



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(46) 23.01.93. Бюл. № 3

(21) 3897744/25

(22) 21.05.85

(71) Минский радиотехнический институт

(72) Н.И. Домаренок, А.П. Достанко,
В.А. Карпуть, Н.С. Собчук, Г.И. Соловей,
Ю.М. Сотников-Южик и М.Х.Тхостов

(56) Бураковский Г.Т. и др. Инфракрасные излучатели. - М.: "Энергия", 1978, с. 66.

Авторское свидетельство СССР
№ 940558, кл. G 01 J 5/02, 1982.

(54) ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ МОДЕЛЬ АБСОЛЮТНО ЧЕРНОГО ТЕЛА

(57) Изобретение относится к области метрологии и может быть использовано для градуировки и поверки пирометров и тепловизоров. Цель изобретения -

увеличение эффективной излучательной способности высокотемпературной модели абсолютно черного тела (АЧТ). Излучающая полость модели АЧТ закреплена в корпусе модели консольно со стороны незаглушенного торца, со стороны заглушенного торца установлен дополнительный подвижный источник оптического излучения. Компенсация тепловых потерь на незаглушенном торце осуществляется не за счет изменения температуры тела накала дополнительного источника оптического излучения, а за счет изменения расстояния от этого источника до заглушенного торца излучающей полости. Это позволяет более точно поддерживать необходимый температурный профиль вдоль оси полости. 3 ил.

Изобретение относится к области метрологии и может быть использовано для градуировки и поверки термометров и тепловизоров.

Целью изобретения является повышение эффективности и излучательной способности модели абсолютно черного тела (АЧТ).

На фиг. 1 изображено продольное сечение модели АЧТ; на фиг. 2 — распределение температуры вдоль оси излучающей полости; на фиг. 3 — поперечное сечение модели АЧТ.

Модель АЧТ имеет водохлаждаемый корпус 1, галогенные лампы 2 накаливания в качестве источников оптического излучения, расположенные вокруг излучающей полости, защищенной в виде полой цилиндрической трубы 3, ось которой расположена вдоль оси корпуса параллельно линейным источникам излучения, заглушку 4, которая в данной конструкции расположена с торца трубы, диафрагму 5, ограничивающую поток излучения от боковых стенок излучающей полости и расположенную внутри трубы, дополнительный источник 6 оптического излучения, в качестве которого может быть использована также галогенная лампа, и водохлаждаемый отражатель 7 дополнительного источника 6, перемещающийся совместно с ним.

Модель АЧТ работает следующим образом.

Труба 3, изготовленная, например, из цельного куска графита или любого другого высокотемпературного материала, обладающего достаточно большим коэффициентом излучения (излучательная способность близка к 1), закрыта с одного своего торца заглушкой 4, выполненной, например, из того же материала, и закреплена внутри корпуса 1 консольно со стороны второго торца. Крепление ее может быть осуществлено через теплоизолирующую прослойку из асбестоцемента или керамики для уменьшения теплового потока к водохлаждаемому корпусу модели АЧТ за счет теплопроводности. Внутри трубы 3 расположена диафрагма 5, выполненная, например, из того же материала, что и труба, и служащая для выделения наиболее изотермической зоны во внутренней полости трубы, т.е. зона, обладающей наименьшим заданным температурным перепадом по

своей длине. Диафрагма 5 предназначена также для экранирования боковых стенок полости, которые обладают заданной неизотермичностью, от градуируемого в данный момент оптоэлектронного или пирометрического устройства. Кроме того, диаметр отверстия в диафрагме 5 в совокупности с длиной изотермической части полости трубы определяет эффективную излучательную способность модели АЧТ.

Нагрев трубы 3 осуществляется с помощью равномерно расположенных вокруг нее источников оптического излучения — кварцевых галогенных ламп 2.

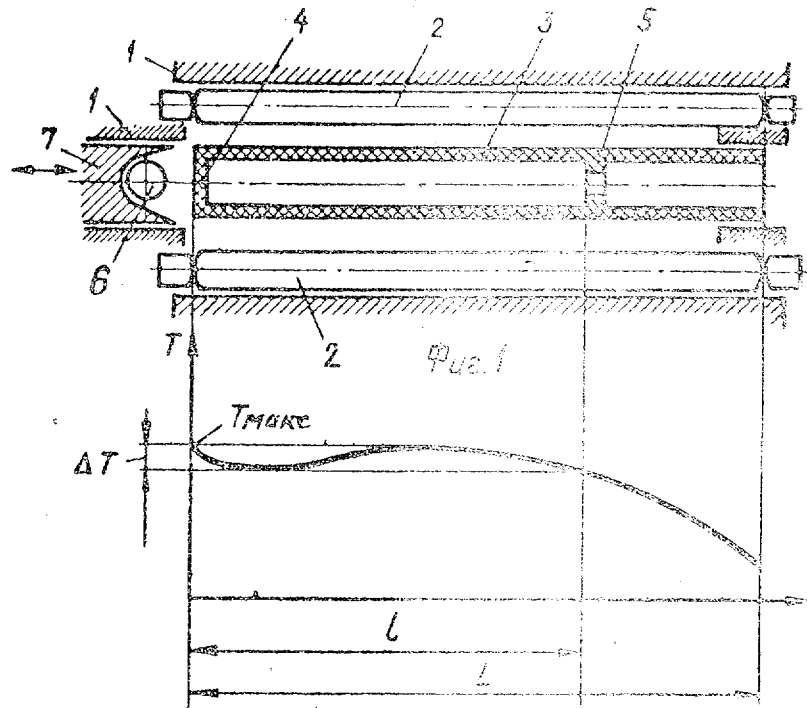
Для уменьшения температурного градиента излучающей полости со стороны свободного торца цилиндрической трубы 3 с заглушкой 4 установлен дополнительный источник 6, заключенный в водохлаждаемый отражатель 7 с возможностью перемещения вместе с ним вдоль оси корпуса 1. Это обеспечивает повышение температуры свободного торца трубы 3 и уменьшение при этом температурного перепада между ее центральной частью (где температура максимальна) и заглушкой 4. Этим, в свою очередь, обеспечивается большая протяженность изотермической зоны излучающей полости данной модели АЧТ, определяющая ее высокую эффективную излучательную способность, причем температурный профиль этой полости можно регулировать путем перемещения дополнительного источника 6 с отражателем 7 относительно свободного торца трубы 3.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

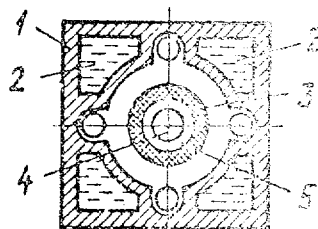
Высокотемпературная модель абсолютно черного тела, содержащая водохлаждаемый герметичный корпус с отражающими внутренними стенками, установленную внутри корпуса излучающую полость, выполненную в виде цилиндрической трубы, заглушенной с одного торца, и источники оптического излучения, размещенные в полцилиндрических пазах внутренних стенок корпуса равномерно вокруг цилиндрической трубы параллельно ее оси, с т и л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью увеличения ее эффективной излучательной способности, цилиндрическая труба закреплена в корпусе консольно со

стороны незаглушенного торца цилиндрической трубы, а со стороны заглушенного торца установлен дополнитель-

ный источник оптического излучения с возможностью его перемещения вдоль оси модели абсолютно черного тела.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Б. Федотов Составитель Н. Кружвина
 Техред Л. Сердюкова Корректор М. Максимышник

Заказ 1089 Тираж Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4