



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209088697 U

(45)授权公告日 2019. 07. 09

(21)申请号 201821659782.X

(22)申请日 2018.10.13

(73)专利权人 东阳市奥特机电有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市横店镇
济慈路108号

(72)发明人 严慈民

(51)Int.Cl.

H02K 5/18(2006.01)

H02K 1/20(2006.01)

H02K 11/30(2016.01)

H02K 9/06(2006.01)

H02K 7/00(2006.01)

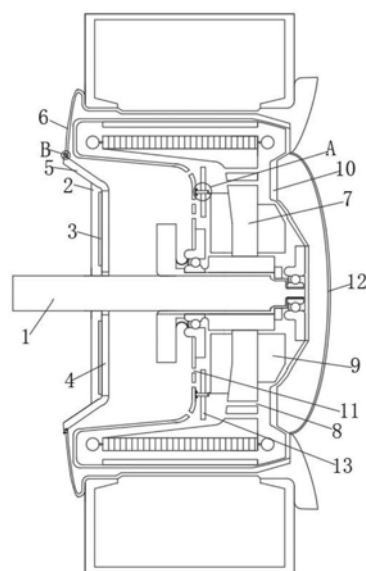
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动车电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动车电机,包括主轴,所述主轴的一端侧壁上等间距转动连接有多个加强筋,每个所述加强筋的一侧均固定连接挡板,所述挡板内设有多个散热片,所述挡板通过固定装置连接有轮毂,所述轮毂内设有空腔,所述空腔内设有电机定子,所述电机定子的中心处通过连接件和主轴固定连接,所述电机定子的侧壁上等间距环绕设有多个通风孔。本实用新型通过挡板和密封外壳,使轮毂内部达成密封环境,避免有灰尘或水进入电机内部从而干扰电机的正常工作,通过电机转子来驱动风扇,不需要额外使用电机,避免了额外产生热量的问题,配合散热片,对轮毂内部空腔进行散热,散热效果相比传统散热得到了极大地提升。



1. 一种电动车电机,包括主轴(1),其特征在于,所述主轴(1)的一端侧壁上等间距转动连接有多个加强筋(2),每个所述加强筋(2)的一侧均固定连接挡板(5),所述挡板(5)内设有多个散热片(4),所述挡板(5)通过固定装置连接有轮毂(6),所述轮毂(6)内设有空腔,所述空腔内设有电机定子(7),所述电机定子(7)的中心处通过连接件和主轴(1)固定连接,所述电机定子(7)的侧壁上等间距环绕设有多个通风孔(8),所述电机定子(7)内贯穿有主轴(1)对称设置的两个电机控制器(9),两个所述电机控制器(9)靠近挡板(5)的一侧壁上均固定连接齿条板(16),且所述齿条板(16)远离主轴(1)设置;

所述空腔内还设有电机转子(10),所述电机转子(10)通过滚轴与主轴(1)转动连接,所述电机转子(10)内设有分腔,所述电机定子(7)位于分腔内,所述电机转子(10)靠近齿条板(16)的一侧设有多个换气孔(11),所述电机转子(10)靠近齿条板(16)的一侧还固定连接轴承(17),所述轴承(17)通过安装块(18)转动连接有转轴(14),所述转轴(14)的侧壁上固定连接扇叶(13),所述转轴(14)靠近齿条板(16)的一端固定连接齿轮(15),所述齿轮(15)和齿条板(16)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电动车电机,其特征在于,所述固定装置包括螺栓(21),所述轮毂(6)的一侧设有螺纹孔,所述螺栓(21)贯穿挡板(5)螺纹连接在螺纹孔内,所述轮毂(6)的一侧还设有限位装置。

3. 根据权利要求2所述的一种电动车电机,其特征在于,所述限位装置包括弹簧(20),所述轮毂(6)的一侧设有滑槽,所述滑槽靠近螺栓(21)的一侧壁上固定连接弹簧(20),所述弹簧(20)的一端固定连接滑块(19),所述滑块(19)滑动连接在滑槽内,所述挡板(5)靠近滑块(19)的一侧设有相匹配的卡槽。

4. 根据权利要求1所述的一种电动车电机,其特征在于,每个所述加强筋(2)靠近挡板(5)的一侧内均设有空槽(3),所述空槽(3)的内侧壁呈斜面设置,且所述空槽(3)关于主轴(1)螺旋对称。

5. 根据权利要求1所述的一种电动车电机,其特征在于,所述轮毂(6)远离加强筋(2)的一端固定连接密封外壳(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种电动车电机,其特征在于,所述散热片(4)为扇形,且围绕主轴(1)对称设置。

一种电动车电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车技术领域,尤其涉及一种电动车电机。

背景技术

[0002] 轮毂电机是将动力装置、传动装置和制动装置一起整合到轮毂内的一种电机,它能够将电动车辆的机械部分大为简化,使车辆结构更为简单,并能实现多种复杂的驱动方式,便于采用多种新能源车辆技术,因此在电动车领域得到了广泛的使用。轮毂电机在高速运转时,会产生大量热量,大量积热会影响轮毂电机的正常运转,因此需要一定的散热措施。

[0003] 传统的散热方式通常是使用通风孔将轮毂内空腔和外界连通,以此进行散热,但是散热效果差,散热效率低下,而且存在有灰尘或污水通过通风孔进入轮毂电机内部,干扰轮毂电机正常工作甚至损坏的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:传统的散热方式通常是使用通风孔将轮毂内空腔和外界连通,以此进行散热,但是散热效果差,散热效率低下,而且存在有灰尘或污水通过通风孔进入轮毂电机内部,干扰轮毂电机正常工作甚至损坏的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种电动车电机,包括主轴,所述主轴的一端侧壁上等间距转动连接有多个加强筋,每个所述加强筋的一侧均固定连接有挡板,所述挡板内设有多个散热片,所述挡板通过固定装置连接有轮毂,所述轮毂内设有空腔,所述空腔内设有电机定子,所述电机定子的中心处通过连接件和主轴固定连接,所述电机定子的侧壁上等间距环绕设有多个通风孔,所述电机定子内贯穿有关于主轴对称设置的两个电机控制器,两个所述电机控制器靠近挡板的一侧壁上均固定连接有齿条板,且所述齿条板远离主轴设置;

[0007] 所述空腔内还设有电机转子,所述电机转子通过滚轴与主轴转动连接,所述电机转子内设有分腔,所述电机定子位于分腔内,所述电机转子靠近齿条板的一侧设有多个换气孔,所述电机转子靠近齿条板的一侧还固定连接有轴承,所述轴承通过安装块转动连接有转轴,所述转轴的侧壁上固定连接有扇叶,所述转轴靠近齿条板的一端固定连接有齿轮,所述齿轮和齿条板啮合连接。

[0008] 优选的,所述固定装置包括螺栓,所述轮毂的一侧设有螺纹孔,所述螺栓贯穿挡板螺纹连接在螺纹孔内,所述轮毂的一侧还设有限位装置。

[0009] 优选的,所述限位装置包括弹簧,所述轮毂的一侧设有滑槽,所述滑槽靠近螺栓的一侧壁上固定连接有弹簧,所述弹簧的一端固定连接有滑块,所述滑块滑动连接在滑槽内,所述挡板靠近滑块的一侧设有相匹配的卡槽。

[0010] 优选的,每个所述加强筋靠近挡板的一侧内均设有空槽,所述空槽的内侧壁呈斜

面设置,且所述空槽关于主轴螺旋对称。

[0011] 优选的,所述轮毂远离加强筋的一端固定连接密封外壳。

[0012] 优选的,所述散热片为扇形,且围绕主轴对称设置。

[0013] 本实用新型中,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、电机工作时,电机转子通过轴承带动转轴绕主轴转动,齿轮和环状的齿条板啮合连接,从而驱动转轴带动扇叶旋转,扇叶旋转,加速空腔内部空气对流,通过通风孔和换气孔形成气流循环,借由散热片进行散热,将轮毂内部空腔的热量排出。不需要额外使用电机来带动扇叶,避免了额外产生热量的问题。并且电机转的越快,产生热量越多,但是扇叶的旋转速度也越快,致使空腔内空气对流和空气循环流通速度加快,动态提升散热效果。

[0015] 2、加强筋能够提升挡板的机械强度,加强筋内的空槽内壁呈斜面设置,且各空槽关于主轴螺旋对称,在电机运转驱使车轮转动时,空槽的一侧开口为进风口,另一侧为出风口,进风口口径大于出风口,空气从进风口进入,经出风口排出时,会被加速,吹到散热片上,提升散热片的散热速度,从而提升了散热效果和散热效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种电动车电机的侧面剖视图;

[0017] 图2为图1中A结构的放大图;

[0018] 图3为图1中B结构的放大图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种电动车电机的挡板部分正视图。

[0020] 图中:1主轴、2加强筋、3空槽、4散热片、5挡板、6轮毂、7电机定子、8通风孔、9电机控制器、10电机转子、11换气孔、12密封外壳、13扇叶、14转轴、15齿轮、16齿条板、17轴承、18安装块、19滑块、20弹簧、21螺栓。

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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0023] 参照图1-4,一种电动车电机,包括主轴1,主轴1的一端侧壁上等间距转动连接多个加强筋2,每个加强筋2的一侧均固定连接挡板5,通过加强筋2来提升挡板5的机械强度,每个加强筋2靠近挡板5的一侧内均设有空槽3,空槽3的内侧壁呈斜面设置,且空槽3关于主轴1螺旋对称,电动车在前进时,挡板5跟随车轮旋转,此时空槽3的一侧为进风口,一侧为出风口。

[0024] 因为空槽3的内侧壁呈斜面设置,进风口口径大于出风口,空气从进风口进入,从出风口被加速排出,加速挡板5附近的空气流动,提升散热效果,挡板5内设有多个散热片4,散热片4为扇形,且围绕主轴1对称设置,围绕主轴1对称设置的扇形散热片4,能够保证挡板

5承力稳定的同时,极大程度的增大散热面积,挡板5通过固定装置连接有轮毂6,通过散热片4,实现轮毂6内外空气的冷热交换。

[0025] 轮毂6远离加强筋2的一端固定连接密封外壳12,固定装置包括螺栓21,轮毂6的一侧设有螺纹孔,螺栓21贯穿挡板5螺纹连接在螺纹孔内,通过螺栓21固定连接挡板5和轮毂6,容易拆卸安装,方便轮毂6内部电机设备的更换和维修,结合密封外壳12,使轮毂6内部达成了一个密封环境,防止灰尘或水进入,干扰轮毂6内部电机设备的正常工作。

[0026] 轮毂6的一侧还设有限位装置,限位装置包括弹簧20,轮毂6的一侧设有滑槽,滑槽靠近螺栓21的一侧壁上固定连接有弹簧20,弹簧20的一端固定连接有滑块19,滑块19滑动连接在滑槽内,挡板5靠近滑块19的一侧设有相匹配的卡槽,当滑块19在弹簧20的弹力作用下弹出,抵在挡板5上的卡槽内时,对挡板5进行初步的限位固定,方便后续的固定安装。

[0027] 轮毂6内设有空腔,空腔内设有电机定子7,电机定子7的中心处通过连接件和主轴1固定连接,电机定子7的侧壁上等间距环绕设有多个通风孔8,电机定子7内贯穿有与主轴1对称设置的两个电机控制器9,两个电机控制器9靠近挡板5的一侧壁上均固定连接齿条板16,且齿条板16远离主轴1设置,齿条板16呈环状设置。

[0028] 空腔内还设有电机转子10,电机转子10通过滚轴与主轴1转动连接,电机转子10内设有分腔,电机定子7位于分腔内,电机转子10靠近齿条板16的一侧设有多个换气孔11,电机转子10靠近齿条板16的一侧还固定连接轴承17,轴承17通过安装块18转动连接有转轴14,转轴14的侧壁上固定连接扇叶13,转轴14靠近齿条板16的一端固定连接齿轮15,齿轮15和齿条板16啮合连接。

[0029] 通风孔8和换气孔11构成了轮毂6内空腔的气流循环通道,当轮毂6内电机开始工作时,电机转子10通过轴承17带动转轴14绕主轴1转动,齿轮15和环状设置的齿条板16啮合连接,所以在绕主轴1转动的同时,齿轮15旋转,从而带动转轴14使扇叶13旋转,强制加速轮毂6的空腔内空气对流,通过通风孔8和换气孔11循环流动,对电机进行散热,热量经由散热片4散出。

[0030] 本实用新型中,轮毂6内电机启动后,电机转子10绕主轴1转动,通过轴承17和安装块18驱使转轴14绕主轴1转动,齿轮15与环状设置的齿条板16啮合连接,因此齿轮15在绕主轴1转动的同时也在旋转,从而带动转轴14使扇叶13旋转,加速空腔内空气对流,通风孔8和换气孔11之间,形成了空腔内部的气流循环通道,扇叶13促进空腔内部空气对流使其形成循环,带走电机上的热量,然后经散热片4与外界空气的冷热交换,将热量排出,加强筋2上的空槽3,随轮毂6转动的同时,加速挡板5附近的空气流动,提高散热片4的散热速度从而提升了整体的散热效果和散热效率。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

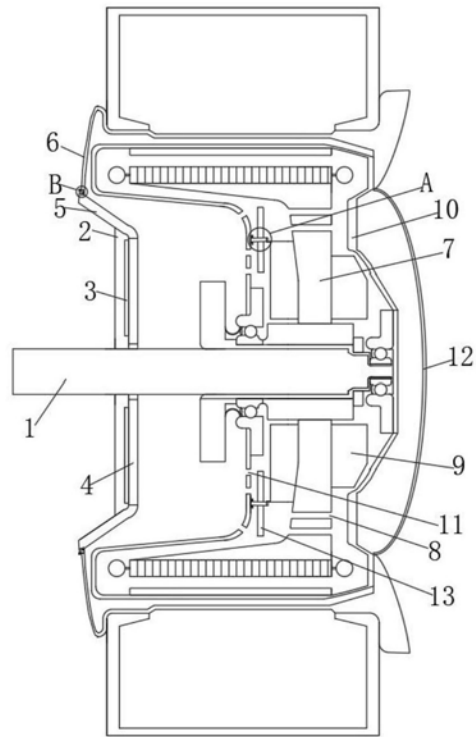


图1

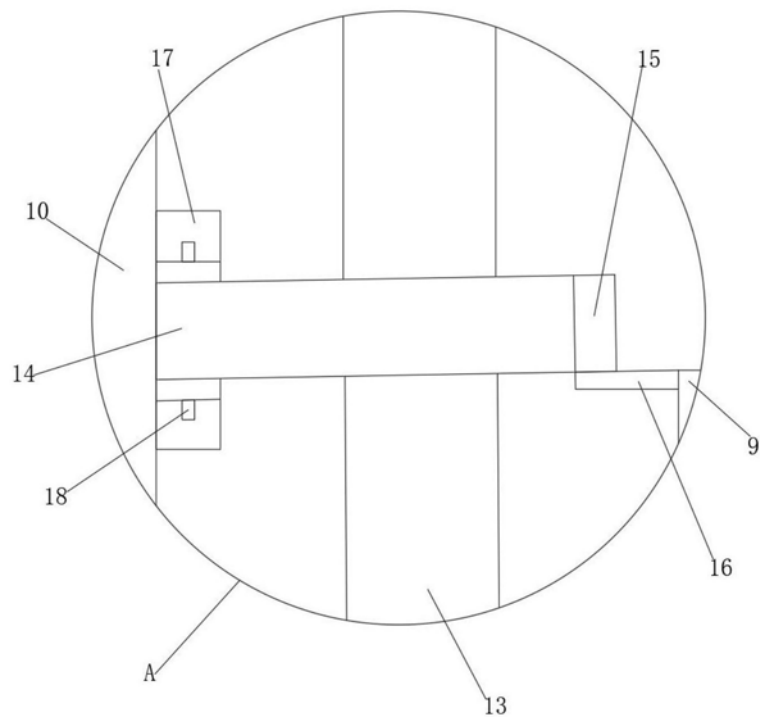


图2

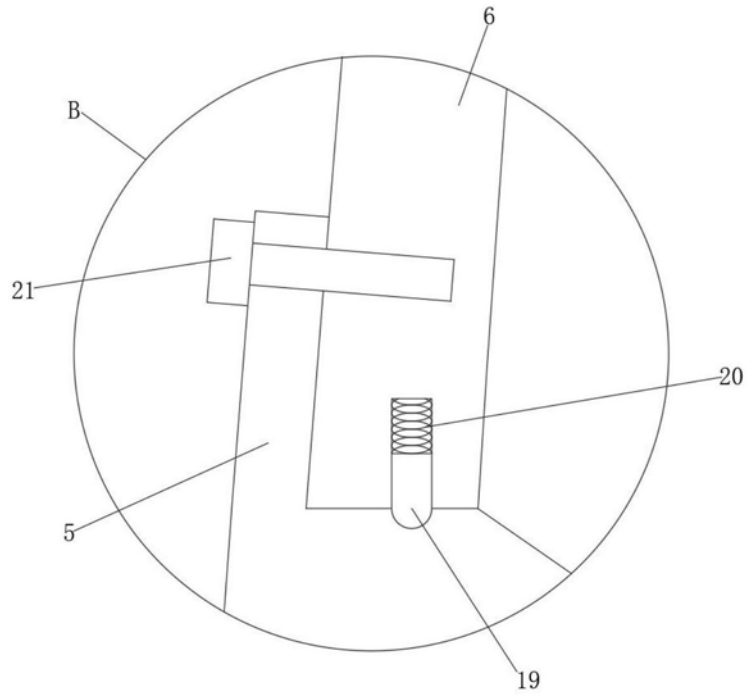


图3

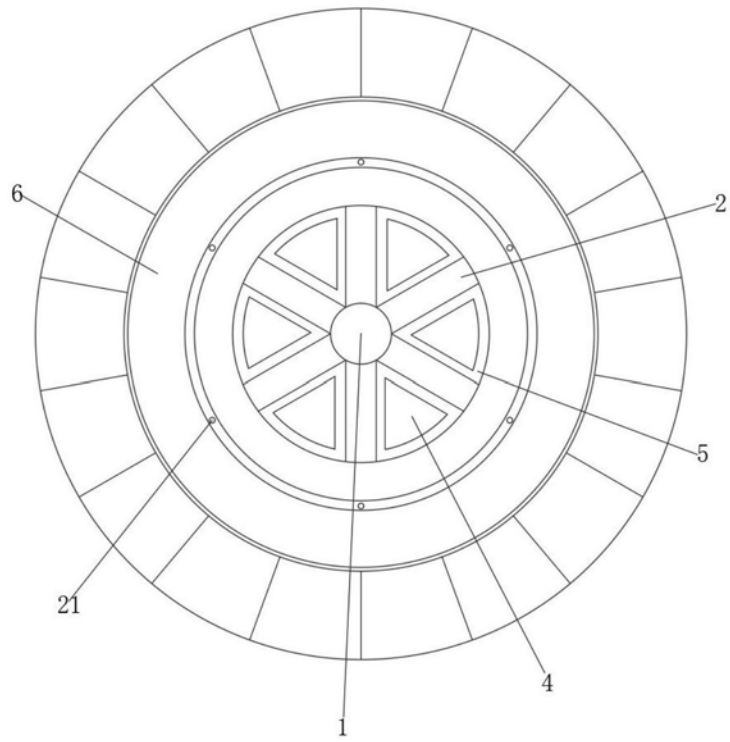


图4