



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

(51) МПК
A61M 5/315 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010119944/14, 15.04.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.04.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.06.2007 SE 0701553-0

(45) Опубликовано: 27.11.2011 Бюл. № 33

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 4659327 A, 21.04.1987. RU 2268755 A1, 27.01.2006. RU 2197997 C2, 10.02.2003. RU 2270035 C2, 20.02.2006. WO 02/053214 A1, 11.07.2002.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 18.05.2010

(86) Заявка РСТ:
EP 2008/054548 (15.04.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/155144 (24.12.2008)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", С.А.Дорофееву, рег.№ 146

(72) Автор(ы):

**ХЕГДАЛЬ Стефан (SE),
КАРЛЬССОН Андерс (SE)**

(73) Патентообладатель(и):

СХЛ ГРУП АБ (SE)

(54) УСТРОЙСТВО ПОДАЧИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройству для подачи лекарственного средства, в частности к устройствам, содержащим лекарственный препарат, где лекарственное средство находится в контейнере и подвергается давлению при поэтапной его подаче в различных заданных количествах в различные заданные участки введения. Устройство для подачи лекарственного средства включает в себя контейнер, предназначенный для содержания лекарственного препарата, нажимный механизм, приводное средство, а

также механизм активации для запуска приводного средства. Контейнер дополнительно включает в себя отверстие для вытеснения лекарственного препарата из контейнера. Нажимный механизм предназначен для оказания давления на лекарственный препарат внутри контейнера для вытеснения заданного количества препарата через отверстие. Приводное средство содержит элемент, аккумулирующий энергию, муфту и привод для приведения в действие нажимного механизма. Нажимный механизм включает в себя подвижную часть стенки изнутри контейнера и снабженный

резьбой стержень поршня, предназначенный для взаимодействия с приводным средством для проталкивания вперед подвижной части стенки. Механизм активации включает в себя нажимную клавишу, управляемую вручную, предусмотренную на переднем конце устройства для поддержки эргономичного управления устройством. Механизм активации выполнен с возможностью поэтапно взаимодействовать с приводным средством, так что каждый раз, когда клавиша находится

в нажатом состоянии, нажимный механизм перемещается на шаг, оказывая давление на лекарственный препарат внутри контейнера и вытесняя заданное количество препарата через отверстие. Изобретение упрощает управление медицинскими подающими устройствами и способствует их точности, в особенности, при поэтапном введении различных заданных малых количеств в различные заданные участки введения. 2 н. и 6 з.п. ф-лы, 5 ил.

R U 2 4 3 4 6 5 1 C 1

R U 2 4 3 4 6 5 1 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2010119944/14, 15.04.2008**(24) Effective date for property rights:
15.04.2008

Priority:

(30) Priority:
19.06.2007 SE 0701553-0(45) Date of publication: **27.11.2011 Bull. 33**(85) Commencement of national phase: **18.05.2010**(86) PCT application:
EP 2008/054548 (15.04.2008)(87) PCT publication:
WO 2008/155144 (24.12.2008)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

**KhEGDAL' Stefan (SE),
KARL'SSON Anders (SE)**

(73) Proprietor(s):

SKhL GRUP AB (SE)

(54) DEVICE FOR MEDICATION SUPPLY

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment, namely, to device for medication supply, in particular, to devices, which contain medicinal preparation, where medication is in container and is subjected to pressure during its step-by-step supply in various specified quantities into different specified sites of introduction. Device for medication supply includes container, intended for containing medicinal preparation, press- mechanism, drive unit, as well as activation mechanism for starting drive unit. Container additionally includes hole for pushing medicinal preparation out of container. Press-mechanism is intended for performing pressure on medicinal preparation inside container for pushing out specified amount of preparation through hole. Drive unit contains element, accumulating energy, sleeve and drive for bringing press-mechanism into action. Press-

mechanism includes movable part of wall inside container and provided with thread piston rod, intended for interaction with drive unit for pushing forward movable part of wall. Activation mechanism includes press-button, controlled manually, provided on anterior end of device for support of ergonomic control of device. Activation mechanism is made with possibility to interact step-by-step with drive unit, in such a way that each time when button is in pressed state, press-mechanism moves one step, performing pressure on medicinal preparation inside container and pushing out specified amount of preparation through hole.

EFFECT: invention simplifies control of medical supplying devices and contributes to their accuracy, in particular, in step-by-step introduction of various specified small amounts into various specified sites of introduction.

8 cl, 5 dwg

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству для подачи лекарственного средства, в частности к устройствам, содержащим лекарственный препарат, где лекарственное средство находится в контейнере и подвергается давлению при поэтапной его подаче в различных заданных количествах в различные заданные участки введения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В настоящее время на рынке медицинских подающих устройств присутствуют многочисленные устройства для подачи лекарственных препаратов, в том числе запатентованные, где лекарственное средство помещено в контейнер, такой как шприц, картридж и подобные, и в которых лекарственный препарат подвергается давлению при его подаче. Наиболее распространенной конструкцией является обычно камера в виде трубки, имеющая стопор с одного конца камеры и отверстие для подачи (введения), например иглу, присоединенную к противоположному концу камеры.

Для того, чтобы ввести количество лекарственного средства, на стопор оказывается давление, то есть он проталкивается внутрь камеры стержнем поршня, что можно сделать вручную, посредством пальца медицинского работника или человека, обладающего навыками, что имеет место для простых ручных шприцов для подкожных инъекций.

Во многих случаях требуется иметь возможность поэтапного введения различных, точно определенных количеств лекарственного средства в различные заданные участки введения. Например, в случае с механизмами перемещения стержня поршня, управляемыми вручную, как раскрыто в заявке на Международный Патент WO2006/020756 A2 и патенте US 4512767, проблема устройств состоит в точности доз. Если кнопка приведения в действие нажата не полностью, меньшие дозы не могут быть введены. Другим примером является случай устройства для многократных инъекций, который способен вводить ряд точно определенных, заданных доз, до полного освобождения камеры, как раскрывает Заявка на Европейский Патент 05104734.8, где определенные дозы могут быть заданы перед началом введения инъекции. Устройство для инъекций, раскрываемое в указанной Заявке на Европейский Патент, скомбинировано с пружинным элементом для оказания давления на лекарственный препарат для подачи точно определенной дозы, то есть для того, чтобы втолкнуть стержень поршня и, следовательно, стопор внутрь контейнера. Введение дозы требует определенного усилия со стороны пружинного элемента для преодоления силы трения между несколько упругим стопором и внутренней поверхностью контейнера, а также возможности продавить лекарственное средство в жидкой форме сквозь довольно маленький проход в игле, вероятно, в рамках заранее установленного времени.

Обычно, если необходимо поэтапно ввести лекарственный препарат/вещество в различных, заданных малых количествах в различные участки введения, указанные количества лекарственного препарата/вещества вводятся вручную, то есть используется обычный тип шприца. В некоторых процедурах указанный лекарственный препарат/вещество имеет высокую вязкость. По причине того, что для введения указанных веществ требуется довольно большое усилие, а также из-за того, что за одну процедуру нужно осуществить много небольших инъекций, для оператора является утомительным использовать такой шприц во время процедуры. Проблема устройства, раскрытого в Заявке на Европейский Патент, заключается в уровне

эргономичности при необходимости поэтапного введения лекарственного препарата в различных, заданных количествах в различные участки введения.

Кроме того, дополнительным примером является случай устройства для многократной подачи отмеренных доз препарата, который раскрывается в Патенте US 4659327, в котором устройство включает в себя удлиненный корпус с ампулой, в которой содержится материал для подачи, поршень, при движении которого материал выпускается через наконечник, ребристый стержень поршня, который двигается линейно под воздействием нажимного устройства относительно поршня для выпуска материала, и останавливающий и разобщающий зубчатый механизм, который перемещается от одного конца корпуса к другому между рабочим и нерабочим положением соответственно для зацепления пары зубчатых планок на ребристом стержне поршня. Когда указанный останавливающий и разобщающий зубчатый механизм находится в рабочем положении, указанный механизм дает возможность стержню и поршню продвинуться линейно на определенный интервал, остановить это движение и поддерживать поршень в остановленном положении до тех пор, пока механизм вновь не будет приведен в рабочее положение. Проблема устройства, раскрытого в Патенте US 4659327, заключается, главным образом, в возможности точного введения очень малых доз, таких как в пределах от 0,01 мл до 0,005 мл, поскольку конструкции стержня поршня, который не приспособлен к вращению, и останавливающего и разобщающего зубчатого механизма имеют шестеренчатый зубчатый привод, который не предназначен для таких малых доз.

Таким образом, существует ряд аспектов, которые затрагиваются настоящим изобретением.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью настоящего изобретения является исправление ряда недостатков и проблем, связанных с высокотехнологичными устройствами упомянутого выше типа, и предоставление изобретения, усовершенствующего ранее запатентованное, которое упрощает управление медицинскими подающими устройствами и способствует их точности, в особенности при поэтапном введении различных заданных малых количеств в различные заданные участки введения.

Эта цель достигается с помощью устройства по п.1. Предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения обуславливаются зависимыми пунктами Формулы изобретения.

Согласно главному аспекту настоящего изобретения оно отличается тем, что устройство для введения лекарственного средства содержит контейнер, предназначенный для вмещения лекарственного препарата, данный контейнер дополнительно включает в себя отверстие для вытеснения лекарственного препарата из контейнера; нажимный механизм, предназначенный для оказания давления на лекарственный препарат внутри контейнера для вытеснения заданного количества препарата через отверстие; приводное средство, содержащее элемент, аккумулирующий энергию, муфту и привод для приведения в действие указанного нажимного механизма; а также механизм активации для запуска указанного приводного средства, в котором упомянутый нажимный механизм включает в себя подвижную часть стенки изнутри контейнера и снабженный резьбой стержень поршня, предназначенный для взаимодействия с указанным приводным средством для проталкивания вперед указанной подвижной части стенки, и в котором указанный механизм активации включает в себя клавишу, управляемую вручную, предусмотренную на переднем конце устройства для поддержки эргономичного

управления устройством, и в котором указанный механизм активации способен поэтапно взаимодействовать с указанным приводным средством; так что каждый раз, когда указанная клавиша находится в нажатом состоянии, упомянутый нажимный механизм перемещается на шаг, оказывая давление на лекарственный препарат внутри контейнера и вытесняя заданное количество препарата через отверстие.

Согласно другому аспекту данного изобретения указанное устройство содержит ручку регулировки напряжения, предназначенную и сконструированную для взаимодействия с упомянутым элементом, аккумулирующим энергию, так что, когда указанная ручка регулировки напряжения приведена в действие, упомянутый элемент, аккумулирующий энергию, напрягается.

Однако согласно другому аспекту данного изобретения указанный элемент, аккумулирующий энергию, предназначен и сконструирован для того, чтобы находиться в предварительно напряженном состоянии.

Далее, указанное устройство подходит для применения в области инъекций косметических веществ.

Настоящее изобретение имеет несколько преимуществ. Точные малые дозы каждый раз, когда клавиша приводится в действие. Эргономическое управление устройством при необходимости поэтапного введения лекарственного препарата/вещества в различных, заданных малых количествах в различные участки введения, благодаря расположению клавиши на переднем конце устройства. Эти и другие аспекты и преимущества настоящего изобретения станут очевидны из нижеследующего подробного описания данного изобретения и прилагаемых чертежей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

В нижеследующем подробном описании данного изобретения будут делаться ссылки на прилагаемые чертежи, на которых:

на Фиг.1 изображено инъекционное устройство согласно настоящему изобретению,

на Фиг.2 изображен первый вариант осуществления инъекционного устройства согласно настоящему изобретению,

на Фиг.3 представлено изображение с пространственным разделением деталей механизма активации инъекционного устройства согласно Фиг.2,

на Фиг.4 изображен второй вариант осуществления инъекционного устройства согласно настоящему изобретению,

на Фиг.5 представлено изображение с пространственным разделением деталей инъекционного устройства согласно Фиг.4.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг.2 изображен неограничивающий пример устройства для подачи лекарственного средства по настоящему изобретению. Устройство содержит корпус 10, сконструированный для работы одной рукой для многократного поэтапного введения малых количеств лекарственного средства. Внутри и с переднего конца корпуса расположен контейнер 12, содержащий лекарственное средство, имеющий передний край, на котором может быть прикреплено отверстие 14, например игла. Указанное устройство для подачи лекарственного средства содержит нажимный механизм, включающий в себя подвижную часть стенки, в дальнейшем называемую стопором, расположенную внутри контейнера; и нажимный элемент 18, такой как стержень поршня, предназначенный для проталкивания стопора вперед. Передний конец стержня поршня предпочтительно направлен от вращающего устройства для того, чтобы свести к минимуму трение между стержнем поршня и стопором.

Указанное устройство для подачи лекарственного средства также содержит приводное средство, включающее в себя элемент 42, аккумулирующий энергию, муфту 20 и привод 26.

5 Подающее устройство по настоящему изобретению согласно первому варианту осуществления.

Фиг.2 и 3 относятся к первой конфигурации подающего устройства, в котором аккумулирующий энергию элемент 42 должен быть напряжен до начала введения лекарственного средства. Также муфта 20 приспособлена находиться в
10 невращающемся состоянии благодаря двум выступающим наружу поворотным штифтам 23, установленным на оси в корпусе, в котором указанная муфта 20 имеет сквозное центральное отверстие 22 с резьбой, соответствующей резьбе стержня поршня. Привод 26 на Фиг.3 является полым, он располагается вокруг стержня поршня во вращательно запертом положении. Привод имеет нижнюю, первую,
15 цилиндрическую переднюю секцию 28, на которой имеется ряд выступов 30, направленных наружу, расположенных с равными промежутками относительно друг друга вдоль окружности секции, где расстояние между двумя соседними выступами соответствует определенной, заранее установленной величине дозы; и вторую, удлинненную цилиндрическую секцию 32.

Далее, элемент 42, аккумулирующий энергию, например плоская пружина, навинчен вокруг второй секции привода, причем внутренний конец элемента прикреплен к приводу 26. Ручка 44 регулировки напряжения расположена с заднего
25 конца подающего устройства, к которому прикреплен внешний конец пружины 42.

Механизм 46 активации, как видно на Фиг.3, также расположен на подающем устройстве. Он включает в себя плечо 51, 51', на котором расположена нажимная клавиша 48, выступающая сквозь щель на переднем конце корпуса, чтобы
30 способствовать эргономичному управлению устройством. Клавиша прикрепляется к плечу 51 на боковой стороне контейнера и стержня поршня. На плече располагаются два выступающих наружу поворотных штифта 54, которые установлены на оси в корпусе. Задний край плеча содержит часть 52, имеющую форму крыла, на которой есть прорези 53. Промежуточный рычажок 100, частично располагающийся вокруг цилиндрической секции 32 привода 26, включает в себя два выступающих наружу
35 поворотных штифта 101, размещающихся в прорезях 53, и горизонтальный выступ 102, предназначенный контактировать с одним из зубцов 202 на шестерне 200; в котором указанная шестерня также содержит штифты 201, установленные на оси в корпусе, и зубцы 203, расположенные с равными промежутками относительно друг друга вдоль окружности шестерни.

При подготовке подающего устройства к использованию игла прикрепляется к контейнеру посредством подходящих средств, а защитный колпачок иглы удаляется. Ручка 44 регулировки напряжения затем приводится в действие, в соответствии с чем
45 напрягается аккумулирующий энергию элемент 42. Привод лишен возможности поворачиваться из-за того, что один из зубцов 203 шестерни 200 находится в контакте с одним из выступов 30 привода, посредством чего привод удерживается от вращения.

Когда необходимо ввести инъекцию, игла проникает через кожу в подходящем месте, и нажимается клавиша 48. Нажатие клавиши заставляет механизм активации
50 вращаться вокруг поворотных штифтов 54. Это, в свою очередь, заставляет горизонтальный выступ 102 промежуточного рычажка 100 двигать шестерню 200, вследствие чего один из зубцов 203 шестерни 200, который находится в контакте с одним из выступов 30, выходит из контакта, и привод поворачивается на

определенное шаговое расстояние, пока следующий зубец 203 шестерни 200 не войдет в контакт со следующим выступом 30 и, посредством этого приводное колесо не зафиксируется против вращения.

5 Вращение привода 26 вызывает вращение стержня 18 поршня. Благодаря усилию от элемента 42, аккумулирующего энергию, и резьбовому соединению между стержнем поршня и муфтой 20 стержень поршня перемещается вперед, надавливая на стопор, посредством чего лекарственное средство вытесняется через иглу.

10 Здесь необходимо обусловить, что расстояние между выступами 30 привода вместе с шагом резьбы стержня поршня соответствует определенной, заранее установленной величине дозы. То есть для того, чтобы задать точно определенную дозу, что осуществляется во время процесса производства устройства, выбирается определенное расстояние между выступами, а также определенный шаг резьбы стержня поршня. Данный механизм зубчатого зацепления приспособлен для подачи малых доз, особенно в пределах от 0,01 мл до 0,005 мл. Указанная первая конфигурация наиболее подходит для лекарственных препаратов или веществ, которые имеют высокую вязкость.

15 Подающее устройство по настоящему изобретению согласно второму варианту осуществления

20 Фиг.4 и 5 относятся ко второй конфигурации подающего устройства, в котором производитель поставляет устройство с аккумулирующим энергию элементом 42' в предварительно напряженном состоянии. Привод 26' указанной второй конфигурации имеет форму трубки с рядом выступов 30', соответствующих шагу дозы, равномерно распределенных вдоль внешней окружности и имеющих продольные пазы 31', равномерно распределенные вдоль внутренней окружности. Кроме того, стержень поршня 18' указанной второй конфигурации имеет часть 19' с резьбой и часть 25' без резьбы, причем указанные части разделены диском 21'. Далее, указанный диск имеет 25 выступы 24' вдоль его окружности, соотношенные с указанными продольными пазами 31' указанного привода, так что стержень поршня, проходя через привод, не способен вращаться, но способен скользить. Муфта 20' приспособлена находиться в невращающемся состоянии благодаря двум выступающим наружу поворотным штифтам 23', установленным на оси в корпусе. Указанная муфта 20' также имеет 30 сквозное центральное отверстие 22' с резьбой, соответствующей резьбе на части 19' стержня поршня. Аккумулирующий энергию элемент 42' расположен внутри указанного привода 26' между внутренней поверхностью дистального конца указанного привода 26' и задним краем диска 21'.

35 40 Механизм 46' активации, как видно на Фиг.5, также расположен на подающем устройстве, в котором указанный механизм 46' активации содержит клавишу 48', выступающую сквозь щель на переднем конце корпуса, чтобы способствовать эргономичному управлению устройством. Клавиша прикрепляется к плечу 51' на боковой стороне контейнера и стержня поршня. На плече располагаются два 45 выступающих наружу поворотных штифта 54', которые установлены на оси в корпусе. Задний край плеча содержит часть 52', имеющую форму крыла, на которой есть прорези 53'. Промежуточный рычажок 100', имеющий больший диаметр, чем внешний диаметр привода 26', располагается вокруг внешней поверхности указанного привода 26'. Далее, указанный промежуточный рычажок 100' включает в себя два 50 выступающих наружу поворотных штифта 101', размещающихся в прорезях 53', и горизонтальный выступ 102', предназначенный контактировать с одним из зубцов 202' на шестерне 200', в котором указанная шестерня также содержит штифты 201',

установленные на оси в корпусе, и зубцы 203', расположенные с равными промежутками относительно друг друга вдоль окружности шестерни. Пружинный элемент 300', например цилиндрическая пружина, расположен между щелью на корпусе и щелью на рычажке 100', как видно на Фиг.4.

При подготовке подающего устройства к использованию игла прикрепляется к контейнеру посредством подходящих средств, а защитный колпачок иглы удаляется. Привод лишен возможности поворачиваться из-за того, что один из зубцов 203' шестерни 200' находится в контакте с одним из выступов 30' привода, посредством

чего привод удерживается от вращения. Когда необходимо ввести инъекцию, игла проникает через кожу в подходящем месте, и нажимается клавиша 48'. Нажатие клавиши заставляет механизм активации вращаться вокруг поворотных штифтов 54'. Это, в свою очередь, заставляет горизонтальный выступ 102' промежуточного рычажка 100' двигать шестерню 200', вследствие чего один из зубцов 203' шестерни 200', который находится в контакте с одним из выступов 30', выходит из контакта, и привод поворачивается на определенное шаговое расстояние, пока следующий зубец 203' шестерни 200' не войдет в контакт со следующим выступом 30', и посредством этого приводное колесо не зафиксируется против вращения.

Вращение привода 26' вызывает вращение стержня 18' поршня. Благодаря усилию от элемента 42', аккумулирующего энергию, и резьбовому соединению между частью 19' с резьбой стержня поршня и муфтой 20' стержень поршня перемещается вперед, надавливая на стопор, посредством чего лекарственное средство вытесняется

через иглу. Здесь необходимо обусловить, что расстояние между выступами 30' привода вместе с шагом резьбы части 19' стержня поршня соответствует определенной, заранее установленной величине дозы. То есть для того, чтобы задать точно определенную дозу, что осуществляется во время процесса производства устройства, выбирается определенное расстояние между выступами, а также определенный шаг резьбы стержня поршня.

Указанная вторая конфигурация наиболее подходит для лекарственных препаратов или веществ, которые имеют низкую вязкость.

Кроме того, в вариантах конструкции, предпочтительных на сегодняшний день, расстояния приращения шага дозы находятся в пределах от 0,01 мл до 0,005 мл на шаг, и одно приращение шага дозы в 0,01 мл соответствует вращению приводного колеса по часовой стрелке на 45°.

Здесь необходимо обусловить, что варианты осуществления, описанные выше и показанные на чертежах, следует рассматривать только как неограничивающие примеры данного изобретения, и что они могут быть модифицированы различными способами в рамках масштаба пунктов формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Устройство для подачи лекарственного средства, включающее в себя контейнер (12), предназначенный для содержания лекарственного препарата, данный контейнер дополнительно включает в себя отверстие для вытеснения лекарственного препарата из контейнера; нажимный механизм, предназначенный для оказания давления на лекарственный препарат внутри контейнера для вытеснения заданного количества препарата через отверстие; приводное средство, содержащее элемент (42, 42'), аккумулирующий энергию, муфту (20, 20') и привод (26, 26') для приведения в

действие указанного нажимного механизма (18, 18'); а также механизм (46, 46') активации для запуска приводного средства; отличающееся тем, что нажимный механизм включает в себя подвижную часть стенки изнутри контейнера и снабженный резьбой стержень поршня (18, 18'), предназначенный для взаимодействия с приводным средством для проталкивания вперед подвижной части стенки, причем механизм (46, 46') активации включает в себя нажимную клавишу (48, 48'), управляемую вручную, предусмотренную на переднем конце устройства для поддержки эргономичного управления устройством, и в котором механизм активации выполнен с возможностью поэтапно взаимодействовать с приводным средством, так что каждый раз, когда клавиша находится в нажатом состоянии, нажимный механизм перемещается на шаг, оказывая давление на лекарственный препарат внутри контейнера и вытесняя заданное количество препарата через отверстие.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что содержит ручку (44) регулировки напряжения, предназначенную и сконструированную для взаимодействия с элементом (42), аккумулирующим энергию, так что, когда ручка (44) регулировки напряжения приведена в действие, элемент (42), аккумулирующий энергию, напрягается.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что элемент (42'), аккумулирующий энергию, предназначен и сконструирован для того, чтобы находиться в предварительно напряженном состоянии.

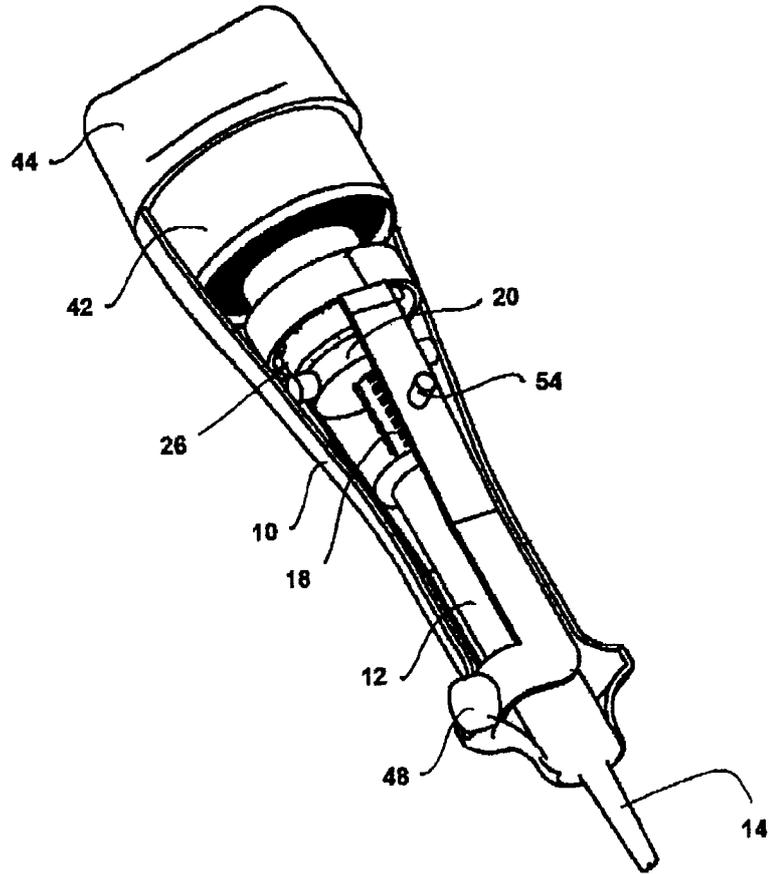
4. Устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что муфта (20, 20') выполнена таким образом, чтобы находиться в невращающемся состоянии благодаря двум выступающим наружу поворотным штифтам (23, 23'), установленным на оси в корпусе, причем муфта имеет сквозное центральное отверстие (22, 22') с резьбой, соответствующей резьбе стержня поршня.

5. Устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что привод (26, 26') содержит ряд выступов (30, 30'), направленных наружу, расположенных с равными промежутками относительно друг друга вдоль окружности, где расстояние между двумя соседними выступами соответствует определенной, заданной величине дозы.

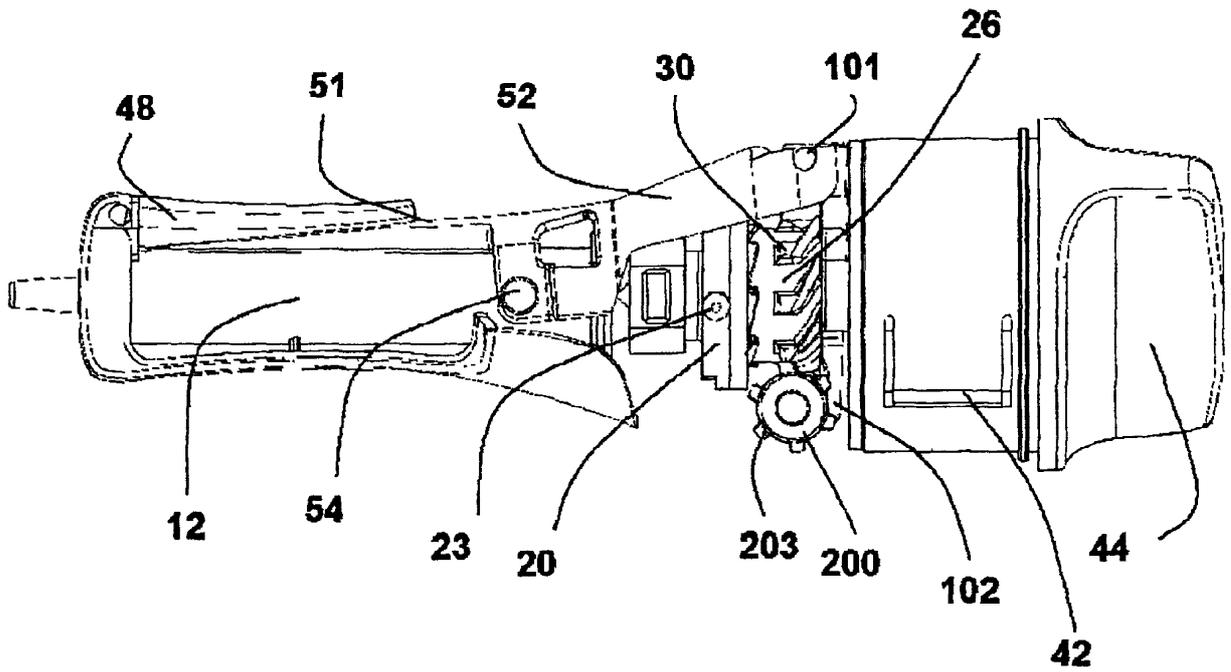
6. Устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что механизм (46, 46') активации включает в себя плечо (51, 51'), на котором расположены нажимная клавиша, шестерня (200, 200') и промежуточный рычажок (100, 100'); причем при активации клавиши плечо способно взаимодействовать с промежуточным рычажком и шестерней соответственно, причем шестерня предназначена и сконструирована для взаимодействия с приводом и нажимным механизмом для вытеснения заданного количества лекарственного средства через отверстие.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что шестерня (200, 200') имеет выступы (203, 203'), предназначенные и сконструированные для взаимодействия с выступами (30, 30') привода (26, 26'), расположенными вокруг стержня поршня в заблокированном при вращении положении.

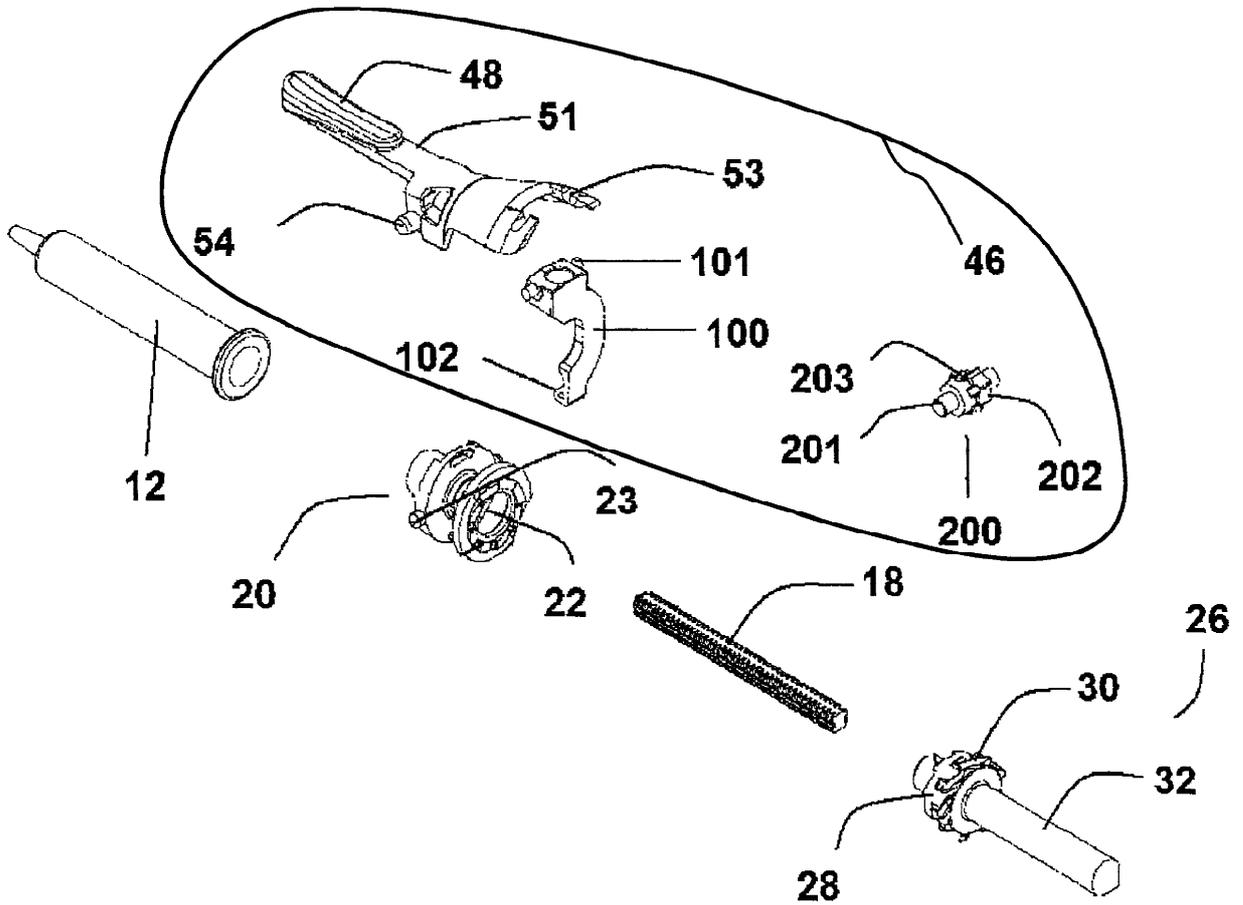
8. Использование устройства по любому из предыдущих пунктов в области инъекций косметических веществ.



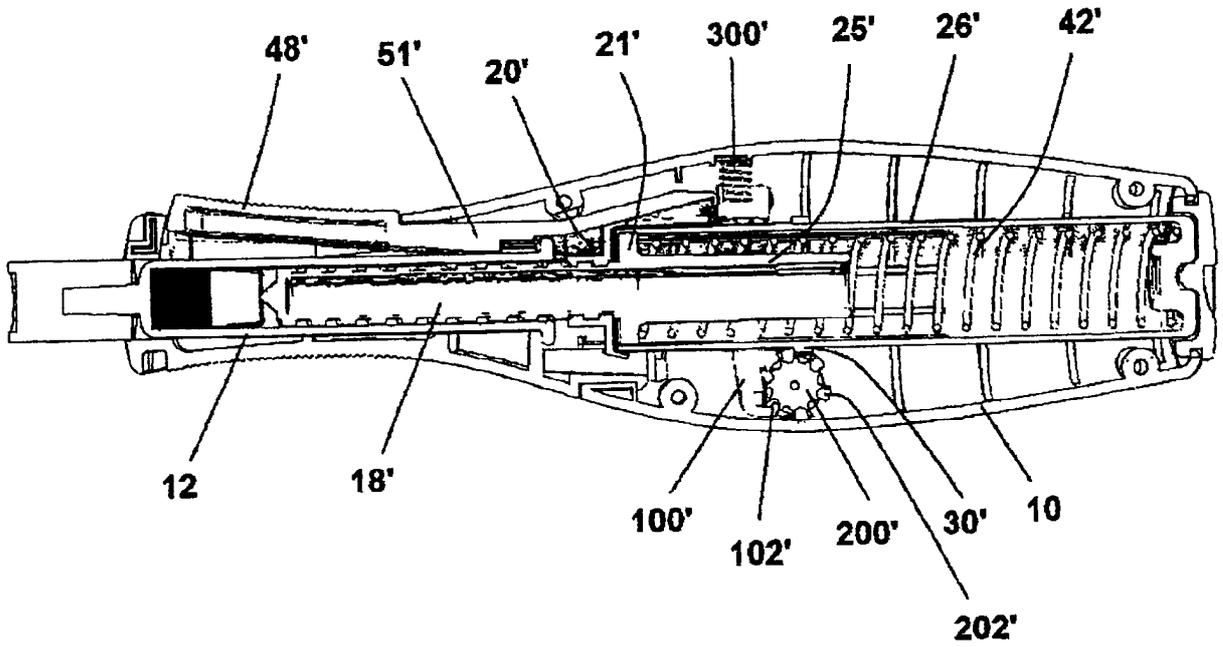
Фиг. 1



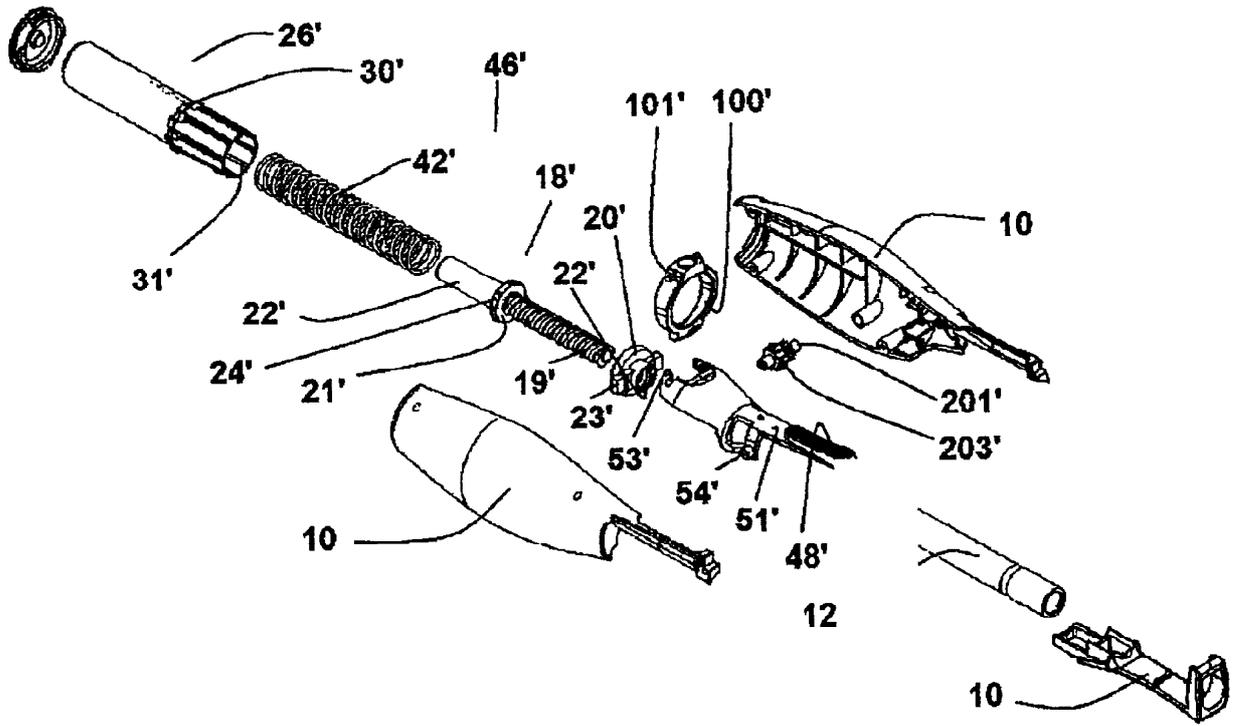
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5