



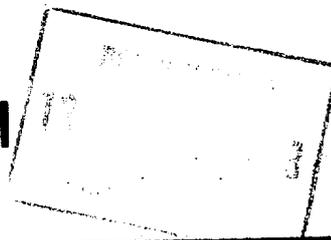
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1080018 A

3(5D) G 01 F 1/36

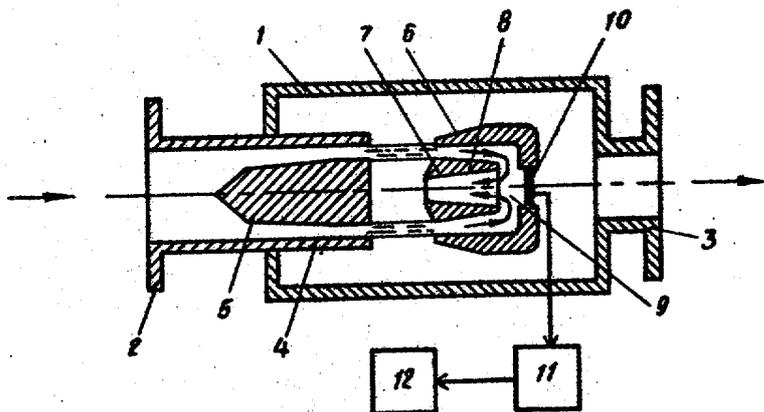
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3229967/18-10
(22) 05.01.81
(46) 15.03.84. Бюл. № 10
(72) А.А. Азимов
(71) Среднеазиатский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт ирригации им. В.Д. Журина
(53) 681.121 (088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 201688, кл. G 01 F 1967.
2. Патент США № 3855859, кл. G 01 F 1/00, 1974 (прототип).

(54)(57) СТРУЙНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РАСХОДА, содержащий входной и выходной патрубки, формирующее сопло, соосно которому расположено приемное сопло, преобразователь, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и расширения динамического диапазона измерения, в нем формирующее и приемное сопла выполнены с осесимметричным рассекателем и кольцеобразными в поперечном сечении, при этом внутри выполненного в виде камеры приемного сопла установлено осесимметричное тело со сквозным каналом, соединяющим полость камеры с полостью между формирующим и приемным соплами.



(19) SU (11) 1080018 A

Изобретение относится к измерительной технике и, в частности, может быть использовано для измерения расхода воды в напорных трубопроводах оросительных систем.

Известен расходомер, содержащий корпус с входным и выходным патрубками, сильфон, установленный на перегородке, имеющей отверстие, против которого с зазором расположено сопло и, и преобразователь входного сигнала в выходной [1].

Известен струйный расходомер, содержащий входной и выходной патрубки, формирующее сопло, соосно которому расположено приемное сопло, преобразователь [2].

Недостатком известного устройства является то, что при измерении расхода используется только часть кинетической энергии струи, что ограничивает диапазон измерения. Кроме этого, известное устройство отличается технологической сложностью изготовления.

Цель изобретения - упрощение конструкции и расширение динамического диапазона измерения.

Поставленная цель достигается тем, что в струйном преобразователе расхода, содержащем входной и выходной патрубки, формирующее сопло, соосно которому расположено приемное сопло, преобразователь, формирующее и приемное сопла выполнены с осесимметричным рассекателем и кольцеобразными в поперечном сечении, при этом внутри выполненного в виде камеры приемного сопла установлено осесимметричное тело со сквозным каналом, соединяющим полость камеры с полостью между формирующим и приемным соплами.

На чертеже приведена схема устройства.

Струйный преобразователь расхода содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 патрубками. Входной патрубок выполнен в виде сопла 4 с кольцевым проточным каналом, образованным соосно размещенным в нем осесимметричным рассекателем 5. Против сопла 4 с зазором и соосно с ним размещено приемное сопло 6, также имеющее кольцевое сечение, образованное при помощи осесимметричного

тела 7, в котором выполнен канал 8, сообщенный с полостью камеры 9 приемного сопла. В торцевой стенке полости камеры 9 установлен пьезоэлемент 10, соединенный через усилитель 11 с преобразователем 12.

Устройство работает следующим образом.

Контролируемая среда поступает через входной патрубок 2 в сопло 4 и формируется последним в струю, имеющую кольцеобразную форму. Струя измеряемой среды поступает в приемное сопло 6, развивая в камере 9 давление, под действием которого среда поступает через канал 8 во внутреннюю полость кольцевой струи. При этом давление внутри кольцевой полости струи повышается и одновременно струя, сформированная каналом 8, ударяясь о торец рассекателя 5, отклоняет кольцеобразную струю, которая приобретает форму расходящегося конуса. В результате того, что основание расходящегося конуса становится большим, чем кольцевое сечение приемного сопла 6, давление в камере 9 резко уменьшается, что вызывает уменьшение давления в полости кольцевой струи. Ввиду этого струя, истекающая из сопла 4, снова приобретает кольцеобразную форму и давление в приемном сопле 6 повышается, т.е. цикл повторяется. Колебания давления в полости камеры 9 преобразуются пьезоэлементом 10 в частоту, которая после усиления усилителем 11 поступает на выход преобразователя 12. При этом частота колебания давления в камере 9 есть мера расхода контролируемой среды.

Таким образом, выполнение формирующего сопла и приемного сопла кольцеобразной формы и выполнение канала, вход которого соединен с полостью камеры приемного сопла, а выход размещен в полости, образованной зазором между формирующим и приемным соплами, позволяет увеличить диапазон измерения за счет того, что динамическое давление, развиваемое кольцеобразной струей, полностью воспринимается приемным соплом и поступает во внутреннюю полость кольцевой струи.

Составитель Л.Макеева

Редактор М.Дылын

Техред В.Далекорей

Корректор И.Муска

Заказ 1325/43

Тираж 610

Подписное

ВНИИПИ 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