



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221688418 U

(45) 授权公告日 2024.09.10

(21) 申请号 202323627050.6

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 江苏新伟动力科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区安镇街
道大成工业园翔安路6号

(72) 发明人 周伟

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

专利代理师 吴伟

(51) Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 5/124 (2006.01)

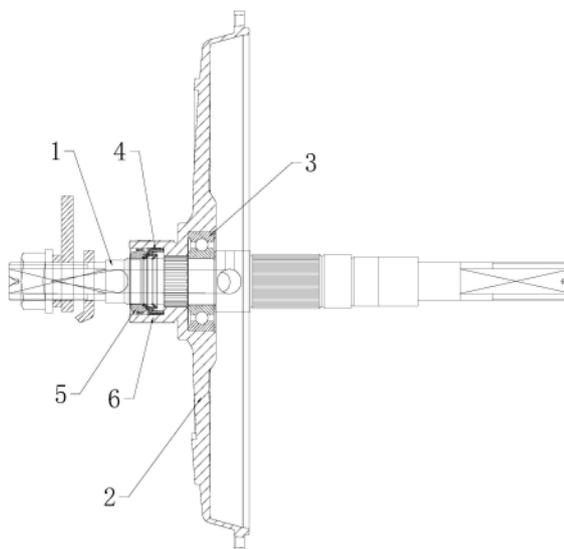
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动车电机用组合式油封防水结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动车电机用组合式油封防水结构,包括电机轴、电机边盖、内唇口油封和外唇口油封,电机轴通过轴承安装在电机边盖中部,电机边盖的中部设置有向外凸出的边盖油封孔,边盖油封孔和电机轴之间形成油封腔室,内唇口油封和外唇口油封由内向外依次设置在油封腔室中,内唇口油封的外圆侧固定连接在边盖油封孔内壁上,内唇口油封的内圆侧抵靠在电机轴上,外唇口油封的内圆侧固定连接在电机轴上,外唇口油封的外圆侧抵靠在边盖油封孔内壁上,内唇口油封和电机边盖保持相对静止,外唇口油封和电机轴保持相对静止。电机的端盖和电机轴轴之间采用内唇口油封和外唇口油封相组合的防水结构形式,从而可以更好地达到防尘防水的密封作用。



1. 一种电动车电机用组合式油封防水结构,包括电机轴(1)和电机边盖(2),电机轴(1)通过轴承(3)安装在电机边盖(2)中部,其特征在于:还包括内唇口油封(4)、外唇口油封(5),所述电机边盖(2)的中部设置有向外凸出的边盖油封孔(6),所述边盖油封孔(6)和电机轴(1)之间形成油封腔室,所述内唇口油封(4)和外唇口油封(5)由内向外依次设置在所述油封腔室中,所述内唇口油封(4)的外圆侧固定连接在边盖油封孔(6)内壁上,内唇口油封(4)的内圆侧抵靠在电机轴(1)上,所述外唇口油封(5)的内圆侧固定连接在电机轴(1)上,外唇口油封(5)的外圆侧抵靠在边盖油封孔(6)内壁上,内唇口油封(4)和电机边盖(2)保持相对静止,外唇口油封(5)和电机轴(1)保持相对静止。

2. 根据权利要求1所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:所述内唇口油封(4)的内圆侧设置有若干内唇口(7),所述外唇口油封(5)的外圆侧设置有若干外唇口(8),所述内唇口(7)与所述电机轴(1)为过盈配合,所述外唇口(8)与所述边盖油封孔(6)的内壁为过盈配合。

3. 根据权利要求2所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:当所述外唇口油封(5)与电机轴(1)相对运动时,所述外唇口(8)会产生0.5mm的变形量,该变形量会使外唇口(8)与边盖油封孔(6)内壁之间产生0.3mm的过盈量。

4. 根据权利要求3所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:所述外唇口(8)与边盖油封孔(6)内壁之间产生挤压形成梯形结构。

5. 根据权利要求2所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:所述外唇口(8)沿轴向至少设置有五条。

6. 根据权利要求2所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:所述内唇口(7)沿轴向至少设置有两条。

7. 根据权利要求1所述一种电动车电机用组合式油封防水结构,其特征在于:所述外唇口油封(5)采用耐高温、耐磨、防紫外线、防臭氧材料制成。

一种电动车电机用组合式油封防水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车电机技术领域,尤其涉及一种电动车电机用组合式油封防水结构。

背景技术

[0002] 电机是电动车最主要的核心部件之一,电机的端盖和输出轴之间的防水密封性能直接影响着电动车的安全性、操作性、可靠性以及寿命周期。目前电动车电机输出轴和端盖之间所采用的防水密封结构为内侧油封加上外侧防尘盖的密封结构,且内侧油封均采用单一的内唇口防水式油封。但是这样的密封结构存在着明显的缺点:1、防尘盖的密封效果不好,只能防尘而不能防水;2、防尘盖里面的毛毡使用寿命短,长时间的磨损需要经常更换。采用这种密封结构的结果将使电机丧失防水防尘能力,长此以往甚至会使电机损坏至报废。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于针对现有技术的缺陷,提供一种电动车电机用组合式油封防水结构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0005] 一种电动车电机用组合式油封防水结构,包括电机轴和电机边盖,电机轴通过轴承安装在电机边盖中部,其特征在于:还包括内唇口油封、外唇口油封,所述电机边盖的中部设置有向外凸出的边盖油封孔,所述边盖油封孔和电机轴之间形成油封腔室,所述内唇口油封和外唇口油封由内向外依次设置在所述油封腔室中,所述内唇口油封的外圆侧固定连接在边盖油封孔内壁上,内唇口油封的内圆侧抵靠在电机轴上,所述外唇口油封的内圆侧固定连接在电机轴上,外唇口油封的外圆侧抵靠在边盖油封孔内壁上,内唇口油封和电机边盖保持相对静止,外唇口油封和电机轴保持相对静止。

[0006] 进一步的,所述内唇口油封的内圆侧设置有若干内唇口,所述外唇口油封的外圆侧设置有若干外唇口,所述内唇口与所述电机轴为过盈配合,所述外唇口与所述边盖油封孔的内壁为过盈配合。

[0007] 进一步的,当所述外唇口油封与电机轴相对运动时,所述外唇口会产生0.5mm的变形量,该变形量会使外唇口与边盖油封孔内壁之间产生0.3mm的过盈量。

[0008] 进一步的,所述外唇口与边盖油封孔内壁之间产生挤压形成梯形结构。

[0009] 进一步的,所述外唇口沿轴向至少设置有五条。

[0010] 进一步的,所述内唇口沿轴向至少设置有两条。

[0011] 进一步的,所述外唇口油封采用耐高温、耐磨、防紫外线、防臭氧材料制成。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、电机的端盖和电机轴轴之间采用内唇口油封和外唇口油封相组合的防水结构形式,分别通过与电机端盖和电机轴之间的过盈量起到双重防水的效果,该过盈量使油封

上的锯齿状变形成梯形,从而可以更好地达到防尘防水的密封作用。

[0014] 2、内外两层式的油封防水方式,能形成迷宫式防水结构,可以有效防止灰尘、液体的侵入,因为外侧多道唇峰的设计,密封间隙小且层层叠加,相较于传统的单一内唇口的油封,新状态的组合形式将会起到更长久的密封效果。

[0015] 3、外唇口油封由耐高温、耐磨、防紫外线、臭氧的材料制成,可以保护内部的内唇口油封不受紫外、臭氧等侵蚀;从而大大延长内唇口油封的使用寿命,更好地保护了电机本体。

[0016] 4、相较于常规的单一内唇口油封防水方式,本专利的油封安装简单方便,成本较低。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例局部结构示意图;

[0019] 其中:1-电机轴,2-电机边盖,3-轴承,4-内唇口油封,5-外唇口油封,6-边盖油封孔,7-内唇口,8-外唇口。

具体实施方式

[0020] 为了加深本实用新型的理解,下面我们将结合附图对本实用新型作进一步详述,该实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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。

[0022] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,还可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 图1、2示出了一种电动车电机用组合式油封防水结构的具体实施例,包括电机轴1和电机边盖2,电机轴1通过轴承3安装在电机边盖2中部,还包括内唇口油封4、外唇口油封5,电机边盖2的中部设置有向外凸出的边盖油封孔6,边盖油封孔6和电机轴1之间形成油封腔室,内唇口油封4和外唇口油封5由内向外依次设置在油封腔室中,内唇口油封4的外圆侧固定连接在边盖油封孔6内壁上,内唇口油封4的内圆侧抵靠在电机轴1上,外唇口油封5的内圆侧固定连接在电机轴1上,外唇口油封5的外圆侧抵靠在边盖油封孔6内壁上,内唇口油封4和电机边盖2保持相对静止,外唇口油封5和电机轴1保持相对静止。内唇口油封4的内圆侧设置有若干内唇口7,外唇口油封5的外圆侧设置有若干外唇口8,内唇口7与电机轴1为过盈配合,外唇口8与边盖油封孔6的内壁为过盈配合。

[0024] 优选的,外唇口8沿轴向至少设置有五条,内唇口7沿轴向至少设置有条。外唇口

油封5采用耐高温、耐磨、防紫外线、防臭氧材料制成。

[0025] 上述实施例组合式油封是在单一的内唇口油封4基础再加上一款外唇口油封5,在使用时,内唇口油封4外侧与边盖油封孔6内壁紧密配合,内唇口7与电机轴1产生相对运动,通过过盈量起到防水的效果;外唇口油封5内侧与电机轴1采用紧密配合,外表面的锯齿状外唇口8与边盖油封孔6内壁相对运动,外唇口8将会产生 $\Delta \approx 0.5\text{mm}$ 的变形量,该变形量将会使外唇口油封5的最大外径与边盖油封孔6内壁表面产生0.3mm的过盈量,从而也使外唇口油封5上的锯齿状结构挤压变形成梯形,从而可以更好地达到防尘防水的密封作用。

[0026] 内外两层式的油封防水方式,能形成迷宫式防水结构,可以有效防止灰尘、液体的侵入;因为外唇口油封5外侧多道外唇口8的设计,密封间隙小且层层叠加,相较于传统的单一内唇口的油封,新状态的组合形式将会起到更长久的密封效果。

[0027] 外唇口油封5由耐高温、耐磨、防紫外线、防臭氧的材料制成,可以保护内部的内唇口油封4不受紫外、臭氧等侵蚀,从而大大延长内唇口油封4的使用寿命,更好地保护了电机本体。

[0028] 相较于常规的单一内唇口油封防水方式,这种组合式油封安装简单方便,成本较低。

[0029] 上述具体实施方式,仅为说明本实用新型的技术构思和结构特征,目的在于让熟悉此项技术的相关人士能够据以实施,但以上内容并不限制本实用新型的保护范围,凡是依据本实用新型的精神实质所作的任何等效变化或修饰,均应落入本实用新型的保护范围之内。

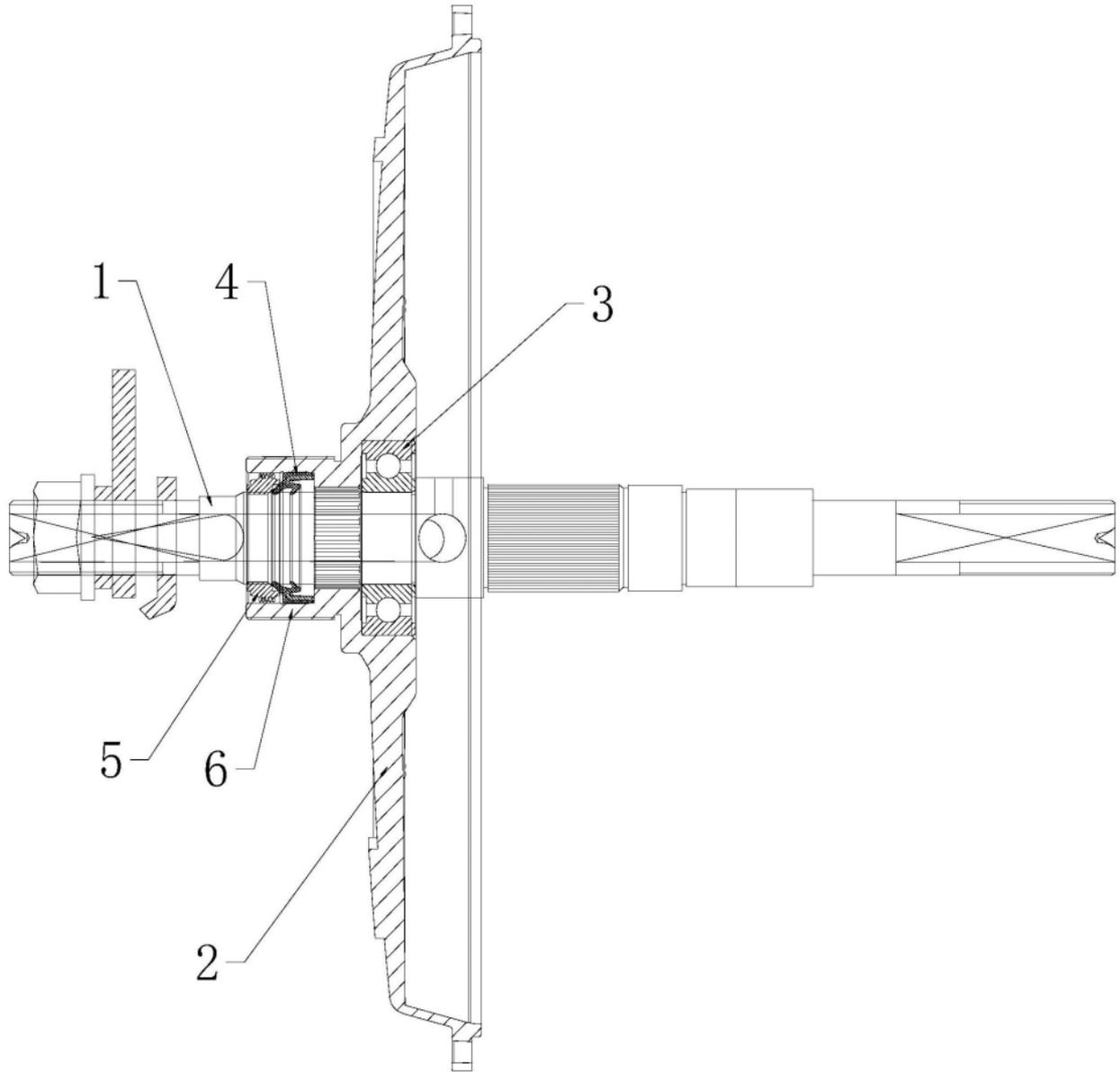


图1

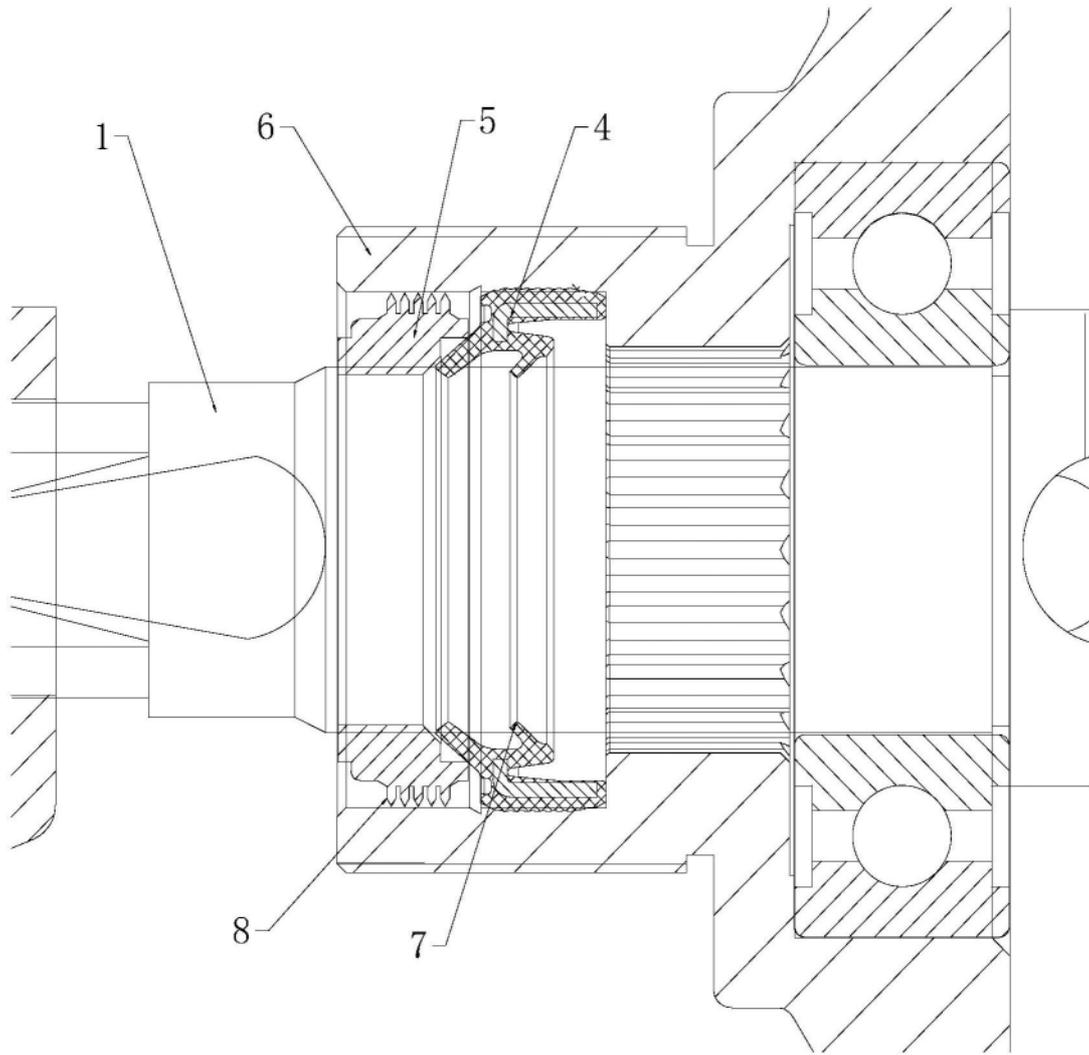


图2