



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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2008111047/14, 24.08.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.08.2006

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.08.2005 US 60/713,124

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2009 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 10.06.2011 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 4828547 A, 09.05.1989. RU 2220747 C2,
13.02.2003. RU 2217175 C1, 27.11.2003. WO
03/011381 A1, 13.02.2003. US 4131978 A,
02.01.1979.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 31.03.2008

(86) Заявка РСТ:
US 2006/033113 (24.08.2006)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/027507 (08.03.2007)

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову,
рег.№ 0009

(72) Автор(ы):

АГРАВАЛЬ Арпита (US)

(73) Патентообладатель(и):

АГРАВАЛЬ Арпита (US)

(54) САМОБЛОКИРУЮЩАЯСЯ САМОЗАТУПЛЯЮЩАЯСЯ БЕЗОПАСНАЯ ИГЛА И ШПРИЦ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к игле, которая может использоваться со шприцем для подкожных впрыскиваний, капельницей, а также для любых целей в медицине или промышленности. Самоблокирующееся самозатупляющееся одноразовое устройство для передачи текучей среды содержит в сочетании или по отдельности иглу и шприц. Игла выполнена в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: по меньшей мере одним

затупляющим элементом, трубчатой частью иглы, горловиной иглы, изогнутой частью иглы, острием иглы. Шприц выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: полутрубчатой частью шприца, штоком поршня, головкой поршня, удлинителем поршня. При этом шток поршня при нажатии на него для выпуска текучей среды проталкивает указанный затупляющий элемент дальше в трубчатую часть иглы с обеспечением закрывания и блокировки им острия иглы изнутри трубчатой части иглы.

Изобретение предотвращает случайный непреднамеренный контакт с острием во время использования и после него с целью предотвращения повреждения от укола; для приведения в действие устройства затупления и предохранительного устройства иглы не требуется отдельных действий пользователя - предохранительное устройство, которое является неотъемлемой частью конструкции,

приводится в действие автоматически. Изобретение не требует дополнительного обучения или тренировки медицинского или другого персонала для активации предохранительного устройства, является недорогим и несложным в изготовлении, обеспечивая, таким образом, возможность производства в промышленном масштабе. 11 з.п. ф-лы, 6 ил.

RU 2 4 2 0 3 2 4 C 2

RU 2 4 2 0 3 2 4 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A61M 5/50 (2006.01)**A61M 5/32** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2008111047/14, 24.08.2006**(24) Effective date for property rights:
24.08.2006

Priority:

(30) Priority:
31.08.2005 US 60/713,124(43) Application published: **10.10.2009 Bull. 28**(45) Date of publication: **10.06.2011 Bull. 16**(85) Commencement of national phase: **31.03.2008**(86) PCT application:
US 2006/033113 (24.08.2006)(87) PCT publication:
WO 2007/027507 (08.03.2007)

Mail address:

**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu, reg.№ 0009**

(72) Inventor(s):

AGRAVAL' Arpita (US)

(73) Proprietor(s):

AGRAVAL' Arpita (US)**(54) SELF-LOCKED SELF-BLUNT SAFE NEEDLE AND SYRINGE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medical equipment, namely to a needle which can be used with a syringe for subcutaneous injections, a dropper, and also for any purposes in medicine or industry. A self-locked self-blunt disposable device for fluid transfer contains a needle and a syringe either in an assembly, or separately. The needle is designed in an assembly with at least one of the following elements at least one blunting element, a tubular portion of the needle, a mouth of the needle, a bent portion of the needle, a needle-point. The needle is designed in an assembly with at least one of the following elements a semitubular portion of the syringe, a piston rod, a piston head, a piston extension. When pressed for fluid release, the piston

pushes said blunting element further in the tubular portion of the needle to provide closing and locking of the needle point from within the tubular portion of the needle. The invention prevents an accidental unintended contact to the needle point when in use or thereafter to avoid any prick injury; actuating the blunting device and the needle safety mechanism does not require any secondary actions of the user - the safety mechanism which is an integral part is activated automatically.

EFFECT: invention does not require additional training or practice of the medical or other staff for safety device activation; it is cheap and easy-to-manufacture, providing thereby commercial producibility.

12 cl, 6 dwg

Область техники

Изобретение относится к игле, которая может использоваться со шприцем для подкожных впрыскиваний, капельницей, а также для любых целей в медицине или промышленности. Эта игла является самозатупляющимся инструментом, который при
5 использовании предотвращает повреждение от укола.

Игла является безопасной во время и после использования, причем предохранительное устройство является неотъемлемой частью конструкции.

Устройства по данному изобретению могут быть использованы для ввода или
10 вывода жидкостей или газов как для медицинских, так и немедицинских целей.

Уровень техники

Настоящее изобретение создано для защиты здоровья медицинских и других работников, которые сталкиваются с потенциальным риском получить повреждение от укола иглой. Хотя шприцы и иглы широко используются в сфере медицины свыше
15 ста лет, их потенциально опасная природа и роль для работников здравоохранения и других людей были изучены только недавно. Безопасные медицинские устройства являются специально выпускаемыми версиями этих острых и потенциально опасных медицинских изделий, предназначенными для более безопасного использования
20 медицинскими работниками.

Мировой рынок для безопасных медицинских устройств в целом оценивался в 780 миллионов долларов США в одном только 2001 году, и на основе прогнозируемого 20% роста предполагается, что он должен вырасти до 1,6 млрд долларов США к 2005 г. В США каждый год происходит от 800000 до 1 миллиона
25 случаев заражения инфекцией, передающейся через кровь, из-за уколов иглой. Из них приблизительно 2% являются случаями ВИЧ, что составляет 16000 вновь инфицированных. Из-за уколов иглой могут передаваться более 20 болезней, таких как СПИД, гепатит В и гепатит С.

В патенте США 4233975 описан шприц, в котором имеется пробка, расположенная внутри или вблизи горловины иглы так, что после перемещения штока поршня в процессе выталкивания жидкости из корпуса шприца через горловину иглы она блокирует перемещение жидкости внутри шприца. Однако при этом игла остается
30 открытой и может стать источником заражения.

В патенте США 3478937 описан шприц, в котором шток поршня имеет воротничок, который после прохождения через кольцо, расположенное в конце корпуса шприца, при перемещении поршня препятствует возвращению поршня назад и тем самым повторному использованию шприца. Однако и здесь игла шприца остается открытой.

В опубликованной заявке 2005/0027263 на патент США описан катетер с иглой, снабженный упругим элементом, имеющим отверстие, через которое проходит игла. Упругий элемент заскакивает за острие иглы, когда ее извлекают из катетера, закрывая конец иглы. Закрывающий элемент взаимодействует с пазом или выступом на игле, что препятствует снятию закрывающего элемента с иглы.

Сущность изобретения

Целью настоящего изобретения является создание самозатупляющейся иглы, которая предотвращает случайный непреднамеренный контакт с острием во время использования и после него с целью предотвращения повреждения от укола. Целью
50 настоящего изобретения также является создание самозатупляющейся иглы с блокирующим средством. Для приведения в действие устройства затупления и предохранительного устройства иглы не требуется отдельных действий пользователя. Предохранительное устройство приводится в действие автоматически. Игла безопасна

во время и после использования, причем предохранительное устройство является неотъемлемой частью конструкции.

Целью изобретения является также создание простой недорогой самозатупляющейся иглы, которая не требует вмешательства человека для приведения в действие предохранительного устройства. Изобретение не требует дополнительного обучения или тренировки медицинского или другого персонала для активации предохранительного устройства.

Кроме того, целью настоящего изобретения является создание самозатупляющейся иглы, которая является недорогой и несложной в изготовлении, обеспечивая, таким образом, возможность производства в промышленном масштабе.

Указанные цели достигаются тем, что предложено самоблокирующееся самозатупляющееся одноразовое устройство для передачи текучей среды, содержащее, в сочетании или по отдельности, иглу и шприц, при этом игла выполнена в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: по меньшей мере одним затупляющим элементом, трубчатой частью иглы, горловиной иглы, изогнутой частью иглы, острием иглы, а шприц выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: полутрубчатой частью шприца, штоком поршня, головкой поршня, удлинителем поршня, при этом шток поршня при нажатии на него для выпуска текучей среды проталкивает указанный затупляющий элемент дальше в трубчатую часть иглы с обеспечением закрывания и блокировки им острия иглы изнутри трубчатой части иглы.

Предлагаемая одноразовая игла выполнена в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: изогнутой частью, расположенной в трубчатой части иглы, выгнутой во внутреннем направлении и предназначенной для блокировки затупляющего элемента после выдвигания, острием иглы, расположенным под углом и предназначенным для обеспечения его закрывания выемкой затупляющего элемента, уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси трубчатой части иглы и предназначенной для обеспечения совмещения элементов, стопором в форме выступов, расположенных в горловине иглы и предназначенных для предотвращения выпадения затупляющего элемента из полутрубчатой конструкции трубчатой части иглы.

В соответствии с другой формой выполнения одноразовая игла выполнена в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: изогнутой частью, расположенной в трубчатой части иглы, выгнутой в наружном направлении и предназначенной для блокировки затупляющего элемента после выдвигания, острием иглы, расположенным под углом и предназначенным для обеспечения его закрывания выемкой затупляющего элемента, уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси трубчатой части иглы и предназначенной для обеспечения совмещения элементов, стопором в форме выступов, расположенных в горловине иглы и предназначенных для предотвращения выпадения затупляющего элемента из полутрубчатой конструкции трубчатой части иглы.

Затупляющий элемент выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: указанным затупляющим элементом постоянной формы, предназначенным для обеспечения протекания текучей среды, обеспечения совмещения элементов и блокировки, указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы, указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой,

выполненной в наружном направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы, указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания острия иглы, указанным затупляющим элементом с протектором острия, выполненным в форме выемки, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания указанного острия, уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси затупляющего элемента и предназначенной для обеспечения его совмещения с другими элементами шприца и иглы.

В соответствии с другой формой выполнения затупляющий элемент по п.1, выполненный в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов: указанным затупляющим элементом с изменяющейся формой, расположенным внутри трубчатой части иглы и предназначенным для обеспечения протекания текучей среды, обеспечением совмещения элементов и блокировки внутри иглы, указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы, указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной в наружном направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы, запирающим элементом с выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания острия иглы, указанным затупляющим элементом с протектором острия, выполненным в форме выемки, выполненной во внутреннем направлении, и предназначенным для закрывания указанного острия, уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси затупляющего элемента и предназначенной для обеспечения его совмещения с другими элементами шприца и иглы.

Удлинительная часть головки поршня содержит независимо и в сочетании следующие элементы: уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с головкой поршня, уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с затупляющим элементом, уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с уплощенной поверхностью горловины иглы.

Головка поршня имеет по меньшей мере одну уплощенную поверхность, расположенную вдоль ее оси и предназначенную для ее совмещения с уплощенной поверхностью шприца.

Шток поршня имеет по меньшей мере один из следующих элементов: уплощенное крыло, предназначенное для совмещения с частями шприца, уплощенную поверхность, расположенную вдоль оси головки поршня и предназначенную для совмещения с другими частями шприца.

Полутрубчатая часть шприца содержит уплощенную поверхность, расположенную вдоль ее оси и предназначенную для совмещения этой части шприца на одной оси по меньшей мере с одним из следующих элементов: штоком поршня, крылом штока, головкой поршня.

Горловина иглы имеет уплощенную поверхность, предназначенную для совмещения с уплощенной поверхностью головки шприца.

Предложено также покрытие острия иглы, закрывающее его более чем с одной стороны, приводимое в действие изнутри иглы и служащее в качестве средства разрушения указанного острия при попытке разблокировки указанного покрытия.

Также предложен позиционирующий фиксатор затупляющего элемента

расположенный внутри иглы и предназначенный для обеспечения недоступности разблокировки.

Устройство состоит из следующих компонентов. Игла, которая оканчивается острием и имеет небольшую изогнутую часть, выгнутую во внутреннем или наружном направлении, перед сужением с переходом в острие. Эта изогнутая часть, выгнутая во внутреннем или наружном направлении, блокирует затупляющий элемент в выдвинутом положении. Кроме того, острие расположено под небольшим углом, чтобы облегчить его закрывание.

Внутри иглы расположен затупляющий элемент. Затупляющий элемент может иметь любую форму, обеспечивающую возможность его соосной установки внутри иглы, протекание жидкости и блокировку. При приложении механического давления к поршню затупляющий элемент выступает за пределы горловины иглы и, таким образом, предотвращает случайное повреждение иглой. Внутренний стопор блокирует затупляющий элемент внутри иглы, предотвращая его выпадение.

Когда жидкость вытеснена из шприца, затупляющий элемент выступает из него, и острие иглы закрыто его краем. Поскольку острие иглы при этом закрывается с разных сторон, игла сломается при попытке освобождения ее от закрывающего ее затупляющего элемента. Это не позволяет использовать иглу повторно. В соответствии с изобретением блокирующее средство находится внутри иглы, что затрудняет доступ к нему и разблокировку иглы без ее разрушения.

Краткое описание чертежей

Фиг.1.1 изображает общий вид шприца для подкожных впрыскиваний с иглой в положении транспортировки. Фиг.1.2 изображает продольный разрез этого шприца с иглой. Фиг.1.3 изображает продольный разрез иглы. Фиг.2.1 изображает продольный разрез иглы во время использования шприца для подкожных впрыскиваний на стадии втягивания жидкости. Фиг.2.2 изображает продольный разрез иглы во время использования шприца. На этом виде игла показана после того, как жидкость вытеснена. Фиг.3.1 изображает продольный разрез иглы с затупляющим элементом, расположенным внутри в положении транспортировки. Фиг.3.2 изображает продольный разрез иглы с затупляющим элементом внутри нее после использования. Фиг.4.1 изображает разрез иглы и затупляющего элемента с двумя изогнутыми частями. Фиг.4.2 изображает продольный разрез иглы и затупляющего элемента с изогнутой частью, выгнутой в наружном направлении, в положении транспортировки. На фиг.4.3 изображена выемка, выполненная во внутреннем направлении, а затупляющий элемент выступает, образуя протектор острия. Фиг.5.1 изображает продольный разрез затупляющего элемента, который имеет две изогнутых части, выгнутых во внутреннем направлении. Фиг.5.2 изображает продольный разрез альтернативного варианта, в котором затупляющий край затупляющего средства имеет выемки, выполненные в наружном и внутреннем направлениях. Фиг.5.3 показывает затупляющий элемент с выемкой, выполненной во внутреннем направлении. На фиг.6.1 отмечены поперечные сечения шприца и иглы с затупляющим элементом, показанные на следующих чертежах. Фиг.6.2 изображает поперечное сечение по линии I-II, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.3 изображает поперечное сечение по линии III-IV, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.4 изображает поперечное сечение по линии V-VI, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.5 изображает поперечное сечение по линии VII-VIII, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.6 изображает поперечное сечение по линии IX-X, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.7 изображает поперечное сечение по линии XI-XII, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.8 изображает поперечное сечение по

линии XIII-XIV, показанной на фиг.6.1. Фиг.6.9 изображает поперечное сечение по линии XV-XVI, показанной на фиг.6.1.

Предпочтительный вариант выполнения изобретения

Фиг.1.1 изображает общий вид системы иглы и шприца. Фиг.1.2 изображает шприц для подкожных впрыскиваний, в целом обозначенный номером 1 позиции. В отличие от обычного цилиндрического шприца данный шприц выполнен полутрубчатым и имеет уплощенную (плоскую) поверхность 2, расположенную вдоль его оси. Шток поршня в целом обозначен номером 3 позиции, причем он должен иметь обычное крыло 4 и уплощенное крыло 5 для совмещения его плоской поверхностью 2 трубчатого шприца. Шток поршня имеет площадку 6 для упора большого пальца. Шприц имеет полутрубчатую часть, в общем обозначенную позицией 34.

Крылья штока поршня переходят в опору 7 головки поршня. Между крыльями штока поршня и головкой 9 поршня находится полость 8. Головка 9 поршня имеет уплощенную поверхность 10 для совмещения ее с плоской поверхностью 2 шприца. От головки 9 поршня в полость 12 шприца проходит удлинительная часть 11 поршня. Удлинительная часть 11 проходит к горловине иглы, в целом обозначенной номером 13 позиции.

Удлинительная часть 11 поршня имеет уплощенную поверхность 14, расположенную вдоль ее оси. Удлинительная часть поршня может быть любой формы, которая обеспечивает ее размещение на одной линии с потоком жидкости. Фиг.1.3 изображает продольный разрез иглы 16, состоящей из горловины 13, трубки 17 и затупляющего элемента 19. Для течения жидкости трубка 17 иглы имеет полость 18, а затупляющий элемент 19 имеет полость 20 затупляющего элемента. В отличие от обычной трубчатой иглы горловина 13, трубка 17 и затупляющий элемент 19 имеют уплощенные поверхности соответственно 21, 22 и 23, расположенные вдоль оси иглы, для обеспечения совмещения с этими элементами других частей шприца и иглы.

Горловина 13 иглы, когда она прикреплена к уплощенной головке 15 шприца, находясь в требуемом положении, как показано на фиг.1.1, обеспечивает совмещение затупляющего элемента 19 с удлинительной частью 11 поршня. Острие 24 иглы имеет небольшую изогнутую часть 25, выгнутую во внутреннем или наружном направлении. Острие 24 иглы проходит вверх под углом, как показано на фиг.3.1 под номером 31 позиции. Затупляющий элемент 19 имеет две выемки. Вторая выемка 33 позволяет затупляющему элементу плавно скользить по изогнутой части 25 иглы.

Первая выемка 27 изогнута в соответствии с изогнутой частью 25 иглы. Когда затупляющий элемент 19 полностью выдвинут, первая выемка 27 закрывает острие 24 иглы 16. Острие 24 иглы накрывается протектором 26 острия.

Затупляющий элемент 19 может иметь любую форму или может иметь переходную часть в форме, которая обеспечивает свободное течение жидкости. Целью вышеупомянутых форм является совмещение, течение жидкости и блокировка внутри трубки 17 иглы. Когда жидкость вытеснена, удлинительная часть 11 поршня выталкивает затупляющий элемент 19. На фиг.1.3, 3.1 и 3.2 подробно показан стопор 30 горловины иглы. Стопор 30 расположен в месте 29 контакта горловины 13 иглы и трубки 17 иглы. Это устройство выполнено в форме выступов, которые предохраняют затупляющий элемент 19 от выпадения из иглы.

Фиг.2.1 показывает иглу во время втягивания жидкости. Когда шток 3 поршня отводится назад, удлинительная часть 11 поршня также отводится назад, жидкость поступает из отверстия 28 иглы через полость 20 затупляющего элемента и полость 18

иглы в трубку 17 иглы. Затупляющий элемент остается во втянутом состоянии, так как он блокируется стопором 30.

Фиг.2.2 показывает иглу во время вытеснения жидкости или после него. Шток 3 поршня вводится в шприц, в результате чего удлинительная часть 11 поршня, в свою очередь, проталкивается в головку 32 шприца. Удлинительная часть 11 поршня выталкивает затупляющий элемент 19 наружу от стопора 30 горловины иглы. Затупляющий элемент выдвигается, когда жидкость вытеснена. Когда жидкость вытесняется, вторая выемка 33 скользит по изогнутой части 25 иглы.

Первая выемка 27 закрывает острие 24 иглы и блокируется в этом положении изогнутой частью 25 иглы. Острие иглы накрыто протектором 26, так что оно не выходит наружу. На фиг.4.2 показана игла с изогнутой частью 25, выгнутой в наружном направлении, что соответствует выемке 27 затупляющего элемента, выполненной в наружном направлении. Когда жидкость вытеснена, выемка 27 затупляющего элемента оказывается заблокированной в изогнутой части 25 иглы, выгнутой в наружном направлении. Протектор 26 острия накрывает острие 24 иглы. Затупляющий элемент, показанный на фиг.4.3, имеет только одну выемку 27, чтобы закрывать острие иглы, и протектор 26 острия иглы. На фиг.4.1, 4.2 и 4.3 острие 24 иглы расположено под небольшим углом 31.

Когда жидкость полностью вытеснена, затупляющий элемент выступает наружу. Выемка 27 затупляющего элемента затем закрывает острие 24 иглы, который блокируется благодаря своей изогнутой под углом конструкции. Протектор 26 острия накрывает острие 24 Иглы. Трубка 17 иглы, затупляющий элемент 19 и горловина 13 иглы в отличие от обычных полностью трубчатых конструкций имеют уплощенные поверхности соответственно 21, 22 и 23, расположенные вдоль оси и служащие для совмещения элементов.

Фиг.4.1 изображает разрез иглы и затупляющего элемента с двумя изогнутыми частями 27 и 33 во внутреннем направлении в положении транспортировки. Острие иглы расположено под углом. Фиг.4.2 изображает продольный разрез иглы и затупляющего элемента с изогнутой частью, выгнутой в наружном направлении, в положении транспортировки. Затупляющий элемент имеет выемку 27, выполненную в наружном направлении, и выемку 33, которая выполнена во внутреннем направлении и выступает, образуя протектор 26 острия. Острие иглы расположено под углом.

На фиг.4.3 изображена выемка 27, выполненная во внутреннем направлении, а затупляющий элемент выступает, образуя протектор 26 острия. Острие иглы расположено под углом. Фиг.5.1 изображает продольный разрез затупляющего элемента, который имеет две изогнутых части, выгнутых во внутреннем направлении, одна из которых блокирует затупляющий элемент и закрывает острие. Другая изогнутая часть обеспечивает плавное перемещение затупляющего элемента.

Фиг.5.2 изображает продольный разрез альтернативного варианта, в котором затупляющий край затупляющего средства имеет выемки, выполненные в наружном и внутреннем направлениях, с протектором 26 острия. Выемка, выполненная в наружном направлении, блокирует затупляющий элемент на месте, а выемка, выполненная во внутреннем направлении, закрывает острие. Фиг.5.3 показывает затупляющий элемент с выемкой 27, выполненной во внутреннем направлении, и протектором 26 острия. После выпуска жидкости выемка 27 закрывает острие иглы, протектор 26 острия накрывает его и блокируется в этом положении. На фиг.6.1 отмечены поперечные сечения шприца и иглы с затупляющим элементом, показанные на следующих чертежах.

Обозначения на всех фигурах с фиг.1.1 по фиг.5.3 одни и те же. Фиг.1.2 показывает шприц 1 для подкожных впрыскиваний. Полутрубчатый шприц имеет уплощенную поверхность 2, расположенную вдоль его оси. Шток поршня обозначен номером 3 позиции. Шток 3 поршня имеет обычное крыло 4 и уплощенное крыло 5, которое

предназначено для совмещения с плоской поверхностью 2 шприца. Под номером 6 показана площадка для большого пальца. Шток 3 поршня переходит в опору 7 головки поршня. Между частями штока поршня и головкой 9 поршня создана полость 8. Головка 9 поршня имеет уплощенную поверхность 10 для совмещения с плоской поверхностью 2 шприца. Головка 9 поршня расположена на одной оси с удлинительной частью 11 поршня и прикреплена к ней. Между головкой 9 поршня и головкой 32 шприца находится полость 12 шприца. Полость 12 шприца является местом, где собирается жидкость во время втягивания. Удлинительная часть поршня и головка шприца имеют уплощенные поверхности соответственно 14 и 15 для обеспечения их совмещения с другими элементами.

Фиг.1.3 показывает иглу 16. Игла состоит из горловины 13, трубки 17 и затупляющего элемента 19, которые имеют уплощенные поверхности соответственно 21, 22 и 23, расположенные вдоль ее оси. Также имеются полость 18 иглы и полость 20 затупляющего элемента.

Острие 24 иглы расположено под небольшим углом 31, как показано и ясно обозначено на фиг.3.1. Игла имеет небольшую изогнутую часть 25, которая может быть направлена во внутреннем или наружном направлении. Затупляющий элемент 19 имеет первую выемку 27 и вторую выемку 33, как показано на фиг.3.1. Затупляющий элемент выступает, образуя протектор 26 острия. Отверстие иглы обозначено номером 28. Место контакта или стыка горловины иглы и трубки иглы обозначено номером 29 позиции, стопор горловины иглы обозначен номером 30 позиции, а его поперечное сечение показано на фиг.6.5 и 6.6.

На фиг.6.1 изображен шприц в положении транспортировки с линиями, по которым сделаны поперечные сечения. Фиг.6.2 изображает поперечное сечение шприца по линии I-II. Номером 2 обозначена уплощенная поверхность, расположенная вдоль оси шприца. Номером 4 обозначено обычное крыло штока поршня, а номером 5 обозначено уплощенное крыло штока поршня. Номером 8 обозначена полость шприца перед головкой поршня. На фиг.6.3 изображено поперечное сечение шприца по линии III-IV. Номером 9 обозначена головка поршня, номером 11 обозначена удлинительная часть поршня. Номером 2 обозначена уплощенная поверхность, расположенная вдоль оси шприца. Номером 10 обозначена уплощенная поверхность головки шприца.

Номером 14 обозначена уплощенная поверхность удлинительной части поршня. На фиг.6.4 показано поперечное сечение по линии V-VI. Номером 11 обозначена удлинительная часть поршня с уплощенной поверхностью 14. Номером 12 обозначена полость шприца для жидкости. Номером 2 обозначена плоская поверхность вдоль длины шприца. Фиг.6.5 изображает поперечное сечение шприца по линии VII-VIII. Номером 17 обозначена трубка иглы. Номером 11 обозначена удлинительная часть поршня с уплощенной поверхностью 14. Номером 19 обозначен затупляющий элемент. Номером 20 обозначена полость в затупляющем элементе. Номером 23 обозначена уплощенная поверхность затупляющего элемента 19. Номером 22 обозначена уплощенная поверхность трубки 17 иглы. Номером 30 обозначен стопор горловины иглы, который предохраняет затупляющий элемент от выпадения из трубки иглы.

Имеется полость 18 иглы. Номером 32 обозначена головка шприца, а номером 13 обозначена горловина иглы. Фиг.6.5 изображает поперечное сечение шприца по линии IX-X. Все части те же самые, что и на фиг.6.5, за исключением того, что не видны удлинительная часть 11 поршня и головка 32 шприца, а виден затупляющий элемент 19. На фиг.6.7 показано поперечное сечение иглы по линии XI-XII.

Полость 18 иглы здесь увеличена благодаря первой выемке 27 затупляющего элемента 19. На фиг.6.8 показано поперечное сечение по линии XIII-XIV. Затупляющий элемент 19 и трубка 17 иглы в этом месте не имеют изогнутых частей и являются трубчатыми, за исключением уплощенных поверхностей 23 и 22. Номером 26 обозначен протектор острия. Фиг.6.9 изображает поперечное сечение иглы по линии XV-XVI. Номером 25 обозначена изогнутая часть иглы, а номером 33 - вторая выемка затупляющего элемента 19, когда затупляющий элемент не выдвинут.

Формула изобретения

1. Самоблокирующееся самозатупляющееся одноразовое устройство для передачи текучей среды, содержащее, в сочетании или по отдельности, иглу и шприц, при этом игла выполнена в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

по меньшей мере одним затупляющим элементом,
 трубчатой частью иглы,
 горловиной иглы,
 изогнутой частью иглы,
 острием иглы,

а шприц выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

полутрубчатой частью шприца,
 штоком поршня,
 головкой поршня,
 удлинителем поршня,

при этом шток поршня при нажатии на него для выпуска текучей среды проталкивает указанный затупляющий элемент дальше в трубчатую часть иглы с обеспечением закрывания и блокировки им острия иглы изнутри трубчатой части иглы.

2. Устройство по п.1, в котором игла представляет собой одноразовую иглу, выполненную в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

изогнутой частью, расположенной в трубчатой части иглы, выгнутой во внутреннем направлении и предназначенной для блокировки затупляющего элемента после выдвигания,

острием иглы, расположенным под углом и предназначенным для обеспечения его закрывания выемкой затупляющего элемента,

уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси трубчатой части иглы и предназначенной для обеспечения совмещения элементов,

стопором в форме выступов, расположенных в горловине иглы и предназначенных для предотвращения выпадения затупляющего элемента из полутрубчатой конструкции трубчатой части иглы.

3. Устройство по п.1, в котором игла представляет собой одноразовую иглу, выполненную в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

изогнутой частью, расположенной в трубчатой части иглы, выгнутой в наружном направлении и предназначенной для блокировки затупляющего элемента после

выдвигания,

острием иглы, расположенным под углом и предназначенным для обеспечения его закрывания выемкой затупляющего элемента,

уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси трубчатой части иглы и предназначенной для обеспечения совмещения элементов,

стопором в форме выступов, расположенных в горловине иглы и предназначенных для предотвращения выпадения затупляющего элемента из полутрубчатой конструкции трубчатой части иглы.

4. Устройство по п.1, в котором затупляющий элемент выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

указанным затупляющим элементом постоянной формы, предназначенным для обеспечения протекания текучей среды, обеспечения совмещения элементов и блокировки,

указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы,

указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной в наружном направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы,

указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания острия иглы,

указанным затупляющим элементом с протектором острия, выполненным в форме выемки, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания указанного острия,

уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси затупляющего элемента и предназначенной для обеспечения его совмещения с другими элементами шприца и иглы.

5. Устройство по п.1, в котором затупляющий элемент выполнен в комбинации с по меньшей мере одним из следующих элементов:

указанным затупляющим элементом с изменяющейся формой, расположенным внутри трубчатой части иглы и предназначенным для обеспечения протекания текучей среды, обеспечения совмещения элементов и блокировки внутри иглы,

указанным затупляющим элементом по меньшей мере с одной выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для обеспечения блокировки на месте с помощью изогнутой части иглы,

запирающим элементом с выемкой, выполненной во внутреннем направлении и предназначенной для закрывания острия иглы,

указанным затупляющим элементом с протектором острия, выполненным в форме выемки, выполненной во внутреннем направлении и предназначенным для закрывания указанного острия,

уплощенной поверхностью, расположенной вдоль оси затупляющего элемента и предназначенной для обеспечения его совмещения с другими элементами шприца и иглы.

6. Устройство по п.1, в котором головка поршня содержит независимо и в сочетании следующие элементы:

уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с головкой поршня,

уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с затупляющим элементом,

уплощенную поверхность указанной удлинительной части для обеспечения совмещения ее с уплощенной поверхностью горловины иглы.

5 7. Устройство по п.1, в котором головка поршня имеет по меньшей мере одну уплощенную поверхность, расположенную вдоль ее оси и предназначенную для ее совмещения с уплощенной поверхностью шприца.

10 8. Устройство по п.1, в котором шток поршня имеет по меньшей мере один из следующих элементов:

уплощенное крыло, предназначенное для совмещения с частями шприца, уплощенную поверхность, расположенную вдоль оси головки поршня и предназначенную для совмещения с другими частями шприца.

15 9. Устройство по п.1, в котором полутрубчатая часть шприца содержит уплощенную поверхность, расположенную вдоль ее оси и предназначенную для совмещения этой части шприца по меньшей мере с одним из следующих элементов:

штоком поршня,

крылом штока,

20 головкой поршня.

10. Устройство по п.1, в котором горловина иглы имеет уплощенную поверхность, предназначенную для совмещения с уплощенной поверхностью головки шприца.

25 11. Устройство по п.1, в котором острие иглы имеет покрытие, закрывающее его более чем с одной стороны, приводимое в действие изнутри иглы и служащее в качестве средства разрушения указанного острия при попытке разблокировки указанного покрытия.

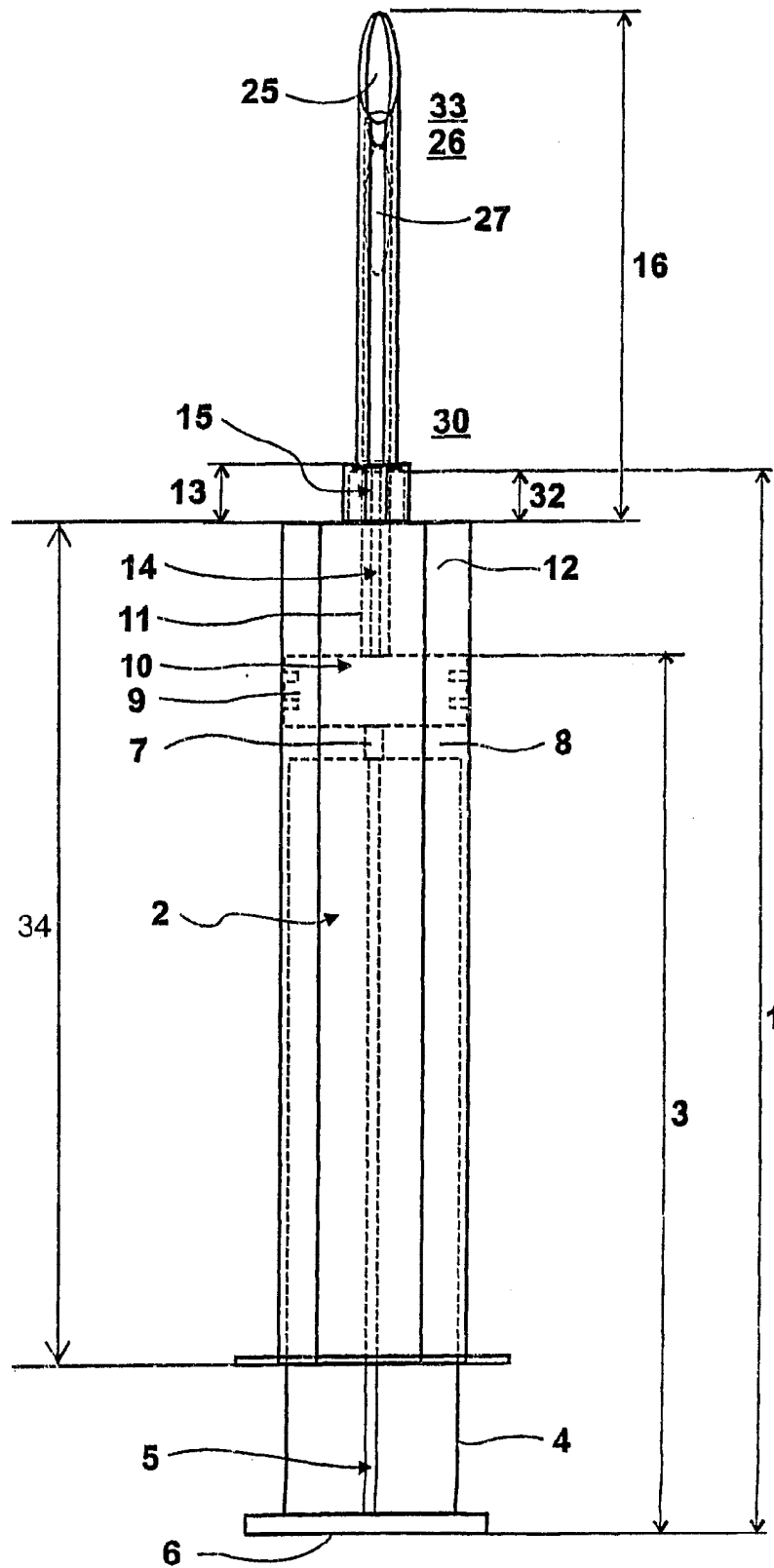
30 12. Устройство по п.1, в котором затупляющий элемент имеет позиционирующий фиксатор, расположенный внутри иглы и предназначенный для обеспечения недоступности разблокировки.

35

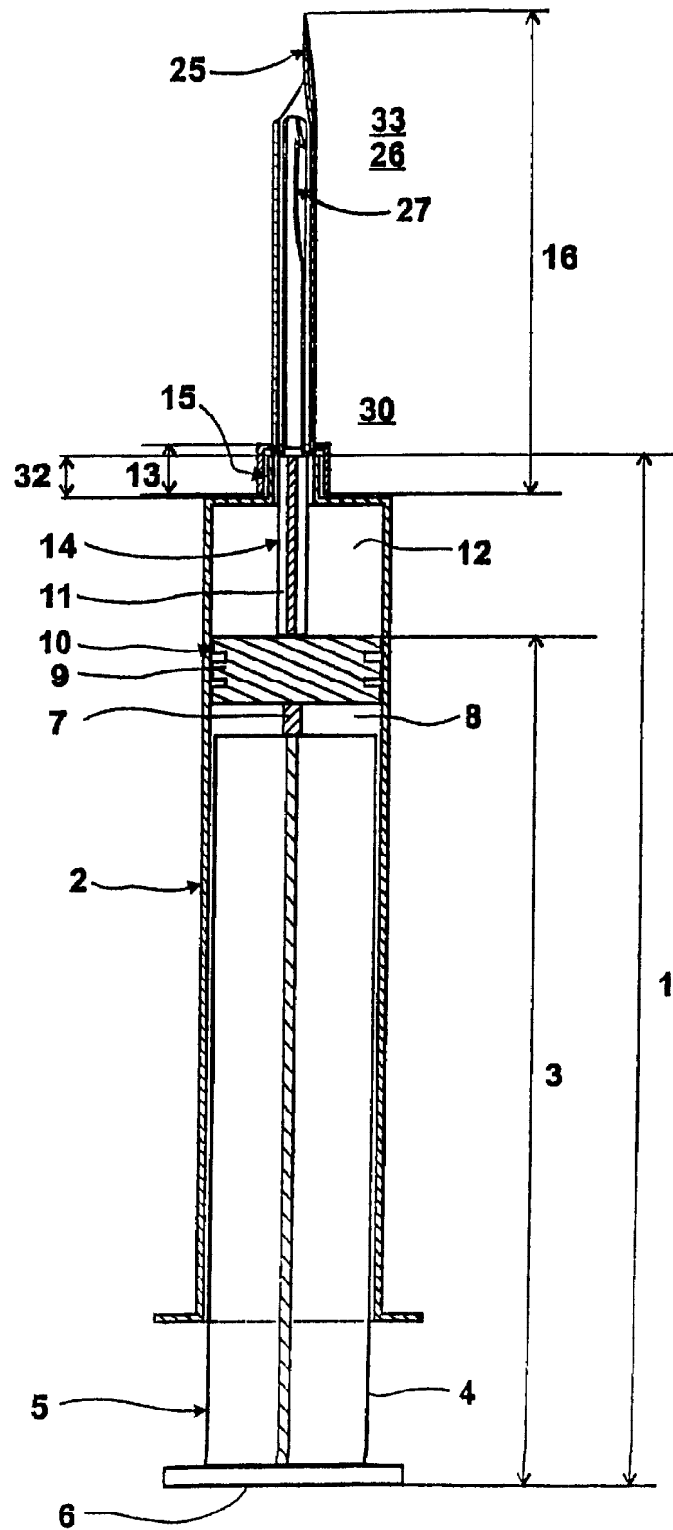
40

45

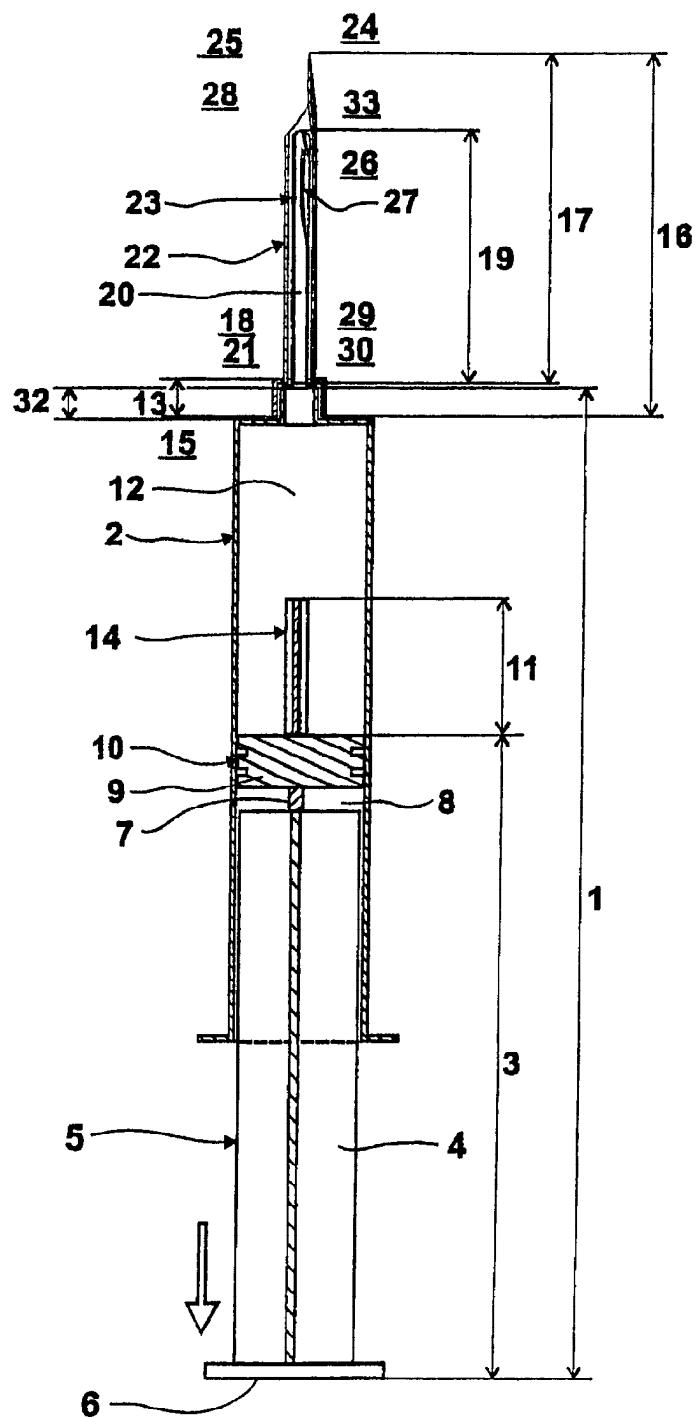
50



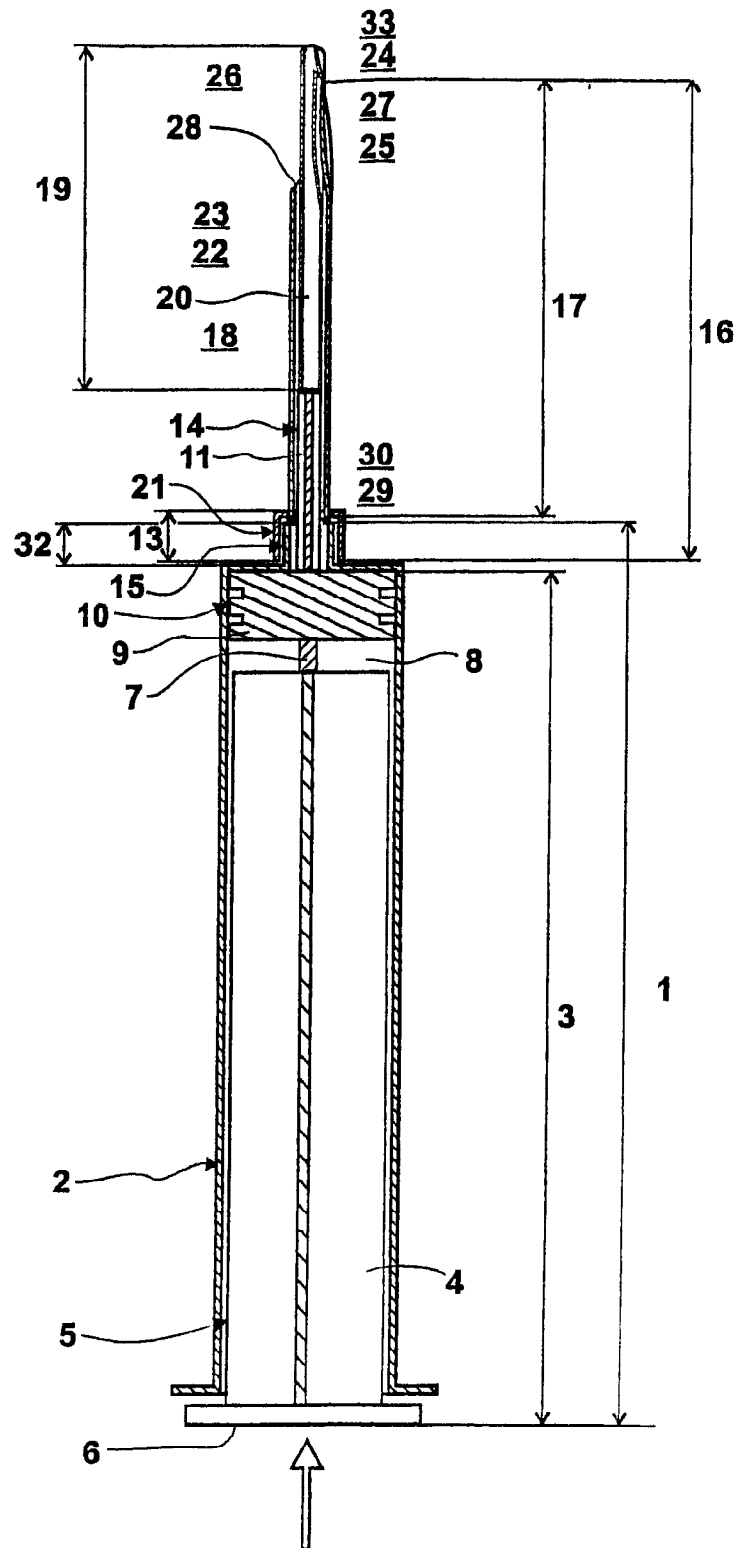
Фиг.1.1



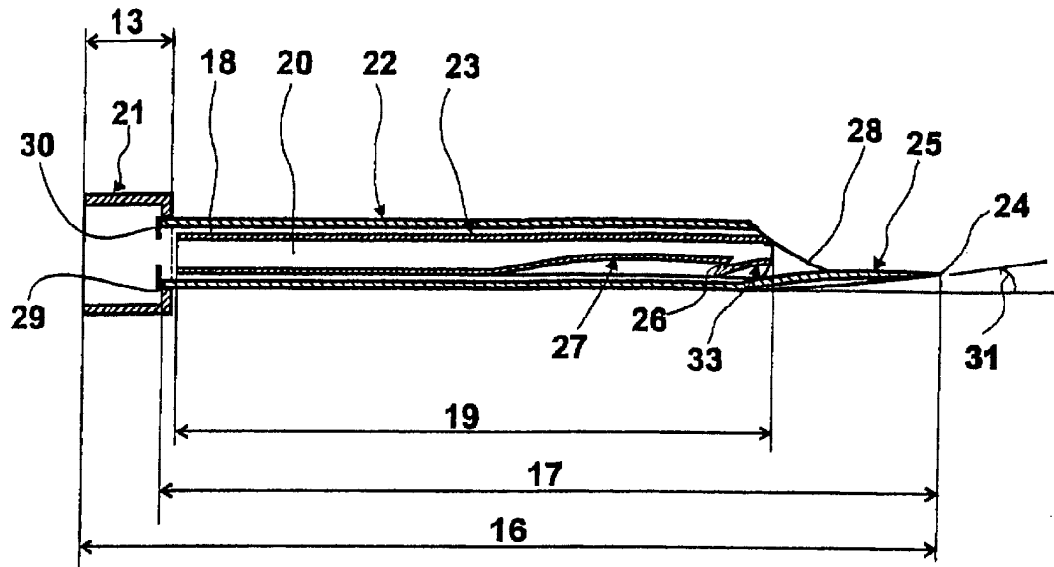
Фиг. 1.2



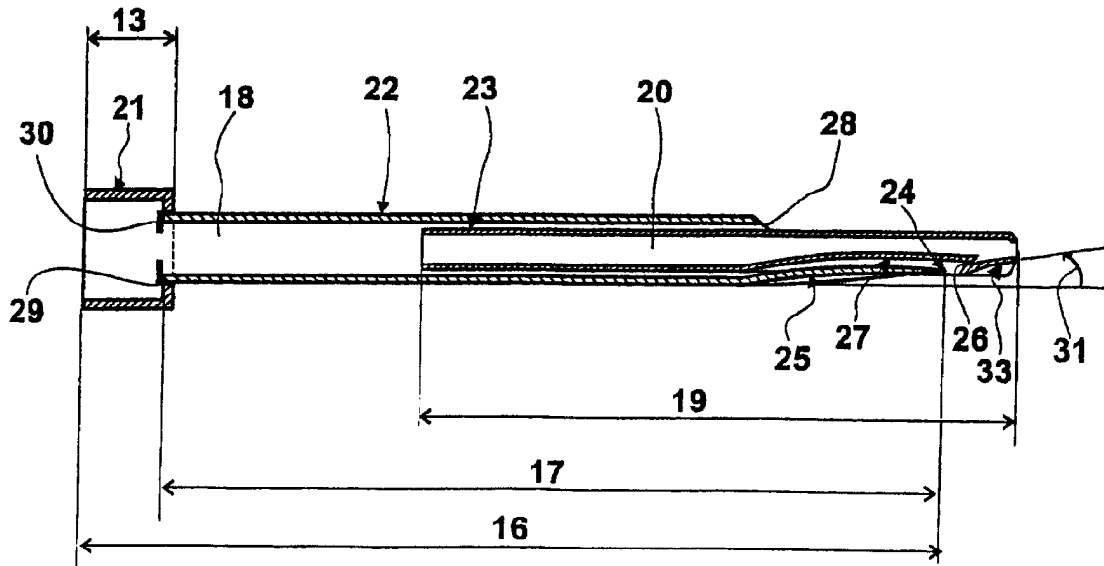
Фиг.2 .1



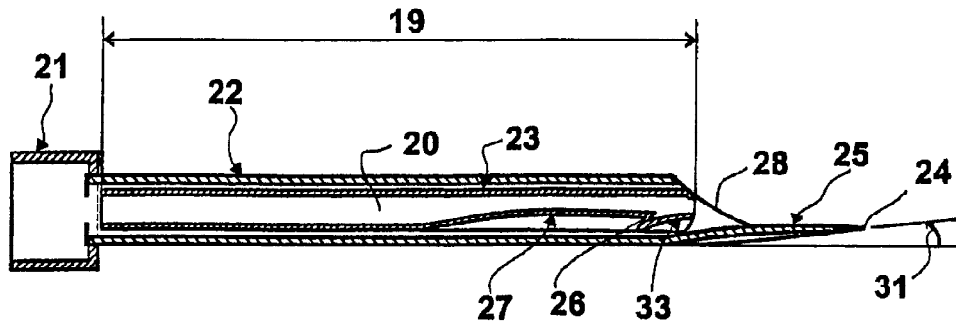
Фиг. 2.2



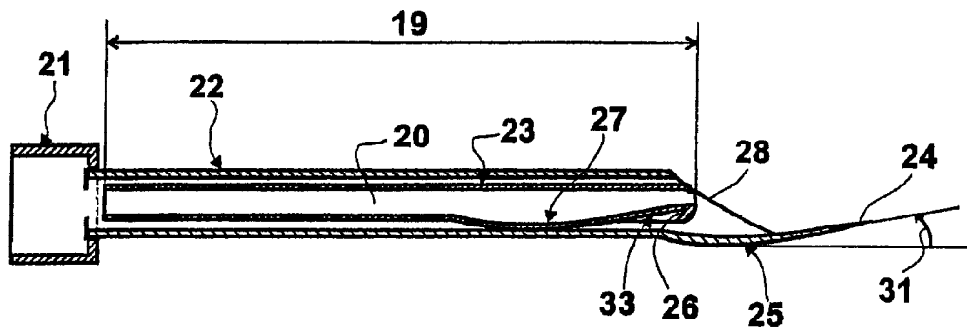
Фиг.3.1



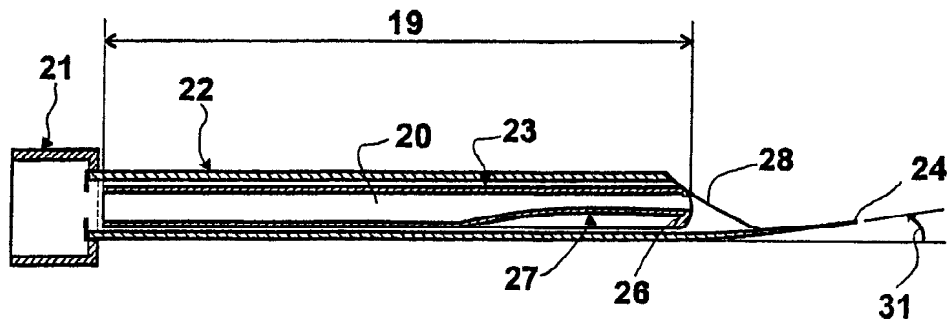
Фиг.3.2



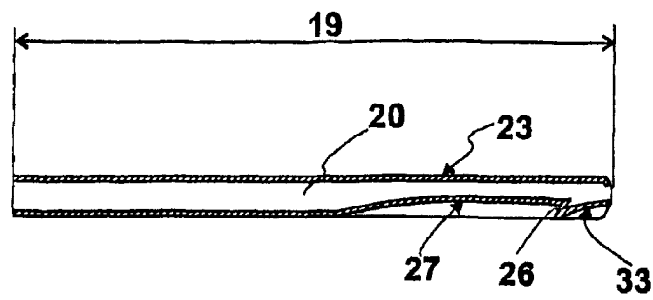
Фиг.4.1



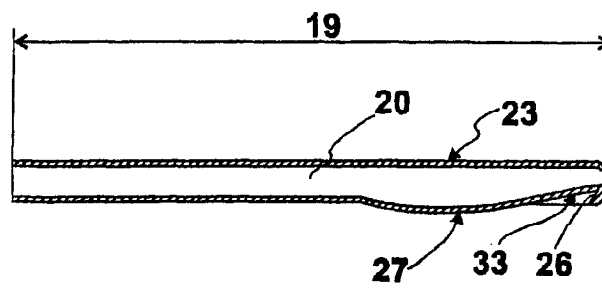
Фиг.4.2



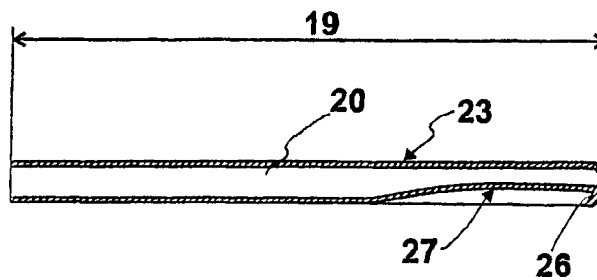
Фиг.4.3



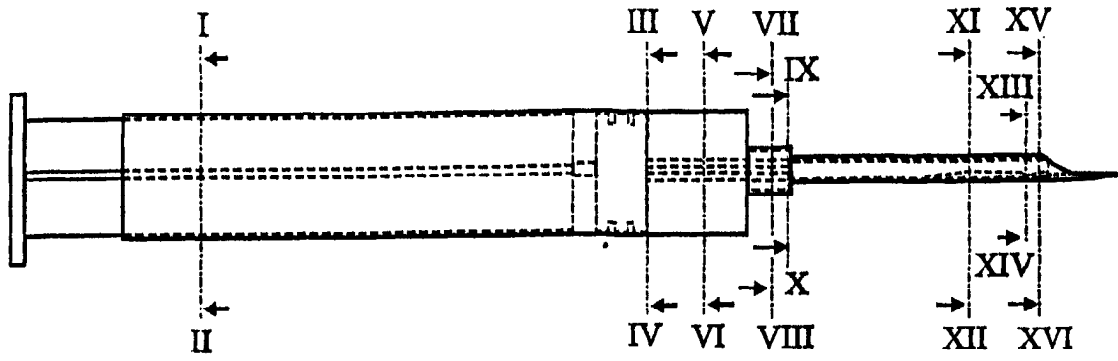
Фиг.5.1



Фиг.5.2

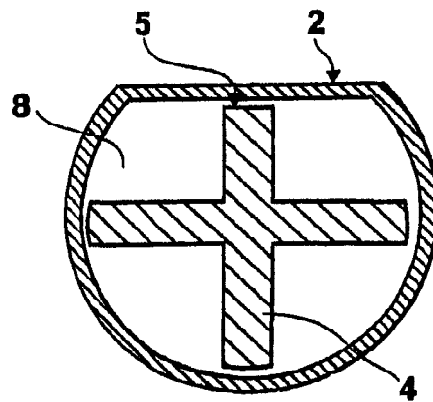


Фиг.5.3



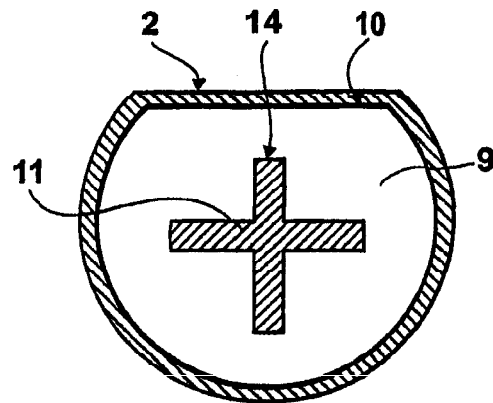
Фиг.6.1

I-II



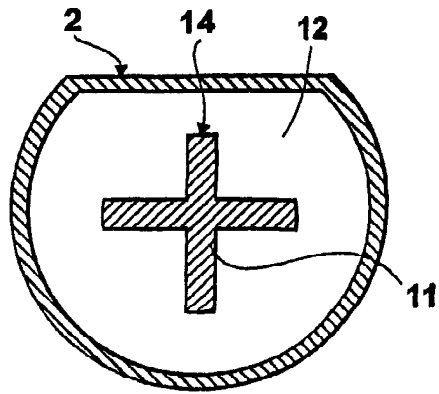
Фиг.6.2

III-IV



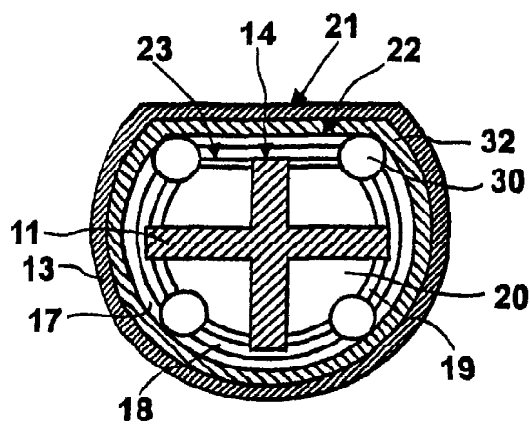
Фиг.6.3

V-VI



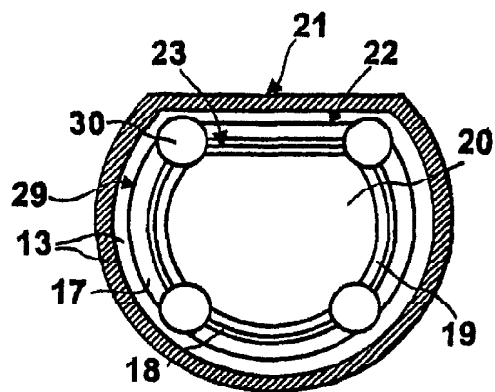
Фиг.6.4

VII-VIII



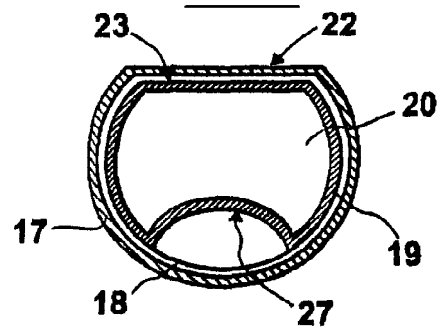
Фиг.6.5

IX-X



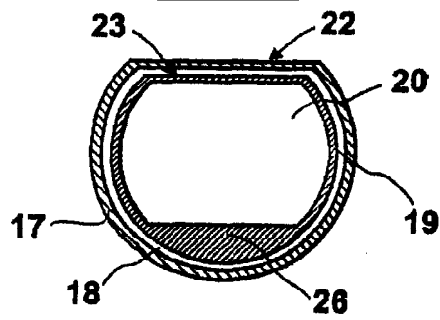
Фиг.6.6

XI-XII



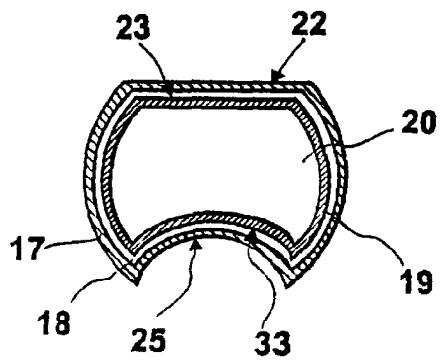
Фиг.6.7

XIII-XIV



Фиг.6.8

XV-XVI



Фиг.6.9