

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494637 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220102812. 3

(22) 申请日 2012. 03. 11

(73) 专利权人 哈尔滨学院

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区中兴
大道 109 号

(72) 发明人 汪源源 刘艳春 洪露菲 尹少英
陈宝久

(51) Int. Cl.

G01N 21/45(2006. 01)

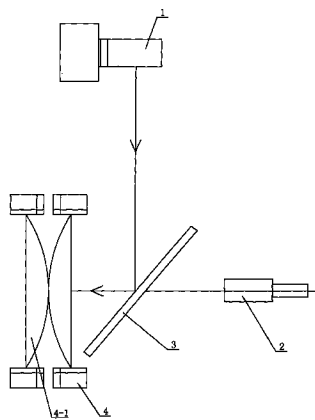
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种测量液体折射率的双透镜装置

(57) 摘要

一种测量液体折射率的双透镜装置,它涉及一种液体折射率的测量装置,以解决目前物理实验中测量液体折射率采用阿贝折射计或掠入射法测量,其测量精度不高、测量范围小、且操作复杂的问题。一种测量液体折射率的双透镜装置,其组成包括钠灯、测微目镜、分束器和双透镜,所述双透镜上的每个单透镜为平凸透镜,两个平凸透镜的凸面相对设置,且两个凸面的中心接触,测微目镜沿双透镜的轴线设置在测微目镜的一侧,分束器设置在双透镜与测微目镜之间,分束器与双透镜的轴线呈 45° 夹角设置,钠灯设置在双透镜的轴线垂直方向的一侧,且钠灯上的光束与分束器朝向双透镜的一面中心正对。本实用新型用于测量液体折射率。



1. 一种测量液体折射率的双透镜装置,其组成包括钠灯(1)、测微目镜(2)、分束器(3)和双透镜(4),其特征是:所述双透镜(4)上的每个单透镜(4-1)为平凸透镜,两个平凸透镜的凸面相对设置,且两个凸面的中心接触,测微目镜(2)沿双透镜(4)的轴线设置在测微目镜(2)的一侧,分束器(3)设置在双透镜(4)与测微目镜(2)之间,分束器(3)与双透镜(4)的轴线呈 45° 夹角设置,钠灯(1)设置在与双透镜(4)的轴线垂直方向的一侧,且钠灯(1)上的光束与分束器(3)朝向双透镜(4)的一面中心正对。

一种测量液体折射率的双透镜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液体折射率的测量装置。

背景技术

[0002] 目前,在大学的普通物理实验中,测量液体折射率大都采用阿贝折射计或掠入射法测量,阿贝折射计测量虽然操作简单,但测量范围小,且其测量的折射率只能与固定波长对应;在分光计上用掠入射法测量,精度不高,实验调节复杂,且明暗分界线不容易寻找,测量数据不准确。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决目前物理实验中测量液体折射率采用阿贝折射计或掠入射法测量,其测量精度不高、测量范围小、且操作复杂的问题,提供一种测量液体折射率的双透镜装置。

[0004] 本实用新型为解决上述问题采取的技术方案是:

[0005] 一种测量液体折射率的双透镜装置,其组成包括钠灯、测微目镜、分束器和双透镜,所述双透镜上的每个单透镜为平凸透镜,两个平凸透镜的凸面相对设置,且两个凸面的中心接触,测微目镜沿双透镜的轴线设置在测微目镜的一侧,分束器设置在双透镜与测微目镜之间,分束器与双透镜的轴线呈 45° 夹角设置,钠灯设置在与双透镜的轴线垂直方向的一侧,且钠灯上的光束与分束器朝向双透镜的一面中心正对。

[0006] 本实用新型与已有技术相比具有以下有益效果:

[0007] 一、本实用新型利用光学干涉原理,通过双透镜上的两个相对设置的平凸透镜测量液体的折射率,测量精度更高。本实用新型可提高牛顿环条纹的反衬度,使现象直观明了,测量液体折射率的同时还可测量透镜的曲率半径,增加了等厚干涉的实验内容。二、本实用新型结构简单、性价比高、操作方便。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的整体结构主视图。

具体实施方式

[0009] 实施例1:

[0010] 一种测量液体折射率的双透镜装置,其组成包括钠灯1、测微目镜2、分束器3和双透镜4,所述双透镜4上的每个单透镜4-1为平凸透镜,两个平凸透镜的凸面相对设置,且两个凸面的中心接触,测微目镜2沿双透镜4的轴线设置在测微目镜2的一侧,分束器3设置在双透镜4与测微目镜2之间,分束器3与双透镜4的轴线呈 45° 夹角设置,钠灯1设置在与双透镜4的轴线垂直方向的一侧,且钠灯1上的光束与分束器3朝向双透镜4的一面中心正对。钠灯1的波长为5893Å。

[0011] 本实用新型的测量过程:测量前将测微目镜 2、分束器 3 和双透镜 4 分别放置于二维平移底座上,再将上述底座和钠灯 1 放置于光学防震平台上,用滴液管将待测液体注入双透镜的间隙中,测量间隙为空气及待测液体时的牛顿环条纹间距,即可求出待测液体的折射率,通过观察空气膜和液体膜条纹宽度的变化,生动形象的演示了折射率变化对条纹的影响。

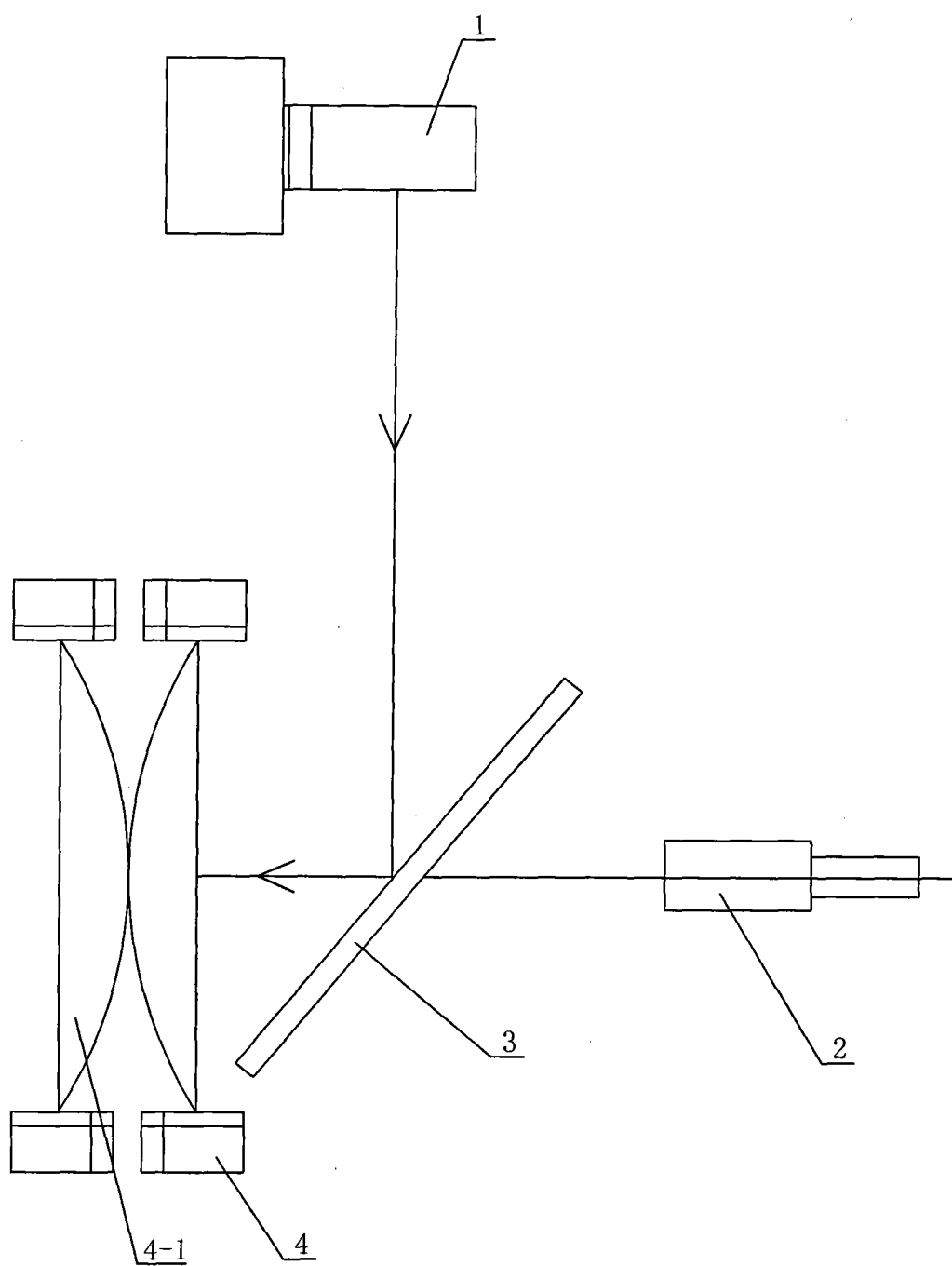


图 1