РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 274 490** (13) **C2**

(51) МПК
B01L 3/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2002126276/04, 09.04.2001**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.04.2001

(30) Приоритет: **07.04.2000 FR 00/04477**

(43) Дата публикации заявки: **27.02.2004**

(45) Опубликовано: **20.04.2006 Бюл. № 11**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 542547 A1, 15.02.1977. SU 1099835 A1, 23.06.1984. SU 1151195 A1, 15.04.1985. SU 1205751 A1, 15.01.1986. US 4418580 A, 06.12.1983. US 3827305 A, 06.08.1974. FR 0034438 A, 26.08.1981.**

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: **10.11.2002**

(86) Заявка PCT:
FR 01/01067 (09.04.2001)

(87) Публикация PCT:
WO 01/76747 (18.10.2001)

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову

(72) Автор(ы):
ВИО Франсуа (FR)

(73) Патентообладатель(и):
ДЖИЛСОН С.А.С. (FR)

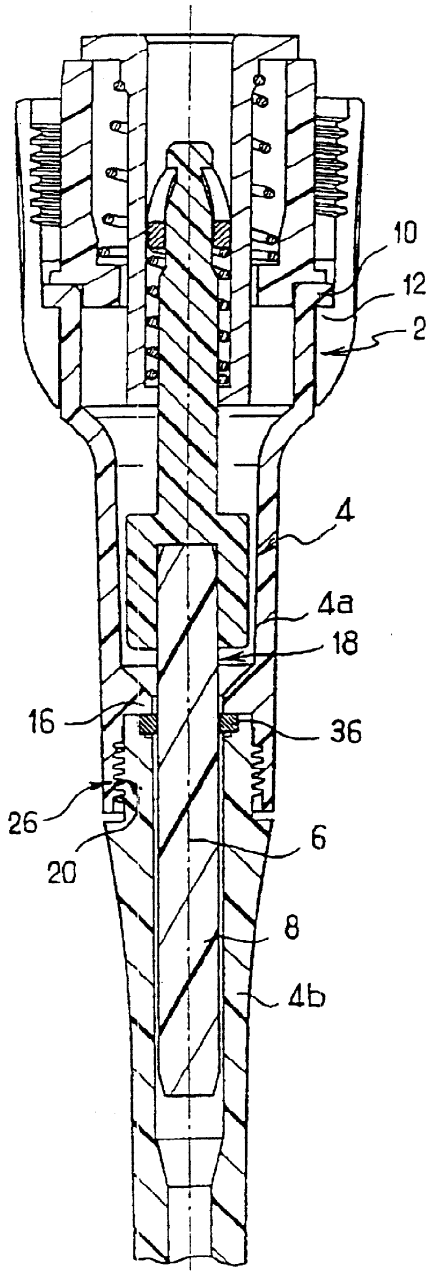
RU 2274490 C2

(54) ПИПЕТКА ДЛЯ ВЗЯТИЯ ПРОБ С УПРОЩЕННОЙ РАЗБОРКОЙ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к пипеткам для взятия проб жидкости. Пипетка для взятия проб содержит корпус (2) и прикрепленный к нему наконечник (4), содержащий первую часть (4а), имеющую плоскую поверхность (28), и вторую часть (4б), имеющую плоскую поверхность (22), при этом плоская поверхность (28) первой части наконечника примыкает к плоской поверхности (22) его второй части, а сами первая и вторая части наконечника скреплены друг с другом с возможностью разъединения; гнездо (30) для размещения уплотнения (36), имеющее поверхность (32) и размещенное между плоской поверхностью первой части наконечника и второй частью наконечника; кольцевую канавку (38), размещенную на поверхности гнезда на расстоянии от круговой кромки этой поверхности; и поршень (8), установленный с возможностью скользящего перемещения в наконечнике (4). Предложен также второй вариант выполнения пипетки. Достигается уменьшение трудоемкости при подготовке к работе и повышение надежности. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 6 ил.

RU 2274490 C2



Фиг. 1

RU 2274490 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 274 490** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
B01L 3/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2002126276/04, 09.04.2001**

(24) Effective date for property rights: **09.04.2001**

(30) Priority: **07.04.2000 FR 00/04477**

(43) Application published: **27.02.2004**

(45) Date of publication: **20.04.2006 Bull. 11**

(85) Commencement of national phase: **10.11.2002**

(86) PCT application:
FR 01/01067 (09.04.2001)

(87) PCT publication:
WO 01/76747 (18.10.2001)

Mail address:
**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24,
"NEVINPAT", pat.pov. A.V.Polikarpovu**

(72) Inventor(s):
VIO Fransua (FR)

(73) Proprietor(s):
DZhILSON S.A.S. (FR)

RU 2274490 C2

(54) PIPETTE FOR TAKING SAMPLES WITH SIMPLIFIED DISASSEMBLING

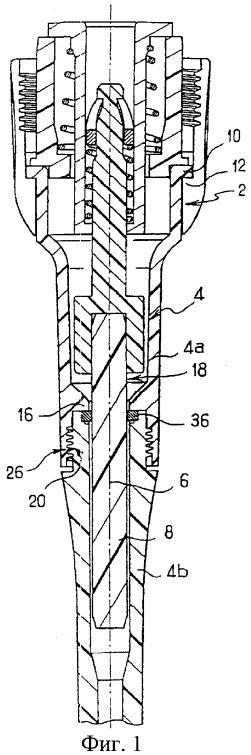
(57) Abstract:

FIELD: the group of inventions refers to pipettes for taking samples of liquid.

SUBSTANCE: the pipette for taking samples has a body(2) and a tip(4) attached to it. The tip has the first part (4a) having flat surface(28) and the second part(4b) having flat surface(22). At that the flat surface (28) of the first part of the tip adjoins to the flat surface (22) of its second part and the first and the second parts of the tip are fixed with each other with possibility of separation; the jack(30) for locating sealing (36) having surface(32) and located between the flat surface of the first part of the tip and the second part of the tip; a ring groove(38) placed on the surface of the jack at a distance from a circular edge of that surface and a piston(8) installed with possibility of slipping travel in the tip(4). The second variant of fulfillment of the pipette is also proposed.

EFFECT: reduces labor-consuming at preparation to work and increases reliability.

16 cl, 6 dwg



Фиг. 1

RU 2274490 C2

Изобретение относится к пипеткам для взятия проб жидкостей.

В патентах Франции №2696110 и №2203680, например, описаны пипетки для взятия проб жидкости. Эти пипетки на нижнем конце имеют внешний наконечник, в котором скользит внутренний поршень. Перемещение поршня вызывает всасывание жидкости внутрь или ее выброс из наконечника. Чтобы сделать это возможным, между наконечником и поршнем вставлено уплотнение для обеспечения между ними герметизации.

Существует потребность в дальнейшем усовершенствовании пипеток этого типа. Замена уплотнения обычно требует снятия не только наконечника, но также нескольких других элементов. К сожалению, во время такой операции элементы можно повредить или запачкать. Кроме того, последующая сборка этих элементов вместе в правильном порядке требует осторожности и внимания, особенно если ее выполняет пользователь пипетки. Наконец, такая разборка с последующей сборкой часто приводит к изменению калибровки пипетки и вызывает необходимость ее повторной калибровки.

Целью изобретения является создание пипетки, которая ограничивает количество операций, необходимых для смены уплотнения, и которая ограничивает вероятность нарушения калибровки.

Для достижения этой цели в изобретении предложена пипетка для взятия проб, содержащая наконечник, поршень, установленный с возможностью скользящего перемещения в наконечнике, и уплотнение, находящееся в контакте с наконечником и поршнем с обеспечением между ними герметизации, причем наконечник содержит две части, которые скреплены друг с другом с возможностью разъединения и между которыми помещено указанное уплотнение.

Таким образом, для получения доступа к уплотнению достаточно снять наконечник или одну из его частей. Этот доступ не требует снятия с пипетки других многочисленных элементов. Порядок, в котором расположены эти элементы, остается ненарушенным, вследствие чего ограничена вероятность потери калибровки. Также исключен риск повреждения или загрязнения элементов. В целом доступ к уплотнению становится проще.

Преимущественно пипетка выполнена таким образом, что одна часть наконечника может быть отделена от другой его части без отделения этой другой части от остальных элементов пипетки.

Таким образом, достаточно снять одну из частей наконечника, чтобы получить непосредственный доступ к уплотнению. Другие элементы вследствие этого могут оставаться защищенными или удерживаться другой частью наконечника. Это дополнительно ограничивает вероятность нарушения калибровки пипетки или вероятность повреждения или загрязнения ее частей. Кроме того, можно обеспечить наличие ряда моделей отделяемой части наконечника для изменения конфигурации пипетки, например для того, чтобы приспособить ее по желанию к различным типам конической насадки для взятия проб.

Преимущественно уплотнение зажато между двумя частями наконечника.

Таким образом, число элементов, необходимых для получения хорошей герметизации, является ограниченным. Конструкция пипетки, относящаяся к уплотнению, является вследствие этого особенно простой.

Преимущественно две части наконечника образуют гнездо, в котором расположено указанное уплотнение и которое имеет поверхность, образующую углубление, в которое проходит часть уплотнения.

Это позволяет ослабить требования к производственным допускам для уплотнения и для двух частей наконечника без причинения вреда герметизации или свободе перемещения поршня. Кроме того, это углубление служит для радиальной центровки уплотнения относительно оси пипетки, улучшая, таким образом, позиционирование уплотнения. Помимо этого, оно имеет края, которые, вступая в контакт с уплотнением, образуют соответствующее число дополнительных мест герметизации. Оно также обеспечивает запас упругости для сжатия уплотнения, так что сила, с которой уплотнение прижимается к поршню, мало изменяется в зависимости от относительного

положения двух частей наконечника, т.е. в зависимости от их относительного прижатия или в зависимости от износа уплотнения. Как следствие, качество крепления не является критическим для герметизации.

Изобретение может также обладать по меньшей мере одним из следующих свойств:

- углубление образовано на поверхности гнезда, по существу перпендикулярной продольной оси пипетки;
- углубление образовано на нижней поверхности гнезда;
- две части скреплены друг с другом посредством соединения, в котором одна часть охватывает другую часть;
- углубление образовано в охватываемой части;
- две части ввинчены одна в другую; и
- одна из двух частей образует нижний конец пипетки, приспособленный, например, для размещения одноразовой конической насадки для взятия проб.

Другие свойства и преимущества изобретения становятся очевидными из последующего описания предпочтительного варианта выполнения изобретения, приведенного в качестве примера, не ограничивающего объем притязаний.

На чертежах

фиг.1 изображает часть осевого разреза пипетки, соответствующей предпочтительному варианту выполнения изобретения;

фиг.2 изображает в аксонометрии верхнюю часть показанного на фиг.1 наконечника;

фиг.3 изображает часть осевого разреза верхней части наконечника, показанной на фиг.2;

фиг.4 изображает в аксонометрии фрагмент нижней части показанного на фиг.1 наконечника;

фиг.5 изображает часть осевого разреза нижней части наконечника, показанной на фиг.4; и

фиг.6 изображает вид в увеличенном масштабе показанной на фиг.1 пипетки, на котором показано зажатое уплотнение.

Как показано на фиг.1, пипетка для взятия проб жидкости, соответствующая представленному варианту выполнения изобретения, содержит корпус 2 и прикрепленный к нему наконечник 4. Пипетка вытянута в продольном направлении вдоль оси 6. Корпус содержит стандартные элементы пипетки для взятия проб, в частности рукоятку для удержания в руке, приводную кнопку, расположенную на верхнем конце корпуса, измеритель, средство регулирования забираемого объема и т.д. Эти элементы являются обычными и на чертежах не показаны. Посредством стандартного механизма, встроенного в корпус, направленное вниз воздействие на кнопку вызывает скольжение вниз поршня 8 цилиндрической формы в наконечнике 4 вдоль оси 6. Поршень поднимается под действием возвратной пружины. Пипетка может быть устроена так, что после хода поршня, при котором происходит выпуск жидкости, следует ход очистки.

Наконечник 4 имеет верхнюю часть 4a и нижнюю часть 4b в виде двух отдельных элементов. Верхняя и нижняя части 4a и 4b лежат на одной и той же оси и ограничивают последовательные зоны единого внутреннего канала 18, в котором перемещается поршень 6.

Нижняя часть 4b образует нижний конец пипетки. Она предназначена для удержания одноразовой конической насадки для взятия проб, которую закрепляют на нижнем конце пипетки за счет трения. Пипетка включает также сбрасывающее приспособление для последующего отделения конической насадки от пипетки.

Верхняя часть 4a расположена в продольном направлении между корпусом 2 и нижней частью 4b. Верхняя часть 4a прикреплена к корпусу 2 своим верхним концом посредством буртика 10, выступающего наружу от его краев. Этот буртик в осевом направлении опирается на выступ 12 корпуса, который имеет комплементарную форму. Нет необходимости в том, чтобы верхняя часть отделялась от корпуса независимо от частей, расположенных внутри него. Во время сборки пипетки ее нижний конец завинчивают через

верхний конец корпуса и затем проталкивают вниз так, что он выходит через нижний конец корпуса. Затем внутри корпуса устанавливают другие элементы, фиксируя таким образом часть 4a в требуемом положении. Верхняя часть 4a расширяется в верхнем направлении. Около своего нижнего конца она имеет внутренний выступ 16, который выдается в канал 18 в радиальном направлении. Ниже выступа 16 верхняя часть 4a имеет зону 20 с внутренней резьбой. Рядом с этой зоной выступ образует плоскую поверхность 22, перпендикулярную оси 6.

Нижняя часть 4b наконечника имеет на верхнем конце участок меньшего диаметра, чем остальной участок этой части. Указанный участок имеет наружную резьбу 26, подходящую для винтового взаимодействия с внутренней резьбой 20 верхней части 4a. Верхний конец нижней части 4b образован плоской поверхностью 20, перпендикулярной оси 6 и примыкающей к поверхности 22 другой части 4a, когда эти два элемента свинчены вместе, вследствие чего задается их точное относительное положение при взаимном соединении. Эта поверхность 28 расположена с отступом от той части, которая граничит с каналом 18, с образованием выступа 30, представляющего цилиндрическую поверхность 32, проходящую вокруг оси 6 и обращенную к каналу 18, и плоской нижней поверхности 34, перпендикулярной оси 6.

Три поверхности 22, 32 и 34 в целом образуют кольцевое гнездо, радиально открытое в направлении канала 18 и вмещающее герметизирующее уплотнение в виде кольца 36 с круглым поперечным сечением. Кроме того, на нижней поверхности 34 на некотором расстоянии от ее двух круговых кромок выполнена кольцевая канавка 38 с U-образным обращенным вверх профилем. Ширина этой канавки значительно меньше ширины поверхности 34, и в данном случае она составляет около половины ее ширины.

Поршень 8 установлен с возможностью скользящего перемещения в канале 18, оставаясь на расстоянии от поверхностей 40 и 42 верхней и нижней частей 4a и 4b. В противоположность этому уплотнение 36 опирается на цилиндрическую боковую поверхность поршня. Оно также опирается на поверхности 22 и 34 (но не на поверхность 32), так что поперечное сечение уплотнения, которое является круглым, когда уплотнение не находится под давлением, оказывается деформированным. Часть уплотнения проходит в канавку 38. Вследствие того, что поверхности 22 и 28 прижаты друг к другу, нет необходимости в чрезмерном сдавливании уплотнения между двумя частями 4a и 4b наконечника. Уплотнение обеспечивает герметизацию между поршнем и наконечником относительно нижнего конца пипетки, в который поступает забираемая жидкость.

Для доступа к уплотнению 36 достаточно отвинтить нижнюю часть 4b. Сняв нижнюю часть, в ее гнезде 30 можно увидеть уплотнение. Уплотнение можно затем вынуть и заменить. Таким образом понятно, что нижнюю часть 4b можно снять, не разбирая другие элементы пипетки, и в частности, не снимая верхнюю часть 4a. Поршень является единственным внутренним элементом пипетки, который открывается во время этой операции.

Уплотнение 36 обеспечивает удовлетворительную герметизацию между наконечником 4 и поршнем 8. Углубление 38 создает запас объема для уплотнения. Когда уплотнение новое, в это углубление помещается его большая часть. Эта часть становится меньше по мере износа уплотнения. Давление, которое уплотнение оказывает на поршень, остается, вследствие этого, по существу постоянным на протяжении срока службы и не зависит от допусков для уплотнения. Таким образом, качество герметизации остается по существу постоянным.

Формула изобретения

1. Пипетка для взятия проб, содержащая корпус (2) и прикрепленный к нему наконечник (4), содержащий первую часть (4a), имеющую плоскую поверхность (28), и вторую часть (4b), имеющую плоскую поверхность (22), при этом плоская поверхность (28) первой части наконечника примыкает к плоской поверхности (22) его второй части, а сами

первая и вторая части наконечника скреплены друг с другом с возможностью разъединения; гнездо (30) для размещения уплотнения (36), имеющее поверхность (32) и размещенное между плоской поверхностью первой части наконечника и второй частью наконечника; кольцевую канавку (38), расположенную на поверхности гнезда на расстоянии от круговой кромки этой поверхности; и поршень (8), установленный с возможностью скользящего перемещения в наконечнике (4).

2. Пипетка по п.1, выполненная таким образом, что первая часть (4a) наконечника может быть отделена от второй его части (4b) без отделения указанной первой части (4a) от корпуса (2) пипетки.

3. Пипетка по п.1, в которой уплотнение (36) зажато между плоской поверхностью (28) первой части наконечника и второй частью (4b) наконечника.

4. Пипетка по п.1, в которой указанная кольцевая канавка (38) образована на поверхности гнезда (34), по существу перпендикулярной продольной оси (6) пипетки.

5. Пипетка по п.1, в которой вторая часть (4b) наконечника имеет выступ, имеющий нижнюю поверхность (34), расположенную с отступом от указанной плоской поверхности (22) второй части наконечника, а указанная кольцевая канавка (38) образована на этой нижней поверхности.

6. Пипетка по п.1, в которой первая (4a) и вторая (4b) части наконечника скреплены друг с другом посредством соединения, в котором одна часть охватывает другую часть.

7. Пипетка по п.1, в которой кольцевая канавка (38) образована в охватываемой части соединения, в котором одна часть охватывает другую часть.

8. Пипетка по п.1, в которой первая (4a) и вторая (4b) части наконечника ввинчены одна в другую.

9. Пипетка по п.1, в которой вторая часть (4b) наконечника образует дистальный конец пипетки, приспособленный для размещения конической насадки для взятия проб.

10. Пипетка по п.1, в которой вторая часть (4b) наконечника имеет выступ, расположенный с отступом от указанной плоской поверхности (22) этой части наконечника и имеющий цилиндрическую поверхность (32) и нижнюю поверхность (34), при этом указанные нижняя поверхность второй части наконечника, цилиндрическая поверхность этой же части наконечника и плоская поверхность первой части наконечника образуют гнездо для указанного уплотнения (36).

11. Пипетка по п.4, в которой указанная кольцевая канавка имеет U-образный профиль.

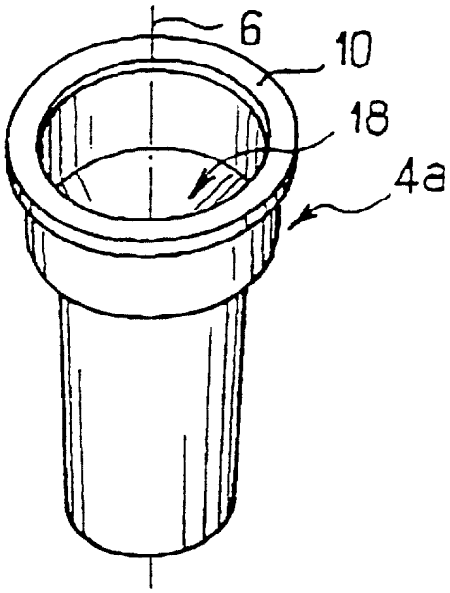
12. Пипетка по п.1, в которой указанная плоская поверхность (28) первой части наконечника образует выступ (16), выдающийся в радиальном направлении в сторону поршня.

13. Пипетка для взятия проб, содержащая корпус (2) и прикрепленный к нему наконечник (4), содержащий верхнюю часть (4a), имеющую плоскую поверхность (28), и нижнюю часть (4b), скрепленную с указанной верхней частью с возможностью разъединения и имеющую плоскую поверхность (22) и выступ, расположенный с отступом от указанной плоской поверхности нижней части наконечника и имеющий цилиндрическую поверхность (32) и нижнюю поверхность (34); гнездо, образованное указанной плоской поверхностью верхней части наконечника, цилиндрической поверхностью нижней части наконечника и нижней поверхностью нижней части наконечника; кольцевую канавку (38), расположенную на указанной нижней поверхности на расстоянии от ее круговой кромки; и поршень (8), установленный с возможностью скользящего перемещения в верхней и нижней частях наконечника.

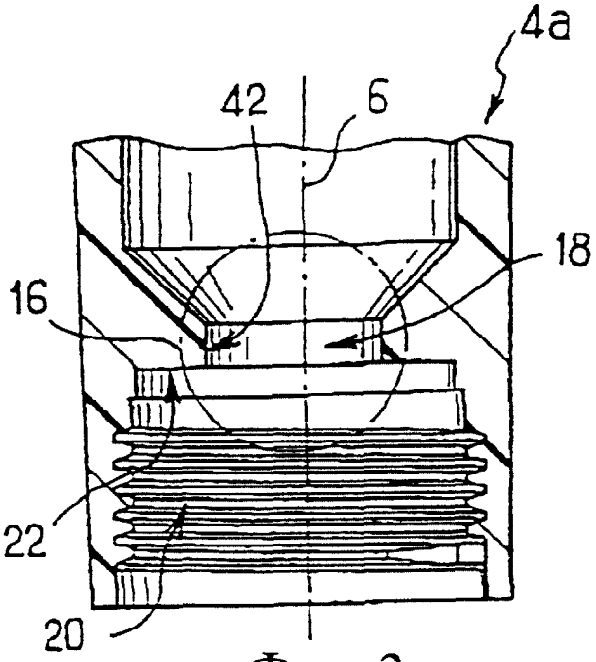
14. Пипетка по п.13, в которой нижняя часть (4b) наконечника образует дистальный конец пипетки, приспособленный для размещения конической насадки для взятия проб.

15. Пипетка по п.13, в которой уплотнение (36) зажато между указанными плоской поверхностью (28) верхней части наконечника и нижней поверхностью (34) нижней части (4b) наконечника.

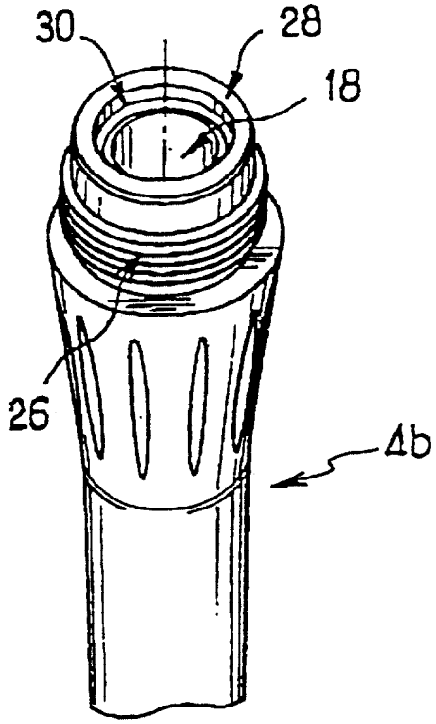
16. Пипетка по п.13, в которой плоская поверхность (28) верхней части наконечника прижата к плоской поверхности (22) нижней части наконечника.



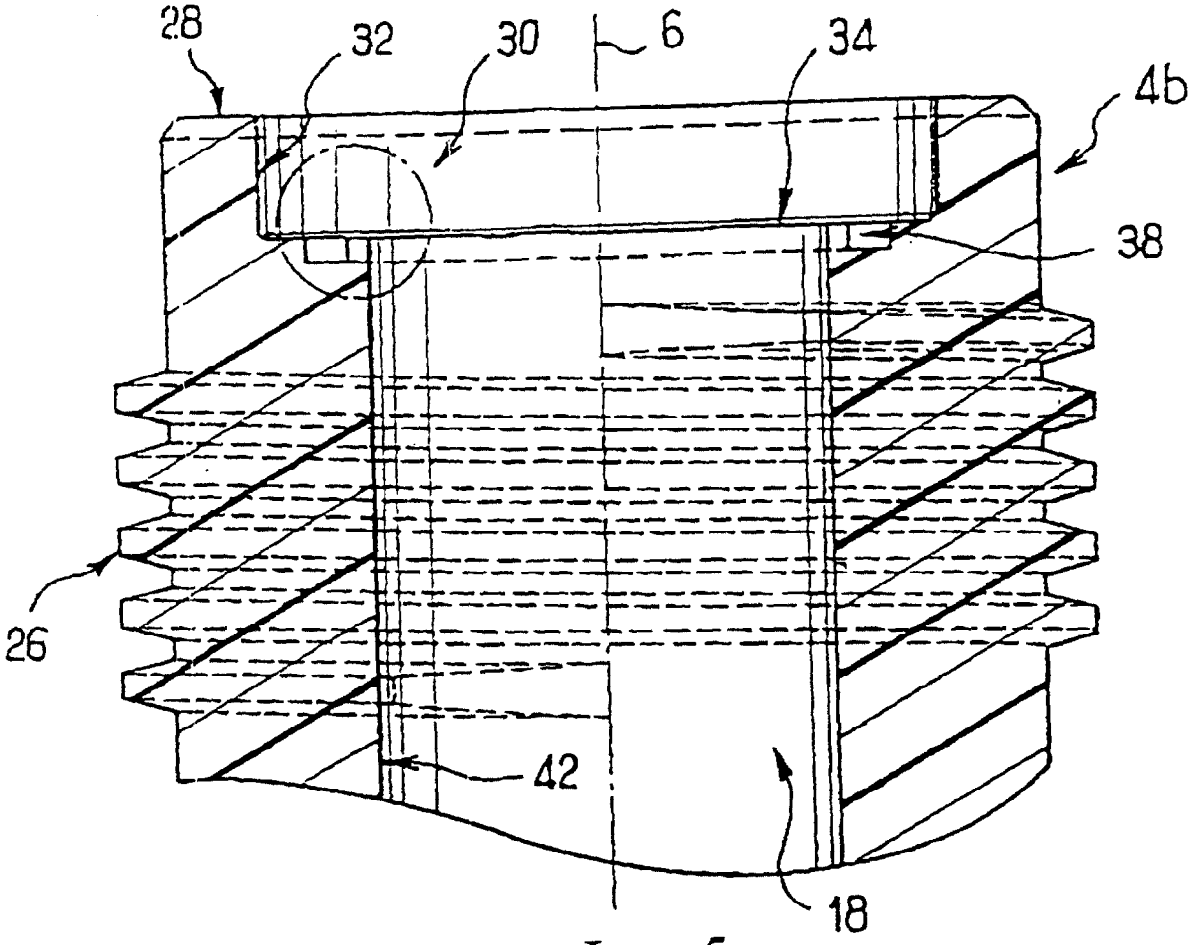
Фиг. 2



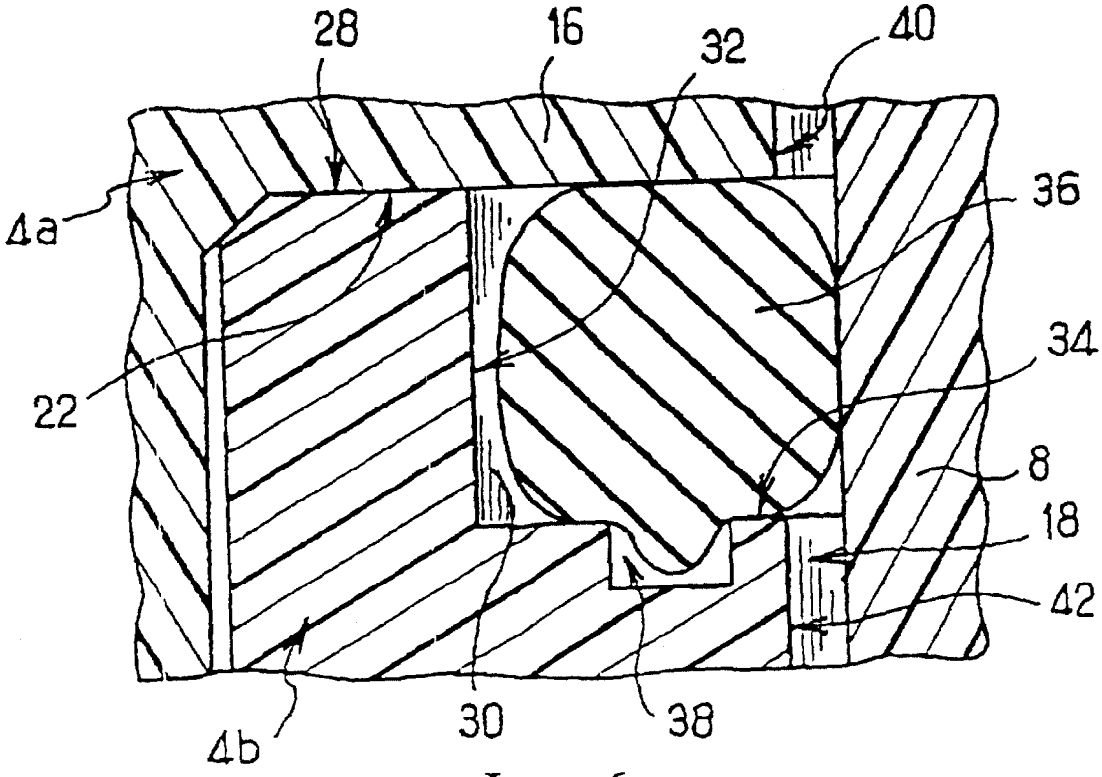
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6