



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202749002 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 20

(21) 申请号 201220327377. 4

(22) 申请日 2012. 07. 09

(73) 专利权人 无锡工艺职业技术学院

地址 214206 江苏省无锡市宜兴市荆邑南路
99 号

(72) 发明人 刘慧娟 张爱良

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 王云

(51) Int. Cl.

G09B 23/22(2006. 01)

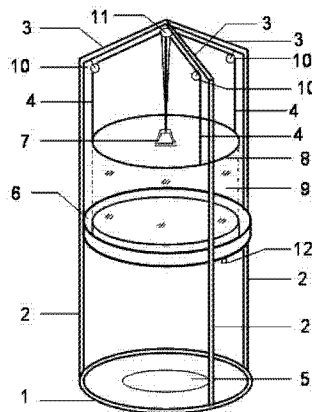
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种薄膜干涉实验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种薄膜干涉实验装置，包括由底座、多根立杆和多根横梁构成的框架，在所述框架内并从下往上依次设有环状凹形液槽、与液槽相适配的拉膜框，在拉膜框上安装有用于升降拉膜框浸入液槽后升起的升降装置，液槽固定在立杆上距离底座高度不低于 70cm 的位置处。本实用新型结构简单，操作方便，能在拉膜框和液槽之间形成一环形肥皂膜，有利于全方位观察薄膜干涉现象，增加实验的参与性和趣味性。



1. 一种薄膜干涉实验装置,其特征在于,包括由底座(1)、多根立杆(2)和多根横梁(3)构成的框架,在所述框架内并从下往上依次设有环状凹形液槽(6)、与液槽(6)相适配的拉膜框(8),在拉膜框(8)上安装有用于升降拉膜框(8)浸入液槽(6)后升起的升降装置,液槽(6)固定在立杆(2)上并距离底座(1)高度不低于70cm的位置处。

2. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述底座(1)为圆环形。

3. 根据权利要求1或2所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述立杆(2)有三根并均匀垂直连接在所述底座(1)上,所述横梁(3)的数量与所述立杆(2)的数量相等。

4. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述拉膜框(8)为圆环形。

5. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述升降装置包括多个定滑轮(10)、一个圆环(11)、多根拉绳(4)和一个手柄(7),所述圆环(11)固定在所述框架的顶端,在每根横梁(3)上分别安装有一个所述定滑轮(10),每根拉绳(4)的一端均固定在拉膜框(8)上、另一端依次绕过与其位置相对应的定滑轮(10)、穿过圆环(11)后连接与手柄(7)相连。

6. 根据权利要求5所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述拉绳(4)均匀设置在所述拉膜框(8)上。

7. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,在所述底座(1)内还包括有用于实验者站立的站台(5)。

8. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,所述横梁(3)与立杆(2)的夹角为90度至135度。

9. 根据权利要求1所述的薄膜干涉实验装置,其特征在于,在所述液槽(6)上设有排液口(12)。

一种薄膜干涉实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于物理演示实验仪器范围,涉及一种光的干涉实验装置,特别是一种薄膜干涉实验装置。

背景技术

[0002] 薄膜干涉是一种基本的光的干涉现象,是由薄膜上、下表面反射(或折射)光束相遇而产生的干涉,薄膜通常由厚度很小的透明介质形成:如肥皂泡膜、水面上的油膜、两片玻璃间所夹的空气膜、照相机镜头上所镀的介质膜等,比较简单的薄膜干涉有两种,一种称做等厚干涉,另一种是等倾干涉,目前都是通过薄膜干涉演示仪来观察薄膜干涉现象的,但是现有的薄膜干涉演示仪产生的薄膜一般面积较小,观察角度有限,参与性和趣味性较弱。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种大型的、结构简单、合理、能全方位观察薄膜干涉现象的薄膜干涉实验装置。

[0004] 技术方案:为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种薄膜干涉实验装置,包括由底座、多根立杆和多根横梁构成的框架,在所述框架内并从下往上依次设有环状凹形液槽、与液槽相适配的拉膜框,在拉膜框上安装有用于升降拉膜框浸入液槽后升起的升降装置,液槽固定在立杆上距离底座高度不低于 70cm 的位置处。

[0005] 进一步地,所述底座为圆环形。

[0006] 进一步地,所述立杆有三根并均匀垂直连接在所述底座上,所述横梁的数量与所述立杆的数量相等。

[0007] 进一步地,所述拉膜框为圆环形。

[0008] 作为本实用新型中升降装置的优选,所述升降装置包括多个定滑轮、一个圆环、多根拉绳和一个手柄,所述圆环固定在所述框架的顶端,在每根横梁上分别安装有一个所述定滑轮,每根拉绳的一端均固定在拉膜框上、另一端依次绕过与其位置相对应的定滑轮、穿过圆环后连接与手柄相连。

[0009] 为了使拉膜框的各个点受力均匀并且能使整个拉膜框平稳地从液槽中拉起,所述拉绳均匀设置在所述拉膜框上。

[0010] 为了方便观察,在所述底座内还包括有用于实验者站立的站台。

[0011] 为了更省力的拉动拉膜框,所述横梁与立杆的夹角为 90 度至 135 度。

[0012] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型的优点是:结构简单、合理,操作方便,能在拉膜框和液槽之间形成一环形肥皂膜,有利于全方位观察薄膜干涉现象,增加实验的参与性和趣味性。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图 1 所示,一种薄膜干涉实验装置,包括由圆环形底座 1、多根立杆 2 和多根横梁 3 构成的框架,立杆 2 与横梁 3 的数量相等,在底座 1 上每隔 120 度分别垂直连结有一根立杆 2;每根立杆 2 的底端均固定在底座 1 上、顶端与其位置相对应的一根横梁 3 的底端相连,每根横梁 3 的顶端连接在一起;每根横梁 3 与其位置相对应的立杆 2 的夹角为 90 度至 135 度。在框架内并从下往上依次设有站台 5、环状凹形液槽 6、与液槽 6 相适配的拉膜框 8,在拉膜框 8 上安装有用于升降拉膜框 8 浸入液槽 6 后升起的升降装置,液槽 6 固定在立杆 2 上距离底座 1 高度不低于 70cm 的位置处。在液槽 6 上设有用于排放液槽 6 中的肥皂液的排液口 12。拉膜框 8 也为圆环形。

[0017] 上述升降装置包括多个定滑轮 10、一个圆环 11、多根拉绳 4 和一个手柄 7,所述圆环 11 固定在每根横梁 3 的顶端连接在一起形成的固定点上,在每根横梁 3 的底端上分别安装一个所述定滑轮 10,每根拉绳 4 的一端均固定在拉膜框 8 上、另一端依次绕过与其位置相对应的定滑轮 10、穿过圆环 11 后连接与手柄 7 相连。为了使拉膜框 8 的各个点受力均匀并且能使整个拉膜框 8 平稳地从液槽 6 中拉起,拉膜框 8 上每隔 120 度分别连结拉绳 4。

[0018] 实验前,向液槽 6 内倒入事先配制好的肥皂液,并将拉膜框 8 浸在肥皂液中。实验者站立在站台 5 的中央,用手缓慢向下拉动手柄 7。随着拉膜框 8 缓缓向上拉起,在拉膜框 8 和液槽 6 之间形成一环形肥皂膜 9。实验者的上半身被环形肥皂膜 9 包围,可全方位观察肥皂膜 9 产生的薄膜干涉现象。

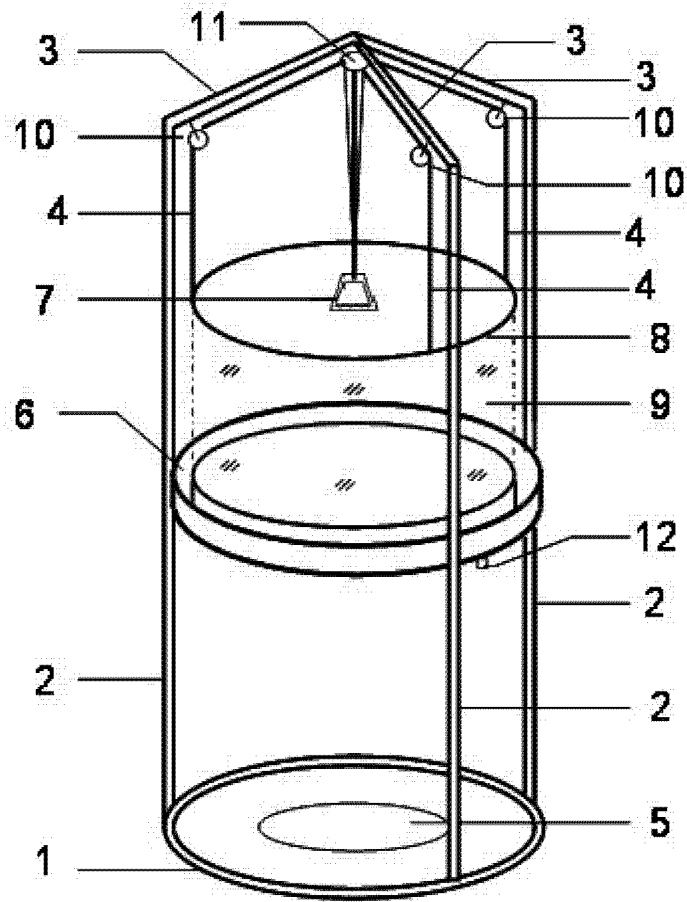


图 1