



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009146489/22, 14.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.12.2009(45) Опубликовано: **20.04.2010**

Адрес для переписки:

**350051, г.Краснодар, ул. Гаражная, 156,
ОАО "НПО "ПРОМАВТОМАТИКА",
технический отдел, А.В. Сергееву**

(72) Автор(ы):

**Бырко Вадим Яковлевич (RU),
Поезжаев Александр Федорович (RU)**

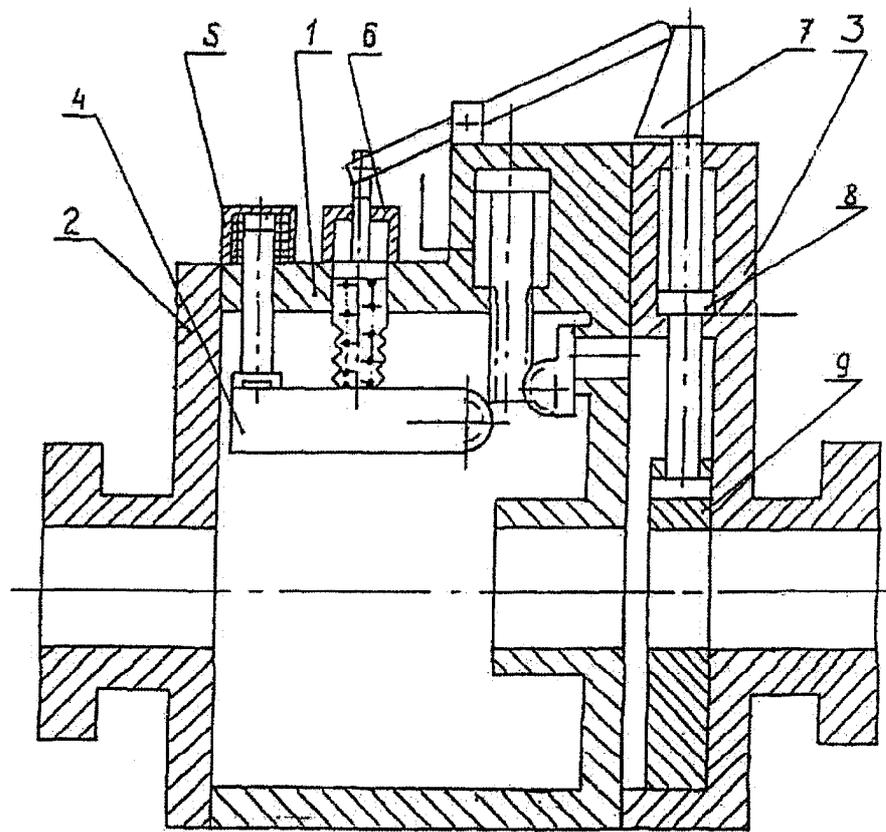
(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество "НПО
"ПРОМАВТОМАТИКА" (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ СКВАЖИНОЙ

Формула полезной модели

Устройство для дистанционного управления скважиной, содержащее запорное устройство-отсекатель с подпружиненным чувствительным элементом и дистанционно управляемое регулирующее устройство, заблокированные в единый модуль, отличающееся тем, что привод регулирующего устройства содержит профилированный кулачок, взаимодействующий с пружиной чувствительного элемента отсекаателя, причем профиль кулачка зависит от индивидуальных характеристик скважины.



Полезная модель относится к устройствам для управления расходом газообразных и жидких веществ с помощью элементов чувствительных к давлению среды и может быть использована на газодобывающих промыслах с электрифицированными и не электрифицированными скважинами.

5 Известна «Система управления перекрытием газовых скважин» (SU 1622588 A1, МПК 5: E21B 43/00, F17D 1/00, опубл. 23.01.1991). Система управления содержит кусты газовых скважин, подключенные к шлейфам с установленными в них дистанционно-управляемыми затворными элементами с полостями управления, и
10 линии подачи ингибитора насосом от отметки к устью скважины. Система управления снабжена также распределительным и обратным клапанами, установленными последовательно по ходу потока ингибитора на линии подачи, при этом последняя дополнительно подключена к полости управления запорного элемента между клапанами.

15 Недостатком известной системы является отсутствие отсекающих устройств, необходимых для управления скважиной.

Известна «Система управления каждой скважиной куста» (RU 46041 U1, МПК 7: E21B 43/12, опубл. 10.06.2005)). Система управления включает куст скважин с
20 устройствами для ввода ингибитора в скважины, ингибиторопровод с блоком подачи ингибитора, трубопровод от куста скважин на установку комплексной подготовки газа. Система снабжена переключателем линий ввода ингибитора и на каждой из скважин перед устройством для ввода ингибитора установлено запорное устройство исполнения «нормально закрыто», а привод устройства соединен с
25 линией ввода ингибитора. Переключатель линий ввода ингибитора содержит герметичный корпус с размещенным в нем распределительным валом с кулачками и соединенным с ним механизмом прерывистого действия, взаимодействующий с этим механизмом подпружиненный шток и установленные в корпусе клапаны,
30 переключающие линии ввода ингибитора поочередно или одновременно по установленному регламенту при взаимодействии с кулачками.

Недостатком известной системы является отсутствие отсекающих устройств, необходимых для эффективного управления расходом газообразных и жидких
35 веществ в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе.

Наиболее близким по совокупности существенных признаков, выбранным в качестве прототипа, является «Устройство для дистанционного управления
40 скважинами куста (RU №62657 U1, МПК (2006/01): E21B 43/12, опубл. 27.04.2007). Устройство содержит запорное устройство (отсекатель), регулирующее устройство, устройство ввода ингибитора гидратообразования, управляющие электромагнитные клапаны, датчик давления, сблокированные в единый модуль. Модуль содержит перепускной клапан между отсекателем и регулирующим устройством. Отсекатель и
45 регулирующее устройство содержат приводы, использующие энергию ингибитора гидратообразования. В качестве привода перепускного клапана используется привод отсекателя. Датчик давления при переключении электромагнитного клапана последовательно измеряет давление до запорного устройства и после
50 регулирующего устройства.

Недостатком известного устройства является отсутствие автоматического управления срабатыванием отсекателя в аварийных ситуациях в зависимости от
текущего рабочего давления в трубопроводе, что существенно для выполнения

функции защиты скважины.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы создать такое техническое решение, которое позволило бы его применение на автоматизированных скважинах с возможностью управления срабатыванием отсекающего устройства в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе.

Техническим результатом является обеспечение взаимодействия регулирующего органа с пружиной чувствительного элемента отсекателя.

Для достижения названного технического результата устройство для дистанционного управления скважиной содержит запорное устройство-отсекатель с подпружиненным чувствительным элементом и дистанционно управляемое регулирующее устройство, сблокированные в единый модуль.

Заявляемое устройство отличается от прототипа тем, что привод регулирующего устройства содержит профилированный кулачек, взаимодействующий с пружиной чувствительного элемента отсекателя, причем профиль кулачка зависит от индивидуальных характеристик скважины.

Предлагаемое устройство изображено на чертеже, где на фиг.1 представлен продольный разрез устройства, которое содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками. Внутри корпуса расположен затвор 4 запорного устройства-отсекателя, выполненный в виде поворотной заслонки, удерживаемой в открытом положении фиксатором 5. Для обеспечения срабатывания затвора 4 отсекателя служит настраиваемый подпружиненный чувствительный элемент 6. Для автоматического изменения настройки чувствительного элемента 6 в зависимости от текущего рабочего давления в трубопроводе служит кулачек 7, установленный на приводе 8 регулирующего устройства 9 и взаимодействующий с пружиной командного органа отсекателя, например с помощью рычага. Причем профиль кулачка 7 зависит от индивидуальных характеристик скважины.

При работе предлагаемого устройства привод 8 регулирующего устройства 9 устанавливается в определенном положении в соответствии с технологическим регламентом конкретной скважины. Профилированный кулачек 7 взаимодействует с пружиной чувствительного элемента 6, например посредством рычага, обеспечивая срабатывание отсекателя при давлении в трубопроводе, зависящем от индивидуальных характеристик скважины.

Таким образом обеспечивается надежное функционирование устройства применительно к конкретной скважине.

(57) Реферат

Полезная модель относится к устройствам для управления расходом газообразных и жидких веществ с помощью элементов чувствительных к давлению среды и может быть использована на газодобывающих промыслах с электрифицированными и не электрифицированными скважинами. Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы создать такое техническое решение, которое позволило бы его применение на автоматизированных скважинах с возможностью управления срабатыванием отсекающего устройства в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе. Техническим результатом является обеспечение

взаимодействия регулирующего органа с пружиной чувствительного элемента отсекаателя. Для достижения названного технического результата устройство для дистанционного управления скважиной содержит запорное устройство-отсекатель с подпружиненным чувствительным элементом и дистанционно управляемое регулирующее устройство, сблокированные в единый модуль. Привод регулирующего устройства содержит профилированный кулачек, взаимодействующий с пружиной чувствительного элемента отсекаателя, причем профиль кулачка зависит от индивидуальных характеристик скважины 1 п.ф., 1 илл.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Реферат

Устройство для дистанционного управления скважиной

Полезная модель относится к устройствам для управления расходом газообразных и жидких веществ с помощью элементов чувствительных к давлению среды и может быть использована на газодобывающих промыслах с электрифицированными и не электрифицированными скважинами. Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы создать такое техническое решение, которое позволило бы его применение на автоматизированных скважинах с возможностью управления срабатыванием отсекающего устройства в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе. Техническим результатом является обеспечение взаимодействия регулирующего органа с пружиной чувствительного элемента отсекателя. Для достижения названного технического результата устройство для дистанционного управления скважиной содержит запорное устройство-отсекатель с подпружиненным чувствительным элементом и дистанционно управляемое регулирующее устройство, сблокированные в единый модуль. Привод регулирующего устройства содержит профилированный кулачек, взаимодействующий с пружиной чувствительного элемента отсекателя, причем профиль кулачка зависит от индивидуальных характеристик скважины 1 п.ф., 1 илл.

2009146489

МПК: E 21 В 43/00 – 43/12 (2006.01)

Устройство для дистанционного управления скважиной

Полезная модель относится к устройствам для управления расходом газообразных и жидких веществ с помощью элементов чувствительных к давлению среды и может быть использована на газодобывающих промыслах с электрифицированными и не электрифицированными скважинами.

Известна «Система управления перекрытием газовых скважин» (SU 1 622 588 A1, МПК 5: E 21 В 43/00, F 17 D 1/00, опубл. 23.01.1991). Система управления содержит кусты газовых скважин, подключенные к шлейфам с установленными в них дистанционно-управляемыми затворными элементами с полостями управления, и линии подачи ингибитора насосом от отметки к устью скважины. Система управления снабжена также распределительным и обратным клапанами, установленными последовательно по ходу потока ингибитора на линии подачи, при этом последняя дополнительно подключена к полости управления запорного элемента между клапанами.

Недостатком известной системы является отсутствие отсекающих устройств, необходимых для управления скважиной.

Известна «Система управления каждой скважиной куста» (RU 46 041 U1, МПК 7: E 21 В 43/12, опубл. 10.06.2005)). Система управления включает куст скважин с устройствами для ввода ингибитора в скважины, ингибиторопровод с блоком подачи ингибитора, трубопровод от куста скважин на установку комплексной подготовки газа. Система снабжена переключателем линий ввода ингибитора и на каждой из скважин перед устройством для ввода ингибитора установлено запорное устройство исполнения «нормально закрыто», а привод устройства соединен с линией ввода ингибитора. Переключатель линий ввода ингибитора содержит герметичный корпус с размещенным в нем распределительным валом с кулачками и соединенным с ним механизмом прерывистого действия, взаимодействующий с этим механизмом подпружиненный шток и установленные в корпусе клапаны, переключающие линии ввода ингибитора поочередно или одновременно по установленному регламенту при взаимодействии с кулачками.

Недостатком известной системы является отсутствие отсекающих устройств, необходимых для эффективного управления расходом газообразных и жидких веществ в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе.

Наиболее близким по совокупности существенных признаков, выбранным в качестве прототипа, является «Устройство для дистанционного управления скважинами куста (RU № 62 657 U1, МПК (2006/01): E 21 B 43/12, опубл. 27.04.2007). Устройство содержит запорное устройство (отсекатель), регулирующее устройство, устройство ввода ингибитора гидратообразования, управляющие электромагнитные клапаны, датчик давления, заблокированные в единый модуль. Модуль содержит перепускной клапан между отсекателем и регулирующим устройством. Отсекатель и регулирующее устройство содержат приводы, использующие энергию ингибитора гидратообразования. В качестве привода перепускного клапана используется привод отсекателя. Датчик давления при переключении электромагнитного клапана последовательно измеряет давление до запорного устройства и после регулирующего устройства.

Недостатком известного устройства является отсутствие автоматического управления срабатыванием отсекателя в аварийных ситуациях в зависимости от текущего рабочего давления в трубопроводе, что существенно для выполнения функции защиты скважины.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы создать такое техническое решение, которое позволило бы его применение на автоматизированных скважинах с возможностью управления срабатыванием отсекающего устройства в аварийных ситуациях в зависимости от индивидуальных характеристик скважины и положения регулирующего органа, влияющих на текущее рабочее давление в трубопроводе.

Техническим результатом является обеспечение взаимодействия регулирующего органа с пружиной чувствительного элемента отсекателя.

Для достижения названного технического результата устройство для дистанционного управления скважиной содержит запорное устройство-отсекатель с подпружиненным чувствительным элементом и дистанционно управляемое регулирующее устройство, заблокированные в единый модуль.

Заявляемое устройство отличается от прототипа тем, что привод регулирующего устройства содержит профилированный кулачек, взаимодействующий с пружиной чувствительного элемента отсекателя, причем профиль кулачка зависит от индивидуальных характеристик скважины.

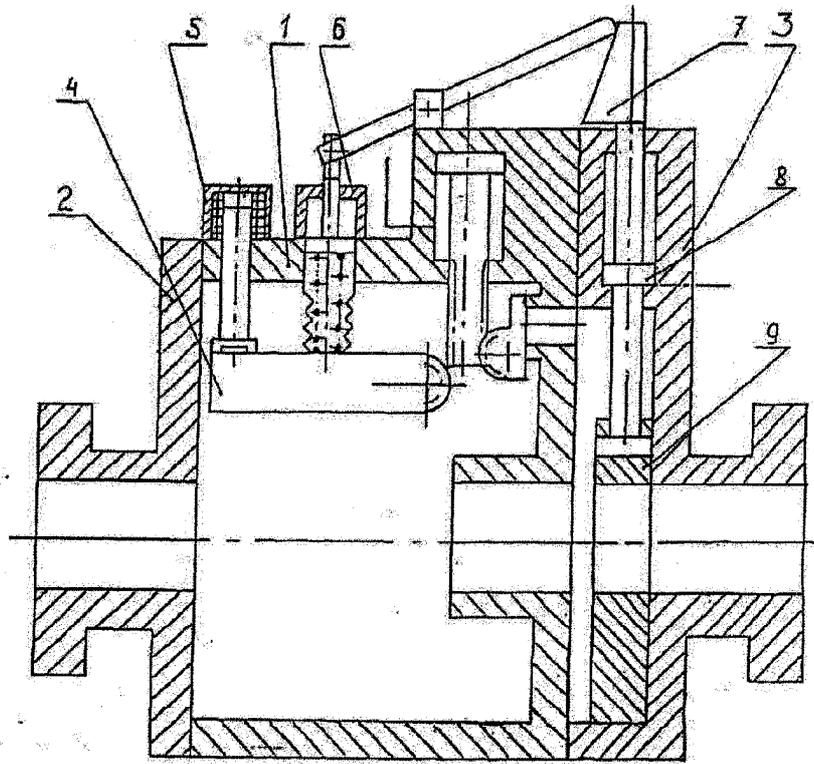
Предлагаемое устройство изображено на чертеже, где на фиг. 1 представлен продольный разрез устройства, которое содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками. Внутри корпуса расположен затвор 4 запорного устройства-отсекателя, выполненный в виде поворотной заслонки, удерживаемой в открытом положении

фиксатором 5. Для обеспечения срабатывания затвора 4 отсекающего служит настраиваемый подпружиненный чувствительный элемент 6. Для автоматического изменения настройки чувствительного элемента 6 в зависимости от текущего рабочего давления в трубопроводе служит кулачек 7, установленный на приводе 8 регулирующего устройства 9 и взаимодействующий с пружиной командного органа отсекающего, например с помощью рычага. Причем профиль кулачка 7 зависит от индивидуальных характеристик скважины.

При работе предлагаемого устройства привод 8 регулирующего устройства 9 устанавливается в определённом положении в соответствии с технологическим регламентом конкретной скважины. Профилированный кулачок 7 взаимодействует с пружиной чувствительного элемента 6, например посредством рычага, обеспечивая срабатывание отсекающего при давлении в трубопроводе, зависящем от индивидуальных характеристик скважины.

Таким образом обеспечивается надёжное функционирование устройства применительно к конкретной скважине.

Устройство для дистанционного управления скважиной



Фиг. 1