



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215527014 U

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202120784401.6

(22) 申请日 2021.04.16

(73) 专利权人 韩晨希

地址 030051 山西省太原市尖草坪区学院路20楼5单元6号

(72) 发明人 韩晨希

(74) 专利代理机构 太原申立德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14115

代理人 程园园

(51) Int. Cl.

G09B 23/10 (2006.01)

G09B 23/12 (2006.01)

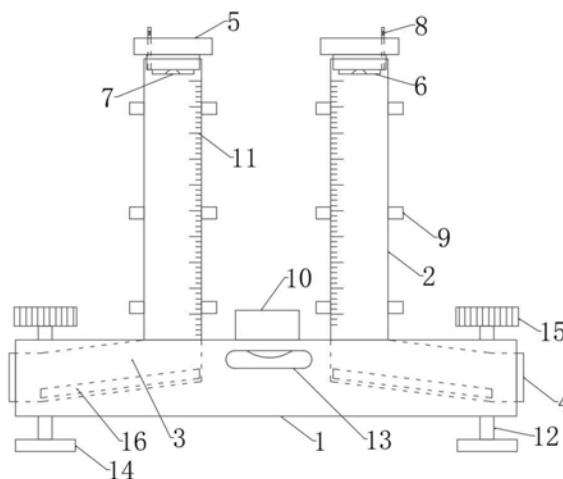
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪

(57) 摘要

本实用新型属于实验设备技术领域,具体涉及一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,包括底座,在底座的上表面固定设置有至少两个的透明管,在透明管的下方设置有收集通道,透明管与收集通道连通,在收集通道的出口处设置有下密封塞,在透明管的上端设置有上密封塞,在上密封塞的下表面设置有电磁铁,在电磁铁的下表面中部设置有承放凹槽,在上密封塞上还设置有通气管,通气管的下端与透明管连通,通气管的上端与气泵连接,在透明管上设置有至少两个的光电门,光电门与计时装置连接,本实用新型在底座上设置了至少两个透明管,可以很直观的对两个透明管内钢球的运动进行对比,同时本实用新型设置了收集通道可以很方便的取出落下的钢球。



1. 一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:包括底座(1),在所述底座(1)的上表面固定设置有至少两个的透明管(2),在所述透明管(2)的下方设置有收集通道(3),所述透明管(2)与收集通道(3)连通,所述收集通道(3)设置在底座(1)上,在所述收集通道(3)的出口处设置有下密封塞(4),在所述透明管(2)的上端设置有上密封塞(5),在所述上密封塞(5)的下表面设置有电磁铁(6),在所述电磁铁(6)的下表面中部设置有承放凹槽(7),用于将钢球定位到中部,在所述上密封塞(5)上还设置有通气管(8),在所述通气管(8)上设置有阀门,所述通气管(8)的下端与透明管(2)连通,所述通气管(8)的上端与气泵连接,以调节透明管(2)内的气压,在所述透明管(2)上设置有至少两个的光电门(9),所述光电门(9)与计时装置(10)连接,所述计时装置(10)设置在底座(1)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述透明管(2)上设置有高度刻度(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:所述透明管(2)为塑料管,以防止透明管(2)与钢球相碰导致透明管(2)破碎。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:所述收集通道(3)为向下倾斜设置,以便于取出钢球。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述底座(1)的四个角上均螺纹连接有调节螺柱(12),以便于调节底座(1)的水平度。

6. 根据权利要求5所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述底座(1)上设置有水平泡(13),以便于观察并调整底座(1)的水平度。

7. 根据权利要求5所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述调节螺柱(12)的下端固定连接有益垫片(14)。

8. 根据权利要求5所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述调节螺柱(12)的上端固定连接有益旋钮(15)。

9. 根据权利要求1所述的一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,其特征在于:在所述收集通道(3)内设置有海绵垫(16),以减缓钢球的冲击。

一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于实验设备技术领域,具体涉及一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪。

背景技术

[0002] 自由落体测定是中学物理中的一个基本实验项目,而重力加速度 g ,常用值 9.81m/s^2 的精确测量值与当地的大气压力有直接的关系。现有的中学物理实验教学中使用的仪器大多是用打点计时器在系着下落重物的纸带上进行记录的方法,实验仪器不便于携带入课堂演示,需要学生进入专门的实验室进行测试。此外,难以向学生直观演示大气压力对自由落体重力加速度的影响。

[0003] 目前,尽管有很多种方法可以测量重力加速度,而自由落体法测量重力加速度是所有方法中最直接而又简单的方法。检索现有的自由落体运动测试方法,大多是测定单个小钢球的自由落体运动,难以直接观测比较不同的大气压对重力加速度的影响,更难以同时观测在正常大气压与非正常大气压下的小钢球自由落体的运动特性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述问题提供了一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪。

[0005] 为达到上述目的本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,包括底座,在所述底座的上表面固定设置有至少两个的透明管,在所述透明管的下方设置有收集通道,所述透明管与收集通道连通,所述收集通道设置在底座上,在所述收集通道的出口处设置有下密封塞,在所述透明管的上端设置有上密封塞,在所述上密封塞的下表面设置有电磁铁,在所述电磁铁的下表面中部设置有承放凹槽,用于将钢球定位到中部,在所述上密封塞上还设置有通气管,在所述通气管上设置有阀门,所述通气管的下端与透明管连通,所述通气管的上端与气泵连接,以调节透明管内的气压,在所述透明管上设置有至少两个的光电门,所述光电门与计时装置连接,所述计时装置设置在底座的上表面。

[0007] 进一步,在所述透明管上设置有高度刻度。

[0008] 再进一步,所述透明管为塑料管,以防止透明管与钢球相碰导致透明管破碎。

[0009] 更进一步,所述收集通道为向下倾斜设置,以便于取出钢球。

[0010] 更进一步,在所述底座的四个角上均螺纹连接有调节螺柱,以便于调节底座的水平度。

[0011] 更进一步,在所述底座上设置有水平泡,以便于观察并调整底座的水平度。

[0012] 更进一步,在所述调节螺柱的下端固定连接有益垫片。

[0013] 更进一步,在所述调节螺柱的上端固定连接有益旋钮。

[0014] 更进一步,在所述收集通道内设置有海绵垫,以减缓钢球的冲击。

[0015] 与现有技术相比本实用新型具有以下优点:本实用新型在底座上设置了至少两个

透明管,可以很直观的对两个透明管内钢球的运动进行对比,同时本实用新型设置了收集通道可以很方便的取出落下的钢球。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型底座的俯视图;

[0018] 图中,底座—1、透明管—2、收集通道—3、下密封塞—4、上密封塞—5、电磁铁—6、承放凹槽—7、通气管—8、光电门—9、计时装置—10、高度刻度—11、调节螺柱—12、水平泡—13、垫片—14、旋钮—15、海绵垫—16。

具体实施方式

[0019] 为了进一步阐述本实用新型的技术方案,下面通过实施例对本实用新型进行进一步说明。

[0020] 如图1、图2所示,一种组合式双玻璃管自由落体运动实验仪,包括底座1,在所述底座1的上表面固定设置有至少两个的透明管2,所述透明管2为塑料管,在所述透明管2上设置有高度刻度11,在所述透明管2的下方设置有收集通道3,所述收集通道3设置在底座1上,所述收集通道3为向下倾斜设置,在所述收集通道3内设置有海绵垫16,所述透明管2与收集通道3连通,在所述收集通道3的出口处设置有下密封塞4,在所述透明管2的上端设置有上密封塞5,在所述上密封塞5的下表面设置有电磁铁6,在所述电磁铁6的下表面中部设置有承放凹槽7,用于将钢球定位到中部,在所述上密封塞5上还设置有通气管8,在所述通气管8上设置有阀门,所述通气管8的下端与透明管2连通,所述通气管8的上端与气泵连接,以调节透明管2内的气压,在所述透明管2上设置有至少两个的光电门9,所述光电门9与计时装置10连接,所述计时装置10设置在底座1的上表面,在所述底座1上设置有水平泡13,以便于观察底座1的水平度,在所述底座1的四个角上均螺纹连接有调节螺柱12,以便于调节底座1的水平度,在所述调节螺柱12的下端固定连接有益垫片14,在所述调节螺柱12的上端固定连接有益旋钮15。

[0021] 工作原理:通过外部开关控制电磁铁6断电,两个小钢球因失磁而同时自由掉落;记录两个小钢球经过各个光电门9的时间,通过对小钢球在不同位置的光电门9处的速度、相邻光电门9之间的距离和通过不同光电门9所用的时间即可将自由落体的原理呈现出来,同时可以直观比较左右两个小钢球在不同气压下自由下落的运动状态,进而比较大气压力对小钢球自由落体运动的影响。

[0022] 以上显示和描述了本实用新型的主要特征和优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0023] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

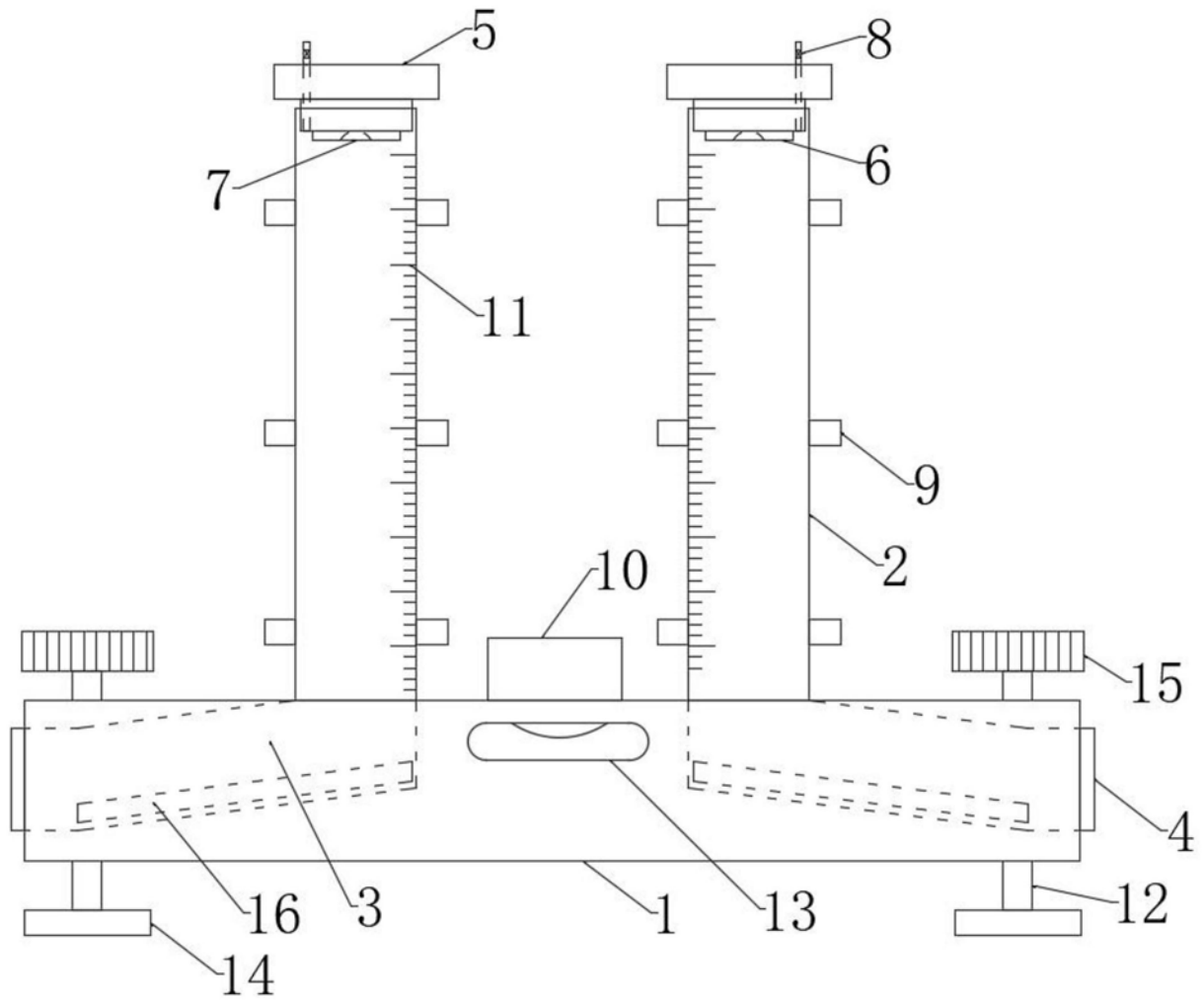


图1

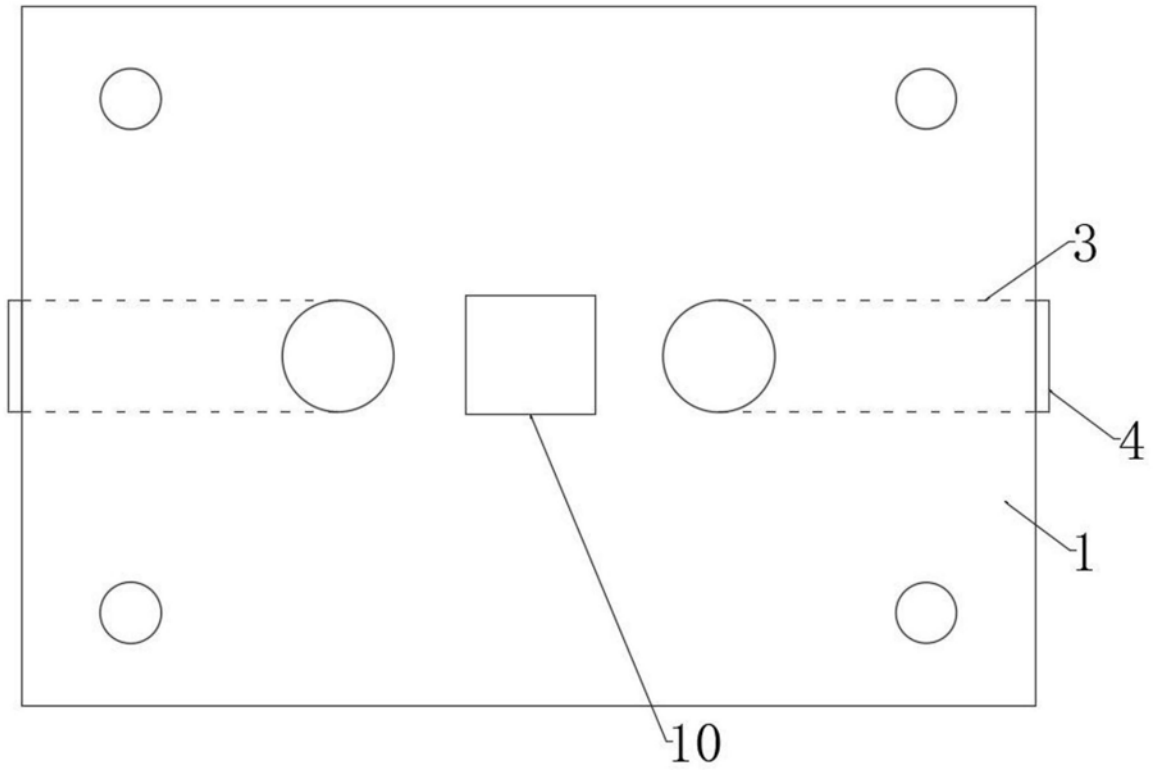


图2