

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61M 5/20 (2026.05); A61M 5/28 (2026.05)

(21)(22) Заявка: 2026116135, 26.05.2026

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.05.2026Дата регистрации:
18.08.2026

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.05.2026

(45) Опубликовано: 18.08.2026 Бюл. № 23

Адрес для переписки:

308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, НИУ
"БелГУ", Крылова Анна Сергеевна

(72) Автор(ы):

Максименко Артем Сергеевич (RU),
Дуброва Владислав Александрович (RU),
Гладышев Андрей Романович (RU),
Чепурина Анна Андреевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет" (НИУ "БелГУ") (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 235259 U1, 26.06.2025. RU
2692975 C1, 28.06.2019. RU 2729442 C1,
06.08.2020. RU 2355430 C2, 20.05.2009. RU 192792
U1, 01.10.2019.

(54) Ячеечное инъекционное устройство

(57) Реферат:

Полезная модель относится к медицинской технике, а именно к инъекционным устройствам, выполненным с возможностью однократного или последовательного введения лекарственных препаратов, в частности к шприцам-пистолетам. Ячеечное инъекционное устройство, содержащее корпус с закрепленной на нем основной шестерней с возможностью вращения, внутри которого находится цилиндр для удерживания фиксированного объема лекарственного средства, причем корпус выполнен в виде тубуса с основанием и съёмной крышкой, при этом в основании выполнено сквозное отверстие, а на внутренней стороне основания жёстко закреплены магниты, в центральной части выполнено круглое углубление, на съёмной крышке выполнено отверстие с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям, а на внутренней стороне в центральной части выполнено круглое углубление, внутри тубуса расположен цилиндрический барабан с

ячейками и зубчатыми насечками, закрепленный на стержне, один конец которого входит в круглое углубление основания, а другой - в круглое углубление съёмной крышки, обеспечивая возможность его вращения относительно тубуса, цилиндрический барабан содержит ячейки для размещения лекарственных препаратов в шприц-тюбиках, содержащие 10 мг/мл лекарственного препарата, каждый из которых включает корпус тюбика, канюлю с иглой, ребристый ободок канюли и колпачок, каждая ячейка оснащена выпуклыми винтовыми направляющими с поперечным сечением на внутренней стенке нижней части цилиндрического барабана с ячейками и прямоугольными направляющими углублениями в верхней его части, при этом фиксация шприц-тюбиков осуществляется с помощью направляющей шайбы, поддерживаемой пружиной, один конец которой упирается в выступ в нижней части цилиндрического барабана с ячейками, а другой

- в направляющую шайбу, фиксируемую верхним выступом ячейки; дополнительно в нижней части цилиндрического барабана с ячейками закреплены магниты барабана, а каждая ячейка имеет прямоугольные и круглые сквозные отверстия на внешних стенках цилиндрического барабана, обеспечивающие вращение цилиндрического барабана относительно тубуса через зубчатую передачу основной шестерни с зубчатыми насечками цилиндрического барабана, а также на цилиндрическом барабане с ячейками имеются цветные метки четырех разных цветов для определения вида лекарственного препарата, в верхней части цилиндрического барабана в каждой его ячейке размещена подвижная шайба толкателя с прямоугольными выпуклыми направляющими по краям и магнитом, жестко закрепленным на одной из сторон ее центральной части, кроме того, на съёмной крышке в отверстии с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям расположен подвижный цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами по бокам,

в центральной части которого расположен механизм фиксации поршня, включающий усеченную цилиндрическую кнопку, подпружиненную пружиной, одним концом упирающейся в усеченную цилиндрическую кнопку, а другим - в стопорный винт, в нижней части цилиндрического поршня закреплен магнит, кроме того, на внешней стороне тубуса выполнено сквозное прямоугольное отверстие, рядом с которым расположен крепёж толкателя, на валу которого установлен толкатель, закреплённый с другого конца с помощью пружины на корпусе тубуса. При этом устройство дополнительно снабжено рукояткой, в которой размещен подпружиненный курок, выполненный с возможностью воздействовать при нажатии на указанный толкатель, который в конечной точке своего перемещения обеспечивает сдвиг усеченной цилиндрической кнопки. Также на тубусе сбоку расположено круглое сквозное отверстие для определения вида лекарственного препарата.

RU 2 4 5 4 4 4 1

RU 2 4 5 4 4 4 1

Полезная модель относится к медицинской технике, а именно к инъекционным устройствам, выполненным с возможностью однократного или последовательного введения лекарственных препаратов, в частности к шприцам-пистолетам.

Своевременное оказание первой помощи в экстренных ситуациях - ключевой фактор выживаемости. Внутримышечные инъекции являются одним из основных способов экстренного введения лекарств благодаря скорости наступления эффекта. Однако эффективность данной процедуры в экстремальной обстановке зависит от эргономичности применяемого инструментария. Традиционные шприцы и шприц-ручки не всегда позволяют провести инъекцию быстро и одной рукой, что особенно важно при оказании самопомощи. Таким образом, создание устройств в виде шприцев-пистолетов, сочетающих удобство удержания, возможность быстрого выбора препарата и мгновенного введения, является важным направлением повышения качества медицинской помощи. Внедрение таких технологий позволит значительно ускорить реакцию на критические состояния.

Известно автоматическое устройство для инъекций по патенту РФ № 2565388 от 20.10.2020. Изобретение относится к медицинской технике, а именно к автоинъекторам. Автоинъектор содержит корпус, выполненный с возможностью приема шприца, устанавливаемого с возможностью скользящего перемещения между отведенным положением и выдвинутым, рабочим положением, в котором игла выступает из корпуса, и приводной механизм, освобождаемый из состояния с накопленной энергией для смещения шприца вперед, к рабочему положению для вытеснения дозы. При этом приводной механизм содержит плунжер, выполненный с возможностью приводить в движение поршень, промежуточный приводной компонент, первую приводную пружину сжатия, установленную между промежуточным приводным компонентом и корпусом или связанной с ним деталью и отжимающую промежуточный приводной компонент вперед, и вторую пружину сжатия, установленную между промежуточным приводным компонентом и плунжером и отжимающую плунжер вперед. Причем промежуточный приводной компонент содержит, по существу, цилиндрический корпус, обеспечивающий наличие внутренней цилиндрической опорной поверхности для ограничения второй пружины снаружи и наружной цилиндрической опорной поверхности для ограничения первой пружины изнутри, и имеет внутреннюю цилиндрическую полость для введения в нее заднего конца второй пружины сжатия, а после освобождения приводного механизма вторая пружина, расширившись, оказывается по меньшей мере на основной части своей длины, окруженной указанной цилиндрической полостью и внутренним каналом корпуса шприца или по меньшей мере одним из этих объемов, а вторая пружина выбрана такой, чтобы пружинящее усилие, которое она прикладывает, находясь, по существу, в полностью сжатом состоянии, было меньше, чем усилие, требуемое для преодоления статического трения между поршнем и корпусом шприца, но больше, чем усилие, требуемое для поддержания перемещения поршня после того, как статическое трение преодолено остаточным усилием, создаваемым первой пружиной, когда шприц находится в своем рабочем положении.

Недостатком устройства является отсутствие возможности многократного использования лекарственных препаратов в последовательном режиме без дополнительной подготовки, что связано с необходимостью ручных манипуляций по подготовке к следующей инъекции, таких как извлечение использованного шприца, повторный набор препарата и его установка перед последующим применением.

Известно устройство шприц-ручка для инъекций по патенту РФ № 2696451 от 01.08.2019. Настоящее техническое решение относится к устройству для выполнения

инъекций с усовершенствованным механизмом задания доз. Шприц-ручка для инъекций включает корпус, снабженный нажимной кнопкой, в корпусе размещены регулятор задания дозы, связанный с нажимной кнопкой и установленный с возможностью перемещения в продольном направлении относительно корпуса, цилиндрический привод, установленный внутри регулятора задания дозы с возможностью продольного перемещения относительно корпуса, при этом привод находится в зацеплении с регулятором задания дозы, шток, установленный в цилиндрическом приводе, винт подачи дозы, установленный внутри штока, и регулировочное кольцо, находящееся в зацеплении с регулятором задания дозы, установленное на шток с возможностью вращения относительно него и содержащее выступы на внутренней стороне, причем на наружной поверхности штока образованы углубления, а регулировочное кольцо установлено на штоке таким образом, что выступы регулировочного кольца вместе с углублениями штока образуют храповое зацепление.

Недостатком устройства является отсутствие возможности многократного использования лекарственных препаратов в последовательном режиме без дополнительной подготовки, что связано с необходимостью ручных манипуляций по подготовке к следующей инъекции, таких как извлечение использованного шприца, повторный набор препарата и его установка перед последующим применением.

Известно устройство Шприц-пистолет по патенту РФ № 66679 от 27.09.2007.

Полезная модель относится к медицине и предназначена для самостоятельного проведения внутримышечных инъекций одноразовым шприцем. Конструкция полезной модели состоит из корпуса с пистолетной рукояткой, внутри корпуса по направляющим под действием резинового жгута перемещается опорная рамка с закрепленными на ней средствами для фиксации корпуса шприца. Конструкция зажима и упоров для фланца шприца исключает его перекося при установке и выпадение при проведении инъекции. При перемещении рычага взведения спускового механизма, расположенного в продольной прорези корпуса, в крайнее заднее положение, спусковой крючок фиксирует устройство во взведенном состоянии. При нажатии на спусковой крючок устройство возвращается в исходное положение. Высокая скорость движения и сила нажатия закрепленного на рамке шприца обеспечивается за счет того, что даже в исходном положении устройства резиновый жгут находится в натянутом состоянии.

Недостатком устройства является отсутствие возможности последовательного введения нескольких предварительно установленных лекарственных препаратов. Конструкция данных устройств предполагает использование только одного шприца, а для введения другого препарата требуется его извлечение и установка нового, что исключает возможность быстрой смены препаратов в процессе одной процедуры.

За прототип выбрана Шприц-ручка по патенту РФ № RU 235259 от 26.06.2025.

Полезная модель относится к медицинской технике, а именно к подгруппе устройств для хранения, дозирования и введения лекарственных препаратов. Шприц-шестерня, а также жестко закреплены магниты, в центральной части выполнено круглое углубление. На съемной крышке выполнено отверстие с двумя прямоугольными углублениями по краям, а на внутренней стороне в центральной части выполнено круглое углубление. Внутри тубуса расположен цилиндрический барабан, закрепленный на стержне, один конец которого входит в круглое углубление основания, а другой - в круглое углубление съемной крышки, обеспечивая возможность его вращения относительно тубуса. Цилиндрический барабан содержит ячейки для размещения лекарственных препаратов в специализированных шприц-тюбиках, каждый из которых включает корпус тюбика, канюлю с иглой, ребристый ободок канюли и колпачок,

каждая ячейка оснащена выпуклыми полусферическими винтовыми направляющими на внутренней стенке нижней части цилиндрического барабана и прямоугольными направляющими углублениями в верхней его части. Фиксация шприц-тюбиков осуществляется с помощью направляющей шайбы, поддерживаемой пружиной, один
 5 конец которой упирается в выступ в нижней части цилиндрического барабана, а другой - в направляющую шайбу, фиксируемую верхним выступом ячейки; дополнительно в нижней части цилиндрического барабана на стержне жестко закреплены шестерня барабана и магниты барабана, а каждая ячейка имеет сквозные отверстия на внешних стенках цилиндрического барабана - прямоугольные на одной стороне и круглые на
 10 другой, обеспечивающие вращение цилиндрического барабана относительно тубуса через зубчатую передачу шестерни основания с шестерней цилиндрического барабана, в верхней части цилиндрического барабана в каждой его ячейке размещена подвижная шайба толкателя с прямоугольными направляющими по краям и магнитом, жестко закрепленным на одной из сторон ее центральной части. На съёмной крышке в отверстии
 15 с двумя прямоугольными углублениями по краям расположен подвижный цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами на краях, в центральной части которого расположен механизм фиксации поршня, включающий усеченную цилиндрическую кнопку, подпружиненную пружиной, одним концом упирающейся в цилиндрическую кнопку, а другим в стопорный винт. В нижней части цилиндрического
 20 поршня жестко закреплен магнит, а на внешней стороне тубуса выполнено сквозное прямоугольное отверстие, рядом с которым расположен крепёж толкателя, на валу которого установлен толкатель, закреплённый с другого конца с помощью пружины на корпусе тубуса.

Недостатком прототипа является его недостаточная эргономичность, обусловленная
 25 отсутствием специализированной рукоятки и органов управления, оптимизированных для удержания и манипулирования одной рукой. Форма корпуса шприц-ручки не позволяет надёжно фиксировать устройство в ладони, а операции выбора препарата и приведения в действие механизма подачи требуют использования обеих рук или неудобных движений пальцами, что снижает удобство и скорость проведения инъекции
 30 при самостоятельном использовании пациентом.

Задачей предлагаемого технического решения является расширение арсенала устройств данного типа, предназначенных для многократного введения различных видов лекарственных препаратов без необходимости действий, связанных с
 35 предварительными (ручными) манипуляциями по подготовке проведения инъекции в условиях ограниченного доступа к ресурсам (аптечки) и возможностью самостоятельного управления одной рукой.

Техническим результатом является ячеечное инъекционное устройство с возможностью последовательного выбора и введения одного из нескольких
 40 предустановленных препаратов с помощью ячеечного механизма выбора, управляемого большим пальцем руки, удерживающей устройство за счет сочетания эргономичной pistolетной компоновки: рукоятка, спусковой крючок.

Поставленная задача решается с помощью предлагаемого ячеечного инъекционного устройства, содержащего корпус с закрепленной на нем основной шестерней с
 45 возможностью вращения, внутри которого находится цилиндр для удерживания фиксированного объема лекарственного средства, причем корпус выполнен в виде тубуса с основанием и съёмной крышкой, при этом в основании выполнено сквозное отверстие, а на внутренней стороне основания жёстко закреплены магниты, в центральной части выполнено круглое углубление, на съёмной крышке выполнено

отверстие с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям, а на внутренней стороне в центральной части выполнено круглое углубление, внутри тубуса расположен цилиндрический барабан с ячейками и зубчатыми насечками, закрепленный на стержне, один конец которого входит в круглое углубление основания, а другой - в круглое углубление съемной крышки, обеспечивая возможность его вращения относительно тубуса, цилиндрический барабан содержит ячейки для размещения лекарственных препаратов в шприц-тюбиках, содержащие 10 мг/мл лекарственного препарата, каждый из которых включает корпус тюбика, канюлю с иглой, ребристый ободок канюли и колпачок, каждая ячейка оснащена выпуклыми винтовыми направляющими с поперечным сечением на внутренней стенке нижней части цилиндрического барабана с ячейками и прямоугольными направляющими углублениями в верхней его части, при этом фиксация шприц-тюбиков осуществляется с помощью направляющей шайбы, поддерживаемой пружиной, один конец которой упирается в выступ в нижней части цилиндрического барабана с ячейками, а другой - в направляющую шайбу, фиксируемую верхним выступом ячейки; дополнительно в нижней части цилиндрического барабана с ячейками закреплены магниты барабана, а каждая ячейка имеет прямоугольные и круглые сквозные отверстия на внешних стенках цилиндрического барабана, обеспечивающие вращение цилиндрического барабана относительно тубуса через зубчатую передачу основной шестерни с зубчатыми насечками цилиндрического барабана, а также на цилиндрическом барабане с ячейками имеются цветные метки четырех разных цветов для определения вида лекарственного препарата, в верхней части цилиндрического барабана в каждой его ячейке размещена подвижная шайба толкателя с прямоугольными выпуклыми направляющими по краям и магнитом, жестко закрепленным на одной из сторон ее центральной части, кроме того, на съёмной крышке в отверстии с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям, расположен подвижный цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами по бокам, в центральной части которого расположен механизм фиксации поршня, включающий усеченную цилиндрическую кнопку, подпружиненную пружиной, одним концом упирающейся в усеченную цилиндрическую кнопку, а другим - в стопорный винт, в нижней части цилиндрического поршня закреплен магнит, кроме того, на внешней стороне тубуса выполнено сквозное прямоугольное отверстие, рядом с которым расположен крепёж толкателя, на валу которого установлен толкатель, закреплённый с другого конца с помощью пружины на корпусе тубуса. При этом устройство дополнительно снабжено рукояткой, в которой размещен подпружиненный курок, выполненный с возможностью воздействовать при нажатии на указанный толкатель, который в конечной точке своего перемещения обеспечивает сдвиг усеченной цилиндрической кнопки. Также на тубусе сбоку расположено круглое сквозное отверстие для определения вида лекарственного препарата.

Совокупность указанных признаков не известна из уровня техники, следовательно, заявленная полезная модель соответствует условию новизны. Соответствие условию промышленной применимости обеспечивает возможность многократного использования устройства для инъекций в последовательном режиме без дополнительной подготовки лекарственных средств к инъекции. Наличие ячеечного цилиндрического барабана с ячейками, предназначенного для размещения, хранения и осуществления выборки необходимого вида лекарственного препарата позволяет использовать устройство для инъекций лекарственных препаратов в последовательном режиме, количество использования которого зависит от количества размещенных шприц-тюбиков в ячейках барабана.

Предлагаемое устройство иллюстрируется чертежами, приведенными на фигурах. Корпус устройства состоит из 4-х частей: основание, тубус, съемная крышка и рукоятка.

Фиг. 1 - общий вид устройства.

Фиг. 2 - основание корпуса.

5 Фиг. 3 - тубус.

Фиг. 4 - съемная крышка корпуса.

Фиг. 5 - цилиндрический поршень.

Фиг. 6 - цилиндрический поршень в разрезе.

Фиг. 7 - рукоятка в разрезе.

10 Фиг. 8 - цилиндрический барабан с ячейками, вид сбоку (спереди).

Фиг. 9 - цилиндрический барабан с ячейками вид сбоку (сзади).

Фиг. 10 - цилиндрический барабан с ячейками в разрезе.

Фиг. 11 - шприц-тюбик.

Фиг. 12 - шприц-тюбик с направляющими в ячейке.

15 Устройство включает цилиндрический корпус, состоящий из четырех частей: основание 1, тубус 2, съёмная крышка 3 и рукоятка 5 (фиг. 1).

На внутренней стороне основания 1 закреплены магниты основания 1.1 и в центральной части выполнено круглое углубление 1.2. В основании 1 выполнено круглое сквозное отверстие 1.3 (фиг. 2).

20 На внешней стороне тубуса 2 выполнено сквозное прямоугольное отверстие 2.1, рядом с которым находится крепеж толкателя 2.2. На валу этого крепежа установлен толкатель 2.3, который на другом своем конце закреплен с помощью пружины толкателя 2.4 на тубусе 2. Также на тубусе 2 рядом со сквозным прямоугольным отверстием 2.1 выполнено круглое сквозное отверстие 2.5, над которым находится кнопка 2.7, закрепленная на тубусе 2 при помощи пружины кнопки 2.6. На внешней стороне тубуса находится крепеж 2.8 основной шестерни 2.9, а также выполнено прямоугольное отверстие 2.10. Сбоку тубуса возле крепежа 2.8 основной шестерни 2.9 расположено круглое сквозное отверстие 2.11 для определения вида лекарственного препарата (фиг.3).

30 На съёмной крышке 3 в отверстии с двумя прямоугольными углублениями по бокам 3.1, находится подвижный цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами по бокам 4. На внутренней стороне съемной крышки 3 в центральной части выполнено круглое углубление 3.2 (фиг.4)

35 В центральной части цилиндрического поршня с двумя прямоугольными выступами по бокам 4 расположен механизм его фиксации, который включает усеченную цилиндрическую кнопку 4.1, подпружиненную пружиной 4.2, одним концом упирающуюся в усеченную цилиндрическую кнопку 4.1, а другим в стопорный винт 4.3. В нижней части цилиндрического поршня с двумя прямоугольными выступами по бокам 4 жестко закреплен магнит 4.4 (фиг. 5, фиг. 6).

40 Рукоятка 5 крепится к корпусу устройства снизу. Внутри рукоятки 5 в центральной ее части находится пружина 5.1, которая упирается одним концом во внутреннюю полость рукоятки 5, а другим концом в курок 5.2. (фиг. 7)

Внутри тубуса 2 корпуса устройства расположен цилиндрический барабан с ячейками 6, закрепленный на стержне 6.1, нижняя часть стержня 6.1 входит в круглое углубление 1.2 основания 1 (фиг. 2), а верхняя часть входит в круглое углубление 3.2 съемной крышки 3 (фиг. 4), для обеспечения возможности вращения цилиндрического барабана с ячейками 6 относительно тубуса 2 корпуса устройства. Цилиндрический барабан с ячейками 6 имеет четыре ячейки для размещения лекарственных препаратов в шприц-

5 тубиках 7. Каждый такой шприц-тубик 7 состоит из следующих элементов: корпус шприц-тубика 7.1, канюля с иглой 7.2, ребристый ободок канюли 7.3, колпачок 7.4 (фиг. 11). Каждая ячейка цилиндрического барабана с ячейками 6 оснащена следующими элементами: на внутренней стенке нижней части цилиндрического барабана с ячейками
 6 расположены выпуклые винтовые направляющие 6.2, а в верхней части выполнены
 10 прямоугольные направляющие углубления 6.3. Фиксация шприц-тубиков 7 осуществляется с помощью направляющей шайбы 6.4, поддерживаемой пружиной 6.5. Один конец пружины 6.5 упирается в выступ в нижней части ячейки, а другой - в направляющую шайбу 6.4, которая, в свою очередь, также фиксируется верхним
 15 выступом ячейки цилиндрического барабана 6. В нижней части цилиндрического барабана с ячейками 6 жёстко закреплены магниты 6.6. Каждая ячейка цилиндрического барабана 6 имеет сквозные отверстия на внешних стенках его цилиндра: прямоугольные сквозные отверстия 6.7 и круглые сквозные отверстия 6.8. Вращение основной шестерни 2.9 тубуса 2 корпуса устройства через зубчатую передачу с зубчатыми насечками
 20 цилиндрического барабана с ячейками 6 приводит к его вращению относительно тубуса 2 корпуса устройства. В верхней части цилиндрического барабана с ячейками 6 в каждой его ячейке находится подвижная шайба толкателя 6.9, которая имеет с двух сторон прямоугольные направляющие, обеспечивающие ее фиксацию в ячейке цилиндрического барабана 6, в центральной части которой на одной стороне жёстко закреплен магнит
 25 6.10 (фиг. 8, фиг.9, фиг. 10, фиг. 11, фиг. 12).

Описание работы предлагаемого устройства.

30 Перед использованием устройство необходимо подготовить. В ячейки цилиндрического барабана с ячейками 6 устанавливают шприц-тубики 7 с необходимыми лекарственными препаратами, для этого необходимо снять крышку 3 и вытащить подвижные шайбы толкателей 6.9. Ребристый ободок канюли 7.3 шприц-
 35 тубика 7 должен плотно зайти до упора в паз направляющей шайбы 6.4, после чего корпус шприц-тубика 7.1 накрывается подвижной шайбой толкателя 6.9, прямоугольные направляющие которой необходимо совместить с соответствующими углублениями ячейки цилиндрического барабана 6, после чего съемная крышка 3 закрывается. На
 40 этом подготовка устройства завершена.

Устройство необходимо взять одной рукой за рукоятку 5. Для выбора необходимого лекарственного препарата большим пальцем руки используется основная шестерня 2.9, вращение которой приводит к вращению цилиндрического барабана с ячейками 6,
 45 закрепленного на стержне 6.1 с находящимися в нем лекарственными препаратами в шприц-тубиках 7. Для совмещения выбранной ячейки цилиндрического барабана с ячейками 6 и сквозного отверстия 1.3 основания корпуса 1 используются магниты основания 1.1 и магниты 6.6 цилиндрического барабана с ячейками 6, сила притяжения которых стопорит цилиндрический барабан с ячейками 6 относительно тубуса 2, а также приводит к совмещению сквозного прямоугольного отверстия 2.1 и круглого
 50 сквозного отверстия 2.5, выбранной ячейки цилиндрического барабана 6 с прямоугольным отверстием 6.7 и круглым отверстием 6.8 тубуса 2 корпуса устройства соответственно.

При вращении цилиндрического барабана с ячейками 6, цилиндрический поршень 4 за счет магнита 4.4 и магнитов 6.10 подвижной шайбы толкателя 6.9, между которыми
 55 действует сила отталкивания, находится на небольшом расстоянии от подвижной шайбы толкателя 6.9, позволяя цилиндрическому барабану с ячейками 6 свободно вращаться относительно тубуса 2 корпуса устройства, не задевая сам цилиндрический поршень 4. При вращении цилиндрического барабана с ячейками 6 круглое сквозное отверстие

2.11 тубуса 2 и цветные метки, расположенные на цилиндрическом барабане с ячейками 6 накладываются друг на друга, в результате просматривается цвет метки, что позволяет определить вид выбранного лекарственного препарата. После того, как пользователь выбрал соответствующий лекарственный препарат, необходимо вдавить цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами по бокам 4 до момента взаимодействия механизма фиксации цилиндрического поршня с двумя прямоугольными выступами по бокам 4, в результате которого происходит установка усеченной цилиндрической кнопки 4.1 в круглое сквозное отверстие 2.5, расположенное на тубусе 2 за счет пружины 4.2, упирающейся в стопорный винт 4.3.

Продольное движение цилиндрического поршня с двумя прямоугольными выступами по бокам 4 приводит к продольному движению подвижной шайбы толкателя 6.9, закрепленной на шприц-тюбике 7 по прямоугольным направляющим углублениям ячейки 6.3, в результате чего за счет выпуклых винтовых направляющих 6.2, которые входят в прямоугольные направляющие углубления 6.3, направляющая шайба 6.4 начинает вращаться по часовой стрелке, вращая ребристый ободок канюли 7.3 шприц-тюбика 7, относительно его корпуса 7.1. От вращения корпус шприц-тюбика 7.1 стопорится подвижной шайбой толкателя 6.9, в итоге происходит накручивание ребристого ободка канюли 7.3 на корпус шприц-тюбика 7.1 по резьбе шприц-тюбика 7 и прокол мембраны шприц-тюбика 7, канюлей с иглой 7.2 с выходом иглы с колпачком 7.4 из сквозного отверстия 1.3 основания 1 корпуса устройства.

Сняв защитный колпачок 7.4 с иглы шприц-тюбика 7, пользователь вводит иглу внутримышечно. После чего для инъекции лекарственного препарата необходимо указательным пальцем сдавить курок 5.2 рукоятки 5 до упора, который приведет в действие толкатель 2.3, который в конечной точке своего перемещения нажмет на кнопку 2.7, что приведет к срабатыванию механизма фиксации цилиндрического поршня 4, выводя усеченную цилиндрическую кнопку 4.1 из зацепления в круглом сквозном отверстии 2.5 тубуса 2. После отпускания курка 5.2 рукоятки 5, курок 5.2 под действием пружины 5.1 вернется в исходное положение вместе с толкателем 2.3 под действием пружины толкателя 2.4 и вместе с усеченной цилиндрической кнопкой 4.1 вернется в исходное положение за счет пружины кнопки 2.6.

После этого, за счет пружины 6.5, шприц-тюбик 7, входящий в зацепление с направляющей шайбой 6.4, подвижной шайбой толкателя 6.9 и поршнем 4, возвратно-поступательно вернется в исходное положение. На этом инъекция одного лекарственного средства выполнена. Для последовательного выполнения следующей инъекции необходимо выбрать при помощи шестерни основания 2.9 необходимый лекарственный препарат, находящийся в одной из доступных ячеек цилиндрического барабана с ячейками 6, и повторить все описанные действия.

Таким образом, поставленная задача решена. Наличие механизма выбора лекарственного препарата, выполненного в виде поворотного цилиндрического барабана с ячейками, связанного с основной шестерней, обеспечивает возможность выбора нужного препарата вращением большого пальца без смены хвата. Рукоятка позволяет надежно фиксировать устройство в ладони одной руки, а спусковой крючок, расположенный под указательным пальцем, служит для приведения в действие механизма инъекции, что благоприятно влияет на самостоятельное использование.

(57) Формула полезной модели

Ячеечное инъекционное устройство, включающее корпус, выполненный в виде тубуса с основанием и съёмной крышкой, при этом в основании выполнено сквозное отверстие,

а на внутренней стороне основания жёстко закреплены магниты, в центральной части выполнено круглое углубление, на съёмной крышке выполнено отверстие с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям, а на внутренней стороне в центральной части выполнено круглое углубление, внутри тубуса расположен

5 цилиндрический барабан с ячейками, закрепленный на стержне, один конец которого входит в круглое углубление основания, а другой - в круглое углубление съёмной крышки, обеспечивая возможность его вращения относительно тубуса, цилиндрический барабан содержит ячейки для размещения лекарственных препаратов в шприц-тюбиках, содержащие 10 мг/мл лекарственного препарата, каждый из которых включает корпус

10 тюбика, канюлю с иглой, ребристый ободок канюли и колпачок, каждая ячейка оснащена выпуклыми винтовыми направляющими с поперечным сечением на внутренней стенке нижней части цилиндрического барабана с ячейками и прямоугольными направляющими углублениями в верхней его части, при этом фиксация шприц-тюбиков осуществляется с помощью направляющей шайбы, поддерживаемой пружиной, один

15 конец которой упирается в выступ в нижней части цилиндрического барабана с ячейками, а другой - в направляющую шайбу, фиксируемую верхним выступом ячейки; дополнительно в нижней части цилиндрического барабана с ячейками закреплены магниты барабана, а каждая ячейка имеет сквозные отверстия на внешних стенках цилиндрического барабана - прямоугольные на одной стороне и круглые на другой,

20 обеспечивающие вращение цилиндрического барабана относительно тубуса, в верхней части цилиндрического барабана в каждой его ячейке размещена подвижная шайба толкателя с прямоугольными выпуклыми направляющими по краям и магнитом, жестко закрепленным на одной из сторон ее центральной части, кроме того, на съёмной крышке в отверстии с двумя прямоугольными направляющими углублениями по краям

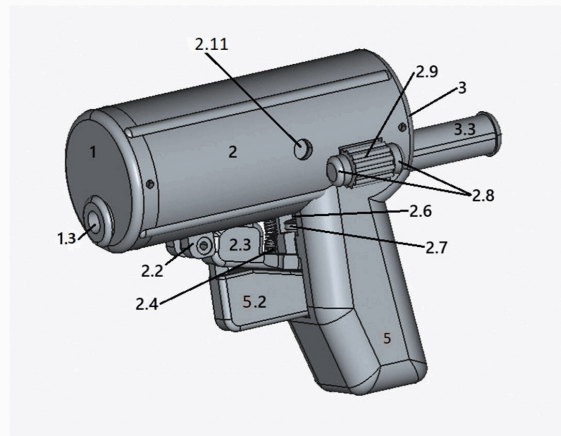
25 расположен подвижный цилиндрический поршень с двумя прямоугольными выступами по бокам, в центральной части которого расположен механизм фиксации поршня, включающий усеченную цилиндрическую кнопку, подпружиненную пружиной, одним концом упирающейся в усеченную цилиндрическую кнопку, а другим - в стопорный винт, в нижней части цилиндрического поршня закреплен магнит, отличающееся тем,

30 что тубус содержит прямоугольное сквозное отверстие, в которое устанавливается основная шестерня, на цилиндрическом барабане с ячейками выполнены зубчатые насечки, обеспечивающие вращение цилиндрического барабана с ячейками относительно тубуса через зубчатую передачу основной шестерни с зубчатыми насечками цилиндрического барабана в целях переключения ячейки с лекарственным препаратом,

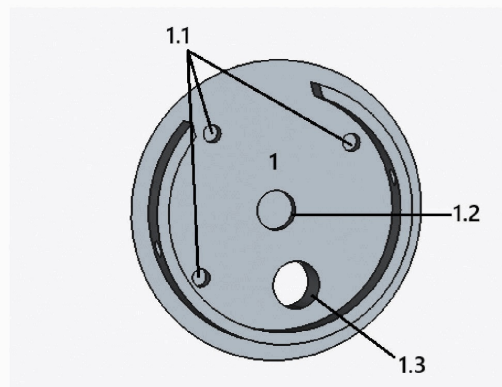
35 кроме того, на внешней стороне тубуса выполнено сквозное прямоугольное отверстие, рядом с которым расположен крепёж толкателя, на валу которого установлен толкатель, закреплённый с другого конца с помощью пружины на корпусе тубуса, при этом устройство снабжено рукояткой, в которой размещен подпружиненный курок, выполненный с возможностью воздействовать при нажатии на указанный толкатель,

40 который в конечной точке своего перемещения обеспечивает сдвиг усеченной цилиндрической кнопки, а также на тубусе сбоку расположено круглое сквозное отверстие для определения вида лекарственного препарата.

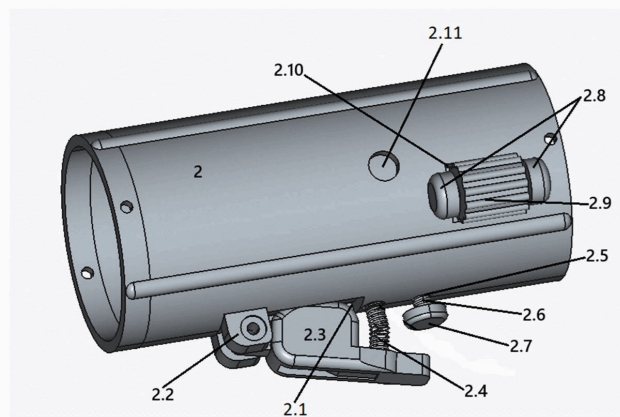
1



Фиг.1

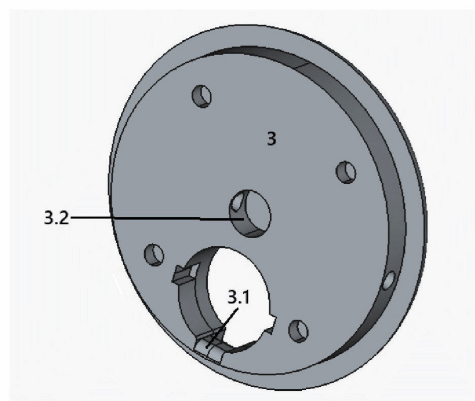


Фиг.2

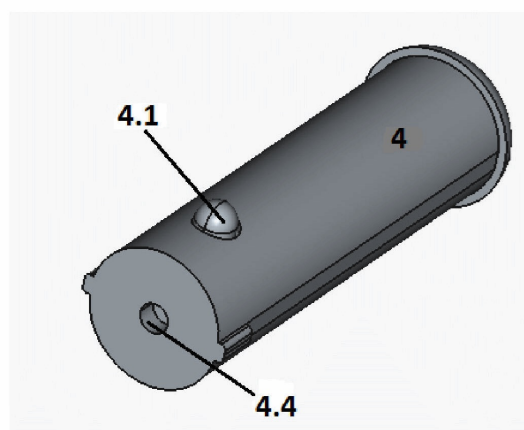


Фиг.3

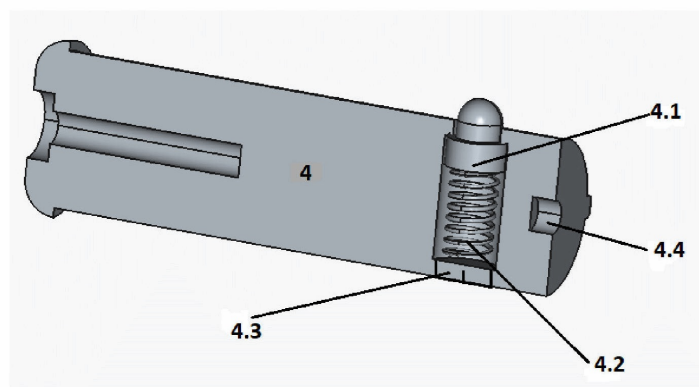
2



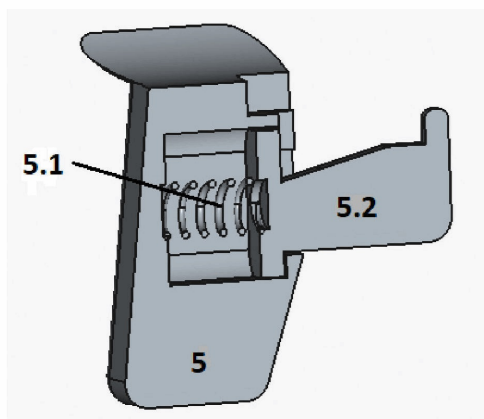
Фиг.4



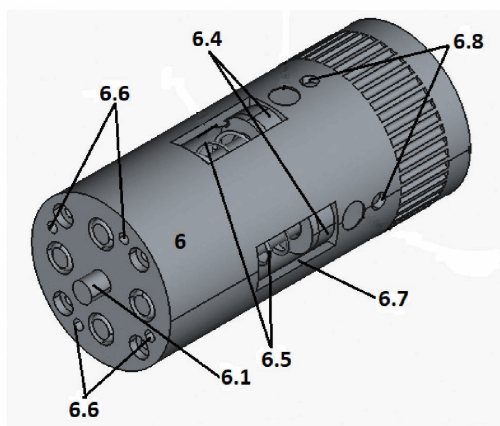
Фиг.5



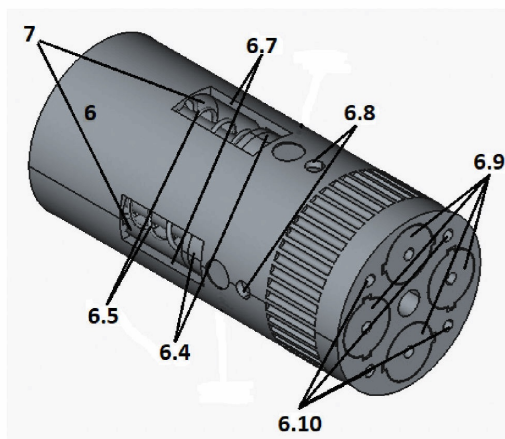
Фиг.6



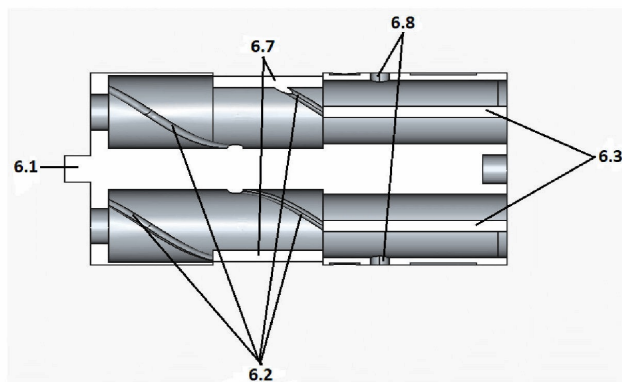
Фиг.7



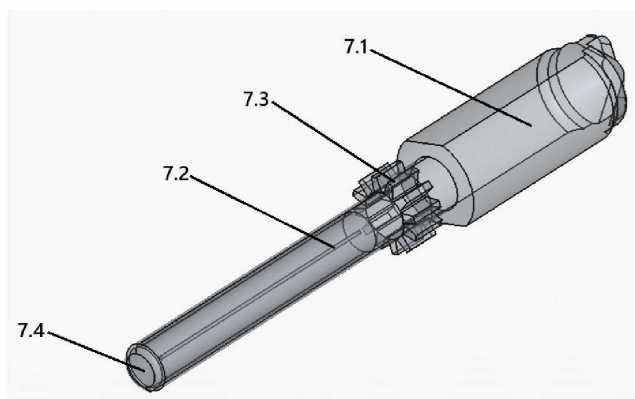
Фиг.8



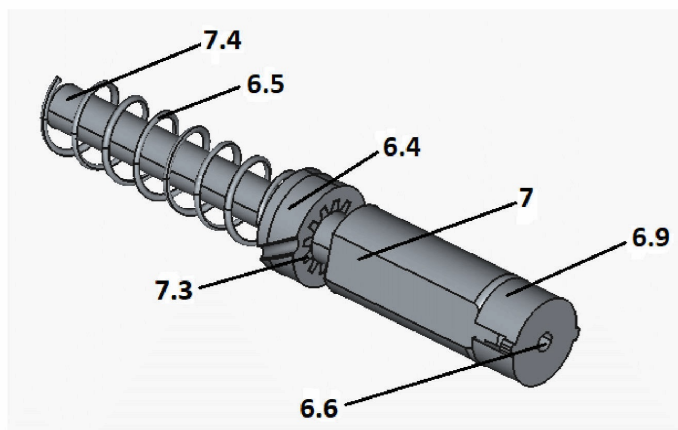
Фиг.9



Фиг.10



Фиг.11



Фиг.12