



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420012134.7

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2735318Y

[22] 申请日 2004.6.23

[21] 申请号 200420012134.7

[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130031 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 设计人 任旭升 方彩霞

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司

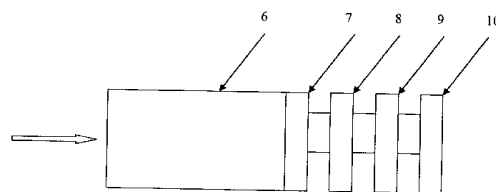
代理人 刘树清

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种多波长光电激光功率计

[57] 摘要

一种多波长光电激光功率计，属于激光技术领域涉及的一种能测试多种波长激光器功率的功率计。本实用新型要解决的技术问题是：提供一种多波长光电激光功率计。解决的技术方案是：包括金属外壳、光电池、电阻排、运算放大器、数码显示器；已知波长的激光束，照射到装在金属外壳内部的光电池上，光电池把接收到的激光束信号转变为电信号，传输给电阻排变成电流信号，再传输给运算放大器，放大到一定幅值的电压信号传输给数码显示器显示出已知波长的激光器功率数值。该功率计结构简单，标定简便，线性好，能快捷准确测量多种波长的激光器的功率。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种多波长光电激光功率计，包括金属外壳、光电池，其特征在于本实用新型还包括电阻排（8）、运算放大器（9）、数码显示器（10）；已知波长的激光束，照射到装在金属外壳（6）内右端的光电池（7）上，光电池（7）把接收到的已知波长的激光束信号，转变成电信号，通过导线传输给电阻排（8），根据输入波长，人为的选择电阻排（8）的即定的阻值，转变成电流信号，通过导线传输给运算放大器（9），运算放大器（9）将信号放大到一定幅值的电压信号通过导线传输给数码显示器（10），显示已知波长的激光器功率数值。

一种多波长光电激光功率计

一、技术领域

本实用新型属于激光技术领域所涉及的一种多波长光电激光功率计。

二、技术背景

激光功率是各类激光器最重的技术性能指标参数，激光器的功率大小不同，决定着激光器的应用范围，激光功率大小，成为客户选择激光器的标识，而激光器的研制，生产厂家，对自己研制和生产的激光器，必须给出标准的激光功率值，以满足客户选用激光器的需要，因而，测试激光功率的功率计受到激光技术领域中业内人士的关注。

激光技术的发展始于二十世纪五十年代末六十年代初，到八、九十年代趋于成熟。随着激光技术的发展，各种类型的激光器也相继问世，于是测试激光功率的功率计也开始出现。起初是以热电堆为接收器，出现了可见光波段与红外波段的激光功率计，后来又出现了以光电池为接收器的光电激光功率计，在实际应用中主要集中在几种波长。与本实用新型最为接近的已有技术，是一种软硬件结合配置的多波长光电激光功率计（美国相干公司 LabMaster Ultima）如图 1 所示，包括金属外壳 1、光电池 2、单片机及运放电路 3、液晶显示屏 4、键盘 5。光电池 2 装在金属外壳 1 内的右端，通过导线与单片机及运放电路 3 连接，单片机及运放电路 3 的输出端通过导线与液晶显示屏 4 连接，操作键盘 5 通过导线与单片机及运放电路 3 连接。

已知波长的激光束，照射到光电池 2 上，光电池 2 把接收到的已知波长

的激光束信号，转变成电信号，单片机根据激光束的波长，选定运放电路，通过操作键盘 5，在液晶显示屏上显示激光功率的数据。

该激光功率计存在的主要问题是：软硬件结合，使得设计的结构复杂，成本高，线性不好，测试数据可靠性差。

三、发明内容

为了克服已有技术存在的缺陷，本实用新型的目的在于设计一种结构简单、线性好，能准确测出多波长激光器的功率值，速度快捷。

本实用新型要解决的技术问题是：提供一种多波长光电激光功率计。解决技术问题的技术方案如图 2 所示，包括金属外壳 6、光电池 7、电阻排 8、运算放大器 9、数码显示器 10。已知波长的激光束，照射到装在金属外壳 6 内右端的光电池 7 上，光电池 7 把接收到的已知波长的激光束信号，转变成电信号，通过导线传输给电阻排 8，根据输入波长，人为的选择电阻排 8 的即定的阻值，转变成电流信号，通过导线传输给运算放大器 9，运算放大器 (9) 将信号放大到一定幅值的电压信号通过导线传输给数码显示器 10 显示已知波长的激光器功率数值。

本实用新型的积极效果：结构简单，标定简便，线性好，价格低廉，能快速准确测量多种波长的激光功率。

四、附图说明

图 1 是已有技术的结构示意图，图 2 是本实用新型的结构示意图，图 3 是本实用新型的电路原理图，摘要附图采用图 2。

五、具体实施方式

本实用新型按图 2 所示的结构实施，金属外壳 6 采用铝合金 2A12 染黑，

光电池 7 采用北京光电器件厂生产的 1226 型光电池，电阻排 8 采用隔离式电阻器 L08-35，运算放大器 9 采用美信公司生产的 4250 型运算放大器，数码显示器 10 采用 DPM125 型数码显示器。

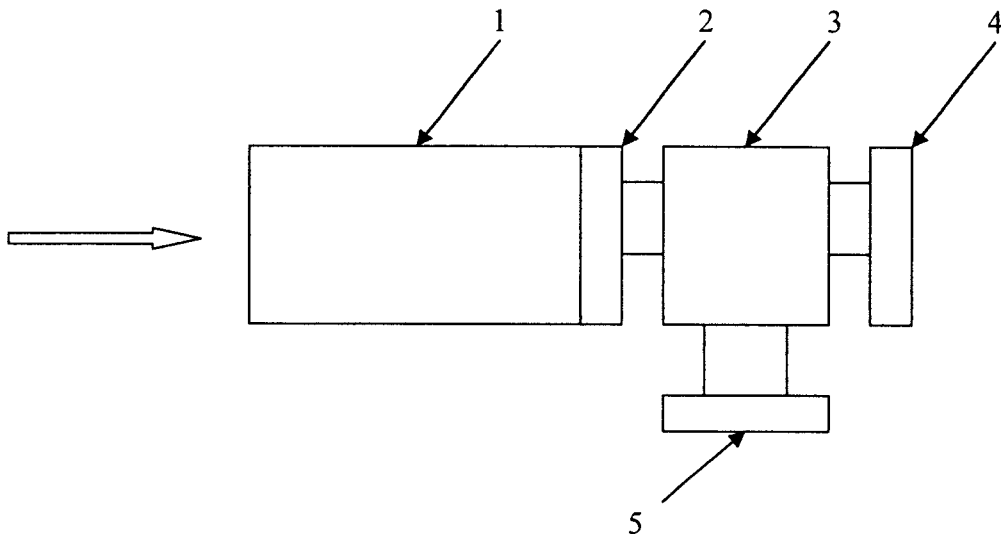


图 1

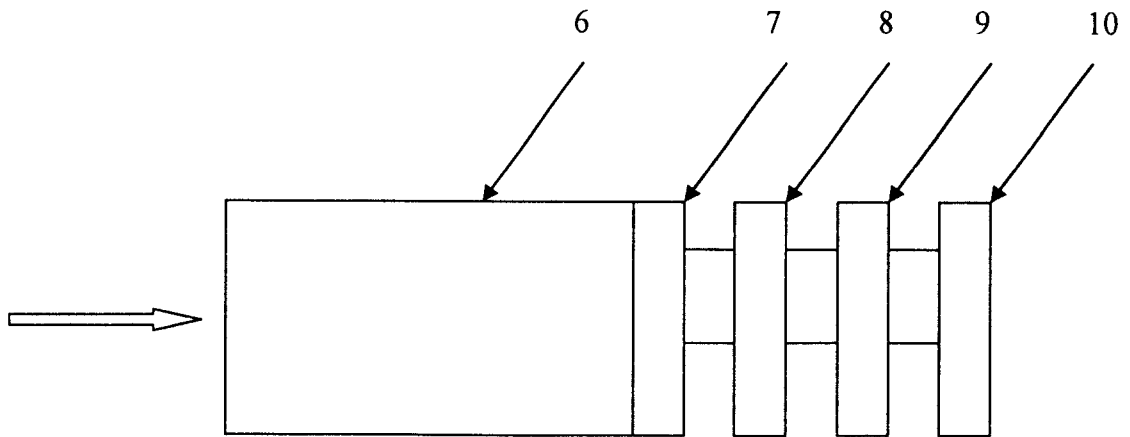


图 2

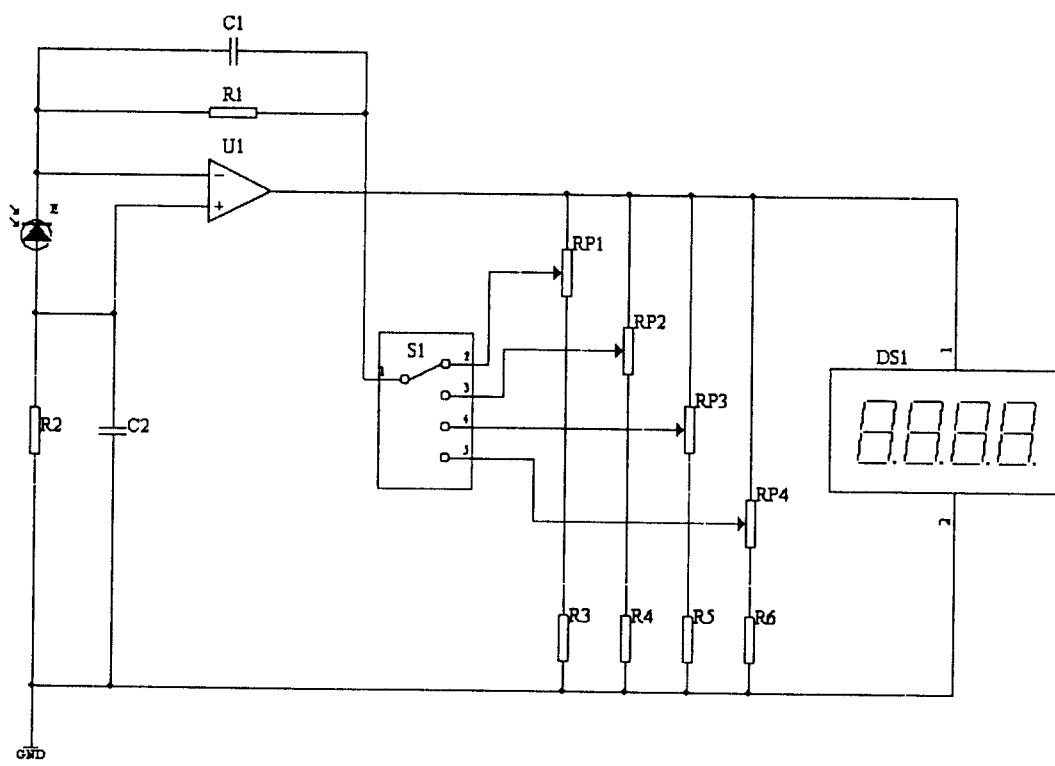


图 3