

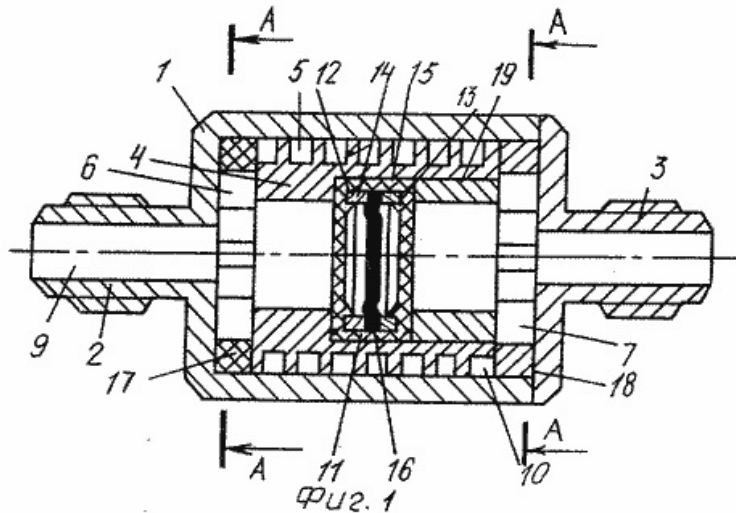


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4213944/25-06
(22) 24.03.87
(46) 07.11.88. Бюл. № 41
(71) Куйбышевский авиационный институт
им. акад. С. П. Королева
(72) В. П. Шорин, А. Г. Гимадиев,
Е. В. Шахматов, Г. В. Шестаков,
А. В. Артюхов и А. Н. Крючков
(53) 621.646(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1216543, кл. F 16 L 55/04, 1984.
(54) ГАСИТЕЛЬ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕ-
НИЯ
(57) Изобретение позволяет расширить диа-
пазон гасимых частот в трубопроводных це-
пях. В корпусе 1 с присоединительными шту-
церами 2 и 3 установлен стакан 4. Стакан 4
имеет наружную винтовую канавку 5, тор-
цовые проточки 6 и 7 с радиальными пазами

и центральный канал 9 с расточкой 10. В
расточке 10 установлена демпфирующая
вставка в виде цилиндра 11 с днищами 12
и 13 и закрепленной между ними посред-
ством колец 14 и 15 упругой мембраной 16.
В проточках 6 и 7 установлены дросселиру-
ющие элементы 17 и 18 в виде колец из по-
ристого материала. Цилиндр 11 выполнен из
пористого материала. Днища 12 и 13 выпол-
нены с переменной по диаметру пористостью
и закреплены в корпусе 1 втулкой 19. Разме-
ры и пористость цилиндра 11, днищ 12 и 13
и податливость мембраны 16 выбирают, ис-
ходя из требуемого диапазона гасимых час-
тот. В случае больших амплитуд колебаний
рабочей среды или гидроудара мембрана 16
прижимается к одному из днищ 12 и 13,
которые служат упорами, предохраняющими
ее от разрушения. 2 ил.



Изобретение относится к машиностроению, в частности к системам гидравлической и топливной автоматики, и может быть использовано для гашения колебаний в трубопроводных цепях.

Цель изобретения — расширение диапазона гасимых частот.

На фиг. 1 представлен гаситель колебаний давления, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Гаситель содержит корпус 1 с присоединительными штуцерами 2 и 3, в котором установлен стакан 4, имеющий наружную винтовую канавку 5, торцовые проточки 6 и 7 с радиальными пазами 8 и центральный канал 9 с расточкой 10. В последней установлена демпфирующая вставка в виде цилиндра 11 с днищами 12 и 13 и закрепленной между ними посредством колец 14 и 15 (например, припаянной) упругой мембраной 16. В торцовых проточках 6 и 7 стакана 4 установлены дросселирующие элементы 17 и 18 в виде колец из пористого материала. Цилиндр 11 с днищами 12 и 13 выполнен из пористого материала, причем днища 12 и 13 с переменной по диаметру пористостью и закреплены в корпусе 1 с помощью втулки 19. Размеры и пористость днищ 12 и 13 и цилиндра 11, а также податливость мембраны 16 выбирают, исходя из требуемого диапазона гасимых частот.

Гаситель колебаний давления работает следующим образом.

При пульсирующем течении жидкости на концах винтовой канавки 5 возникает перепад давления, изменяющийся по периодическому закону. Колеблущаяся под действием этого перепада мембрана 16 генерирует за счет своего движения расход, изменяющийся также по периодическому закону, и тем самым перераспределяет энергию колеблющегося потока. Параллельное соединение индуктивного (винтовая канавка 5) и емкостного (упругая мембрана 16) сопротивлений представляет собой колебательный

контур, в котором переменная составляющая расхода через винтовую канавку 5 сдвинута на 180° по отношению к расходу, генерируемому за счет движения мембраны 16. На частотах, близких к собственной частоте колебательного контура, сопротивление гасителя для переменной составляющей расхода рабочей среды значительно возрастает, причем наличие активных гидравлических сопротивлений (днища 12 и 13), установленных последовательно с упругим элементом (мембрана 16), и колец 17 и 18 позволяет значительно расширить частотный диапазон эффективно гасимых частот. При этом пульсирующая составляющая потока продавливается через периферийные кольцевые участки днищ 12 и 13, где происходит рассеивание энергии колебаний. Постоянная составляющая потока проходит через кольца 17 и 18 и винтовую канавку 5. В случае больших амплитуд колебаний рабочей среды или гидроудара мембрана 16 прижимается к одному из днищ 12 и 13, служащих в этом случае упорами, предохраняющими ее от разрушения.

Формула изобретения

Гаситель колебаний давления, содержащий корпус с присоединительными штуцерами, в котором установлен стакан, имеющий наружную винтовую канавку, торцовые проточки с радиальными пазами и центральный канал с расточкой, и установленную в последней демпфирующую вставку в виде цилиндра с днищами и закрепленной между ними мембраной, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона гасимых частот, гаситель снабжен дросселирующими элементами в виде колец из пористого материала, установленными в торцовых проточках стакана, а цилиндр с днищами выполнен из пористого материала, причем днища выполнены с переменной по диаметру пористостью.

