



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41918 (13) C2

(51) 7 A61C17/02, A61M5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ НАКОНЕЧНИКА ШПРИЦА, СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ШПРИЦ (ВАРІАНТИ), ПЕРЕХІДНИЙ ПРИСТРІЙ НАКОНЕЧНИКА ШПРИЦА**

(21) 95094158

(22) 15 02 1994

(24) 15 10 2001

(31) 08/017770, 08/189801

(32) 16 02 1993, 01 02 1994

(33) US, US

(86) PCT/US94/01685, 15 02 1994

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Девіс Уоррен, US, Вассерман Девід, US,  
Метьюз Річард, Р, US

(73) ДЕВІС УОРРЕН, US, ВАССЕРМАН ДЕВІД, US

(56) 1 Патент США № 5049071, М. Кл. А61С 17/02,  
1991 (прототип)2 Международная публикация WO 92/14434,  
М. Кл. А61С 17/02, А61М 5/00, 1992

(57) 1 Устройство для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины, содержащее установленное в корпусе наконечника бормашины переходное устройство, которое включает участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь, установленную во внутренней части участка полого корпуса, средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, причем указанное средство содержит фиксирующую головку и зажим, который установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать его на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, отличающееся тем, что указанный зажим состоит из полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, а фиксирующая головка включает полый корпус с внутренней резьбой и имеет внутреннюю выточку на внутренней поверхности полого корпуса, а каждый выступ зажима имеет концевой фланец, который входит во внутреннюю выточку фиксирующей головки для удержания зажима внутри фиксирующей головки.

2 Устройство для фиксации по п. 1, отличающееся тем, что в закругленной внутренней части внутри полого корпуса фиксирующей головки рядом с внутренней выточкой установлено уплот-

нительное кольцо круглого сечения, причем концевой фланец на каждом выступе обладает способностью обжимать уплотнительное кольцо вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство.

3 Устройство для фиксации по п. 1, отличающееся тем, что каждый выступ имеет зажимающий фланец, приспособленный обжимать наконечник шприца при фиксации наконечника шприца в переходном устройстве.

4 Устройство для фиксации по п. 1, отличающееся тем, что на каждом выступе выполнены прямой участок меньшего размера, центральный конусный участок и прямой участок большего размера, причем все прямые участки зажимающих выступов меньшего размера соединены вместе в концевой соединительной вставке.

5 Устройство для фиксации по п. 1, отличающееся тем, что фиксирующая головка в поперечном сечении является в основном круглой, причем на одном конце фиксирующей головки выполнено отверстие, диаметр которого соответствует поперечному сечению наконечника шприца, причем отверстие выполнено с закругленными краями, что позволяет вставлять наконечник шприца в переходное устройство.

6 Устройство для фиксации по п. 5, отличающееся тем, что на фиксирующей головке выполнена внешняя канавка, в которой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, которое при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство создает воздухонепроницаемое уплотнение и барьер для загрязнений.

7 Устройство для фиксации по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно по внутренней поверхности переходного устройства вокруг его открытого конца выполнен упорный выступ повышенного диаметра, при этом упорный выступ повышенного диаметра выполнен по внутренней поверхности вокруг открытого конца зажима, а открытый конец зажима установлен на открытый конец полого корпуса переходного устройства.

8 Устройство для фиксации по п. 7, отличающееся тем, что уплотнительное кольцо круглого сечения установлено внутри полого корпуса зажима, посредством чего при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство каждый выступ обладает способностью обжимать

уплотнительное кольцо круглого сечения вокруг наконечника шприца

9 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей, содержащий наконечник бормашины и устройство фиксации, предназначенное для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины и содержащее переходное устройство, установленное в корпусе наконечника бормашины, которое включает участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь, установленную во внутренней части участка полого корпуса, средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, причем указанное содержит фиксирующую головку и зажим, который установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать его на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, **отличающийся** тем, что указанный зажим состоит из полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, а фиксирующая головка включает полый корпус с внутренней резьбой и имеет внутреннюю выточку на внутренней поверхности полого корпуса, а каждый выступ зажима имеет концевой фланец, который входит во внутреннюю выточку фиксирующей головки для удержания зажима внутри фиксирующей головки

10 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 9, **отличающийся** тем, что в закругленной внутренней части на внутренней поверхности полого корпуса фиксирующей головки рядом с внутренней выточкой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, причем концевой фланец на каждом выступе обладает способностью обжимать уплотнительное кольцо вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство

11 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 9, **отличающийся** тем, что каждый выступ имеет зажимающий фланец, приспособленный для обжатия наконечника шприца при фиксации наконечника шприца в переходном устройстве

12 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 9, **отличающийся** тем, что на каждом выступе выполнены прямой участок меньшего размера, центральный конусный участок и прямой участок большего размера, причем все прямые участки зажимающих выступов меньшего размера соединены вместе в концевой соединительной вставке

13 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 9, **отличающийся** тем, что фиксирующая головка в поперечном сечении является в основном круглой, причем на одном конце фиксирующей головки выполнено отверстие, диаметр которого соответствует поперечному сечению наконечника шприца, причем отверстие выполнено с закругленными краями, что позволяет вставлять наконечник шприца в переходное устройство

14 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 13, **отличающийся** тем, что на фиксирующей головке выполнена внешняя канавка, в которой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, которое при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство создает воздухонепроницаемое уплотнение и барьер для загрязнений

15 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 9, **отличающийся** тем, что он дополнительно содержит наконечник шприца, установленный в переходном устройстве и зафиксированный в нем с помощью устройства для фиксации

16 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей, содержащий наконечник бормашины и устройство фиксации, предназначенное для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины, содержащее переходное устройство, установленное в корпусе наконечника бормашины, которое включает участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь, установленную во внутренней части участка полого корпуса, средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, причем указанное средство содержит фиксирующую головку и зажим, который установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать его на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, **отличающийся** тем, что указанный зажим состоит из полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, а фиксирующая головка включает полый корпус с внутренней резьбой и имеет внутреннюю выточку на внутренней поверхности полого корпуса, а каждый выступ имеет концевой фланец, который входит во внутреннюю выточку для удержания зажима фиксирующей головки, причем дополнительно по внутренней поверхности переходного устройства вокруг его открытого конца выполнен упорный выступ повышенного диаметра, при этом упорный выступ повышенного диаметра выполнен по внутренней поверхности вокруг открытого конца зажима, а открытый конец зажима установлен на открытый конец полого корпуса переходного устройства

17 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 16, **отличающийся** тем, что внутри полого корпуса зажима установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, при этом каждый выступ имеет способность обжимать уплотнительное кольцо круглого сечения вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство

18 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей по п. 17, **отличающийся** тем, что он дополнительно содержит наконечник шприца, установленный в переходном устройстве и зафиксированный в нем с помощью устройства для фиксации

19 Переходное устройство наконечника шприца для соединения наконечника шприца с корпусом наконечника бормашины, содержащее в основном цилиндрический полый корпус, средство резьбового соединения цилиндрического корпуса с корпусом наконечника бормашины, диафрагму, установленную внутри полого цилиндрического корпуса, конусный охватываемый соединитель, выполненный совместно с диафрагмой и имеющий осевое отверстие, предназначенное для взаимодействия с центральным каналом в наконечнике шприца для обеспечения прохода воды от наконечника бормашины через переходное устройство в наконечник шприца, **отличающееся** тем, что по внешней окружности открытого конца полого корпуса выполнен упорный выступ повышенного диаметра, приспособленный для взаимодействия с устройством для фиксации наконечника шприца для удержания наконечника шприца на конусном охватываемом соединителе, предотвращения осевого вращения наконечника шприца и обеспечения гарантии отсутствия просачивания между проходами для воздуха и воды

20 Переходное устройство по п. 19, **отличающееся** тем, что оно дополнительно содержит винтовую резьбу на внешней поверхности цилиндрического корпуса для соединения цилиндрического корпуса с устройством для фиксации наконечника шприца

21 Стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей, содержащий переходное устройство наконечника шприца для соединения наконечника шприца с корпусом наконечника бормашины, содержащее в основном цилиндрический полый корпус, средство резьбового соединения цилиндрического корпуса с корпусом наконечника бормашины, диафрагму, установленную внутри полого цилиндрического корпуса, конусный охватываемый соединитель, выполненный совместно с диафрагмой и имеющий осевое отверстие, предназначенное для взаимодействия с центральным каналом в наконечнике шприца для обеспечения прохода воды от наконечника бормашины через переходное устройство в наконечник шприца, и дополнительно наконечник шприца, установленный на переходном устройстве наконечника шприца, **отличающийся** тем, что по внешней окружности открытого конца полого корпуса выполнен упорный выступ повышенного диаметра, приспособленный для взаимодействия с устройством для фиксации наконечника шприца для удержания наконечника шприца на конусном охватываемом соединителе, предотвращения осевого вращения наконечника шприца и обеспечения гарантии отсутствия просачивания между проходами для воздуха и воды

**Приоритет установлен:**

по пп 1-6, 8-15 – от 16 02 1993,

по пп 7, 16-21 – от 01 02 1994

Настоящее изобретение относится к медицинской технике, в частности к стоматологическому оборудованию, а именно к устройству для фиксации наконечника шприца, предназначенному для использования с наконечником шприца в трехканальном наконечнике бормашины и, в частности, к устройству для фиксации наконечника шприца, представляющему собой многокомпонентное устройство, содержащее переходное устройство, зажим и навинчивающуюся фиксирующую головку, предназначенное для надежного удержания наконечника шприца у конической охватываемой детали переходного устройства в том случае, когда это переходное устройство устанавливается в наконечнике трехканального стоматологического шприца с изогнутой герметичной канюлей, а также к стоматологическому шприцу и переходному устройству наконечника шприца

Из уровня техники известны наконечник стоматологического шприца одноразового применения, выполненный из пластического материала и различные переходные устройства, которые могут использоваться для присоединения наконечников шприца разового применения с наконечником трехканального стоматологического шприца с изогнутой герметичной канюлей [1]

Использование пластиковых наконечников шприца разового применения становится широко распространенным в связи с серьезным беспокоеством, вызванным опасностью распространения инфекционных заболеваний таких, например, как гепатит и синдром приобретенного им-

мунного дефицита. Стоматологи проявляют чрезвычайную заботу о предотвращении передачи возбудителей инфекции (вирусных или бактерий) от пациента к пациенту. При использовании шприцов с обычными металлическими наконечниками эти наконечники необходимо очищать и стерилизовать после работы с каждым пациентом. При этом процесс очищения подразумевает полное удаление всех загрязнений и посторонних веществ как снаружи, так и внутри наконечника шприца. Процесс очищения должен выполняться прежде всего, поскольку, если можно очистить предмет без его стерилизации, то стерилизовать предмет без его первоначального полного очищения не представляется возможным. Американская ассоциация стоматологов констатирует, что перед стерилизацией и дезинфекцией все инородные вещества и телесные жидкости пациента необходимо удалить из инструментов и поверхностей.

Стандартная конструкция металлического наконечника шприца представляет собой две металлические трубки, причем центральная металлическая трубка полностью охватывается внешней металлической трубкой. Изготовление обычного металлического наконечника приводит к поверхностным дефектам в месте соединения двух металлических трубок. В таких наконечниках обычно используется латунь, внешняя поверхность которой затем покрывается хромом. Внутренняя часть латуни весьма чувствительна к коррозионному износу. Шероховатые внутренние поверхности способствуют задерживанию бакте-

риальных бляшек и патогенных микроорганизмов. Университетские исследования показали, что фактически невозможно очистить внутренние поверхности металлического наконечника. В технике стерилизации считается самоочевидным следующее утверждение "если вы не можете очистить что-либо, вы не сможете это простерилизовать". Процесс обработки металлических наконечников в стоматологических условиях делает их текущее использование неприемлемым решением проблем инфекционного контроля. Пластиковый наконечник разового применения является самым надежным средством, позволяющим избежать перекрестного инфицирования пациентов.

Аналогичная ситуация имеет место с иглами для подкожных инъекций. Практика стерилизации игл для подкожных инъекций установилась в начале 1950 годов. Эпидемия гепатита, вызванная инфицированными иглами для подкожных инъекций, ускорила развитие игл разового применения. Из-за невозможности предварительной очистки внутренней поверхности иглы для подкожных инъекций от крови и других жидких составляющих тела приобрела особую важность необходимость разработки эффективных по стоимости игл разового применения. Такие же проблемы имеются и в проходах наконечников шприцов для продувания/промывки. В настоящее время такие наконечники шприцов для продувки/промывки разового применения имеются в наличии, они станут обычными и, таким образом, устранят возможность перекрестного инфицирования пациентов.

Наиболее близким по технической сути и достигаемому результату по объекту "устройство для фиксации наконечника шприца" является устройство, описанное в [1]. Известное устройство для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины содержит установленное в корпусе наконечника бормашины переходное устройство, включающее участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь с возможностью установки во внутренней части участка полого корпуса, средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали.

В пластиковый наконечник шприца воздух и вода поступают под давлением. Поэтому необходимо надежно крепить пластиковый наконечник шприца в соответствующем переходном устройстве. Концевая часть наконечника шприца охватывает конусообразную охватываемую деталь по прессовой посадке. Из-за неточностей и допусков в процессе экструзии наконечник шприца может частично отделяться от переходного устройства. Это приводит к произвольному смешиванию воздуха и воды, когда этого не требуется.

Задачей настоящего изобретения является создание устройства для фиксации наконечника шприца, которое надежно удерживает наконечник шприца в переходном устройстве и предотвращает произвольное ослабление наконечника шприца так, что воздух и вода поступают совершенно раздельно и не смешиваются.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для фиксации наконечника шприца в

корпусе наконечника бормашины, содержащем установленное в корпусе наконечника бормашины переходное устройство, включающее участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь, установленную во внутренней части участка полого корпуса, средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, согласно изобретению, указанное средство содержит зажим, состоящий из полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, фиксирующую головку, включающую полый корпус с внутренней резьбой, зажим установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать его на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, при этом фиксирующая головка на внутренней поверхности полого корпуса имеет внутреннюю выточку, а каждый выступ имеет концевой фланец, который входит во внутреннюю выточку для удержания зажима внутри фиксирующей головки.

Кроме того, в закругленной внутренней части внутри полого корпуса фиксирующей головки рядом с внутренней выточкой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, причем концевой фланец на каждом выступе обладает способностью обжимать уплотнительное кольцо вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство.

Кроме того, каждый выступ имеет зажимающий фланец, приспособленный обжимать наконечник шприца при фиксации наконечника шприца в переходном устройстве.

Кроме того, на каждом выступе выполнены прямой участок меньшего размера, центральный конусный участок и прямой участок большего размера, причем все прямые участки зажимающих выступов меньшего размера соединены вместе в концевой соединительной вставке.

Кроме того, фиксирующая головка в поперечном сечении является в основном круглой, причем на одном конце фиксирующей головки выполнено отверстие, диаметр которого соответствует поперечному сечению наконечника шприца, причем отверстие выполнено с закругленными краями, что позволяет вставлять наконечник шприца в переходное устройство.

Кроме того, на фиксирующей головке выполнена внешняя канавка, в которой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, которое при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство создает воздухонепроницаемое уплотнение и барьер для загрязнений.

Кроме того, дополнительно по внутренней поверхности переходного устройства вокруг его открытого конца выполнен упорный выступ повышенного диаметра, при этом упорный выступ повышенного диаметра выполнен по внутренней поверхности вокруг открытого конца зажима, а открытый конец зажима установлен на открытый конец полого корпуса переходного устройства.

Кроме того, уплотнительное кольцо круглого сечения установлено внутри полого корпуса зажима, посредством чего при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство каждый выступ обладает способностью обжимать уплотнительное кольцо круглого сечения вокруг наконечника шприца.

Особенностью настоящего изобретения является создание устройства для фиксации наконечника шприца, которое содержит переходное устройство, зажим и фиксирующую головку. Зажим защелкивается за опорный выступ на концевой части переходного устройства. Зажим состоит из нескольких зажимающих выступов, которые входят в зацепление с наконечником шприца в тот момент, когда фиксирующая головка ввинчивается в фиксирующее положение.

Преимуществом настоящего изобретения является то, что пластиковый наконечник шприца будет надежно удерживаться на месте в переходном устройстве, при этом воздух и вода все время подаются через соответствующие проходы в наконечник шприца и устраняется непроизвольное ослабление наконечника шприца в переходном устройстве, что предотвращает смещение наконечника шприца в наконечнике бормашины.

Наиболее близким по технической сути и достигаемому результату по объекту "стоматологический шприц" является устройство, описанное в [1]. Известный стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей содержит наконечник бормашины и устройство фиксации, предназначенное для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины, содержащее переходное устройство с возможностью установки в корпусе наконечника бормашины, которое включает участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь с возможностью установки во внутренней части участка полого корпуса и средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали.

Недостатком известного стоматологического шприца является недостаточно прочное и надежное удерживание его в переходном устройстве, что может привести к самопроизвольному смешиванию воздуха и воды, что нежелательно.

В основу настоящего изобретения по объекту "стоматологический шприц" поставлена задача создания стоматологического шприца, который бы прочно и надежно удерживался на переходном устройстве и гарантировал бы, что вода и воздух не будут самопроизвольно смешиваться при работе бормашины вследствие ослабления крепления стоматологического шприца и переходного устройства.

Поставленная задача достигается тем, что в стоматологическом шприце с изогнутой герметичной канюлей, содержащем наконечник бормашины и устройство фиксации, предназначенное для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины и содержащее переходное устройство с возможностью установки в корпусе наконечника бормашины, которое включает участок полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь с возможностью установки во

внутренней части участка полого корпуса и средство для натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, согласно изобретению, указанное средство включает зажим, состоящий из основного полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, фиксирующую головку, представляющую собой в основном полый корпус с внутренней резьбой, зажим установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, при этом фиксирующая головка на внутренней поверхности полого корпуса имеет внутреннюю выточку, причем каждый выступ имеет концевой фланец, который входит во внутреннюю выточку для удержания зажима внутри фиксирующей головки.

Кроме того, в закругленной внутренней части на внутренней поверхности полого корпуса фиксирующей головки рядом с внутренней выточкой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, причем концевой фланец на каждом выступе обладает способностью обжимать уплотнительное кольцо вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство.

Кроме того, каждый выступ имеет зажимающий фланец, приспособленный для обжатия наконечника шприца при фиксации наконечника шприца в переходном устройстве.

Кроме того, на каждом выступе выполнены прямой участок меньшего размера, центральный конусный участок и прямой участок большего размера, причем все прямые участки зажимающих выступов меньшего размера соединены вместе в концевой соединительной вставке.

Кроме того, фиксирующая головка в поперечном сечении является в основном круглой, причем на одном конце фиксирующей головки выполнено отверстие, диаметр которого соответствует поперечному сечению наконечника шприца, причем отверстие выполнено с закругленными краями, что позволяет вставлять наконечник шприца в переходное устройство.

Кроме того, на фиксирующей головке выполнена внешняя канавка, в которой установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, которое при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство создает воздухо-непроницаемое уплотнение и барьер для загрязнений.

Кроме того, шприц дополнительно содержит наконечник шприца, установленный в переходном устройстве и зафиксированный в нем с помощью устройства для фиксации.

Вариантом стоматологического шприца является стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей, содержащий наконечник бормашины и устройство фиксации, предназначенное для фиксации наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины, содержащее переходное устройство с возможностью установки в корпусе наконечника бормашины, которое включает участ-

ток полого корпуса с внешней резьбой и конусную охватываемую деталь с возможностью установки во внутренней части участка полого корпуса, средство натягивания наконечника шприца на конусную охватываемую деталь и для зажатия наконечника шприца на конусной охватываемой детали, в котором, согласно изобретению, указанное средство включает зажим, состоящий в основном из полого цилиндрического корпуса, разделенного на несколько выступов, каждый из которых отделен от смежного выступа продольной прорезью, фиксирующую головку, представляющую собой в основном полый корпус с внутренней резьбой, зажим установлен внутри фиксирующей головки и обладает способностью обжимать наконечник шприца, удерживать его внутри переходного устройства и натягивать его на конусную охватываемую деталь при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство, причем дополнительно по внутренней поверхности переходного устройства вокруг его открытого конца выполнен упорный выступ повышенного диаметра, при этом упорный выступ повышенного диаметра выполнен по внутренней поверхности вокруг открытого конца зажима, а открытый конец зажима установлен на открытый конец полого корпуса переходного устройства

Кроме того, внутри полого корпуса зажима установлено уплотнительное кольцо круглого сечения, при этом каждый выступ имеет способность обжимать уплотнительное кольцо круглого сечения вокруг наконечника шприца при навинчивании фиксирующей головки на переходное устройство

Кроме того, шприц дополнительно содержит наконечник шприца, установленный в переходном устройстве и зафиксированный в нем с помощью устройства для фиксации

Наиболее близким по технической сути и достигаемому результату по объекту "переходное устройство наконечника шприца" является устройство, описанное в [1]

Известное переходное устройство наконечника шприца для соединения наконечника шприца с корпусом наконечника бормашины, содержит в основном цилиндрический полый корпус, средство резьбового соединения цилиндрического корпуса с корпусом наконечника бормашины, диафрагму, установленную внутри полого цилиндрического корпуса, конусный охватываемый соединитель, выполненный совместно с диафрагмой и имеющий осевое отверстие, предназначенное для взаимодействия с центральным каналом в наконечнике шприца для обеспечения прохода воды от наконечника бормашины через переходное устройство в наконечник шприца

Недостатком известного устройства является то, что оно не обеспечивает прочное и надежное крепление наконечника шприца, что может вызвать его самопроизвольное смещение при работе бормашины

В основу настоящего изобретения поставлена задача создания переходного устройства наконечника шприца, обеспечивающего прочное и надежное крепление, что исключило бы возможность смещения наконечника шприца при работе бормашины

Поставленная задача достигается тем, что в переходном устройстве наконечника шприца для соединения наконечника шприца с корпусом наконечника бормашины, содержащем в основном цилиндрический полый корпус, средство резьбового соединения цилиндрического корпуса с корпусом наконечника бормашины, диафрагму, установленную внутри полого цилиндрического корпуса, конусный охватываемый соединитель, выполненный совместно с диафрагмой и имеющий осевое отверстие, предназначенное для взаимодействия с центральным каналом в наконечнике шприца для обеспечения прохода воды от наконечника бормашины через переходное устройство в наконечник шприца, согласно изобретению, по внешней окружности открытого конца полого корпуса выполнен упорный выступ повышенного диаметра, приспособленный для взаимодействия с устройством для фиксации наконечника шприца для удержания наконечника шприца на конусном охватываемом соединителе, предотвращения осевого вращения наконечника шприца и обеспечения гарантии отсутствия просачивания между проходами для воздуха и воды

Кроме того, переходное устройство дополнительно содержит винтовую резьбу на внешней поверхности цилиндрического корпуса для соединения цилиндрического корпуса с устройством для фиксации наконечника шприца

Другие задачи, признаки и преимущества изобретения станут очевидными при рассмотрении подробного описания и чертежей настоящего изобретения

Наконечник шприца фиксируется в корпусе трехканального наконечника бормашины с помощью устройства для фиксации наконечника шприца, которое навинчивается на резьбовое приемное устройство в корпусе наконечника бормашины. Устройство для фиксации содержит переходное устройство с центральной конусной охватываемой деталью, которая принимает один конец наконечника шприца, зажим, который защелкивается за упорный выступ на концевой части корпуса переходного устройства, и фиксирующую головку, которая навинчивается на переходное устройство поверх зажима. Зажим состоит из нескольких зажимающих выступов, которые входят в зацепление с наконечником шприца, и уплотнительного кольца круглого сечения, располагаемого внутри зажима. Фиксирующая головка обеспечивает сжатие зажимающих выступов и уплотнительного кольца круглого сечения вокруг наконечника шприца. Устройство для фиксации осуществляет как положительное обжимающее действие на наконечник шприца, так и натягивает наконечник шприца на конусную охватываемую деталь с целью надежного удержания наконечника шприца в переходном устройстве при его использовании стоматологом. Зажим сохраняется в состоянии удержания на концевой части корпуса переходного устройства для предотвращения непроизвольного разделения деталей конструкции

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 стоматологический шприц с изогнутой герметичной канюлей изображен в разобранном виде, показывающем элементы конструкции, выполненной в соответствии с настоящим изобретением, на фиг. 2 переходное устройство, зажим и

фиксирующая головка, составляющие устройство для фиксации наконечника шприца, выполненного в соответствии с настоящим изобретением, показаны в разобранном виде, на фиг 3 показано поперечное сечение устройства для фиксации наконечника шприца, выполненного в соответствии с настоящим изобретением, причем наконечник шприца показан на нем в незафиксированном положении, на фиг 4 показано поперечное сечение устройства для фиксации наконечника шприца, выполненного в соответствии с настоящим изобретением, причем наконечник шприца показан на нем в зафиксированном положении, на фиг 5 показано изображение в разобранном виде другого варианта переходного устройства, другого варианта зажима и другого варианта фиксирующей головки, составляющих другой вариант устройства для фиксации наконечника шприца, выполненного в соответствии с настоящим изобретением, на фиг 6 показано поперечное сечение другого варианта устройства для фиксации наконечника шприца, изображенного на фиг 5, причем наконечник шприца на нем установлен в зафиксированном положении, на фиг 7 показано изометрическое изображение еще одного варианта зажима, используемого в настоящем изобретении.

На фиг 1 показаны обозначенные числом 1 общие элементы предлагаемого стоматологического шприца с изогнутой герметичной канюлей. В корпусе наконечника бормашины 2 в его верхней части имеется резьбовое отверстие 3, в которое может ввинчиваться переходное устройство 4 с помощью первого резьбового средства 5 переходного устройства. Первое уплотнительное кольцо круглого сечения 6 герметизирует торец переходного устройства относительно внутренней части наконечника 2. В средней части переходного устройства 4 предусмотрена центральная шестигранная головка 7, с помощью которой ключом можно натянуть переходное устройство 4 к корпусу наконечника 2. Второе уплотнительное кольцо круглого сечения 8 прилегает к первому резьбовому средству 5 переходного устройства, а третье уплотнительное кольцо круглого сечения 9 является смежным со вторым резьбовым средством 10 на переходном устройстве 4 для обеспечения воздушонепроницаемого уплотнения.

В предпочтительном варианте реализации изобретения корпус наконечника бормашины может иметь стандартную конфигурацию, поставляемую фирмой Dental Components, Inc., 305 N Springbrook Road, Newberry, Oregon 97132, хотя используемое в настоящем изобретении переходное устройство 4 может быть изменено для сопряжения с любым наконечником.

Наконечник шприца 11 представляет собой удлиненную цилиндрическую деталь, предпочтительно выполненную из пластического материала. Наконечник шприца 11 выполнен с изгибом 12 под углом предпочтительно 30°, что обеспечивает свободный доступ к любой части рта пациента при использовании шприца, а также позволяет использовать наконечник шприца 11 в качестве ретрактора при выполнении стоматологических операций. Наконечник шприца 11 соединяется с конусной охватываемой деталью 13 переходного устройства 4 по прессовой посадке.

Наконечник шприца 11 сконструирован как элемент разового применения, изымаемый из обращения после единственного использования. Наконечник изготавливается в процессе единого цикла способом прессования выдавливанием и выпоняется из любого предпочтительно твердого прозрачного пластика. Твердый пластик является предпочтительным при необходимости использования наконечника для длительной ретракции щеки и языка стоматологическим хирургом.

Переходное устройство 4 (подробно изображенное на фиг 3 и 4), выполняемое предпочтительно из металла, кроме того содержит в основном полый участок корпуса 14. Внутри полого участка корпуса 14 имеется диафрагма 15 и выполненная одновременно с диафрагмой удлиненная конусная охватываемая деталь 13. Осевое отверстие (не показано) проходит сквозь диафрагму 15 и удлиненную конусную охватываемую деталь 13, что позволяет подавать воду от корпуса наконечника бормашины 2 в наконечник шприца 11.

На фиг 2 показано в разобранном виде устройство для фиксации 16, предназначенное для надежного удержания наконечника шприца 11 в корпусе наконечника бормашины 2 с целью предотвращения непроизвольного ослабления наконечника шприца так, что воздух и вода все время подаются через наконечник шприца, и с целью предотвращения отделения наконечника шприца от переходного устройства. Устройство для фиксации в общем случае содержит переходное устройство 4, зажим 17, который устанавливается внутри переходного устройства 4 и охватывает конусообразную охватываемую деталь 13, и фиксирующую головку 18, которая навинчивается на переходное устройство 4 и охватывает зажим 17.

Фиксирующая головка 18 является в основном полой и имеет основной корпус 19, который содержит несколько элементов для затягивания 20, с помощью которых пользователь может свободно захватить и повернуть фиксирующую головку 18 для того, чтобы навинтить фиксирующую головку 18 на переходное устройство 4. Как показано, элементы для затягивания 20 могут иметь вид скошенных секций, хотя могут использоваться и любые другие обычные элементы для затягивания, например, рифленные или шероховатые зоны на основном корпусе 19. На одной концевой части фиксирующей головки 18 имеется узкий конусный конец 21 с отверстием 22, в которое входит один конец наконечника шприца 11. На другой концевой части фиксирующей головки 18 имеется широкий конец 23 с канавкой для четвертого уплотнительного кольца круглого сечения 24. Четвертое уплотнительное кольцо, 24 предотвращает утечку воздуха из устройства, а также служит барьером, не допуская загрязнения внутренней части устройства.

Как подробно показано на фиг 3 и 4 на внутренней поверхности фиксирующей головки 18 имеется резьбовая секция 25, размер которой соответствует второй резьбе 10 на переходном устройстве 4. В направлении узкого конца 21 фиксирующей головки 18 и рядом с резьбовой секцией 25 предусмотрена внутренняя выточка 26, в которую устанавливается торцевой фланец 27 зажима 17. Кроме того, на внутренней поверхности

фиксирующей головки 18 рядом с внутренней выточкой 26 выполнена цилиндрическая полость для пятого уплотнительного кольца круглого сечения 28

Как подробно показано на фиг. 2, зажим 17 представляет собой в основном полая тело с несколькими выступами 29, разделенными продольными прорезями 30. В каждом выступе 29 имеется три участка - меньший прямой участок 31, центральный конусный участок 32 и больший прямой участок 33. Концы меньшего прямого участка 31 соединяются вместе в концевой соединяющей вставке 34. Каждый из концов большего прямого участка 33 имеет повернутый наружу торцевой фланец 27, который входит во внутреннюю выточку 26 на внутренней поверхности фиксирующей головки 18. Такая конфигурация свободно удерживает и сохраняет удержание зажима 17 во внутренней выточке фиксирующей головки 18, так что эти две детали не разделяются при их использовании стоматологом.

На внутренней поверхности каждого из выступов 29 выполнен зажимающий фланец 35. Когда зажим обжимается вокруг наконечника шприца 11, зажимающий фланец 35 защемляет пластический материал наконечника шприца 11 и способствует обжиманию наконечника шприца 11 зажимом 17.

На фиг. 3 показано предлагаемое устройство для фиксации, когда оно находится в незафиксированном положении. Стоматолог берет новый наконечник шприца 11 и вставляет его в отверстие 22 фиксирующей головки 18 и далее во внутреннюю часть фиксирующей головки 18 до тех пор, пока конец наконечника шприца 11 не упрется в меньший прямой участок 31 зажима 17. Затем стоматолог захватывает фиксирующую головку 18 и навинчивает ее на второе резьбовое средство 10 переходного устройства 4.

Как показано на фиг. 4, при движении фиксирующей головки 18 вдоль второго переходного средства 10 переходного устройства 4 каждый из выступов 29 обжимает концевую часть наконечника шприца 11. Конец 36 полого корпуса 14 переходного устройства 4 передвигается вдоль внешней поверхности центрального конусного участка 32 каждого выступа 29 и заставляет выступ 29 проседать в направлении наконечника шприца 11. Наличие продольных прорезей 30 обеспечивает место для выступов 29, испытывающих продольный изгиб в направлении наконечника шприца 11. Зажимающие фланцы 35 зажимают поверхность пластика наконечника шприца 11.

Кроме того, при последующем навинчивании фиксирующей головки 18 на второе резьбовое средство 10 переходного устройства 4 конец наконечника шприца натягивается на конусную охватываемую деталь 13. Сочетание процесса обжимания наконечника шприца 11 выступами 29 и натягивания наконечника шприца 11 на конусную охватываемую деталь 13 обеспечивает наиболее надежную и вполне плотную подгонку наконечника шприца 11 к переходному устройству 4. Такая плотная подгонка не допускает какого-либо перемещения или ослабления наконечника шприца 11 по отношению к переходному устройству 4 в процессе подачи воздуха или воды от корпуса на-

конечника бормашины 2 при их использовании стоматологом.

Перемещение фиксирующей головки 18 по второму резьбовому средству 10 вызывает также сжатие торцевыми фланцами 27 зажима 17 пятого уплотнительного кольца круглого сечения 28. Как показано на фиг. 4, это перемещение обжимает пятое уплотнительное кольцо 28 вокруг наконечника шприца 11 и способствует также надежному удержанию наконечника шприца 11 на конусной охватываемой детали 13 переходного устройства 4.

Замена использованного наконечника шприца 11 новым происходит достаточно просто. Стоматолог только ослабляет фиксирующую головку 18 относительно переходного устройства 4 путем свинчивания фиксирующей головки 18. При этом снимается давление, оказываемое выступами 29 на наконечник шприца 11, что позволяет отсоединить наконечник шприца 11 от конусной охватываемой детали 13. Использованный наконечник шприца 11 удаляется из фиксирующей головки 18 и заменяется новым наконечником шприца 11 для следующего пациента.

На фиг. 5 показан в разобранном виде другой вариант осуществления устройства для фиксации 16, предназначенного для надежного удержания наконечника шприца в корпусе наконечника бормашины для предотвращения непроизвольного ослабления наконечника шприца так, чтобы воздух и вода подавались через наконечник шприца все время, и для предотвращения отделения наконечника шприца от переходного устройства. Устройство для фиксации 16 содержит переходное устройство 4, зажим 17, который соответствует по размеру внешнему концу переходного устройства 4, и фиксирующую головку 18, которая навинчивается на переходное устройство 4 и охватывает зажим 17.

Переходное устройство 4 (представленное на фиг. 5 и 6) содержит корпус с в основном полым участком 14, а на внутренней части полого корпуса 14 имеется диафрагма 15 и выполненная одновременно с диафрагмой 15 удлиненная конусная охватываемая деталь 13. Осевое отверстие (не показано) проходит сквозь диафрагму 15 и конусную охватываемую деталь 13, что позволяет подавать воду от корпуса наконечника бормашины 2 в наконечник шприца. Переходное устройство 4 навинчивается в корпус наконечника бормашины (не показан), используя первое резьбовое средство 5 переходного устройства. Первое уплотнительное кольцо круглого сечения (не показано) герметизирует концевую часть переходного устройства относительно внутренней части наконечника бормашины 2. Второе уплотнительное кольцо круглого сечения (не показано) располагается рядом с первым резьбовым средством 5 переходного устройства, а третье уплотнительное кольцо круглого сечения 9 устанавливается рядом со вторым резьбовым средством 10 переходного устройства 4 и обеспечивает воздухо-непроницаемое уплотнение.

Упорный выступ с повышенным диаметром 37 выполнен вокруг всей окружности открытого конца 36 переходного устройства 4, расположенного рядом со вторым резьбовым средством 10



переходного устройства. Как следует из дальнейшего пояснения этот упорный выступ с повышенным диаметром 37 действует совместно с таким же упорным выступом на зажиме 17 с целью удержания зажима 17 на переходном устройстве 4 при их использовании.

Фиксирующая головка 18 представляет собой в основном полую деталь и имеет основной корпус 19 с несколькими выемками или элементами для затягивания 20, с помощью которых пользователь может свободно захватить и повернуть фиксирующую головку 18 для того, чтобы навинтить фиксирующую головку 18 на переходное устройство 4. Как показано на фиг. 5 в этом предпочтительном варианте осуществления изобретения по окружности фиксирующей головки равномерно расположены восемь выемок 20, хотя может использоваться любое количество выемок 20, как и другие обычные элементы для затягивания как, например, рифленные или шероховатые зоны на поверхности основного корпуса 19. На одной концевой части фиксирующей головки 18 имеется узкий закругленный конусообразный конец 21 с отверстием 22, в который подается один конец наконечника шприца 11.

Как подробно показано на фиг. 6, на внутренней поверхности фиксирующей головки 18 имеется коническая внутренняя выточка 26, которая взаимодействует с зажимом 17, и резьбовая секция 25, размер которой соответствует второму резьбовому средству 10 на переходном устройстве 4.

Как подробно показано на фиг. 5 и 6, зажим 17 представляет собой в основном полый корпус и содержит несколько выступов 29, разделенных продольными прорезями 30. Один конец каждого из выступов 29 прикреплен к основанию 34. На внутренней поверхности основания 34 зажима 17 по всей внутренней окружности зажима 17 выполнен выступ 38. Четвертое уплотнительное кольцо круглого сечения 28 располагается на внутренней поверхности полого корпуса внутри выступов 29.

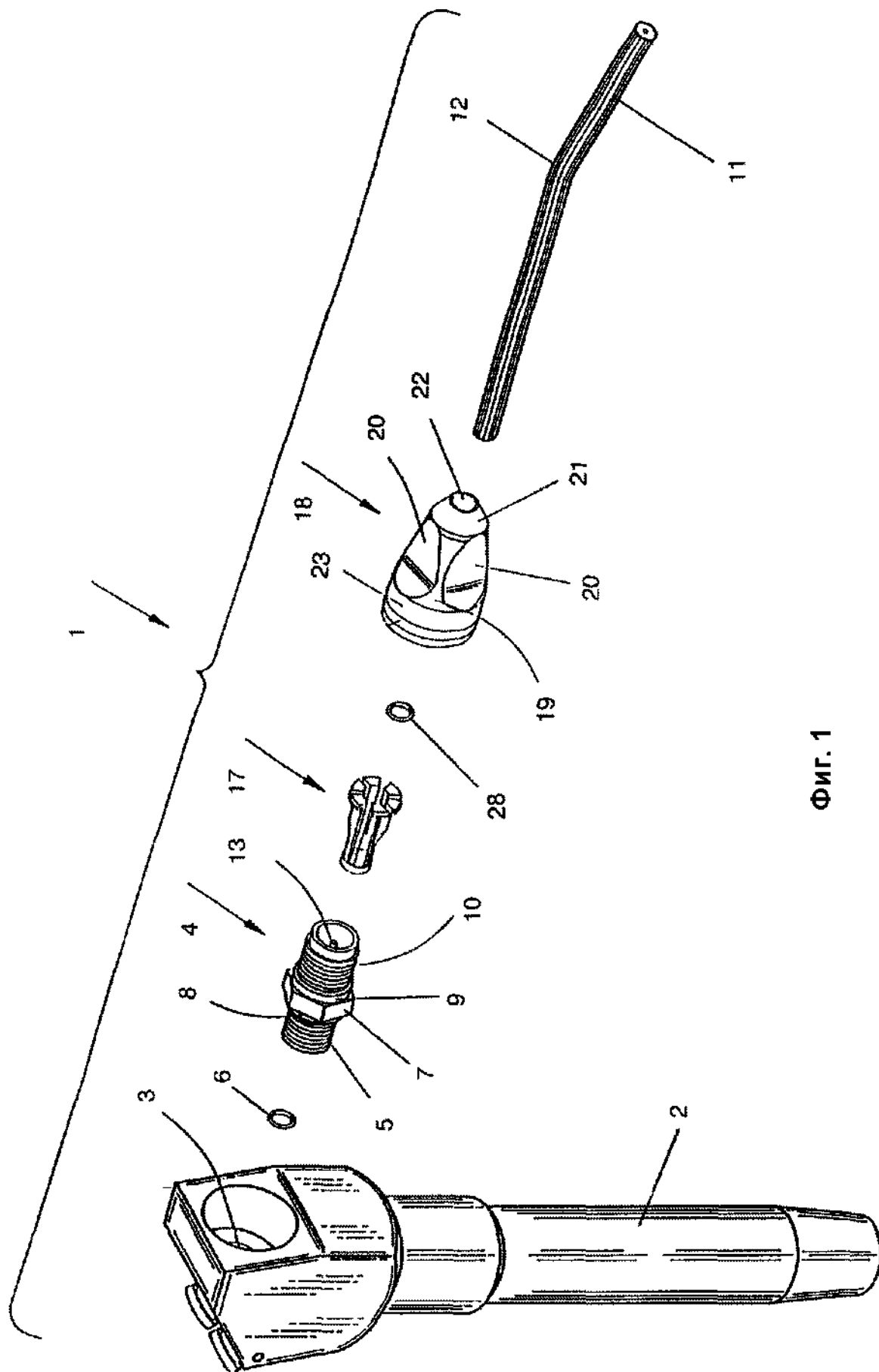
В этом предпочтительном варианте осуществления изобретения зажим 17 выполнен из материала, обладающего способностью слепка изгибаться под действием приложенной силы и возвращаться в свое первоначальное положение после снятия усилия, например, из такого пластика, как полисульфон, нейлон или Delrin или же из такого металла, как, например, пружинистая сталь. Такая характеристика материала позволяет основанию 29 зажима 17 проталкиваться через упорный выступ 37 переходного устройства. Круговой упорный выступ 38 на внутренней поверхности зажима 17 будет проходить через упорный выступ с повышенным диаметром 37, выполненный на внешней поверхности конца 36 переходного устройства 4, как показано на фиг. 6. Такая конфигурация свободно удерживает и сохраняет удержание зажима 17 вокруг конца 36 переходного устройства 4 так, что эти две детали не разделяются при их использовании стоматологом.

Когда фиксирующая головка навинчивается на переходное устройство, концы выступов 29 располагаются внутри фиксирующей головки 17. Как показано на фиг. 6, при навинчивании фиксирующей головки 17 на второе резьбовое средство 10 переходного устройства каждый из выступов 29 обжимает конец наконечника шприца 11. Наличие продольных прорезей 30 обеспечивает место для выступов 29 при их сгибании в направлении наконечника шприца 11. Четвертое уплотнительное кольцо круглого сечения 28 сжимает и одновременно под действием выступов само сжимается, при этом наконечник шприца 11 плотно удерживается и натягивается на конусную охватываемую деталь 13.

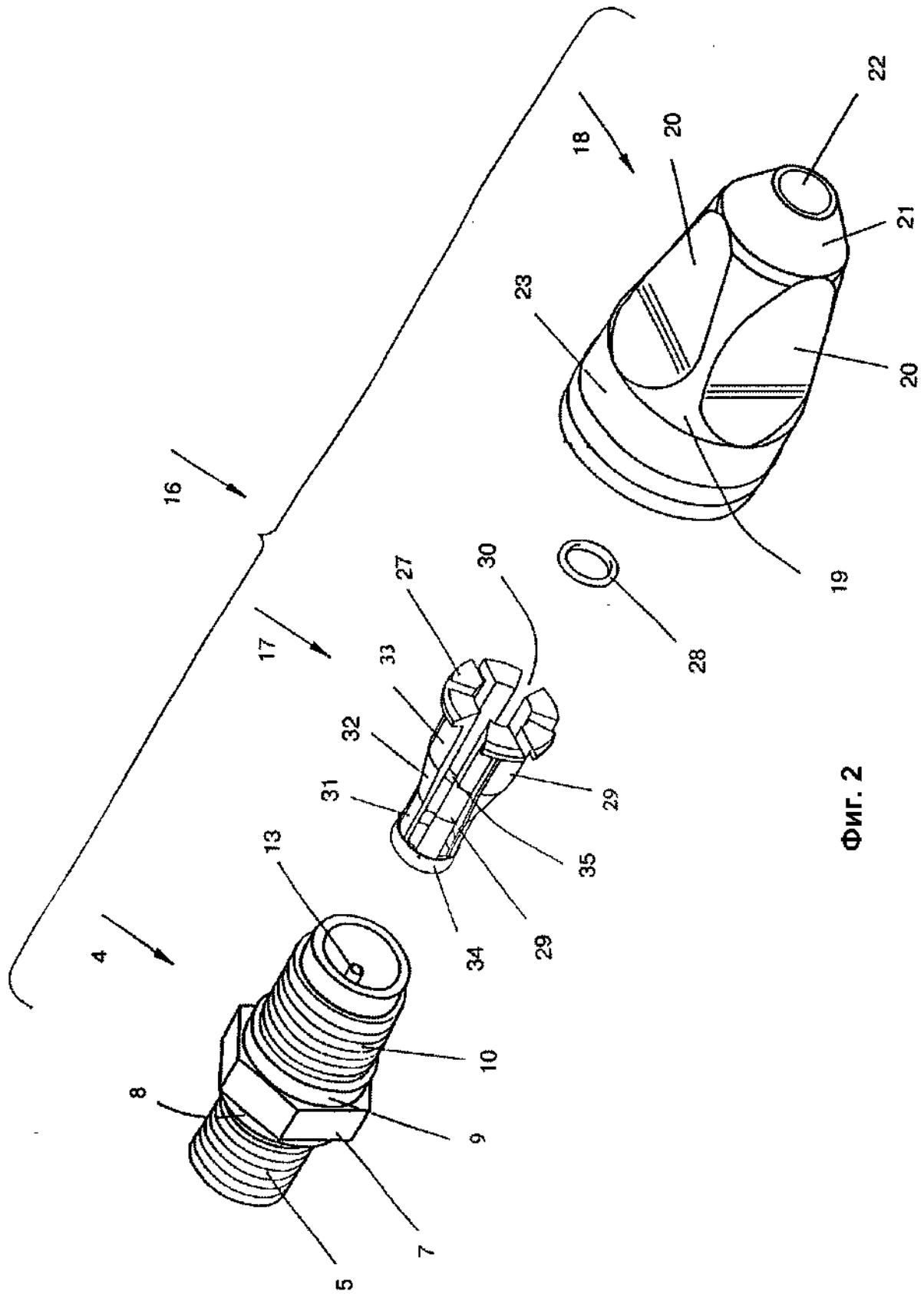
На фиг. 7 показан другой вариант осуществления настоящего изобретения. В этом варианте используется другой зажим 17, который также может защелкиваться над упорным выступом с повышенным диаметром 37, выполненным на открытом конце 36 переходного устройства 4, показанных на фиг. 5 и 6. Этот другой зажим 17 представляет собой в основном полый корпус и содержит несколько выступов, разделенных первыми продольными прорезями 30. Один конец каждого из выступов 29 прикрепляется к основанию 34. На внутренней поверхности концевой соединяющей вставки 34 зажима 17 имеется упорный выступ (не показан, но такой же как и выступ 9 на фиг. 6), который выполнен по всей внутренней окружности зажима 17. Четвертое уплотнительное кольцо круглого сечения (не показано) располагается на внутренней поверхности полого корпуса внутри выступов 29.

Если зажим 17 выполнен из материала (такого, например, как латунь), который не обладает достаточной гибкостью, то основание 34 зажима 17 выполняется с несколькими вторыми продольными прорезями 38, которые позволяют основанию 34 расширяться достаточно для того, чтобы зажим просто защелкнулся над упорным выступом с повышенным диаметром 37 на открытом конце 36 переходного устройства 4.

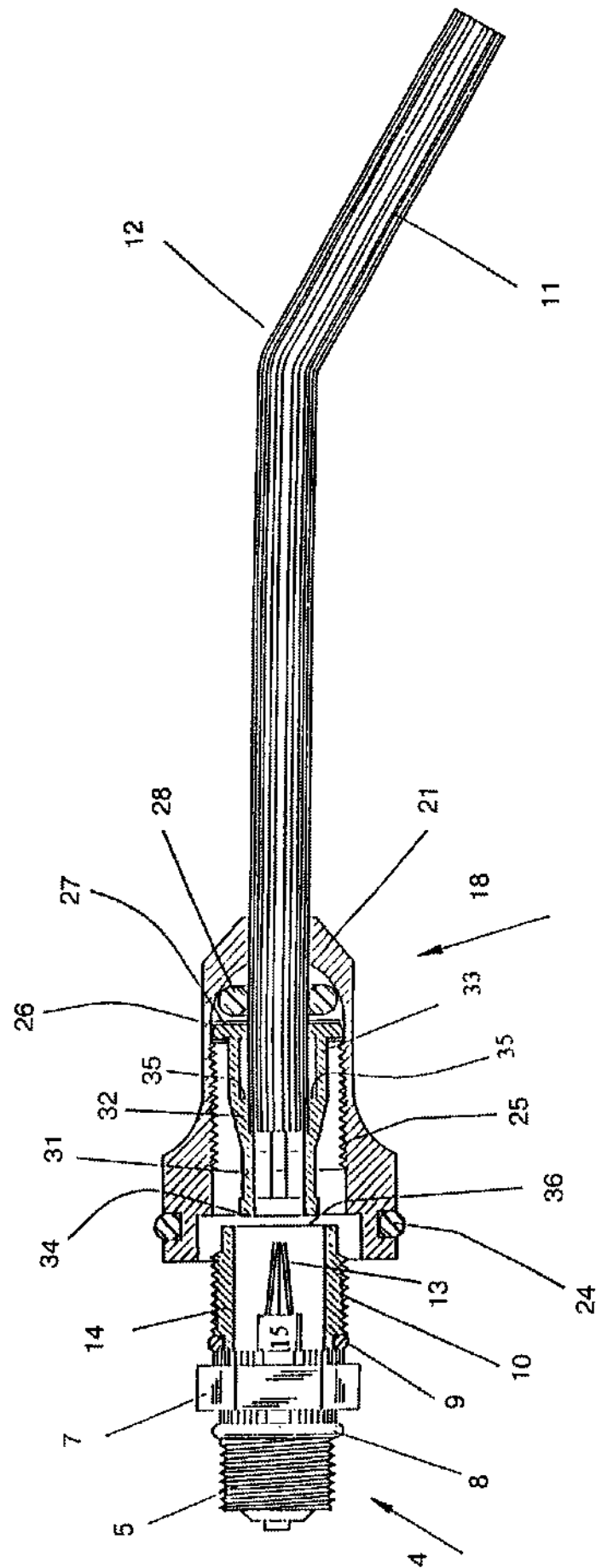
Выше приведены несколько конкретных примеров осуществления изобретения, причем эти варианты осуществления изобретения должны рассматриваться как иллюстративные, а не ограничивающие. Возможны различные изменения и добавления, которые очевидны специалистам в данной области техники. Соответственно, это изобретение не должно ограничиваться вышеприведенным описанием, а вернее должно определяться только формулой изобретения.



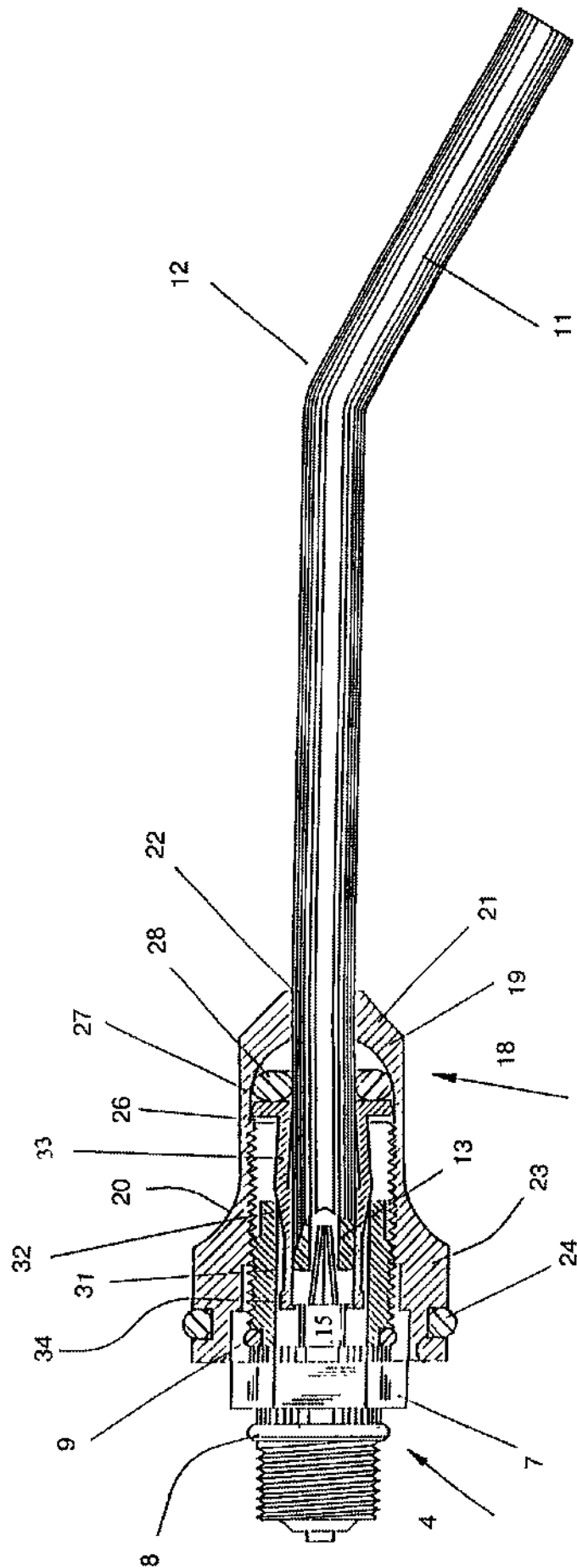
Фиг. 1



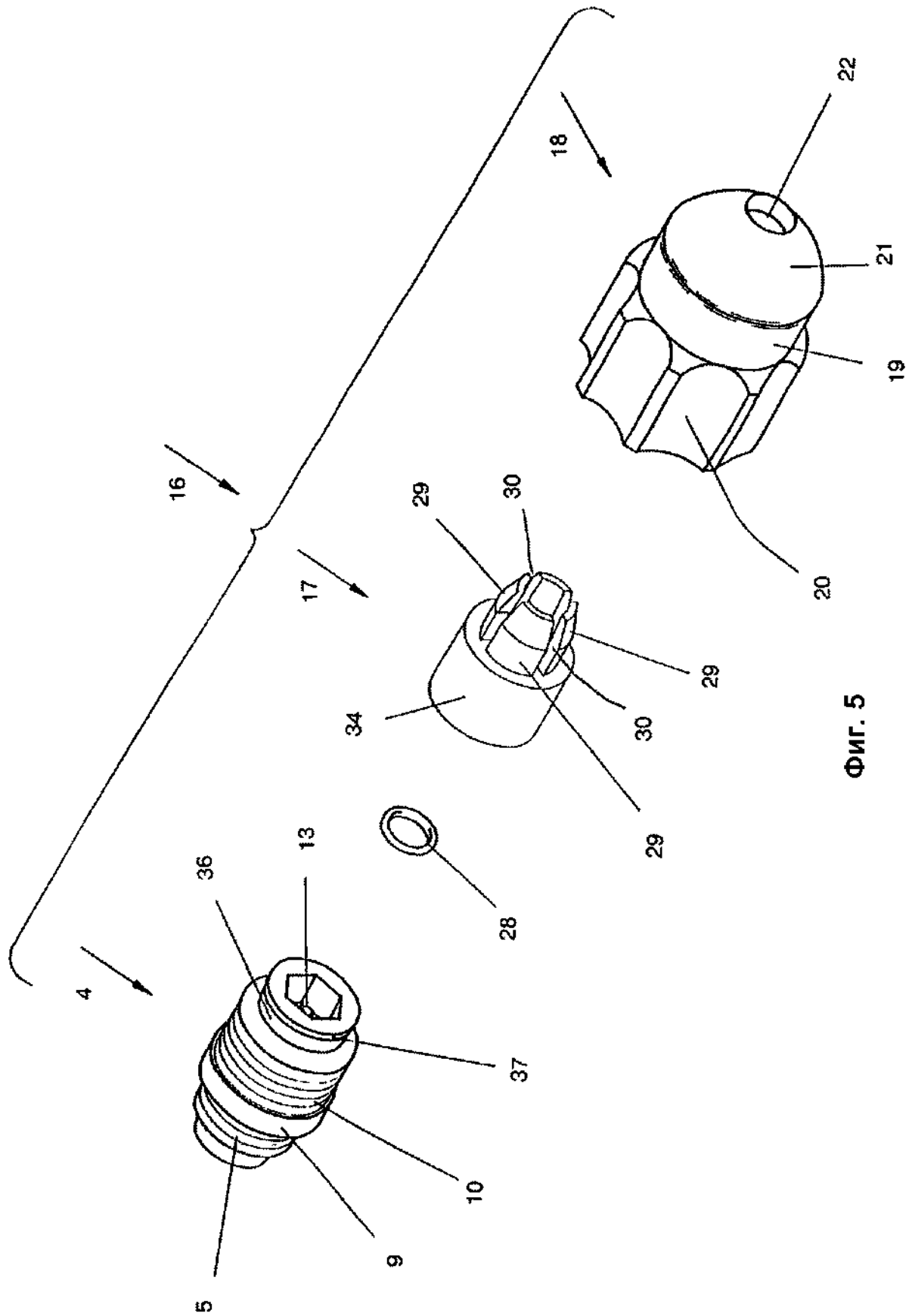
ФИГ. 2



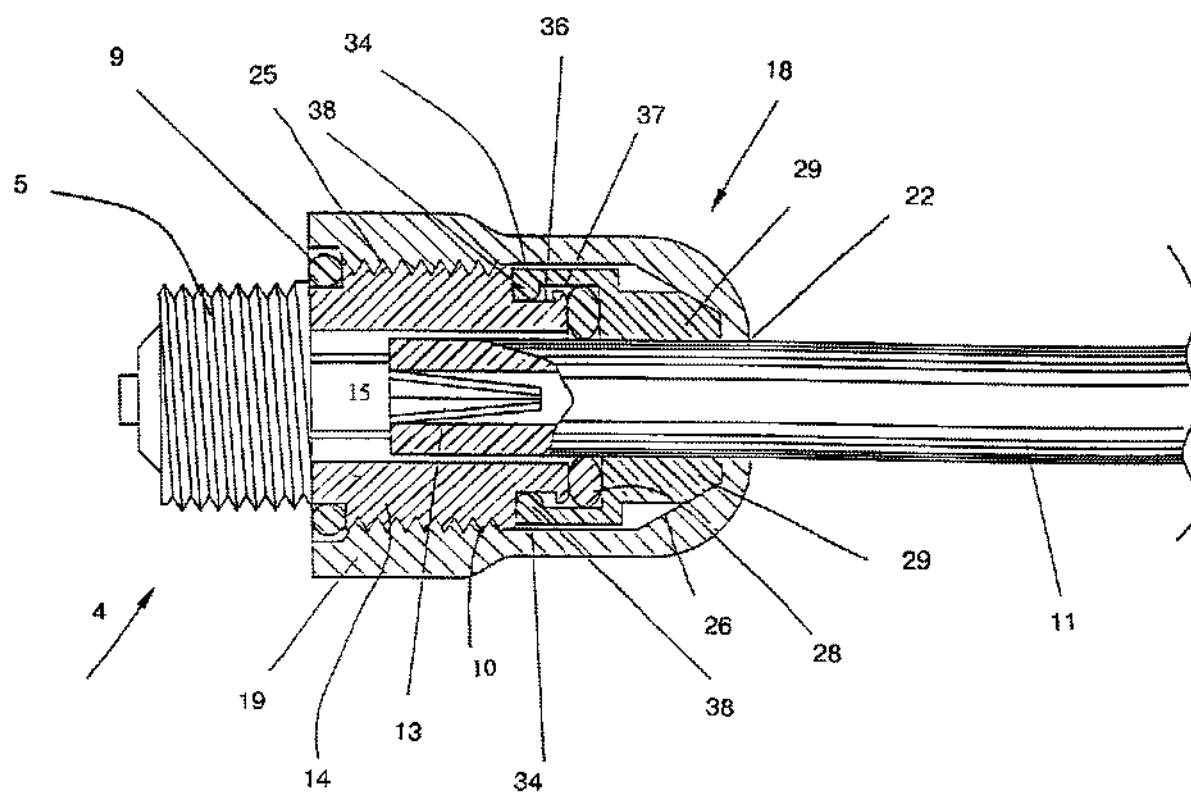
**Фиг. 3**



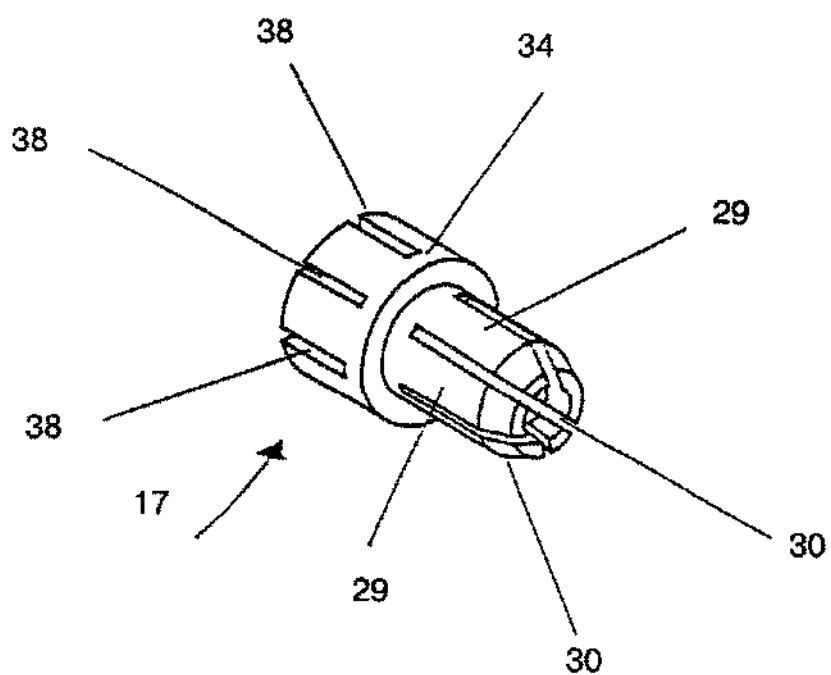
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

