



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113309800 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(21) 申请号 202110697305.2

(22) 申请日 2021.06.23

(71) 申请人 成都千帆科技开发有限公司
地址 610041 四川省成都市武侯区新南路8号万高都市欣城B-10-A

(72) 发明人 王勇军 李伟 朱辉

(74) 专利代理机构 成都虹盛汇泉专利代理有限公司 51268

代理人 周永宏

(51) Int. Cl.

F16D 59/00 (2006.01)

F16D 65/38 (2006.01)

E01F 13/04 (2006.01)

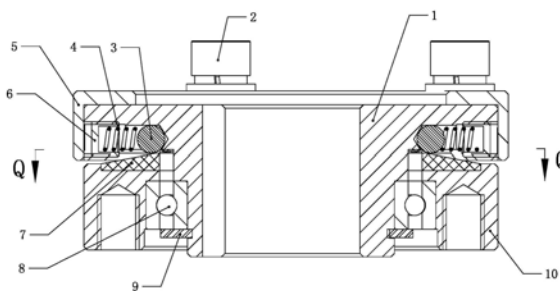
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种摩擦阻尼机构

(57) 摘要

本发明公开了一种摩擦阻尼机构,包括转动轴套、螺钉、钢球、弹簧、转动套、调节螺钉、摩擦盘、轴承、挡圈和固定座,转动轴套套设在机芯转轴上,转动轴套的底部通过轴承与固定座相连。转动套通过螺钉与转动轴套相连。弹簧和钢球位于转动轴套内部,弹簧一端连接钢球,另一端与调节螺钉相连。摩擦盘底部固定在固定座上,摩擦盘的上部与钢球连接。机芯转轴转动时,带动转动轴套转动,钢球在弹簧的作用力下与摩擦盘对转动轴套产生摩擦阻力。



1. 一种摩擦阻尼机构,其特征在於:包括转动轴套(1)、螺钉(2)、钢球(3)、弹簧(4)、转动套(5)、调节螺钉(6)、摩擦盘(7)、轴承(8)、挡圈(9)和固定座(10),转动轴套(1)套设在机芯转轴上,转动轴套(1)的底部通过轴承(8)与固定座(10)相连;转动套(5)通过螺钉(2)与转动轴套(1)相连;弹簧(4)和钢球(3)位于转动轴套(1)内部,弹簧(4)一端连接钢球(3),另一端与调节螺钉(6)相连;摩擦盘(7)底部固定在固定座(10)上,摩擦盘(7)的上部与钢球(3)连接;机芯转轴转动时,带动转动轴套(1)转动,钢球(3)在弹簧(4)的作用力下与摩擦盘(7)对转动轴套(1)产生摩擦阻力。

2. 根据权利要求1所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述转动轴套(1)上设有转动轴套孔,转动轴套孔的轴线与转动轴套(1)的轴线互相垂直,钢球(3)和弹簧(4)位于转动轴套孔内,调节螺钉(6)的端部位于转动轴套孔内并与弹簧(4)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述转动轴套孔的数量为八个,且均匀的分布在转动轴套(1)上。

4. 根据权利要求3所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述钢球(3)、弹簧(4)和转动轴套孔的数量相同。

5. 根据权利要求1所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述转动轴套(1)的上端面上设有安装孔,螺钉(2)穿过安装孔将转动套(5)与转动轴套(1)相连。

6. 根据权利要求1所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述摩擦盘(7)为回转体结构,摩擦盘(7)为圆锥状,摩擦盘(7)的锥面与钢球(3)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述轴承(8)的内圈与转动轴套(1)相连,轴承(8)的外圈与固定座(10)相连。

8. 根据权利要求1所述的一种摩擦阻尼机构,其特征在於:所述转动轴套(1)与机芯转轴键连接。

一种摩擦阻尼机构

技术领域

[0001] 本发明属于闸机生产制造技术领域,具体涉及一种摩擦阻尼机构。

背景技术

[0002] 目前,根据市场上常用的闸机无刷直驱电机机芯运行状态可以看出,采用无刷直驱电机机芯设计,则机芯较传统减速机机芯具有同轴度更好、转动阻力小、灵活等优点。缺点是机芯不论是正常启动后或者是停止状态,均不能很好控制机芯转动的相对位置(0度、90度、180度等位置)。

[0003] 1)、在闸机停电或断电时,机芯就处于自由状态,由于机芯没有阻力作用,则闸机的门翼在风力、重力等其它外力作用下使其处于随机位置,不便于控制闸机关闭或打开的状态。若要使门翼处于正常状态,则只能靠自带电池维持短暂的时间。

[0004] 2)、若要增加断电后门翼关闭或打开时间,则会加大电池容量,使闸机成本增加。

[0005] 3)、闸机机芯在通电运转情况下,由于阻力太小,要控制相对位置关系,也会给程序设计带来困难。

发明内容

[0006] 本发明的目的是解决上述问题,提供一种结构简单,使用方便,制造成本较低的摩擦阻尼机构。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种摩擦阻尼机构,包括转动轴套、螺钉、钢球、弹簧、转动套、调节螺钉、摩擦盘、轴承、挡圈和固定座,转动轴套套设在机芯转轴上,转动轴套的底部通过轴承与固定座相连;转动套通过螺钉与转动轴套相连;弹簧和钢球位于转动轴套内部,弹簧一端连接钢球,另一端与调节螺钉相连;摩擦盘底部固定在固定座上,摩擦盘的上部与钢球连接;机芯转轴转动时,带动转动轴套转动,钢球在弹簧的作用力下与摩擦盘对转动轴套产生摩擦阻力。

[0008] 优选地,所述转动轴套上设有转动轴套孔,转动轴套孔的轴线与转动轴套的轴线互相垂直,钢球和弹簧位于转动轴套孔内,调节螺钉的端部位于转动轴套孔内并与弹簧相连。

[0009] 优选地,所述转动轴套孔的数量为八个,且均匀的分布在转动轴套上。

[0010] 优选地,所述钢球、弹簧和转动轴套孔的数量相同。

[0011] 优选地,所述转动轴套的上端面上设有安装孔,螺钉穿过安装孔将转动套与转动轴套相连。

[0012] 优选地,所述摩擦盘为回转体结构,摩擦盘为圆锥状,摩擦盘的锥面与钢球连接。

[0013] 优选地,所述轴承的内圈与转动轴套相连,轴承的外圈与固定座相连。

[0014] 优选地,所述转动轴套与机芯转轴键连接。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明所提供的一种摩擦阻尼机构结构简单,使用方便,制造成本较低。在闸机断电后能长时间维持闸机的门翼关闭或打开的正常状态,在通电运转

时,也能较好的控制门翼的相对位置关系。本发明将摩擦阻尼机构安装在无刷直驱电机机芯转轴上,由于阻尼器(阻力大小可调节)的作用,机芯在静止或较低转速时提供较大阻力,则使得机芯在静止时门翼在风力、重力等其它外力作用下不能克服机芯摩擦阻力,则使门翼处于正常的关闭或打开状态。由于摩擦阻尼机构的作用,机芯能在低速状态下提供线性阻力,能更好控制相对位置关系。

附图说明

- [0016] 图1是本发明一种摩擦阻尼机构的结构示意图;
- [0017] 图2是本发明图1中Q-Q的截面示意图;
- [0018] 图3是本发明的俯视结构示意图;
- [0019] 图4是本发明安装状态的结构示意图。
- [0020] 附图标记说明:1、转动轴套;2、螺钉;3、钢球;4、弹簧;5、转动套;6、调节螺钉;7、摩擦盘;8、轴承;9、挡圈;10、固定座。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明:

[0022] 如图1到图4所示,本发明提供了一种摩擦阻尼机构,包括转动轴套1、螺钉2、钢球3、弹簧4、转动套5、调节螺钉6、摩擦盘7、轴承8、挡圈9和固定座10,转动轴套1套设在机芯转轴上,转动轴套1的底部通过轴承8与固定座10相连。转动套5通过螺钉2与转动轴套1相连。弹簧4和钢球3位于转动轴套1内部,弹簧4一端连接钢球3,另一端与调节螺钉6相连。摩擦盘7底部固定在固定座10上,摩擦盘7的上部与钢球3连接。机芯转轴转动时,带动转动轴套1转动,钢球3在弹簧4的作用力下与摩擦盘7对转动轴套1产生摩擦阻力。

[0023] 转动轴套1为回转体结构,转动轴套1上设有转动轴套孔,转动轴套孔的轴线与转动轴套1的轴线互相垂直,钢球3和弹簧4位于转动轴套孔内,调节螺钉6的端部位于转动轴套孔内并与弹簧4相连。

[0024] 在本实施例中转动轴套孔的数量为八个,且均匀的分布在转动轴套1上。钢球3、弹簧4和转动轴套孔的数量相同。在实际使用过程中,转动轴套孔的数量和分布的位置可根据实际使用需求进行有针对性的更改。

[0025] 转动轴套孔由转动轴套1的外表面内凹形成,转动轴套孔的轴线与转动轴套1的轴线互相垂直,转动轴套孔的深度根据实际使用需要进行设定。

[0026] 转动轴套1的上端面上设有安装孔,螺钉2穿过安装孔将转动套5与转动轴套1相连。在本实施例中,安装孔的数量为四个且均匀呈环状的分布在转动轴套1上,安装孔为通孔结构。

[0027] 转动套5为回转体结构,转动套5的截面为折弯结构。

[0028] 摩擦盘7为回转体结构,摩擦盘7为圆锥状,摩擦盘7的锥面与钢球3连接,运动时用于产生摩擦阻力。

[0029] 轴承8的内圈与转动轴套1相连,轴承8的外圈与固定座10相连。挡圈9位于轴承8底部的端面,用于将轴承8与机芯固定座进行隔离。

[0030] 转动轴套1与机芯转轴键连接,机芯转轴转动时带动转动轴套1同步转动。

[0031] 固定座10的顶部设有固定座凹槽,摩擦盘7的底部位于固定座凹槽内。固定座10为回转体状结构,且成环形状。固定座10的内壁与轴承8相连。固定座10的底部端面设有固定座连接孔,螺栓穿过外部现有设备进入固定座连接孔,从而将固定座10进行固定,而不发生晃动。固定座连接孔的数量和位置根据实际需要进行设定,从而保证固定座10的稳定性。

[0032] 在本实施例中,转动轴套1的截面呈阶梯状结构,转动轴套1的端部设有环状的转动轴套凹槽,挡圈9为环状结构,挡圈9位于转动轴套凹槽内。轴承8套设在转动轴套1上时,通过挡圈9支撑轴承8,从而将轴承8固定在转动轴套1上,不发生脱落现象。

[0033] 轴承8的内圈套设在转动轴套1上,轴承8的外圈与固定座10相连。机芯转轴转动时带动转动轴套1转动,而固定座10不发生转动。

[0034] 本发明的工作过程为:

[0035] 在本实施例使用过程中,闸机包括机芯本体、机芯固定座、机芯转轴和门翼,门翼和机芯转轴固连,机芯本体通过机芯固定座进行固定。机芯本体与机芯转轴相连,摩擦阻尼机构套设在机芯转轴上,机芯本体带动机芯转轴转动为现有成熟技术。机芯转轴在转动时带动门翼同步转动。

[0036] 1、当机芯处于静止或低速转动时,钢球3在弹簧4的作用力下与摩擦盘7产生摩擦力,阻止机芯转动,从而更好控制机芯停留位置的状态。

[0037] 2、当机芯高速运转时,钢球3在离心力的作用下,压缩弹簧4,产生向外的位移,离开摩擦盘锥面,从而使得高速运转阻力减小。

[0038] 调节螺钉6主要为调节阻力的大小,当将调节螺钉6向转动轴套1的内部处旋进时,则增加本机构的阻力,反之,减小阻力。从而对机芯转轴起到摩擦阻尼的作用。

[0039] 本领域的普通技术人员将会意识到,这里所述的实施例是为了帮助读者理解本发明的原理,应被理解为本发明的保护范围并不局限于这样的特别陈述和实施例。本领域的普通技术人员可以根据本发明公开的这些技术启示做出各种不脱离本发明实质的其它各种具体变形和组合,这些变形和组合仍然在本发明的保护范围内。

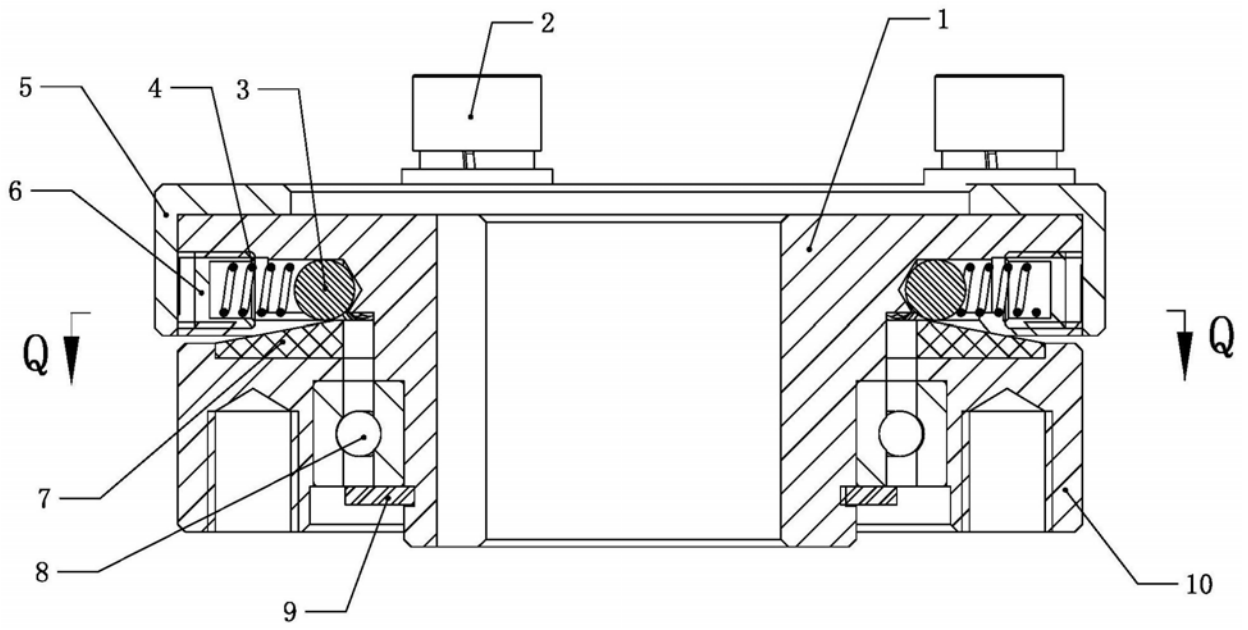


图1

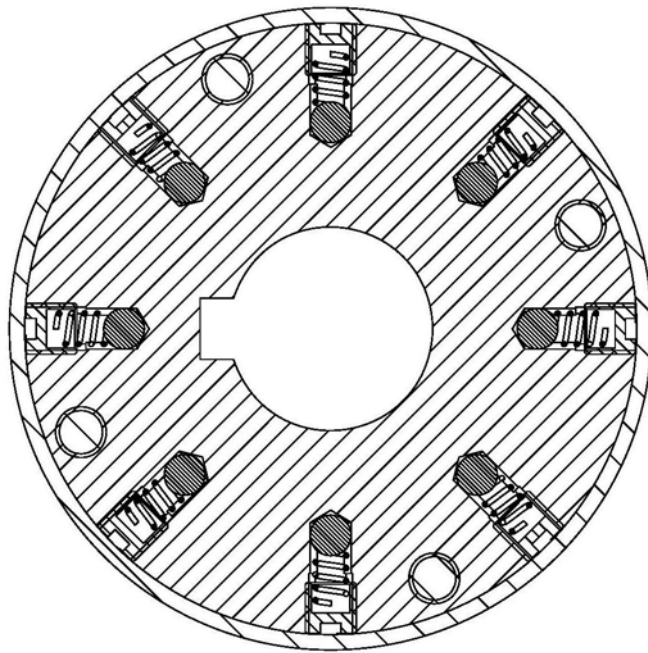


图2

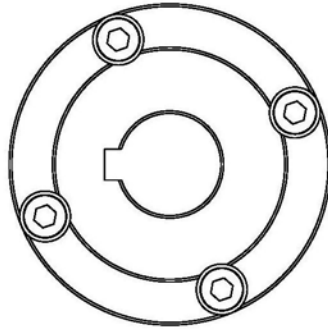


图3

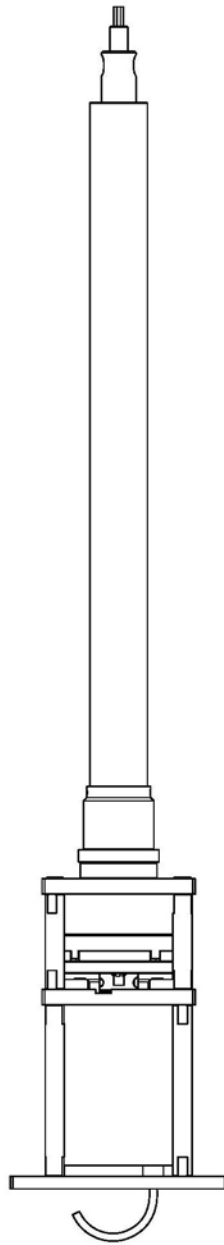


图4