



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211578189 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201921050642.7

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 唐琼

地址 056001 河北省邯郸市邯山区北张庄
镇民生路1号邯郸市荀子中学

(72)发明人 唐琼

(74)专利代理机构 北京汇彩知识产权代理有限公司 11563

代理人 董丽萍

(51)Int.Cl.

G09B 23/12(2006.01)

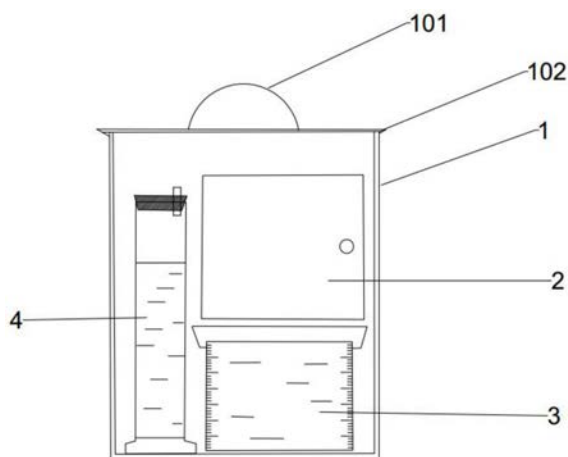
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于浮力教学的演示装置

(57)摘要

本实用新型涉及教学设备技术领域,尤其涉及一种用于浮力教学的演示装置。包括收纳装置、第一浮力演示装置、第二浮力演示装置和装置收纳箱,第一浮力演示装置为带有刻度的可密封长方体容器,第二浮力演示装置包括液体筒、第一密度液体、悬浮装置和压强改变装置;装置收纳箱用于收纳第一浮力演示装置和第二浮力演示装置。本实用新型不仅可以综合密度和体积两个知识点进行教学演示,应用场景覆盖广阔,而且还可以通过操作多组实验有效调动学生积极性,操作过程有趣,加深学生对相关概念的理解,提高了教学效果。



1. 一种用于浮力教学的演示装置,包括收纳装置(2)、第一浮力演示装置(3)、第二浮力演示装置(4)和装置收纳箱(1),其特征在于,所述第一浮力演示装置(3)为带有刻度的可密封长方体容器,所述第二浮力演示装置(4)包括液体筒(401)、第一密度液体(402)、悬浮装置(403)和压强改变装置(406);所述装置收纳箱(1)用于收纳所述第一浮力演示装置(3)和所述第二浮力演示装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于浮力教学的演示装置,其特征在于,所述第一浮力演示装置(3)还包括密封盖(301)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于浮力教学的演示装置,其特征在于,所述第二浮力演示装置(4)还包括密封塞(404),第一连接管(405)和第二连接管(407)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于浮力教学的演示装置,其特征在于,所述一种用于浮力教学的演示装置还包括镊子(201)、第二密度液体包(202)、球状浸块(203)、长方体浸块(204)和正方体浸块(205),且所述收纳装置(2)用于收纳所述镊子(201)、所述第二密度液体包(202)、所述球状浸块(203)、所述长方体浸块(204)、所述正方体浸块(205)、所述悬浮装置(403)、所述压强改变装置(406)和所述第二连接管(407)。

一种用于浮力教学的演示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学设备技术领域,尤其涉及一种用于浮力教学的演示装置。

背景技术

[0002] 在当前初高中物理教学中,浮力包括第一浮力和第二浮力,第一浮力教学内容多包括对浮力的定义式为 $F_{\text{浮}}=G_{\text{排}}$,即物体浮力等于物体下沉时排开液体的重力的理解,和对公式 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ ($\rho_{\text{液}}$:液体密度,单位:牛顿, $V_{\text{排}}$ 排开液体的体积,单位: m^3)的理解。

[0003] 而现有的物理教学过程中,教师多采用口头教学的方式向学生传达有关浮力概念及相关知识的理解,学生只能被动接受,理论联系不上实际,教学效果较差;现有技术中也有一些浮力教学演示装置,但都只能针对上述密度和体积改变浮力中的一个进行,覆盖面窄,而且装置笨重不方便携带。

[0004] 为此,我们提出一种用于浮力教学的演示装置解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于浮力教学的演示装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于浮力教学的演示装置,包括收纳装置、第一浮力演示装置、第二浮力演示装置和装置收纳箱,所述第一浮力演示装置为带有刻度的可密封长方体容器,所述第二浮力演示装置包括液体筒、第一密度液体、悬浮装置和压强改变装置;所述装置收纳箱用于收纳所述第一浮力演示装置和所述第二浮力演示装置。

[0008] 进一步地,所述第一浮力演示装置还包括密封盖。

[0009] 进一步地,所述第二浮力演示装置还包括密封塞,第一连接管和第二连接管。

[0010] 进一步地,所述一种用于浮力教学的演示装置还包括镊子、第二密度液体包、球状浸块、长方体浸块和正方体浸块,且所述收纳装置用于收纳所述镊子、所述第二密度液体包、所述球状浸块、所述长方体浸块、所述正方体浸块、所述悬浮装置、所述压强改变装置和所述第二连接管。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0012] 1、通过设置第一浮力演示装置和第二浮力演示装置,综合密度和体积两个知识点进行教学演示,应用场景覆盖广阔;

[0013] 2、通过设置第一浮力演示装置,对密度改变浮力进行多种密度液体和多种形状浸块的演示,在实验过程中让学生进行思考,计算,并不只是简单的浮力演示,不仅能够有效调动学生积极性,还能加深学生对相关概念的理解;

[0014] 3、通过设置第二浮力演示装置,对体积改变浮力进行直观的认识,操作过程有趣,具有良好的视觉效果,并且能够增强学生浮力的理解。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种用于浮力教学的演示装置的整体示意图；

[0016] 图2为收纳装置示意图；

[0017] 图3为第一浮力演示装置示意图；

[0018] 图4为第二浮力演示装置示意图。

[0019] 图中：1装置收纳箱、2收纳装置、3第一浮力演示装置、4第二浮力演示装置、201镊子、202第二密度液体包、203球状浸块、204长方体浸块、205正方体浸块、301密封盖、401液体筒、402第一密度液体、403悬浮装置、404密封塞、405第一连接管、406压强改变装置、407第二连接管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1，一种用于浮力教学的演示装置，包括收纳装置2、第一浮力演示装置3、第二浮力演示装置4和装置收纳箱1，第一浮力演示装置3为带有刻度的可密封长方体容器，第二浮力演示装置4包括液体筒401、第一密度液体402、悬浮装置403和压强改变装置406；装置收纳箱1用于收纳第一浮力演示装置3和第二浮力演示装置4。

[0022] 进一步地，参照图3，第一浮力演示装置3还包括密封盖301。

[0023] 需要注意的是，第一浮力演示装置用于演示密度对浮力的影响，首先用镊子201将球状浸块203放入第一浮力演示装置3中，倒满水，用镊子201将球状浸块203取出，观察第一浮力演示装置3的刻度线，记录水的体积变化，倒掉第一浮力演示装置3内的水，控干；然后，从收纳装置2中取出第二密度液体包202，用镊子201将球状浸块203放入第一浮力演示装置3中，倒满第二密度液体，用镊子201将球状浸块203取出，观察第一浮力演示装置3的刻度线，记录第二密度液体的体积变化，对比两次数据，引导学生得到结论；

[0024] 进一步地，参照图4，第二浮力演示装置4还包括密封塞404，第一连接管405和第二连接管407。

[0025] 需要注意的是，压强改变装置406为注射器设计，第一连接管405用于连接压强改变装置406，第二连接管407用于连接压强改变装置406和悬浮装置403，悬浮装置403为密封严密且具有弹性的袋装设计，顶部设有与第二连接管407连接的连接口；

[0026] 第二浮力演示装置4用于演示体积改变对浮力的影响，首先，用压强改变装置406连接第二连接管407在悬浮装置403中注入少量第一密度液体402，用镊子201将注入少量的悬浮装置403放入装有第一密度液体402的液体筒401中，使其悬浮在第一密度液体402中，加上密封塞404，使压强改变装置406与第一连接管405、第二连接管406连接，密封好后，通过压强改变装置406向悬浮装置403中继续注入第一密度液体402，使悬浮装置403体积变大，密度不变，观察悬浮装置403的悬浮状态；然后通过压强改变装置406向悬浮装置403中注入空气，使悬浮装置403体积变大，密度变小，观察其悬浮状态。

[0027] 进一步地，参照图2，一种用于浮力教学的演示装置还包括镊子201、第二密度液体包202、球状浸块203、长方体浸块204和正方体浸块205，且收纳装置2用于收纳镊子201、第

二密度液体包202、球状浸块203、长方体浸块204、正方体浸块205、悬浮装置403、压强改变装置406和第二连接管407。

[0028] 需要注意的是,球状浸块203,长方体浸块204、正方体浸块205均采用相同密度的材料制作,且该密度大于水的密度和第二密度液体的密度,球状浸块203与正方体浸块205的体积相同,长方体浸块204的体积大于球状浸块的体积;

[0029] 按照浸入球状浸块203的操作步骤对长方体浸块和正方体浸块进行相同操作,记录对应的实验数据,与上述实验数据进行对比,加深学生对体积影响浮力的理解。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

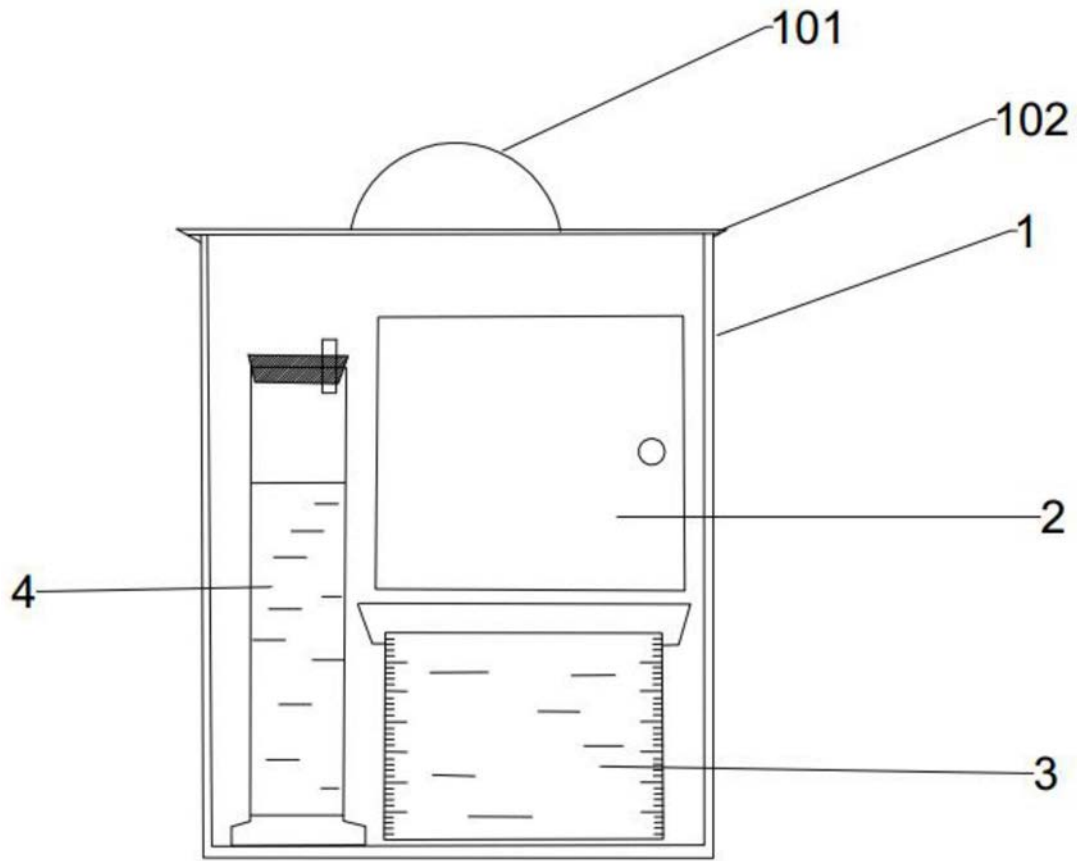


图1

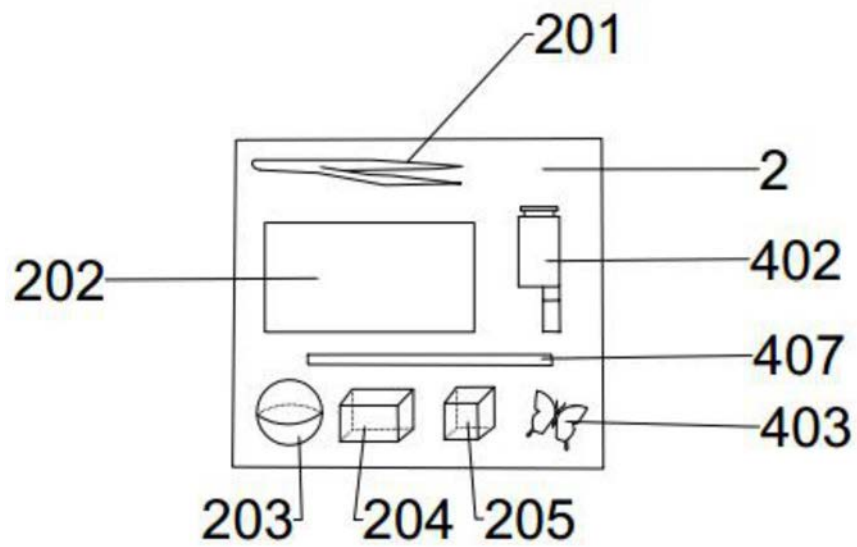


图2

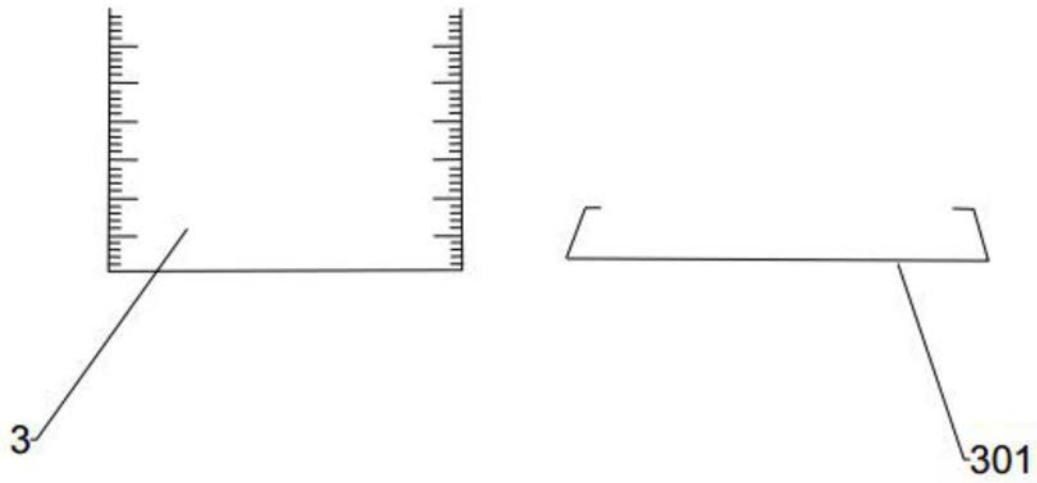


图3

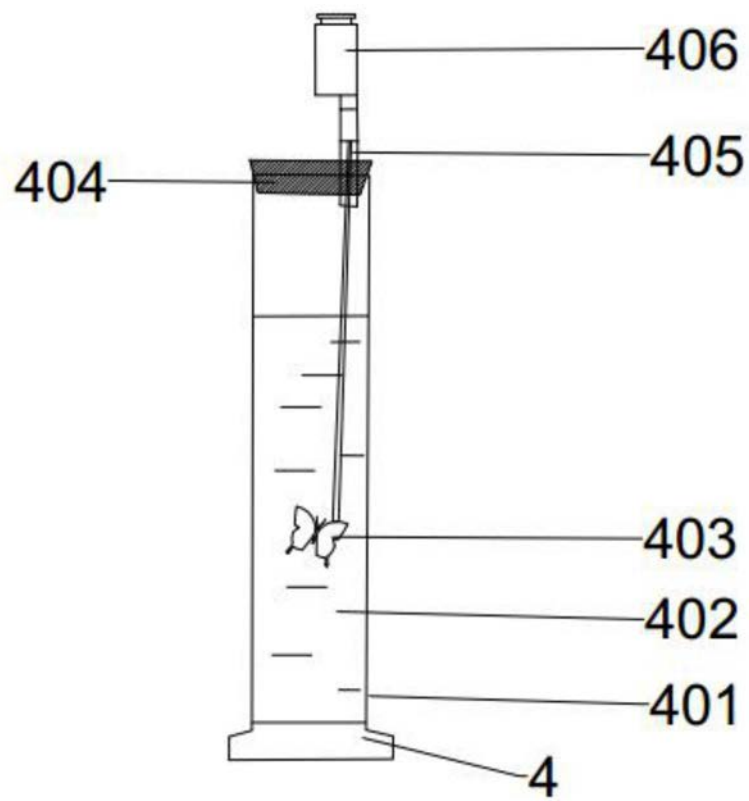


图4