



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 642594

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.07.77(21) 2509697/29-06

(51) М. Кл.<sup>8</sup>

с присоединением заявки № -

Г 28 D 15/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.79. Бюллетень № 2

(53) УДК 621.565.  
.58 (088.8)

Дата опубликования описания 19.01.79

(72) Авторы  
изобретения

В. А. Радионов, Ю. А. Повстемский, Л. М. Андреев,  
С. А. Кирилличенко и И. Г. Чумак

(71) Заявитель

### (54) РЕГУЛИРУЕМАЯ ТЕПЛОВАЯ ТРУБА

1

Изобретение относится к области тепло-техники и может найти применение в авиационной, ракетно-космической и других отраслях промышленности.

Известны тепловые трубы, содержащие корпус с капиллярно-пористой структурой на внутренней поверхности и дросселирующее устройство для термостатического регулирования, размещенное в средней части корпуса и выполненное в виде сильфона [1]. Однако наличие сильфона снижает надежность таких труб, а размещение его за пределами корпуса увеличивает их габариты.

Целью изобретения является повышение надежности тепловой трубы. Это достигается тем, что дросселирующее устройство предлагаемой трубы выполнено в виде кольцевого магнита, помещенного в эластичную оболочку, примыкающую к капиллярно-пористой структуре и заполненную термомагнитной жидкостью с точкой Кюри, соответствующей температурной характеристике регулирования.

На фиг. 1 и 2 показана описываемая тепловая труба.

Тепловая труба содержит корпус 1 с капиллярно-пористой структурой 2, питан-

2

ной теплоносителем 3, и устройство 4 для термостатического регулирования, выполненное в виде кольцевого магнита 5, смонтированного в немагнитной втулке 6 и помещенного в эластичную оболочку 7, заполненную термомагнитной жидкостью 8.

5 Тепловая труба работает следующим образом.

Теплоноситель 3 испаряется в зоне 9 испарения. Образующиеся пары направляются через отверстие, образованное высокоэластичной оболочкой 7 устройства 4 для термостатического регулирования, в зону 10 конденсации. Сконденсировавшийся теплоноситель за счет капиллярных сил из зоны конденсации возвращается в зону испарения.

15 Термомагнитная жидкость 8 за счет теплообмена с парами теплоносителя 3 имеет температуру рабочего пара.

20 При уменьшении теплопритока снижается температура пара в зоне 9 испарения, а следовательно, и температура термомагнитной жидкости 8. При снижении температуры термомагнитной жидкости до температуры точки Кюри магнитная проницаемость ее резко возрастает, вследствие чего увеличивается взаимодействие термомагнитной

жидкости с полем постоянного магнита 5, и термомагнитная жидкость, преодолевая силы упругости оболочки 7, силы собственного веса и силы разности давлений в зонах 9 и 10 испарения и конденсации, соответственно, втягивается во внутреннюю полость кольцевого магнита 5, сужая проходное сечение отверстия, ограниченного оболочкой 7. В связи с этим количество тепла, отводимого от объекта термостатирования, уменьшается.

При увеличении притока тепла от объекта термостатирования возрастают температура паров в зоне испарения и температура термомагнитной жидкости. В результате этого магнитная проницаемость термомагнитной жидкости, а также силы ее взаимодействия с магнитным полем постоянного магнита 5 уменьшаются, эластичная оболочка 7 сжимается, увеличивая проходное сечение устройства 4 для термостатического регулирования. При этом количество тепла, отводимого от объекта термостатирования, также увеличивается. Выбирая соответ-

ствующую характеристику термомагнитной жидкости, можно получить требуемую характеристику регулирования.

#### Формула изобретения

Регулируемая тепловая труба, содержащая корпус с капиллярно-пористой структурой на внутренней поверхности и дросселирующее устройство для термостатического регулирования, размещенное в средней части корпуса, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, дросселирующее устройство выполнено в виде кольцевого магнита, помещенного в эластичную оболочку, примыкающую к капиллярно-пористой структуре и заполненную термомагнитной жидкостью с точкой Кюри, соответствующей температурной характеристике регулирования.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство № 386219, кл. F 25 В 19/04, 1971.

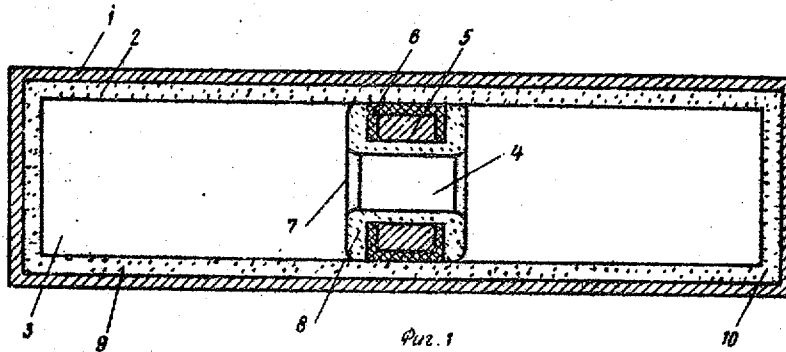


Fig. 1

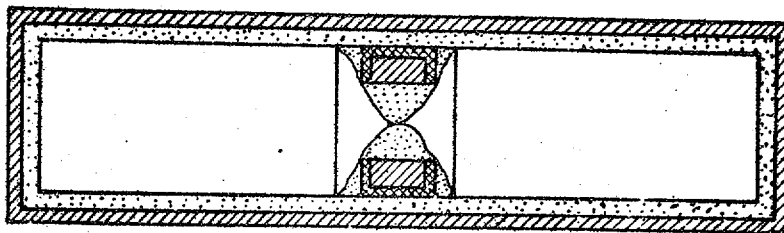


Fig. 2

Редактор А. Пейсоченко  
Заказ 7740/40

Составитель Н. Белова  
Техред О. Луговая  
Тираж 721

Корректор П. Макаревич  
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4