



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1070428 A

3(5D) G 01 F 1/06

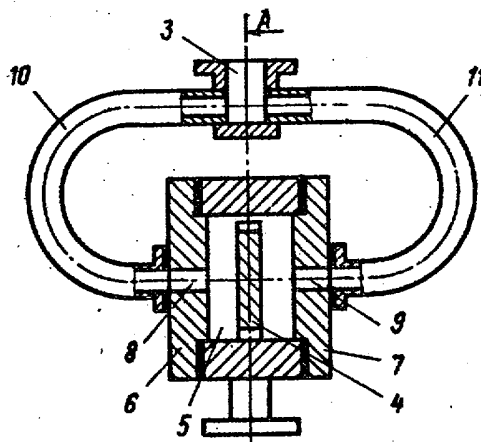
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 805068
(21) 3473460/18-10
(22) 26.07.82
(46) 30.01.84. Бюл. № 4
(72) В.С.Варенников, М.С.Панков
и М.А.Данилов
(53) 681.121.8(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 805068, кл. G 01 F 1/06, 19.09.77.

(54) (57) ТУРБИННО-ТАНГЕНЦИАЛЬНЫЙ
ДАТЧИК РАСХОДОМЕРА по авт. св.
№ 805068, отличающийся
тем, что, с целью повышения точности
измерения путем устранения дестаби-
лизирующего воздействия газовых пу-
зырей при любой пространственной
ориентации датчика, симметричные от-
носительно входного отверстия выход-
ные отверстия камеры закрутки выпол-
нены соосно с ней.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1070428 A

Изобретение относится к измерительной технике, а именно к измерению расхода жидкостей безопорными турбинно-тангенциальными датчиками расходомера, и может быть применено для измерения преимущественно малых расходов (от долей кубического сантиметра в секунду) агрессивных и неагрессивных жидкостей с газовыми включениями при малых и больших давлениях в длительных технологических процессах и научно-исследовательских работах, требующих контроля расхода жидкостей с высокой точностью.

По основному авт. св. № 805068 известен турбинно-тангенциальный датчик расходомера, содержащий корпус с входным отверстием и симметричными относительно входного отверстия выходными отверстиями, расположенными в верхней части камеры закрутки, соединенными с патрубком выхода, измерительную турбинку с плоскими торцами и лопаточным венцом, свободно размещенную в камере закрутки, плоские донья камеры закрутки, размещенные на расстоянии одно от другого меньше, чем диаметр измерительной турбинки, и узел съема сигнала 111 [1].

Недостатком известного устройства является низкая точность измерения расхода жидкости из-за дестабилизирующего воздействия на измерительную турбинку газовых пузырей (одного пузыря), поступающих в камеру закрутки с рабочей жидкостью или выделяющихся из нее непосредственно в камере закрутки (за счет изменения температуры измеряемой жидкости). Дестабилизирующее воздействие газовых пузырей носит случайный, хаотический характер и проявляется в том, что они, прилипая к различным частям поверхности турбинки, перекашивают плоскость ее вращения и снижают обороты. Все это приводит к значительному увеличению погрешности измерения расхода как при градуировке (аттестации) датчика расходомера, так и в условиях его эксплуатации.

Известные способы принудительно-го удаления газа из гидравлических магистралей технологических установок и устройств (сепарирование пузырей, вакуумирование рабочих жидкос-

тей и др.) малоэффективны, дорогостоящи и не всегда допустимы по специфике эксплуатации новой техники.

Цель изобретения - повышение точности измерения путем устранения дестабилизирующего воздействия газовых пузырей, находящихся в измеряемой жидкости, при любой пространственной ориентации датчика.

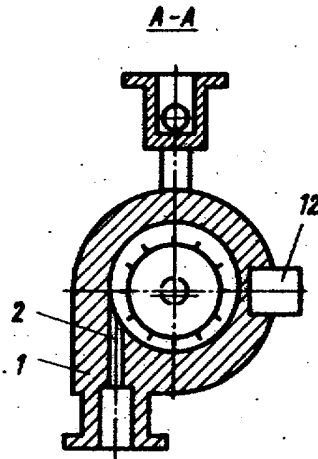
Поставленная цель достигается тем, что симметричные относительно входного отверстия выходные отверстия камеры закрутки выполнены соосно с ней.

На фиг. 1 изображен турбинно-тангенциальный датчик расходомера, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

В корпусе 1 с входным отверстием 2 и патрубком 3 выхода свободно размещена измерительная турбинка 4 в камере 5 закрутки. Донья 6 и 7 камеры закрутки снабжены симметричными входному отверстию 2 выходными отверстиями 8 и 9, соосными с камерой закрутки и соединенными симметричными каналами 10 и 11 с патрубком 3 выхода. На корпусе 1 установлен узел 12 съема сигнала.

Гидродинамическая стабилизация измерительной турбинки 2 во взвешенном состоянии соосно камере закрутки и ее вращение в плоскости узла 12 съема сигнала осуществляется при движении жидкости по входному каналу 2 и ее вращении в камере 5 закрутки. При этом газовые пузыри, поступающие из магистралей в камеру закрутки или выделяющиеся из жидкости непосредственно в ней, центробежными силами закрученного потока отжимаются (сепарируются) концентрично оси камеры закрутки и беспрепятственно удаляются из нее потоком жидкости через симметричные выходные отверстия 8 и 9, выполненные в доньях 6 и 7 камеры закрутки соосно с ней.

Указанное расположение выходных отверстий 8 и 9 позволяет устранять дестабилизирующее воздействие газовых пузырей на точность измерения малых расходов жидкости как при произвольном расположении датчика в пространстве, так и при работе его в условиях отсутствия гравитации.



Редактор С.Квятковская	Составитель В.Андреев Техред О.Неце	Корректор А. Ференц
Заказ 11664/40	Тираж 614	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 1-13035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ИПИП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4		