



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104242542 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410566974. 6

(22) 申请日 2014. 10. 22

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 胥宗朋 梁桂源 胡朝发 陈华康

丁飞 位向前 陈思磊 罗志明

罗智越 罗星 李胤媛 梁保

梁郁龙

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 李海建

(51) Int. Cl.

H02K 7/10 (2006. 01)

H02K 7/14 (2006. 01)

H02K 15/10 (2006. 01)

H02K 15/12 (2006. 01)

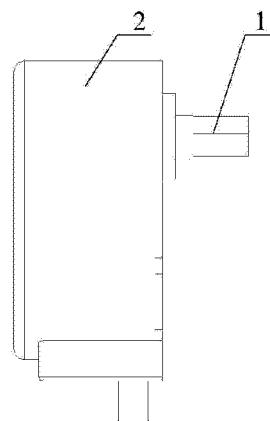
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种电机及电机的输出轴的绝缘处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电机,包括电机主体和输出轴,其还包括涂覆在输出轴外露于电机主体段的外表面的绝缘层。本申请通过在输出轴外露部分涂覆绝缘层,可实现输出轴与外界环境的隔绝,从而避免输出轴的氧化或腐蚀的问题,保护了输出轴,提高了该输出轴的使用寿命。本发明还公开了电机的输出轴的绝缘处理方法。



1. 一种电机,包括电机主体(2)和输出轴(1),其特征在于,还包括涂覆在所述输出轴(1)外露于所述电机主体(2)段的外表面上的绝缘层。
2. 根据权利要求1所述的电机,其特征在于,所述绝缘层为聚氯乙烯层或/和聚乙烯层。
3. 根据权利要求1所述的电机,其特征在于,所述绝缘层为浸塑形成的浸塑层或喷塑形成的喷塑层。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的电机,其特征在于,该电机为步进电机。
5. 根据权利要求4所述的电机,其特征在于,所述输出轴(1)具有一组相对面平行的平面。
6. 一种电机的输出轴的绝缘处理方法,其特征在于,包括步骤:
对电机的输出轴进行前处理,以除去所述输出轴表面的杂质并进行磷化处理;
对进行前处理的输出轴在第一预设温度下进行第一预设时间的预加热;
然后对进行预加热的输出轴进行液体浸塑处理;
对浸塑处理的输出轴在第二预设温度下进行第二预设时间的烘烤处理,得到塑化的输出轴;
对塑化后的输出轴进行冷却得到表面具有绝缘层的输出轴。
7. 根据权利要求6所述的绝缘处理方法,其特征在于,所述第一预设温度为 $150^{\circ}-260^{\circ}$,所述第一预设时间为5-15min。
8. 根据权利要求6所述的绝缘处理方法,其特征在于,所述第二预设温度为 $160^{\circ}-280^{\circ}$,所述第二预设时间为1-3min。
9. 一种电机的输出轴的绝缘处理方法,其特征在于,包括步骤:
对电机的输出轴进行前处理,以除去表面的杂质;
在进行前处理后的输出轴表面采用静电喷涂的方式喷涂绝缘材料;
将喷涂有绝缘材料的输出轴在预设温度内保温预设时间,得到表面绝缘材料固化的输出轴;
对输出轴表面进行罩光处理,得到表面具有绝缘层的输出轴。
10. 根据权利要求9所述的绝缘处理方法,其特征在于,所述预设温度为 $130^{\circ}-170^{\circ}$,所述预设时间为10-20min。

一种电机及电机的输出轴的绝缘处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机械技术领域,更具体的说,是涉及一种电机输出轴的绝缘处理方法及电机。

背景技术

[0002] 电机是依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,它的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源。电机主要保护电机主体和输出轴,该输出轴作为用电器或机械结构的连接端,用于将电机主体产生的转矩传递到用电设备。

[0003] 目前,为了便于电机与用电设备的连接,输出轴通常暴露在外面,而由于输出轴为金属结构,直接裸露在外面会锈化,影响电机输出轴的使用寿命。鉴于上述问题,现有技术中有些将输出轴暗藏在电机主体内部或采用在输出轴的外露段加轴套的方式,上述两种方式均可实现避免输出轴裸露的问题,但是,采用暗藏的方式会导致电机主体尺寸加大,而采用套设轴套的方式会增加输出轴外露段的尺寸,且易脱落,不利用生产。

[0004] 因此,如何提供一种电机输出轴的绝缘方式,以提高电机的使用寿命,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种电机,以提高电机的使用寿命。本发明还提供了电机的输出轴的绝缘处理方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种电机,包括电机主体和输出轴,其还包括涂覆在所述输出轴外露于所述电机主体段的外表面上的绝缘层。

[0008] 优选地,上述的电机中,所述绝缘层为聚氯乙烯层或 / 和聚乙烯层。

[0009] 优选地,上述的电机中,所述绝缘层为浸塑形成的浸塑层或喷塑形成的喷塑层。

[0010] 优选地,上述的电机中,该电机为步进电机。

[0011] 优选地,上述的电机中,所述输出轴具有一组相对面平行的平面。

[0012] 一种电机的输出轴的绝缘处理方法,其包括步骤:

[0013] 对电机的输出轴进行前处理,以除去所述输出轴表面的杂质并进行磷化处理;

[0014] 对进行前处理的输出轴在第一预设温度下进行第一预设时间的预加热;

[0015] 然后对进行预加热的输出轴进行液体浸塑处理;

[0016] 对浸塑处理的输出轴在第二预设温度下进行第二预设时间的烘烤处理,得到塑化的输出轴;

[0017] 对塑化后的输出轴进行冷却得到表面具有绝缘层的输出轴。

[0018] 优选地,上述的绝缘处理方法中,所述第一预设温度为 150° - 260° ,所述第一预设时间为 5-15min。

[0019] 优选地,上述的绝缘处理方法中,所述第二预设温度为 160° - 280° ,所述第二预

设时间为 1-3min。

[0020] 一种电机的输出轴的绝缘处理方法,其包括步骤:

[0021] 对电机的输出轴进行前处理,以除去表面的杂质;

[0022] 在进行前处理后的输出轴表面采用静电喷涂的方式喷涂绝缘材料;

[0023] 将喷涂有绝缘材料的输出轴在预设温度内保温预设时间,得到表面绝缘材料固化的输出轴;

[0024] 对输出轴表面进行罩光处理,得到表面具有绝缘层的输出轴。

[0025] 优选地,上述的绝缘处理方法中,所述预设温度为 $130^{\circ}-170^{\circ}$,所述预设时间为 10-20min。

[0026] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开了一种电机,包括电机主体和输出轴,其还包括涂覆在输出轴外露于电机主体段的外表面的绝缘层。本申请通过在输出轴外露部分涂覆绝缘层,可实现输出轴与外界环境的隔绝,从而避免输出轴的氧化或腐蚀的问题,保护了输出轴,提高了该输出轴的使用寿命。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0028] 图 1 为本发明实施例公开的电机的结构示意图;

[0029] 图 2 为本发明实施例公开的一种电机的输出轴的绝缘处理方法的流程图;

[0030] 图 3 为本发明实施例公开的另一种电机的输出轴的绝缘处理方法的流程图。

具体实施方式

[0031] 本发明的核心是提供一种电机,以提高电机的使用寿命。本发明的另一核心是提供电机输出轴的绝缘处理方法。

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图 1 所示,本发明公开了一种电机,包括电机主体 2 和输出轴 1,其还包括涂覆在输出轴 1 外露于电机主体 2 段的外表面的绝缘层。本申请通过在输出轴 1 外露部分涂覆绝缘层,可实现输出轴 1 与外界环境的隔绝,从而避免输出轴 1 的氧化或腐蚀的问题,保护了输出轴 1,提高了该输出轴 1 的使用寿命。

[0034] 具体的实施例中该电机的绝缘层为聚氯乙烯层或乙烯层,也可为聚氯乙烯和乙烯的混合层,在实际中,可根据不同的需要进行选择,上述只是提供了两种不同的绝缘材料,在实际中还可选择其他的绝缘材料,且均在保护范围内。

[0035] 进一步的实施例中,本申请中的绝缘层为浸塑形成的浸塑层或喷塑形成的喷塑层。采用浸塑工艺形成浸塑层的过程:在电机装配前,现对电机输出轴 1 进行前处理(去

油、去杂质、并进行磷化处理) ;然后在高温炉内预加热到 $150^{\circ} - 260^{\circ}$, 并加热 5-15min ;再浸塑, 并对输出轴 1 进行振动以除去余粉 ;然后对经过上述处理的电机输出轴 1 在 $160^{\circ} - 280^{\circ}$ 的设备中进行烘烤塑化 1-3min ;最后冷却得到浸塑的输出轴 1, 对于冷却的方式可采用风冷或水冷 ;对于加工完成的输出轴 1 进行检验, 并对检验合格的电机进行装配。

[0036] 而采用喷塑工艺形成的喷塑层的过程 :在电机装配前, 线对输出轴 1 进行处理, 首先进行去油污、去灰尘和锈迹的前处理, 以使输出轴 1 表面光滑 ;然后采用静电喷涂的方式在输出轴 1 表面喷塑绝缘材料 ;再将工件放入固化炉中, 并加热到 158° 后保温 15min, 完成高温固化 ;最终再进行罩光处理, 即实现装饰处理, 然后再完成电机的装配。

[0037] 上述技术方案的基础上, 本申请中公开的电机为步进电机, 但是此次并不仅限于步进电机。

[0038] 本申请中公开的输出轴 1 具有一组相对面平行的平面。在实际中, 该输出轴 1 也可圆柱的光轴, 也可方轴。

[0039] 如图 2 所示, 本发明还提供了一种电机的输出轴的绝缘处理方法, 具体包括以下步骤 :

[0040] 步骤 S1 :前处理。

[0041] 对电机的输出轴进行前处理, 以除去输出轴表面的杂质, 该杂质保护粉尘、油渍和锈迹等杂质, 以保证输出轴表面光洁, 然后进行磷化处理, 即在输出轴的表面形成磷化膜。

[0042] 步骤 S2 :预加热。

[0043] 对进行前处理后的输出轴在第一预设温度下进行第一预设时间的预加热处理, 以便于对后续工艺的进行。

[0044] 具体地, 该第一预设温度为 $150^{\circ} - 260^{\circ}$, 第一预设时间为 5-15min。

[0045] 步骤 S3 :浸塑处理。

[0046] 对进行了预加热的输出轴进行液体浸塑处理, 以使输出轴的表面形成塑化层, 采用液体浸塑的方式, 可保证对输出轴的表面处理的完全。

[0047] 浸塑处理后需要通过振动输出轴以除去输出轴表面的余粉。

[0048] 步骤 S4 :烘烤处理。

[0049] 对进行浸塑后的输出轴在第二预设温度下进行第二预设时间的烘烤处理, 得到塑化的输出轴。

[0050] 具体地, 第二预设温度为 $160^{\circ} - 280^{\circ}$, 第二预设时间为 1-3min。

[0051] 步骤 S5 :冷却。

[0052] 对进行了烘烤处理的输出轴进行冷却, 以得到表面具有绝缘层的输出轴, 具体的冷却方法可采用风冷或水冷。

[0053] 在实际中操作者需要对得到的输出轴进行检验, 以保证电机的质量。

[0054] 本申请通过在输出轴外露部分表面进行绝缘处理可实现输出轴与外界环境的隔绝, 从而避免输出轴的氧化或腐蚀的问题, 保护了输出轴, 提高了该输出轴的使用寿命。

[0055] 此外, 如图 3 所示, 本申请还公开了另外一种电机的输出轴的绝缘处理方法, 其具体包括以下步骤 :

[0056] 步骤 S1 :前处理。

[0057] 对电机的输出轴进行前处理, 以除去输出轴表面的杂质, 该杂质保护粉尘、油渍和

锈迹等杂质,以保证输出轴表面光洁。

[0058] 步骤 S2 :喷涂处理。

[0059] 对进行了前处理的输出轴的表面进行喷涂处理,具体的采用静电喷涂的方式喷涂绝缘材料。

[0060] 步骤 S3 :高温固化。

[0061] 对喷涂有绝缘材料的输出轴在预设温度内保温预设时间,以得到表面绝缘材料固化的输出轴。具体地,可将输出轴放入固化炉中,并在预设时间为 $130^{\circ}-170^{\circ}$ 的条件下保温 10-20min 的预设时间。

[0062] 步骤 S4 :罩光处理。

[0063] 对输出轴表面进行罩光处理,得到表面具有绝缘层的输出轴。

[0064] 操作者检验输出轴的质量后,完成电机的装配。

[0065] 本申请通过在输出轴外露部分表面进行绝缘处理可实现输出轴与外界环境的隔绝,从而避免输出轴的氧化或腐蚀的问题,保护了输出轴,提高了该输出轴的使用寿命。

[0066] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0067] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

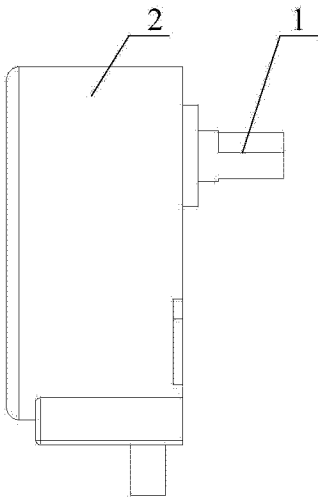


图 1

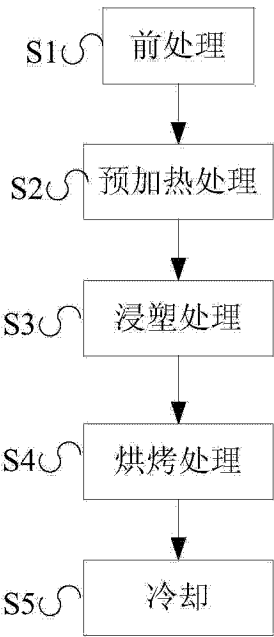


图 2

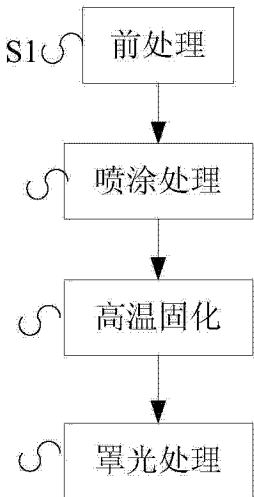


图 3