(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207008936 U
(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720633490.8

(22)申请日 2017.06.02

(73)专利权人 焦培源
地址 473500 河南省南阳市新野县樊集乡教办室宿舍

(72)发明人 焦培源

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41138
代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.
G09B 23/18(2006.01)

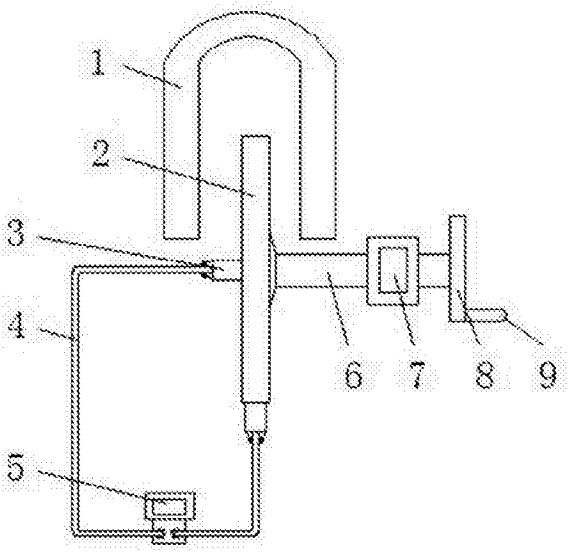
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，包括固定套管，所述固定套管内部设置有固定轴承，所述固定套管底部焊接有支架，所述支架表面开设有定位槽，且定位槽通过定位销与底座卡扣连接，所述固定套管通过固定轴承与转轴转动连接，所述转轴一端焊接有转盘，且转盘表面焊接有手柄，所述转轴另一端焊接有铜盘，所述铜盘通过卡扣槽与电刷连接，所述电刷内侧设置有限位块，所述电刷外侧设置有夹持板，且夹持板通过电源导线与电流表连接，所述铜盘上方设置有磁铁。本实用新型中，该装置整体结构设计简单合理，运行安全稳定，同时便于操作和调节，连接密封牢固，具有较强的实用性。



CN 207008936 U

1.一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，包括固定套管(7)，其特征在于，所述固定套管(7)内部设置有固定轴承(13)，所述固定套管(7)底部焊接有支架(14)，所述支架(14)表面开设有定位槽(17)，且定位槽(17)通过定位销(15)与底座(16)卡扣连接，所述固定套管(7)通过固定轴承(13)与转轴(6)转动连接，所述转轴(6)一端焊接有转盘(8)，且转盘(8)表面焊接有手柄(9)，所述转轴(6)另一端焊接有铜盘(2)，所述铜盘(2)通过卡扣槽(12)与电刷(3)连接，所述电刷(3)内侧设置有限位块(11)，所述电刷(3)外侧设置有夹持板(10)，且夹持板(10)通过电源导线(4)与电流表(5)连接，所述铜盘(2)上方设置有磁铁(1)。

2.根据权利要求1所述的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，其特征在于，所述磁铁(1)为U型结构，且磁铁(1)的宽度大于铜盘(2)的厚度15cm。

3.根据权利要求1所述的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，其特征在于，所述电刷(3)共安装有两个，一个位于铜盘(2)的表面中心处，另一个位于铜盘(2)的外边缘处。

4.根据权利要求1所述的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，其特征在于，所述夹持板(10)共安装有两个，且两个夹持板(10)均处于同一竖直线上。

5.根据权利要求1所述的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，其特征在于，所述限位块(11)为两段式垂直结构。

一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具技术领域，尤其涉及一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置。

背景技术

[0002] 法拉第圆盘发电机制构造跟现代的发电机不同，在磁场中转动的不是线圈，而是一个紫铜做的圆盘，法拉第发现了电磁感应现象之后不久，他又利用电磁感应发明了世界上第一台发电机：法拉第圆盘发电机，圆心处固定一个摇柄，圆盘的边缘和圆心处各与一个黄铜电刷紧贴，用导线把电刷与电流表连接起来；紫铜圆盘放置在蹄形磁铁的磁场中，当法拉第转动摇柄，使紫铜圆盘旋转起来，电流表的指针偏向一边，这说明电路中产生了持续的电流，在现在的电学教学中，也经常使用法拉第圆盘发电机进行辅助教学，帮助学生快速理解和学习到电磁感应的知识。

[0003] 然而现有的探究法拉第圆盘发电机装置在使用过程中存在着一些不足之处，对于装置导线的连接稳定性不够强，容易发生脱落的现象，同时装置的工作高度较为固定，不便于自由调节。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，包括固定套管，所述固定套管内部设置有固定轴承，所述固定套管底部焊接有支架，所述支架表面开设有定位槽，且定位槽通过定位销与底座卡扣连接，所述固定套管通过固定轴承与转轴转动连接，所述转轴一端焊接有转盘，且转盘表面焊接有手柄，所述转轴另一端焊接有铜盘，所述铜盘通过卡扣槽与电刷连接，所述电刷内侧设置有限位块，所述电刷外侧设置有夹持板，且夹持板通过电源导线与电流表连接，所述铜盘上方设置有磁铁。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0007] 所述磁铁为U型结构，且磁铁的宽度大于铜盘的厚度15cm。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述电刷共安装有两个，一个位于铜盘的表面中心处，另一个位于铜盘的外边缘处。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述夹持板共安装有两个，且两个夹持板均处于同一竖直线上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述限位块为两段式垂直结构。

[0014] 本实用新型中，首先通过两个不同部位的电刷，能够在铜盘转动时，在两个电刷之

间形成矩形导体截面，然后对磁铁间的磁感线进行切割，从而形成感应电流，使得该装置能够稳定运行，其次通过设置的夹持板，能够将电源导线与电刷进行夹持固定，避免铜盘在转动过程中发生电源导线脱落的情况，从而增强了装置的使用安全性，最后通过定位销和定位槽，能够将支架的高度进行自由调节操作，从而改变铜盘的旋转高度，满足了不同教学的使用需要。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型电刷的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型固定套管的结构示意图。

[0018] 图例说明：

[0019] 1-磁铁、2-铜盘、3-电刷、4-电源导线、5-电流表、6-转轴、7-固定套管、8-转盘、9-手柄、10-夹持板、11-限位块、12-卡扣槽、13-固定轴承、14-支架、15-定位销、16-底座、17-定位槽。

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1-3，一种教学用探究法拉第圆盘发电机的改进装置，包括固定套管7，固定套管7内部设置有固定轴承13，固定套管7底部焊接有支架14，支架14表面开设有定位槽17，且定位槽17通过定位销15与底座16卡扣连接，固定套管7通过固定轴承13与转轴6转动连接，转轴6一端焊接有转盘8，且转盘8表面焊接有手柄9，转轴6另一端焊接有铜盘2，铜盘2通过卡扣槽12与电刷3连接，电刷3内侧设置有限位块11，电刷3外侧设置有夹持板10，且夹持板10通过电源导线4与电流表5连接，铜盘2上方设置有磁铁1。

[0022] 磁铁1为U型结构，且磁铁1的宽度大于铜盘2的厚度15cm，电刷3共安装有两个，一个位于铜盘2的表面中心处，另一个位于铜盘2的外边缘处，夹持板10共安装有两个，且两个夹持板10均处于同一竖直线上，限位块11为两段式垂直结构。

[0023] 夹持板10将电源导线4夹持住，通过紧固螺钉将电源导线4进行紧固，一方面能够增强电源导线4的连接稳定性，另一方面也方便拆卸更换。

[0024] 工作原理：使用时，通过定位销15卡扣在定位槽17内将支架14和底座16的相对高度进行固定，电刷3通过电源导线4连接到电流表5，此时使用者通过手柄9转动转盘8，此时转轴6在固定轴承13的作用下将铜盘2旋转，此时铜盘2表面的电刷3将磁铁1产生的磁感纵向切割，然后产生磁感应电流，并且通过电刷3将感应电流导入电流表5上进行显示，则该装置完整使用。

[0025] 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。

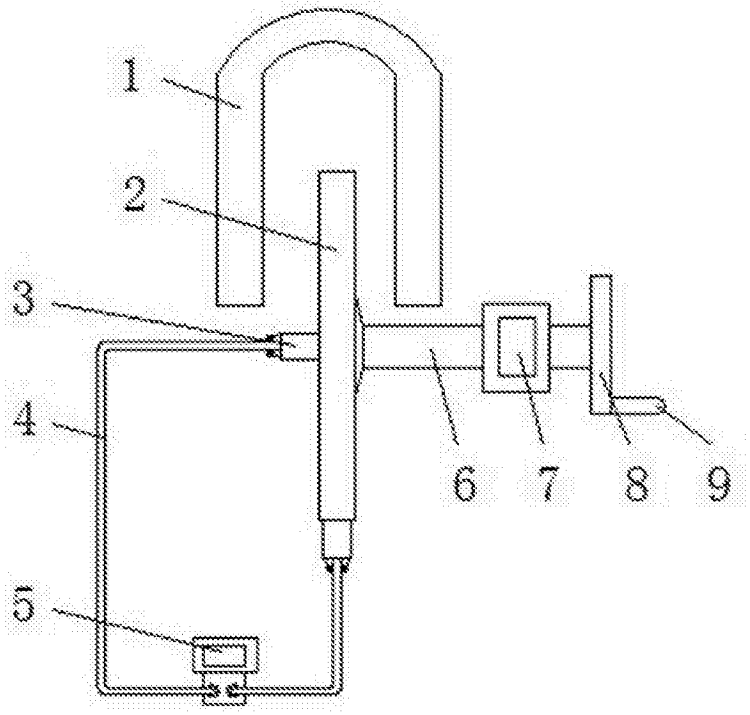


图1

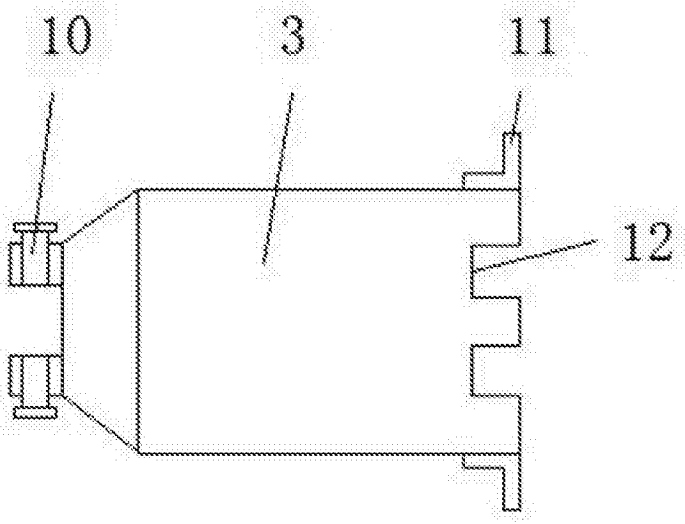


图2

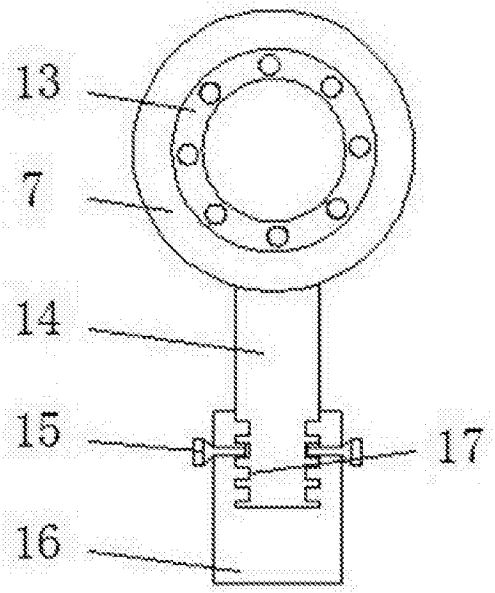


图3