



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213021948 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021961670.7

(22) 申请日 2020.09.09

(73) 专利权人 浙江省医疗器械检验研究院
地址 310000 浙江省杭州市上城区环城东路23号

(72) 发明人 郑建 钱文文

(74) 专利代理机构 杭州创信知识产权代理有限公司 33383

代理人 苗小伟

(51) Int.Cl.

G01J 3/28 (2006.01)

G01J 3/02 (2006.01)

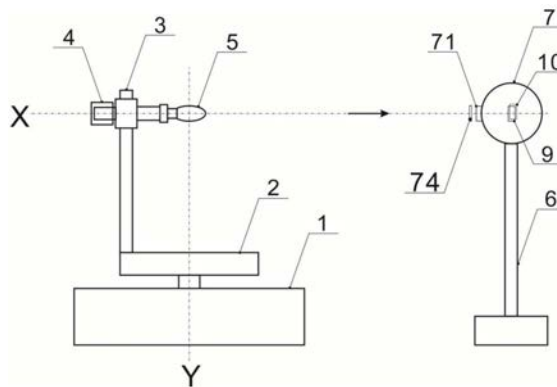
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种应用于分布光度计的光度测量装置

(57) 摘要

本实用新型属于灯具及光源配光性能检测技术领域,具体为一种应用于分布光度计的光度测量装置,包括样品测试台部分和测量部分,其中样品测试台包括第一转台和第二转台,第二转台用于安装测量单元;所述第二转台安装在第一转台上方,并绕水平轴线转动,第一转台绕竖直线转动,且使被测样品绕同一竖直线。测量部分包括至少两个光度测量装置,且不同的光度测量装置的档位不同。本实用新型中,不同档位的光度测量装置对光的灵敏度不同,所有光探测装置同步测量,扩大动态测量范围,可以同时检测到被测样品在空间内的不同强度的光分布信息,测量过程中不需要换档,避免换档误差,同时缩短检测周期,提高测试速度和效率,提高测量精度。



1. 一种应用于分布光度计的光度测量装置,包括样品测试台部分和测量部分,其中样品测试台包括第一转台和第二转台,第二转台用于安装被测样品;所述第二转台安装在第一转台上方,并绕第二轴线转动,第一转台绕第一轴线转动,第一轴线垂直于第二轴线,且使被测样品能同时以第一轴线和第二轴线为轴线进行转动,其特征在于:所述测量部分包括至少两个光度测量装置,两个光度测量装置正对被测样品且与被测样品的距离相同,且不同的光度测量装置的档位不同。

2. 如权利要求1所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述测量部分还包括混光装置,该混光装置包括一个与被测样品正对的光线的进光端,以及与光度测量装置数量对应的出光端,所述光度测量装置安装在出光端。

3. 如权利要求2所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述混光装置和对应的光度测量装置组成一个测量单元,所述测量部分包括若干测量单元,且所有测量单元位于同一个虚拟圆上,且使得测量单元始终与被测样品保持相同的距离。

4. 如权利要求3所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述混光装置为积分球,该积分球上设置若干探测口,所述进光端为该积分球的进光口,出光端为该积分球的探测口。

5. 如权利要求3所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述混光装置为Y型光纤,Y型光纤包括一个输入端和至少两个输出端,所述进光端为输入端,出光端为输出端。

6. 如权利要求2所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述测量部分还包括若干具有明视觉光谱响应的光谱匹配滤光片组件,光谱匹配滤光片组件安装在混光装置的进光端或出光端。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述光度测量装置具有与第一转台和第二转台的旋转保持同步的采样电路。

8. 如权利要求1至6中任一项所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述测量部分还包括用于检测光度测量装置温度的温度传感器。

9. 如权利要求1所述的一种应用于分布光度计的光度测量装置,其特征在于:所述光度测量装置为光电二极管或光电倍增管。

一种应用于分布光度计的光度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于灯具及光源配光性能检测技术领域,具体为一种应用于分布光度计的光度测量装置。

背景技术

[0002] 分布光度计主要用于灯具及光源配光性能的测量,即灯具光源在空间不同方向的光度,色度量值分布。现有的分布光度计测量过程中是一边旋转一边测量,旋转过程中灯具光强变化,需要探测器通过换挡来适应不同光强变化,这种操作方式的效率比较低,换挡过程中容易出现换挡误差,导致测量精度误差大等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种应用于分布光度计的光度测量装置,该装置同时使用不同灵敏度的光度测量装置来测量光的空间分布,测量过程中不需要换挡,避免换挡误差,同时缩短检测周期,提高测试速度和效率,提高测量精度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种应用于分布光度计的光度测量装置,包括样品测试台部分和测量部分,其中样品测试台包括第一转台和第二转台,第二转台用于安装被测样品;所述第二转台安装在第一转台上方,并绕第二轴线转动,第一转台绕第一轴线转动,第一轴线垂直于第二轴线,且使被测样品能同时以第一轴线和第二轴线为轴线进行转动,所述测量部分包括至少两个光度测量装置,两个光度测量装置正对被测样品且与被测样品的距离相同,且不同的光度测量装置的档位不同。

[0005] 在上述技术方案中,不同档位的光度测量装置对光的灵敏度不同,所有光探测装置同步测量,扩大测量动态范围,可以同时检测到被测样品在空间内的不同强度的光分布信息,测量过程中不需要换挡,避免换挡误差,同时缩短检测周期,提高测试速度和效率,提高测量精度。

[0006] 优选地,所述测量部分还包括混光装置,该混光装置包括一个与被测样品正对的光线的进光端,以及与光度测量装置数量对应的出光端,所述光度测量装置安装在出光端。混光装置可以采集光束,使同一光束首先经过混光装置,这部分光束作为被检测对象,消除了光度测量装置安装位置对测量结果的影响,提高了测量精度。同时,可以使不同的光度测量装置可以对同一空间的光同时进行检测,降低检测误差。

[0007] 优选地,所述混光装置和对应的光度测量装置组成一个测量单元,所述测量部分包括若干测量单元,且所有测量单元位于同一个虚拟圆上,且使得测量单元的光接收口始终与被测样品保持相同的距离。设置多个检测单元,可以调节不同的检测单元的档位,使该装置可以一次性检测出被测样品的空间光分布信息,从而进一步加快检测效率,并提高检测精度。

[0008] 优选地,所述混光装置为积分球,该积分球上设置若干探测口,所述进光端为该积分球的进光口,出光端为该积分球的探测口。

[0009] 优选地,所述混光装置为Y型光纤,Y型光纤包括一个输入端和至少两个输出端,所述进光端为输入端,出光端为输出端。

[0010] 优选地,所述测量部分还包括若干具有明视觉光谱响应的光谱匹配滤光片组件,光谱匹配滤光片组件安装在混光装置的进光端或出光端,光谱匹配滤光片组件起光谱响应修正作用,提高保证测量精度。

[0011] 优选地,所述光度测量装置具有与第一转台和第二转台的旋转保持同步的采样电路。采样电路将光度测量装置测量结果的时刻与被测样品方位变动的时刻一一对应,从而准确体现空间内的光分布情况。

[0012] 优选地,所述测量部分还包括用于检测光度测量装置温度的温度传感器。在测量过程中,光度测量装置随环境温度变化而发生漂移,温度传感器可以动态测量测环境温度,便于对光度测量装置的测量结果进行修正,保证测试精度。

[0013] 优选地,所述光度测量装置为光电二极管或光电倍增管。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的第一个实施例的平面结构示意图。

[0016] 图2为图1中光度测量部分的俯视结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的第二个实施例中光度测量部分的俯视结构示意图。

[0018] 图中,测试台1、第一转台2、样品支架3、第二转台4、被测样品5、量具支架6、积分球7、光度测量装置I9、光度测量装置II10、进光口71、探测口I72、探测口II73、光谱匹配滤光片组件74、温度传感器75、Y型光纤8、输入端81、输出端I82、输出端II83。

具体实施方式

[0019] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0020] 图1和图2为本实用新型的第一个实施例,本实用新型提供一种技术方案,一种应用于分布光度计的光度测量装置,该装置包括样品测试台部分和测量部分,其中样品测试台包括第一转台2和第二转台4,第二转台4安装在纵向设置于第一转台2上的样品支架3的顶部,且第二转台4用于安装被测样品5。如图1所示,第一转台2绕Y轴转动,第二转台4绕X轴转动,且X轴转动垂直于Y轴,另外,使被测样品5的中心位于X轴和Y轴的交叉处,使得被测样品5分别以X轴和Y轴转动。上述测量部分包括灵敏度不同的光度测量装置I9和光度测量装置II10(光度测量装置选用光电二极管,也可以选用光电倍增管),以及一个积分球7,整个测量部分安装在量具支架6顶部,使测量部分与被测样品5等高。具体地,该积分球7包括位于左侧并位于X轴上的进光口71,以及与进光口71等高且相对于X轴对称分布的探测口I72和探测口II73,上述光度测量装置I9、光度测量装置II10分别安装在探测口I72和探测口II73处,且在进光口71前方光路上设置光谱匹配滤光片组件74。另外,光度测量装置随环境温度变化而发生漂移,为提高测量精度,光度测量装置I9和光度测量装置II10配合温度传感器75使用,温度传感器可以动态测量测环境温度,便于对光度测量装置的测量结果进行

修正。为精准测量被测样品5在空间内的光度分布情况,光度测量装置还配设与第一转台2和第二转台4的旋转保持同步的采样电路,从而将采样电路光度测量装置测量结果的时刻与被测样品5方位变动的时刻一一对应,以此记录光度空间分布情况。

[0021] 在该实施例中,不同档位的光度测量装置对光的灵敏度不同,所有光探测装置同步测量,扩大测量动态范围,可以同时检测到被测样品5在空间内的不同强度的光分布信息,测量过程中不需要换档,避免换档误差,同时缩短检测周期,提高测试速度和效率,提高测量精度。具体地,光束通过进光口71进入积分球7中,使同一光束在进入积分球的光经过内壁涂层多次反射,在内壁上形成均匀照度,然后通过两个探测口射出,并被光度测量装置采集,从而使两个灵敏度不同的光度测量装置对其进行测量,从而测得该空间内的光强分布。本实施例中,同一位置采用两个灵敏度不同的光度测量装置,也可以采用更多具有一定灵敏度梯度的光度测量装置,将这些光度测量装置的光接收口设置在以被测样品5的中心为圆心的圆上,这可以增加该装置的测量范围,测量过程中不需要换档,避免换档误差,同时缩短检测周期,提高测试速度和效率,提高测量精度。

[0022] 另外,本实用新型还提供了第二个实施例,其与第一实施例的唯一不同在于光度测量部分所用的混光装置,具体地,如图3所示,第二实施例的混光装置选用的是Y型光纤8,该Y型光纤8包括一个位于X轴上的输入端81,以及相对于X轴对称分布的输出端I82、输出端II83,而光度测量装置I9、光度测量装置II10分别正对出端I82和输出端II83。

[0023] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[0024] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0025] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

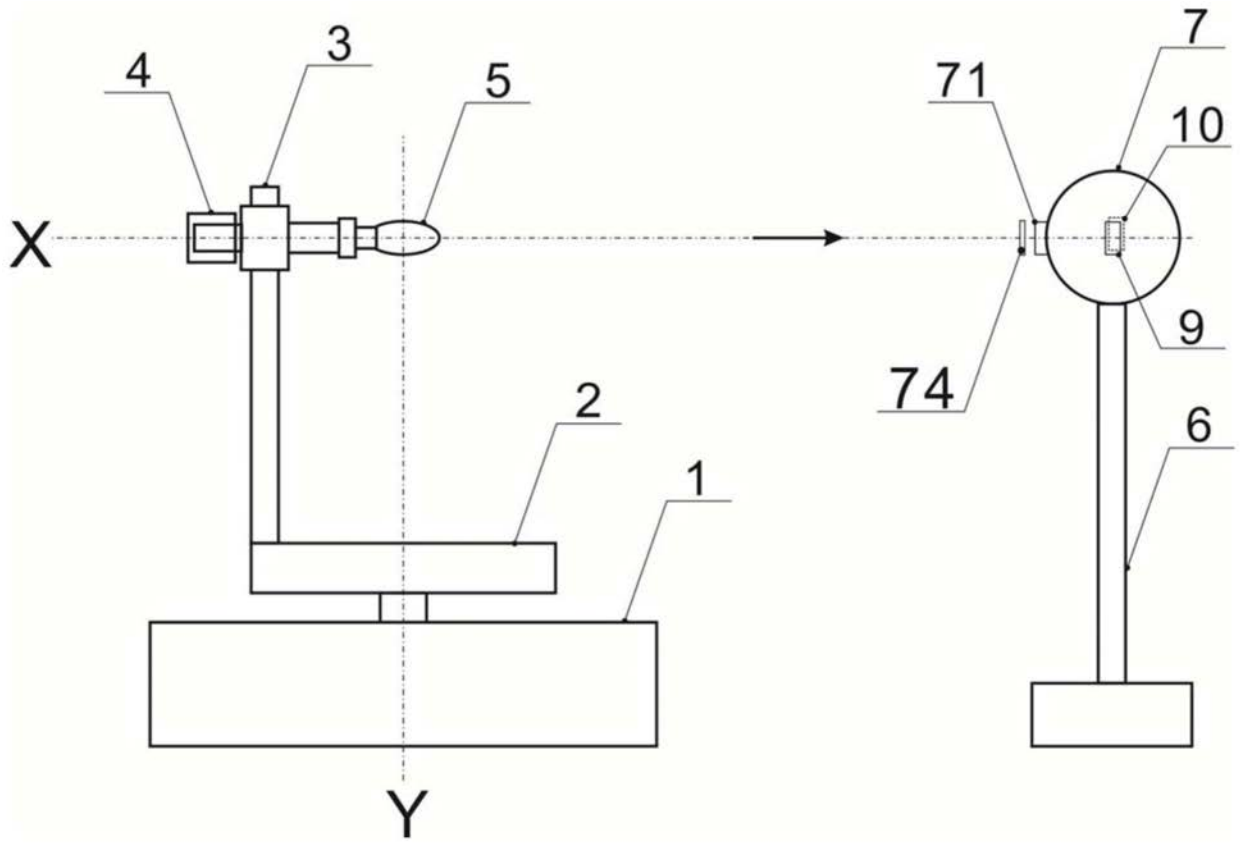


图1

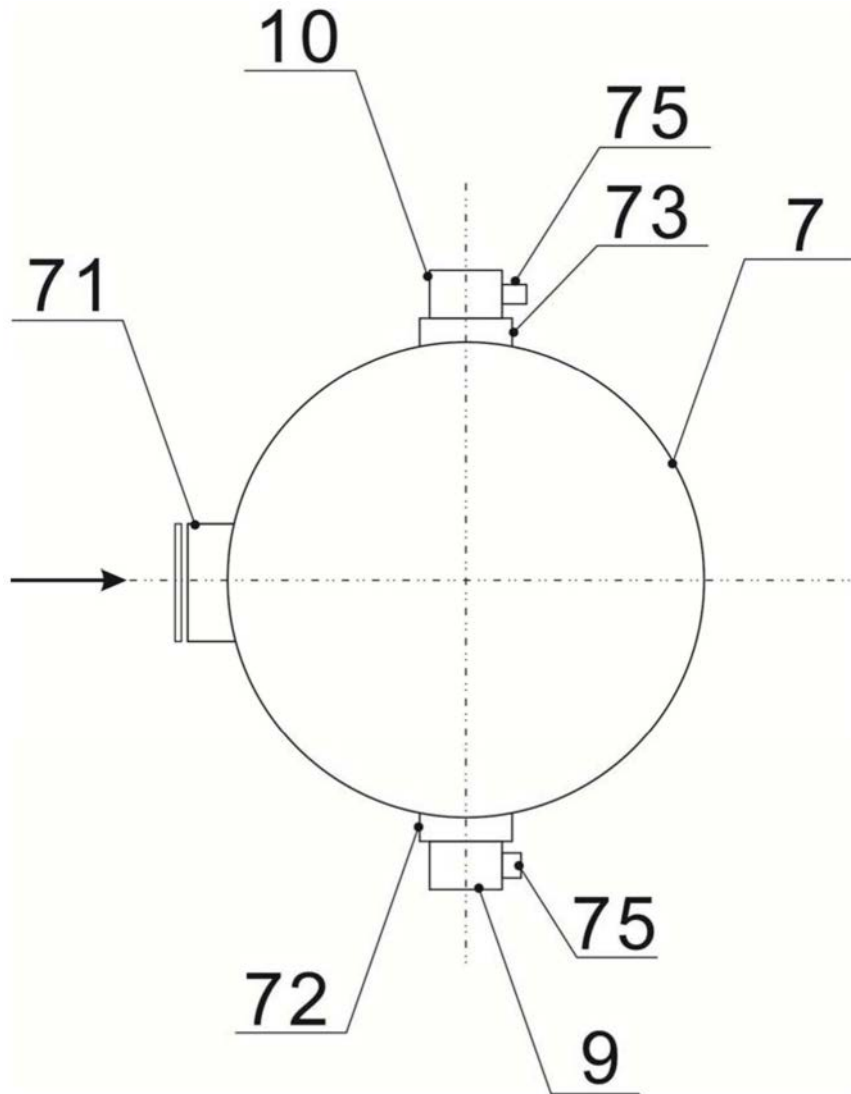


图2

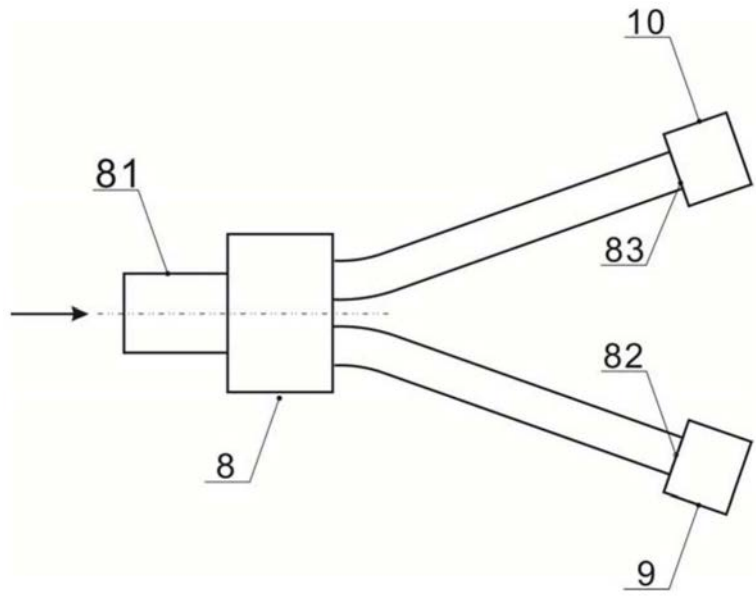


图3