



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 011 797** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **E 21 B 34/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5024078/03, 27.01.1992

(46) Дата публикации: 30.04.1994

(71) Заявитель:

Францев Владимир Федорович

(72) Изобретатель: Францев Владимир Федорович

(73) Патентообладатель:

Францев Владимир Федорович

(54) **СКВАЖИННЫЙ КЛАПАН-ОТСЕКATEЛЬ**

(57) Реферат:

Использование: для герметичного перекрытия ствола нефтяной скважины при проведении ремонтных работ. Сущность изобретения: скважинный клапан-отсекатель состоит из цилиндрического корпуса, в котором размещен запорный узел, выполненный из двух дисков, установленных друг над другом и имеющих равное количество соосных каналов, и механизма управления запорным узлом, состоящего из цилиндра с поршнем и подпружиненного штока со сквозным осевым каналом. Верхний диск жестко закреплен в корпусе и его каналы снабжены обратными клапанами, нижний диск

установлен с возможностью поворота вокруг своей оси на угол, позволяющий совмещать отверстия обоих дисков, при этом диски снабжены узлом регулирования осевых усилий, а механизм управления - упругим средоразделителями, образующими гидравлически связанные камеры в верхней и нижней его частях. Шток кинематически взаимосвязан с нижним диском и установлен с возможностью взаимодействия с поршнем. Для расширения технологических возможностей один из клапанов на верхнем диске может быть заменен на промывочный. 4 з. п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 0 1 1 7 9 7 C 1

RU 2 0 1 1 7 9 7 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 011 797** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **E 21 B 34/06**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5024078/03, 27.01.1992

(46) Date of publication: 30.04.1994

(71) Applicant:
FRANTSEV VLADIMIR FEDOROVICH

(72) Inventor: FRANTSEV VLADIMIR
FEDOROVICH

(73) Proprietor:
FRANTSEV VLADIMIR FEDOROVICH

(54) **WELL CUT-OFF VALVE**

(57) Abstract:

FIELD: valving. SUBSTANCE: valve has cylindrical case provided with a valving unit made of two disks mounted one above another and having the same number of coaxial passages and mechanism of controlling the valving unit made of cylinder with piston and spring-loaded rod with a through axial passage. The top disk is rigidly secured within the case and its passages are provided with check valves. The bottom disk is mounted for rotation about

its axis that allows to coincide the openings of both disks. The disks are provided with a unit for controlling axial forces, and the control mechanism is provided with flexible separators which form hydraulically interconnected chambers at its top and bottom parts. The rod is kinematically connected to the bottom disk and mounted for engaging with the piston. EFFECT: expanded functional capabilities. 4 cl, 2 dwg

RU 2 0 1 1 7 9 7 C 1

RU 2 0 1 1 7 9 7 C 1

Изобретение относится к нефтяной промышленности, а именно к устройствам для эксплуатации нефтяных и газовых скважин, и может быть использовано для герметичного перекрытия ствола скважины при проведении ремонтных работ.

Известен клапан-отсекатель, содержащий корпус с перегородкой, внутри которого установлен шток с осевым каналом, затвор, привод в виде сильфонных блоков, дополнительный затвор, толкатели.

Недостатком известного клапана-отсекателя является низкая надежность из-за наличия сильфонов. Управление данным клапаном осуществляется за счет действия статического уровня жидкости, который может меняться и привести к незакрытию клапана. Клапан-отсекатель сложен в изготовлении.

Цель изобретения - повышение надежности перекрытия скважины.

Цель достигается тем, что запорный узел выполнен в виде пары дисков с равным количеством соосных каналов, причем верхний диск жестко закреплен в корпусе и каждый его канал снабжен обратным клапаном, нижний диск установлен с возможностью поворота вокруг своей оси на угол, позволяющий совмещать каналы обоих дисков. Механизм управления запорным узлом состоит из цилиндра с поршнем, установленным на верхнем диске, и подпружиненного штока со сквозным осевым каналом. При этом установленный соосно дискам шток взаимодействует с поршнем и кинематически связан с дисками.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, вид спереди, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Скважинный клапан-отсекатель состоит из корпуса 1, внутри которого установлены диск 2, закрепленный, например, штифтом 3, диск 4. В дисках 2 и 4 выполнены соосные каналы 5, в каналах 5 диска 2 установлены обратные клапаны 6. Прижатие дисков 2 и 4 осуществляется узлом 7 регулирования осевых усилий. В корпусе 1 также размещен механизм управления запорным узлом, состоящий из цилиндра 8 с поршнем 9, закрепленного на верхнем диске 2 и снабженного противозаворотным устройством, например хвостовиком 10, штока 11 с осевым каналом 12 и возвратной пружиной 13 с регулирующим винтом 14, размещенных в корпусе 15. Шток 11 имеет винтовую нарезку 16, соответственно которой выполнен ответный выступ на диске 4 (не показан), и связан с поршнем 9, например, посредством кулачкового зацепления 17 с наклонным зубом. С обеих сторон механизм управления защищен эластичными средоразделителями 18, заполненными, например, маслом и защищенными кожухами 19. Для расширения технологических возможностей клапана-отсекателя один из его каналов 6 может быть заменен промывочным клапаном 20.

Работа скважинного клапана-отсекателя осуществляется следующим образом.

Устройство спускают в скважину в открытом состоянии и устанавливают на пакере. Освоение скважины осуществляется обычным способом, и скважина вводится в эксплуатацию, при этом клапаны 6 не препятствуют движению флюида. При

возникновении необходимости перекрытия скважины в надклапанном пространстве создают определенное избыточное давление, клапаны 6 закрываются. Под действием избыточного давления происходит перемещение поршня 9 и связанного с ним штока 11 вниз, который в свою очередь проворачивает нижний диск 4 на определенный угол, перекрывая тем самым каналы запорного узла клапана-отсекателя. При этом происходит частичная разгрузка усилием прижатия дисков 2 и 4 за счет узла регулирования 7. Осевое перемещение штока 11 без проворота достигается за счет хвостовика 10, поршня 9 и кулачкового зацепления 17, а переток масла из полостей одного упругого средоразделителя в другой осуществляется по осевому каналу 12. После сброса давления на устье скважины пружина 13 возвращает шток 11 в исходное положение с проворотом его относительно диска 4 из-за того, что сила трения между дисками больше, чем в паре шток-диск, и относительно поршня 9 за счет косой нагрузки зуба кулачкового зацепления 17. Клапан закрыт.

Открытие клапана-отсекателя осуществляется повторным созданием избыточного давления над ним, при этом поршень 9 и шток 11 вновь проворачивают диск 4 до совмещения каналов 5. После сброса давления скважина готова к работе. Заполненные маслом полости клапана и средоразделители обеспечивают смазку пар трения и тем самым надежность срабатывания клапана-отсекателя.

Для расширения технологических возможностей клапана, например, закачки в пласт химреагентов или глушения скважины, устанавливают клапан 20, отрегулированный на соответствующее давление выше давления управления клапана-отсекателя. Закачка жидкости в подклапанное пространство в этом случае осуществляется из положения клапан-отсекатель "Закрыт". На устье скважины создается определенное давление, клапан-отсекатель переводится в открытое состояние, т. е. каналы дисков совмещены, клапаны 6 закрыты, шток 11 находится в нижнем положении, если при этом давление не снижать и оно будет выше давления срабатывания клапана 20, то произойдет закачка жидкости в подклапанное пространство.

В аварийных случаях, при необходимости, через клапан 20 возможна передача давления на диск 4 с целью перемещения его в осевом направлении и, таким образом, произвести глушение скважины независимо от положения нижнего диска 4.

Число циклов по закрытию и открытию клапана-отсекателя не ограничено.

Формула изобретения:

1. СКВАЖИННЫЙ КЛАПАН-ОТСЕКАТЕЛЬ, включающий цилиндрический корпус с размещенными в нем запорным узлом и механизмом управления последним, отличающийся тем, что он снабжен обратными клапанами, причем запорный узел выполнен в виде двух соосно установленных в корпусе дисков с одинаковым количеством соосно расположенных каналов, при этом верхний диск жестко закреплен в корпусе, а нижний установлен с возможностью поворота вокруг своей оси до совмещения каналов обоих дисков, при этом обратные клапаны

размещены в каналах верхнего диска, механизм управления запорным узлом выполнен в виде цилиндра с поршнем и подпружиненного штока со сквозным осевым каналом, установленного соосно дискам с возможностью взаимодействия с ними.

2. Клапан-отсекатель по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен узлом фиксации поршня от осевого поворота, а пружина штока выполнена с регулирующим винтом.

3. Клапан-отсекатель по п. 1,

отличающийся тем, что диски выполнены с узлом регулирования осевых усилий.

5 4. Клапан-отсекатель по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен упругими средоразделителями, установленными на торцах механизма управления с возможностью образования сообщающихся гидравлических камер.

10 5. Клапан-отсекатель по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен промывочным клапаном, установленным в одном из каналов верхнего диска.

15

20

25

30

35

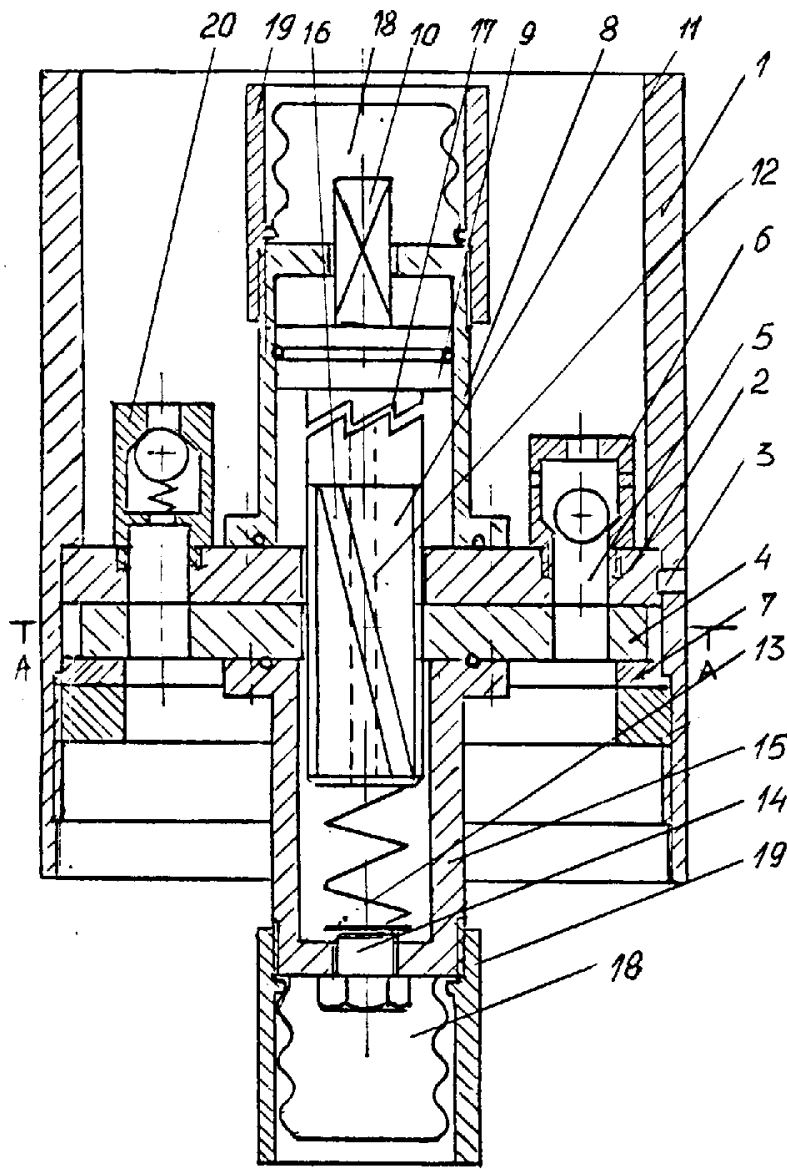
40

45

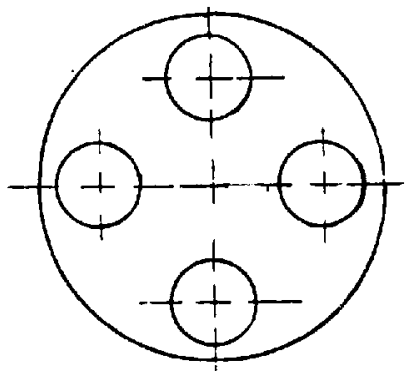
50

55

60



Фиг. 1
A-A



Фиг. 2