



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107453530 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710872003.8

(22)申请日 2017.09.25

(71)申请人 湖州鸿远电机有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔镇南林路  
与丰年路交界处湖州鸿远电机有限公司

(72)发明人 孙文鸿 孙远

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 裴金华

(51)Int.Cl.

H02K 5/24(2006.01)

H02K 5/18(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

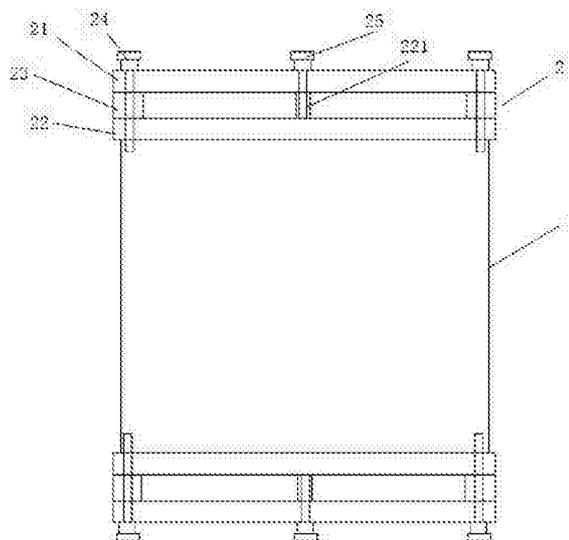
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种降噪、散热电机

(57)摘要

一种降噪、散热电机,属于电机技术领域。本发明电机包括电机机壳、设于电机机壳内的电机本体、防震结构;所述防震结构包括缓冲板、电机端盖、减震垫、减震紧固件一;所述缓冲板的四角设有减震垫;所述减震紧固件一依次穿过所述缓冲板的减震垫和所述电机端盖,将所述缓冲板与所述电机端盖两者固定,固定后的两者用于装配在电机机壳的两端;所述电机端盖下底面设有弧状凸缘,所述电机机壳具有容纳所述弧状凸缘的弧状凹槽。本发明结构简单,降低电机端盖与电机机壳之间的震动影响,提高电机的稳定性和可靠性,并在一定程度提高了散热性能。



1. 一种降噪、散热电机,包括电机机壳、设于电机机壳内的电机本体、其特征在于,还包括防震结构;所述防震结构包括缓冲板、电机端盖、减震垫、减震紧固件一;所述缓冲板的四角设有减震垫;所述减震紧固件一依次穿过所述缓冲板的减震垫和所述电机端盖,将所述缓冲板与所述电机端盖两者固定,固定后的两者用于装配在电机机壳的两端;所述电机端盖下底面设有弧状凸缘,所述电机机壳具有容纳所述弧状凸缘的弧状凹槽。

2. 根据权利要求1所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述减震垫为减震橡胶垫。

3. 根据权利要求1所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述防震结构还包括减震紧固件二;所述电机端盖上表面设有减震柱,所述减震柱具有容纳减震紧固件二的孔槽;所述缓冲板正对减震柱的位置开设有通孔。

4. 根据权利要求3所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述减震柱为橡胶减震柱。

5. 根据权利要求3所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述减震柱位于所述电机端盖的中心,所述减震紧固件二穿过所述缓冲板并伸入所述孔槽,将所述缓冲板与所述电机端盖两者固定。

6. 根据权利要求3所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述减震柱位于电机端盖每条边的中心位置,所述减震紧固件二穿过所述缓冲板并伸入所述孔槽,将所述缓冲板与电机端盖两者固定。

7. 根据权利要求1所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述电机端盖在其侧边开设有散热槽,相邻散热槽之间形成有散热凸缘。

8. 根据权利要求7所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述电机机壳的侧边设有与所述散热凸缘对应的散热筋条,且相邻散热筋条间隔设置,所述散热筋条的宽度自所述机壳向外延伸方向由宽变窄。

9. 根据权利要求1所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述电机端盖下底面设有梯台,所述梯台的上表面低于所述电机端盖下底面。

10. 根据权利要求9所述的一种降噪、散热电机,其特征在于,所述梯台上开设有贯穿所述电机端盖的散热孔。

## 一种降噪、散热电机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,尤其涉及一种降噪、散热电机。

### 背景技术

[0002] 电机是把电能转换为机械能的一种设备,主要由定子、转子、外壳、端盖等部分构成。转子相对于定子旋转,转子轴安装在转子中并随转子的旋转而旋转,并由此输出动力。在电机旋转过程中,会产生震动,会造成器件磨损,装配紧密性降低,器件可靠性变差。在电机端盖与电机机壳安装时,电机旋转带来的震动对电机端盖与电机机壳装配的紧密性造成了影响,同时降低了电机使用的可靠性;当将该装配于电机端盖、电机机壳内的电机用于某台设备时,强烈的震动性会影响其他器件的稳定性。

[0003] 同时,在电机使用中,电机会产生大量的热量,当热量达到一定程度之后,电机就不能使用了,否则就会发生绝缘击穿,使电机烧坏。现有散热通过电机本身的散热能力进行散热,但散热效果不佳。而现有的电机端盖无散热筋,电机在工作时间很长的情况下,温度很高,仅仅依靠电机机壳上的散热筋,电机内部的热量不容易散发。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的问题,提出了一种结构简单、稳定性好、噪音低、散热性能好的降噪、散热电机。

[0005] 本发明是通过以下技术方案得以实现的:

一种降噪、散热电机,包括电机机壳、设于电机机壳内的电机本体、防震结构;所述防震结构包括缓冲板、电机端盖、减震垫、减震紧固件一;所述缓冲板的四角设有减震垫;所述减震紧固件一依次穿过所述缓冲板的减震垫和所述电机端盖,将所述缓冲板与所述电机端盖两者固定,固定后的两者用于装配在电机机壳的两端;所述电机端盖下底面设有弧状凸缘,所述电机机壳具有容纳所述弧状凸缘的弧状凹槽。

[0006] 作为优选,所述减震垫为减震橡胶垫。

[0007] 作为优选,所述防震结构还包括减震紧固件二;所述电机端盖上表面设有减震柱,所述减震柱具有容纳减震紧固件二的孔槽;所述缓冲板正对减震柱的位置开设有通孔。

[0008] 作为优选,所述减震柱为橡胶减震柱。

[0009] 作为优选,所述减震柱位于所述电机端盖的中心,所述减震紧固件二穿过所述缓冲板并伸入所述孔槽,将所述缓冲板与所述电机端盖两者固定。

[0010] 作为优选,所述减震柱位于电机端盖每条边的中心位置,所述减震紧固件二穿过所述缓冲板并伸入所述孔槽,将所述缓冲板与电机端盖两者固定。

[0011] 作为优选,所述电机端盖在其侧边开设有散热槽,相邻散热槽之间形成有散热凸缘。

[0012] 作为优选,所述电机机壳的侧边设有与所述散热凸缘对应的散热筋条,且相邻散热筋条间隔设置,所述散热筋条的宽度自所述机壳向外延伸方向由宽变窄。

[0013] 作为优选,所述电机端盖下底面设有梯台,所述梯台的上表面低于所述电机端盖下底面。

[0014] 作为优选,所述梯台上开设有贯穿所述电机端盖的散热孔。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

本发明一种降噪、散热电机,结构简单,减弱电机工作时产生的震动,提高电机的可靠性和稳定性,同时在一定程度上提高散热性能。

[0016]

## 附图说明

[0017] 图1为本发明一种降噪、散热电机的侧剖图;

图2为图1中防震结构中缓冲板的结构示意图;

图3为图1中防震结构中电机端盖的俯视图;

图4为图1中防震结构中电机端盖的仰视图;

图5为图1中电机机壳的俯视图。

[0018]

## 具体实施方式

[0019] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0020] 如图1,本发明一种降噪、散热电机,包括电机机壳1、设于电机机壳内的电机本体(图中未示出)、防震结构2。所述电机本体包括电机转子、定子等电机器件。当电机高速运转时,会产生震动。为了提高电机稳定性,在电机机壳两侧进行防震处理,该防震结构可减弱电机端盖与电机机壳之间的震动,当该电机用于实际应用时,降低对其他器件可靠性的影响。

[0021] 具体地,所述防震结构2包括缓冲板21、电机端盖22、减震垫23、减震紧固件一24。所述缓冲板21(如图2)在其面对电机端盖的一侧的四角设有减震垫23,并在减震垫23上开设有允许减震紧固件一24通过的通孔241。所述减震紧固件一24依次穿过所述缓冲板21的减震垫23和所述电机端盖22,将所述缓冲板21与所述电机端盖22两者固定,固定后的两者用于装配在电机机壳的两端。可见,有四个减震紧固件一24固定在缓冲板21和电机端盖22的四个方位,以最少的减震材料实现相对稳固的减震装配。其中,所述缓冲板为钢板,相对薄,大约为1-2mm厚度,且在一定程度下承受一定震动力。所述减震垫为减震橡胶垫,有一定弹性,通过橡胶垫缓冲震感,减震垫的厚度约3-5mm。

[0022] 所述减震紧固件一24,如螺栓,将缓冲板21、电机端盖22、电机机壳1三者固定在一起,其中电机端盖22与电机机壳1之间利用各自结构接触装配。具体地,所述电机端盖22(如图3)下底面,也就是面对所述电机机壳1装配的一面,设有弧状凸缘221,所述电机机壳1具有容纳所述弧状凸缘221的弧状凹槽11(如图4)。将防震结构的电机端盖22对准电机机壳1装配,弧状凸缘221伸入弧状凹槽11内,且弧状凸缘221和弧状凹槽11圆周对称分布四个,弧状凸缘221受限于弧状凹槽11内,并在减震紧固件一24的固定下,将防震结构2装配在电机机壳的端部。缓冲板21的设置延长了震动力释放的距离,进一步减缓震动,降低噪音。

[0023] 如图1-4,为了更好地减弱震动,所述防震结构2还包括减震紧固件二25。所述电机端盖22上表面设有减震柱221,所述减震柱具有容纳减震紧固件二25的孔槽222。所述缓冲板21正对减震柱221的位置开设有通孔223。所述减震柱221为橡胶减震柱,该减震柱可降低防震结构2在各个方向上的震动。一实施方式,所述减震柱221位于所述电机端盖22的中心,所述减震紧固件二25穿过所述缓冲板21并伸入所述孔槽222,将所述缓冲板21与所述电机端盖22两者固定。另一实施方式,所述减震柱221位于电机端盖22每条边的中心位置,所述减震紧固件二25穿过所述缓冲板21并伸入所述孔槽222,将所述缓冲板21与电机端盖22两者固定。这样电机在电机端盖和电机机壳之间的减震基于九点减震实现,参照图2九点减震布置位置。

[0024] 考虑到电机高速运转时产生大量的热,在防震降噪的同时,还需要对热量进行散失,以提高电机的性能。如图3、4,所述电机端盖22在其侧边开设有散热槽223,相邻散热槽223之间形成有散热凸缘224。从侧面看,该散热凸缘224呈圆柱状,增加电机端盖22边侧的表面积,加快电机端盖22的热量散失。尤其是当电机端盖22与电机机壳紧密配合装配时,加上震动传递的能量,在电机端盖设置散热凸缘显得尤为重要。进一步,所述电机端盖22下底面设有梯台225,所述梯台225的上表面低于所述电机端盖22下底面。也就是说,所述梯台225向所述电机端盖22中心,相对于所述电机端盖22下底面下沉设置。所述梯台225上开设有贯穿所述电机端盖22的散热孔226。这样,电机内的热量可通过梯台225和梯台225上的散热孔226逐渐散失到外界。

[0025] 如图5,所述电机机壳1的侧边设有与所述散热凸缘224对应的散热筋条12,且相邻散热筋条12间隔设置,所述散热筋条12的宽度自所述机壳向外延伸方向由宽变窄。图中可见,在电机机壳1的相邻四角处设置两组散热筋条12组,这样能有效散热。

[0026] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

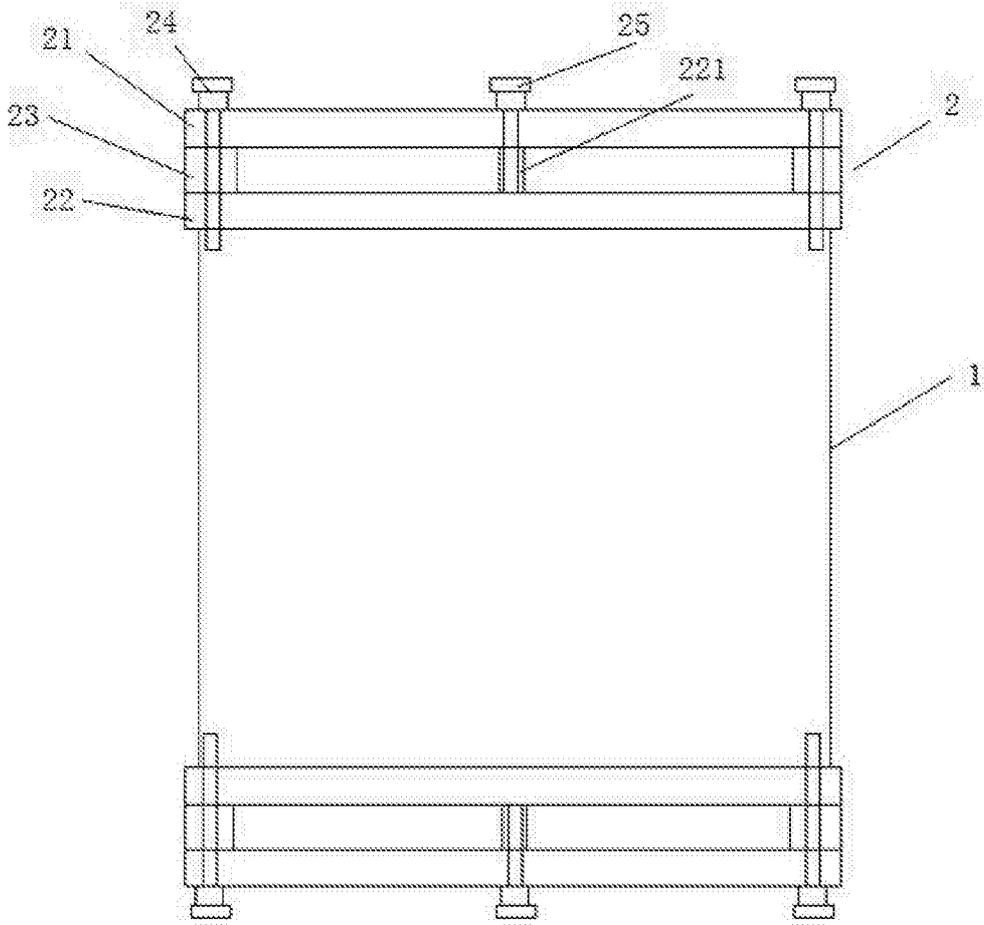


图1

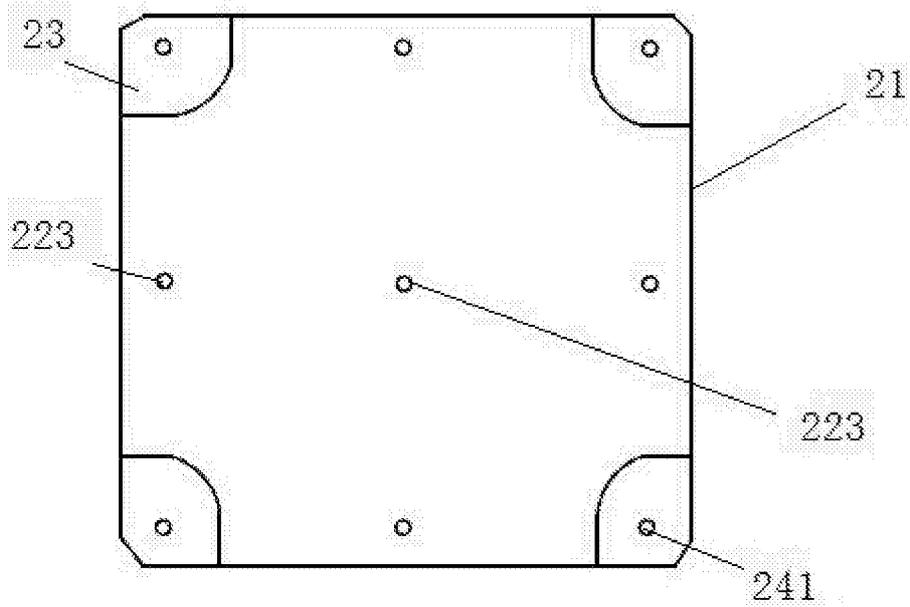


图2

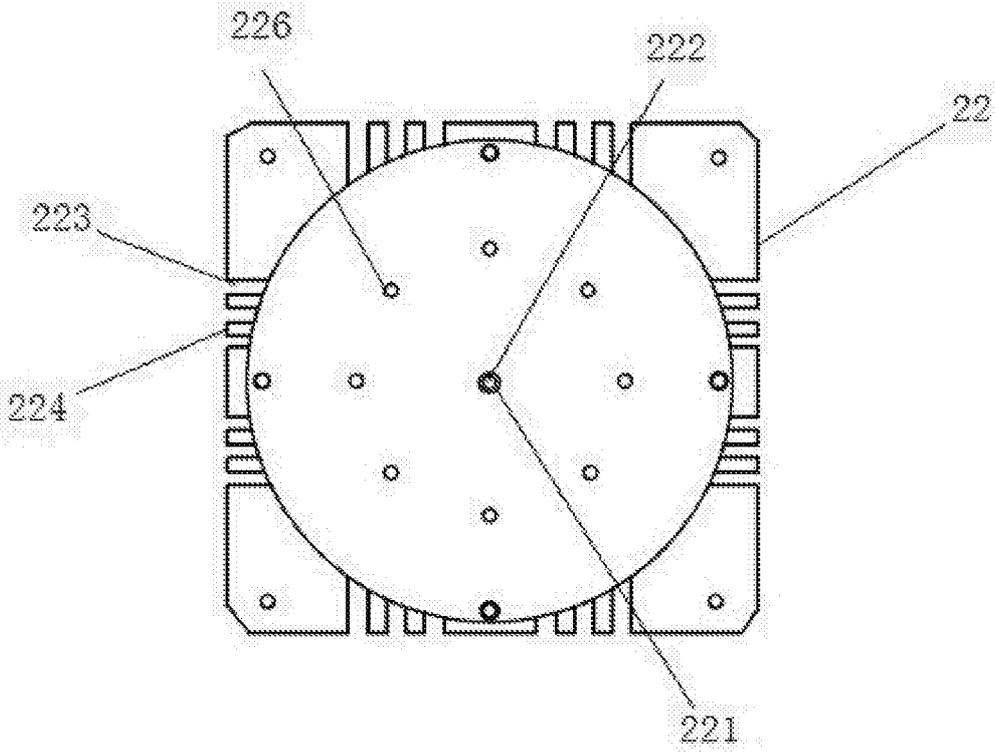


图3

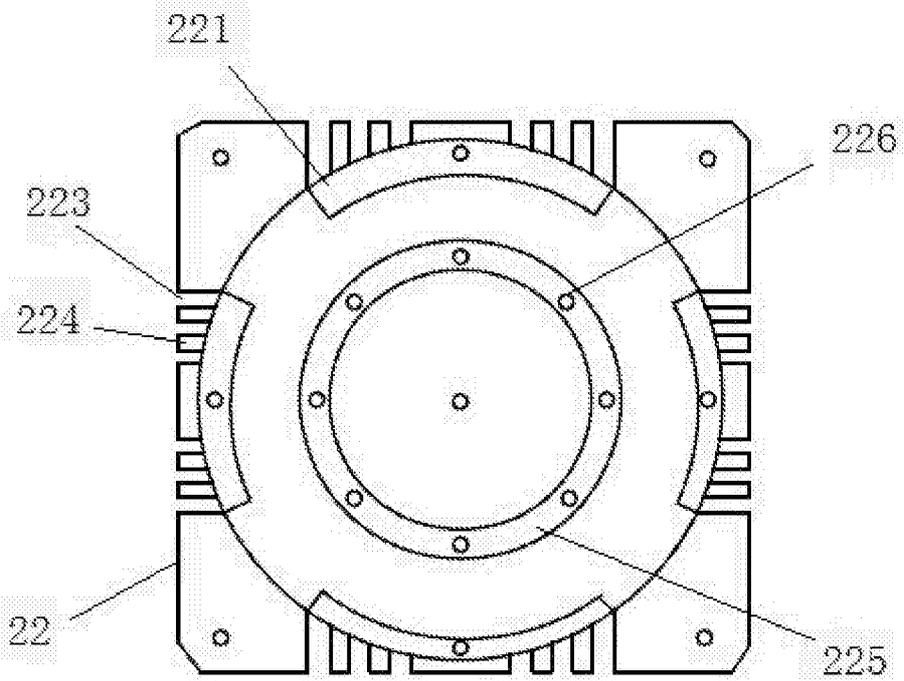


图4

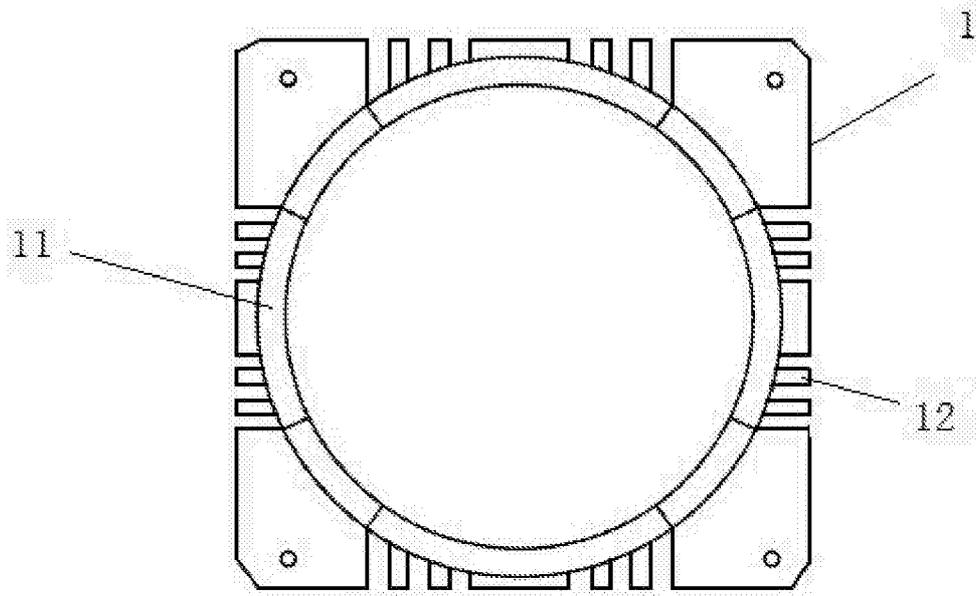


图5