СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1117392 A

3 (51) E 21 B 19/09; E 21 B 7/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3602319/22-03
(22) 10.06.83
(46) 07.10.84. Бюл. № 37
(72) С.М.Андреев, Г.Ю.Григоров и Т.П.Пастухова
(71) Волгоградский завод буровой техники
(53) 622.242.3(088.8)
(56) 1. Composite Cotalog of Oil Field Equiment and Iervices, v. 1, 1976-77, p. 1422 B.

2. Авторское свидетельство СССР № 929804, кл. E 21 B 7/12, 1981 (прототип).

(54)(57) ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ КОМПЕНСАТОР МОРСКОГО СТОЯКА, содержащий наружную и внутреннюю трубы, образующие кольцевую полость, гидравлически сообщающуюся с внутритрубным пространством через радиальные отверстия во внутренней трубе, и установленный в верхней части кольцевой полости уплотнительный элемент, образующий с наружной трубой полость, связанную пневмолинией с источником давления, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения долговечности работы, в пневмолинию включен управляемый клапан, вход которого соединен с источником давления, выход - с полостью уплотнительного элемента, а управляющий вход - с кольцевой полостью между наружной и внутренней трубой, причем радиальные отверстия внутренней трубы перекрыты обратными клапанами.

(19) SU (11) 1117392 A

Изобретение относится к оборудованию для бурения с плавучих морских установок, в частности к телескопическим компенсаторам морского стояка.

Известен телескопический компенсатор морского стояка, состоящий из наружной и внутренней труб с линиями управления и уплотнителями [1].

Недостатком данного компенсатора является то, что при работе происходит износ постоянно включенного уплотнителя за счет трения его о цилиндрическую поверхность трубы.

Известен также телескопический компенсатор морского стояка, содержащий наружную и внутреннюю трубы, образующие кольцевую полость, гидравлически сообщающуюся с внутритрубным пространством через радиальные отверстия во внутренней трубе, и установленный в верхней части кольцевой полости уплотнительный манжет, образующий с наружной трубой полость, связанную с пневмолинией с источником давления [2].

Недостатком компенсатора является то, что один из двух уплотнителей постоянно включен и изнашивается от непрерывного трения об трубу. Кроме того, наличие трения в уплотнительном манжете обуславливает действие переменной по направлению нагрузки на внутреннюю и наружную трубы компенсатора, а также на морской стояк. Действие переменной нагрузки вызывает усталостные разрушения труб компенсатора и морского стояка, что снижает надежность и долговечность их работы.

Целью изобретения является повышение долговечности работы телескопического компенсатора.

Указанная цель достигается тем, что в телескопическом компенсаторе морского стояка, содержащем наружную и внутреннюю трубы, образующие кольцевую полость, гидравлически сообщающуюся с внутритрубным пространством через радиальные отверстия во внутренней трубе, и установленный в верхней части кольцевой полости уплотнительный элемент, образующий с наружной трубой полость, связанную пневмолинией с источником давления, и пневмолинию включен управляемый клапан, вход которого соединен с источником давления, выход - с полостью уплотнительного элемента, а управляющий вход - с кольцевой полостью между наружной и внутренней трубой, причем радиальные отверстия внутренней трубы перекрыты обратными клапанами.

На фиг. 1 показан морской стояк с телескопическим компенсатором, общий вид; на фиг. 2 - телескопический компенсатор, общий вид.

Телескопический компенсатор 1, размещенный в верхней части морского стояка 2, содержит наружную 3 и внутреннюю 4 трубы, образующие между собой кольцевую полость 5, гидравлически сообщающуюся с внутритрубным пространством 6 через радиальные отверстия 7 во внутренней трубе 4. Отверстия 7 перекрыты обратным тарельчатым клапаном 8, открывающимся во внутритрубное пространство 6, путем поворота на осях 9. В верхней части кольцевой полости установлен уплотнительный элемент 10, образующий со стаканом 11 наружной трубы 3 полость 12, связанную пневмолинией 13 с источником давления (не показан) через управляемый клапан 14. Вход клапана 14 соединен с источником давления, выход - с полостью 12 уплотнительного элемента 10, а управляющий вход пневмолинией 15 связан с кольцевой полостью 5.

Телескопический компенсатор морского стояка работает следующим образом.

При выдвижении внутренней трубы 4 происходит уменьшение объема кольцевой полости 5 и вытеснение находящегося в ней бурового раствора через отверстия 7 во внутритрубное пространство 6 телескопического компенсатора. При дросселировании бурового раствора через отверстия 7 в полости 5 создается избыточное давление, которое по пневмолинии 15 подается в управляемый клапан 14, открывает его и направляет рабочий поток сжатого воздуха по пневмолинии 13 в полость 12 уплотнительного элемента 10. Уплотнительный элемент обжимает внутреннюю трубу 4, герметизируя полость 5 от окружающей атмосферы.

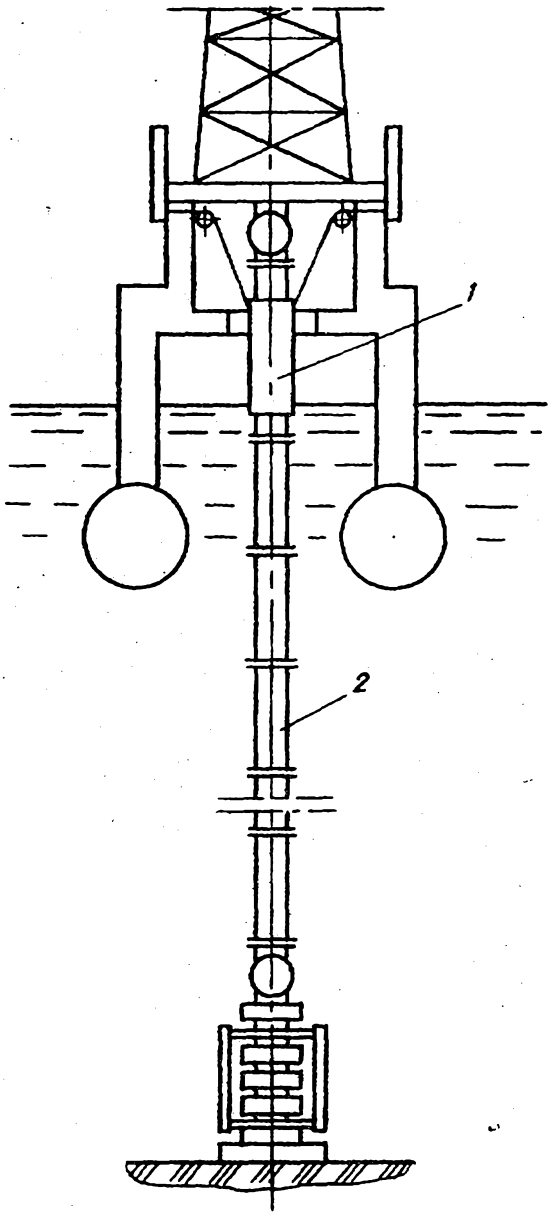
При обратном ходе внутренней трубы 4 происходит увеличение объема полости 5 и понижение давления в ней. Буровой раствор, стремясь переместиться из внутренней полости телескопического компенсатора через отверстия 7 в полость 5 с пониженным давлением, прижимает тарельчатый клапан 8 к отверстиям и отсекает полость 5 от внутритрубного пространства 6 компенсатора. Пониженное давление по

пневмолинии 15 подается к клапану 14, который при этом отсекает рабочий поток сжатого воздуха от полости 12 уплотнительного элемента 10 и выключает его, сообщая пневмолинию 15 с атмосферой.

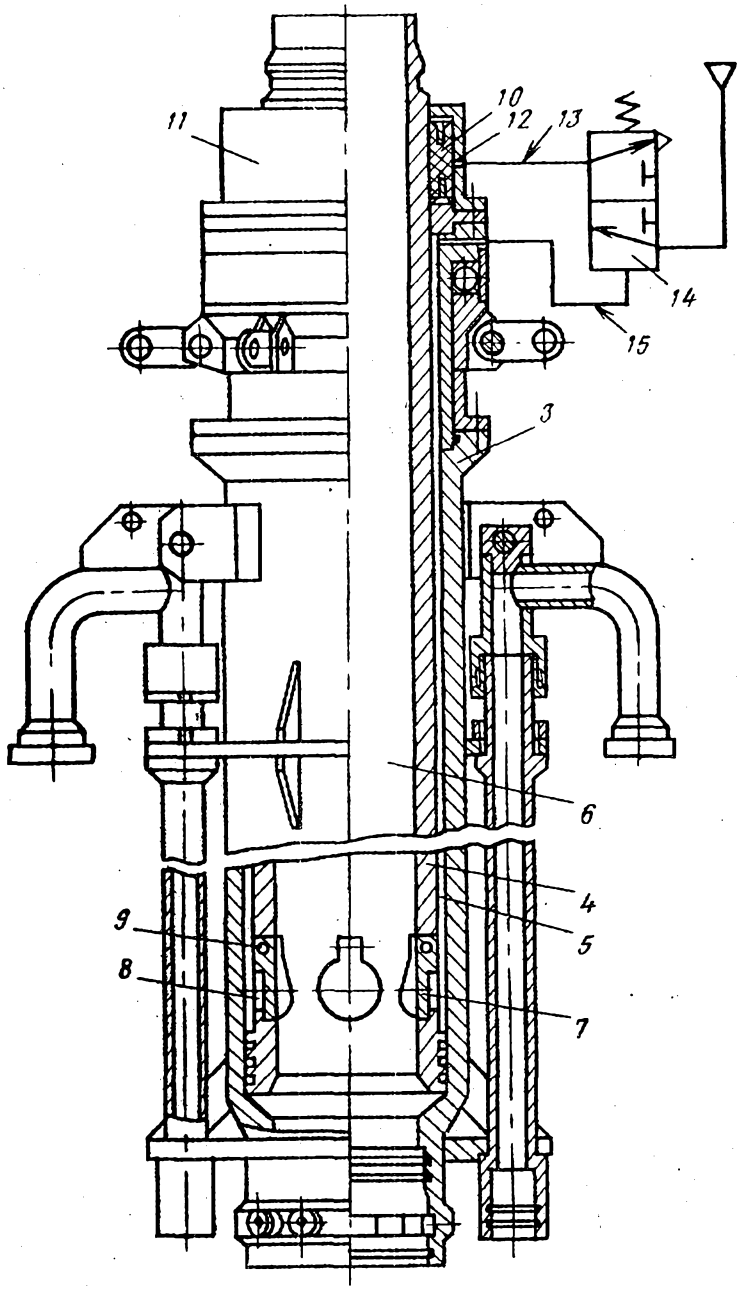
Таким образом, при выключении от источника давления полости 12 полость 5 сообщается с атмосферой. За счет избыточного давления бурового раствора во внутритрубном пространстве компенсатора тарельчатый клапан 8 закрывает отверстия 7 в течение всего обратного хода внутренней трубы. При этом в полости 5 и пневмолинии 15 действует давление, равное атмосферному, уплотнитель остается выключенным.

Трение во включенном уплотнительном манжете при выдвижении внутренней трубы обуславливает действие растягивающей нагрузки на внутреннюю и наружную трубы компенсатора и на морской стояк, а отсутствие трения в выключенном при обратном ходе внутренней трубы уплонительном манжете исключает соответствующие нагрузки.

Таким образом, применение изобретения позволяет исключить сжимающие нагрузки, действующие на морской стояк, и уменьшить вдвое трение в уплотнительном манжете за счет исключения работы его при обратном ходе.



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель В.Петросов
Редактор И.Шулла Техред С.Мигунова Корректор И.Муска

Заказ 7167/21 Тираж 564 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП"Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4