Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 711657

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 570957

(22) Заявлено 02.06.78 (21) 2621521/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 25.01.80. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 25.01.80

(51) М. Кл.[2] H 02 K 5/12

(53) УДК 621.313.04(088.8)

(72) Авторы изобретения Г.К. Гейнрихс и Ю.Н. Горчинский

(71) Заявитель -

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОДЫ В КОРПУС ПОГРУЖНОГО ГАЗОНАПОЛНЕННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

1

По основному авт. св. № 570957 известно устройство, предназначенное для использования преимущественно на подводных аппаратах. Это устройство выполнено в виде автономной эластичной емкости, расположенной ниже электродвигателя и соединенной с его внутренней полостью при помощи трубопровода. Компенсационная емкость и внутренняя полость электродвигателя заполнены инертным газом.

При изменении глубины погружения подводного аппарата объем емкости изменяется приблизительно обратно пропорционально изменению давления.

Установочный (максимальный) объем емкости выбирают в зависимости от расчетной глубины погружения, и при заданном объеме внутренней полости электродвигателя он будет прямо пропорционален глубине погружения.

Однако при больших глубинах погружения (тысячи метров) объем эластичной емкости может стать значительным, что затрудняет размещение ее на подводном аппарате, размеры которого обычно малы.

Кроме того, вследствие изменения объема эластичной емкости в процессе изменения глубины погружения, соответствующим образом изменяется также и подъемная сила, действующая со стороны емкости на подводный аппарат. Это усложняет процесс стабилизации аппарата на заданной глубине.

2

Целью изобретения является уменьшение размеров устройства (объема компенсационной камеры).

Это достигается тем, что в предложенном устройстве эластичная емкость размещена в жестком кожухе, в котором выполнены сквозные отверстия и заполнена газом под давлением выше атмосферного.

Установленный объем емкости в этом случае уменьшается пропорционально величине давления газа и не изменяется при погружении аппарата до глубины, на которой давление газа становится равным давлению воды.

На чертеже показана конструктивная схема устройства.

Устройство состоит из эластичной емкости 1, жесткого кожуха 2 и трубопровода 3, соединяющего емкость с внутренней полостью электродвигателя 4.

Емкость 1 заполнена газом повышенного (по отношению к атмосферному) давления, например порядка

5-10 кг/см^2, и расположена ниже электродвигателя на высоте ΔH. В жестком кожухе 2, в котором расположена эластичная емкость 1, выполнены сквозные отверстия. Кожух по прочности рассчитан на избыточное давление газа по отношению к атмосферному (4-9 кг/см^2). На это же давление рассчитаны уплотнения на выходе вала из корпуса электродвигателя.

Известные уплотнения надежно работают при перепадах давления до десятков атмосфер. Выбранный диапазон газа обеспечивает как существенное уменьшение объема компенсационной камеры, так и надежную работу уплотнений при достаточно простой их конструкции (резиновые манжеты, сальники).

Устройство работает следующим образом.

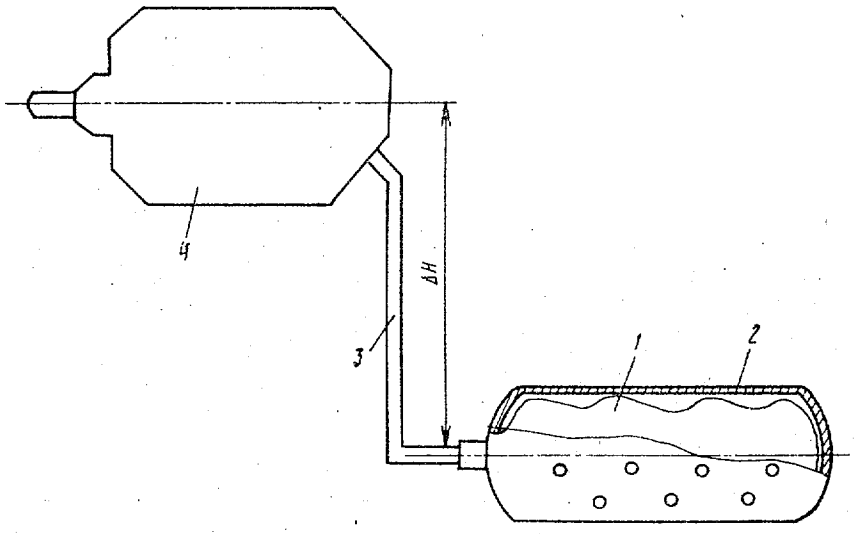
В исходном состоянии емкость 1 заполняется газом с указанным давлением и прижимается изнутри к стенкам жесткого кожуха 2, который и воспринимает давление газа.

При погружении аппарата окружающая вода, проникая через стенки жесткого кожуха 2, давит на стенки эластичной емкости 1. При глубине погружения 50-100 м (давление воды 5-10 кг/см^2) давление внутри и снаружи емкости 1 выравнивается и при дальнейшем погружении происходит сжатие емкости пропорционально повышению давления воды. При этом обеспечивается избыточное давление газа по отношению к окружающей воде за счет различия высот расположения электродвигателя и емкости.

Использование изобретения позволяет уменьшить габариты устройства за счет уменьшения объема компенсационной камеры пропорционально величине давления газа (в приведенном примере в 5-10 раз) или при той же величине емкости во столько же раз увеличить допустимую глубину погружения. При этом на малых глубинах погружения (до глубины 50-100 м) изменение объема камеры, а следовательно и плавучести объекта не происходит.

Формула изобретения

Устройство для предотвращения проникновения воды в корпус погружного газонаполненного электродвигателя по авт. св. № 570957, отличающееся тем, что, с целью уменьшения его габаритов за счет уменьшения размеров компенсационной камеры, эластичная емкость размещена в жестком кожухе, в котором выполнены сквозные отверстия, и заполнена газом под давлением выше атмосферного.



Составитель С. Венгржановская
Редактор Е. Кравцова Техред М. Келемеш Корректор В. Бутяга

Заказ 9024/41 Тираж 783 Подписное
ЦНИИПИ 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