



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203812466 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420229340. 7

(22) 申请日 2014. 05. 06

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网北京市电力公司

(72) 发明人 沈亚静 魏妍萍 钟宏伟 宋士强

杨金娜 曹杨 任雪松 徐珊珊

黄旭 李勤

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51) Int. Cl.

G09B 23/18 (2006. 01)

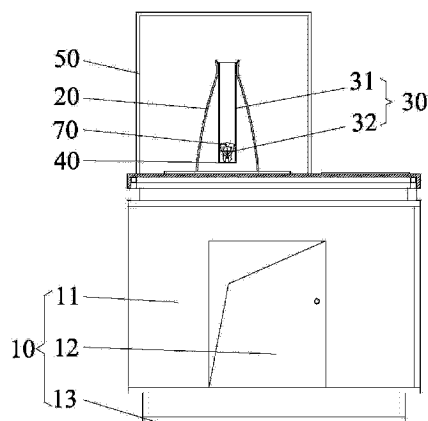
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电磁秋千展示装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电磁秋千展示装置, 电磁秋千展示装置包括: 箱体、电源、线圈和第一磁性件, 电源、线圈和第一磁性件均设置在箱体的内部, 电源与线圈形成通电回路, 第一磁性件设置在线圈产生的磁场的范围内, 第一磁性件的两极沿竖直方向布置; 支架, 支架固定设置在箱体的上方; 秋千, 秋千的顶部可转动地连接在支架上, 秋千上设置有第二磁性件, 第二磁性件设置在线圈产生的磁场的范围内, 其中, 当线圈不通电时, 第二磁性件的两极沿竖直方向布置, 并且与第一磁性件相对设置, 第一磁性件和第二磁性件相向的两端极性相同。本实用新型有效地解决了现有技术中展示效果不佳的问题。



1. 一种电磁秋千展示装置,其特征在于,包括:

箱体(10)、电源、线圈和第一磁性件,所述电源、所述线圈和所述第一磁性件均设置在所述箱体(10)的内部,所述电源与所述线圈形成通电回路,所述第一磁性件设置在所述线圈产生的磁场的范围内,所述第一磁性件的两极沿竖直方向布置;

支架(20),所述支架(20)固定设置在所述箱体(10)的上方;

秋千(30),所述秋千(30)的顶部可转动地连接在所述支架(20)上,所述秋千(30)上设置有第二磁性件(40),所述第二磁性件(40)设置在所述线圈产生的磁场的范围内,

其中,当所述线圈不通电时,所述第二磁性件(40)的两极沿竖直方向布置,并且与所述第一磁性件相对设置,所述第一磁性件和所述第二磁性件(40)相向的两端极性相同。

2. 根据权利要求1所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,还包括防尘罩(50),所述防尘罩(50)罩设在所述支架(20)和所述秋千(30)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,所述箱体(10)包括箱体本体(11)和箱门(12),所述箱门(12)可开闭地连接在所述箱体本体(11)上。

4. 根据权利要求1所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,还包括按钮和控制器,所述按钮设置在所述箱体(10)上且位于所述支架(20)的一侧,所述按钮与所述控制器电连接,所述控制器与所述通电回路电连接以使所述通电回路产生交流电流。

5. 根据权利要求1所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,所述支架(20)为两个,两个所述支架(20)相对设置,所述秋千(30)连接在两个所述支架(20)之间,所述支架(20)的第一端固定在所述箱体(10)上,所述支架(20)的第二端连接所述秋千(30)。

6. 根据权利要求5所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,两个所述支架(20)的第二端上均设有转轴,所述秋千(30)连接在所述转轴上。

7. 根据权利要求6所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,所述秋千(30)包括两个连接杆(31)和连接两个连接杆(31)的坐板(32),两个所述连接杆(31)分别连接在两个所述转轴上,所述第二磁性件(40)设置所述坐板(32)的朝向所述箱体(10)的侧面上。

8. 根据权利要求7所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,所述第二磁性件(40)通过连接件(60)连接在所述坐板(32)的朝向所述箱体(10)的侧面上。

9. 根据权利要求7所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,还包括模拟物体(70),所述模拟物体(70)设置在所述坐板(32)上。

10. 根据权利要求1所述的电磁秋千展示装置,其特征在于,所述第一磁性件和所述第二磁性件(40)均为电磁铁。

电磁秋千展示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及示教演示技术领域,具体而言,涉及一种电磁秋千展示装置。

背景技术

[0002] 目前,对于电和磁的教学,一般只是通过书本上的知识进行讲解,而没有相对应的实物进行演示。这样,让学习电和磁的知识的人很难理解“通电线圈能产生磁性”、“通电线圈也有 NS 两极”以及“改变电池正负极可以改变通电线圈的 NS 两极”等科学原理,很难激发学习兴趣。现有设计中,并没有专门的装置对上述科学原理进行示教和演示,仅通过图片进行展示,展示效果不佳。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种电磁秋千展示装置,以解决现有技术中展示效果不佳的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电磁秋千展示装置,包括:箱体、电源、线圈和第一磁性件,电源、线圈和第一磁性件均设置在箱体的内部,电源与线圈形成通电回路,第一磁性件设置在线圈产生的磁场的范围内,第一磁性件的两极沿竖直方向布置;支架,支架固定设置在箱体的上方;秋千,秋千的顶部可转动地连接在支架上,秋千上设置有第二磁性件,第二磁性件设置在线圈产生的磁场的范围内,其中,当线圈不通电时,第二磁性件的两极沿竖直方向布置,并且与第一磁性件相对设置,第一磁性件和第二磁性件相向的两端极性相同。

[0005] 进一步地,电磁秋千展示装置还包括防尘罩,防尘罩罩设在支架和秋千的外侧。

[0006] 进一步地,箱体包括箱体本体和箱门,箱门可开闭地连接在箱体本体上。

[0007] 进一步地,电磁秋千展示装置还包括按钮和控制器,按钮设置在箱体上且位于支架的一侧,按钮与控制器电连接,控制器与通电回路电连接以使通电回路产生交流电流。

[0008] 进一步地,支架为两个,两个支架相对设置,秋千连接在两个支架之间,支架的第一端固定在箱体上,支架的第二端连接秋千。

[0009] 进一步地,两个支架的第二端上均设有转轴,秋千连接在转轴上。

[0010] 进一步地,秋千包括两个连接杆和连接两个连接杆的坐板,两个连接杆分别连接在两个转轴上,第二磁性件设置坐板的朝向箱体的侧面上。

[0011] 进一步地,第二磁性件通过连接件连接在坐板的朝向箱体的侧面上。

[0012] 进一步地,电磁秋千展示装置还包括模拟物体,模拟物体设置在坐板上。

[0013] 进一步地,第一磁性件和第二磁性件均为电磁铁。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,电磁秋千展示装置包括箱体、电源、线圈、第一磁性件、支架、秋千和第二磁性件。在线圈不通电时,秋千静止不动位于初始位置。当电源接通通电回路时,线圈产生磁场,在磁场的作用下第一磁性件和第二磁性件产生磁性。由于在线圈不通电时,第一磁性件和第二磁性件的两极均沿竖直方向布置,并且第一磁性件与第二

磁性件相对设置,第一磁性件与第二磁性件相向的两端极性相同。由于同极相斥的原理,上述设置使第一磁性件和第二磁性件之间相互排斥,使设置有第二磁性件的秋千转动,进而使秋千被推起。当切断电源时,秋千在重力和惯性的作用下落至初始位置。当改变通电回路的电流的方向时,秋千被推向另一个方向。利用了通电线圈产生磁场的原理,使得秋千在支架上不停地摆动。这样将书本上的知识通过上述电磁展示装置的互动展示的形式表现出来,展示效果更好,使参与者更加直观地了解电力科普知识。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图 1 示出了根据本实用新型的电磁秋千的实施例的主视示意图;

[0017] 图 2 示出了图 1 的电磁秋千的侧视示意图;以及

[0018] 图 3 示出了图 1 的电磁秋千的俯视示意图。

[0019] 上述附图包括以下附图标记:

[0020] 10、箱体;11、箱体本体;12、箱门;13、支脚;20、支架;30、秋千;31、连接杆;32、坐板;40、第二磁性件;50、防尘罩;60、连接件;70、模拟物体;80、固定片。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 如图 1 所示,本实施例的电磁秋千展示装置包括箱体 10、电源、线圈、第一磁性件、支架 20、秋千 30 和第二磁性件 40,电源、线圈和第一磁性件均设置在箱体 10 的内部,电源与线圈形成通电回路,第一磁性件设置在线圈产生的磁场的范围内,第一磁性件的两极沿竖直方向布置,支架 20 固定设置在箱体 10 的上方,秋千 30 的顶部可转动地连接在支架 20 上,秋千 30 上设置有第二磁性件 40,第二磁性件 40 设置在线圈产生的磁场的范围内,其中,当线圈不通电时,第二磁性件 40 的两极沿竖直方向布置,并且与第一磁性件相对设置,第一磁性件和第二磁性件 40 相向的两端极性相同。

[0023] 应用本实施例的电磁秋千展示装置,电磁秋千展示装置包括箱体 10、电源、线圈、第一磁性件、支架 20、秋千 30 和第二磁性件 40。在线圈不通电时,秋千 30 静止不动位于初始位置。当电源接通通电回路时,线圈产生磁场,在磁场的作用下第一磁性件和第二磁性件 40 产生磁性。由于在线圈不通电时,第一磁性件和第二磁性件 40 的两极均沿竖直方向布置,并且第一磁性件与第二磁性件 40 相对设置,第一磁性件与第二磁性件 40 相向的两端极性相同。由于同极相斥的原理,上述设置使第一磁性件和第二磁性件 40 之间相互排斥,使设置有第二磁性件 40 的秋千 30 转动,进而使秋千 30 被推起。当切断电源时,秋千 30 在重力和惯性的作用下落至初始位置。当改变通电回路的电流的方向时,秋千 30 被推向另一个方向。利用了通电线圈产生磁场的原理,使得秋千 30 在支架 20 上不停地摆动。这样将书本上的知识通过上述电磁展示装置的互动展示的形式表现出来,展示效果更好,使参与者更加直观地了解电力科普知识。

[0024] 在本实施例中,电磁秋千展示装置还包括防尘罩 50,防尘罩 50 罩设在支架 20 和秋千 30 的外侧。当需要长时间展示电磁秋千展示装置时,秋千 30 和支架 20 上可能会落上灰尘,防尘罩 50 可以有效地防止灰尘落入秋千 30 和支架 20 上,保证了电磁秋千展示装置的美观性。优选地,防尘罩 50 的材料为亚克力。当然,防尘罩 50 的材料也并不限于此。

[0025] 如图 1 所示,为了方便将电源、线圈和第一磁性件安装在箱体 10 的内部,在本实施例中,箱体 10 包括箱体本体 11 和箱门 12,箱门 12 可开闭地连接在箱体本体 11 上。箱门 12 可以方便地维护电磁秋千展示装置。箱体 10 还包括支脚 13,支脚 13 连接在箱体本体 11 的底部。支脚 13 可以起到支撑箱体的作用,支脚 13 还可以方便移动箱体。

[0026] 在本实施例中,电磁秋千展示装置还包括按钮和控制器,按钮设置在箱体 10 上且位于支架 20 的一侧,按钮与控制器电连接,控制器与通电回路电连接以使通电电路产生交流电流。启动按钮,通过控制控制器秋千 30 的摆动以及摆幅大小。优选地,按钮设置在防尘罩 50 的外侧。

[0027] 在本实施例中,电磁秋千展示装置还包括传感器,传感器与控制器电连接。传感器可以检测秋千 30 的位置,可以对通电回路间断地停止供电。当停止供电时,不管通电时的摆幅有多大,秋千 30 来回摆动的时间基本不变。这样可以观察到单摆的周期不变性原理。

[0028] 在本实施例中,支架 20 为两个,两个支架 20 相对设置,秋千 30 连接在两个支架 20 之间,支架 20 的第一端固定在箱体 10 上,支架 20 的第二端连接秋千 30。如图 3 所示,电磁秋千展示装置还包括固定片 80,支架 20 固定在固定片 80 上,固定片 80 固定在箱体本体 11 上。这样可以防止支架 20 的移动。当然,固定片 80 和支架 20 可以为一体结构。

[0029] 在本实施例中,两个支架 20 的第二端通过转轴连接在一起,即转轴为一个,秋千 30 连接在转轴上。秋千 30 包括两个连接杆 31 和连接两个连接杆 31 的坐板 32,两个连接杆 31 连接在转轴上,第二磁性件 40 设置坐板 32 的朝向箱体 10 的侧面上。优选地,秋千 30 的材料可以为不锈钢、铝合金或钢。当然,秋千 30 的材料也并不限于此。在图中未示出的实施例中,两个支架的第二端上均设有转轴,即转轴为两个,秋千连接在转轴上。两个连接杆分别连接在两个转轴上。

[0030] 如图 2 所示,为了方便地将第二磁性件 40 固定在坐板 32 上,在本实施例中,第二磁性件 40 通过连接件 60 连接在坐板 32 的朝向箱体 10 的侧面上。优选地,第一磁性件和第二磁性件 40 均为电磁铁。在本实施例中,电磁秋千展示装置还包括模拟物体 70,模拟物体 70 设置在坐板 32 上。优选地,模拟物体 70 为人体模型。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

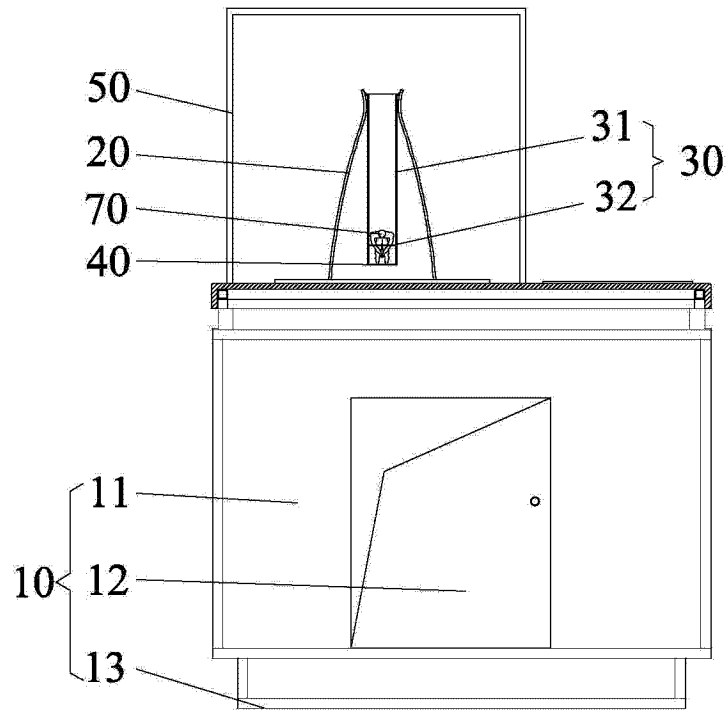


图 1

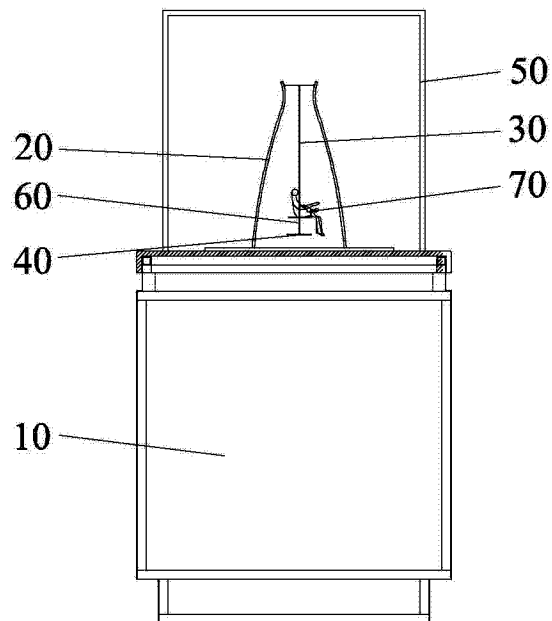


图 2

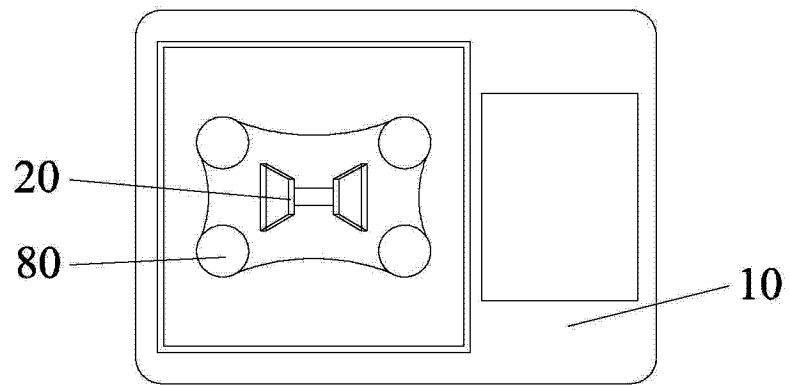


图 3