



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(SU) 1716486 A1

(51) 5 G 05 D 7/01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4762162/24

(22) 27.11.89

(46) 29.02.92. Бюл. № 8

(71) Харьковский филиал Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института по проблемам освоения нефтяных и газовых ресурсов континентального шельфа

(72) Ф.П.Донской и А.И.Варман

(53) 621.646.3(088.8)

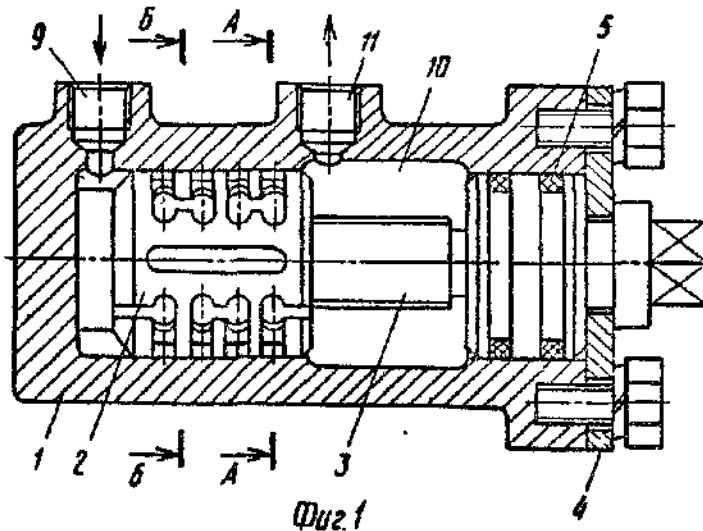
(56) Авторское свидетельство СССР № 393527, кл. F 16 K 47/04, 1970.

Авторское свидетельство СССР № 356381, кл. F 15 C 3/02, 1968.

(54) РЕГУЛИРУЕМЫЙ ДРОССЕЛЬ

(57) Изобретение относится к гидроавтоматике и может быть использовано в нефтяной и газовой промышленности. Цель изобретения - расширение области применения за счет рассеивания энергии рабочего потока. Регулируемый дроссель состоит из корпуса 1, внутри которого размещена пробка 2, на-

винченная на регулирующий шток 3, который фиксируется крышками 4. На наружной поверхности пробки имеются незамкнутые концентричные канавки с расширениями. Продольные канавки вызывают последнее расширение предыдущей концентричной канавки с первым расширением последующей, а также первую концентричную канавку - с входом жидкости в корпус, а последнюю концентричную канавку - с полостью выхода и выходом из корпуса. При прохождении жидкости через сужения и расширения канавок скорость потока резко изменяется, причем сопротивление дросселя возрастает. При выходе из каждого сужения перепад давления небольшой, расширение потока сопровождается интенсивным вихреобразованием в зоне отрывного течения. Сопротивление дросселя изменяется вращением регулирующего штока 3, при этом пробка 2 вдвигается в полость выхода или выдвигается из нее. 3 ил.



Фиг. 1

РПБ-К

(SU) 1716486 A1

Изобретение относится к технике гидроавтоматики и может быть использовано в нефтяной и газовой промышленности.

Известно малогабаритное дроссельное устройство, содержащее вставленный в корпус дроссельный элемент в виде демпфирующих полостей, соединенных канавками-жиклерами, выполненными на наружной поверхности цилиндрической детали, вставленной в охватывающий корпус по посадкам без зазора.

Недостатком малогабаритного дроссельного устройства является отсутствие возможности плавного регулирования перепада давления на дросселе и малый теплообмен, так как поток движется в одном направлении, следствием чего является более низкая температура жидкости на выходе ее из дросселя, что ведет к повышению ее вязкости и снижению работоспособности устройства.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является регулируемый дроссель, состоящий из корпуса, в цилиндрическом канале которого по его продольной оси перемещается плунжер с дисками, на которых выполнены чередующиеся, расположенные диаметрально противоположно жиклеры.

Недостатками такого дросселя является узкая область применения, так как при движении рабочего потока от диска к диску, близкому к прямолинейному, рассеивание энергии рабочего потока практически отсутствует.

Целью изобретения является расширение области применения за счет рассеивания энергии рабочего потока.

Указанная цель достигается тем, что регулируемый дроссель, содержащий корпус, в котором между входной и выходной полостями установлен соединенный с регулирующим штоком поршень с выполненными на его поверхности незамкнутыми концентричными каналами, соединенными между собой, причем концентричные каналы состоят из последовательно чередующихся сужений и расширений, а вход и выход концентричных каналов расположены на их концах и каждый вход последующего канала соединен с выходом предыдущего.

На фиг. 1 представлен регулируемый дроссель, продольный разрез; на фиг. 2 и 3 - разрезы А-А и Б-Б на фиг. 2 и 3 соответственно.

Регулируемый дроссель содержит корпус 1, внутри которого размещена пробка 2, навинченная на регулирующий шток 3 с возможностью перемещения по нему. Шток фиксируется крышкой 4. Внутренняя полость корпуса герметизируется уплотнениями 5. На наружной поверхности пробки имеются незамкнутые концентричные канавки 6 с расширениями 7. На поверхности пробки имеется участок по длине всей образующей, не пересекаемый концентричными канавками. Продольные канавки 8 связывают последнее расширение предыдущей концентричной канавки с первым расширением последующей, а также концентричную канавку с входной полостью 9 в корпус и последнюю концентричную канавку с выходной полостью 10 и выходом 11 из корпуса. Пробка в полости выхода расположена с зазором. Наружная поверхность пробки притерта к внутренней поверхности корпуса в месте их контакта и имеет с ним общую шпонку 12.

Регулируемый дроссель работает следующим образом.

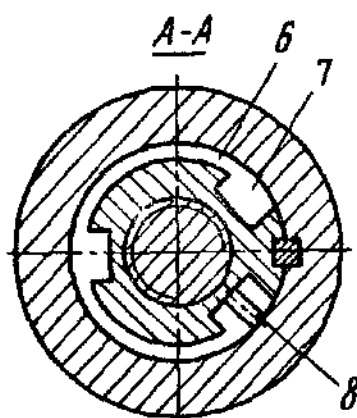
При прохождении жидкости через сужения и расширения канавок скорость потока резко изменяется, причем сопротивление дросселя возрастает. При выходе из каждого сужения перепад давления небольшой и поэтому диаметр канала может иметь приемлемые размеры, а также исключается кавитация. Общее сопротивление равняется сумме всех местных сопротивлений, причем взаимное влияние входа и выхода струи в концентричную канавку при такой конструкции исключено. Расширение потока сопровождается интенсивным вихреобразованием в зоне отрывного течения. Благодаря этому подобные дроссели обладают минимальной зависимостью сопротивления от вязкости жидкости, т.е. сохраняется стабильная расходная характеристика при колебаниях вязкости. Сопротивление дросселя изменяется вращением регулирующего штока 3, при этом пробка 2 вдвигается и выдвигается в полость выхода 10.

Изобретение расширяет диапазон его применения за счет рассеивания рабочего потока и уменьшения габаритных размеров.

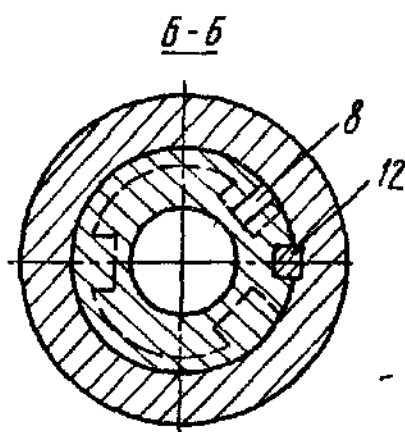
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Регулируемый дроссель содержащий корпус, в котором между входной и выходной полостями установлена соединенная с регулирующим штоком пробка с выполненными на ее поверхности концентричными каналами, соединенными между собой, отличающийся тем, что, с целью расширения области

применения за счет рассеивания энергии рабочего потока, концентричные каналы выполнены незамкнутыми и состоят из последовательно чередующихся сужений и расширений, вход и выход концентричных каналов расположены на их концах и каждый вход последующего канала соединен с выходом предыдущего.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Горват

Составитель Ф. Донской

Техред А. Кравчук

Корректор С. Шекмар

Заказ 612

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

