



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1663459 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 G 01 L 7/18, 11/00

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4492442/10
(22) 21.07.88
(46) 15.07.91. Бюл. № 26
(75) О.А. Красновский
(53) 531.787(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 516923, кл. G 01 L 7/18, 1975.

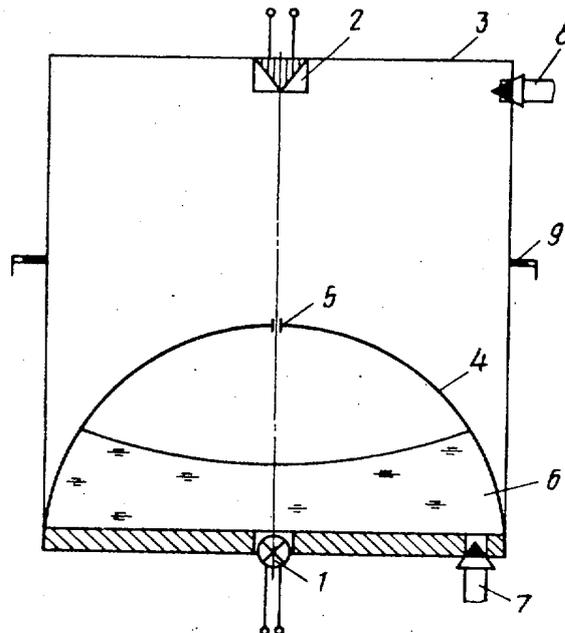
Авторское свидетельство СССР
№ 42723, кл. G 01 L 11/00, 1934.

(54) ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения и контроля давления в гидро- и пневмосистемах различного назначения. Цель изобретения — повышение чувствительности. В статическом состоянии нижняя часть корпуса 3 частично заполнена средой

2

(жидкостью) 6, передающей давление. Световой поток от источника 1 света, проходя через тонкую линзу, образованную поверхностью жидкости 6 и полусферой 4, фокусируется на фотоприемник 2. Сигнал на выходе фотоприемника 2 соответствует "0" измеряемого давления. Для измерения давления газа тонкая линза образуется полусферой 4 с одной стороны и тонкой пленкой из жидкого вещества (масло, мыльный раствор и т.п) с другой стороны. Для работы с более высокими давлениями тонкая линза формируется тонкой эластичной мембраной, расположенной ниже полусферы 4. Для отделения источника 1 света и фотоприемника 2 от датчика могут быть использованы длинные световоды. 1 ил.



(19) SU (11) 1663459 A1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения и контроля давления в гидро- и пневмосистемах различного назначения.

Цель изобретения – повышение чувствительности.

На чертеже приведен датчик давления в разрезе.

Датчик давления состоит из источника света 1, фотоприемника 2, цилиндрического корпуса 3, разделенного прозрачной полусферой 4 с отверстием 5, среды 6, передающей давление, нижнего 7 и верхнего штуцера 8, герметичного разъема 9.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии нижняя часть корпуса 3 частично заполнена прозрачной средой 6, передающей давление (жидкостью). Световой поток от источника 1 света, проходя через тонкую линзу, образованную поверхностью жидкости 6 и сферой 4, фокусируются на фотоприемник 2. Сигнал на выходе фотоприемника 2 соответствует нулю измеряемого давления.

При подсоединении к штуцеру 7 областей с измеряемым давлением уровень жидкости 6 либо повысится (избыточное давление), либо понизится (разрежение). При этом изменится положение центра тонкой линзы, образованной поверхностью жидкости 6 и полусферой 4, и как следствие изменится световой поток от источника 1 света, сфокусированный на фотоприемник 2. Расстояние между вершиной полусферы 4 и фотоприемником 2 подбирается таким образом, чтобы повышение (понижение) уровня жидкости соответствовали увеличению (уменьшению) выходного сигнала с фотоприемника 2 для данной среды 6, передающей давление.

При работе с газом в качестве среды, передающей давление, тонкая линза образуется сферической поверхностью 4 с одной

стороны и тонкой пленкой из жидкого вещества (масло, мыльный раствор и т.д.) с другой стороны. Для формирования тонкой пленки их жидкого вещества могут быть использованы любые методы, например следующий. Верхняя часть корпуса отделяется от нижней, на отверстие 5 наносится капля жидкого вещества, верхняя часть корпуса возвращается в прежнее положение разъема, а через штуцер 7 в нижней части полусферы 4 создается необходимое разрежение для установления прозрачной пленки примерно на половине высоты полусферы 4.

Датчик давления может быть использован для измерения разности давлений в верхней части корпуса 3 (штуцер 8) и в нижней (штуцер 7).

Для измерения более высоких давлений тонкая линза может быть сформирована тонкой эластичной мембраной, расположенной несколько ниже сферической поверхности 4. При этом необходимо, чтобы эластичная мембрана была выполнена из прозрачного материала.

Датчик может работать в условиях сильных электромагнитных полей (наводок), так как источник 1 света и фотоприемник 2 могут быть отделены от корпуса 3, а световые сигналы при этом передаваться по достаточно длинным световодам (не показаны).

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Датчик давления, содержащий источник света и фотоприемник, между которыми установлен заполненный прозрачной жидкостью полый фокусирующий элемент из прозрачного материала, снабженный штуцером для подвода давления, отличающийся тем, что, с целью повышения чувствительности, в нем фокусирующий элемент выполнен в виде обращенной в сторону фотоприемника полусферы с отверстием в вершине, при этом внутренняя полость фокусирующего элемента заполнена жидкостью частично.

45

Редактор О.Спесивых

Составитель М.Жуков
Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 2259

Тираж 352

Подписное

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

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