



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4786747/29

(22) 29.01.90

(46) 07.09.92. Бюл. № 33

(71) Самарский авиационный институт
им. акад. С.П.Королева

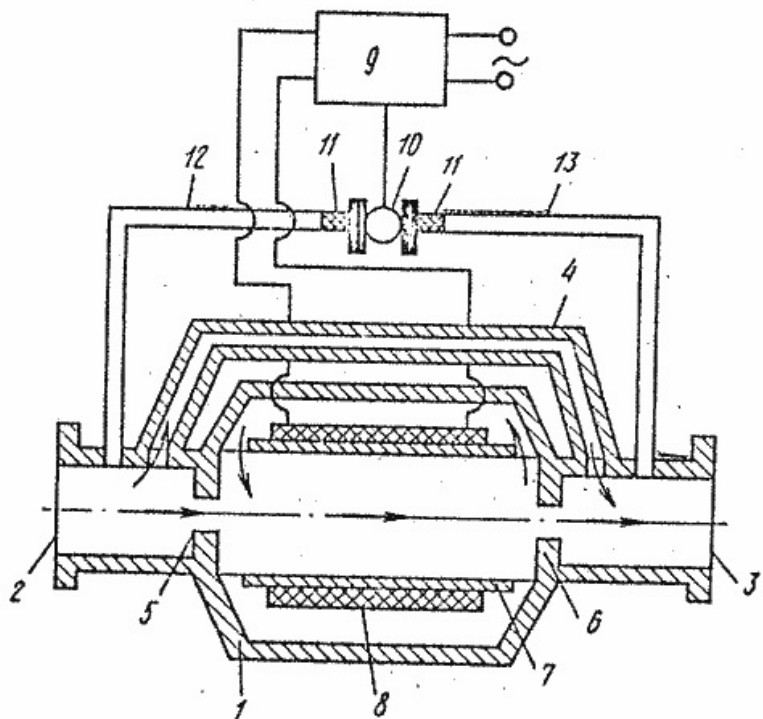
(72) В.П.Шорин, А.Г.Гимадиев, Е.В.Шахматов и А.Н.Крючков

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1682712, кл. F 16 L 55/05, 1989.

(54) ГАСИТЕЛЬ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к гидравлическим системам. Цель изобретения - повышение эффективности подавления колебаний жидкости (Ж), содержащей смолистые включения (СВ). Гаситель колебаний

(ГК) содержит корпус 1 с подводящим 2 и отводящим 3 патрубками, обводной трубопровод 4, дроссельные шайбы 5 и 6, цилиндрическую проставку 7, нагревательный элемент (НЭ) 8, регулятор перепада давления (ПД) 9, датчик ПД 10 с дополнительными дросселирующими элементами 11 и каналами 12 и 13. ГК работает как Т-образный мостиковый акустический фильтр с дополнительным демпфированием колебаний на проставке 7. При наличии СВ в Ж возрастает ПД на ГК из-за отложений СВ на проставке 7. Регулятор ПД 9 включает НЭ 8, при этом СВ растапливаются и уносятся потоком. 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению и может быть применено в гидравлических системах, рабочие среды которых содержат смолистые включения, например, в нефтяной промышленности.

Известен гаситель колебаний давления, содержащий центральный канал в виде подвижного вдоль оси гасителя и подпружиненного в этом направлении цилиндрического трубопровода и обводной канал в виде двух последовательных гидравлических сопротивлений, разделенных между собой полостью, причем гидравлические сопротивления выполнены в виде золотников, связанных с цилиндрическим трубопроводом так, что его исходное положение соответствует наибольшему величинам гидравлических сопротивлений (авт. св. № 555255, кл. F 16 L 55/04, 1977).

Недостатком данного гасителя является низкая эффективность при работе в средах, содержащих смолистые соединения, вследствие забивания трубки смолистыми включениями и полного открытия золотников, приводящего к нерасчетным режимам работы гасителя.

Известен также демпфер, взятый за прототип и содержащий цилиндрический корпус с подводными и отводящими патрубками, сообщенными обводными трубопроводами, внутри которого установлены дросселирующие шайбы и цилиндрическая проставка, коаксиально установленная внутри корпуса с зазором между дросселирующими шайбами и внутренней поверхностью корпуса [13].

Недостатком данного устройства является малая эффективность и нестабильность характеристик при работе в средах, содержащих смолистые включения, вследствие частичного забивания дросселирующих шайб данными включениями.

Цель изобретения — повышение эффективности работы гасителя при наличии смолистых включений в рабочей среде.

Цель достигается тем, что гаситель снабжен нагревателем, датчиком перепада давления, регулятором и дополнительными дросселирующими элементами, при этом датчик перепада давления установлен на обводном трубопроводе между дополнительными элементами, а нагреватель закреплен внутри расширительной камеры на цилиндрической проставке и связан электрической цепью с датчиком перепада давления через регулятор.

Существенным отличием предлагаемого устройства является наличие в его структуре нагревательного элемента с регулятором, растапливающего смолистые

осадки в цилиндрической проставке и предотвращающего ее забивание, что в других объектах не обнаружено.

На чертеже изображена схема гасителя колебаний давления.

Гаситель содержит корпус 1 с подводным 2 и отводящим 3 патрубками, обводной трубопровод 4, дроссельные шайбы 5 и 6, цилиндрическую проставку 7. На наружной поверхности цилиндрической проставки 7 установлен нагревательный элемент 8, электрический вход которого подключен к регулятору перепада давления 9. Чувствительным элементом регулятора является датчик перепада давления 10, рабочие полости которого соединены через дополнительные дросселирующие элементы 11 каналами 12 и 13 со входами и выходом гасителя.

Гаситель колебаний давления работает следующим образом.

Гаситель действует как Т-образный мостиковый акустический фильтр. Величины гидравлических сопротивлений дроссельных шайб 5 и 6 в сочетании с размерами обводной трубки 4 и внутренней полости гасителя обеспечивают постоянное его волновое сопротивление. Наличие внутренней цилиндрической проставки 7 приводит к перераспределению потоков и дополнительному деформированию колебаний рабочей среды. При отсутствии смолистых отложений на цилиндрической проставке 7 перепад давления на гасителе ниже порога срабатывания и регулятор отключает нагревательный элемент 8. При отложении смолистых веществ на цилиндрической проставке 7 перепад давления на гасителе возрастает и регулятор 9 включает нагревательный элемент 8, который повышает температуру цилиндрической проставки, при этом смолистые отложения растапливаются и уносятся потоком. Перепад давления на гасителе уменьшается, что приводит к отключению нагревательного элемента 9. Дополнительные дроссели 11 установлены в подводные каналы 12 и 13 с целью обеспечения стабильной работы датчика перепада давления в условиях колебаний рабочей среды.

Технико-экономический эффект изобретения достигается за счет повышения эффективности гасителя при работе в средах, содержащих смолистые включения, а также за счет сокращения затрат на сьем, промывку и монтаж используемых устройств.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гаситель колебаний давления, содержащий полый корпус, внутри которого установлена с образованием расширительной

камеры цилиндрическая проставка, входной и выходной дросселирующие элементы, подводный и отводящий патрубки, сообщенные обводным трубопроводом, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы в рабочих средах со смолистыми включениями, гаситель снабжен нагревателем, датчиком перепада давления, регулятором и дополнительными

5 дросселирующими элементами, при этом датчик перепада давления установлен на обводном трубопроводе между дополнительными дросселирующими элементами, а нагреватель закреплен внутри расширительной камеры на цилиндрической проставке и связан электрической цепью с датчиком перепада давления через регулятор.

Редактор И.Савина	Составитель А.Крючков Техред М.Моргентал	Корректор Е.Папп
Заказ 3173	Тираж	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