



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1688076 A1

(51)5 F 25 B 21/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

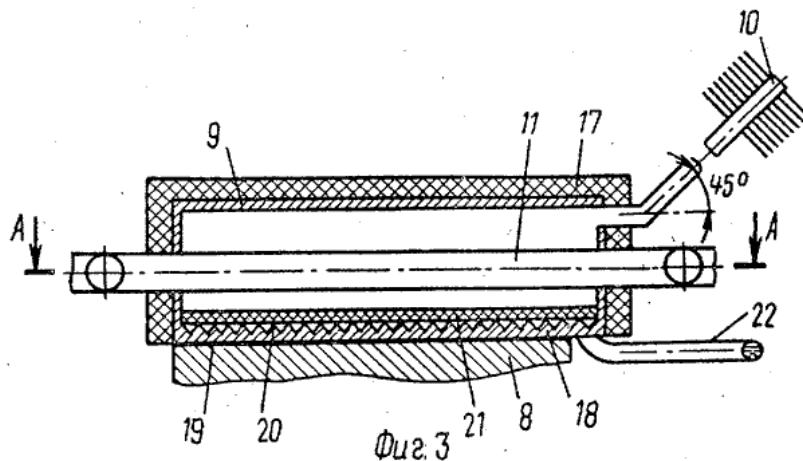
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4683175/06
(22) 25.04.89
(46) 30.10.91. Бюл. № 40
(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М.В.Ломоносова
(72) О.Г.Бурдо, В.И.Боронин, Ю.С.Макаренков и А.С.Титлов
(53) 621.57(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 455230, кл. F 25 B 21/02, 1972.
(54) ТЕРМОСТАТИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВРАЩАЮЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ
(57) Изобретение может быть использовано в устройствах термостатирования радиоэлектронной аппаратуры, установленной на вращающихся объектах. Цель изобретения

2

– расширение функциональных возможностей. Для этого имеется термобатарея 8 с холодными спаями, на которых размещается охлаждаемый объект. Испарительная зона 9 тепловой трубы покрыта с внешней стороны теплоизоляцией 17, прикреплена к горячему спаю термобатареи 8 тепловоспринимающей поверхностью 18, а также связана со сборником 22, расположенным ниже испарительной зоны 9. На внутреннюю сторону тепловоспринимающей поверхности 18 нанесена канавчатая профилированная капиллярно-пористая структура 20, на которую уложена многослойная сетчатая структура 21. Конденсаторная зона 10 выведена за пределы корпуса и расположена под углом, 4 ил.



(19) SU (11) 1688076 A1

Изобретение относится к устройствам термостатирования радиоэлектронной аппаратуры, установленной на вращающихся объектах.

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей при размещении корпуса на вращающейся платформе.

На фиг.1 изображено устройство, общий вид; на фиг.2 – схема устройства; на фиг.3 – испарительная зона тепловой трубы, продольный разрез; на фиг.4 – разрез А-А на фиг.3.

Устройство содержит охлаждаемый объект 1, размещенный в корпусе 2 излучателя. Корпус 2 и антенная решетка 3 установлены на опоре 4. Контур 5 охлаждения расположен на вращающейся платформе 6.

Объект 1 установлен в герметичном объеме 7. К объекту 1 крепится холодный спай термобатареи 8, а горячий спай термобатареи 8 прикреплен к испарительной зоне 9 тепловой трубы через слой теплопроводной пасты через разъемные соединения. Конденсаторная зона 10 тепловой трубы выведена за пределы корпуса 2 излучателя. Через внутреннюю полость испарительной зоны 9 проходят трубопроводы 11. Трубопроводы 11 между корпусом 2 и платформой 6 выполнены гибкими, причем их длина принята с учетом максимальных положений корпуса 2 в пространстве.

Контур 5 охлаждения включает последовательно установленные компрессор 12, воздушный конденсатор 13, дроссельное устройство 14 и испаритель 15. Испаритель 15 выполнен рассольного типа и предназначен для охлаждения промежуточного теплоносителя. Циркуляция промежуточного теплоносителя осуществляется насосом 16.

Испарительная зона 9 покрыта с наружной стороны теплоизоляцией 17 и крепится тепловоспринимающей поверхностью 18 через слой теплопроводной пасты 19 к горячему спаю термобатареи 8 при помощи упругих разъемных соединений. На внутренней поверхности тепловоспринимающей поверхности 18 нанесена профилированная канавчатая капиллярно-пористая структура 20, ориентированная вдоль меньшей стороны испарительной зоны 9. В центре поверхности 18 уложена артериальная сетчатая многослойная структура 21.

Тепловоспринимающая поверхность 18 связана каналами со сборником 22 жидкости, установленным ниже ее уровня. Объем сборника 22 равен объему заправки тепло-

носителя за вычетом объема структур 20 и 21.

Конденсаторная зона 10 имеет ребренние и установлена под фиксированным углом.

Устройство работает следующим образом.

Внутренняя полость тепловой трубы вакуумируется и заполняется жидким рабочим телом в количестве, необходимом для полного смачивания структур 20 и 21 и заполнения сборника 22. При работе термобатареи 8 происходит захлаживание объекта 1, а на горячем спае выделяется тепло, которое передается через поверхность 18 жидкости. Образующийся пар проходит в конденсаторную зону 10. Устройство работает в двух режимах: при температуре окружающего воздуха значительно выше 0°C ($40-50^{\circ}\text{C}$) и ниже 0°C (минус $40-50^{\circ}\text{C}$).

В первом режиме работает контур 5. По трубопроводам 11 циркулирует охлажденный теплоноситель. Конденсация паров рабочего тела тепловой трубы осуществляется на внешних поверхностях трубопроводов 11. Высокая температура окружающего воздуха (выше температуры промежуточного теплоносителя) не позволяет осуществить сжижение паров в конденсаторной зоне 10.

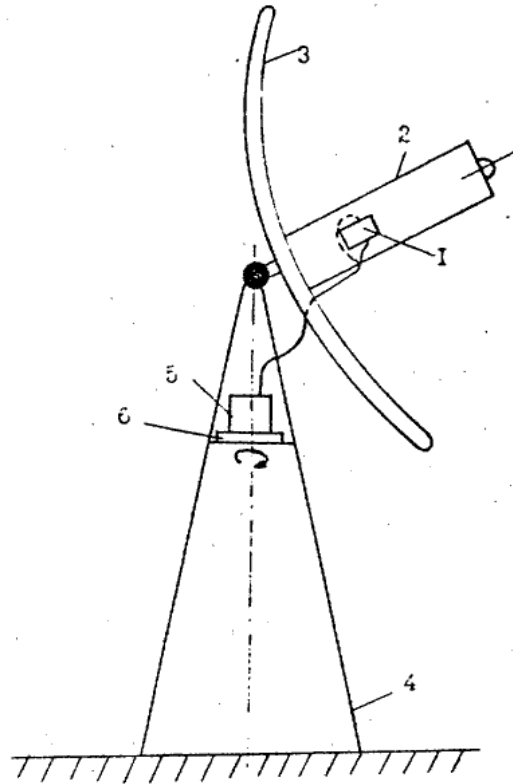
Во втором режиме контур 5 отключается. Циркуляция теплоносителя по трубопроводам 11 прекращается. Температурный напор в конденсаторной зоне 10 позволяет осуществить сжижение паров рабочего тела.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

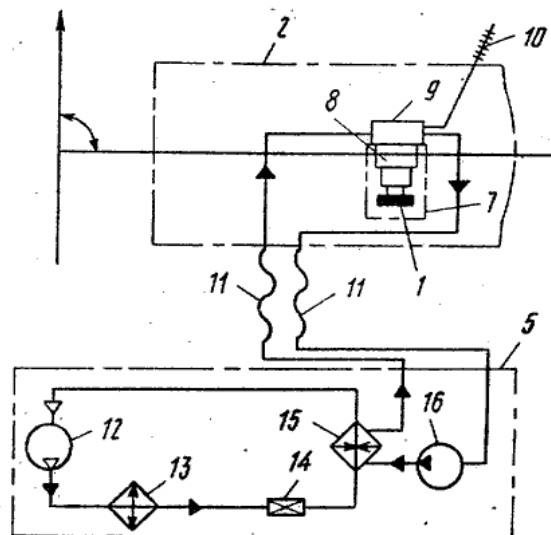
Термостатирующее устройство для вращающихся объектов, содержащее корпус, в котором размещены термобатарея с холодными спаями, контактирующими с охлаждаемым объектом, и горячими спаями, контактирующими с тепловоспринимающей поверхностью испарительной зоны тепловой трубы, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей при размещении корпуса на вращающейся платформе, устройство дополнительно содержит замкнутый циркуляционный контур, с последовательно расположенными компрессором, конденсатором, дросселем и испарителем, а также сборник жидкости, причем контур размещен на платформе, сборник жидкости расположен ниже тепловоспринимающей поверхности испарительной зоны тепловой трубы и соединен с последней каналом, испаритель связан с испарительной зоной трубопроводом с насосом, а на внутренней

стороне тепловоспринимающей поверхности выполнена канавчатая профилированная капиллярно-пористая структура, на которую уложена многослойная сетчатая

структура. конденсаторная зона тепловой трубы выведена за пределы корпуса и расположена под углом, а испарительная зона теплоизолирована.

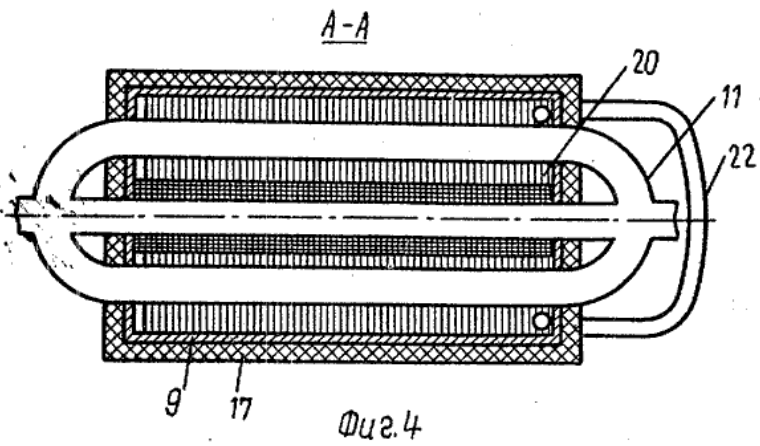


Фиг. 1.



Фиг. 2

1688076



Редактор Л.Веселовская Составитель Е.Виноградов Корректор М.Демчик
Техред М.Моргентал

Заказ 3701 Тираж 313 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