



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206441416 U

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201620808912.6

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 李品豫

地址 411100 湖南省湘潭市岳塘区长潭路
18号

(72)发明人 李品豫

(74)专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限公司 41126

代理人 李红卫

(51)Int.Cl.

G09B 23/10(2006.01)

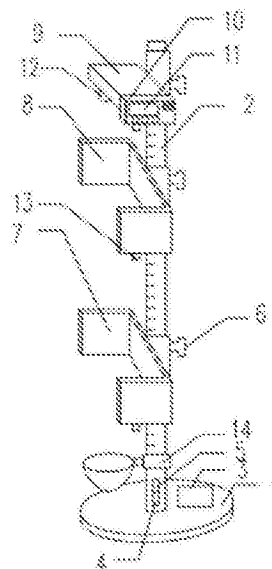
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

自由落体加速度测定仪

(57)摘要

本实用新型涉及一种自由落体加速度测定仪,包括底座,所述底座顶部一端设有支撑柱,所述底座顶部另一端设有太阳能电池板,所述支撑柱一侧设有气压传感器,所述气压传感器顶部设有温度传感器,所述温度传感器上方设有第一固定装置,所述第一固定装置一侧连接第一光电门,所述第一光电门上方设有第二光电门,所述第二光电门上方设有电磁感应装置,所述电磁感应装置螺栓连接所述支撑柱一侧,所述电磁感应装置一侧设有控制盘,所述控制盘一侧连接触控屏,通过本实用新型,不仅可以利用所述触控屏输入起始高度数据,所述控制盘自动接收光电门采集的数据,自动计算出所述吊坠的加速度,而且测量精度高,简化了计算环节。



1. 一种自由落体加速度测定仪,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)顶部一端设有支撑柱(2),所述底座(1)顶部另一端设有太阳能电池板(3),所述支撑柱(2)一侧设有气压传感器(4),所述气压传感器(4)顶部设有温度传感器(5),所述温度传感器(5)上方设有第一固定装置(6),所述第一固定装置(6)一侧连接第一光电门(7),所述第一光电门(7)上方设有第二光电门(8),所述第二光电门(8)上方设有电磁感应装置(9),所述电磁感应装置(9)螺栓连接所述支撑柱(2)一侧,所述电磁感应装置(9)一侧设有控制盘(10),所述控制盘(10)一侧连接触控屏(11)。

2. 根据权利要求1所述一种自由落体加速度测定仪,其特征在于:所述电磁感应装置(9)底部连接吊坠(12),所述吊坠(12)为磁性铁材质,所述支撑柱(2)表面均雕有刻度。

3. 根据权利要求1所述一种自由落体加速度测定仪,其特征在于:所述控制盘(10)、第一光电门(7)、第二光电门(8)底部均连接倾角传感器(13)。

4. 根据权利要求1所述一种自由落体加速度测定仪,其特征在于:所述第一光电门(7)下方还设有接吊坠装置(14)。

5. 根据权利要求1所述一种自由落体加速度测定仪,其特征在于:所述控制盘(10)包括有单片机,所述控制盘(10)电性连接所述太阳能电池板(3)、气压传感器(4)、温度传感器(5)、第一光电门(7)、第二光电门(8)、电磁感应装置(9)、触控屏(11)与倾角传感器(13)。

自由落体加速度测定仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自由落体加速度测定仪,属于教学仪器技术领域。

背景技术

[0002] 地球表面附近的物体,在仅受重力作用时具有的加速度叫做重力加速度。重力加速度的方向总是竖直向下的,在同一地区的同一高度,任何物体的重力加速度都是相同的,重力加速度的数值随海拔高度增大而减小。当物体距地面高度远远小于地球半径时,重力加速度变化不大。而离地面高度较大时,重力加速度数值显著减小,此时不能认为重力加速度为常数。

[0003] 教学中涉及重力加速度概念和应用实验一般均需安排很多课时,但学生的学习效果一直不太理想,特别是重力加速度的测定,通常还在按照几百年前的伽里略单摆测重力加速度的方法进行,即用测出单摆摆长和周期后利用单摆的周期公式人工算出重力加速度,这种方法十分繁琐,误差也大,不便于学生观察学习,影响教学质量。通过下落物体带动纸条,利用打点计时器来测加速度,测量与计算都非常麻烦,而且还要忽略纸条摩擦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种自由落体加速度测定仪。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:一种自由落体加速度测定仪,包括底座,所述底座顶部一端设有支撑柱,所述底座顶部另一端设有太阳能电池板,所述支撑柱一侧设有气压传感器,所述气压传感器顶部设有温度传感器,所述温度传感器上方设有第一固定装置,所述第一固定装置一侧连接第一光电门,所述第一光电门上方设有第二光电门,所述第二光电门上方设有电磁感应装置,所述电磁感应装置螺栓连接所述支撑柱一侧,所述电磁感应装置一侧设有控制盘,所述控制盘一侧连接触控屏。

[0006] 优选的,所述电磁感应装置底部连接吊坠,所述吊坠为磁性铁材质,所述支撑柱表面均雕有刻度。

[0007] 优选的,所述控制盘、第一光电门、第二光电门底部均连接倾角传感器。

[0008] 优选的,所述第一光电门下方还设有接吊坠装置。

[0009] 优选的,所述控制盘包括有单片机,所述控制盘电性连接所述太阳能电池板、气压传感器、温度传感器、第一光电门、第二光电门、电磁感应装置、触控屏与倾角传感器。

[0010] 本实用新型的有益效果是:通过本实用新型,不仅可以利用所述触控屏输入起始高度数据,所述控制盘自动接收光电门采集的数据,自动计算出所述吊坠的加速度,而且通过所述电磁感应装置通电后吸附住所述吊坠,断电后所述吊坠下落,穿过光电门,落入所述接吊坠装置内,电磁控制间隔时间短,测量更加精确,所述温度传感器与气压传感器可以检测试验所在地温度与气压状况,扩大了其使用功能,所述太阳能电池板可以采集阳光发电供传感器使用,通过本实用新型,简化计算程度,数据直观显示,便于观察,摩擦阻力可忽略不计。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0012] 图1是本实用新型一种自由落体加速度测定仪结构图。

[0013] 图2是本实用新型一种自由落体加速度测定仪原理图。

[0014] 图中标号:1、底座;2、支撑柱;3、太阳能电池板;4、气压传感器;5、温度传感器;6、第一固定装置;7、第一光电门;8、第二光电门;9、电磁感应装置;10、控制盘;11、触控屏;12、吊坠;13、倾角传感器;14、接吊坠装置。

具体实施方式

[0015] 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,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-2,一种自由落体加速度测定仪,包括底座1,所述底座1顶部一端设有支撑柱2,所述支撑柱2起到固定和刻度尺作用,所述底座1顶部另一端设有太阳能电池板3,采集太阳能发电,节约能源,所述支撑柱2一侧设有气压传感器4,所述气压传感器4顶部设有温度传感器5,通过传感器采集温度与气压数据,所述温度传感器5上方设有第一固定装置6,利用螺栓调节光电门高度,所述第一固定装置6一侧连接第一光电门7,所述第一光电门7上方设有第二光电门8,所述第二光电门8上方设有电磁感应装置9,所述电磁感应装置9用于吸附住所述吊坠12,并且断电即释放所述吊坠12,所述电磁感应装置9螺栓连接所述支撑柱2一侧,所述电磁感应装置9一侧设有控制盘10,所述控制盘10一侧连接触控屏11,实现快速调节参数。

[0017] 所述电磁感应装置9底部连接吊坠12,所述吊坠12为磁性铁材质,便于被所述电磁感应装置9通电吸附,所述支撑柱2表面均雕有刻度,所述控制盘10、第一光电门7、第二光电门8底部均连接倾角传感器13,自动进行水平度检测,所述第一光电门7下方还设有接吊坠装置14,所述控制盘10包括有单片机,所述控制盘10电性连接所述太阳能电池板3、气压传感器4、温度传感器5、第一光电门7、第二光电门8、电磁感应装置9与倾角传感器13,实现自动控制。

[0018] 本实用新型在使用时,利用所述触控屏11输入相关起始高度数据,而且通过所述电磁感应装置9通电后吸附住所述吊坠12,断电后所述吊坠12下落,穿过光电门,落入所述接吊坠装置14内,所述控制盘10自动接收光电门采集的数据,并可以自动计算出所述吊坠12的加速度,电磁控制间隔时间短,测量更加精确,所述温度传感器5与气压传感器4可以检测试验所在地温度与气压状况,扩大了其使用功能,所述太阳能电池板3可以采集阳光发电供传感器使用,通过本实用新型,简化计算程度,数据直观显示,便于观察,摩擦阻力可忽略不计。

[0019] 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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 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。

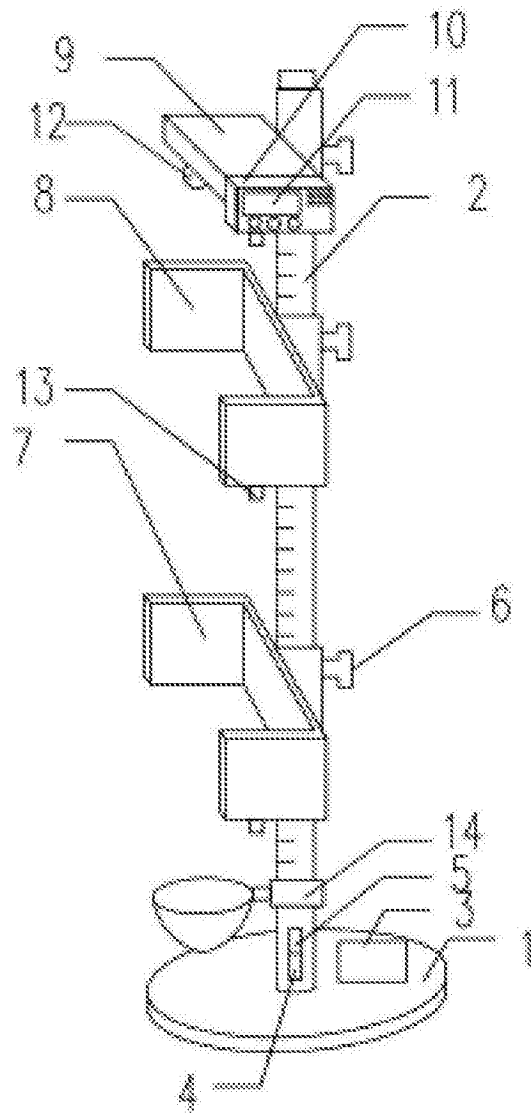


图1

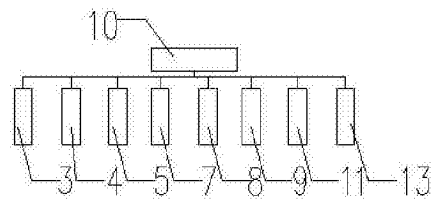


图2