



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203368192 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320445792. 4

(22) 申请日 2013. 07. 25

(73) 专利权人 常州市旭泉精密电机有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区遥观镇钱家工业园区

(72) 发明人 丁旭红

(74) 专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普通合伙) 32233

代理人 沈毅

(51) Int. Cl.

H02K 5/10(2006. 01)

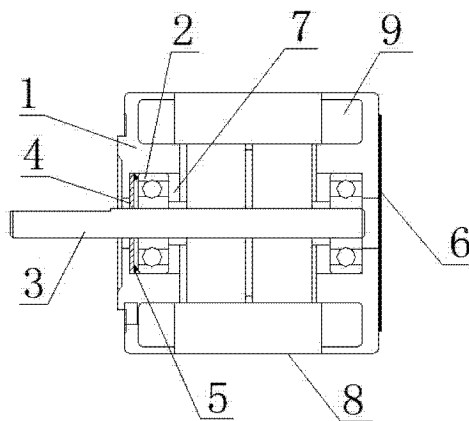
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

出轴具有防尘功能的步进电机

(57) 摘要

本实用新型涉及步进电机技术领域,尤其是一种出轴具有防尘功能的步进电机。一种出轴具有防尘功能的步进电机,包括电机定子、前端盖、轴承、轴和轴承室,所述电机定子前侧设有前端盖,所述前端盖内设有轴承室,所述轴承室内设有轴承,所述轴穿过轴承上的通孔,所述轴承左侧压紧垫圈使垫圈压紧防尘密封圈,使防尘密封圈的端面紧贴轴承室的左侧壁,使防尘密封圈的內圈与轴承紧密贴合,所述电机定子的末端设有密封层。本出轴具有防尘功能的步进电机设计先进,防护密封结构简单合理,可靠,成本低廉,工艺性好等优点。可以推广到现有的各种步进电机的端盖上,使现有的步进电机的防护等级上一个台阶。



1. 一种出轴具有防尘功能的步进电机,包括电机定子(8)、前端盖(1)、轴承(2)、轴(3)、轴承室(7)和后端盖(9),所述电机定子(8)前侧设有前端盖(1),所述前端盖(1)内设有轴承室(7),所述轴承室(7)内设有轴承(2),所述轴(3)穿过轴承(2)上的通孔,其特征是,所述轴承(2)压紧垫圈(5)使垫圈(5)压紧防尘密封圈(4),使防尘密封圈(4)的端面紧贴轴承室(7)壁,使防尘密封圈(4)的内圈与轴承(2)紧密贴合,所述后端盖(9)上设有密封层(6)。

2. 根据权利要求1所述的出轴具有防尘功能的步进电机,其特征是,所述防尘密封圈(4)的内孔的直径小于轴(3)的外径。

3. 根据权利要求1所述的出轴具有防尘功能的步进电机,其特征是,所述垫圈(5)为波形垫圈或平垫圈。

4. 根据权利要求1所述的出轴具有防尘功能的步进电机,其特征是,所述密封层(6)为密封纸或密封板。

5. 根据权利要求1所述的出轴具有防尘功能的步进电机,其特征是,所述轴(3)是单出轴或者两边双出轴。

出轴具有防尘功能的步进电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及步进电机技术领域,尤其是一种出轴具有防尘功能的步进电机。

背景技术

[0002] 目前步进电机广泛用于自动控制,舞台灯光,纺织机械,医疗仪器,机械加工等等行业,由于步进电机的机械加工精度高,步距角较小,属于高精度电机,使用场合为环境条件要求较高。随着应用科学技术的发展,一些使用环境条件较恶劣的化工行业,露天工作场合,如监控,云台等等也需要使用高精度步进电机,由于现在的步进电机的机械结构的防护等级不高,因此在恶劣环境下使用现在的步进电机,往往粉尘会从电机的出轴处进入电机轴承和电机内部,使电机轴承极易损坏,内部的零件受到腐蚀,电机性能下降,转子卡死,电机线圈绝缘等级降低,造成线圈内部击穿或短路等等情况,造成电机很短时间就会受到损伤,设备因此损坏,造成极大损失。

[0003] 如何提高步进电机的粉尘防护是一个急需解决的问题。一些提高步进电机的粉尘防护的方法,如电机外部加罩防护壳体,在轴承室添加弹性油封等,虽然能够提高电机的粉尘防护等级,但是由于电机结构庞大,费用增加,这不是一种较好的性价比的设计。

[0004] 目前步进电机端盖的结构,发现大部分粉尘基本上是在步进电机出轴与轴承处渗入电机轴承和电机内部。因此解决步进电机粉尘渗入问题和采取相应的一些措施,步进电机的粉尘防护等级会得到大大的提高,可以使步进电机用于恶劣的粉尘环境之中,如粉尘环境,野外操作等等场合。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有的步进电机防尘能力差的不足,本实用新型提供了一种出轴具有防尘功能的步进电机。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种出轴具有防尘功能的步进电机,包括电机定子、前端盖、轴承、轴和轴承室,所述电机定子前侧设有前端盖,所述前端盖内设有轴承室,所述轴承室内设有轴承,所述轴穿过轴承上的通孔,所述轴承压紧垫圈使垫圈压紧防尘密封圈,使防尘密封圈的端面紧贴轴承室壁,使防尘密封圈的內圈与轴承紧密贴合,所述电机单出轴的后端盖设有密封层。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述防尘密封圈的內孔的直径小于轴的外径。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述垫圈为波形垫圈或平垫圈。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述密封层为密封纸或密封板。

[0010] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述轴 3 是单出轴或者两边双出轴。

[0011] 本实用新型的有益效果是:这种出轴具有防尘功能的步进电机,对现有步进电机的常规结构进行了粉尘防水结构设计,定子的出轴和轴承处设计了非常简单的具有弹性防

尘密封圈,改变了常规的步进电机的出轴和轴承处不装密封构件或装有油封等密封结构。增加了一种出轴具有防尘功能密封圈后,达到提高步进电机的粉尘防护等级,实现了步进电机的防尘功能。

[0012] 本出轴具有防尘功能的步进电机设计先进,防护密封结构简单合理,可靠,成本低廉,工艺性好等优点。可以推广到现有的各种步进电机的端盖上,使现有的步进电机的防护等级上一个台阶。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的防尘密封圈结构示意图

[0016] 图中 1、前端盖,2、轴承,3、轴,4、防尘密封圈,5、垫圈,6、密封层,7、轴承室,8、电机定子,9、后端盖。

具体实施方式

[0017] 如图 1 是本实用新型的结构示意图,一种出轴具有防尘功能的步进电机,包括电机定子 8、前端盖 1、轴承 2、轴 3 和轴承室 7,所述电机定子 8 前侧设有前端盖 1,所述前端盖 1 内设有轴承室 7,所述轴承室 7 内设有轴承 2,所述轴 3 穿过轴承 2 上的通孔,所述轴承 2 左侧压紧垫圈 5 使垫圈 5 压紧防尘密封圈 4,使防尘密封圈 4 的端面紧贴轴承室 7 的左侧壁,使防尘密封圈 4 的内圈与轴承 2 紧密贴合,所述电机后端盖 9 上设有密封层 6。

[0018] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述防尘密封圈 4 的内孔的直径小于轴 3 的外径。

[0019] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述垫圈 5 为波形垫圈或平垫圈。

[0020] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述密封层 6 为密封纸或密封板。

[0021] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述轴 3 是单出轴或者两边双出轴。

[0022] 这种出轴具有防尘功能的步进电机,安装在轴承室 7 内的轴承 2 压紧垫圈 5 使垫圈 5 压紧防尘密封圈 4,这样使防尘密封圈 4 的端面紧贴轴承室 7,防尘密封圈 4 的内圈与轴 3 紧密贴合,这样粉尘不能从前端盖 1 的出轴孔通过防尘密封圈 4 进入轴承 2 或步进电机内部,从而达到步进电机防尘效果,防尘密封圈 4 采用具有弹性的材料制造,并且防尘密封圈 4 的内孔直径小于轴 3 的直径,这样就使得防尘密封圈 4 紧密贴合在轴 3 上,提高密封防尘效果。

[0023] 这种出轴具有防尘功能的步进电机结构,这样电机外部的外界粉尘就不能渗入电机内部,从而达到防尘的效果。

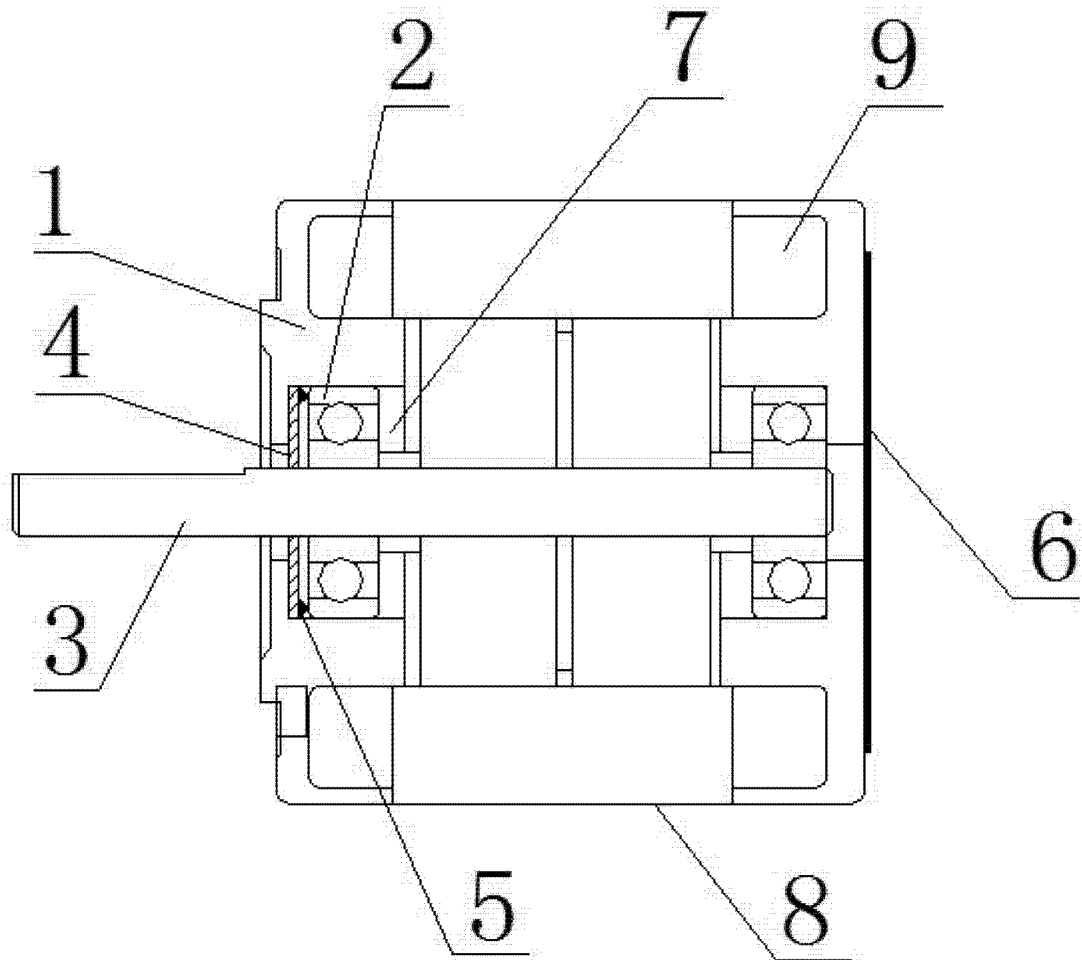


图 1

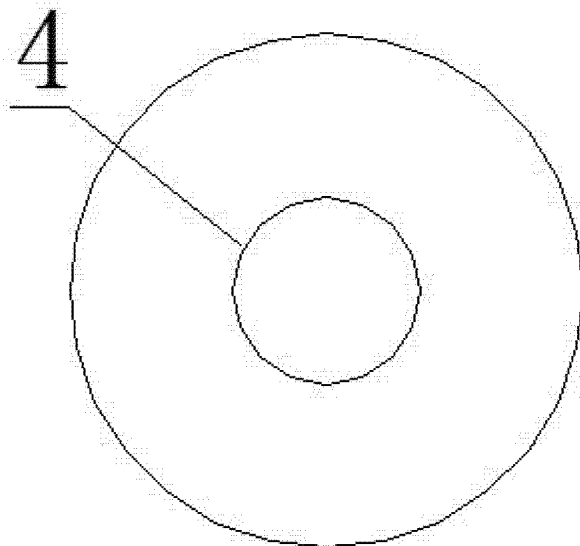


图 2