



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F04F 5/54 (2006.01); E21B 43/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017142484, 06.12.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.12.2017

Дата регистрации:
07.02.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.12.2017

(45) Опубликовано: 07.02.2019 Бюл. № 4

Адрес для переписки:
115280, Москва, ул. Ленинская Слобода, 19,
ООО "Галифанов, Мальков и партнеры"

(72) Автор(ы):

Бухвалов Евгений Павлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮГСОН-
СЕРВИС" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 164426 U1, 27.08.2016. RU
2362913 C1, 27.07.2009. RU 2560969 C2,
20.08.2015. RU 2118719 C1, 10.09.1998. RU
2238443 C1, 20.10.2004. US 5055002 A,
08.10.1991.

(54) СТРУЙНАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к струйной насосной установке. Технический результат - повышение эксплуатационной надежности струйной насосной установки. Устройство содержит корпус насоса с отверстиями и вставку. Вставка выполнена с возможностью помещения внутрь корпуса и извлечения из него. Кроме того, вставка выполнена с возможностью создания эжекции. Имеются уплотнительные кольца для герметизации вставки. При этом в верхней части вставки предусмотрен подвижный замок. Он выполнен в виде цанги, фиксирующей вставку в корпусе от перемещения вверх. Причем цанга замка выполнена с возможностью взаимодействия с шариками, вставленными в

шариковые фиксаторы. Они запрессованы в три отверстия в верхней части корпуса вставки. В результате указанного взаимодействия верхняя широкая часть цанги обеспечивает отжимание шариков наружу, в сторону корпуса, в котором расположена кольцевая канавка. Она выполнена с возможностью зацепления с боковыми выступающими частями шариков. При этом диаметр шариков больше толщины корпуса вставки и меньше толщины корпуса установки. Вставка выполнена с возможностью ее доставки транспортным свабом с упором для активации подвижного замка посредством его перемещения вниз. 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F04F 5/54 (2006.01)
E21B 43/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F04F 5/54 (2006.01); *E21B 43/00* (2006.01)

(21)(22) Application: **2017142484, 06.12.2017**

(24) Effective date for property rights:
06.12.2017

Registration date:
07.02.2019

Priority:

(22) Date of filing: **06.12.2017**

(45) Date of publication: **07.02.2019** Bull. № 4

Mail address:

**115280, Moskva, ul. Leninskaya Sloboda, 19, OOO
"Galifanov, Malkov i partnery"**

(72) Inventor(s):

Bukhvalov Evgenij Pavlovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOJ
OTVETSTVENNOSTYU "YUGSON-SERVIS"
(RU)**

(54) **JET PUMP INSTALLATION**

(57) Abstract:

FIELD: engines and pumps.

SUBSTANCE: invention relates to a jet pump installation. Device comprises a pump casing with holes and an insert. Insert is made with the possibility of placing inside the case and removing from it. In addition, the insert is designed to create ejection. O-rings are available to seal the insert. In this case, a movable lock is provided in the upper part of the insert. It is made in the form of a collet fixing the insert in the body from moving upwards. Moreover, the lock collet is designed to interact with the balls inserted into the ball retainers. They are pressed into three holes in the upper part of the insert body. As a result of this

interaction, the upper wide part of the collet provides for pushing the balls outward, towards the body in which the annular groove is located. It is made with the possibility of engagement with the side protruding parts of the balls. Diameter of the balls is greater than the thickness of the insert body and less than the thickness of the installation case. Insert is made with the possibility of its delivery by a transport swab with an emphasis for activating the movable lock by moving it down.

EFFECT: increase the operational reliability of the jet pump unit.

1 cl, 4 dwg

RU 2 679 323 C1

RU 2 679 323 C1

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и предназначено для освоения и интенсификации притока нефти из пласта с целью исследований скважин и воздействия на прискважинную зону пластов в осложненных условиях.

Наиболее близким устройством, взятым авторами в качестве прототипа изобретения, является установка струйного насоса для добычи нефти, содержащая корпус насоса с отверстиями. В верхней и нижней части корпуса насоса имеются внутренние выступы для обеспечения герметичной посадки вставки струйного насоса. Уплотнения, расположенные в верхней и нижней части вставки струйного насоса, взаимодействуют с внутренними выступами в корпусе насоса, обеспечивая герметичность посадки вставки струйного насоса (см. RU 164426 U1, опубл. 27.08.2016).

Причем в известной конструкции вставка крепится только путем взаимодействия выступа вставки с нижним внутренним выступом корпуса насоса. При этом в процессе работы вставка может смещаться относительно корпуса насоса, вызывая сбои в работе насоса.

Таким образом, задачей, на решение которой направлено изобретение, является повышение надежности работы струйной насосной установки путем исключения смещения вставки в процессе работы установки.

Задача решается струйной насосной установкой, которая содержит корпус насоса с отверстиями, вставку, выполненную с возможностью, вставления и изъятия из корпуса насоса, уплотнительные кольца для герметизации вставки. При этом в верхней части вставки предусмотрен подвижный замок, выполненный в виде цанги, и фиксирующий вставку в корпусе от перемещения вверх. Причем цанга замка выполнена с возможностью взаимодействия с шариками, вставленными в шариковые фиксаторы, которые запрессованы в три отверстия в верхней части корпуса вставки. В результате указанного взаимодействия верхняя широкая часть цанги отжимает шарики наружу, в сторону корпуса, в котором расположена кольцевая канавка, выполненная с возможностью зацепления с боковыми выступающими частями шариков. При этом диаметр шариков больше толщины корпуса вставки и меньше толщины корпуса установки.

Таким образом, совокупность существенных признаков изобретения позволяет повысить эксплуатационную надежность струйной насосной установки.

Сущность предлагаемой струйной насосной установки поясняется чертежами:

Фиг.1 – корпус установки.

Фиг.2 – сменные вставки универсальные:

2а – для прямой циркуляции

2б – для обратной циркуляции.

Фиг.3 – верхняя часть корпуса установки с вставленной вставкой и замком.

Фиг.4 – сваб транспортный.

Установка струйного насоса для добычи нефти состоит из корпуса (фиг. 1) состоящего из герметично соединенных между собой корпуса насоса (3), переводника нижнего (1), переводника верхнего (4). На корпус насоса (3) установлен фильтр (2). Корпус насоса (3) имеет радиальные отверстия, сообщающие внутреннюю полость насоса с межтрубным пространством скважины. В верхней части переводника верхнего (4) выполнена кольцевая канавка (5) предназначенная для размещения в ней шариков замка сменной вставки. При этом корпус (фиг.1) предназначен для размещения в нем сменных вставок.

В качестве примера сменных вставок рассмотрена вставка универсальная (фиг. 2) предназначенная для распределения потоков при работе насоса и создания эжекции.

Вставка универсальная, содержащая корпус вставки (10) устанавливается в корпус насоса (3) и герметизируется в нем кольцами (27). Вставка имеет два варианта сборки: для прямой (фиг. 2а) и для обратной (фиг. 2б) циркуляции, отличающихся последовательностью установки сменных деталей – диффузора (18), обоймы (11), сопла (17), смесителя (9) и вставки (16), которые устанавливаются в вставке верхней (80). Во вставке нижней предусмотрены отверстия для отвода-подвода рабочей жидкости, а во вставке верхней (80) – отверстия для забора добываемой жидкости. Сверху вставка снабжена, пробкой (29) (вариант для работы прямой циркуляцией), или без нее (вариант для работы обратной циркуляцией). Снизу предусмотрен фильтр (30) с установленной в него клапанной парой (28).

Сваб транспортный (фиг. 4) предназначен для транспортирования сменных вставок по колонне насосно-компрессорных труб, состоит из оси (20) с установленными на нее в определенной последовательности втулками (31), шайбами (40) и манжетами (50), стягиваемых наконечником (60). На нижний конец оси навинчен соединитель (71) со срезным штифтом (81) для соединения сваба со вставками.

Также в верхней части вставки (фиг. 3) предусмотрен подвижный замок (6), выполненный в виде цанги, фиксирующий вставку через шарики (7) в корпусе насоса от перемещения вверх. При этом шарики (7) вставлены в три отверстия на верхней части вставки с установленными в них шариковыми фиксаторами 8, которые запрессованы в корпус вставки. Также за замок 6 происходит освобождение вставки.

На свабе транспортном (фиг. 4) установлен жестко связанный с ним специальный упор – соединитель (71), позволяющий активировать замковый механизм вставок посредством перемещения вниз подвижного замка (6), воздействующего в свою очередь на шарики (7), которые размещаются во внутренней цилиндрической выборке (5) корпуса установки.

Замок работает следующим образом. При опускании подвижного замка (6), выполненного в виде цанги, вниз, верхняя широкая часть цанги отжимает шарики (7), находящиеся в корпусе вставки (10), наружу.

Внешние бока шариков (7), выступают за пределы корпуса вставки (10) и входят в зацепление с кольцевой канавкой (5) корпуса установки. Таким образом, положение вставки фиксируется от перемещения вверх и вниз.

При этом исключаются смещения вставки вверх/вниз в процессе работы струйной насосной установки, повышая ее надежность.

35 (57) Формула изобретения

Струйная насосная установка, содержащая корпус с отверстиями, вставку, выполненную с возможностью помещения внутрь корпуса и извлечения из него, уплотнительного кольца для герметизации вставки, которая выполнена с возможностью создания эжекции, отличающаяся тем, что в верхней части вставки предусмотрен подвижный замок, выполненный в виде цанги и фиксирующий вставку в корпусе от перемещения вверх, причем цанга замка выполнена с возможностью взаимодействия с шариками, вставленными в шариковые фиксаторы, которые запрессованы в три отверстия в верхней части корпуса вставки, в результате указанного взаимодействия верхняя широкая часть цанги отжимает шарики наружу, в сторону корпуса, в котором расположена кольцевая канавка, выполненная с возможностью зацепления с боковыми выступающими частями шариков, при этом диаметр шариков больше толщины корпуса вставки и меньше толщины корпуса установки, при этом вставка выполнена с возможностью ее доставки транспортным свабом с упором для активации подвижного

замка посредством его перемещения вниз.

5

10

15

20

25

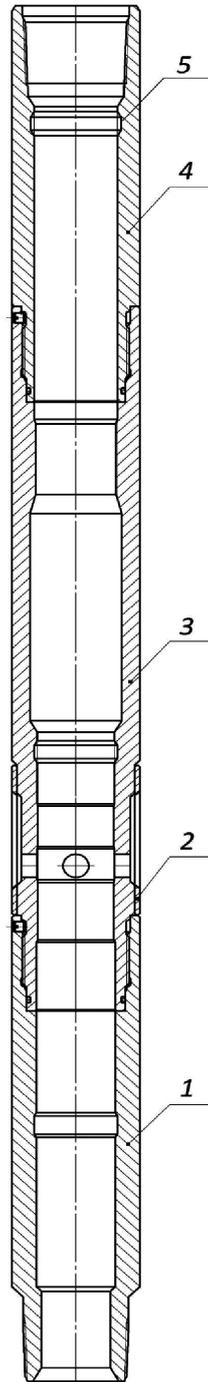
30

35

40

45

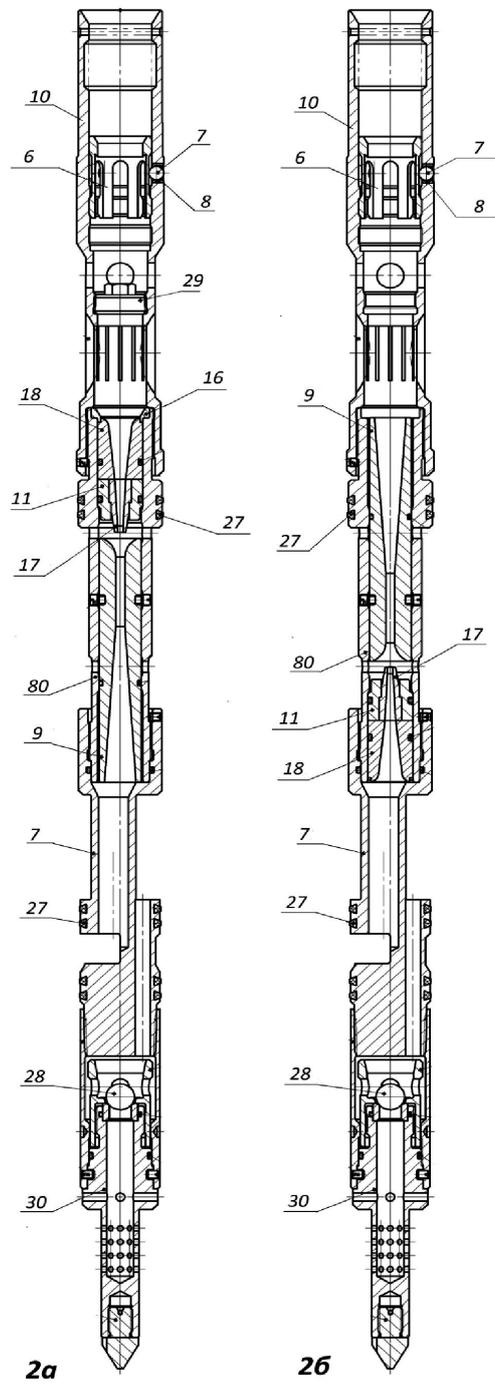
1



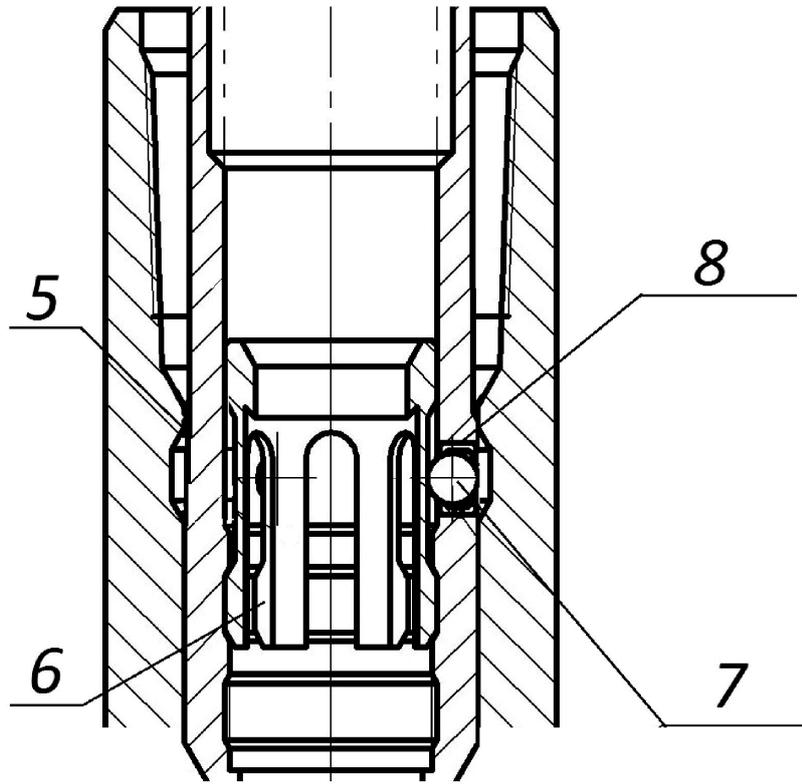
Фиг. 1

1

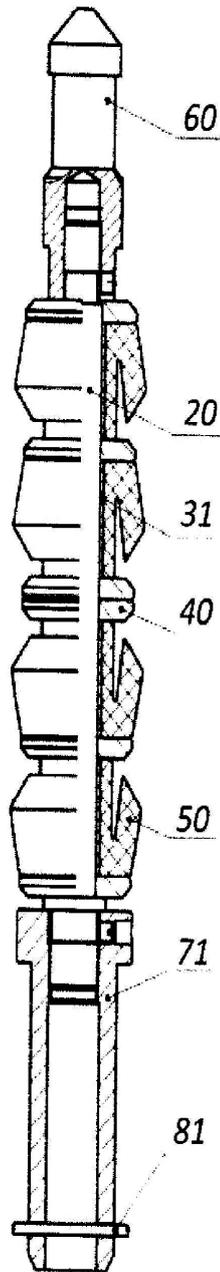
2



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

4