



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1629475**

A1

(51)5 **Е 21 В 33/06**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4652981/03

(22) 03.02.89

(46) 23.02.91. Бюл. № 7

(71) Украинская военизированная часть
по предупреждению возникновения и по
ликвидации открытых газовых и нефтя-
ных фонтанов

(72) А.З. Субаев, В.Р. Радковский,
Д.В. Рымчук, А.В. Дитковский
и И.А. Власов

(53) 622.245.7 (088.8)

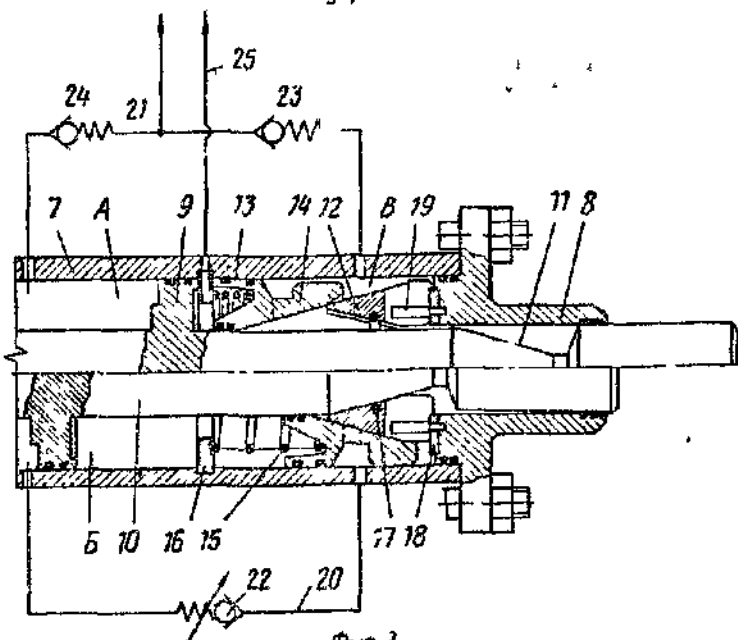
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1240866, кл. Е 21 В 33/06, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 1160006, кл. Е 21 В 33/06, 1983.

(54) ПРЕВЕНТОР

(57) Изобретение относится к нефтега-
зодобывающей промышленности и пред-
назначено для герметизации устья при
бурении нефтяных и газовых скважин.
Цель изобретения — повышение надеж-
ности фиксации плашек при одновременном
уменьшении металлоемкости превентора.
Он состоит из корпуса и связанных с
ним гидроцилиндров 7. В каждом из
них установлен основной поршень (П) 9
со штоком 10, связанным с плашкой 11
и имеющим коническую проточку 11,
стопор 12 и дополнительный П 13 с
разрезным хвостовиком 14. Внутреннее

К станции гидроуправления



SU (11) **1629475** **A1**

пространство гидроцилиндра 7 разделено П 9 и 13 на три полости А, Б, В. Полости А и В связаны между собой двумя гидравлическими линиями 20 и 21, одна из которых выполнена с регулируемым обратным клапаном 22, а другая - с двумя обратными клапанами 23 и 24. Жидкость под давлением подается в полость Б. Основной П 9 перемещает шток 10 с плашкой на закрытие превентора. При достижении П 9 конечного положения давление в полости В возрастает, открывая при этом регулируемый обратный клапан 22. Дополнительный П 13 перемещается к стопору

12, который зажимает своей конической поверхностью коническую проточку 11 штока 10, фиксируя таким образом плашки в закрытом положении. При подаче жидкости под давлением в полость В открытия она действует на П 13, который перемещается к бурту 16. Стопоры 12 под действием пружины 17 расфиксируются. При упоре П 13 в бурт 16 давление в полости В возрастает, открывая при этом регулируемый обратный клапан 22. Рабочая жидкость поступает в полость А и, действуя на П 9, перемещает его с плашками. Превентор открыт. 2 ил.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для герметизации устья при наземном и подводном бурении нефтяных и газовых скважин.

Цель изобретения - повышение надежности фиксации плашек путем возможности снижения износа рабочих поверхностей стопоров при одновременном уменьшении металлоемкости конструкции.

На фиг. 1 показан превентор, продольный разрез; на фиг. 2 - привод превентора, продольный разрез (верхняя половина в открытом положении, нижняя половина в закрытом положении превентора).

Превентор состоит из корпуса 1, в котором установлены плашки 2, закрытые крышками 3 и 4, на которых симметрично один другому жестко прикреплены гидроприводы 5, 6. Каждый гидропривод выполнен в виде гидроцилиндра 7, закрытого с торца крышкой 8. Внутри гидроцилиндра 7 установлены основной поршень 9 со штоком 10, имеющим проточку с конической поверхностью 11, стороны 12 и дополнительный поршень 13 с разрезным вдоль оси цилиндра 7 хвостовиком 14, внутренняя коническая поверхность которого взаимодействует со стопорами 12, а наружная цилиндрическая - с внутренней поверхностью гидроцилиндра 7. Для поджатия в фиксированном положении дополнительного поршня 13 к стопору 12 установлена пружина 15. Основной 9 и дополнительный 13 поршни разъединены

буртом 16, размещенным в гидроцилиндре 7.

Стопоры 12 поджаты пружинной 17 к внутренней поверхности гидроцилиндра 7 и выполнены с пазами для размещения в них направляющих шпонок 18 и колонок 19, закрепленных на крышке 8.

Внутреннее пространство гидроцилиндра 7 разделено основным 9 и дополнительным 13 поршнями на три полости А, Б, В. Полости открытия А и В связаны между собой двумя гидравлическими линиями 20 и 21, причем одна из них выполнена с регулируемым обратным клапаном 22, а другая - с двумя обратными клапанами 23, 24 и связана со станцией гидроуправления (не показана).

Превентор работает следующим образом.

При подаче команды "Закрыто" гидравлическая жидкость под давлением подается в полость закрытия Б по гидролинии 25 и действует на поршни 9 и 13. Рабочий поршень 9 перемещается в направлении к оси скважины и перемещает шток 10 с плашкой 2 на закрытие превентора. При этом слив рабочей жидкости из полости А осуществляется по гидролинии 21 через открытый в этом направлении обратный клапан 24. Дополнительный поршень 13 при этом не перемещается, так как слив из полости Б по этой гидролинии закрыт обратным клапаном 23, а по гидролинии 20 слив закрыт регулируемым обратным клапаном 22, так как разница давления недостаточна для его открытия. При

достижении поршнем 13 конечного положения (плашки 2 превентора закрыты) давление в полости В возрастает, открывая при этом регулируемый обратный клапан 22. Дополнительный поршень 13 перемещается к стопору 12, а рабочая жидкость из полости В по гидролинии 20 поступает в полость А, откуда осуществляется ее слив по гидролинии 21 через обратный клапан 24. При этом внутренняя коническая поверхность хвостовика 14 скользит по наружной конической поверхности стопоров 12, в результате чего последние, преодолевая усилие пружины 17 и скользя основаниями по торцу крышки 8 и пазами по направляющим шпонкам 18 и колонкам 19, перемещаются в направлении к оси гидроцилиндра 7 и зажимают своей внутренней конической поверхностью коническую поверхность 14 кольцевой проточки штока 10, стопоря тем самым его от обратного хода. Таким образом снижается износ рабочих поверхностей стопоров 12.

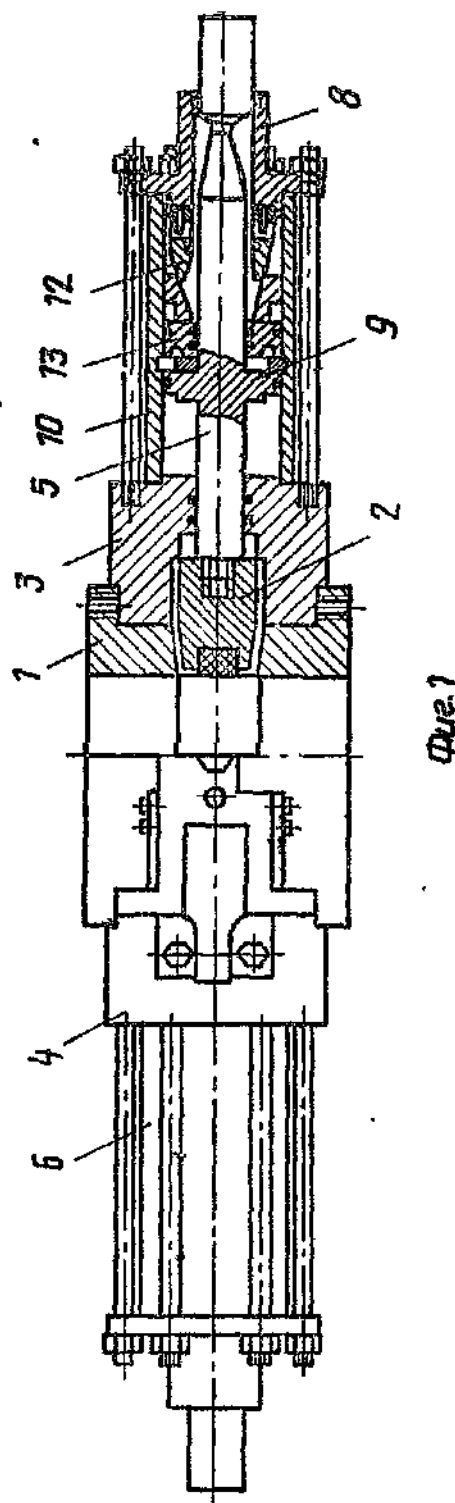
В процессе взаимодействия конических поверхностей дополнительного поршня 13 и стопоров 12 последние расклинивают разрезной хвостовик 14 и прижимают наружную цилиндрическую поверхность его лепестков к внутренней поверхности гидроцилиндра 7, создавая этим дополнительную поверхность трения между дополнительным поршнем 13 и гидроцилиндром 7 для компенсации осевого усилия, возникающего при разложении сил на конической поверхности контакта стопоров 12 и дополнительного поршня 13 при обратном ходе штока 10, что позволяет увеличить угол упомянутой конической поверхности и тем самым сократить осевую габарит гидроцилиндра 7. Пружина 15 поднимает дополнительный поршень 14 в фиксированном положении для исключения его обратного хода.

При подаче команды "Открыто" гидравлическая жидкость под давлением подается в полость открытия В по гидролинии 21, открывая обратный клапан 23

и закрывая обратный клапан 24, и действует на дополнительный поршень 13, который перемещается в направлении к оси скважины. Слив рабочей жидкости из полости 6 осуществляется по гидролинии 25. Стопоры 12 расфиксируются и под действием усилия пружины 17 перемещаются к стенке гидроцилиндра 7, скользя своими пазами по направляющим шпонкам 18 и колонкам 19. При достижении дополнительным поршнем 13 исходного положения (упор в бурт 16) давление в полости В возрастает, открывая при этом регулируемый обратный клапан 22, при этом рабочая жидкость по гидролинии 20 поступает в полость А и действует на основной поршень 9, перемещая его в направлении к крышке 8 до упора в бурт 16. Поршень 9 перемещает шток 10 с плашкой 2 и превентор открывается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Превентор, содержащий плашки, гидроцилиндры, привод плашек с крышками открытия и закрытия, связанными со станцией гидроуправления, установленные в каждом гидроцилиндре основной поршень со штоком, образующий с крышкой полость, дополнительный поршень с хвостовиком и стопоры, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности фиксации плашек путем возможности снижения износа рабочих поверхностей стопоров при одновременном уменьшении металлоемкости превентора, он снабжен двумя гидравлическими линиями, связывающими полость открытия с полостью, образованной основным поршнем и крышкой, причем одна из них выполнена с регулируемым обратным клапаном, а другая - с двумя обратными клапанами и связана со станцией гидроуправления, при этом хвостовик выполнен разрезным вдоль оси гидроцилиндра и установлен с возможностью взаимодействия его наружной поверхности с внутренней поверхностью гидроцилиндра.



Фиг. 1

Составитель А. Трубин

Редактор А. Мотыль

Техред А. Кравчук

Корректор Н. Король

Заказ 418

Тираж 358

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101