

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202092005** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.01.29

(51) Int. Cl. *E21B 33/127* (2006.01)
E21B 43/10 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.03.05

(54) МОРСКОЙ СПОСОБ

(31) **18160315.0**

(32) **2018.03.06**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2019/055424**

(87) **WO 2019/170659 2019.09.12**

(71) Заявитель:
**ВЕЛЛТЕК ОЙЛФИЛД СОЛЮШНС
АГ (CH)**

(72) Изобретатель:
Крюгер Кристиан (CH)

(74) Представитель:
**Харин А.В., Стойко Г.В., Буре Н.Н.
(RU)**

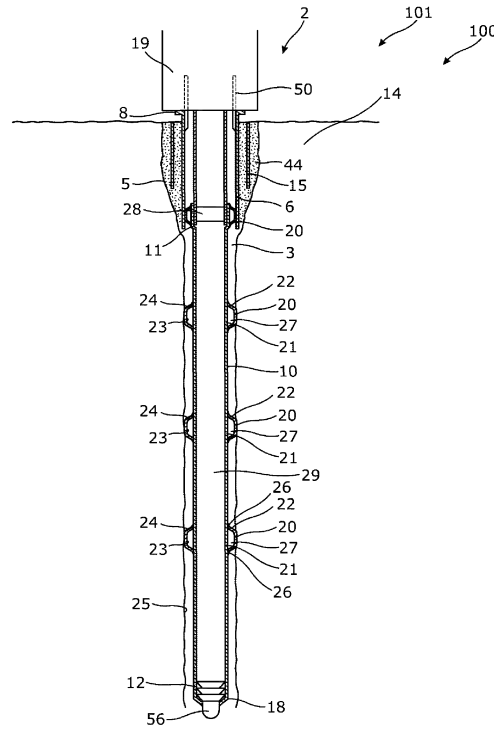
(57) Изобретение относится к морскому способу для подготовки скважины для добычи углеводородсодержащих текучих сред из ствола скважины, в котором устанавливают буровую платформу для бурения по меньшей мере части ствола скважины; бурят первую часть ствола скважины; устанавливают первую обсадную колонну; соединяют буровой противовыбросовый превентор с верхней частью первой обсадной колонны, например посредством устьевой арматуры; бурят вторую часть ствола скважины; устанавливают эксплуатационную обсадную колонну, имеющую первую концевую часть, наиболее близкую к верхней части первой обсадной колонны, и вторую концевую часть, причем эксплуатационная обсадная колонна содержит множество затрубных барьеров, и каждый затрубный барьер имеет трубчатую металлическую часть, установленную как часть эксплуатационной обсадной колонны, и разжимную металлическую муфту, окружающую трубчатую металлическую часть и имеющую внутреннюю поверхность, обращенную к трубчатой металлической части, и наружную поверхность, обращенную к внутренней поверхности ствола скважины, причем каждый конец разжимной металлической муфты соединен с трубчатой металлической частью, и кольцевое пространство между внутренней поверхностью разжимной металлической муфты и трубчатой металлической частью, причем разжимная металлическая муфта выполнена с возможностью разжимания; разжимают разжимные металлические муфты затрубных барьеров так, чтобы разжимные металлические муфты упирались во внутреннюю поверхность ствола скважины; устанавливают пробку в первой концевой части эксплуатационной обсадной колонны с обеспечением уплотнения внутреннего объема эксплуатационной обсадной колонны; отсоединяют буровой противовыбросовый превентор от верхней части первой обсадной колонны; соединяют фонтанное устьевое оборудование с устьевой арматурой; отсоединяют буровую платформу от скважины; удаляют пробку и начинают добычу. Изобретение также относится к скважинной системе, полученной способом согласно настоящему изобретению.

A1

202092005

202092005

A1



МОРСКОЙ СПОСОБ

Настоящее изобретение относится к морскому способу для подготовки скважины для добычи углеводородсодержащих текучих сред из ствола скважины. Изобретение также относится к скважинной системе, полученной способом согласно настоящему изобретению.

Разлив нефти Deepwater Horizon, также известный как разлив нефти в Мексиканском заливе или прорыв Макондо, представляет собой разлив нефти, фонтанирование которого не ослабевало в течение трех месяцев в 2010 году. Данный выброс считается одним из крупнейших случайных разливов нефти в море в истории нефтяной промышленности, и разлив являлся результатом фонтанирования потока нефти из морского дна, что явилось результатом взрыва платформы Deepwater Horizon, с которой осуществлялось бурение на месторождении Макондо. Считается, что одной из главных причин выброса было некачественное выполнение цементных работ в процессе заканчивания скважины. Цемент используется для образования уплотнения между первой трубной конструкцией и стенкой ствола скважины и между первой трубной конструкцией и следующей трубной конструкцией. Цемент закачивают, и по определенным причинам, цемент остается в предназначенном для этого пространстве. Во время этого процесса в цементе формируются нежелательные карманы, либо цемент исчезает в неожиданном разломе в пласте. Если цемент не заполняет в достаточной степени кольцевое пространство, например между первой трубной конструкцией и стенкой ствола скважины, нефть может протекать в процессе добычи и фонтанировать через цемент или вдоль трубной конструкции, вследствие чего может произойти катастрофа в результате разлива.

После прорыва Макондо внимание органов государственного управления по всему миру, а следовательно и нефтяной промышленности, было акцентировано на обеспечении целостности скважин. Для этого, внимание было сосредоточено на системах затрубного барьера, встраиваемых в конструкцию оборудования для заканчивания скважины.

Из-за низкой цены барреля нефти, фокус внимания в последнее время был направлен на стоимость и возможность снижения стоимости заканчивания скважины, с тем, чтобы добыча нефти могла обеспечить возврат средств, инвестированных на предыдущих этапах.

Задачей настоящего изобретения является полное или частичное преодоление вышеуказанных недостатков и недочетов уровня техники. Более конкретно, задачей является создание улучшенного морского способа, предоставляющего менее

дорогостоящую технологию бурения и заканчивания скважины без ухудшения безопасности и, следовательно, по-прежнему обеспечивающую целостность скважины.

Вышеуказанные задачи, а также многочисленные другие задачи, преимущества и отличительные признаки, очевидные из прочтения нижеследующего описания, реализованы в решении согласно настоящему изобретению посредством морского способа для подготовки скважины для добычи углеводородсодержащих текучих сред из ствола скважины, в котором:

- устанавливают буровую платформу для бурения по меньшей мере части ствола скважины;

- бурят первую часть ствола скважины;

- устанавливают первую обсадную колонну;

- соединяют буровой противовыбросовый превентор с верхней частью первой обсадной колонны, например посредством устьевой арматуры, т.е. непосредственно или опосредованно через устьевую арматуру;

- бурят вторую часть ствола скважины;

- устанавливают эксплуатационную обсадную колонну, имеющую первую концевую часть, наиболее близкую к верхней части первой обсадной колонны, и вторую концевую часть, причем эксплуатационная обсадная колонна содержит множество затрубных барьеров, и каждый затрубный барьер имеет трубчатую металлическую часть, установленную как часть эксплуатационной обсадной колонны, разжимную металлическую муфту, окружающую трубчатую металлическую часть и имеющую внутреннюю поверхность, обращенную к трубчатой металлической части, и наружную поверхность, обращенную к внутренней поверхности ствола скважины, причем каждый конец разжимной металлической муфты соединен с трубчатой металлической частью, и кольцевое пространство между внутренней поверхностью разжимной металлической муфты и трубчатой металлической частью, причем разжимная металлическая муфта выполнена с возможностью разжимания;

- разжимают разжимные металлические муфты затрубных барьеров так, чтобы разжимные металлические муфты упирались во внутреннюю поверхность ствола скважины;

- устанавливают пробку в первой концевой части эксплуатационной обсадной колонны с обеспечением уплотнения внутреннего объема эксплуатационной обсадной колонны;

- отсоединяют буровой противовыбросовый превентор от верхней части первой обсадной колонны;

- соединяют фонтанное устьевое оборудование с устьевой арматурой;
- отсоединяют буровую платформу от скважины;
- удаляют пробку; и
- начинают добычу.

5 В известных способах заканчивания скважины, буровую платформу удерживают на устье скважины до того, как начнется добыча, или по крайней мере ранняя добыча. Благодаря установке пробки после того, как были разжаты затрубные барьеры, буровая платформа может быть отсоединена раньше, чем в известных решениях, что позволяет сэкономить большое количество времени платформы и, следовательно, уменьшить
10 стоимость выполнения новых скважин. После установки пробки противовыбросовый превентор (ВОР) отсоединяют, и подсоединяют фонтанное устьевое оборудование, после чего отсоединяют буровую платформу. Затем начинают пробную эксплуатацию или добычу без наличия буровой платформы.

Дополнительно, буровую платформу могут отсоединять после того, как были
15 разжаты разжимные металлические муфты затрубных барьеров, и до того, как начата добыча.

Способ, описанный выше, может дополнительно содержать циркуляцию промывочных текучих сред.

Способ, описанный выше, может дополнительно содержать циркуляцию
20 промывочных текучих сред до разжимания разжимных металлических муфт затрубных барьеров для очистки ствола скважины от бурового раствора.

Также, установку эксплуатационной обсадной колонны могут выполнять посредством буровой трубы, соединенной с первой концевой частью эксплуатационной обсадной колонны.

25 Кроме того, эксплуатационная обсадная колонна может содержать по меньшей мере один клапан, расположенный между двумя затрубными барьерами, причем клапан закрыт при отсоединении буровой платформы.

Дополнительно, эксплуатационная обсадная колонна может содержать по меньшей мере один клапан, расположенный между двумя затрубными барьерами, причем клапан
30 закрыт при отсоединении буровой платформы, создавая барьер для обеспечения целостности скважины.

Способ, описанный выше, может дополнительно содержать установку скважинного предохранительного клапана, который закрыт при отсоединении буровой платформы.

Кроме того, способ, описанный выше, может дополнительно содержать установку скважинного предохранительного клапана, который закрыт при отсоединении буровой платформы, создавая барьер для обеспечения целостности скважины.

5 Дополнительно, эксплуатационная обсадная колонна под пробкой может быть заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы.

Дополнительно, эксплуатационная обсадная колонна под пробкой может быть заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы, создавая барьер для обеспечения целостности скважины.

10 Также, эксплуатационная обсадная колонна над пробкой может быть заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы.

Также, эксплуатационная обсадная колонна над пробкой может быть заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы, создавая барьер для обеспечения целостности скважины.

Жидкость может представлять собой морскую воду или рассол.

15 Способ, описанный выше, может дополнительно содержать цементирование затрубного пространства между эксплуатационной обсадной колонной и внутренней поверхностью ствола скважины.

Кроме того, установка эксплуатационной обсадной колонны может содержать вращение эксплуатационной обсадной колонны.

20 Дополнительно, промывочная текучая среда, такая как кислота, может циркулировать наружу из второй концевой части эксплуатационной обсадной колонны при установке эксплуатационной обсадной колонны.

Дополнительно, промывочная текучая среда, такая как кислота, может циркулировать наружу из второй концевой части эксплуатационной обсадной колонны при установке эксплуатационной обсадной колонны для очистки ствола скважины от бурового раствора.

Ко второму концу эксплуатационной обсадной колонны может циркулировать дротик, устанавливающийся и закрывающий вторую концевую часть перед разжиманием разжимных металлических муфт затрубных барьеров.

30 Способ, описанный выше, может дополнительно содержать подвешивание эксплуатационной обсадной колонны в подвеске хвостовика или в устьевой арматуре.

Также, эксплуатационная обсадная колонна может иметь приемник на первом конце.

Дополнительно, эксплуатационная обсадная колонна может содержать газлифтные клапаны.

35

Кроме того, жидкость над пробкой может представлять собой раствор.

Пробка может представлять собой стеклянную пробку.

Наконец, настоящее изобретение также относится к скважинной системе, полученной способом, описанным выше.

5 Изобретение и его многочисленные преимущества описаны ниже более подробно со ссылками на прилагаемые схематические чертежи, на которых с целью иллюстрации показаны некоторые не ограничивающие варианты осуществления изобретения, и на которых:

10 - на фиг. 1 показан вид в частичном поперечном разрезе первоначальной части морской буровой площадки, имеющей скважину, выполненную посредством буровой платформы, опоры которой закреплены в морском дне рядом со скважиной, которую необходимо закончить;

15 - на фиг. 2 показана морская буровая площадка с фиг. 1, в которой на устье скважины установлен буровой противовыбросовый превентор, и выполняется бурение ствола скважины;

- на фиг. 3 показана морская буровая площадка с фиг. 2, в которой установлена эксплуатационная обсадная колонна;

20 - на фиг. 4 показана морская буровая площадка с фиг. 3, в которой разжаты разжимные металлические муфты затрубных барьеров эксплуатационной обсадной колонны для создания зональной изоляции;

- на фиг. 5 показана морская буровая площадка с фиг. 4, в которой установлена верхняя обсадная колонна;

- на фиг. 6 показана морская буровая площадка с фиг. 5, в которой в эксплуатационной обсадной колонне установлена пробка;

25 - на фиг. 7 показана морская буровая площадка с фиг. 6, в которой буровой противовыбросовый превентор заменен на фонтанное устьевое оборудование, а буровая платформа отсоединена;

- на фиг. 8 показана скважина, в которой начата добыча; и

30 - на фиг. 9 показана другая морская буровая площадка, в которой цемент перемещен в затрубное пространство перед разжиманием затрубных барьеров.

Все чертежи являются очень схематическими и не обязательно выполнены в масштабе, при этом на них показаны только те части, которые необходимы для пояснения изобретения, тогда как другие части не показаны или показаны без объяснения.

35 На фиг. 1 показана буровая площадка 100, в которой опоры буровой платформы 4 установлены на морское дно 14 рядом с морской скважиной 2, которая подготовлена, т.е.

пробурена и закончена, для добычи углеводородсодержащих текучих сред из ствола 3 скважины. Сначала выполняют установку буровой платформы 4 и бурят первую часть 5 ствола скважины, а затем размещают кондукторную трубу 15 и, после этого, размещают первую обсадную колонну 6 в первой части ствола скважины, и обе цементируют с фиксацией.

Как показано на фиг. 2, буровой противовыбросовый превентор 7 соединен с верхней частью 8 первой обсадной колонны, например посредством устьевой арматуры (не показана). Таким образом, буровой противовыбросовый превентор 7 может быть соединен непосредственно или посредством устьевой арматуры, как показано на фиг. 9. Затем, бурят вторую часть 9 ствола скважины посредством буровой колонны 41 и бурового наконечника 42.

Затем устанавливают эксплуатационную обсадную колонну 10, как показано на фиг. 3. Эксплуатационная обсадная колонна 10 имеет первую концевую часть 11, наиболее близкую к верхней части 8 первой обсадной колонны, и эксплуатационная обсадная колонна дополнительно имеет вторую концевую часть 12, расположенную ниже в стволе скважины. Эксплуатационная обсадная колонна 10 содержит множество затрубных барьеров 20. Каждый затрубный барьер имеет трубчатую металлическую часть 21, установленную как часть эксплуатационной обсадной колонны, и разжимную металлическую муфту 22, окружающую трубчатую металлическую часть. Разжимная металлическая муфта имеет внутреннюю поверхность 23, обращенную к трубчатой металлической части, и наружную поверхность 24, обращенную к внутренней поверхности 25 ствола скважины. Каждый конец 26 разжимной металлической муфты соединен с трубчатой металлической частью с созданием кольцевого пространства 27 (показано на фиг. 4) между внутренней поверхностью разжимной металлической муфты и трубчатой металлической частью. Эксплуатационную обсадную колонну вставляют в ствол скважины посредством буровой трубы 52, соединенной с первой концевой частью 11, например, посредством спускного инструмента 17 или подобного соединительного модуля.

Разжимная металлическая муфта 22 выполнена с возможностью разжимания, например посредством текучей среды под давлением изнутри эксплуатационной обсадной колонны 10, как показано на фиг. 4, где разжимные металлические муфты 22 затрубных барьеров 20 разжаты так, чтобы наружная поверхность 24 разжимных металлических муфт 22 примыкала к внутренней поверхности 25 ствола скважины. Разжимная металлическая муфта 22 может быть разжата путем повышения давления как в буровой трубе, так и в эксплуатационной обсадной колонне. Вторая концевая часть 12

эксплуатационной обсадной колонны 10 закрыта путем вставки дрослика 56, который циркулирует ко второй концевой части 12 эксплуатационной обсадной колонны 10, устанавливаясь и закрывая второй конец 18 эксплуатационной обсадной колонны перед разжиманием разжимных металлических муфт 22 затрубных барьеров 20.

5 Как показано на фиг. 5, в первой части ствола скважины установлена вторая и верхняя эксплуатационная обсадная колонна 10А, перекрывающая нижнюю эксплуатационную обсадную колонну 10. Между ними предусмотрены уплотнения. Таким образом, эксплуатационная обсадная колонна 10 с фиг. 5 содержит верхнюю эксплуатационную обсадную колонну 10А и нижнюю эксплуатационную обсадную колонну 10В. В другом варианте осуществления эксплуатационная обсадная колонна 10
10 проходит по всей длине до морского дна.

Как показано на фиг. 6, внутри эксплуатационной обсадной колонны, в первой концевой части 11 эксплуатационной обсадной колонны 10 установлена пробка 28, обеспечивающая уплотнение внутреннего объема 29 эксплуатационной обсадной колонны. На фиг. 6 пробка установлена в верхней эксплуатационной обсадной колонне 10А, однако в другом варианте осуществления она также может быть установлена в
15 нижней эксплуатационной обсадной колонне 10В.

Когда пробка установлена, ствол скважины уплотняют, и буровой противовыбросовый превентор может быть безопасно отсоединен от верхней части 8
20 первой обсадной колонны 6, как показано на фиг. 7, где с устьевой арматурой 50 на верхней части 8 первой обсадной колонны 6 также соединено фонтанное устьевое оборудование 19. Затем, буровую платформу отсоединяют от скважины 2, как показано на фиг. 7. Может быть установлен скважинный предохранительный клапан 54, как показано на фиг. 8. В известных решениях, буровую платформу отсоединяют после начала добычи
25 и, таким образом, благодаря способу согласно настоящему изобретению возможно сохранить много дней времени использования платформы, тем самым снижая стоимость при создании новой скважины.

После отсоединения бурового противовыбросового превентора и буровой платформы 4 и после подсоединения фонтанного устьевое оборудования 19, удаляют
30 пробку и начинают добычу углеводородсодержащей текучей среды, например раннюю добычу или непосредственно добычу, как показано на фиг. 8. Таким образом, буровую платформу 4 отсоединяют после того, как разжаты разжимные металлические муфты 22 затрубных барьеров 20, и до начала добычи. Таким образом, затрубные барьеры 20 создают первый барьер для обеспечения целостности скважины между стенкой ствола
35 скважины и эксплуатационной обсадной колонной 10. Пробка, показанная на фиг. 6 и 7,

создает второй барьер для обеспечения целостности скважины в эксплуатационной обсадной колонне 10. Цемент 44 между первой частью ствола скважины и кондукторной трубой и цемент между кондукторной трубой и первой обсадной колонной создает третий барьер для обеспечения целостности скважины. Если перед отсоединением буровой платформы был установлен скважинный предохранительный клапан 54 (показан на фиг. 8), закрытый скважинный предохранительный клапан создает четвертый барьер для обеспечения целостности скважины и, таким образом, создает барьер для обеспечения целостности скважины при отсоединении платформы. Эксплуатационная обсадная колонна 10 под пробкой заполнена текучей средой при отсоединении буровой платформы, что создает барьер для обеспечения целостности скважины и, таким образом, пятый барьер для обеспечения целостности скважины. Эксплуатационная обсадная колонна 10 над пробкой заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы, что создает барьер для обеспечения целостности скважины и, таким образом, шестой барьер для обеспечения целостности скважины. В первой концевой части 11 эксплуатационной обсадной колонны 10 разжимают затрубный барьер 20, создавая барьер для обеспечения целостности скважины и, таким образом, седьмой барьер для обеспечения целостности скважины. Таким образом, после размещения пробки и разжимания затрубных барьеров отсоединение буровой платформы перед началом добычи является безопасным и, следовательно, возможно сохранить приблизительно 45 дней времени использования платформы, с уменьшением стоимости по меньшей мере на 30-50 миллионов долларов США. Многочисленные барьеры для обеспечения целостности скважины обеспечивают даже большую безопасность в случае требования со стороны органов государственного управления.

Перед разжиманием разжимных металлических муфт затрубных барьеров обеспечивают циркуляцию промывочной текучей среды, такой как кислота, наружу из второго конца 12 эксплуатационной обсадной колонны 10, например, при установке эксплуатационной обсадной колонны, для очистки ствола скважины от бурового раствора. При введении эксплуатационной обсадной колонны могут выполнять вращение эксплуатационной обсадной колонны для облегчения вставки эксплуатационной обсадной колонны в ствол скважины. Пробка может представлять собой стеклянную пробку или подобную пробку.

Как показано на фиг. 8, эксплуатационная обсадная колонна содержит по меньшей мере один клапан 53, расположенный между двумя затрубными барьерами 20. Клапан закрыт при отсоединении буровой платформы, создавая барьер для обеспечения целостности скважины, представляющий собой восьмой барьер для обеспечения

целостности скважины. Эксплуатационная обсадная колонна также содержит газлифтные клапаны 59 для обеспечения газлифта, если впоследствии он необходим.

Жидкость под или над пробкой может представлять собой морскую воду или скважинную текучую среду, и жидкость также может представлять собой рассол, так что жидкость всегда может циркулировать при необходимости до начала добычи.

Морской способ, описанный выше в отношении вышеописанных фигур чертежей, может также содержать цементирование затрубного пространства 55 между эксплуатационной обсадной колонной и внутренней поверхностью ствола скважины, как показано на фиг. 9. Цемент 44 перемещают вниз в эксплуатационной обсадной колонне 10, и он размещается напротив дростика для того, чтобы цемент выталкивался наружу из второго конца 18 путем смещения дростика вниз посредством текучей среды под давлением, расположенной выше по потоку относительно дростика. Когда дростик устанавливается в седле во втором конце эксплуатационной обсадной колонны 10, в эксплуатационной обсадной колонне повышается давление и разжимные муфты затрубных барьеров разжимаются посредством текучей среды под давлением, проходящей через отверстия в трубчатой металлической части эксплуатационной обсадной колонны, обеспечивающие прохождение текучей среды под давлением в пространство затрубных барьеров и, таким образом, разжимание разжимных металлических муфт радиально наружу. Способ может дополнительно содержать подвешивание эксплуатационной обсадной колонны в подвеске 57 хвостовика или в устьевой арматуре 50, как показано на фиг. 9. Изобретение дополнительно относится к скважинной системе 101, полученной способом, описанным выше.

Клапаны эксплуатационной обсадной колонны 10 могут быть открыты, например, путем применения кислоты для растворения растворимой кислотой пробки, или они могут быть открыты посредством инструмента для выполнения операций в скважине, такого как ключевой инструмент, зацепляющийся, например, с канавками в скользящей муфте.

Под скважинной текучей средой понимается любой тип текучей среды, которая может присутствовать в нефтяной или газовой скважине, например, природный газ, нефть, буровой раствор, сырая нефть, вода и так далее. Под газом понимается любой тип газовой смеси, присутствующей в скважине, законченной или не закрепленной обсадными трубами, а под нефтью понимается любой тип нефтяной смеси, например, сырая нефть, нефтесодержащая текучая среда и так далее. Таким образом, в состав газа, нефти и воды могут входить другие элементы или вещества, которые не являются газом, нефтью и/или водой, соответственно.

Под затрубным барьером понимается затрубный барьер, содержащий трубчатую металлическую часть, установленную как часть скважинной трубчатой металлической конструкции, и разжимную металлическую муфту, окружающую трубчатую часть и соединенную с ней с образованием пространства затрубного барьера.

5 Под эксплуатационной обсадной колонной, промежуточной обсадной колонной, первой обсадной колонной или скважинной трубчатой металлической конструкцией понимается любой тип трубы, трубчатого элемента, трубопровода, хвостовика, колонны труб и так далее, используемых в скважине при добыче нефти или природного газа.

10 В том случае, когда невозможно полностью погрузить инструмент для внутрискважинных работ в обсадную колонну, для проталкивания инструмента до нужного положения в скважине может быть использован скважинный трактор. Скважинный трактор может иметь выдвигающиеся рычаги, имеющие колеса, причем колеса входят в контакт с внутренней поверхностью обсадной колонны для продвижения трактора и инструмента вперед в обсадной колонне. Скважинный трактор представляет
15 собой любой вид приводного инструмента, способного толкать или тянуть инструменты в скважине, например, Well Tractor®.

20 Хотя изобретение описано выше на примере предпочтительных вариантов его осуществления, специалисту в данной области техники очевидно, что возможны модификации данного изобретения, не выходящие за пределы объема правовой охраны изобретения, определенные нижеследующей формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Морской способ (1) для подготовки скважины (2) для добычи углеводородсодержащих текучих сред из ствола (3) скважины, в котором:

- устанавливают буровую платформу (4) для бурения по меньшей мере части ствола скважины;
- бурят первую часть (5) ствола скважины;
- устанавливают первую обсадную колонну (6);
- соединяют буровой противовыбросовый превентор (7) с верхней частью (8) первой обсадной колонны, например посредством устьевой арматуры (50);
- бурят вторую часть (9) ствола скважины;
- устанавливают эксплуатационную обсадную колонну (10), имеющую первую концевую часть (11), наиболее близкую к верхней части первой обсадной колонны, и вторую концевую часть (12), причем эксплуатационная обсадная колонна содержит множество затрубных барьеров (20), и каждый затрубный барьер имеет:
 - трубчатую металлическую часть (21), установленную как часть эксплуатационной обсадной колонны,
 - разжимную металлическую муфту (22), окружающую трубчатую металлическую часть и имеющую внутреннюю поверхность (23), обращенную к трубчатой металлической части, и наружную поверхность (24), обращенную к внутренней поверхности (25) ствола скважины, причем каждый конец (26) разжимной металлической муфты соединен с трубчатой металлической частью, и
 - кольцевое пространство (27) между внутренней поверхностью разжимной металлической муфты и трубчатой металлической частью, причем разжимная металлическая муфта выполнена с возможностью разжимания;
- разжимают разжимные металлические муфты затрубных барьеров так, чтобы разжимные металлические муфты упирались во внутреннюю поверхность ствола скважины;
- устанавливают пробку (28) в первой концевой части эксплуатационной обсадной колонны с обеспечением уплотнения внутреннего объема (29) эксплуатационной обсадной колонны;
- отсоединяют буровой противовыбросовый превентор от верхней части первой обсадной колонны;
- соединяют фонтанное устьевое оборудование с устьевой арматурой (50);
- отсоединяют буровую платформу от скважины;

- удаляют пробку; и
- начинают добычу.

2. Способ по п. 1, в котором буровую платформу отсоединяют после того, как были разжаты разжимные металлические муфты затрубных барьеров, и до того, как начата добыча.

3. Способ по п. 1 или 2, дополнительно содержащий циркуляцию промывочных текучих сред.

4. Способ по любому из п.п. 1-3, в котором установку эксплуатационной обсадной колонны выполняют посредством буровой трубы (52), соединенной с первой концевой частью эксплуатационной обсадной колонны.

5. Способ по любому из п.п. 1-4, в котором эксплуатационная обсадная колонна содержит по меньшей мере один клапан (53), расположенный между двумя затрубными барьерами, причем клапан закрыт при отсоединении буровой платформы.

6. Способ по любому из п.п. 1-5, дополнительно содержащий установку скважинного предохранительного клапана (54), который закрыт при отсоединении буровой платформы.

7. Способ по любому из п.п. 1-6, в котором эксплуатационная обсадная колонна под пробкой заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы.

8. Способ по любому из п.п. 1-7, в котором эксплуатационная обсадная колонна над пробкой заполнена жидкостью при отсоединении буровой платформы.

9. Способ по п. 7 или 8, в котором жидкость представляет собой морскую воду.

10. Способ по любому из п.п. 1-9, дополнительно содержащий цементирование затрубного пространства (55) между эксплуатационной обсадной колонной и внутренней поверхностью ствола скважины.

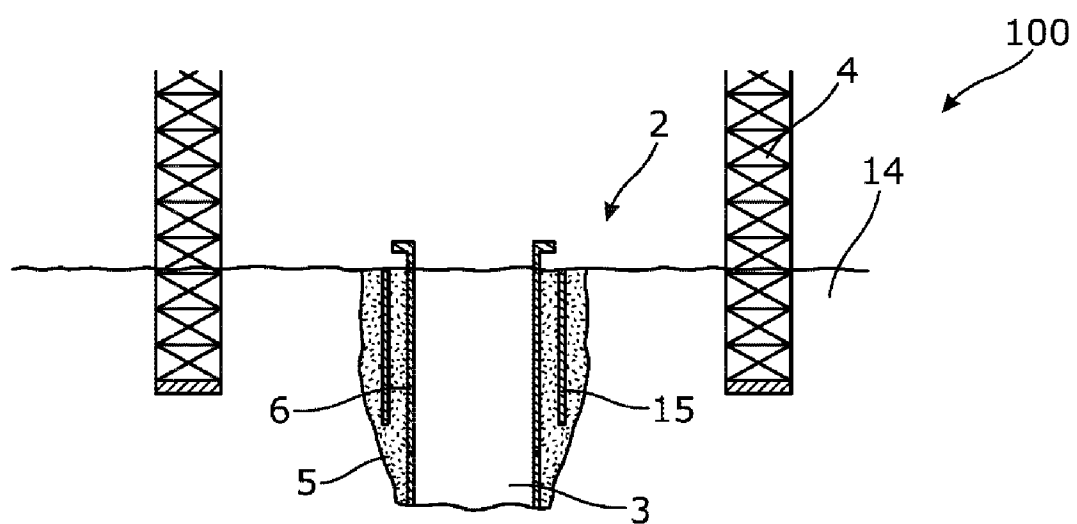
11. Способ по любому из п.п. 1-10, в котором установка эксплуатационной обсадной колонны содержит вращение эксплуатационной обсадной колонны.

12. Способ по любому из п.п. 1-11, в котором промывочная текучая среда, такая как кислота, циркулирует наружу из второй концевой части эксплуатационной обсадной колонны при установке эксплуатационной обсадной колонны.

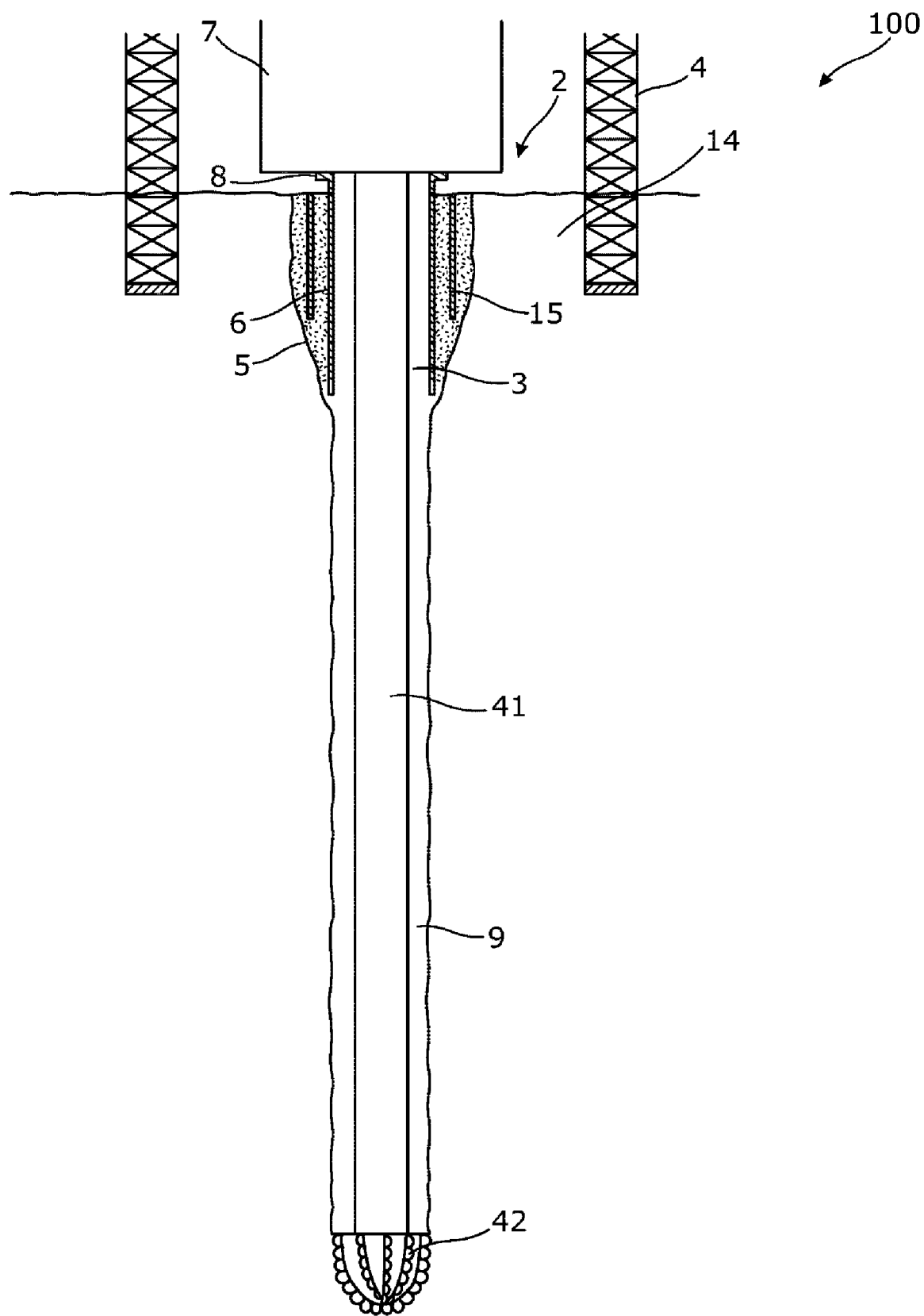
13. Способ по любому из п.п. 1-12, дополнительно содержащий подвешивание эксплуатационной обсадной колонны в подвеске (57) хвостовика или в устьевой арматуре (50).

14. Способ по любому из п.п. 1-13, в котором пробка представляет собой стеклянную пробку.

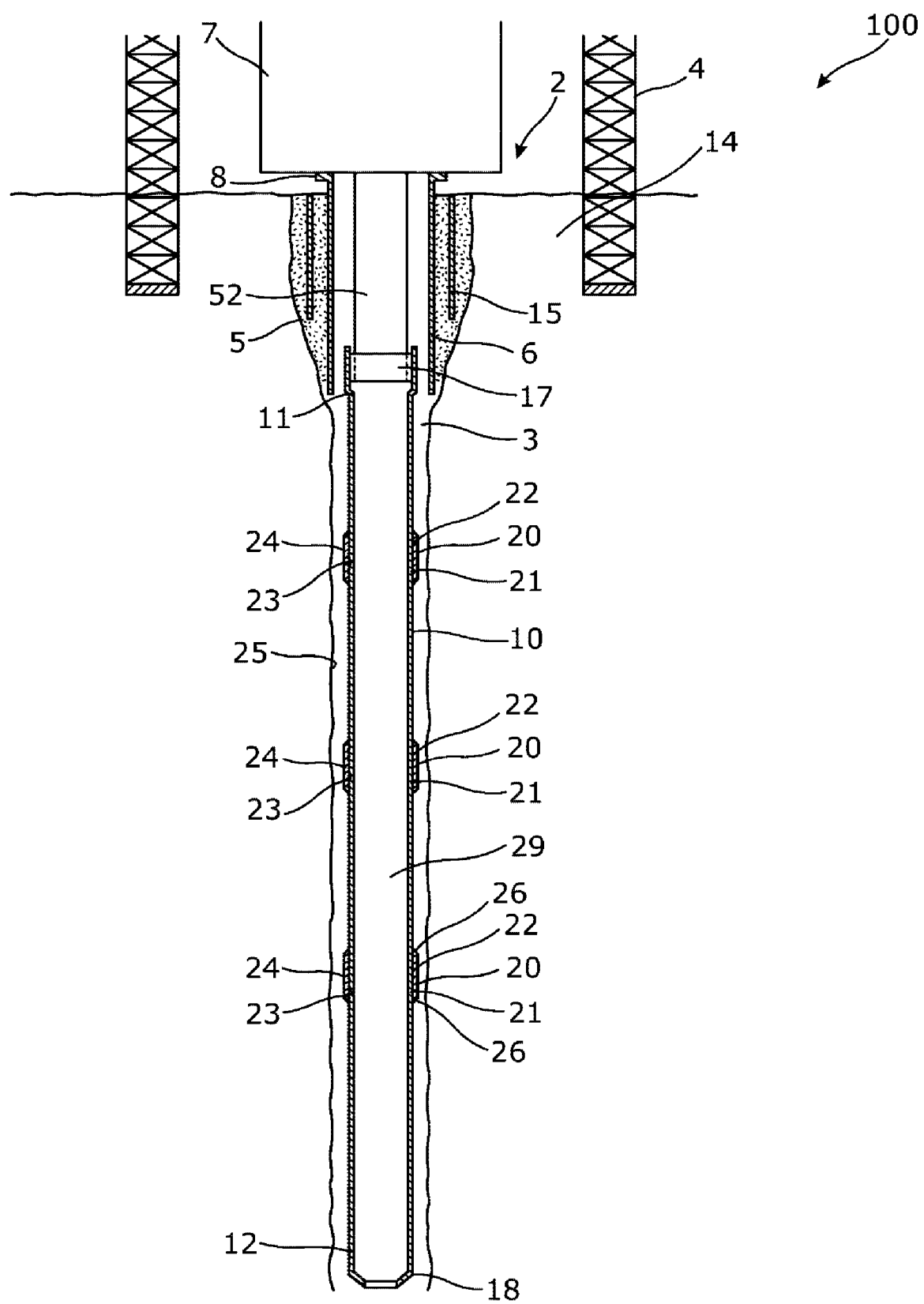
15. Скважинная система, полученная способом по любому из п.п. 1-14.



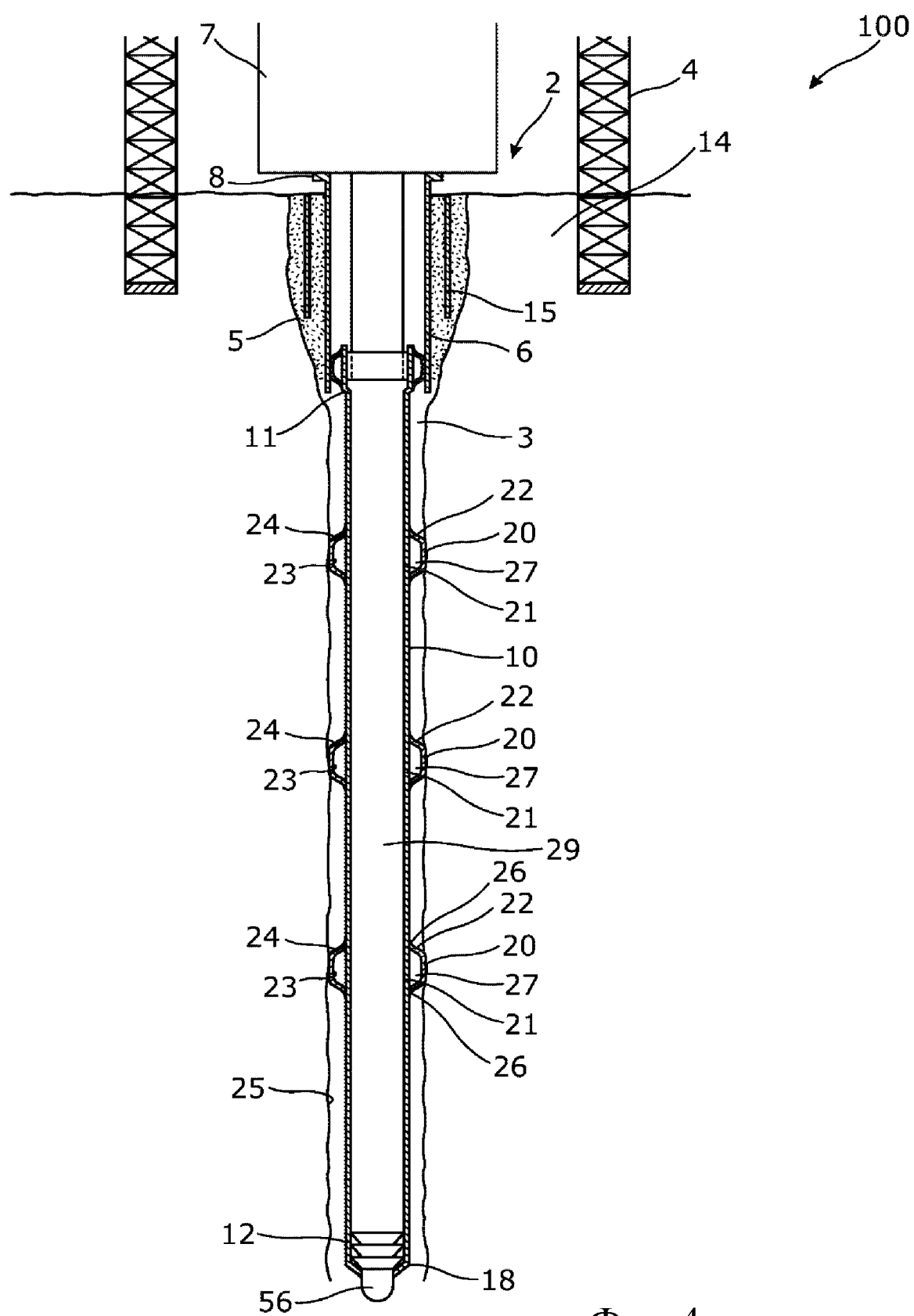
Фиг. 1



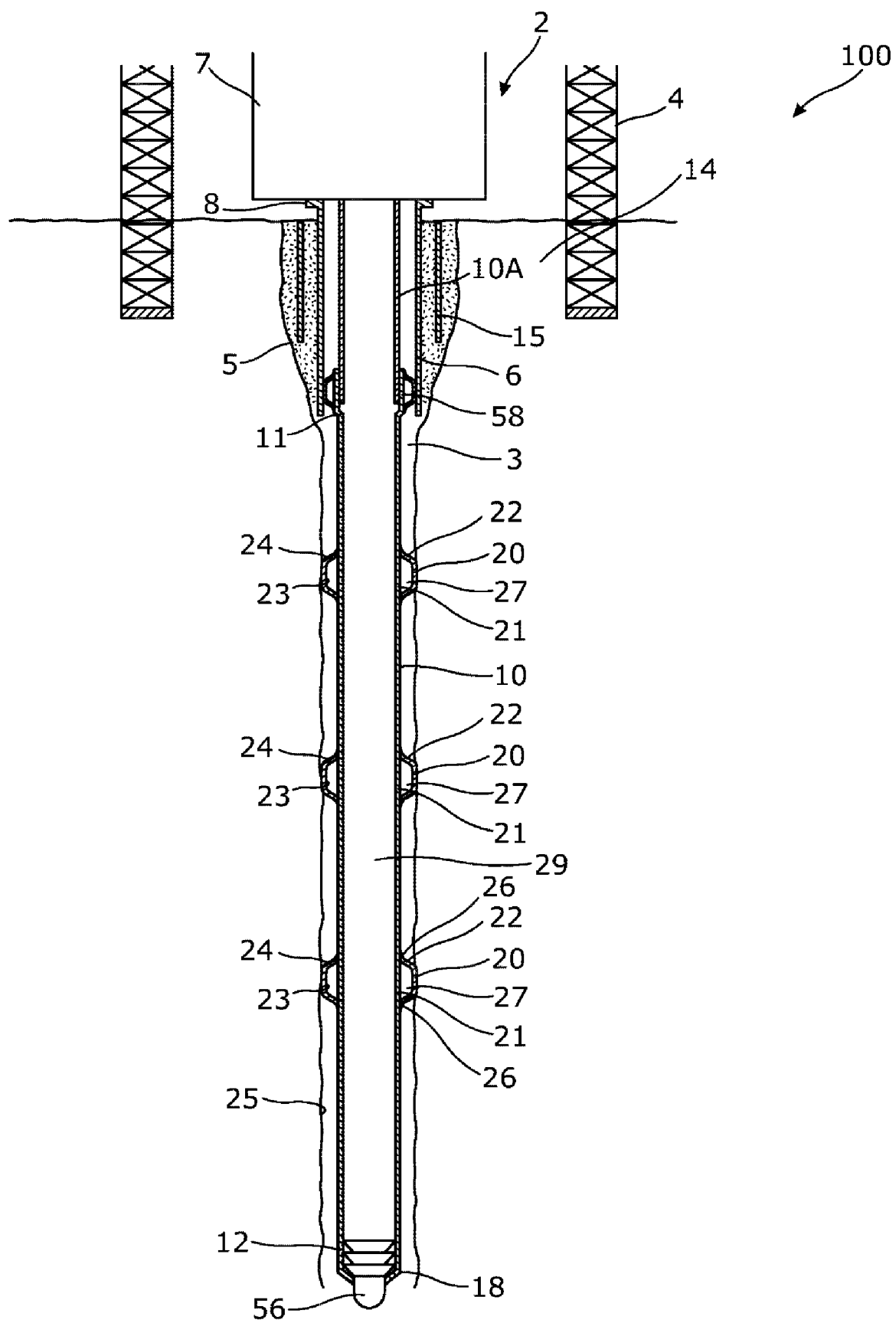
Фиг. 2



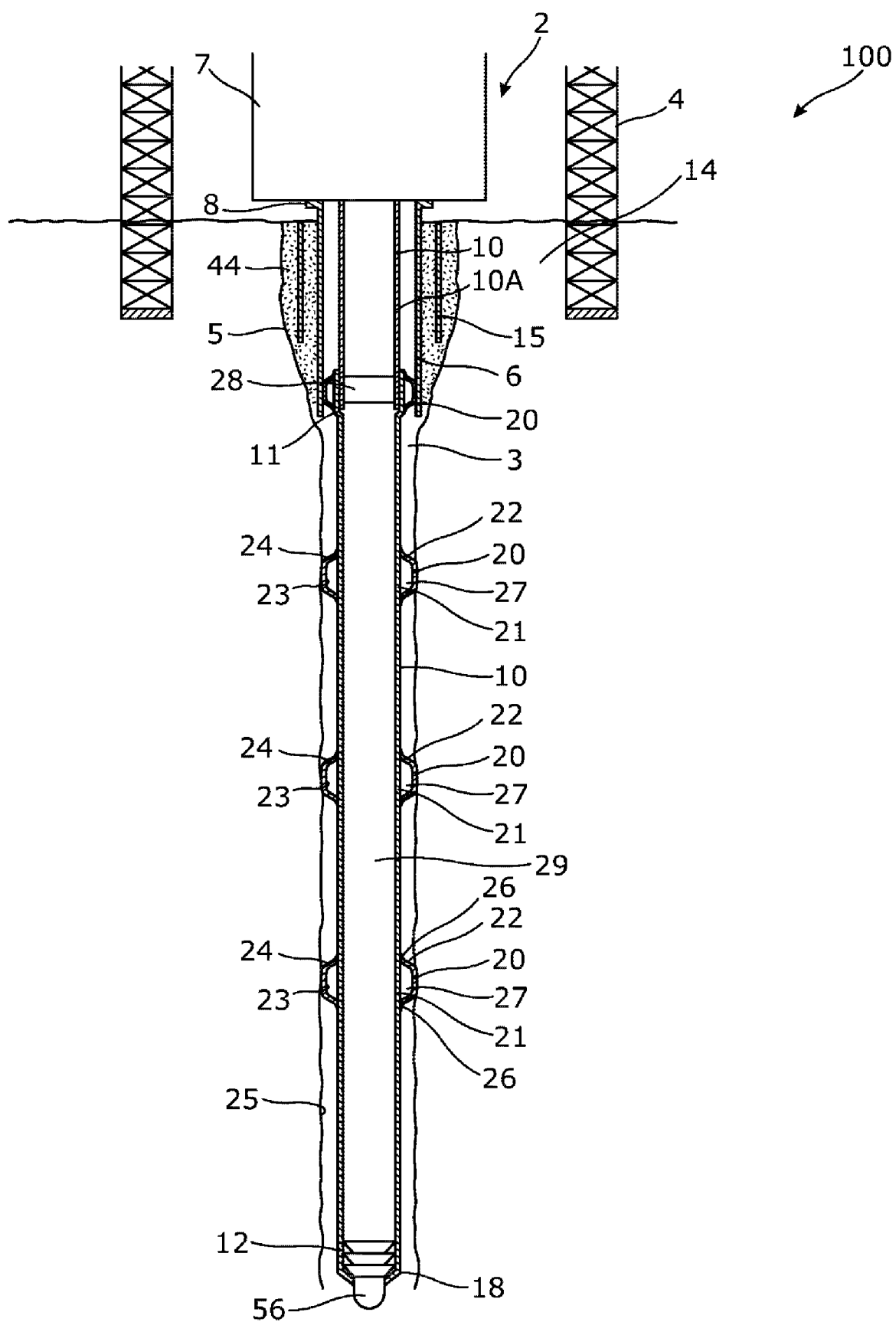
Фиг. 3



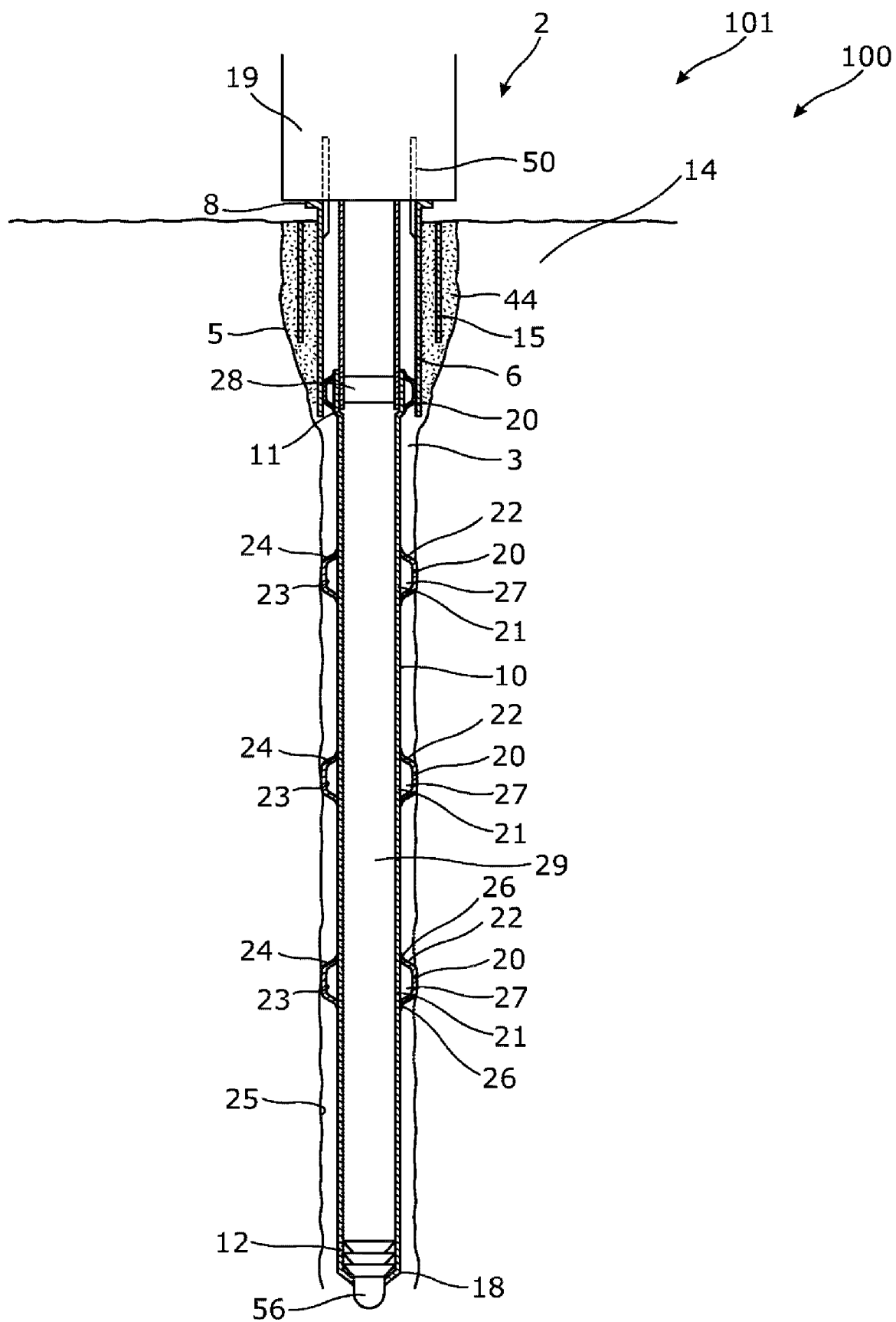
Фиг. 4



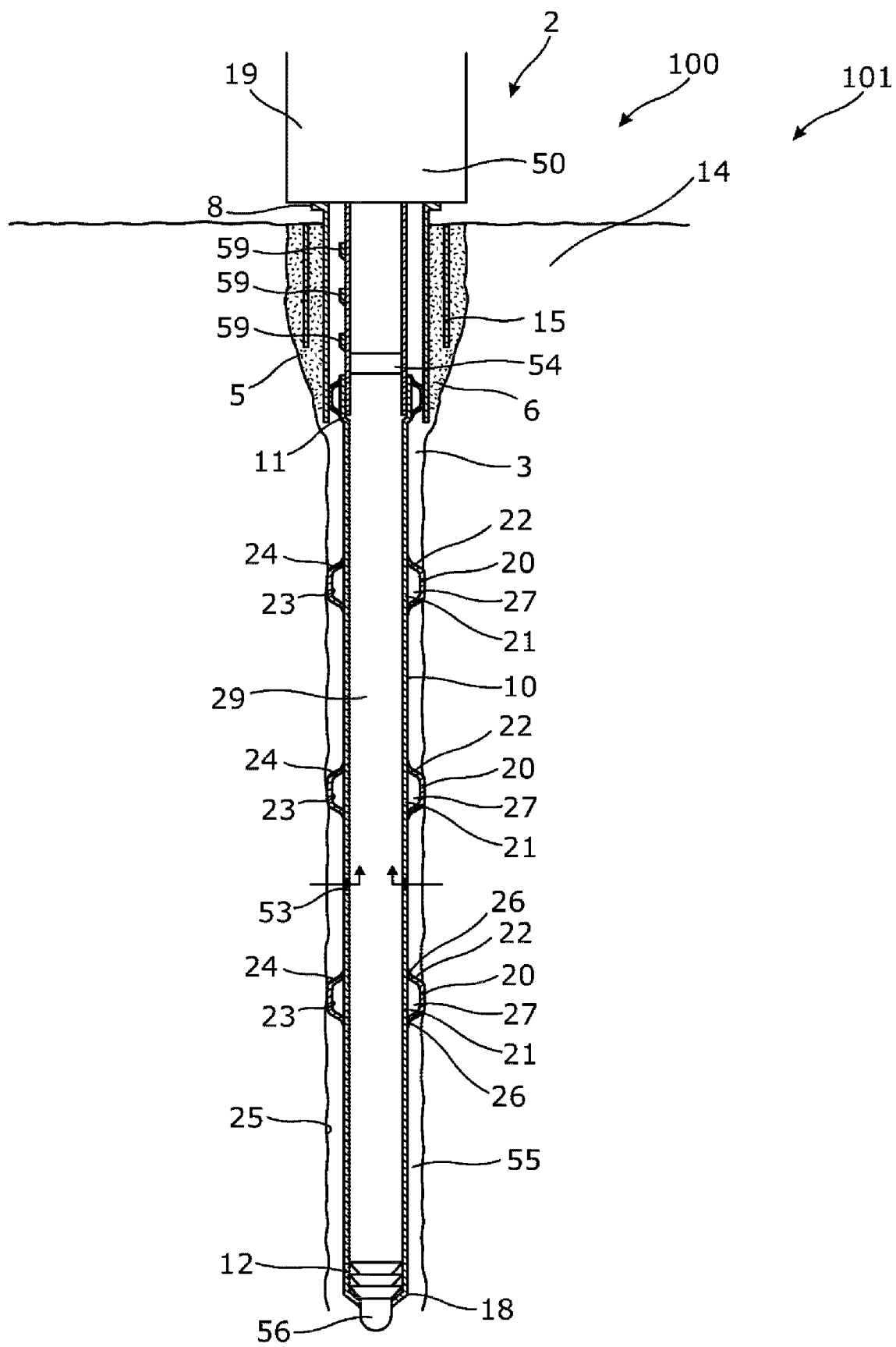
ФИГ. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

