



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 857761

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 28.08.79 (21) 2832276/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G01L 11/00

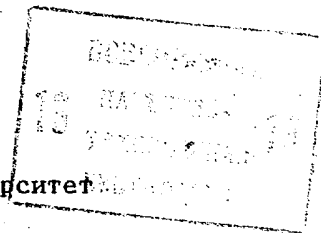
(53) УДК 531.787  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

В.Н. Лебедев

(71) Заявитель

Донецкий государственный университет



(54) ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ

1

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к измерению давления жидкости.

Известно устройство для измерения параметров потока, содержащее корпус с размещенными в нем чувствительным элементом, приемником, жиклером и зондом [1].

Недостатком этого устройства является сложность конструкции.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является датчик давления жидкости, содержащий корпус, выполненный в виде полого цилиндра, в закрытом конце которого установлен чувствительный элемент, а в открытом конце смонтирована мембрана [2].

Недостатком устройства является низкая точность измерения малых давлений.

Цель изобретения - повышение точности измерения малых давлений жидкости.

2

Поставленная цель достигается тем, что в открытом конце цилиндра установлен насадок, выполненный из несмачиваемого жидкостью материала со сквозным отверстием, при этом внутренняя боковая поверхность цилиндра покрыта слоем светопоглощающего материала, а чувствительный элемент выполнен в виде фотоприемника.

На чертеже представлена конструкция датчика.

Датчик содержит полый цилиндр 1, внутри которого установлен фотоприемник 2 и насадок 3. Внутренняя боковая поверхность цилиндра покрыта слоем 4 светопоглощающего материала.

Устройство работает следующим образом.

Открытый конец цилиндра помещается в жидкость. Образованная при контакте несмачиваемого насадка 3 с жидкостью поверхность раздела жидкость-пар освещается от внешнего источника света, при этом мениск выполняет

функции плосковыпуклой линзы с переменным фокусным расстоянием. Переменный поток света регистрируется фотоприемником 2.

Если давление внутри датчика равно давлению жидкости, то фокусное расстояние линзы равно бесконечности. Освещенность фотоприемника максимальна. При увеличении давления жидкости радиус мениска уменьшается. После того, как фокус линзы пересечет середину расстояния от линзы до фотоприемника, часть света, падающего на входное отверстие (если диаметр отверстия равен диаметру фотоприемника) попадает не на фотоприемник, а на стенку датчика. Чем больше давление, тем сильнее деформируется мениск, тем меньше радиус линзы, тем меньшая часть света достигает фотоприемника, при этом внутреннее светопоглощающее покрытие устраняет возможные отражения света.

Таким образом, использование предлагаемого устройства позволяет повы-

сить точность измерения малых давлений.

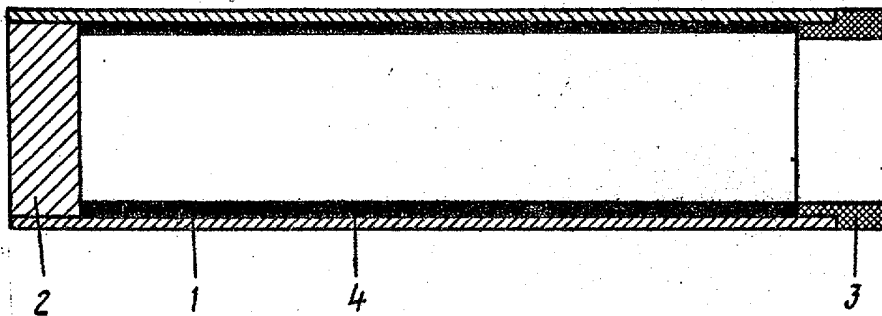
#### Формула изобретения

5 Датчик давления жидкости, содержащий полый цилиндр, в закрытом конце которого установлен чувствительный элемент, отличающийся тем, что, с целью повышения точности измерения малых давлений, в открытом конце цилиндра установлен насадок, выполненный из несмачиваемого жидкостью материала со сквозным отверстием, при этом внутренняя боковая поверхность цилиндра покрыта слоем светопоглощающего материала, а чувствительный элемент выполнен в виде фотоприемника.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 400826, кл. G01L 11/00, 03.03.72.

2. Повх И.Л. Аэродинамический эксперимент в машиностроении. Л., 1968 (прототип).



Составитель В. Казаков

Редактор Н. Рогоulich Техред Н. Келушак Корректор М. Шароши

Заказ 7227/68 Тираж 907 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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