



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106130242 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610718691.8

(22)申请日 2016.08.24

(71)申请人 天津东方兴泰工业科技股份有限公司

地址 301700 天津市武清区富民经济区c区  
知行道12号

(72)发明人 崔忠宝 崔忠骏

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 李成运

(51)Int. Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/19(2006.01)

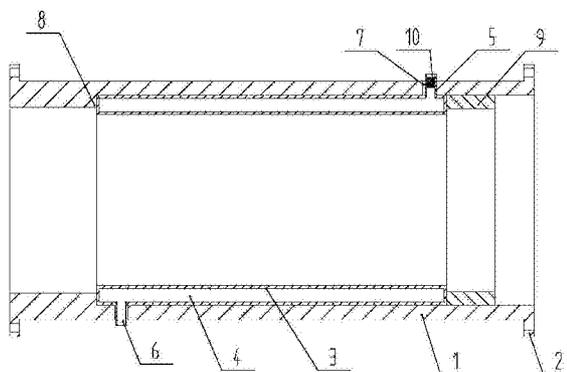
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种汽车水冷式电机壳

## (57)摘要

本发明创造提供了一种汽车水冷式电机壳,包括电机壳体、以及电机壳体两端用于连接电机端盖的法兰、以及电机壳体内壁可拆卸安装的水套;所述水套包括中空的水腔,在水套的外圆周面上设有进水口和出水口,在所述电机壳体上对应所述进水口和所述出水口分别设有通孔;所述进水口上安装有过滤组件。本发明创造所提供的水冷式电机壳采用了整体式的水套设计,在保证良好散热效果的同时,在水套与电机壳体之间无需采用密封件,避免了传统的水套上设置的密封件老化后,容易发生漏水的弊端。



1. 一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:包括电机壳体、以及电机壳体两端用于连接电机端盖的法兰、以及电机壳体内壁可拆卸安装的水套;所述水套包括中空的水腔,在水套的外圆周面上设有进水口和出水口,在所述电机壳体上对应所述进水口和所述出水口分别设有通孔;所述进水口上安装有过滤组件。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述电机壳体内壁设有定位台,所述水套一端抵住该定位台,另一端由固定环固定;所述定位环通过固定件与所述电机壳体固定。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述水套中空的水腔内壁表面涂敷有防垢层。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述进水口和所述出水口分别设置在所述水套的左右两端,且二者在所述水套的圆周方向上呈 $180^\circ$ 夹角。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述水套与所述电机壳体内壁之间填充有导热胶。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述导热胶为导热硅胶。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车水冷式电机壳,其特征在于:所述过滤组件包括可拆卸安装的过滤网或活性炭滤芯。

## 一种汽车水冷式电机壳

### 技术领域

[0001] 本发明创造属于汽车零配件技术领域,尤其是涉及一种汽车水冷式电机壳。

### 背景技术

[0002] 电机做为电机驱动系统的核心部件它的性能要求:功率体积比大,输出转矩大,使用电流小、过载能力强、工作环境恶劣以及适合频繁启动、加速、制动等工作状态。电机在工作过程中,定子绕组等部件会产生能量损耗,这些损耗以热量的形式向外发散,需要有效的冷却介质及冷却方式来带走热量,保证电机在一个稳定的冷热循环平衡系统中安全可靠运行。电机冷却系统设计得好坏直接影响电机的安全运行。虽然电机壳水冷散热系统的冷却虽然比风冷和自然冷却效果显著,但是需要复杂的密封结构,密封件会逐渐老化,存在泄漏隐患,如果发生水的渗漏,极易造成电机绝缘破坏烧毁电机。因此,亟需设计一种避免水渗漏,且散热效果佳的电机壳。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在克服上述现有技术中存在的缺陷,提出一种汽车水冷式电机壳。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种汽车水冷式电机壳,包括电机壳体、以及电机壳体两端用于连接电机端盖的法兰、以及电机壳体内壁可拆卸安装的水套;所述水套包括中空的水腔,在水套的外圆周面上设有进水口和出水口,在所述电机壳体上对应所述进水口和所述出水口分别设有通孔;所述进水口上安装有过滤组件。

[0006] 进一步,所述电机壳体内壁设有定位台,所述水套一端抵住该定位台,另一端由固定环固定;所述定位环通过固定件与所述电机壳体固定。

[0007] 进一步,所述水套中空的水腔内壁表面涂敷有防垢层。

[0008] 进一步,所述进水口和所述出水口分别设置在所述水套的左右两端,且二者在所述水套的圆周方向上呈 $180^\circ$ 夹角。

[0009] 进一步,所述水套与所述电机壳体内壁之间填充有导热胶。

[0010] 进一步,所述导热胶为导热硅胶。

[0011] 进一步,所述过滤组件包括可拆卸安装的过滤网或活性炭滤芯。

[0012] 相对于现有技术,本发明创造具有以下优势:

[0013] 1)本发明创造所提供的水冷式电机壳采用了整体式的水套设计,在保证良好散热效果的同时,在水套与电机壳体之间无需采用密封件,避免了传统的水套上设置的密封件老化后,容易发生漏水的弊端。

[0014] 2)上述水套与所述电机壳体内壁之间填充有导热胶,可以将水套内的部分热量传递到电机壳体上,排出到外部,提高了散热效果。

## 附图说明

[0015] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本发明创造的结构示意图;

[0017] 图2为本发明创造中电机壳体的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1-电机壳体;2-法兰;3-水套;4-水腔;5-进水口;6-出水口;7-通孔;8-定位台;9-定位环;10-过滤组件。

## 具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0024] 一种汽车水冷式电机壳,如图1和图2所示,包括电机壳体1、以及电机壳体1两端用于连接电机端盖的法兰2、以及电机壳体1内壁可拆卸安装的水套3;所述水套3包括中空的水腔4,在水套3的外圆周面上设有进水口5和出水口6,在所述电机壳体1上对应所述进水口5和所述出水口6分别设有通孔7;所述进水口5上安装有过滤组件10。

[0025] 上述电机壳体1内壁设有定位台8,所述水套一端抵住该定位台8,另一端由固定环9固定;所述定位环9通过固定件与所述电机壳体1固定,通常,固定环为圆环状结构,其内径大于等于水套的内径,不与其它结构件干涉,固定件一般可采用螺钉。

[0026] 需要指出的是,为了进一步的增强水套3内部冷却水的循环效果,增强散热性能,可以在水套3内部的水腔内设置挡板或者铺设管路,形成类似普通暖气片的内部结构一样的水流通路,冷却水经进水口进入水腔后,在水套内部沿水套圆周方向沿螺旋方向循环,实现极佳的冷却效果,水历经出水口排出,实现循环流动。

[0027] 水套3可以焊接成型,需要说明的是,在生产加工完成后,需要对水套内注水、加压试验密封性,确保其不会发生渗漏。

[0028] 上述水套3中空的水腔4内壁表面涂敷有防垢层,防垢层一般优选采用Cu-Ni-Zn三元合金涂层。Cu-Ni-Zn三元合金涂层能改变溶剂和溶质的物理化学特性,有效延缓或阻碍溶液中的离子反应生成不溶于水的盐类物质。能够最大限度的减少水垢等产生,保证阀腔内流量稳定。

[0029] 上述进水口5和所述出水口6分别设置在所述水套3的左右两端,且二者在所述水套3的圆周方向上呈180°夹角。尽量适当经过水套3的水腔内部的冷却水通过面积最大,持续的有效循环散热,使散热效果提高。

[0030] 上述水套3与所述电机壳体1内壁之间填充有导热胶,可以将水套内的部分热量传递到电机壳体上,排出到外部,提高了散热效果。通常,导热胶采用导热效果极佳的导热硅胶。

[0031] 上述过滤组件10包括可拆卸安装的过滤网或活性炭滤芯。可以对进入水腔内的冷却水进行过滤,避免堵塞进水口或出水口,也不会淤积在水腔内部,而影响冷却水循环,始终保持良好的散热效果。

[0032] 本发明创造所提供的水冷式电机壳采用了整体式的水套设计,在保证良好散热效果的同时,在水套与电机壳体之间无需采用密封件,避免了传统的水套上设置的密封件老化后,容易发生漏水的弊端。

[0033] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

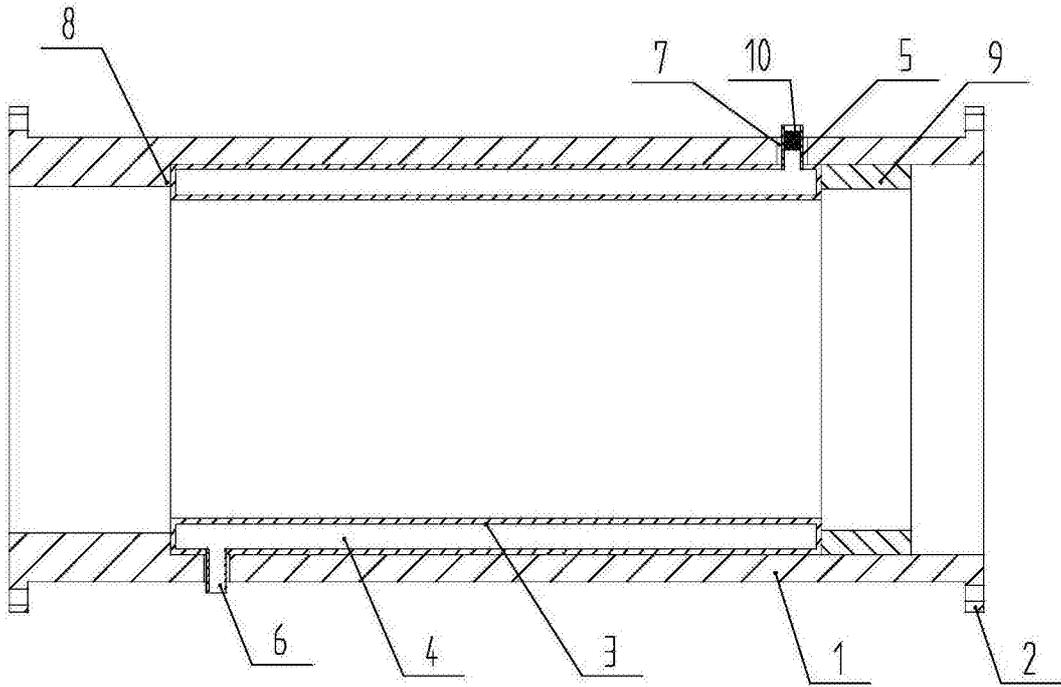


图1

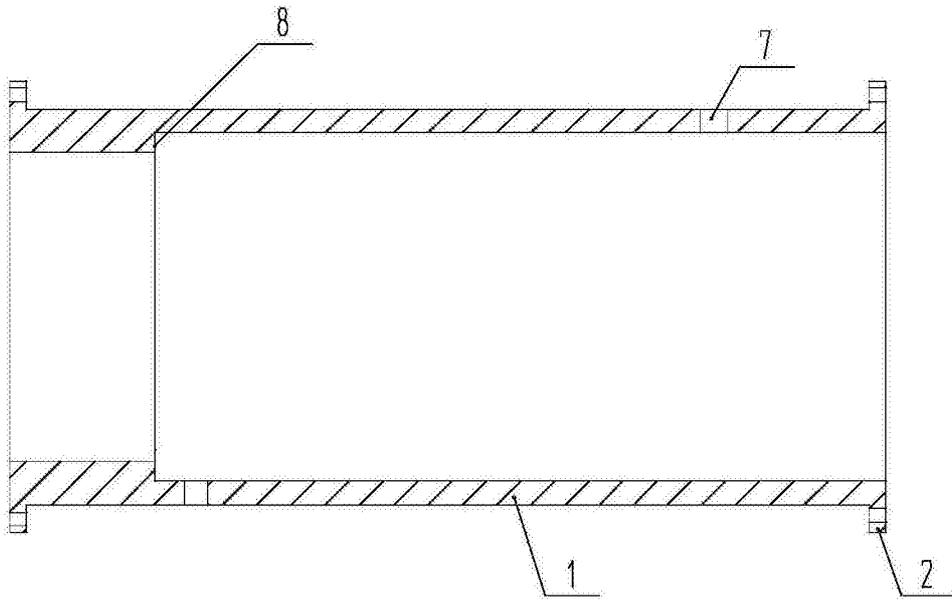


图2