



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **2 292 439** (13) **C2**

(51) МПК

**E21B 23/03** (2006.01)**E21B 34/06** (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) (22) Заявка **2005102678/03, 03.02.2005**(24) Дата начала отсчета действия патента:  
**03.02.2005**(43) Дата публикации заявки: **10.07.2006**(45) Опубликовано: **27.01.2007, Бюл № 3**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске **ЗАЙЦЕВ Ю.В. Справочное пособие по газлифтному способу эксплуатации скважин. - М.: Недра, 1984, с.71-73. SU 1801170 A3, 07.03.1993. SU 1620760 A1, 15.01.1991. RU 2140038 C1, 20.10.1999. RU 2058476 C1, 20.04.1996. SU 251102 A, 22.01.1970. SU 794194 A, 07.01.1981. SU 1716100 A1, 29.02.1992. GB 2169331 A, 09.07.1986. US 5503224 A, 02.04.1996. US (см.прод.)**

Адрес для переписки:

**628616, Тюменская обл., г. Нижневартовск, ОПС 16, а/я 1089**

(72) Автор(ы):

**Шарифов Махир Зафар оглы (RU);  
Леонов Василий Александрович (RU);  
Набиев НатиГ Адил оглы (AZ);  
Ибадов Гахир Гусейн оглы (AZ);  
Синёва Юлия Николаевна (RU);**

(73) Патентообладатель(и):

**Шарифов Махир Зафар оглы (RU);  
ООО НТП "Нефтегазтехника" (RU)**

RU 2 292 439 C 2

## (54) СКВАЖИННАЯ КАМЕРА ШАРИФОВА ДЛЯ СЪЕМНЫХ КЛАПАНОВ

(57) Реферат:

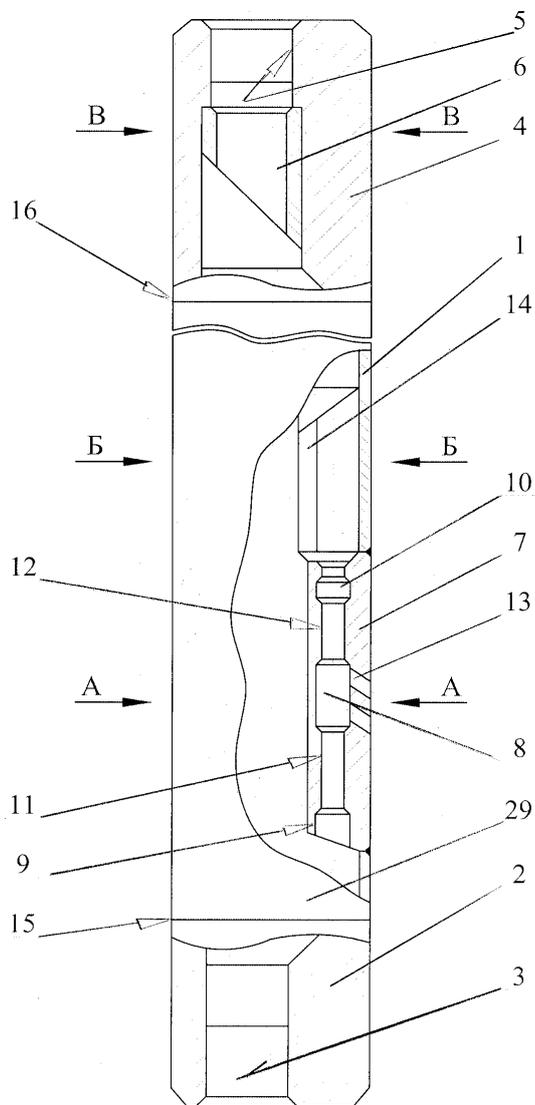
Изобретение относится к скважинному оборудованию и может быть использовано при добыче флюида или закачке рабочего агента в скважину с одним или несколькими пластами. Скважинная камера состоит из рубашки, нижнего наконечника с нижней трубной резьбой, верхнего наконечника с верхней трубной резьбой и внутренней оправкой для вращения и направления канатного инструмента - консольного отклонителя, кармана с внутренними расточками, посадочными поверхностями и с одним или несколькими пропускными каналами. Нижний и верхний наконечники соединены соответственно с нижним и верхним концами рубашки, а карман эксцентрично и жестко расположен на внутренней поверхности рубашки с возможностью гидравлического сообщения его полости с пространством за рубашкой через один или несколько пропускных каналов. Рубашка выполнена из цилиндрической трубы с концами, имеющими либо наружные или внутренние, или же наружную и внутреннюю соединительные резьбы. Наконечники выполнены для резьбового или резьбового и сварного их

соединения с рубашкой, соответственно с ответными соединительными резьбами. Верхний наконечник выполнен с внутренним упорным буртом и одним или несколькими внутренними пазами или выступами, а его внутренняя оправка соответственно выполнена с опорным буртом и одним или несколькими ответными наружными выступами или пазами для упора и исключения вращения оправки в наконечнике, а один или несколько пропускных каналов кармана снаружи цилиндрической трубы выполнены наклонными или продольными, или поперечными и над ними установлен защитный кожух для изменения направления потока среды при выходе его из кармана. В рубашке над карманом имеется направляющий элемент для съемного клапана, выполненный из полусферического тела или из двух продольных пластин, жестко размещенных на внутренней поверхности цилиндрической трубы. Цилиндрическая труба в качестве рубашки может быть выполнена из насосно-компрессорных или бурильных труб. Наконечники могут быть выполнены с концевыми направляющими проточками. Наружная поверхность кармана в

RU 2 292 439 C 2

цилиндрической трубе может быть выполнена с нижним направляющим открытым или заглушенным концом. Изобретение направлено на

упрощение конструкции, технологии изготовления и повышение надежности работы скважинной камеры. 4 з.п. ф-лы, 18 ил.



Фиг. 1

(56) (продолжение):

4271902 A, 09.06.1981. US 4759410 A, 26.07.1988. US 5137085 A, 11.08.1992. US 4673036 A, 16.06.1987. US 4480686 A, 06.11.1984.

RU 2 292 439 C 2

RU 2 292 439 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

*E21B 23/03* (2006.01)*E21B 34/06* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2005102678/03, 03.02.2005

(24) Effective date for property rights: 03.02.2005

(43) Application published: 10.07.2006

(45) Date of publication: 27.01.2007 Bull. 3

Mail address:

628616, Tjumenskaja obl., g. Nizhnevartovsk,  
OPS 16, a/ja 1089

(72) Inventor(s):

Sharifov Makhir Zafar ogly (RU),  
Leonov Vasilij Aleksandrovich (RU),  
Nabiev Adil Dakhil ogly (AZ),  
Ibadov Gakhir Gusejn ogly (AZ),  
Sineva Julija Nikolaevna (RU)

(73) Proprietor(s):

Sharifov Makhir Zafar ogly (RU),  
OOO NTP "Neftegaztehnika" (RU)(54) **WELL CHAMBER FOR REMOVABLE VALVES**

(57) Abstract:

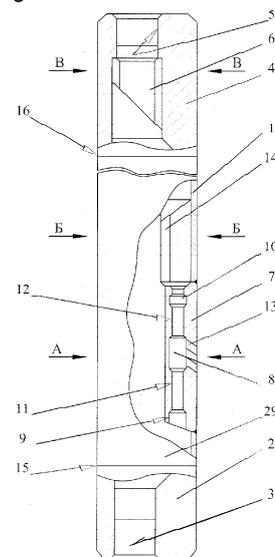
FIELD: downhole equipment, particularly for fluid production and working agent injection in well penetrating one or several reservoirs.

SUBSTANCE: well chamber comprises jacket, lower mouth with lower pipe thread, upper mouth with upper pipe thread and inner mandrel adapted to rotate and guide rope tool, namely cantilever reamer. Well chamber also has depression with inner borings, seating surfaces and with one or several pass channels. Lower and upper mouths are connected with lower and upper jacket ends correspondingly. Depression is eccentrically fixedly arranged in inner surface of the jacket to establish hydraulic communication of depression interior with space outside the jacket through one or several pass channels. Jacket is formed of cylindrical pipe. Pipe ends are provided with outer or inner or outer and inner connection threads. The mouths have mating connection threads to connect the mouths to jacket by means of threads or by means of threads and welds. Upper mouth has inner thrust collar and one or several inner slots or projections. Inner mandrel of upper mouth has thrust collar and one or several mating outer projections or slots to support the mandrel and to prevent mandrel rotation inside the mouth. One or several pass channels of the depression, which are located outside cylindrical pipe extend in longitudinal, transversal directions or at an angle thereto. Protective case is installed over the pass channels to change medium flow direction

at depression outlet. Guiding member for removable valve receiving is provided over the jacket depression. The guiding member is made as semi-spherical body or composed of two longitudinal plates fixedly connected to inner surface of cylindrical pipe. Cylindrical pipe used as the jacket may be formed as tubing string or drill pipes. The mouths may have end guiding grooves. Outer surface of the depression may have inner guiding end, which is opened or closed.

EFFECT: simplified structure, manufacturing technology and increased operational reliability.

5 cl, 18 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к скважинному оборудованию и может быть применено при добыче флюида или закачке рабочего агента в скважину с одним или несколькими пластами.

5 Известна скважинная камера для установки съемных клапанов (Справочное пособие по газлифтному способу эксплуатации скважин / Ю.В.Зайцев, Р.А.Максутов, О.В.Чубанов и др.: Недра, 1984. - см. стр.71, 72), состоящая из рубашки, выполненной из специальных овальных труб, нижнего наконечника с нижней насосно-компрессорной (трубной) резьбой, верхнего наконечника с верхней трубной резьбой и внутренней направляющей оправкой, кармана с внутренними расточками, посадочными поверхностями и одним или несколькими  
10 пропускными каналами, причем нижний и верхний наконечники жестко соединены соответственно с нижним и верхним концами рубашки, а карман с направляющим элементом эксцентрично и жестко расположен внутри овальной поверхности рубашки. Эта скважинная камера изготавливается на основе овальных труб, используемых в качестве рубашки. Однако технология получения овальных труб является очень трудоемкой и  
15 дорогостоящей, что приводит к увеличению себестоимости скважинной камеры. Кроме этого, наконечники не могут быть соединены резьбой с концами рубашки из-за ее овальности, что снижает надежность и герметичность скважинной камеры.

Целью изобретения является упрощение конструкции и технологии изготовления и повышение надежности работы скважинной камеры.

20 Положительный эффект при изготовлении скважинной камеры достигается за счет использования в качестве ее рубашки стандартных цилиндрических насосно-компрессорных или бурильных труб, а при внедрении обеспечивается за счет надежности и герметичности ее работы в скважинных условиях.

Цель изобретения достигается тем, что в скважинной камере для съемного клапана, состоящей из рубашки, нижнего наконечника с нижней трубной резьбой, верхнего наконечника с верхней трубной резьбой и внутренней оправкой для вращения и направления канатного инструмента - консольного отклонителя, кармана с внутренними расточками, посадочными поверхностями и с одним или несколькими пропускными  
25 каналами, при этом нижний и верхний наконечники соединены соответственно с нижним и верхним концами рубашки, а карман эксцентрично и жестко расположен на внутренней поверхности рубашки с возможностью гидравлического сообщения его полости с пространством за рубашкой через один или несколько пропускных каналов, причем в рубашке над карманом имеется направляющий элемент для съемного клапана, согласно изобретению рубашка выполнена из цилиндрической трубы с концами, имеющими либо  
30 наружные или внутренние, или же наружную и внутреннюю соединительные резьбы, наконечники выполнены для резьбового или резьбового и сварного их соединения с рубашкой, соответственно с ответными соединительными резьбами, при этом направляющий элемент над карманом выполнен либо из полусферического тела или из двух продольных пластин, жестко размещенных на внутренней поверхности  
40 цилиндрической трубы, причем верхний наконечник выполнен с внутренним упорным буртом и одним или несколькими внутренними пазами или выступами, а его внутренняя оправка соответственно выполнена с опорным буртом и одним или несколькими ответными наружными выступами или пазами для упора и исключения вращения оправки в наконечнике, а один или несколько пропускных каналов кармана снаружи цилиндрической  
45 трубы выполнены наклонными или продольными, или поперечными и над ними установлен защитный кожух для изменения направления потока среды при выходе его из кармана. Цилиндрическая труба в качестве рубашки может быть выполнена из насосно-компрессорных или бурильных труб. Наконечники могут быть выполнены с концевыми направляющими проточками. Наружная поверхность кармана в цилиндрической трубе может  
50 быть выполнена с нижним направляющим открытым или заглушенным концом.

Технический результат для всех указанных совокупностей заключается в упрощении конструкции и технологии изготовления и повышении надежности работы скважиной камеры.

На фиг.1-18 приводится ряд исполнений скважинной камеры (далее камеры), в частности, на фиг.1 - камера с оправкой и наконечниками, выполненными без направляющих проточек; на фиг.2 - камера с резьбовой оправкой и наконечниками, выполненными с направляющими проточками и сварными соединениями с цилиндрической трубой; на фиг.3, 4, 5 - камера с наконечниками и рубашкой, соединенными между собой резьбой, и, соответственно, карманом с открытым или закрытым направляющим концом, и с оправкой и наконечником, фиксированными между собой либо выступами и пазами, либо стопором; на фиг.6-8 - варианты камеры по сечению А-А; на фиг.9-13 - варианты камеры по сечению Б-Б; на фиг.14-17 - варианты камеры по сечению В-В; на фиг.18 - общий вид съемного клапана.

Скважинная камера (см. фиг.1-5) для съемных клапанов состоит из рубашки 1, нижнего наконечника 2 с нижней трубной резьбой 3, верхнего наконечника 4 с верхней трубной резьбой 5 и внутренней оправкой 6 для вращения и направления канатного инструмента - консольного отклонителя. Внутри рубашки 1 жестко размещен карман 7 с внутренними расточками 8, 9 (может быть и 10), посадочными поверхностями 11, 12 и одним или несколькими пропускными каналами 13. В рубашке 2 над карманом 7 имеется направляющий элемент 14 для съемного клапана. При этом рубашка 1 выполнена из цилиндрической трубы с концами 15 и 16, имеющими либо наружные (см. фиг.3, 4) или внутренние (см. фиг.5), или же наружную (например, снизу) и внутреннюю (например, сверху - см. фиг.5) соединительные резьбы 17 или проточки 18 (см. фиг.2).

Наконечники 2 и 4, без (см. фиг.1) или с концевыми направляющими проточками 19 и 20 (см. фиг.2-5, 15, 16), выполнены для резьбового (фиг.3-5), или сварного (фиг.2), или же резьбового (например, сверху - см. фиг.5) и сварного (например, снизу) их соединения с рубашкой 1, соответственно, с ответными соединительными резьбами 21 (фиг.5) или проточками 22 (фиг.2) под рубашку 1.

Направляющий элемент 14 над карманом 7 может быть выполнен из полусферического тела 23 (на фиг.11 приводится поперечный его разрез по сечению Б-Б камеры) или двух продольных пластин 24 и 25 (на фиг.9 приводится поперечный их разрез по сечению Б-Б камеры), жестко размещенных на внутренней поверхности 26 цилиндрической трубы (рубашки) 1. Направляющий элемент 14 над карманом 7 также может быть выполнен из поверхности (на фиг.10 приводится поперечный ее разрез по сечению Б-Б камеры), сдавленной в двух продольных направлениях 27 и 28 во внутреннюю полость 26 цилиндрической трубы 1.

Наружная поверхность кармана 7 в цилиндрической трубе 1 может иметь вид квадратный, или прямоугольный (на фиг.6 приводится поперечный ее разрез по сечению А-А камеры), или цилиндрический (на фиг.7 приводится поперечный ее разрез по сечению А-А камеры), или сферический (на см. фиг.8 приводится поперечный ее разрез по сечению А-А камеры). Наружная поверхность кармана 7 в цилиндрической трубе 1 выполнена с нижним направляющим открытым 29 (см. фиг.1-3, 5) или заглушенным 30 (см. фиг.4) концом. Верхний наконечник 4 рубашки 1 может быть выполнен с внутренним упорным буртом 31 (см. фиг.4) и одним или несколькими внутренними пазами 32 (см. 3, 15) или выступами 33 (фиг.3, 16), а его внутренняя оправка 6, соответственно, выполнена с опорным буртом 34 (фиг.4) и одним или несколькими ответными наружными выступами 35 (фиг.15) или пазами 36 (фиг.16) для упора и исключения вращения оправки 6 в наконечнике 4.

Внутренняя оправка 6 без или с соединительной резьбой 37 (см. фиг.2, 3) жестко размещена в верхнем наконечнике 4 под трубной муфтой 38, которая соединена снизу с верхним наконечником 4. Верхний наконечник 4 и его внутренняя оправка 6 могут иметь по одному 39 или несколько 39 и 40 каналов (см. фиг.4, 5), в которых размещен стопор 41 (без или с резьбой), для жесткой фиксации оправки 6 в верхнем наконечнике 4.

Один (см. фиг.4) или несколько (см. фиг.1-3) пропускных каналов 13 кармана 7 снаружи цилиндрической трубы 1 выполнены наклонными (фиг.1, 2), или продольными (фиг.3, 12), или поперечными (фиг.13). Над пропускными каналами 13 кармана 7 снаружи

цилиндрической трубы 1 может быть установлен защитный кожух 42 (фиг.5) для изменения направления потока среды при выходе его из кармана 7 с целью защиты ствола скважины от ударного повреждения потоком среды.

5 В процессе работы в карман 7 скважинной камеры (см. фиг.1-5) устанавливается съемный клапан (см. фиг.17) например, газлифтный, регулятор, пробка или манометр, с помощью канатного инструмента - консольного отклонителя типа ОКС. При этом внутренняя оправка 6 верхнего наконечника 4 служит для срабатывания (отклонения и вращения) ОКС и направления при этом съемного клапана (или его ловильного инструмента) в сторону кармана 7, а направляющий элемент 14 предназначен для точного  
10 направления съемного клапана (или его ловильного инструмента) в сторону кармана 7 при его установке (или извлечении). При посадке съемного клапана в карман 7 его фиксатор 43 или 44 заходит в расточку (нижнюю 9 или верхнюю 10), а манжеты 45, 46 - в посадочные поверхности 11 и 12 кармана 7.

15

#### Формула изобретения

1. Скважинная камера для съемного клапана, состоящая из рубашки, нижнего наконечника с нижней трубной резьбой, верхнего наконечника с верхней трубной резьбой и внутренней оправкой для вращения и направления канатного инструмента - консольного отклонителя, кармана с внутренними расточками, посадочными поверхностями и с одним или несколькими пропускными каналами, при этом нижний и верхний наконечники соединены, соответственно, с нижним и верхним концами рубашки, а карман эксцентрично и жестко расположен на внутренней поверхности рубашки с возможностью гидравлического сообщения его полости с пространством за рубашкой через один или несколько пропускных каналов, причем в рубашке над карманом имеется направляющий элемент для съемного  
20 клапана, отличающаяся тем, что рубашка выполнена из цилиндрической трубы с концами, имеющими либо наружные, или внутренние, или же наружную и внутреннюю соединительные резьбы, наконечники выполнены для резьбового или резьбового и сварного их соединения с рубашкой, соответственно, с ответными соединительными резьбами, при этом направляющий элемент над карманом выполнен либо из полусферического тела или из двух продольных пластин, жестко размещенных на внутренней поверхности цилиндрической трубы, причем верхний наконечник выполнен с внутренним упорным буртом и одним или несколькими внутренними пазами или выступами, а его внутренняя оправка, соответственно, выполнена с опорным буртом и одним или несколькими ответными наружными выступами или пазами для упора и исключения  
25 вращения оправки в наконечнике, а один или несколько пропускных каналов кармана снаружи цилиндрической трубы выполнены наклонными, или продольными, или поперечными и над ними установлен защитный кожух для изменения направления потока среды при выходе его из кармана.

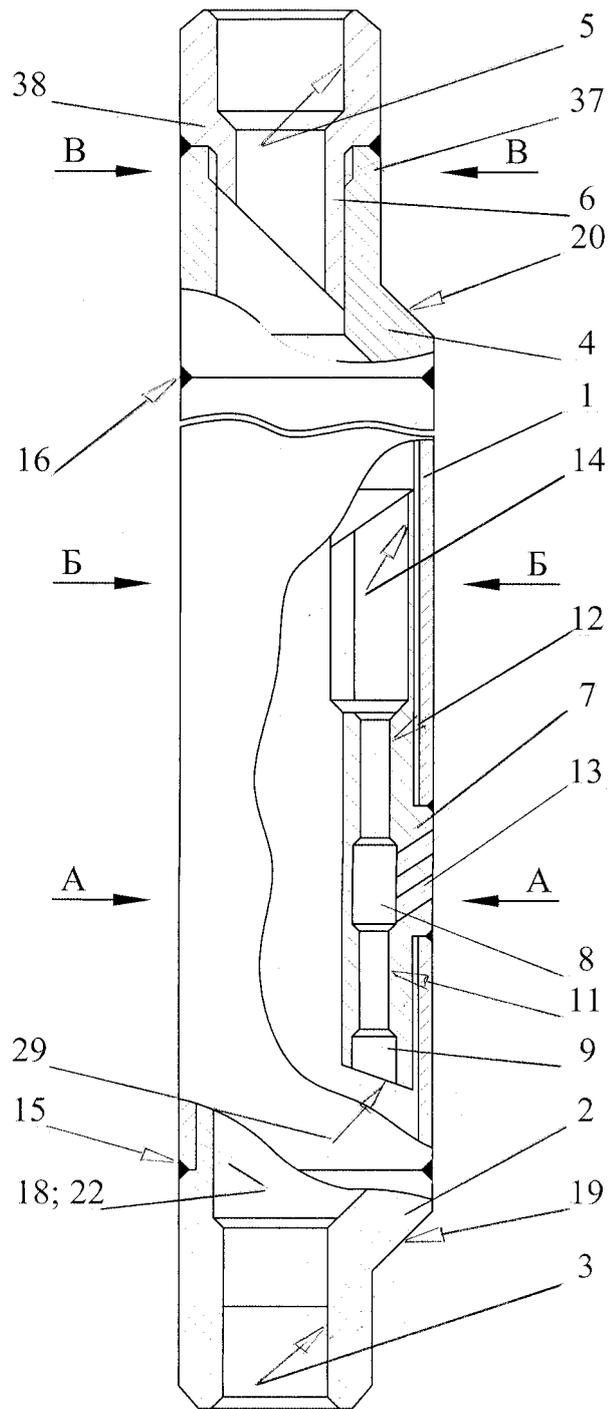
2. Скважинная камера по п.1, отличающаяся тем, что цилиндрическая труба в качестве рубашки выполнена из насосно-компрессорных или бурильных труб.

3. Скважинная камера по п.1 или 2, отличающаяся тем, что наконечники выполнены с концевыми направляющими проточками.

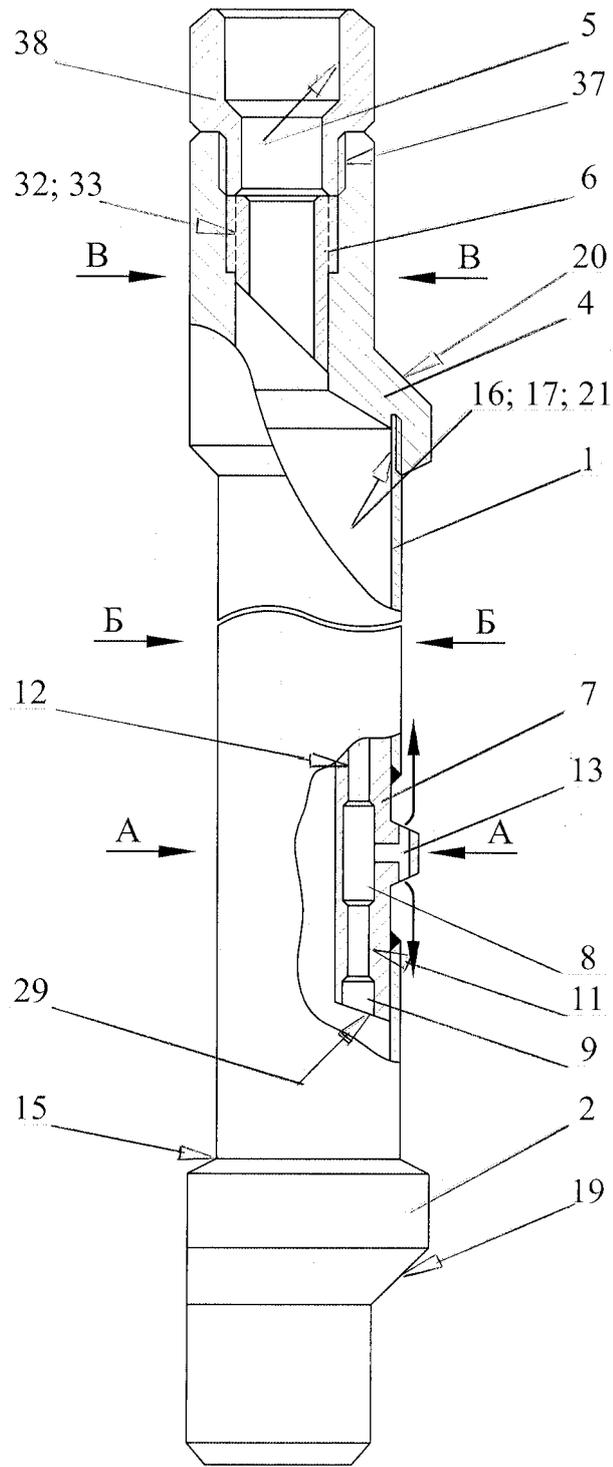
4. Скважинная камера по п.3, отличающаяся тем, что наружная поверхность кармана в цилиндрической трубе выполнена с нижним направляющим открытым или заглушенным  
45 концом.

5. Скважинная камера по п.1 или 2, отличающаяся тем, что наружная поверхность кармана в цилиндрической трубе выполнена с нижним направляющим открытым или заглушенным концом.

50

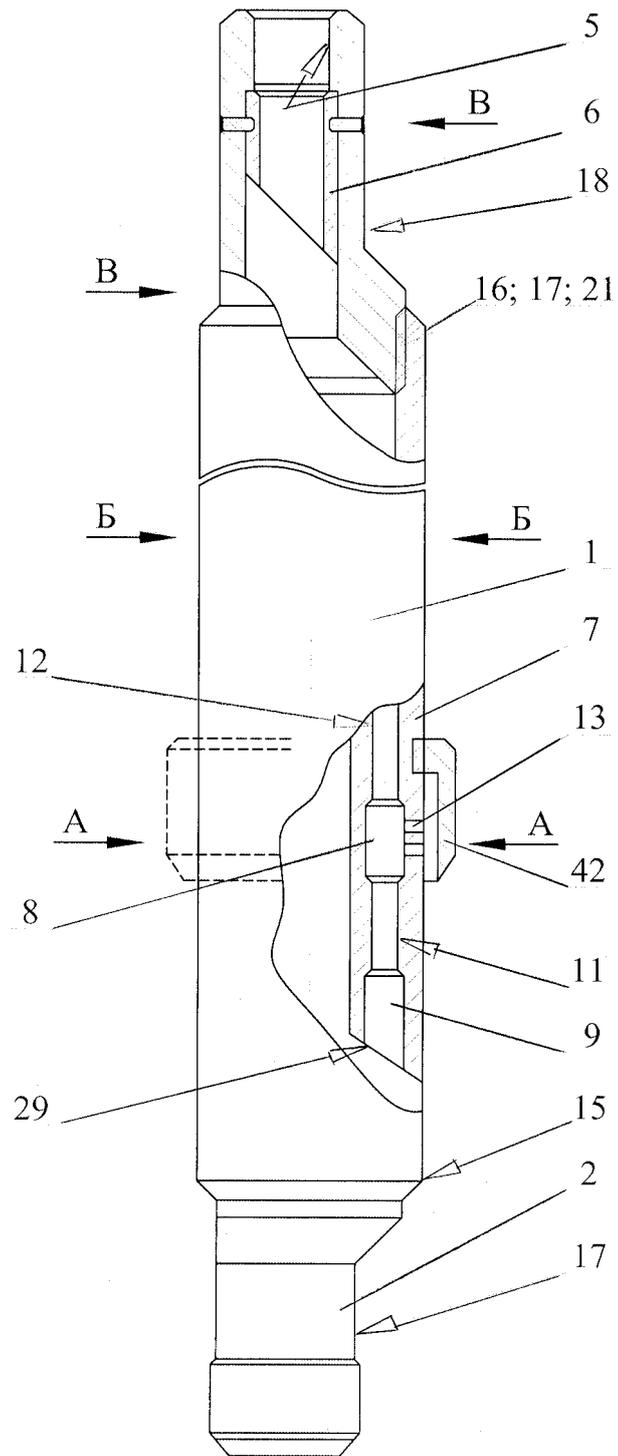


Фиг. 2



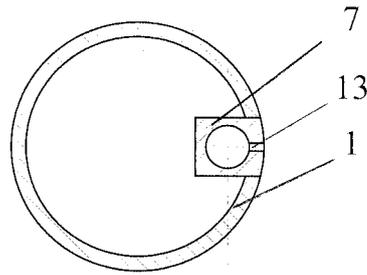
Фиг. 3





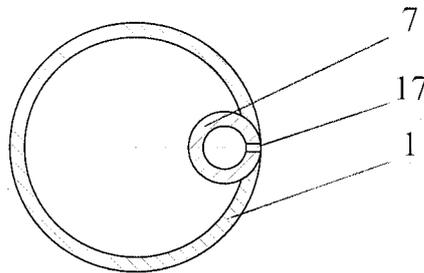
Фиг. 5

А - А  
(вариант 1)



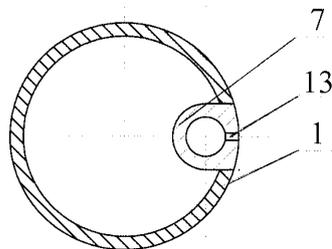
Фиг. 6

А - А  
(вариант 2)



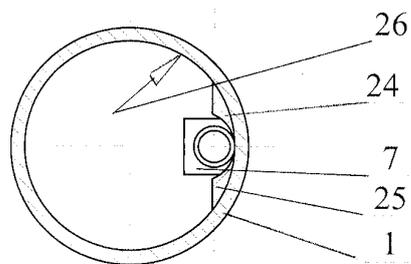
Фиг. 7

А - А  
(вариант 3)



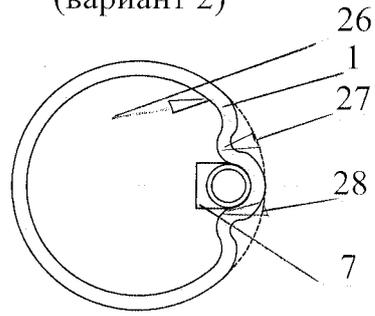
Фиг. 8

Б - Б  
(вариант 1)



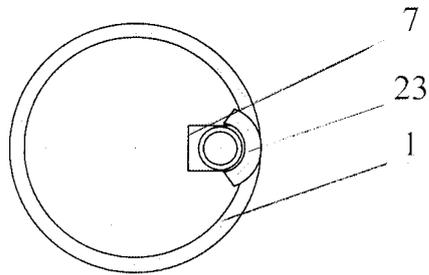
Фиг. 9

Б - Б  
(вариант 2)



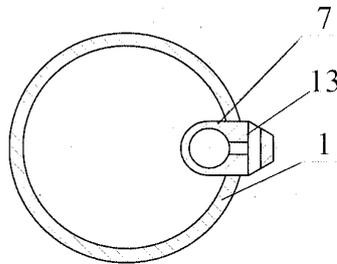
Фиг. 10

Б - Б  
(вариант 3)



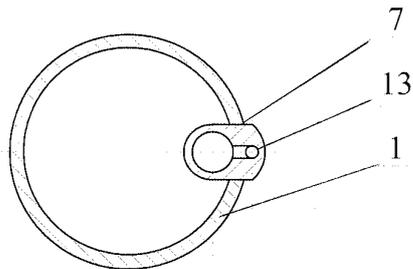
Фиг. 11

Б - Б  
(вариант 4)



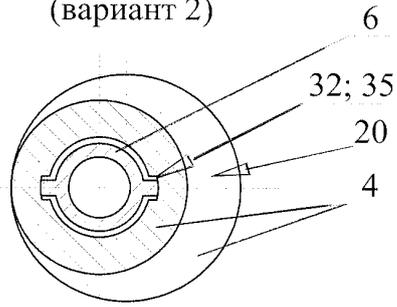
Фиг. 12

Б - Б  
(вариант 5)



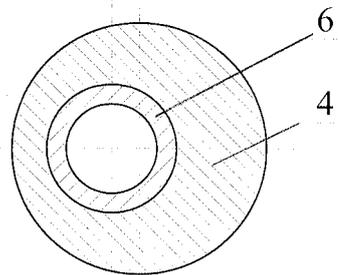
Фиг. 13

В - В (по фиг. 3)  
(вариант 2)



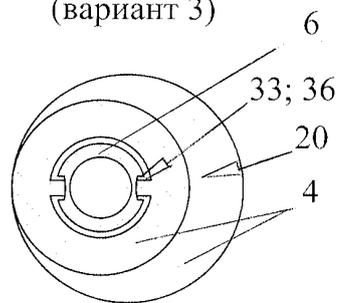
Фиг. 15

В - В (по фиг.1)  
(вариант 1)



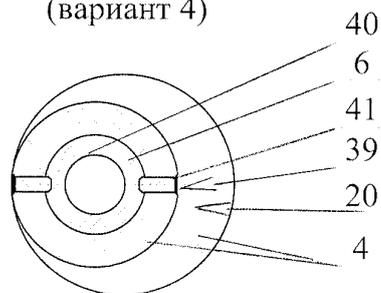
Фиг. 14

В - В (по фиг.3)  
(вариант 3)

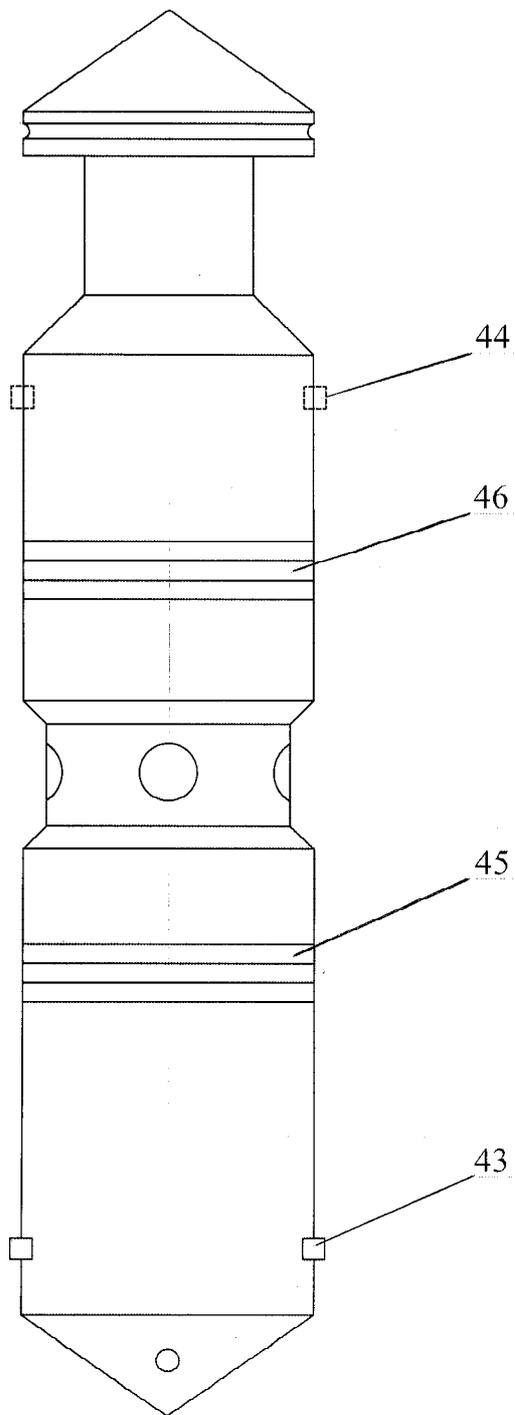


Фиг. 16

В - В (по фиг.4, 5)  
(вариант 4)



Фиг. 17



Фиг. 18