



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2013149407/03, 05.04.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.04.2011 GB 1105873.2

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2015 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 07.11.2013(86) Заявка РСТ:
GB 2012/000326 (05.04.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/136966 (11.10.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"(71) Заявитель(и):
ТСО АС (NO)(72) Автор(ы):
ВУДФОРД Кит Дональд (GB)**(54) НАГНЕТАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО****(57) Формула изобретения**

1. Нагнетательное устройство для использования в закачке текучей среды в проектный объект, содержащее:

кожух, образующий выпуск для сообщения с линией закачки, выпуск для сообщения с проектным объектом, и путь потока текучей среды закачки, проходящий между впуском и выпуском; и

блок клапана, установленный в кожухе и выполненный с возможностью управления расходом текучей среды закачки в пути потока,

при этом блок клапана содержит первый и второй клапанные элементы, оба выполненные с возможностью перемещения в кожухе, при этом в открытой конфигурации для обеспечения подачи первый и второй элементы разъединяются, и в закрытой конфигурации для прекращения подачи первый и второй элементы соединяются, и первый клапанный элемент поджимается ко второму элементу давлением текучей среды на впуске для содействия уплотнению между ними.

2. Нагнетательное устройство по п. 1, выполненное в конфигурации для использования в закачке в проектный объект в стволе скважины.

3. Нагнетательное устройство по п. 1 или 2, в котором блок клапана выполнен с возможностью открывания, когда перепад давления между впуском и выпуском превышает заданную величину, и закрывания, когда перепад давления между впуском и выпуском падает ниже заданной величины.

4. Нагнетательное устройство по п.1, в котором первый и второй клапанные элементы образуют дросселирование потока, когда разъединены, для установления противодействия на впускной стороне, помогающего поддерживать давление на впуске выше давления на выпуске.

5. Нагнетательное устройство по п.1, в котором второй клапанный элемент выполнен с возможностью несения первого клапанного элемента при соединении с ним.

6. Нагнетательное устройство по п.1, в котором первый клапанный элемент установлен на впускной стороне блока клапана, и второй клапанный элемент установлен на выпускной стороне блока клапана.

7. Нагнетательное устройство по п.1, в котором первый и второй клапанные элементы образуют площадь уплотнения в зоне соединения.

8. Нагнетательное устройство по п.7, в котором площадь уплотнения, образованная между первым и вторым соединенными клапанными элементами, открыта воздействию давления текучей среды на впуске для установления поджимающей силы, действующей на первый клапанный элемент.

9. Нагнетательное устройство по п.1, содержащее ограничивающее устройство, выполненное с возможностью ограничения или прекращения перемещения первого клапанного элемента.

10. Нагнетательное устройство по п.9, в котором ограничивающее устройство выполнено с возможностью ограничения перемещения первого клапанного элемента во время открытия блока клапана.

11. Нагнетательное устройство по п.9 или 10, в котором ограничивающее устройство выполнено с возможностью ограничения перемещения первого клапанного элемента на точке ограничения и обеспечения перемещения второго клапанного элемента за точку ограничения и разъединения с первым клапанным элементом.

12. Нагнетательное устройство по п.9, в котором ограничивающее устройство закреплено относительно кожуха.

13. Нагнетательное устройство по п.9, в котором ограничивающее устройство представляет собой зону установки, выполненную с возможностью соединения с первым клапанным элементом, когда находится на точке ограничения.

14. Нагнетательное устройство по п.9, в котором ограничивающее устройство содержит удлиненный элемент.

15. Нагнетательное устройство по п.14, в котором удлиненный элемент проходит через второй клапанный элемент.

16. Нагнетательное устройство по п.1, в котором блок клапана содержит поджимающее устройство, выполненное с возможностью поджатия первого клапанного элемента в требуемом направлении.

17. Нагнетательное устройство по п.16, в котором поджимающее устройство, соединенное с первым клапанным элементом, выполнено с возможностью поджатия элемента в направлении входа в контакт со вторым клапанным элементом.

18. Нагнетательное устройство по п.1, в котором второй клапанный элемент образует элемент управления, который приводится в действие для смены конфигурации блока клапана между открытым и закрытым положениями.

19. Нагнетательное устройство по п.18, в котором второй клапанный элемент принудительно приводится в действие для перемещения и соединения с первым клапанным элементом и разъединения с ним, и приведение в действие получают с помощью, по меньшей мере, одного из следующего: силы давления и механической силы.

20. Нагнетательное устройство по п.1, в котором первый клапанный элемент представляет собой пассивный элемент, выполненный с возможностью соединения со

выполненное с возможностью фильтрации текучей среды закачки.

38. Нагнетательное устройство по п.37, в котором фильтрующее устройство содержит, по меньшей мере, одно фильтрующее средство.

39. Нагнетательное устройство по п.38, в котором, по меньшей мере, одно фильтрующее средство закреплено относительно кожуха.

40. Нагнетательное устройство по любому из пп.37-39, в котором фильтрующее устройство выполнено с возможностью прохода текучей среды по байпасу в случае засорения, таким образом, обеспечивая поддержание подачи.

41. Нагнетательное устройство по п.37, в котором фильтрующее устройство содержит смещающийся элемент, который смещается для обеспечения прохода текучей среды по байпасу под воздействием давления на впуске, которое превышает заданную величину.

42. Нагнетательное устройство по п.41, в котором смещающийся элемент несет или поддерживает, по меньшей мере, одно фильтрующее средство.

43. Нагнетательное устройство по п.41 или 42, в котором смещающийся элемент поджимается поджимающим устройством.

44. Нагнетательное устройство по п.43, в котором поджимающее устройство, соединенное со смещающимся элементом фильтрующего устройства, также функционирует, как поджимающее устройство, соединенное с первым клапанном элементом.

45. Способ регулирования подачи при закачке с помощью нагнетательного устройства между линией закачки и проектным объектом, в котором нагнетательное устройство включает в себя кожух, образующий путь потока, проходящий между впуском и выпуском, и блок клапана, содержащий первый и второй подвижные клапанные элементы, установленные в кожухе, причем в способе осуществляют:

разъединение первого и второго клапанных элементов для обеспечения подачи вдоль пути потока;

соединение первого и второго клапанных элементов для прекращения подачи; и поджатие первого клапанного элемента ко второму клапанному элементу, когда они соединяются, при этом давление текучей среды на впуске обеспечивает создание уплотнения между элементами.

46. Нагнетательное устройство для использования в закачке текучей среды в проектный объект, содержащее:

кожух, образующий впуск для сообщения с линией закачки, выпуск для сообщения с проектным объектом, и путь потока текучей среды закачки, проходящий между впуском и выпуском; и

блок клапана, установленный в кожухе и выполненный с возможностью управления расходом текучей среды закачки в пути потока,

при этом блок клапана содержит первый и второй клапанные элементы, выполненные с возможностью соединения для прекращения подачи и разъединения для обеспечения подачи, при этом, по меньшей мере, один из клапанных элементов образует поршневое устройство, созданное отдельно от зоны соединения между первым и вторым клапанными элементами и выполненное с возможностью приведения в действие давлением текучей среды для перемещения, по меньшей мере, одного из клапанных элементов.

47. Нагнетательное устройство по п.46, в котором поршневое устройство образовано площадью уплотнения, связанной, по меньшей мере, с одним из первого и второго клапанных элементов.

48. Нагнетательное устройство по п.47, в котором площадь уплотнения больше любой площади уплотнения, связанной с зоной соединения между первым и вторым

А
2
0
1
3
1
3
1
0
1
2
0
7
4
0
6
4
1
7
9
0
7

RU
2
0
1
3
1
4
9
4
0
7
A

клапанными элементами.

49. Нагнетательное устройство для использования в закачке текучей среды в проектный объект, содержащее:

кожух, образующий впуск для сообщения с линией закачки, выпуск для сообщения с проектным объектом, и путь потока текучей среды закачки, проходящий между впуском и выпуском;

блок клапана, установленный в кожухе и выполненный с возможностью управления расходом текучей среды закачки в пути потока; и

устройство защиты от помпажа, выполненное с возможностью обеспечения защиты от пульсирующего потока, проходящего через кожух.

50. Нагнетательное устройство по п.49, в котором устройство защиты от помпажа содержит первый и второй элементы, при этом, по меньшей мере, один элемент образует путь потока, и относительное перемещение первого и второго элементов во время помпажа дросселирует путь потока.

51. Нагнетательное устройство по п.50, в котором поджимающий элемент расположен между первым и вторым элементами и выполнен с возможностью поджатия элементов для поддержания пути потока открытым.

52. Нагнетательное устройство для использования в закачке текучей среды в проектный объект, содержащее:

кожух, образующий впуск для сообщения с линией закачки, выпуск для сообщения с проектным объектом, и путь потока текучей среды закачки, проходящий между впуском и выпуском;

блок клапана, установленный в кожухе и выполненный с возможностью управления расходом текучей среды закачки в пути потока; и

фильтрующее устройство, выполненное с возможностью фильтрации текучей среды закачки и обеспечения прохода текучей среды по байпасу в случае засорения.

А
2
0
4
6
7
1
3
1
0
2
R
U

R
U
2
0
1
3
1
4
9
4
0
7
A