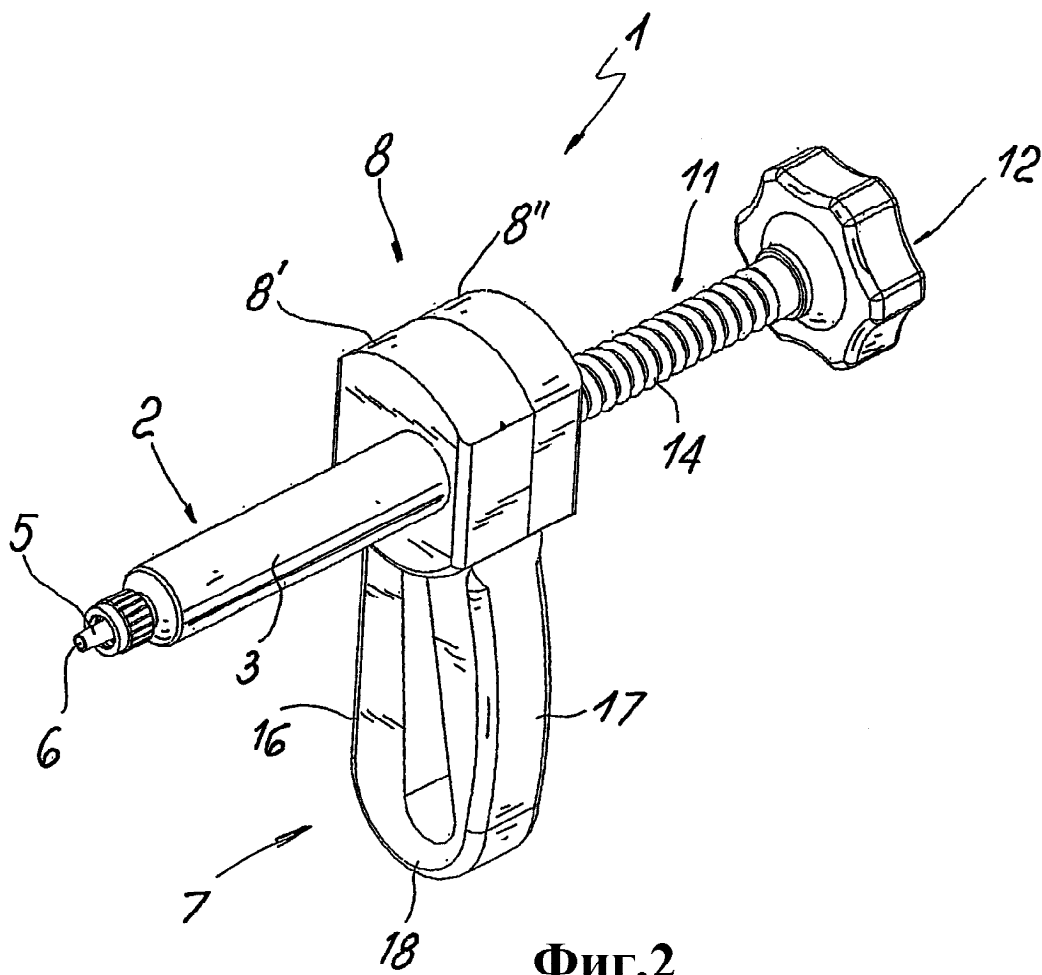
8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что упомянутая цилиндрическая стенка (3, 103) представляет собой корпус шприца.

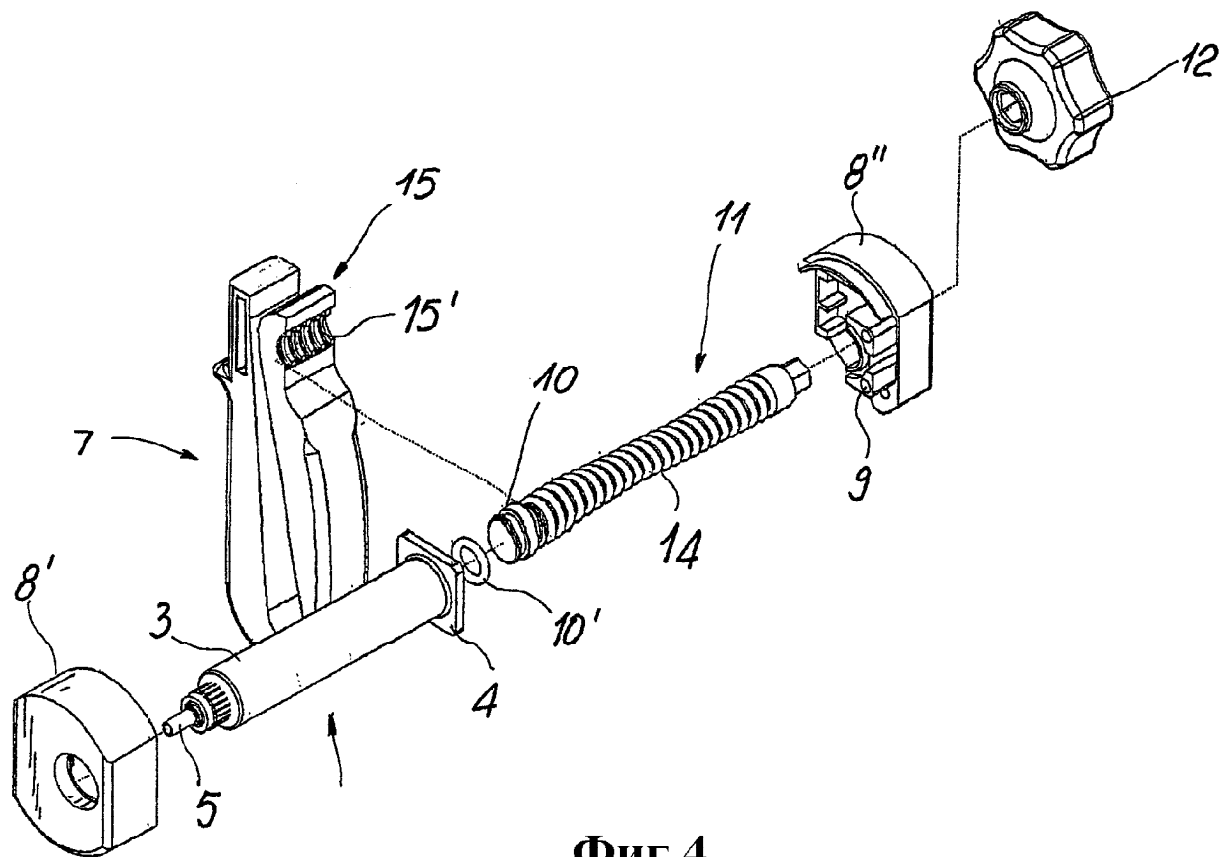
9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутая рукоятка (7) выполнена с возможностью соединения с упомянутой дозирующей камерой (2) посредством элемента (8) сопряжения.

10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что упомянутый элемент (8) сопряжения имеет, по существу, коробчатую форму, образованную парой противоположных корпусов (8', 8'') с приспособлениями (9) для соединения друг с другом, а также содержит первые выступы, способные фиксировать конец упомянутой первой продольной концевой части (16) с байонетным элементом (7'), и вторые выступы, способные фиксировать в осевом направлении упомянутый радиальный фланец (4) упомянутой цилиндрической стенки (3) дозирующей камеры (2).

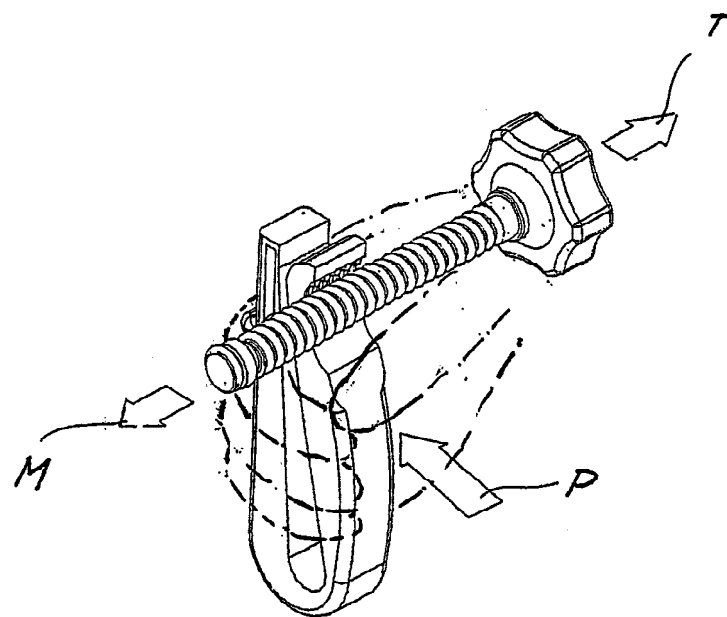
11. Устройство по п.9, отличающееся тем, что упомянутый элемент (8) сопряжения имеет, по существу, U-образную форму с, по существу, вертикальными плечами (108', 108''), содержащими поперечные прорези (109', 109'') для установки и фиксации поперечных кромок фланца жесткости упомянутого корпуса (103) шприца.

12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что данное устройство выполнено из дешевых полимерных материалов и уложено в стерильную упаковку для одноразового применения.

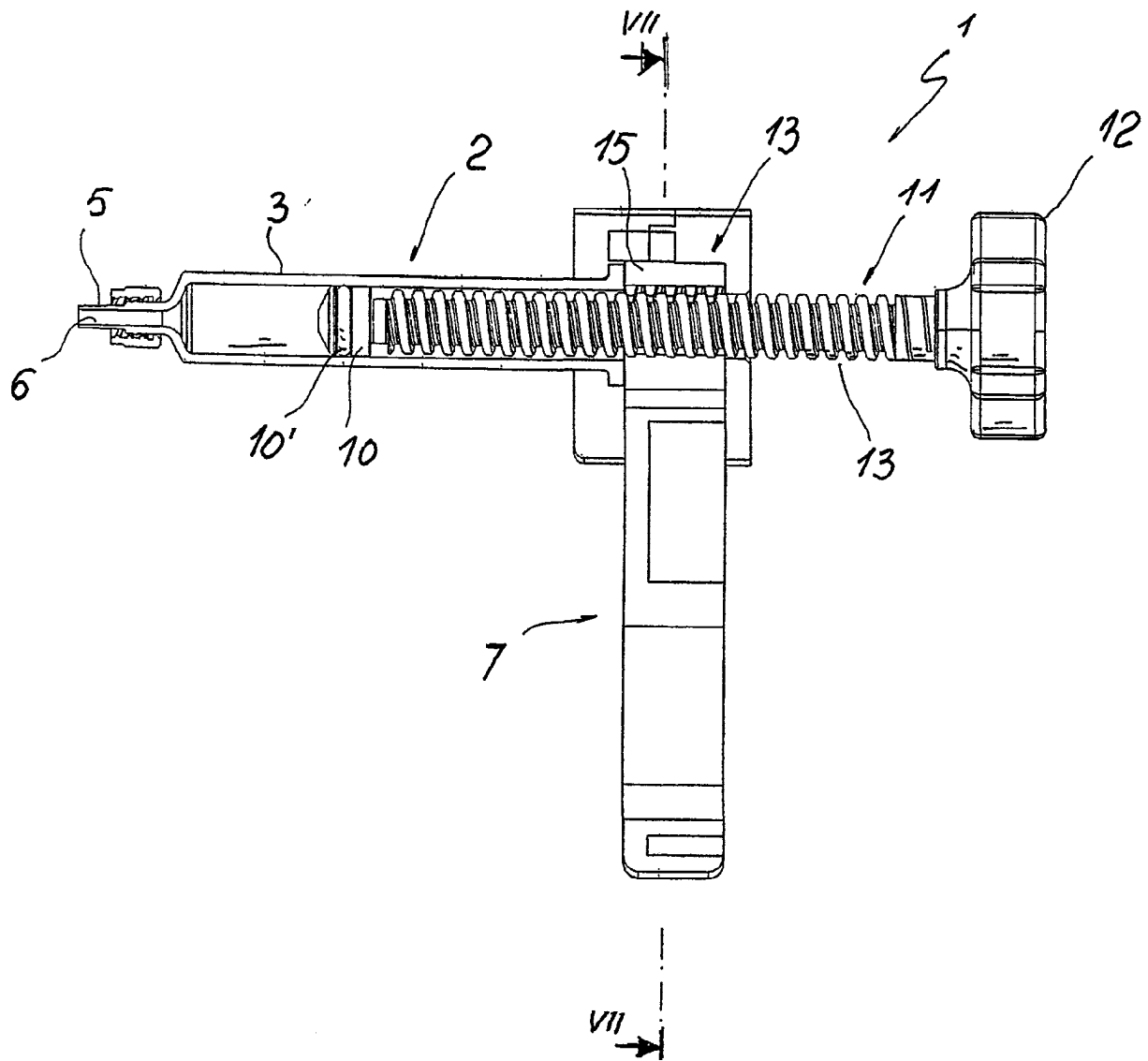




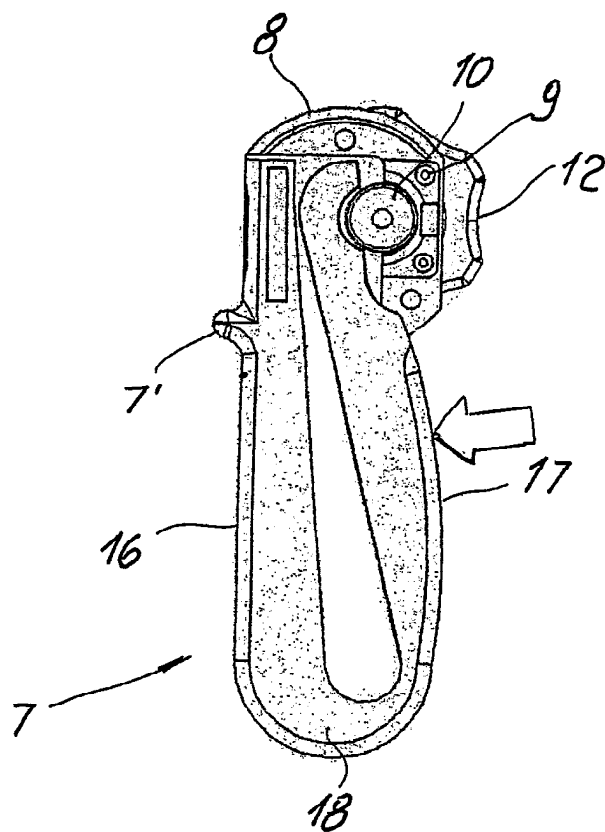
Фиг.4



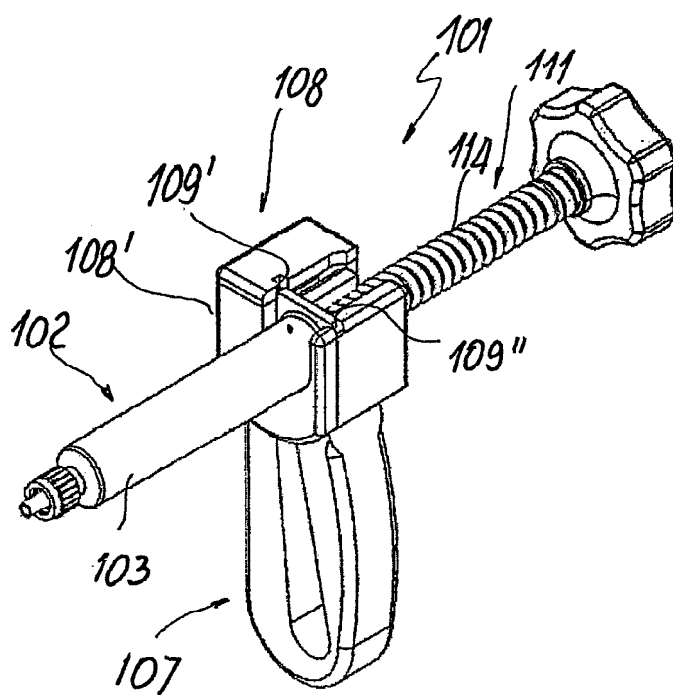
Фиг.5



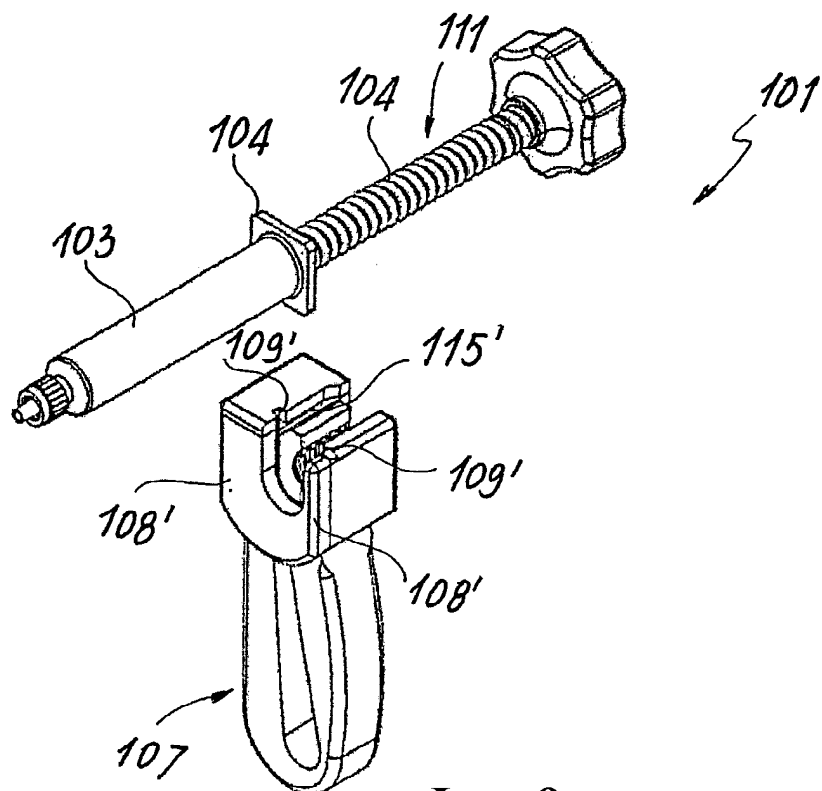
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9