DOI:10.16642/j.cnki.ncdg.2022.10.026

一 种太 阳 能驱动

电磁感应式驱鸟器

（052160）国网河北石家庄市藁城区供电分公司 李 成 王 再

 小微创新

主持：杨留名

NONGCUN DIANGONG

间就会有电流产生 ，随之通过通 电线圈形成一个电磁铁 。 它会 与强磁铁 B 发生相互作用 ，于是 太阳能电池板就会发生转动 ，但 是随着受光面积的减小 ，电流就 会逐渐消失 ，直到在惯性的作用 下 ，下一块太阳能电池板受太阳 光照射产生电能 ，又产生了一个 小小的推力 。 后续在惯性和推

1 研制背景

现在常用的驱鸟器多是以风能作为动力的风车式 驱鸟器，其通过风碗驱动驱鸟器快速旋转 。 但是该种 驱鸟器有一个显著的缺点，就是在天气晴朗无风或微 风时，是鸟类筑巢的好时候，而此时的风力反而不足以 驱动驱鸟器转动，不能达到驱鸟效果 。此外，驱鸟器长 时间不转动就会出现部分配件锈蚀现象，时间一长，摩 擦力增加，最终导致驱鸟器彻底无法转动，从而失去驱 鸟功能 。 为避开传统风车式驱鸟器上述不足，现介绍 一种创新设计的太阳能驱动电磁感应式驱鸟器。

2 技术方案

太阳能驱动电磁感应式驱鸟器是在传统驱鸟器的 基础上加装以太阳能驱动的电动机来实现太阳能驱鸟 的 。该新型驱鸟器主要由反光装置、旋转电动机定子 、 旋转电动机转子 、固定装置等组成 。 图 1 所示为太阳 能驱动电磁感应式驱鸟器结构示意图。

该新型驱鸟器反光装置主要由 3 个风碗、3 根连接 杆、旋转轴承和 2 个强磁铁组成：强磁铁 A 固定在连接 杆的下侧 。 旋转电动机定子主要由支撑杆和强磁铁 B 组成 ，强磁铁 B 两片相同 ，极性相反固定在支撑杆上 ； 太阳能电池板、线圈、轴承组成电动机转子。

3 工作原理

当太阳光照射到太阳能电池板上时，其正负极之

力的作用下 ，只要有充足的阳光 照射，太阳能电池板就会持续不停地旋转下去。

转子上方的线圈在旋转的过程中通过磁场的吸引

驱鸟器反光装置

强磁铁 A

线圈

强磁铁 B

支撑杆

固定装置

太阳能电池板

图 1 太阳能驱动电磁感应式驱鸟器结构示意图

力也会带动上方的风碗一起旋转，从而实现驱鸟器自 主旋转的效果。

4 应用效果

该新型驱鸟器安装后，在天气晴朗无风的情况下， 也可以利用太阳能提供的能量实现自转，有效保证了 驱鸟器在风力不足情况下的驱鸟效果，大大提高了驱 鸟器的使用效率和寿命。

2022-07-06 收稿

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

单元中，控制器接收电压、电流信号，判断之后，下达投 切指令给电容器，实现实时补偿，起到提高功率因数 、 提升电压质量的作用 。无功补偿和电流电压测量分别 采用 JKW-2SC 智能无功补偿控制器（精确度在 0. 1 级 以上）和体积小、性价比高的机械式电流、电压表。

箱体进行分级设计，因常见的配电箱均为三条支 路或以下的情况，所以设计为三个分断路器并联在一 个总断路器上，并且预留了安装空间，最多可拓展至五 个分断路器（需考虑实际载流量）。 整体组装完成后的 多功能配电箱外观和内部图如图 1 所示。

3 应用效果

该适用于农村微小型企业的多功能配电箱针对农 村目前电器设备使用水平设计，相较于传统的单一空



图 1 多功能配电箱外观和内部图

气断路器或者无保护电路配电箱，大大提升了用电安 全及用电质量水平，解决了目前空气断路器故障频发， 电动机烧毁时有发生的微小企业痛点 。该多功能配电 箱投入使用后得到了用户的充分肯定，适合在农村地 区推广 。 2022-07- 12 收稿

第 30 卷 2022 年第 10 期 农村电工 33

(c)1994-2022 china Academic Journal Electronic publishing House. Al1 rights reserved. http://www.cnki.net