

# 光学平均器

申请号: [89200109.7](#)

申请日: 1989-01-12

申请(专利权)人 [中国科学院安徽光学精密机械研究所](#)  
地址 [安徽省合肥市25号信箱](#)  
发明(设计)人 [陶守墨](#) [李纯仁](#) [江荣熙](#) [魏庆农](#) [王亚萍](#)  
主分类号 [G02B5/02](#)  
分类号 [G02B5/02](#) [G02B1/04](#)  
公开(公告)号 2047031  
公开(公告)日 1989-11-01  
专利代理机构 [中国科学院合肥专利事务所](#)  
代理人 [任岗生](#)



# (12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89200109.7

[51] Int.Cl<sup>4</sup>  
G02B 5/02

[43] 公告日 1989年11月1日

[22] 申请日 89.1.12

[71] 申请人 中国科学院安徽光学精密机械研究所

地址 安徽省合肥市 25 号信箱

[72] 设计人 陶守墨 李纯仁 江荣熙

魏庆农 王亚萍

[74] 专利代理机构 中国科学院合肥专利事务所

代理人 任岗生

G02B 1/04

说明书页数: 2 附图页数: 1

[54] 实用新型名称 光学平均器

[57] 摘要

光学平均器属于光学元件领域。现有的光学积分球存在着镜面反射现象而造成的经其后输出的光均匀性较差的问题。本实用新型由低密度的聚四氟乙烯悬浮树脂制成,可用于光谱范围在 0.2 至 2.5 微米波段的光谱分析,光度校正,以及测量各种光源的光通量、反射率、透过率、吸收率和混频等。

<37>

(BJ)第1452号

# 权 利 要 求 书

---

1、一种光学平均器，由聚四氟乙烯悬浮树脂制成的球状内壁上开有窗口，本实用新型的特征是聚四氟乙烯悬浮树脂的压挤密度小于或等于1.3克/立方厘米。

2、根据权利要求1所述的平均器，其特征是平均器的壁厚5大于或等于2毫米。

光 学 平 均 器

本实用新型是一种光学平均器，它属于光学元件领域，它由聚四氟乙烯悬浮树脂制成球状内壁，且开有窗口。

在CN—ZL 85200717中公开了一种光学积分球，它的目的是为光学仪器提供一种理想的漫反射器，为光学测量提供一个均匀的照明光源，构成是由压挤密度为每立方厘米1·4至2·0克的聚四氟乙烯悬浮树脂制成内部是球体，外部是正方形并涂有黑色表面，且开有窗口的光学积分球，不足之处是由于聚四氟乙烯悬浮树脂的压挤密度过大而造成球状内壁有明显的镜面反射现象，致使经积分球后输出的光均匀性较差。

本实用新型的目的在于避免上述现有技术中的不足之处而提供一种漫反射性能好、经其转换后输出均匀的光的光学平均器。

本实用新型的目的可以通过以下措施来达到：球状内壁由压挤密度小于或等于1·3克/立方厘米的聚四氟乙烯悬浮树脂制成，这样，就能够较好地保存聚四氟乙烯悬浮树脂颗粒所组成的非镜表面，以杜绝球状内壁的镜面反射现象。

本实用新型的目的还可以通过以下措施来达到：聚四氟乙烯悬浮树脂的压挤密度在0·9至1·2克/立方厘米之间较好，在此基础

上也可再对压制球状内壁的球头模具的表面做喷砂(80至120目的砂)处理,来使球状内壁的表面更形成非镜面,以进一步杜绝产生镜面反射的可能。平均器的壁厚大于或等于2毫米时就可有效地防止进入平均器的光在球状内壁上多次漫反射时的透射。

本实用新型相比现有技术具有如下优点:

1、由于改变了制造球状内壁的材料密度,以及也可再对球状内壁的表面进行调制(通过经喷砂处理的球头模具实现)而使得球状内壁的漫反射性能大大提高,从而能明显地克服由镜面反射效应产生的测量误差,特别是有助于克服自反射效应所损失的平均器的精度;

2、有效地杜绝了镜面反射现象,而使得经由平均器转换后输出的光可作为一均匀的光源使用,而使光学测量的系统精度大大提高;

3、对平均器的外形无要求,所以制造起来简单易行,成本也低。

下面结合附图详细说明本实用新型的具体结构及工作情况。

图1是本实用新型的一种基本结构示意图。

参照图1,内部为球体的平均器由压挤密度为 $1.0$ 克/立方厘米的聚四氟乙烯悬浮树脂制成,它的壁厚 $\delta$ 为(也可大于)2毫米,在表面已经粗化过(由80至120目的砂做喷砂处理的球头模具实现)的球状内壁3上开有入射窗口2和测量窗口4(窗口的个数由不同的用途来确定)。

入射光1(不论其是否是均匀的)由入射窗口2射入平均器,经球状内壁3的漫反射后而成为一均匀的光,再由测量窗口4射出。

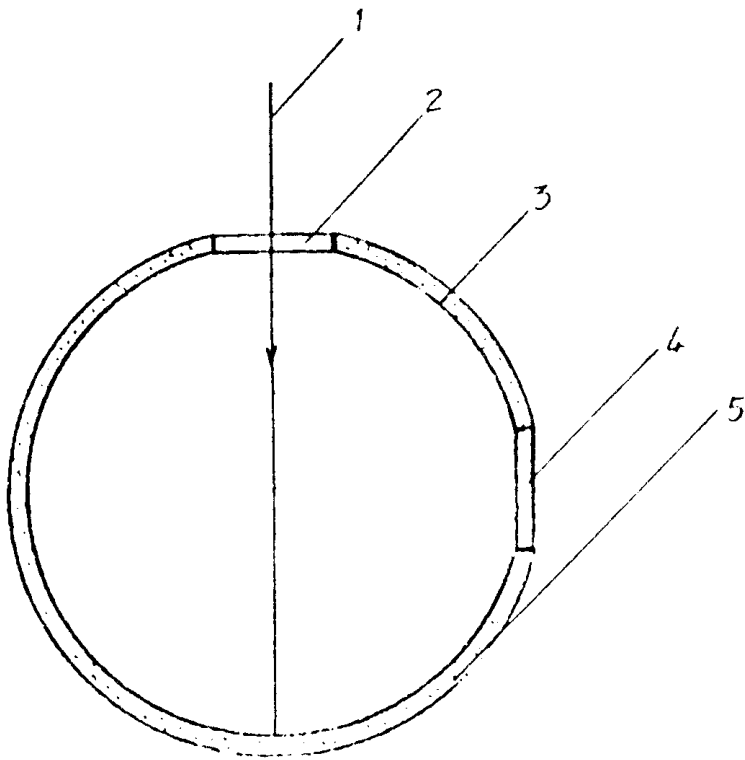


图 1