



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **2 011 090** (13) **C1**
(51) МПК^Е **F 16 K 11/044**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: **4778758/29**, 21.11.1989

(46) Опубликовано: **15.04.1994**

(71) Заявитель(и):
Белорусский политехнический институт

(72) Автор(ы):
**Сергеев И.С.,
Костин Н.Н.,
Курбан В.Д.,
Красильников Б.А.,
Сосидка В.В.**

(73) Патентообладатель(ли):
Белорусская государственная политехническая академия

(54) **ТРЕХХОДОВОЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН**

(57) Реферат:

Использование: для автоматического управления. Сущность изобретения: в корпусе с направляющей в виде стакана между ограничительными упорами размещен полый

запорный орган с штоком и пружиной возврата. Запорный орган выполнен в виде двух цилиндров и упругого кольца, расположенного между ними. Цилиндры установлены на штоке с возможностью их перемещения. 1 ил.

RU 2 0 1 1 0 9 0 C 1

RU 2 0 1 1 0 9 0 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 011 090** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **F 16 K 11/044**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **4778758/29, 21.11.1989**

(46) Date of publication: **15.04.1994**

(71) Applicant(s):
BEORUSSKIJ POLITEKHNIČESKIJ INSTITUT

(72) Inventor(s):
**SERGEEV I.S.,
KOSTIN N.N.,
KURBAN V.D.,
KRASIL'NIKOV B.A.,
SOSIDKA V.V.**

(73) Proprietor(s):
**BEORUSSKAJA GOSUDARSTVENNAJA
POLITEKHNIČESKAJA AKADEMIJA**

(54) **THREE-WAY ADJUSTING VALVE**

(57) Abstract:

FIELD: automatic control systems. SUBSTANCE:
hollow shut-off member provided with stem and
return spring is arranged in guide made in form
of sleeve between limiting stops. Shut-off member

is made in form of two cylinders and flexible
ring arranged between them. Cylinders are movably
mounted on stem. EFFECT: enhanced reliability. 1
dwg

RU 2 0 1 1 0 9 0 C 1

RU 2 0 1 1 0 9 0 C 1

Изобретение относится к автоматическому управлению, а более конкретно - к регулирующим органам, и может быть применено в системах жидкостного охлаждения двигателей внутреннего сгорания, в системах отопления и других объектах, где регулирование температуры осуществляется путем перераспределения ее потоков.

5 Известен трехходовой клапан, запорный орган которого выполнен в виде двух цилиндров, установленных на штоке с возможностью их перемещения.

Недостатком указанного клапана является то, что запорный орган выполнен не разгруженным.

10 Известен также трехходовой регулирующий клапан, содержащий корпус с направляющей в виде стакана, в котором размещен запорный орган в виде полого цилиндра с четырьмя уплотнительными кромками попарно, который взят за прототип.

Однако конструкция указанного клапана не позволяет полностью обеспечить его динамическую устойчивость и ликвидировать возникающие автоколебания.

15 Целью изобретения является устранение автоколебаний путем компенсации силы, возникающей в верхней части запорных поверхностей цилиндра. В предлагаемой конструкции зазоры появляются одновременно с двух сторон перемещающегося цилиндра, чем обеспечивается омывание запорного органа со всех сторон и, как следствие, устранение автоколебаний.

20 Поставленная цель достигается тем, что запорный орган выполнен в виде двух цилиндров и упругого кольца, расположенного между ними, причем цилиндры установлены на штоке с возможностью их перемещения.

На чертеже изображен предлагаемый клапан.

25 Клапан состоит из верхнего и нижнего полых цилиндров 1 и 2, между которыми помещено упругое кольцо 3, например, V-образного сечения. Цилиндры установлены на вертикальном штоке 4 между упорами - верхним буртиком на штоке и шайбой 5, прижатой к нижнему буртику штока пружиной возврата 6. Для ограничения перемещения цилиндров выполнен упор 7. Цилиндры помещены в направляющую в виде стакана 8, имеющего окна, которые сообщаются с патрубками корпуса 9 клапана.

Трехходовой регулирующий клапан работает следующим образом.

30 При отсутствии воздействия от управляющего устройства, установленного в верхней части корпуса 9, пружина возврата 6 через шайбу 5 перемещает цилиндры 1 и 2 и упругое кольцо 3 в верхнее крайнее положение до упора 7. При этом нижний цилиндр 2 сжимает упругое кольцо 3, вследствие чего увеличивается его диаметр. Упругое кольцо 3 прижимается к внутренней поверхности стакана 8 и происходит герметичное перекрытие 35 верхнего окна.

При наличии воздействия от управляющего устройства начинает перемещаться нижний цилиндр 2, освобождая тем самым упругое кольцо 3. Последнее уменьшает свой диаметр и образуется зазор между нижней частью цилиндра 1 и стаканом 8, через который начинает протекать жидкость. При дальнейшем перемещении штока 4 перемещается цилиндр 1, образуя зазор в верхней части со стороны упора 7, через который начинает также протекать жидкость. Таким образом цилиндр 1 омывается жидкостью со всех сторон, что позволяет устранить автоколебания.

В нижнем положении запорного органа происходят явления, аналогичные описанным.

45 Описанные конструктивные особенности предлагаемого клапана не только позволяют устранить автоколебания, но и обеспечивают плавное (свободное) перемещение запорного органа, что значительно уменьшает износ его деталей.

Серийный выпуск предлагаемой конструкции клапана намечается на Сафоновском заводе "Теплоконтроль" (Смоленская обл.) (56) Патент Германии N 412890, кл. 47 g 20/01, 1925.

50 Авторское свидетельство СССР N 189066, кл. F 16 K 11/044, 1965.

Формула изобретения

ТРЕХХОДОВОЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН, содержащий корпус с направляющей в

виде стакана, в котором между ограничительными упорами размещен полый запорный орган со штоком и пружиной возврата, отличающийся тем, что запорный орган выполнен в виде двух цилиндров и упругого кольца, расположенного между ними, причем цилиндры установлены на штоке с возможностью их перемещения.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

