



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202008768 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 201120123322. 7

(22) 申请日 2011. 04. 13

(73) 专利权人 宁波明森科教仪器有限公司

地址 315151 浙江省宁波市鄞州区鄞江镇四
明东路 83 号

(72) 发明人 王鹤云

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所 33228

代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

G09B 23/18 (2006. 01)

G09B 25/02 (2006. 01)

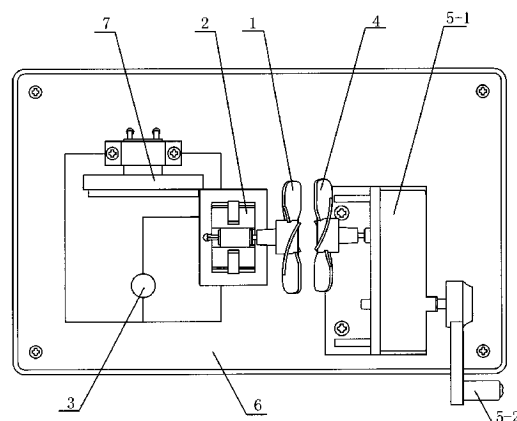
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

模拟风力发电机演示仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模拟风力发电机演示仪,包括连接有第一风叶(1)的发电机(2)、发光二极管(3)、连接有第二风叶(4)的手动装置(5)、箱体(6),发电机(2)与发光二极管(3)之间用导线连成闭合回路,第一风叶(1)与第二风叶(4)相对设置,发电机(2)、发光二极管(3)及手动装置(5)固定于箱体(6)上。用该模拟风力发电机演示仪进行模拟风力发电效果好、安全性能高,该模拟风力发电机演示仪既能作为教师教学演示之用,又可以让学



1. 一种模拟风力发电机演示仪,包括连接有第一风叶(1)的发电机(2)、发光二极管(3),发电机(2)与发光二极管(3)之间用导线连成闭合回路,其特征在于:还包括连接有第二风叶(4)的手动装置(5)、箱体(6),第一风叶(1)与第二风叶(4)相对设置,发电机(2)、发光二极管(3)及手动装置(5)固定于箱体(6)上。

2. 根据权利要求1所述的模拟风力发电机演示仪,其特征在于:所述发电机(2)、发光二极管(3)及手动装置(5)位于箱体(6)上表面。

3. 根据权利要求2所述的模拟风力发电机演示仪,其特征在于:所述手动装置(5)由齿轮装置(5-1)和手柄(5-2)组成,齿轮装置(5-1)与箱体(6)连接且齿轮的一端连接手柄(5-2),另一端连接第二风叶(4)。

4. 根据权利要求1所述的模拟风力发电机演示仪,其特征在于:所述发光二极管(3)两端用导线连接有电压表(7),电压表(7)固定于箱体(6)上表面。

5. 根据权利要求4所述的模拟风力发电机演示仪,其特征在于:所述导线安装于箱体(6)内部,箱体(6)上表面画有表示导线连接的线。

模拟风力发电机演示仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及科教仪器技术领域，具体涉及一种模拟风力发电机演示仪。

背景技术

[0002] 中小学物理实验课中有关于模拟风力发电的实验，为了使學生能更好地理解风力发电的原理，并亲自动手实践，采用模拟风力发电机演示仪进行教学非常有必要。但现有教具中的模拟风力发电机演示仪一般主要由接有风叶的发电机、发光二极管两个模块组成，这两个模块分开设置，模块之间用外接导线进行连接，连接后将风叶置于外置的大功率风扇对面来催生风力发电。这种方法由于受到风扇与风叶位置、距离、风向等因素的影响，模拟发电不容易成功。另外，因为外置的风扇体积大，不易搬动，且直接使用民用电路，实验中存在安全隐患，所以只能作为教师教学演示之用，不适用于让学生亲手实践。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对以上现有技术的不足，提供一种模拟风力发电效果好、安全性能高，既能作为教师教学演示之用又可以让学生亲自动手实践的模拟风力发电机演示仪。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种模拟风力发电机演示仪，包括连接有第一风叶的发电机、发光二极管、连接有第二风叶的手动装置、箱体，发电机与发光二极管之间用导线连成闭合回路，第一风叶与第二风叶相对设置，发电机、发光二极管及手动装置固定于箱体上。

[0005] 采用以上结构后，本实用新型与现有技术相比，具有以下优点：本实用新型模拟风力发电机演示仪包括连接有第一风叶的发电机、发光二极管、连接有第二风叶的手动装置、箱体，发电机、发光二极管及手动装置固定于箱体上，所以整个模拟风力发电机演示仪为一个整体，便于移动；且该模拟风力发电机演示仪采用手动装置代替现有技术的大功率风扇，采用人工摇动带动第二风叶转动，不需要外接电源，故不存在用电带来的安全隐患，安全性能高，所以不仅能作为教师教学演示之用，也能让学生亲自动手实践，加深教学印象。而将连接有第二风叶的手动装置直接摇动带动第一风叶转动进行发电，也增加了学生动手的趣味性。由于该模拟风力发电机演示仪的第一风叶和与第二风叶相对设置，位置相对固定且间距合适，所以用该模拟风力发电机演示仪进行模拟风力发电成功率高、模拟风力发电效果好。连接有第一风叶的发电机、发光二极管、连接有第二风叶的手动装置等部件直观地位于可以看得见的箱体上，这使模拟风力发电的效果直观，学生容易理解。

[0006] 所述发电机、发光二极管及手动装置位于箱体上表面。将发电机、发光二极管、手动装置等主要部件设置于同一箱体面上，使实验效果直观，学生容易理解。

[0007] 所述手动装置由齿轮装置和手柄组成，齿轮装置与箱体连接即齿轮装置固定于箱体上表面，其齿轮的一端连接手柄，另一端连接一风叶。摇动手柄就可以带动风叶转动，这是风源所在，摇动手柄的亲自实践也让学生印象深刻并更好地理解风力发电过程。

[0008] 所述发光二极管两端用导线连接有电压表,电压表固定于箱体上表面。电压表用于测试发光二极管两端有无电压的存在,使风力发电效果更加直观。

[0009] 所述导线安装于箱体内部,箱体上表面画有表示导线连接的线。将导线安装于箱体内部,使表面比较干净整齐,且实验过程中不会触碰到导线,避免了对导线造成破坏;而用画线的方法将导线标出在箱体上表面,使整个模拟风力发电机演示仪的结构更为直观,易于学生理解。

附图说明

[0010] 图 1 所示的是本实用新型模拟风力发电机演示仪的俯视图;

[0011] 图 2 所示的是本实用新型模拟风力发电机演示仪的正视图;

[0012] 图 3 所示的是本实用新型模拟风力发电机演示仪的电路图。

[0013] 其中:1、第一风叶;2、发电机;3、发光二极管;4、第二风叶;5、手动装置;5-1、齿轮装置;5-2、手柄;6、箱体;7、电压表。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步详述。

[0015] 如图 1、图 2 所示,本实用新型模拟风力发电机演示仪包括连接有第一风叶 1 的发电机 2、发光二极管 3、连接有第二风叶 4 的手动装置 5、箱体 6。

[0016] 箱体 6 由上面敞口的塑料盒和塑料盒盖组成,塑料盒和盒盖大小形状匹配、相互之间用螺丝进行固定。

[0017] 发电机 2、发光二极管 3 固定于箱体 6 上表面(也即塑料盒盖的上表面,下同)。发电机 2 与发光二极管 3 之间用导线连接,发光二极管 3 两端用导线连接有电压表 7,电压表 7 固定于箱体 6 上表面。连接发电机 2 与发光二极管 3、发光二极管 3 与电压表 7 的导线安装于塑料盒内部,在箱体 6 上表面画有表示这些导线连接的线。

[0018] 手动装置 5 固定于箱体 6 上表面。手动装置 5 由齿轮装置 5-1 和手柄 5-2 组成,齿轮装置 5-1 固定于箱体 6 上表面,其齿轮的一端连接手柄 5-2,另一端连接第二风叶 4,摇动手柄 5-2 就可以带动第二风叶 4 转动起来。

[0019] 第一风叶 1 与第二风叶 4 相对设置,第一风叶 1 与第二风叶 4 位置固定且间距合适,所以其中一个风叶转动,便会带动另外一个风叶也转动起来。

[0020] 该模拟风力发电机演示仪的电路图如图 3 所示。

[0021] 用该模拟风力发电机演示仪进行模拟风力发电的过程为:摇动手柄 5-2,带动第二风叶 4 转动起来,第二风叶 4 转动带动第一风叶 1 也转动起来,发电机 2 利用第一风叶 1 转动的风能进行风力发电,发电使发电机 2 所在线路的发光二极管 3 灯亮,并且发光二极管 3 两端的电压表 7 有读数显示,这说明发光二极管 3 有电流通过,发光二极管 3 两端存在电压。

[0022] 为了使实验的效果更直观一点,使学生更容易理解,也可以在第一风叶 1 与第二风叶 4 之间安插一个挡风板,这样第二风叶 4 转动的时候,第一风叶 1 由于被挡风板挡住便不会转动,这个时候发光二极管 3 的灯是不亮的,电压表 7 也没有读数显示。然后将挡风板抽掉,第二风叶 4 便带动第一风叶 1 进行转动,这个时候发光二极管 3 的灯变亮,电压表 7

也有读数显示,这说明是第一风叶 1 的转动导致了发光二极管 3 所在的线路有电流存在,是风力发电的结果。

[0023] 以上实施例是对本实用新型的说明和进一步解释,而不是对本实用新型的限制,在本实用新型的权利范围内所作的任何修改,都落入本实用新型的保护范围。

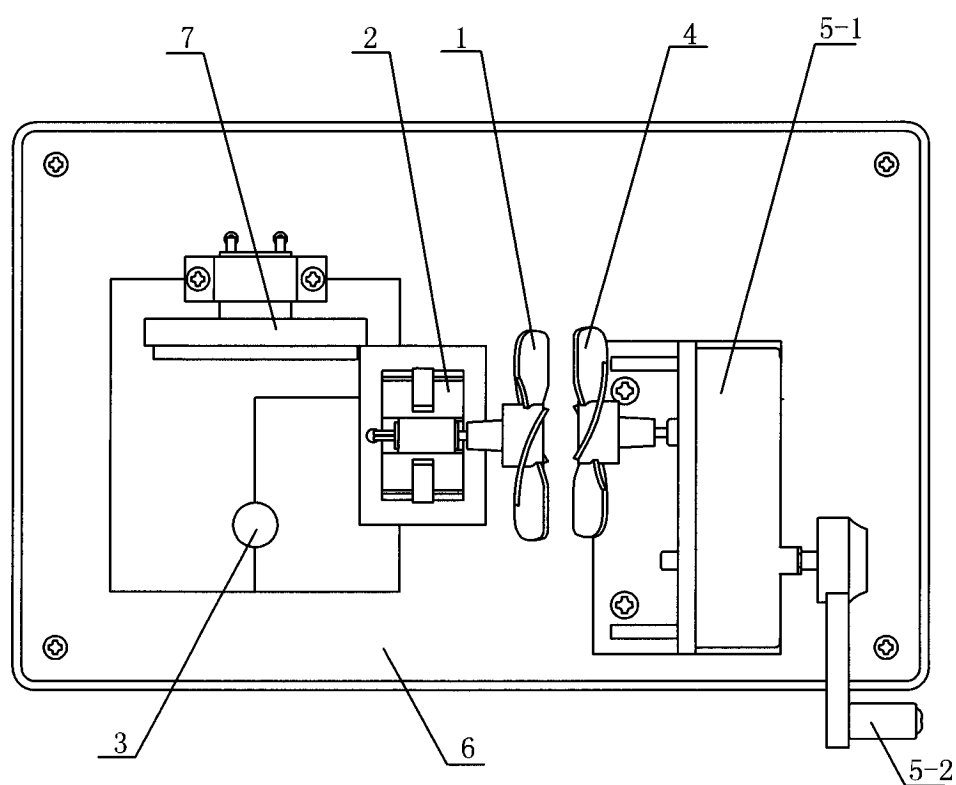


图 1

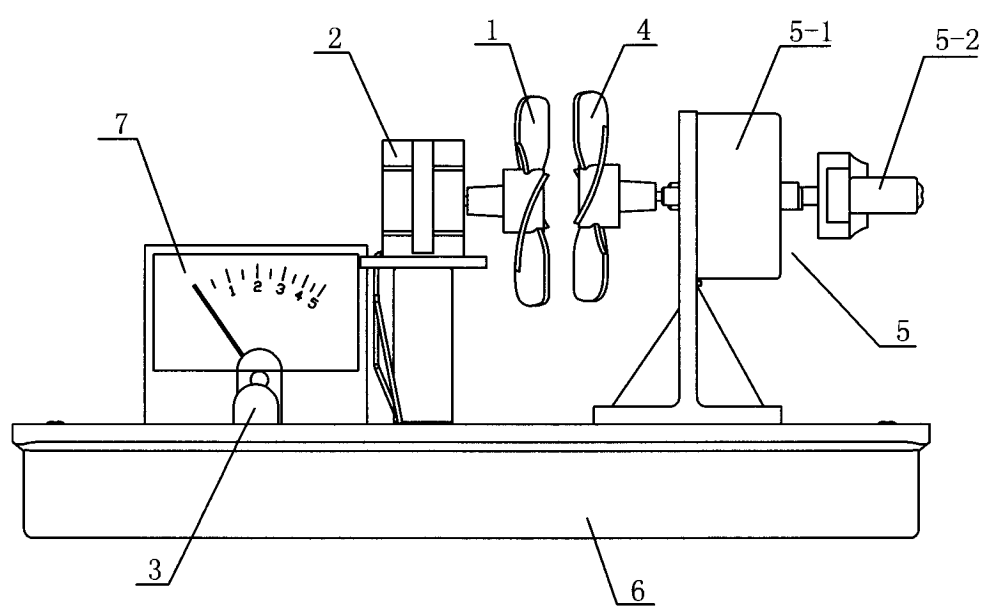


图 2

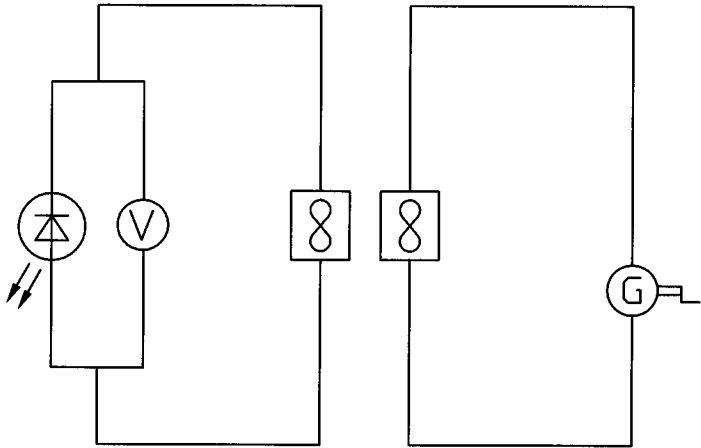


图 3