

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98219564.8

[45]授权公告日 1999 年 12 月 8 日

[11]授权公告号 CN 2352939Y

[22]申请日 98.8.21 [24]颁证日 99.11.13  
 [73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械研究所  
 地址 130022 吉林省长春市人民大街 168 号  
 [72]设计人 金锡峰 方 伟

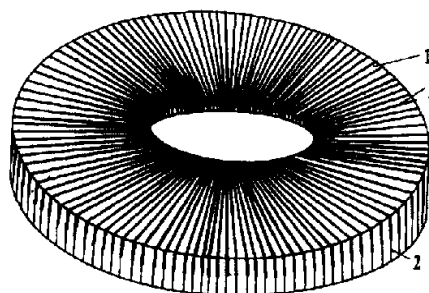
[21]申请号 98219564.8  
 [74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所  
 代理人 刘树清

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 一种热电堆型温度传感器

[57]摘要

本实用新型属光学辐射计量领域中的一种用于腔型绝对辐射计上的热电堆型温度传感器,在支撑圆环 1 上是用金属丝 2 缠绕呈辐射状均匀密集排列的(但不接触)金属丝圆环,以金属丝圆环内、外圆厚度的中线为界,在一个面方向上的金属丝 2 上电沉积另一种金属,形成金属丝 3,则金属丝 3 与未沉积另一种金属的金属丝 2 形成热电耦对。本实用新型与已有技术比较,热电耦对数成数倍增加,灵敏度大幅提高,更有效地用于光辐射计量上。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1、一种热电堆型温度传感器，是由多对热电耦组成的，其特征在于：在支撑圆环1上用金属丝2缠绕呈辐射状均匀密集排列的金属丝圆环，相邻两个金属丝圆环保持一定间隙，互不接触，以金属丝圆环内、外圆厚度的中线为界，在一个面方向上的金属丝2上电沉积另一种金属，形成金属丝3，金属丝2和3有一层常温快干绝缘漆保护层，并与支撑圆环1粘固。

## 一种热电堆型温度传感器

本实用新型属光学辐射计量领域中的一种用于腔型绝对辐射计上的热电堆型温度传感器。

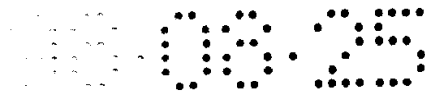
本实用新型之前，用于光辐射计量的热电耦温度传感器有很多类型，与本实用新型最为接近的已有技术是加拿大（National Research Council of Canada, Physics Division）生产的片式圆形热电堆型温度传感器，如图 1 所示，圆形内孔为热端，外径边缘为冷端。这种温度传感器的主要缺点是热电耦对数少，灵敏度低，影响测量精度。

为了克服上述缺点，本实用新型的目的在于增加热电耦对数，提高灵敏度，充分发挥热电堆型温度传感器在光辐射计量中的作用。

本实用新型的详细内容如图 2、图 3、图 4 所示：是由支撑圆环 1、金属丝 2、金属丝 3 组成的。

支撑圆环 1 是由绝缘性能良好的非金属材料制成的有一定厚度的圆环，如图 2 所示。在支撑圆环 1 上用金属丝 2 缠绕呈辐射状均匀密集排列的（但不接触）金属丝圆环，如图 3 所示。以金属丝圆环内、外圆厚度的中线为界，在一个面方向上的金属丝 2 上电沉积另一种金属，形成金属丝 3，如图 4 所示。为防止氧化，金属丝 2 和 3 涂一层常温快干绝缘漆保护层，同时与支撑圆环 1 粘固。这样，金属丝 3 与未沉积另一种金属的金属丝 2 形成热电耦对，多对热电耦对即是热电堆。

本实用新型的工作原理：如图 4 所示，圆环的内孔为热端，外缘为冷端，当冷热端有一定温差时，每一对热电耦产生一个温差热电动



势，对于多对（比如 200 对）热电耦串接，产生一个恒定的较高的温差热电动势输出，这个输出的大小，反映冷热端温差的大小。

本实用新型的积极效果：这种热电堆型温度传感器制作简单，结构牢固，耐冲击、振动，由于多对热电耦串接，提高了灵敏度，能充分发挥热电堆型温度传感器在光辐射计量中的作用。

附图说明：图 1 为已有技术的结构示意图，图 2 是支撑圆环的结构示意图，图 3 是金属丝圆环的结构示意图，图 4 是本实用新型的结构示意图。摘要附图采用图 4。

最佳实施例：支撑圆环 1 采用绝缘性能好的尼龙材料，且内孔边缘厚度小于外径边缘厚度，支撑圆环 1 上缠绕的金属丝 2 采用康铜丝，密绕的康铜丝 180 ~ 200 对为宜，在康铜丝 2 上电沉积的金属是铜，形成铜-康铜热电堆。

说明书附图

---

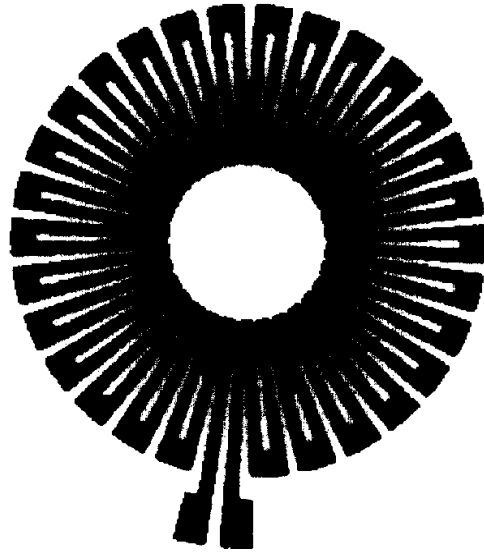
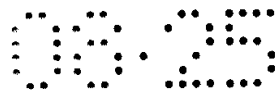


图 1



说明书附图

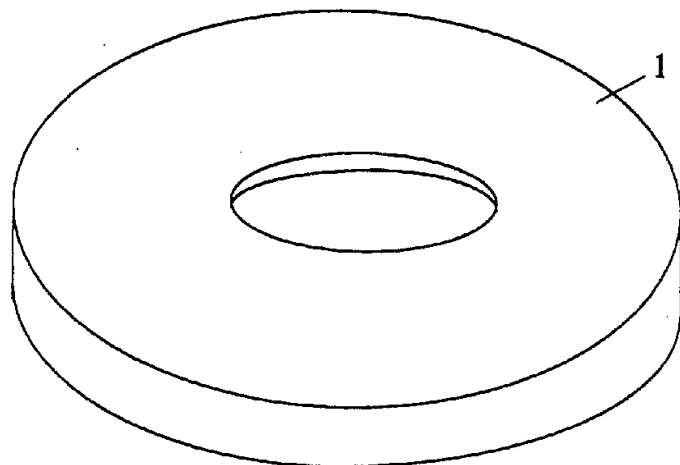


图 2

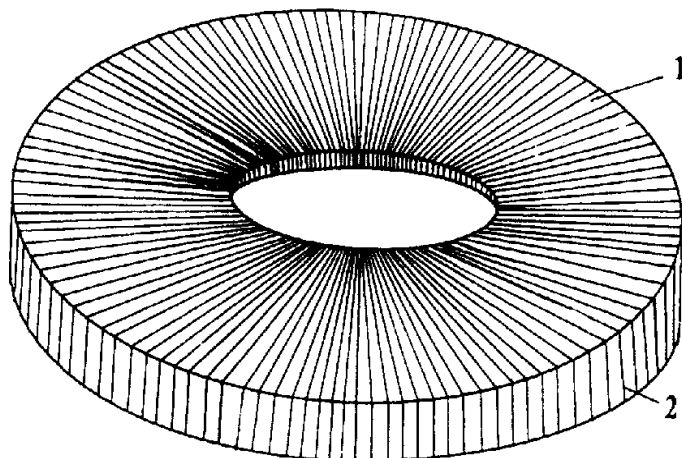


图 3

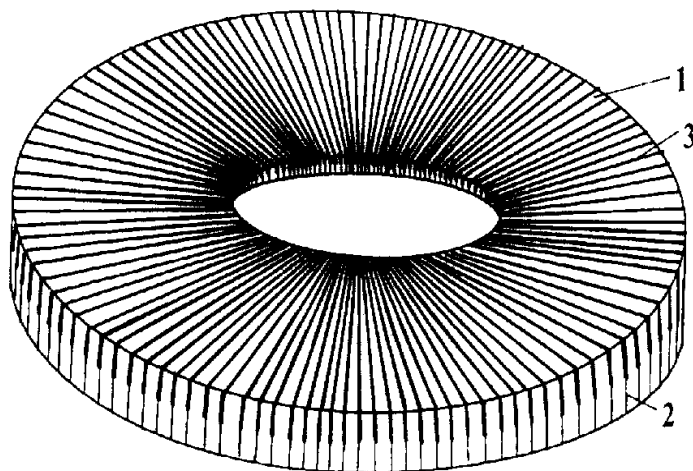


图 4