

Устройство относится к бурению и предназначено для ликвидации газовых и нефтяных фонтанов.

Известна база для наведения противо-выбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины содержащая корпус, элементы фиксации корпуса относительно обсадной трубы устья скважины с приводом и элементы герметизации корпуса относительно обсадной трубы (прототип).

В случае возникновения аварийной ситуации при наведении противовыбросового оборудования возникает необходимость демонтировать базу для наведения противовыбросового оборудования с обсадной или буровой трубы.

В указанном устройстве не предусмотрена возможность расфиксации элементов фиксации корпуса базы относительно трубы, что усложняет демонтаж устройства.

В устройстве не предусмотрена защита элементов герметизации корпуса базы относительно трубы от открытого пламени при наведении устройства на трубу.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования базы для наведения противовыбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины, в которой за счет конструктивного решения корпуса, элементов фиксации корпуса и элементов герметизации корпуса обеспечивается возможность расфиксации корпуса относительно трубы и защита элементов герметизации корпуса от открытого пламени, что позволяет обеспечить оперативный и безопасный демонтаж устройства в случае возникновения аварийных ситуаций при наведении противовыбросового оборудования и повысить надежность работы герметизирующих элементов.

Поставленная задача решается за счет того, что в базе для наведения противовыбросового оборудования на устье фонтанирующей скважины содержащей корпус, элементы фиксации корпуса относительно обсадной трубы устья скважины с приводом, элементы герметизации корпуса относительно обсадной трубы новым является то, что на внутренней поверхности корпуса выполнена кольцевая расточка с образованием между наружной поверхностью штока привода элементов фиксации и корпусом полости обратного хода поршня для расфиксации корпуса относительно обсадной трубы при необеспечении герметизации устья фонтанирующей скважины, элементы герметизации корпуса относительно обсадной трубы выполнены в виде плашек превентора, размещены в верхней части корпуса над приводом элементов фиксации корпуса относительно обсадной трубы, шток привода выполнен двухсторонним, надпоршневая часть штока размещена в верхней части корпуса над приводом элементов фиксации корпуса относительно обсадной трубы и шток привода установлен с возможностью обеспечения защиты элементов герметизации от теплового и механического воздействия до окончания наведения противовыбросового оборудования. Кольцевая расточка на внутренней поверхности корпуса базы образует с наружной поверхностью штока привода элементов фиксации полости для обратного хода поршня при расфиксации корпуса относительно обсадной трубы в случае неудачного наведения базы на обсадную трубу.

При наведении базы на обсадную трубу горячей фонтанирующей скважины устройство пересекает струю газа и подвергается тепловому и механическому воздействию. Поэтому необходимо устройство и в сборе с ним запорное оборудование снаружи защищать от пламени при помощи теплоотражательных экранов и защитных материалов, которые во время наведения орошаются водой из пожарных установок. Элементы герметизации содержат резиновые уплотнительные детали особо подверженные деформации при тепловом воздействии. Для обеспечения надежной герметизации устройства относительно устья необходимо предусмотреть защиту элементов герметизации.

Форма штока привода элементов фиксации обеспечивает защиту элементов герметизации от теплового и механического воздействия при наведении базы на обсадную трубу. В случае отсутствия герметизации корпуса устройства относительно устья фонтанирующей скважины в результате отказа в работе элементов герметизации, необходим срочный демонтаж устройства, поскольку пропуски газа по элементам герметизации могут вывести из строя привод элементов фиксации при воспламенении, после чего демонтаж устройства без разрушения устройства будет невозможен.

На фиг. 1 показан общий вид устройства; на фиг. 2 - общий вид устройства после его фиксации на трубе.

База содержит корпус 1, элементы 2 фиксации корпуса 1 относительно обсадной трубы 3 устья скважины с приводом и элементы 4 герметизации корпуса 1 относительно обсадной трубы 3. На внутренней поверхности корпуса 1 выполнена кольцевая расточка 5 с образованием между наружной поверхностью штока 6 привода элементов 2 фиксации и корпусом 1 полости 7 обратного хода поршня 8 для расфиксации корпуса 1 относительно обсадной трубы 3 при необеспечении герметизации устья фонтанирующей скважины. Элементы 4 герметизации корпуса 1 выполнены в виде плашек превентора 9, размещены в верхней части корпуса 1 над приводом элементов 2 фиксации корпуса 1 относительно обсадной трубы 3, шток 6 установлен с возможностью защиты элементов 4 от теплового и механического воздействия. Устройство содержит плащечный превентор 9 с трубными плашками 4, катушку 10 с приваренной к ней втулкой 11, служащей опорой на обсадную трубу 3 устья, узел захвата, включающий корпус 1 с фланцем для крепления к превентору 9, с пазами, выполненными под углом к оси корпуса 1 и служащими направляющими для элементов 2 фиксации. Элементы 2 фиксации выполнены в виде клиньев. В верхней части корпуса 1 установлена кольцевая крышка 12. Корпус 1 имеет отверстия для подвода рабочей жидкости в полости гидроцилиндра через штуцер 13 и 14. В корпусе 1 расположен кольцевой поршень 8 с двухсторонним штоком 6. Гидроцилиндр имеет две полости 7 и 15 ограниченные поверхностями штока 6, поршня 8 и корпуса 1. Уплотнение подвижных и неподвижных деталей осуществляется круглыми резиновыми кольцами 16. Элементы 2 фиксации закреплены в кольцевой втулке 17 соединением типа "ласточкин хвост". Втулка 17 соединена со штоком 6 винтами 18.

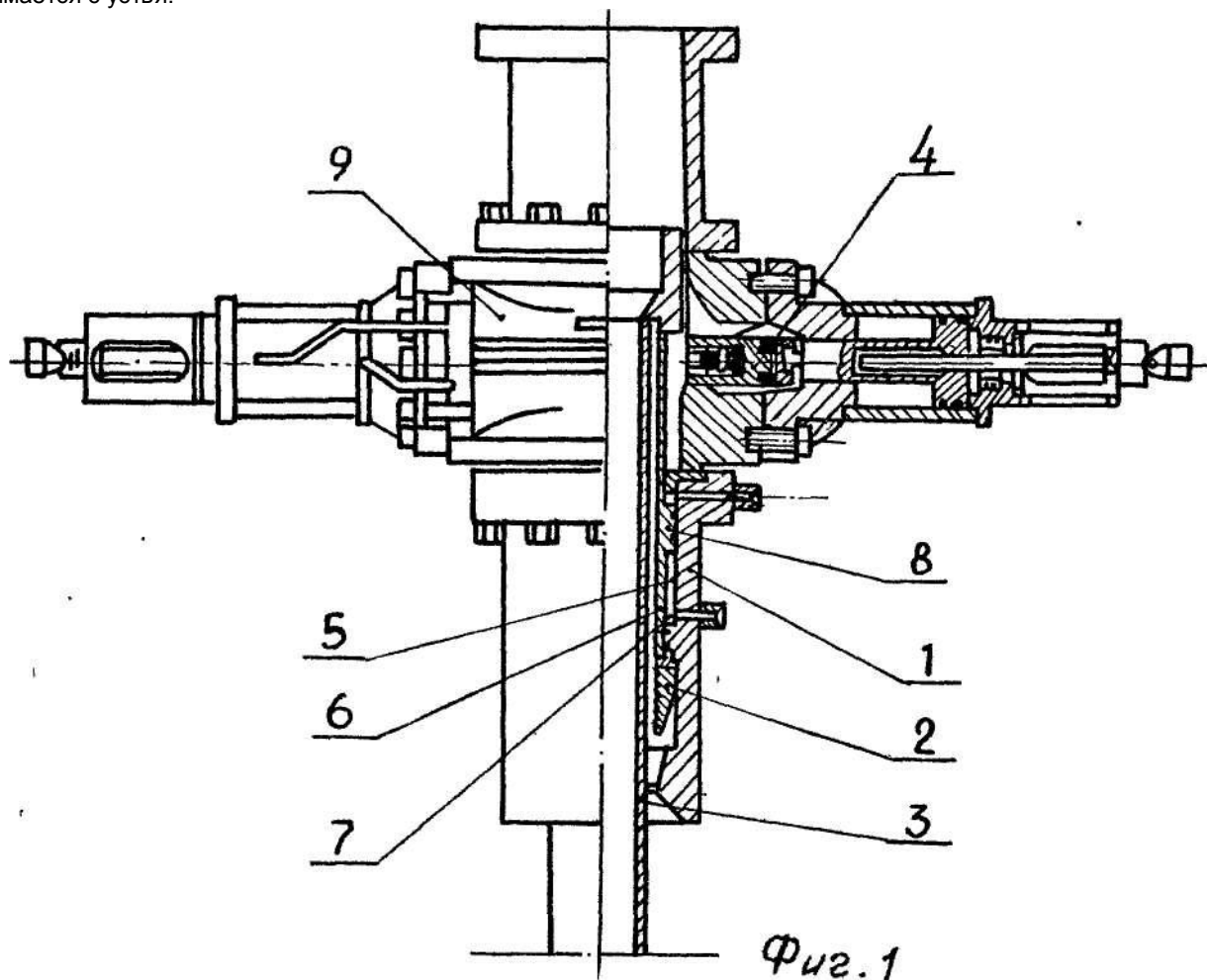
Устройство работает следующим образом.

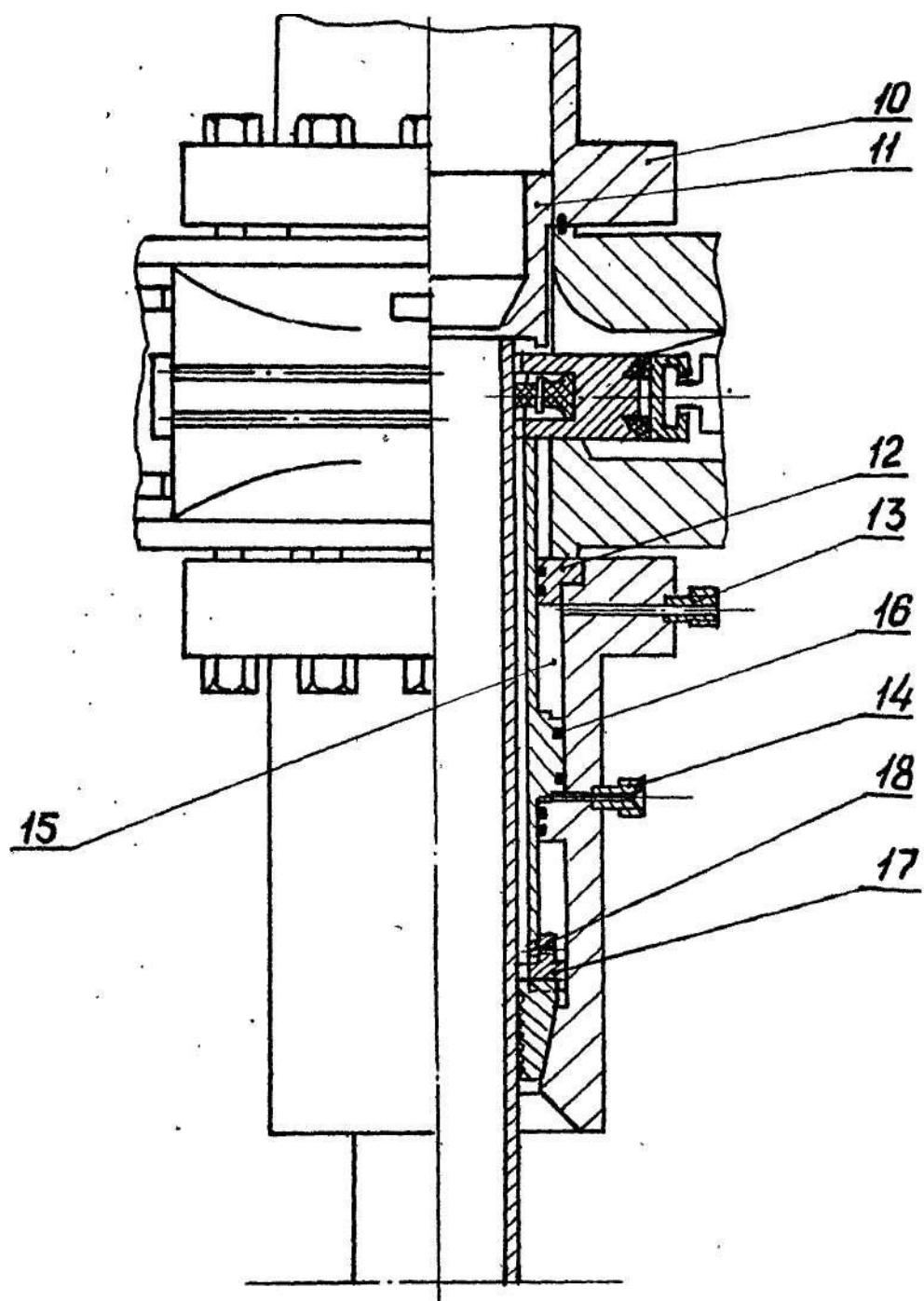
Соединенная с запорным оборудованием база наводится на устье при помощи грузоподъемного механизма до упора втулки 11, закрепленной в надпревенторной катушке 10, в обсадную трубу 3. В полость 15 через штуцер 13 подается масло под давлением. Поршень 8 и шток 6 движутся вниз и перемещают элементы 2 фиксации по направляющим, выполненным в корпусе 1. Элементы 2 фиксации крепятся на

кольцевой втулке 17 в пазах типа "ласточкин хвост" и при осевом ходе имеют возможность радиального перемещения в пазах. Перемещение элементов 2 фиксации приводят их к заклиниванию между обсадной трубой 3 и корпусом 1, т.е. к фиксации базы на устье фонтанирующей скважины. При движении штока 6 вниз, верхняя часть его, защищавшая плашки 4 превентора 9 от воздействия струи фонтана, освобождают место для обхвата обсадной трубы 3 плашками 4. После подачи масла в гидроцилиндры превентора 9, плашки 4 обжимают обсадную трубу 3 и герметизируют устье.

При помощи винтового устройства превентора 9 производят механическую фиксацию плашек 4.

Для демонтажа базы устья необходимо расфиксировать плашки 4, дать обратный ход поршням гидроцилиндров превентора 9 и отвести плашки 4 превентора 9 в исходное положение. Через штуцер 14 подать масло в полость 7. При этом поршень 8 перемещается вверх, нижняя часть штока 6 выводит из зацепления элементы 2 фиксации, запорное оборудование при помощи грузозахватного механизма снимается с устья.





Фиг. 2