



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5222 (13) C 1

(51) F 16 K 47/12

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ДРОСЕЛЬ

1

(20) 94240493, 19.03.93

(21) 4935984/29

(22) 12.05.91, SU

(46) 28.12.94, Бюл. № 7-І

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 594388, кл. F 16 K 47/12, 1973.

2. Патент США № 4418723, кл. F 15 D 1/00, 1983 (прототип).

(71) Київське спеціальне проектно-конструкторське бюро науково-виробничого об'єднання "Енергоавтоматика"

2

(72) Стариковський Микола Андрійович, Рожко Юлія Миколаївна, Савицька Наталія Геннадіївна

(73) Київське державне конструкторське бюро "Енергоавтоматика"

(57) Дроссель с дросселирующим каналом, образованным витками резьбы гайки и ввинчиваемого в нее штока, отличающийся тем, что гайка выполнена из хладотекучего материала с возможностью ее поджатия, а резьба гайки нарезана штоком.

Изобретение относится к арматуростроению.

Известен винтовой регулируемый дроссель [1], выполненный в виде винтовой пары с дроссельным каналом, образованным витками резьбы гайки и ввинченного в нее штока, при чем шток выполняется переменного по длине сечения или часть резьбы срезана по конусу, а для повышения надежности винтовая пара снабжена участком с полным профилем резьбы.

Недостатком этого, как и всех других винтовых дросселей, в которых шток и гайка выполнены из металла со стандартной резьбой является большое, причем случайное, отличие гидравлических сопротивлений отдельных образцов друг от друга, в связи с большим полем допуска стандартных резьб, выполненных даже по самому высокому классу точности.

Выполнение же резьб с уменьшенными, по сравнению со стандартными полями допусков, технологически затруднено.

Недостатком этого дросселя является так же невозможность изменения его харак-

теристики без замены деталей. Характеристикой дросселя является перепад давления на дросселе, а также закон изменения давления при изменении длины вкручивания штока в гайку, для каждой пары гайка - шток он неизменен. Для изменения характеристики в этом дросселе необходимо заменить шток на другой, резьба на котором срезана иначе.

В дросселе [2], принятом за прототип, образованном витками резьбы гайки и ввинчиваемого в нее штока дросселирование происходит в зазоре между штоком и втулкой, при чем необходимый закон дросселирования достигается путем изготовления штоков различной конструкции: со спиральной канавкой, со спиральной канавкой и прямоугольным пазом, со спиральной канавкой и трансцендентальным пазом.

Создать значительное (более 10 МПа) гидросопротивление в малорасходной системе с помощью такого дросселя невозможно, так как только зазор между штоком и втулкой без дополнительных канавок на штоке, имеет значительное для малых расхо-

(19) UA (11) 5222 (13) C 1

дов сечение, требующее значительных длин штока.

Изменение закона дросселирования здесь так же, как и в аналоге, достигается путем замены штока.

В основу изобретения поставлена задача создания гидравлического дросселя, обеспечивающего большие гидросопротивления при малых расходах жидкости и возможность изменения его характеристик без замены деталей.

Поставленная задача решается тем, что в дросселе с дросселирующим каналом, образованным витками резьбы гайки и винчиваемого в нее штока, согласно изобретению, гайка выполнена из хладотекучего материала с возможностью ее поджатия, а резьба гайки нарезана штоком.

Нарезание резьбы в гайке непосредственно штоком, без использования специального режущего инструмента, обеспечивает минимальные, не соответствующие стандартным полям допусков, зазоры в резьбе, что дает возможность создать большие гидросопротивления при малых расходах жидкости.

Нарезать резьбу штоком можно только в неметаллическом мягком материале. Авторами выбран хладотекучий материал, что обеспечивает возможность поджатия гайки. Это уменьшает зазоры в резьбе и таким образом позволяет потребителю установить необходимое ему гидросопротивление дросселя либо восстановить гидравлическую характеристику дросселя при износе гайки в период эксплуатации.

Технический результат представленного изобретения выражается в увеличении диапазона дросселирования, изменения характеристик дросселя в процессе эксплуатации, сокращения номенклатуры дроссельных регуляторов, компенсации износа резьбовой пары, увеличение срока службы дросселя.

На чертеже изображен дроссель. Он состоит из корпуса 1 с выходным штуцером 2, штока 3 с резьбой, гайки 4 из хладотекучего материала, втулки 5, винта 6, корпуса 7 с входным штуцером 8, уплотнений 9 и 10. В корпусе 1 предусмотрены направляющие пояски 11. Для разгрузки резьбы гайки 4 из хладотекучего материала от осевых усилий служит резьба 12, нарезанная в корпусе 1.

Дроссель работает следующим образом. Жидкость через отверстия штуцера 8, винта 6, втулки 5 поступает в резьбовое отверстие гайки 4, выполненной из хладотекучего материала, и далее в канал, образованный зазором в витках резьбовой пары "шток 3 - гайка 4 из хладотекучего материала". В этом канале происходит дросселирование жидкости.

После дросселирования жидкость поступает в выходной штуцер 2 корпуса 1.

Гидравлическое сопротивление дросселя зависит от того, насколько шток 3 ввернут в гайку 4. Для увеличения гидравлического сопротивления дроссельная резьба в гайке из хладотекучего материала 4 нарезана резьбой штока 3, ввертываемого в резьбу 12 корпуса 1.

Ось штока 3, нарезающего резьбу, не должна иметь биение относительно осей отверстий для нарезки резьбы во втулке 4 и оси резьбы 12. Это обеспечит стабильность характеристики дросселя и увеличит его гидравлическое сопротивление. С этой целью в корпусе 1 предусмотрены направляющие пояски 11.

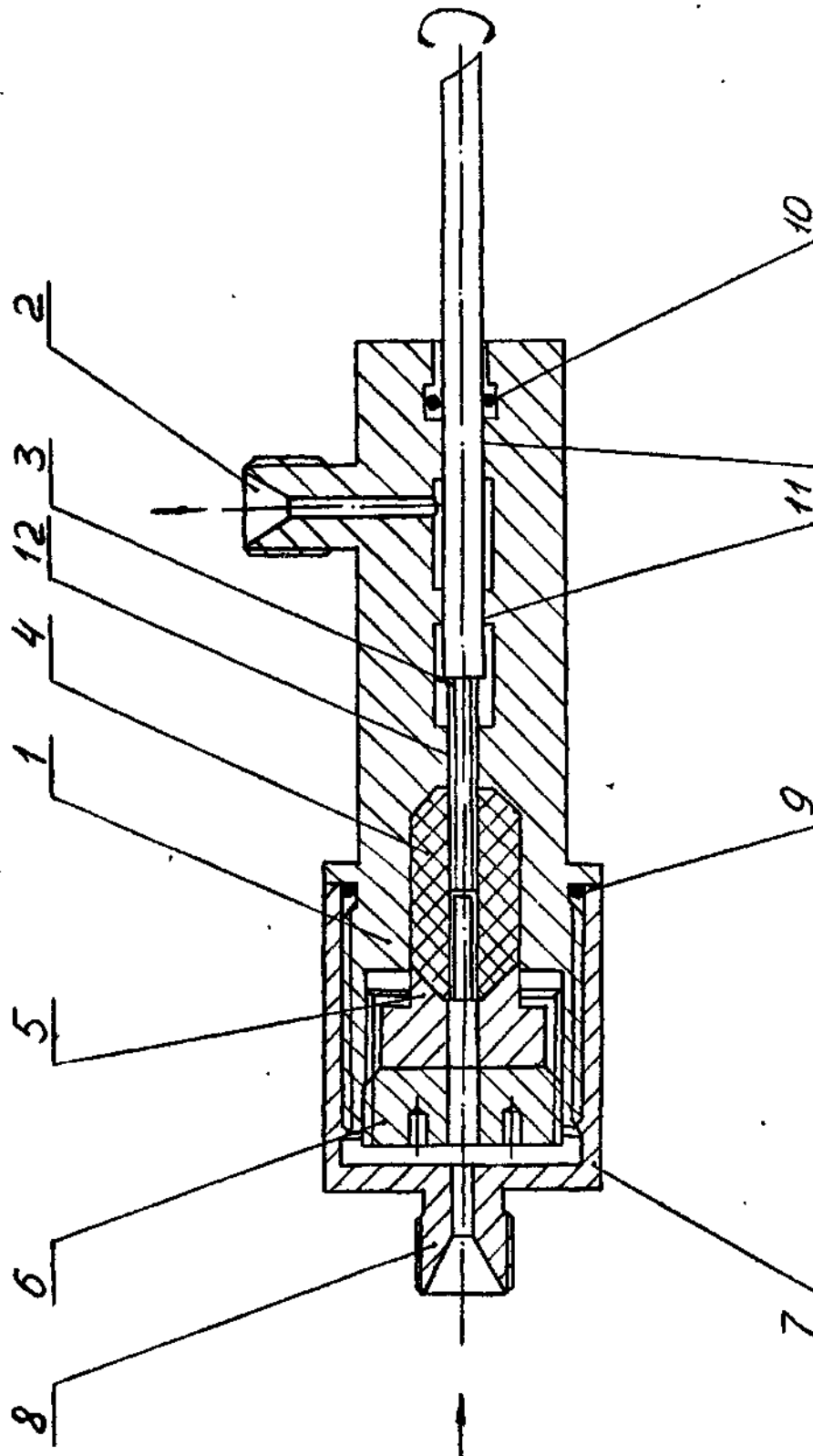
Для изменения гидравлического сопротивления дросселя при одном и том же положении штока 3 и неизменном расходе жидкости (т.е. для изменения характеристики дросселя) предусмотрена возможность изменения зазора в дроссельной резьбе путем поджатия гайки 4 из хладотекучего материала, например, фторопласта, винтом 6 через втулку 5.

Таким образом, меняется характеристика дросселя без замены его деталей. Гидравлическое сопротивление дросселя зависит от глубины ввертывания штока 3 в гайку 4 и сжатия гайки 4 винтом 6.

Предложенная конструкция позволяет увеличить гидравлическое сопротивление дросселя и обеспечить изменение его характеристики без замены деталей.

В дросселе увеличено гидравлическое сопротивление за счет обеспечения малых зазоров в резьбе дросселирующей пары "гайка из хладотекучего материала - шток", обеспечена возможность изменения характеристик дросселя без замены его деталей за счет изменения зазора в витках дросселирующей резьбы путем поджатия гайки из хладотекучего материала.

5222



Упорядник Н.Стариковский Техред М.Моргентал Коректор М.Куль

Замовлення 600

Тираж  
Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Підписне

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

