



(51) МПК
A61M 5/20 (2006.01)
A61M 5/315 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2013142355, 16.02.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 16.02.2012

Дата регистрации:
 29.12.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 18.02.2011 ЕР 11155041.4

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2015 Бюл. № 9

(45) Опубликовано: 10.01.2017 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 18.09.2013

(86) Заявка РСТ:
 ЕР 2012/052648 (16.02.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2012/110579 (23.08.2012)

Адрес для переписки:
 129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
 ООО "Юридическая фирма Городисский и
 Партнеры"

(72) Автор(ы):

БРЕРЕТОН Саймон Фрэнсис (GB),
 КЕМП Томас (GB),
 БЕРНЕЛЛ Рози (GB),
 ЭКМЕН Мэттью (GB)

(73) Патентообладатель(и):

САНОФИ-АВЕНТИС ДОЙЧЛАНД ГМБХ
 (DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: WO 2005/097238 A2, 20.10.2005. RU
 2108116 C1, 10.04.1998. US 2005/027255 A1,
 03.02.2005. WO 2010/035059 A1, 01.04.2010.

(54) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИНЬЕКТОР

(57) Формула изобретения

1. Автоматический инъектор (1) для введения дозы жидкого лекарственного средства (М), содержащий:

- удлиненный трубчатый футляр (12),
 - подузел оправы, содержащий трубчатую оправу (7), расположенную с
 возможностью сдвига внутри футляра (12), при этом оправа (7) выполнена с
 возможностью вмещения шприца (3) с полой инъекционной иглой (4), приводной
 пружины (8) и плунжера (9) для передачи нагрузки от приводной пружины (8) на пробку-
 поршень (6) шприца (3), причем шприц (3) является фиксируемым для совместного
 аксиального поступательного перемещения с оправой (7), причем приводная пружина
 (8) действует между оправой (7) и плунжером (9),

причем плунжер (9) в исходном состоянии зафиксирован к оправе (7) посредством
 наклонного зацепления с оправой (7) и посредством блокирования от поворота из
 упомянутого наклонного зацепления, в зависимости от относительного продольного

R U 2 6 0 7 5 2 8 C 2

R U 2 6 0 7 5 2 8 C 2

положения оправы (7) в футляре (12), причем плунжер (9) выполнен с возможностью деблокирования для поворота из наклонного зацепления после достижения иглой (4), по меньшей мере, почти предварительно заданной глубины инъекции при поступательном перемещении оправы (7) в проксимальном направлении (Р) для выдвижения иглы (4) за пределы проксимального конца автоматического инъектора (1).

2. Автоматический инъектор (1) по п.1, отличающийся тем, что оправа (7) имеет продольный вырез (7.9), при этом на плунжере (9) расположен внешний выступ (9.1) таким образом, чтобы входить в зацепление с поверхностью (7.8) на оправе (7) в вырезе (7.9), причем, по меньшей мере, что-то одно из внешнего выступа (9.1) или поверхности (7.8) на оправе (7) является наклонным, чтобы вынуждать плунжер (9) поворачиваться при поступательном перемещении, причем внутренний продольный выступ (21.5), соединенный с футляром (12), выступает внутрь в продольный вырез (7.9) таким образом, чтобы не допускать отцепления внешнего выступа (9.1) от поверхности (7.8) на оправе (7) до поступательного перемещения оправы (7) для выдвижения иглы (4), и причем внешний выступ (9.1) освобождается от внутреннего продольного выступа (21.5) при поступательном перемещении оправы (7) для выдвижения иглы (4), чтобы повернуться за пределы проксимального конца внутреннего продольного выступа (21.5) вследствие его наклонного зацепления с оправой (7) под действием приводной пружины (8).

3. Автоматический инъектор (1) по п.2, отличающийся тем, что внутренний продольный выступ (21.5) расположен на второй втулке (21), расположенной в футляре (12) и первоначально зафиксированной к футляру (12) для совместного аксиального поступательного перемещения, при этом вторая втулка (21) является частью механизма (25) управления отведением шприца, причем механизм (25) управления отведением шприца выполнен с возможностью расцепления с футляром (12) и зацепления с оправой (7), когда футляр (12) перемещают в дистальном направлении (D) после того, как оправа (7) поступательно перемещена для выдвижения иглы (4), причем устанавливающая пружина (19) расположена в футляре (12) вокруг оправы (7), и устанавливающая пружина (19) действует между второй втулкой (21) и проксимальной первой втулкой (20), чтобы поджимать футляр (12) или оправу (7) в дистальном направлении (D).

4. Автоматический инъектор (1) по п.3, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

- трубчатый корпус (2), телескопически вдвигаемый в трубчатый футляр (12), при этом оправа (7) расположена с возможностью сдвига относительно корпуса (2),
- кнопку (13) спуска, расположенную дистально или сбоку в или на футляре (12),
- механизм (24) управления введением иглы, содержащий первую втулку (21) для соединения проксимального конца устанавливающей пружины (19) либо с оправой (7) для ее продвижения для введения иглы, либо с корпусом (2) для отведения иглы, в зависимости от относительного аксиального положения оправы (7) и корпуса (2),
- фиксирующий механизм (18), предназначенный для соединения корпуса (2) с оправой (7) для совместного аксиального поступательного перемещения относительно футляра (12), причем фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью отсоединения корпуса (2) от оправы (7), при приведении в действие кнопки (13) спуска, с предоставлением тем самым оправе (7) возможности перемещаться относительно корпуса (2), чтобы вынудить механизм (24) управления введением иглы переключить проксимальный конец устанавливающей пружины (19) на оправу (7) для введения иглы.

5. Автоматический инъектор (1) по п.4, отличающийся тем, что механизм (24) управления введением иглы содержит первую втулку (20), поджатую устанавливающей пружиной в проксимальном направлении (Р), при этом на первой втулке (20)

проксимально расположена, по меньшей мере, одна упругая консоль (20.1), причем в оправе (7) и корпусе (2) расположены соответствующие выемки, причем поперечная протяженность наконечника упругой консоли (20.1) шире, чем зазор между оправой (7) и корпусом (2), что вынуждает наконечник упругой консоли (20.1) упираться в дистальную поверхность выемки в корпусе (2), с блокированием в данном состоянии, от отклонения в направлении (I) внутрь посредством оправы (7), или упираться в дистальную поверхность выемки в оправе (7), с блокированием, в данном состоянии, от отклонения в направлении (O) наружу посредством корпуса (2) и с передачей тем самым нагрузки от устанавливающей пружины (19) на оправу (7) для введения иглы, причем, упругая консоль (20.1) выполнена с возможностью переключения между корпусом (2) и оправой (7) посредством наклонного зацепления наконечника с дистальными поверхностями под действием устанавливающей пружины (19), в зависимости от продольного положения корпуса (2) относительно оправы (7).

6. Автоматический инъектор (1) по п.4, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью обеспечения силы противодействия, которую требуется преодолевать для продвижения оправы (7) в проксимальном направлении (P) для введения иглы.

7. Автоматический инъектор (1) по п.5, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью обеспечения силы противодействия, которую требуется преодолевать для продвижения оправы (7) в проксимальном направлении (P) для введения иглы.

8. Автоматический инъектор (1) по п.4, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью обеспечения силы противодействия, оказывающей сопротивление поступательному перемещению оправы (7) в дистальном направлении (D) относительно корпуса (2) для удерживания оправы (7) в определенном положении в переходном состоянии, в котором оба конца устанавливающей пружины (19) отсоединены от оправы (7).

9. Автоматический инъектор (1) по п.5, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью обеспечения силы противодействия, оказывающей сопротивление поступательному перемещению оправы (7) в дистальном направлении (D) относительно корпуса (2), для удерживания оправы (7) в определенном положении в переходном состоянии, в котором оба конца устанавливающей пружины (19) отсоединены от оправы (7).

10. Автоматический инъектор (1) по п.6, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) выполнен с возможностью обеспечения силы противодействия, оказывающей сопротивление поступательному перемещению оправы (7) в дистальном направлении (D) относительно корпуса (2), для удерживания оправы (7) в определенном положении в переходном состоянии, в котором оба конца устанавливающей пружины (19) отсоединены от оправы (7).

11. Автоматический инъектор (1) по п.6, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) содержит упругую консоль (2.1) на корпусе (2) и ромбовидный скошенный элемент (7.1) на оправе (7), при этом упругая консоль (2.1) является, по существу, прямолинейной в ненапряженном состоянии и имеет первый наконечник (2.2) консоли, выполненный с возможностью взаимодействия в наклонном зацеплении с проксимальной четвертой наклонной поверхностью (7.2) или дистальной пятой наклонной поверхностью (7.3) на ромбовидном скошенном элементе (7.1) таким образом, что приложение к оправе (7) сдвигающего усилия относительно корпуса (2) в проксимальном направлении (P), при зацеплении первого наконечника (2.2) консоли с четвертой наклонной поверхностью (7.2), отклоняет упругую консоль (2.1) в одном поперечном направлении (O, I), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по

R U 2 6 0 7 5 2 8 C 2

меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль одной поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном относительном поступательном перемещении компонентов (2, 7), причем упругая консоль (2.1) получает возможность перехода в ненапряженное состояние, как только первый наконечник (2.2) консоли достигает пятой наклонной поверхности (7.3) и тем самым входит с ней в зацепление таким образом, что приложение сдвигающего усилия к оправе (7) в дистальном направлении (D) отклоняет упругую консоль (2.1) в другом поперечном направлении (I, O), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль другой поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном поступательном перемещении оправы (7).

12. Автоматический инъектор (1) по п.7, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) содержит упругую консоль (2.1) на корпусе (2) и ромбовидный скошенный элемент (7.1) на оправе (7), при этом упругая консоль (2.1) является, по существу, прямолинейной в ненапряженном состоянии и имеет первый наконечник (2.2) консоли, выполненный с возможностью взаимодействия в наклонном зацеплении с проксимальной четвертой наклонной поверхностью (7.2) или дистальной пятой наклонной поверхностью (7.3) на ромбовидном скошенном элементе (7.1) таким образом, что приложение к оправе (7) сдвигающего усилия относительно корпуса (2) в проксимальном направлении (P), при зацеплении первого наконечника (2.2) консоли с четвертой наклонной поверхностью (7.2), отклоняет упругую консоль (2.1) в одном поперечном направлении (O, I), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль одной поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном относительном поступательном перемещении компонентов (2, 7), причем упругая консоль (2.1) получает возможность перехода в ненапряженное состояние, как только первый наконечник (2.2) консоли достигает пятой наклонной поверхности (7.3) и тем самым входит с ней в зацепление таким образом, что приложение сдвигающего усилия к оправе (7) в дистальном направлении (D) отклоняет упругую консоль (2.1) в другом поперечном направлении (I, O), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль другой поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном поступательном перемещении оправы (7).

13. Автоматический инъектор (1) по п.8, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) содержит упругую консоль (2.1) на корпусе (2) и ромбовидный скошенный элемент (7.1) на оправе (7), при этом упругая консоль (2.1) является, по существу, прямолинейной в ненапряженном состоянии и имеет первый наконечник (2.2) консоли, выполненный с возможностью взаимодействия в наклонном зацеплении с проксимальной четвертой наклонной поверхностью (7.2) или дистальной пятой наклонной поверхностью (7.3) на ромбовидном скошенном элементе (7.1) таким образом, что приложение к оправе (7) сдвигающего усилия относительно корпуса (2) в проксимальном направлении (P), при зацеплении первого наконечника (2.2) консоли с четвертой наклонной поверхностью (7.2), отклоняет упругую консоль (2.1) в одном поперечном направлении (O, I), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль одной поперечной стороны

R U 2 6 0 7 5 2 8 C 2

ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном относительном поступательном перемещении компонентов (2, 7), причем упругая консоль (2.1) получает возможность перехода в ненапряженное состояние, как только первый наконечник (2.2) консоли достигает пятой наклонной поверхности (7.3) и тем самым входит с ней в зацепление таким образом, что приложение сдвигающего усилия к оправе (7) в дистальном направлении (D) отклоняет упругую консоль (2.1) в другом поперечном направлении (I, O), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль другой поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном поступательном перемещении оправы (7).

14. Автоматический инъектор (1) по п.9, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) содержит упругую консоль (2.1) на корпусе (2) и ромбовидный скошенный элемент (7.1) на оправе (7), при этом упругая консоль (2.1) является, по существу, прямолинейной в ненапряженном состоянии и имеет первый наконечник (2.2) консоли, выполненный с возможностью взаимодействия в наклонном зацеплении с проксимальной четвертой наклонной поверхностью (7.2) или дистальной пятой наклонной поверхностью (7.3) на ромбовидном скошенном элементе (7.1) таким образом, что приложение к оправе (7) сдвигающего усилия относительно корпуса (2) в проксимальном направлении (P), при зацеплении первого наконечника (2.2) консоли с четвертой наклонной поверхностью (7.2), отклоняет упругую консоль (2.1) в одном поперечном направлении (O, I), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль одной поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном относительном поступательном перемещении компонентов (2, 7), причем упругая консоль (2.1) получает возможность перехода в ненапряженное состояние, как только первый наконечник (2.2) консоли достигает пятой наклонной поверхности (7.3) и тем самым входит с ней в зацепление таким образом, что приложение сдвигающего усилия к оправе (7) в дистальном направлении (D) отклоняет упругую консоль (2.1) в другом поперечном направлении (I, O), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль другой поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном поступательном перемещении оправы (7).

15. Автоматический инъектор (1) по п.10, отличающийся тем, что фиксирующий механизм (18) содержит упругую консоль (2.1) на корпусе (2) и ромбовидный скошенный элемент (7.1) на оправе (7), при этом упругая консоль (2.1) является, по существу, прямолинейной в ненапряженном состоянии и имеет первый наконечник (2.2) консоли, выполненный с возможностью взаимодействия в наклонном зацеплении с проксимальной четвертой наклонной поверхностью (7.2) или дистальной пятой наклонной поверхностью (7.3) на ромбовидном скошенном элементе (7.1) таким образом, что приложение к оправе (7) сдвигающего усилия относительно корпуса (2) в проксимальном направлении (P), при зацеплении первого наконечника (2.2) консоли с четвертой наклонной поверхностью (7.2), отклоняет упругую консоль (2.1) в одном поперечном направлении (O, I), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль одной поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном относительном поступательном перемещении компонентов (2, 7), причем упругая консоль (2.1) получает

2 6 0 7 5 2 8
R U C 2

возможность перехода в ненапряженное состояние, как только первый наконечник (2.2) консоли достигает пятой наклонной поверхности (7.3) и тем самым входит с ней в зацепление таким образом, что приложение сдвигающего усилия к оправе (7) в дистальном направлении (D) отклоняет упругую консоль (2.1) в другом поперечном направлении (I, O), когда предварительно заданная величина сдвигающего усилия, зависящая от, по меньшей мере, упругости упругой консоли (2.1), превышена, чтобы позволить первому наконечнику (2.2) консоли передвигаться вдоль другой поперечной стороны ромбовидного скошенного элемента (7.1), при непрерывном поступательном перемещении оправы (7).

16. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.4-15, отличающийся тем, что футляр (12) выполнен с возможностью блокировки фиксирующего механизма (18) до поступательного перемещения в проксимальном направлении (P) относительно корпуса (2), при этом футляр (12) выполнен с возможностью, при поступательном перемещении в выдвинувшее положение в проксимальном направлении (P), деблокирования фиксирующего механизма (18) с приведением его в действие.

17. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.4-15, отличающийся тем, что дистально расположенная кнопка (13) спуска, по меньшей мере, в исходном состоянии соединена с оправой (7), при этом футляр (12) выполнен с возможностью упора в кнопку (13) спуска в исходном состоянии, не допускающем нажатия кнопки (13), спуска, причем при поступательном перемещении футляра (12) в выдвинувшее положение относительно корпуса (2) кнопка (13) спуска остается соединенной с оправой (7) и поэтому выступает из футляра (12), чтобы предоставить возможность нажатия для начала цикла инъекции.

18. Автоматический инъектор (1) по п.16, отличающийся тем, что дистально расположенная кнопка (13) спуска, по меньшей мере, в исходном состоянии соединена с оправой (7), при этом футляр (12) выполнен с возможностью упора в кнопку (13) спуска в исходном состоянии, не допускающем нажатия кнопки (13) спуска, причем при поступательном перемещении футляра (12) в выдвинувшее положение относительно корпуса (2), кнопка (13) спуска остается соединенной с оправой (7) и поэтому выступает из футляра (12), чтобы предоставить возможность нажатия для начала цикла инъекции.

19. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.3-15, отличающийся тем, что вторая втулка (21) содержит упругую проксимальную консоль (21.1) со вторым наконечником (21.2) консоли, содержащим внутренний выступ (21.3), при этом второй наконечник (21.2) консоли выполнен с возможностью нахождения в наклонном зацеплении со вторым упором (12.2) футляра в футляре (12) таким образом, чтобы сдвигать второй наконечник (21.2) консоли по наклонной плоскости в направлении (I) внутрь под действием устанавливающей пружины (19) в дистальном направлении (D), причем внутренний выступ (21.3) выполнен с возможностью внутреннего упора в оправу (7) для предотвращения отклонения внутрь второго наконечника (21.2) консоли и удерживания второй втулки (21) в состоянии фиксации к футляру (12), причем в оправе (7) расположена третья выемка (7.7) для предоставления возможности отклонения внутреннего выступа (21.3) внутрь во время поступательного перемещения футляра (12) в дистальном направлении (D) относительно оправы (7), при удалении автоматического инъектора (1) с места инъекции.

20. Автоматический инъектор (1) по п.16, отличающийся тем, что вторая втулка (21) содержит упругую проксимальную консоль (21.1) со вторым наконечником (21.2) консоли, содержащим внутренний выступ (21.3), при этом второй наконечник (21.2) консоли выполнен с возможностью нахождения в наклонном зацеплении со вторым упором (12.2) футляра в футляре (12) таким образом, чтобы сдвигать второй наконечник (21.2) консоли по наклонной плоскости в направлении (I) внутрь под действием устанавливающей пружины (19) в дистальном направлении (D), причем внутренний

R U 2 6 0 7 5 2 8
C 2

выступ (21.3) выполнен с возможностью внутреннего упора в оправу (7) для предотвращения отклонения внутрь второго наконечника (21.2) консоли и удерживания второй втулки (21) в состоянии фиксации к футляру (12), причем в оправе (7) расположена третья выемка (7.7) для предоставления возможности отклонения внутреннего выступа (21.3) внутрь во время поступательного перемещения футляра (12) в дистальном направлении (D) относительно оправы (7), при удалении автоматического инъектора (1) с места инъекции.

21. Автоматический инъектор (1) по п.17, отличающийся тем, что вторая втулка (21) содержит упругую проксимальную консоль (21.1) со вторым наконечником (21.2) консоли, содержащим внутренний выступ (21.3), при этом второй наконечник (21.2) консоли выполнен с возможностью нахождения в наклонном зацеплении со вторым упором (12.2) футляра в футляре (12) таким образом, чтобы сдвигать второй наконечник (21.2) консоли по наклонной плоскости в направлении (I) внутрь под действием устанавливающей пружины (19) в дистальном направлении (D), причем внутренний выступ (21.3) выполнен с возможностью внутреннего упора в оправу (7) для предотвращения отклонения внутрь второго наконечника (21.2) консоли и удерживания второй втулки (21) в состоянии фиксации к футляру (12), причем в оправе (7) расположена третья выемка (7.7) для предоставления возможности отклонения внутреннего выступа (21.3) внутрь во время поступательного перемещения футляра (12) в дистальном направлении (D) относительно оправы (7), при удалении автоматического инъектора (1) с места инъекции.

22. Автоматический инъектор (1) по п.18, отличающийся тем, что вторая втулка (21) содержит упругую проксимальную консоль (21.1) со вторым наконечником (21.2) консоли, содержащим внутренний выступ (21.3), при этом второй наконечник (21.2) консоли выполнен с возможностью нахождения в наклонном зацеплении со вторым упором (12.2) футляра в футляре (12) таким образом, чтобы сдвигать второй наконечник (21.2) консоли по наклонной плоскости в направлении (I) внутрь под действием устанавливающей пружины (19) в дистальном направлении (D), причем внутренний выступ (21.3) выполнен с возможностью внутреннего упора в оправу (7) для предотвращения отклонения внутрь второго наконечника (21.2) консоли и удерживания второй втулки (21) в состоянии фиксации к футляру (12), причем в оправе (7) расположена третья выемка (7.7) для предоставления возможности отклонения внутреннего выступа (21.3) внутрь во время поступательного перемещения футляра (12) в дистальном направлении (D) относительно оправы (7), при удалении автоматического инъектора (1) с места инъекции.

23. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.4-15, отличающийся тем, что кнопка (13) спуска расположена дистально, при этом футляр (12) выполнен в виде закрытого гильзового спускового элемента, имеющего закрытый дистальный торец (12.10), перекрывающий кнопку (13) спуска, причем в исходном состоянии, между дистальным торцом (12.10) гильзового спускового элемента (12) и кнопкой (13) спуска обеспечен зазор (33), допускающий некоторое перемещение гильзового спускового элемента (12) в проксимальном направлении (P) против поджимающего усилия устанавливающей пружины (19) в первой фазе, перед упором в кнопку (13) спуска.

24. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.1-15, отличающийся тем, что обеспечен деблокируемый компонент (28) для создания шума, способный, после деблокирования, формировать звуковой и/или тактильный сигнал обратной связи для пользователя, при этом компонент (28) для создания шума выполнен с возможностью деблокирования, когда плунжер (9) приходит относительно шприца (3) в положение, в котором пробка-поршень (4) расположена вблизи проксимального конца шприца (3), и причем компонент (28) для создания шума сталкивается с вмешающим

2
6
0
7
5
2
8
C
2
U

R
U
2
6
0
7
5
2
8
C
2

компонентом (12, 13), что указывает на окончание инъекции.

25. Автоматический инъектор (1) по одному из пп.4-15, отличающийся тем, что обеспечен визуальный индикатор использования, содержащий, по меньшей мере, одно индикаторное окно (32) в футляре (12), при этом часть корпуса (2) выполнена с возможностью нахождения позади индикаторного окна (32), когда футляр (12) находится в его дистальном положении с поджатием устанавливающей пружиной (19), причем язычок (20.4) на первой втулке (20) располагается снаружи от части корпуса (2) после того, как втулка (20) сдвинута в проксимальном направлении (P) во время введения иглы, причем язычок (20.4) и часть корпуса (2) представляют визуально распознаваемый признак.