(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 213846391 U
(45)授权公告日 2021.07.30

(21)申请号 202022728944.4

(22)申请日 2020.11.23

(73)专利权人 利欧集团湖南泵业有限公司
地址 411100 湖南省湘潭市九华示范区九华大道9号
专利权人 浙江省水利水电建设控股发展公司

(72)发明人 宋梦斌 孙超 肖新田 乔艳伟 唐宇 邱苏

(74)专利代理机构 湖南格创知识产权代理事务所(普通合伙) 43263
代理人 张文

(51)Int.Cl.
H02K 5/04(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)
H02K 9/22(2006.01)
H02K 11/25(2016.01)

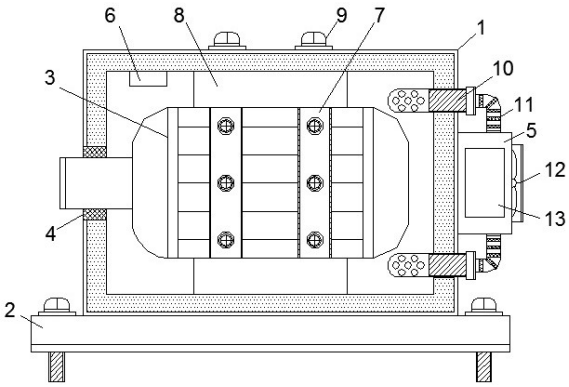
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种凸极同步电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种凸极同步电机包括箱体、凸极电机，箱体底部固定连接有安装板，凸极电机外侧套设有对其进行固定的安装箍，安装箍上下端固定连接有连接块，连接块通过固定螺栓与箱体内壁固定连接，凸极电机动力端贯穿箱体一侧，且凸极电机动力端通过密封轴承与箱体转动连接，箱体另一侧固定连接有安装框架，箱体另一侧对接安装框架的位置螺纹插接有散热管，散热管外侧端通过连接管连通安装框架内腔，安装框架外侧设置有散热扇。本实用新型采用箱体式结构对现有的凸极电机进行安装保护，并且箱体式结构的外侧集成散热机构对凸极电机进行散热，其整体结构设置合理，散热效果佳，并且功能丰富实用，值得现有市场作推广使用。



CN 213846391 U

1.一种凸极同步电机,包括箱体(1)、凸极电机(3),其特征在于:所述箱体(1)底部固定连接有安装板(2),所述凸极电机(3)外侧套设有对其进行固定的安装箍(7),所述安装箍(7)上下端固定连接有连接块(8),所述连接块(8)通过固定螺栓(9)与箱体(1)内壁固定连接,所述凸极电机(3)动力端贯穿箱体(1)一侧,且凸极电机(3)动力端通过密封轴承(4)与箱体(1)转动连接,所述箱体(1)另一侧固定连接有安装框架(5),所述箱体(1)另一侧对接安装框架(5)的位置螺纹插接有散热管(10),所述散热管(10)外侧端通过连接管(11)连通安装框架(5)内腔,所述安装框架(5)外侧设置有散热扇(12)。

2.根据权利要求1所述的一种凸极同步电机,其特征在于:所述箱体(1)外侧面设有对接内腔的门板(101),所述门板(101)外侧设置有进气口(102),且进气口(102)内置格栅过滤网。

3.根据权利要求1所述的一种凸极同步电机,其特征在于:所述安装箍(7)外侧螺纹插接有多组螺纹销(701),所述螺纹销(701)内侧端固定连接有橡胶材质的卡块(702),所述螺纹销(701)位于安装箍(7)内腔的外侧套设有弹簧(703)。

4.根据权利要求1所述的一种凸极同步电机,其特征在于:所述散热管(10)内侧端均匀设置有通孔(1001),所述散热管(10)外侧与连接管(11)的连接端以及连接管(11)与安装框架(5)的连接端均设置有密封垫(1002)。

5.根据权利要求1所述的一种凸极同步电机,其特征在于:所述连接管(11)采用导热硅胶材质制造,且连接管(11)的外壁均匀贴合有导热片(1101)。

6.根据权利要求1所述的一种凸极同步电机,其特征在于:所述箱体(1)内腔壁固定连接有温度传感器(6),所述安装框架(5)外侧设置有电连接温度传感器(6)的温度显示屏(13)。

一种凸极同步电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机领域，具体为一种凸极同步电机。

背景技术

[0002] 众所周知，凸极电机是磁极由机座轭部或转子轮毂部向气隙方向凸出的电机。凸极式转子上有明显凸出的成对磁极和励磁线圈。当励磁线圈中通过直流励磁电流时，每个磁极就出现一定的极性，相邻磁极交替为N极和S极。目前，申请号为 CN02253453.9的中国专利公开了凸极同步电机，包含定子和转子，转子的磁极、磁轭的固定接触面为平面，磁极与磁轭间采用鸽尾键、槽结构固定。凸极同步电机的极数为四极时，转子磁轭的截面为四边形，每一磁极与磁轭采双鸽尾键、槽结构固定。在鸽尾槽的侧面置入斜楔，斜楔的端部设有腰圆孔。

[0003] 但是现有的凸极同步电机依旧存在如下技术缺陷：其对于内部进行改进设计，但是会增加整体的功耗和发热，在使用时若不及时对其进行散热，其内腔温度将会对内置元器件造成影响，大大减少整体的使用寿命。因此，为了满足上述使用需求，本实用新型设计了一种凸极同步电机来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种凸极同步电机尽最大可能解决上述背景技术中提出的现有的电机其对于内部进行改进设计，但是会增加整体的功耗和发热，在使用时若不及时对其进行散热，其内腔温度将会对内置元器件造成影响，大大减少整体的使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种凸极同步电机包括箱体、凸极电机，所述箱体底部固定连接有安装板，所述凸极电机外侧套设有对其进行固定的安装箍，所述安装箍上下端固定连接有连接块，所述连接块通过固定螺栓与箱体内壁固定连接，所述凸极电机动力端贯穿箱体一侧，且凸极电机动力端通过密封轴承与箱体转动连接，所述箱体另一侧固定连接有安装框架，所述箱体另一侧对接安装框架的位置螺纹插接有散热管，所述散热管外侧端通过连接管连通安装框架内腔，所述安装框架外侧设置有散热扇。

[0007] 优选的，所述箱体外侧面设有对接内腔的门板，所述门板外侧设置有进气口，且进气口内置格栅过滤网。

[0008] 优选的，所述安装箍外侧螺纹插接有多组螺纹销，所述螺纹销内侧端固定连接有橡胶材质的卡块，所述螺纹销位于安装箍内腔的外侧套设有弹簧。

[0009] 优选的，所述散热管内侧端均匀设置有通孔，所述散热管外侧与连接管的连接端以及连接管与安装框架的连接端均设置有密封垫。

[0010] 优选的，所述连接管采用导热硅胶材质制造，且连接管的外壁均匀贴合有导热片。

[0011] 优选的，所述箱体内腔壁固定连接有温度传感器，所述安装框架外侧设置有电连

接温度传感器的温度显示屏。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型采用箱体式结构对现有的凸极电机进行安装保护，并且箱体式结构的外侧集成散热机构对凸极电机进行散热；通过散热扇配合连接管、散热管将空气从箱体正面的进气口抽入后再排出，利用空气流通原料对其进行散热，其中进气口的格栅网具有过滤灰尘的效果，抽出的热气部分经过连接管外侧的导热片进行辅助散发，从而起到相对高效的散热效果；另外本实用新型还设置了安装箍对现有的凸极电机进行安装并且具有一定的减震效果，而温度传感器配合显示屏便于实时监测内置电机的温度，大大增加整体的实用功能性。综上，本实用新型整体结构设置合理，散热效果佳，并且功能丰富实用，值得现有市场作推广使用。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型结构剖面示意图。

[0016] 图2为本实用新型结构外侧面示意图。

[0017] 图3为本实用新型图1中安装箍结构侧面示意图。

[0018] 图4为本实用新型图1中散热管结构放大示意图。

[0019] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0020] 1-箱体，101-门板，102-进气口，2-安装板，3-凸极电机，4-密封轴承，5-安装框架，6-温度传感器，7-安装箍，701-螺纹销，702-卡块，703-弹簧，8-连接块，9-固定螺栓，10-散热管，1001-通孔，1002-密封垫，11-连接管，1101-导热片，12-散热扇，13-温度显示屏。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4，一种凸极同步电机包括箱体1、凸极电机3，所述箱体1底部固定连接有安装板2，所述凸极电机3外侧套设有对其进行固定的安装箍7，所述安装箍7上下端固定连接有连接块8，所述连接块8通过固定螺栓9与箱体1内壁固定连接，所述凸极电机3动力端贯穿箱体1一侧，且凸极电机3动力端通过密封轴承4与箱体1转动连接，所述箱体1另一侧固定连接有安装框架5，所述箱体1另一侧对接安装框架5的位置螺纹插接有散热管10，所述散热管10外侧端通过连接管11连通安装框架5内腔，所述安装框架5外侧设置有散热扇12。

[0023] 更进一步的，所述箱体1外侧面设有对接内腔的门板101，所述门板101外侧设置有进气口102，且进气口102内置格栅过滤网。门板101可方便后续对凸极电机3进行检修维护，而进气口102的格栅滤网具有过滤灰尘的效果。

[0024] 更进一步的，所述安装箍7外侧螺纹插接有多组螺纹销701，所述螺纹销701内侧端固定连接有橡胶材质的卡块702，所述螺纹销701位于安装箍7内腔的外侧套设有弹簧703。螺纹转动螺纹销701推动橡胶材质的卡块702对凸极电机3进行固定，而弹簧703具有电机运转时的减震效果。

[0025] 更进一步的，所述散热管10内侧端均匀设置有通孔1001，所述散热管10外侧与连接管11的连接端以及连接管11与安装框架5的连接端均设置有密封垫1002。通孔1001便于空气的进入，且密封垫1002可增加整体的安装连接的密封性。

[0026] 更进一步的，所述连接管11采用导热硅胶材质制造，且连接管11的外壁均匀贴合有导热片1101。连接管11配合外侧的导热片1101可将热量辅助散发，实现较为高效的散热。

[0027] 更进一步的，所述箱体1内腔壁固定连接有温度传感器6，所述安装框架5外侧设置有电连接温度传感器6的温度显示屏13。外置的温度显示屏13配合内置的温度传感器6可对温度进行实时显示便于监测。

[0028] 实施例的具体应用为：

[0029] 本实用新型使用时，将凸极电机3放置于安装箍7之间，随后螺纹转动螺纹销701推动橡胶材质的卡块702对其进行固定，随后将凸极电机3连通安装箍7安装于箱体1内，并且凸极电机3动力端经过密封轴承4与箱体1转动连接，而安装箍7外侧的连接块8对接箱体1的内壁并且配合固定螺栓9实现固定，随后利用门板101配合螺栓将箱体1封闭，再将箱体1底部的安装板2对接需要安装位置将整体进行安装。在使用时，凸极电机3的热量可以从进气口102外侧的格栅网散发，同时外置的温度显示屏13配合内置的温度传感器6可对温度进行实时显示，当温度过高时，利用散热扇12将空气从进气口102抽入，并且经过散热管10以及连接管11后排出，利用空气流通原理对凸极电机13进行散热。空气经过进气口12的格栅网将灰尘进行过滤，并且连接管11外侧的导热片1101可将热量辅助散发，实现较为高效的散热。

[0030] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

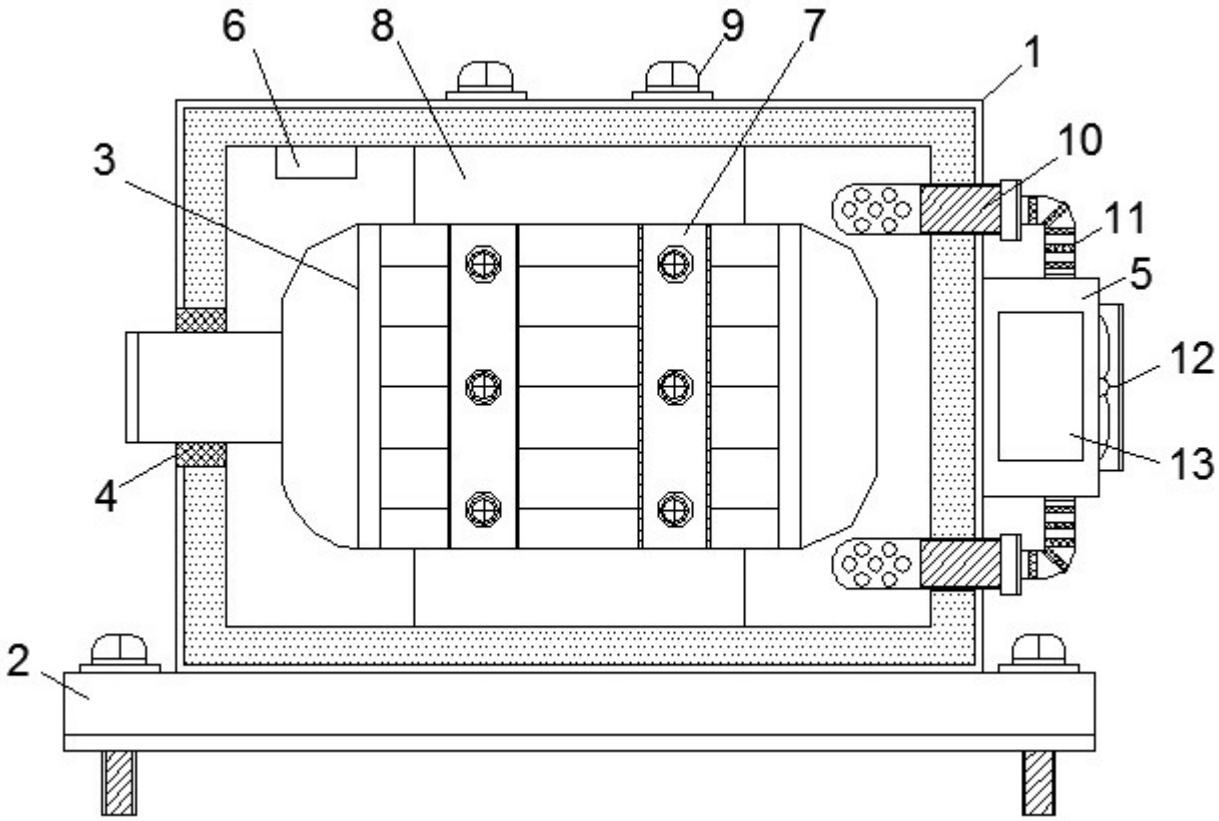


图1

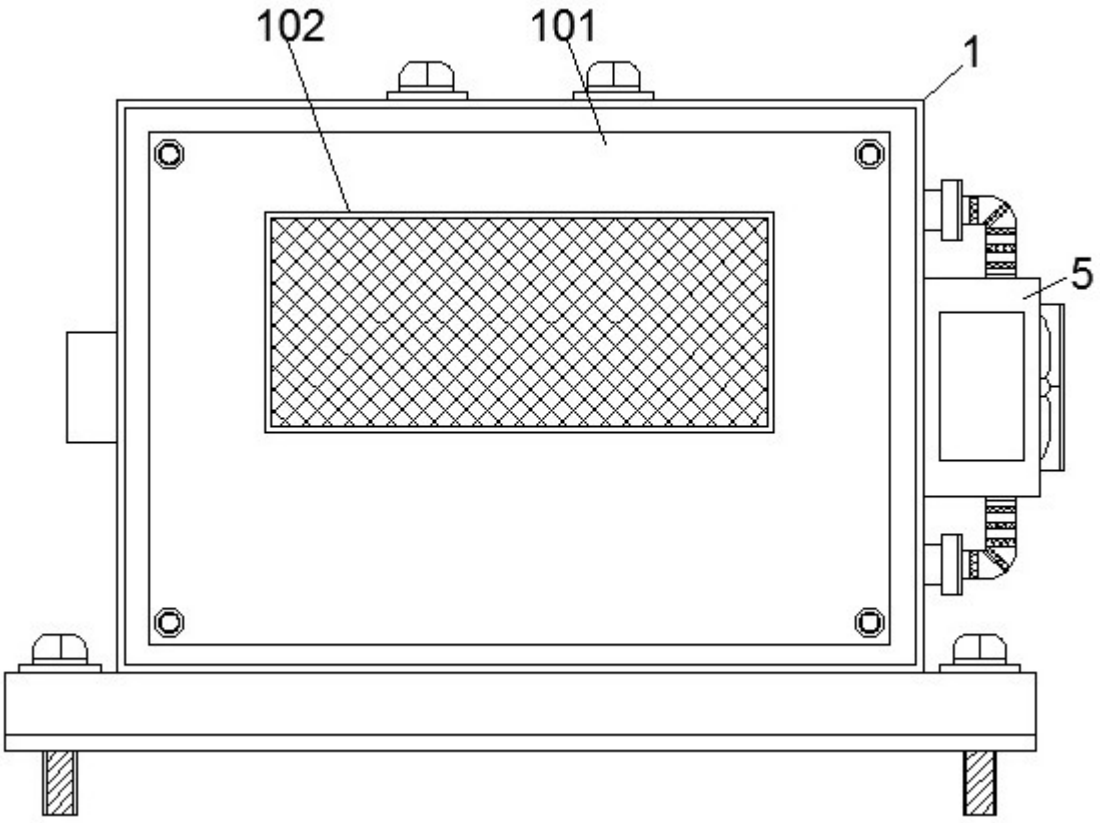


图2

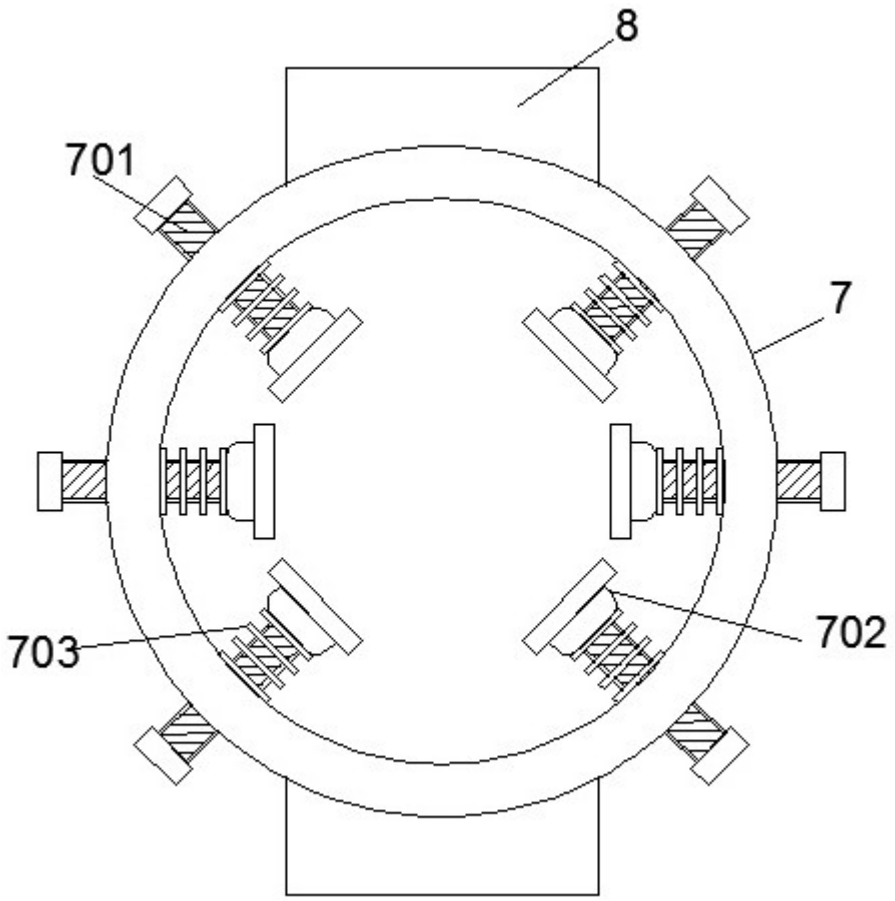


图3

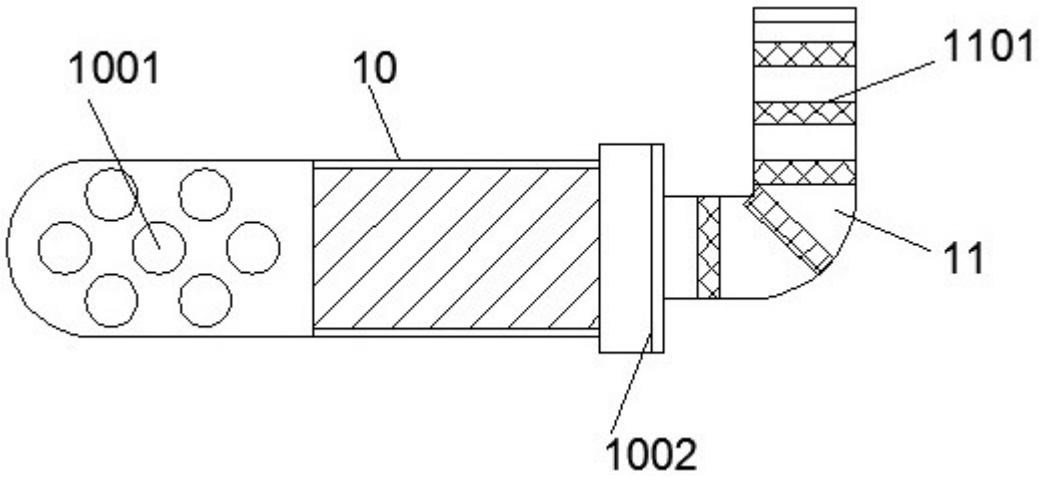


图4