



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216249674 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122875513.5

(22) 申请日 2021.11.23

(73) 专利权人 吕金花

地址 161006 黑龙江省齐齐哈尔市建华区
民乐路2号第八中学校

(72) 发明人 吕金花

(74) 专利代理机构 威海松柏知识产权代理事务
所(普通合伙) 37372

代理人 徐忠丽

(51) Int. Cl.

G09B 23/10 (2006.01)

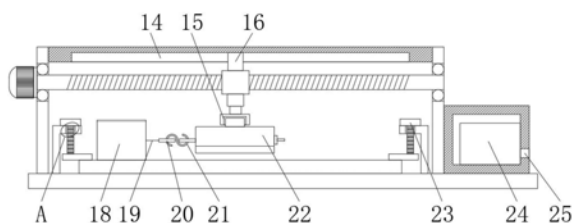
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种中学物理摩擦力实验教具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种中学物理摩擦力实验教具,包括底板和弹簧测力计本体,所述底板顶部的左侧放置有实验板,所述底板的顶部且位于实验板的外侧固定连接有支撑杆。本实用新型通过电动伸缩杆的输出端向下延伸,带动卡座向下移动,使卡块的顶部卡接于卡座的内腔后,通过伺服电机的输出端带动螺杆进行转动,螺杆通过螺纹的作用带动螺套向右侧移动,螺套带动电动伸缩杆向右侧移动,电动伸缩杆通过卡座和卡块带动弹簧测力计本体向右侧移动,使弹簧测力计本体匀速向右侧移动,弹簧测力计本体通过第二拉环、S钩、第一拉环和连接杆带动实验块向右侧移动,进行摩擦力实验,解决了现有的摩擦力实验教具在使用时并不方便的问题。



1. 一种中学物理摩擦力实验教具,包括底板(1)和弹簧测力计本体(22),其特征在于:所述底板(1)顶部的左侧放置有实验板(4),所述底板(1)的顶部且位于实验板(4)的外侧固定连接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)左侧的顶部固定连接有伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出端固定连接有螺杆(11),所述螺杆(11)的表面螺纹连接有螺套(13),所述螺套(13)的底部固定连接有电动伸缩杆(12),所述电动伸缩杆(12)的底部固定连接有卡座(15),所述弹簧测力计本体(22)的顶部固定连接有卡块(6),所述卡块(6)的顶部卡接于卡座(15)的内腔中。

2. 根据权利要求1所述的一种中学物理摩擦力实验教具,其特征在于:所述弹簧测力计本体(22)的左侧固定连接有第二拉环(5),所述实验板(4)顶部的左侧固定连接有实验块(18),所述实验块(18)的右侧固定连接有连接杆(19),所述连接杆(19)的右侧固定连接有第一拉环(20),所述第一拉环(20)与第二拉环(5)之间通过S钩(21)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种中学物理摩擦力实验教具,其特征在于:所述支撑杆(2)内侧的顶部固定连接有顶板(26),所述顶板(26)的底部开设有滑槽(14),所述滑槽(14)的内腔滑动连接有滑块(16),所述滑块(16)的底部固定连接于螺套(13)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种中学物理摩擦力实验教具,其特征在于:所述底板(1)的顶部且位于实验板(4)的左右两侧均固定连接有L型板(27),所述L型板(27)的顶部开设有螺孔(17),所述螺孔(17)的内腔螺纹连接有螺纹杆(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种中学物理摩擦力实验教具,其特征在于:所述螺纹杆(7)的顶部固定连接有手轮(23),所述螺纹杆(7)的底部固定连接有压板(3),且压板(3)的底部粘合有防滑垫。

6. 根据权利要求1所述的一种中学物理摩擦力实验教具,其特征在于:所述底板(1)顶部的右侧固定连接有电池盒(9),所述电池盒(9)的内腔设置有蓄电池(24),所述电池盒(9)的右侧开设有充电孔(25),所述电池盒(9)的正表面设置有PLC控制器(8)。

一种中学物理摩擦力实验教具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物理教学技术领域,具体为一种中学物理摩擦力实验教具。

背景技术

[0002] 物理学(physics)是研究物质最一般的运动规律和物质基本结构的学科,作为自然科学的带头学科,物理学研究大至宇宙,小至基本粒子等一切物质最基本的运动形式和规律,因此成为其他各自然科学学科的研究基础,物理学起始于伽利略和牛顿的年代,它已经成为一门有众多分支的基础科学,物理学是一门实验科学,也是一门崇尚理性和重视逻辑推理的科学,物理学充分用数学作为自己的工作语言,它是当今最精密的一门自然科学学科,在中学物理教学中需要用到摩擦力实验教具,但现有的摩擦力实验教具在使用时并不方便,多以手动拉动弹簧测力计的方式进行操作,无法保证匀速运作,降低实验的精准性,从而不便于人们使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种中学物理摩擦力实验教具,具备使用方便的优点,解决了现有的摩擦力实验教具在使用时并不方便,降低实验的精准性,从而不便于人们使用的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种中学物理摩擦力实验教具,包括底板和弹簧测力计本体,所述底板顶部的左侧放置有实验板,所述底板的顶部且位于实验板的外侧固定连接有支撑杆,所述支撑杆左侧的顶部固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有螺杆,所述螺杆的表面螺纹连接有螺套,所述螺套的底部固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部固定连接有卡座,所述弹簧测力计本体的顶部固定连接有卡块,所述卡块的顶部卡接于卡座的内腔中。

[0005] 优选的,所述弹簧测力计本体的左侧固定连接有第二拉环,所述实验板顶部的左侧固定连接有实验块,所述实验块的右侧固定连接有连接杆,所述连接杆的右侧固定连接有第一拉环,所述第一拉环与第二拉环之间通过S钩连接。

[0006] 优选的,所述支撑杆内侧的顶部固定连接有顶板,所述顶板的底部开设有滑槽,所述滑槽的内腔滑动连接有滑块,所述滑块的底部固定连接于螺套的顶部。

[0007] 优选的,所述底板的顶部且位于实验板的左右两侧均固定连接有L型板,所述L型板的顶部开设有螺孔,所述螺孔的内腔螺纹连接有螺纹杆。

[0008] 优选的,所述螺纹杆的顶部固定连接有手轮,所述螺纹杆的底部固定连接有压板,且压板的底部粘合有防滑垫。

[0009] 优选的,所述底板顶部的右侧固定连接有电池盒,所述电池盒的内腔设置有蓄电池,所述电池盒的右侧开设有充电孔,所述电池盒的正表面设置有PLC控制器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1、本实用新型通过电动伸缩杆的输出端向下延伸,带动卡座向下移动,使卡块的

顶部卡接于卡座的内腔后,通过伺服电机的输出端带动螺杆进行转动,螺杆通过螺纹的作用带动螺套向右侧移动,螺套带动电动伸缩杆向右侧移动,电动伸缩杆通过卡座和卡块带动弹簧测力计本体向右侧移动,使弹簧测力计本体匀速向右侧移动,弹簧测力计本体通过第二拉环、S钩、第一拉环和连接杆带动实验块向右侧移动,进行摩擦力实验,解决了现有的摩擦力实验教具在使用时并不方便,降低实验的精准性,从而不便于人们使用的问题。

[0012] 2、本实用新型通过转动手轮带动螺纹杆进行转动,螺纹杆通过螺纹的作用沿螺孔的内腔向下移动,螺纹杆带动压板向下移动,使压板的底部与实验板的顶部接触,对实验板进行限位,避免实验板发生移位。

[0013] 3、本实用新型通过设置滑槽和滑块,有效提高螺套在左右移动过程中的稳定性,通过设置蓄电池,可以对整体进行供电,通过设置卡块和卡座,方便对弹簧测力计本体进行拆装。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型A处放大结构示意图。

[0017] 图中:1、底板;2、支撑杆;3、压板;4、实验板;5、第二拉环;6、卡块;7、螺纹杆;8、PLC控制器;9、电池盒;10、伺服电机;11、螺杆;12、电动伸缩杆;13、螺套;14、滑槽;15、卡座;16、滑块;17、螺孔;18、实验块;19、连接杆;20、第一拉环;21、S钩;22、弹簧测力计本体;23、手轮;24、蓄电池;25、充电孔;26、顶板;27、L型板。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3,一种中学物理摩擦力实验教具,包括底板1和弹簧测力计本体22,弹簧测力计本体22的左侧固定连接有第二拉环5,实验板4顶部的左侧固定连接有实验块18,实验块18的右侧固定连接有连接杆19,连接杆19的右侧固定连接有第一拉环20,第一拉环20与第二拉环5之间通过S钩21连接,底板1顶部的右侧固定连接有电池盒9,电池盒9的内腔设置有蓄电池24,通过设置蓄电池24,可以对整体进行供电,电池盒9的右侧开设有充电孔25,电池盒9的正表面设置有PLC控制器8,底板1顶部的左侧放置有实验板4,底板1的顶部且位于实验板4的左右两侧均固定连接有L型板27,L型板27的顶部开设有螺孔17,螺孔17的内腔螺纹连接有螺纹杆7,螺纹杆7的顶部固定连接有手轮23,螺纹杆7的底部固定连接压板3,且压板3的底部粘合有防滑垫,通过转动手轮23带动螺纹杆7进行转动,螺纹杆7通过螺纹的作用沿螺孔17的内腔向下移动,螺纹杆7带动压板3向下移动,使压板3的底部与实验板4的顶部接触,对实验板4进行限位,避免实验板4发生移位,底板1的顶部且位于实验板4的外侧固定连接有支撑杆2,支撑杆2内侧的顶部固定连接有顶板26,顶板26的底部开设有滑槽14,滑槽14的内腔滑动连接有滑块16,滑块16的底部固定连接于螺套13的顶部,通过设置滑

槽14和滑块16,有效提高螺套13在左右移动过程中的稳定性,支撑杆2左侧的顶部固定连接有伺服电机10,伺服电机10的输出端固定连接有螺杆11,螺杆11的表面螺纹连接有螺套13,螺套13的底部固定连接有电动伸缩杆12,电动伸缩杆12的底部固定连接有卡座15,弹簧测力计本体22的顶部固定连接有卡块6,卡块6的顶部卡接于卡座15的内腔中,通过设置卡块6和卡座15,方便对弹簧测力计本体22进行拆装。

[0020] 使用时,通过PLC控制器8控制电动伸缩杆12和伺服电机10,通过电动伸缩杆12的输出端向下延伸,带动卡座15向下移动,使卡块6的顶部卡接于卡座15的内腔后,通过伺服电机10的输出端带动螺杆11进行转动,螺杆11通过螺纹的作用带动螺套13向右侧移动,螺套13带动电动伸缩杆12向右侧移动,电动伸缩杆12通过卡座15和卡块6带动弹簧测力计本体22向右侧移动,使弹簧测力计本体22匀速向右侧移动,弹簧测力计本体22通过第二拉环5、S钩21、第一拉环20和连接杆19带动实验块18向右侧移动,进行摩擦力实验,解决了现有的摩擦力实验教具在使用时并不方便,降低实验的精准性,从而不便于人们使用的问题。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

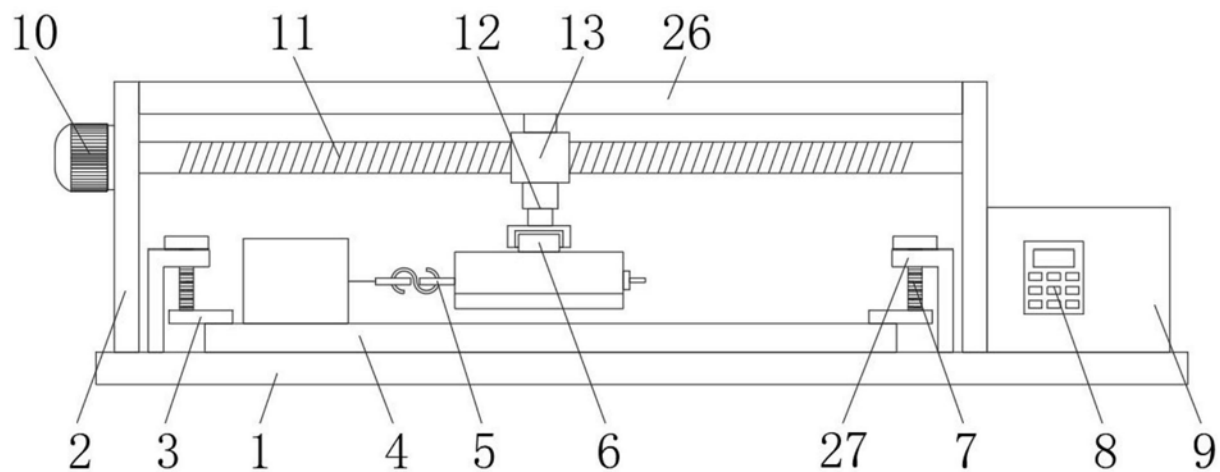


图1

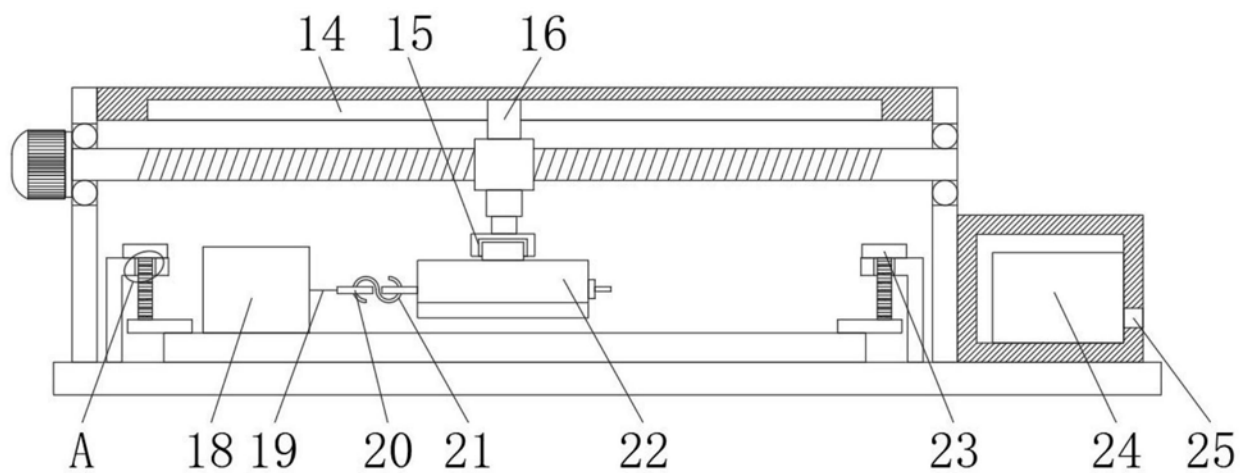


图2

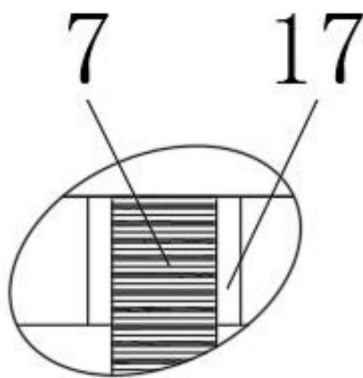


图3