



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111446048 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010266348.0

(22)申请日 2020.04.07

(71)申请人 安徽恒明工程技术有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区海棠路  
150号1401室

(72)发明人 苗红民

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 朱顺利

(51)Int.Cl.

H01B 13/06(2006.01)

B05D 3/02(2006.01)

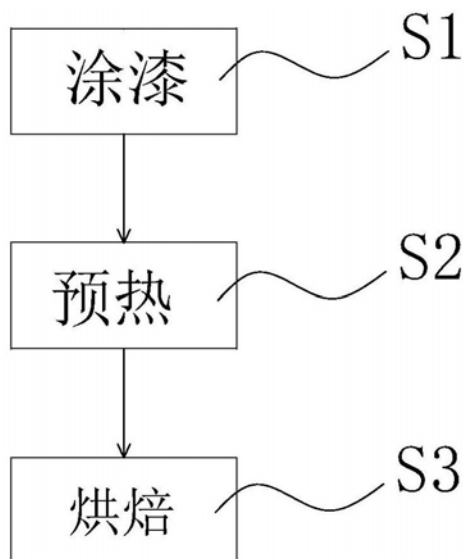
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种漆包线漆膜固化方法

(57)摘要

本发明公开了一种漆包线漆膜固化方法,包括步骤:S1、涂漆;S2、预热;S3、烘焙;在步骤S1中,采用的涂漆装置包括漆箱和涂漆环境控制系统,将绝缘漆倒入漆箱中,使导体进入漆箱中进行涂漆,由涂漆环境控制系统控制漆箱内绝缘漆的温度和压力处于设定范围内;在步骤S2中,由预热装置对涂漆后的导体进行预加热,使导体表面的绝缘层预热固化。本发明的漆包线漆膜固化方法,通过使漆箱内漆液环境始终恒定,保证了漆液的稳定供应,有助于漆膜质量的稳定,同时通过预热装置对绝缘层进行先期预热固化,达到改善绝缘层流平性的目的,可以减小固化区和蒸发区温度分布不均匀的不良现象,达到稳定气流、保证溶剂挥发的均匀性和增强绝缘层附着力的目的。



1. 一种漆包线漆膜固化方法,其特征在于,包括步骤:

S1、涂漆;

S2、预热;

S3、烘焙;

其中,在步骤S1中,采用的涂漆装置包括漆箱和涂漆环境控制系统,将绝缘漆倒入漆箱中,使导体进入漆箱中进行涂漆,由涂漆环境控制系统控制漆箱内绝缘漆的温度和压力处于设定范围内;

在步骤S2中,由预热装置对涂漆后的导体进行预加热,使导体表面的绝缘层预热固化。

2. 根据权利要求1所述的漆包线漆膜固化方法,其特征在于,所述涂漆环境控制系统包括设置于所述漆箱内且用于产生热量的第一加热单元、用于检测绝缘漆温度的温度传感器和用于检测漆箱内压力的压力传感器。

3. 根据权利要求1或2所述的漆包线漆膜固化方法,其特征在于,所述预热装置包括预热箱和设置于预热箱内且用于产生热量的第二加热单元,在步骤S2中,涂漆后的导体穿过预热箱,预热箱内的温度处于设定范围内,对导体表面的绝缘层进行加热固化。

4. 根据权利要求1至3任一所述的漆包线漆膜固化方法,其特征在于,在所述步骤S3中,预热后的导体进入烘焙炉中,对导体表面的绝缘层进行烘烤固化;所述预热装置与所述漆箱之间的距离小于预热装置与烘焙炉之间的距离。

## 一种漆包线漆膜固化方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于漆包线加工工艺技术领域,具体地说,本发明涉及一种漆包线漆膜固化方法。

### 背景技术

[0002] 目前,世界各国都在大力发展新能源汽车,我国更是将其列入到七大战略新兴产业之中,节能与新能源汽车的发展是我国减少石油消耗和降低二氧化碳排放的重要举措之一。轮毂驱动电机是实现新能源汽车发展普及的关键技术之一,具有使汽车机构更简单、实现多种复杂的驱动方式以及匹配多种新能源车型的特点。驱动电机作为新能源汽车的核心部件,其具有转矩大、功率密度大的特点。

[0003] 驱动电机上使用的电磁线为漆包线,驱动电机用电磁线的制作通常需要经过拉丝、水洗、退火、浸渍、干燥和收线等步骤,电磁线的柔韧性与附着性受裸线表面清洁度、涂漆及烘焙工艺的影响。现有的加工工艺易造成电磁线的漆膜附着力差,进而会导致电磁线在绕制和使用过程中发生漆膜开裂与脱落等问题。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提供一种漆包线漆膜固化方法,目的是提高驱动电机用电磁线的漆膜附着力。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:漆包线漆膜固化方法,包括步骤:

[0006] S1、涂漆;

[0007] S2、预热;

[0008] S3、烘焙;

[0009] 其中,在步骤S1中,采用的涂漆装置包括漆箱和涂漆环境控制系统,将绝缘漆倒入漆箱中,使导体进入漆箱中进行涂漆,由涂漆环境控制系统控制漆箱内绝缘漆的温度和压力处于设定范围内;

[0010] 在步骤S2中,由预热装置对涂漆后的导体进行预加热,使导体表面的绝缘层预热固化。

[0011] 所述涂漆环境控制系统包括设置于所述漆箱内且用于产生热量的第一加热单元、用于检测绝缘漆温度的温度传感器和用于检测漆箱内压力的压力传感器。

[0012] 所述预热装置包括预热箱和设置于预热箱内且用于产生热量的第二加热单元,在步骤S2中,涂漆后的导体穿过预热箱,预热箱内的温度处于设定范围内,对导体表面的绝缘层进行加热固化。

[0013] 在所述步骤S3中,预热后的导体进入烘焙炉中,对导体表面的绝缘层进行烘烤固化;所述预热装置与所述漆箱之间的距离小于预热装置与烘焙炉之间的距离。

[0014] 本发明的漆包线漆膜固化方法,通过设定绝缘漆温度、压力,使漆箱内漆液环境始终恒定,保证了漆液的稳定供应,有助于漆膜质量的稳定,同时通过设置的预热装置对涂漆

后的导体预热,预热装置对绝缘层进行先期预热固化,从而达到改善绝缘层流平性的目的,可以减小固化区和蒸发区温度分布不均匀的不良现象,达到稳定气流、保证溶剂挥发的均匀性和增强绝缘层附着力的目的。

### 附图说明

[0015] 本说明书包括以下附图,所示内容分别是:

[0016] 图1是本发明漆包线漆膜固化方法的流程图。

### 具体实施方式

[0017] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0018] 如图1所示,本发明提供了一种漆包线漆膜固化方法,包括如下的步骤:

[0019] S1、涂漆;

[0020] S2、预热;

[0021] S3、烘焙。

[0022] 具体地说,在上述步骤S1中,采用涂漆装置,采用的涂漆装置包括漆箱和涂漆环境控制系统,将绝缘漆倒入漆箱中,使导体进入漆箱中进行涂漆,由涂漆环境控制系统控制漆箱内绝缘漆的温度和压力处于设定范围内;而且在上述步骤S2中,由预热装置对涂漆后的导体进行预加热,使导体表面的绝缘层预热固化。

[0023] 因此,通过设定绝缘漆温度、压力,使漆箱内漆液环境始终恒定,保证了漆液的稳定供应,有助于漆膜质量的稳定,同时通过设置的预热装置对涂漆后的导体预热,预热装置对绝缘层进行先期预热固化,从而达到改善绝缘层流平性的目的,可以减小固化区和蒸发区温度分布不均匀的不良现象,达到稳定气流、保证溶剂挥发的均匀性和增强绝缘层附着力的目的。

[0024] 漆箱内存储有绝缘漆,涂漆环境控制系统包括控制单元、设置于漆箱内且用于产生热量的第一加热单元、用于检测绝缘漆温度的温度传感器和用于检测漆箱内压力的压力传感器。第一加热单元工作后,可以对漆箱中的绝缘漆进行加热,使漆箱内的绝缘漆的温度处于设定范围。温度传感器和压力传感器设置于漆箱上,温度传感器和压力传感器与控制单元为电连接,温度传感器和压力传感器将检测到的数据传递至控制单元。漆箱与供液泵连接,供液泵用于向漆箱中输送绝缘漆,第一加热单元和供液泵与控制单元为电连接,第一加热单元和供液泵受到控制单元的控制。通过涂漆环境控制系统实时监测漆箱内绝缘漆的温度和压力,能够实现温度和压力的自动调节使漆箱内漆液环境始终恒定,保证了漆液的稳定供应,有助于产品质量的稳定。

[0025] 预热装置包括预热箱和设置于预热箱内且用于产生热量的第二加热单元,第二加热单元工作后,可以控制预热箱内的环境温度,使预热箱内的环境温度处于设定范围。在上述步骤S2中,涂漆后的导体穿过预热箱,预热箱内的温度处于设定范围内,对导体表面的绝缘层进行加热固化。增加预热装置,达到对进入炉膛烘焙的电磁线进行预热的目的。由于在导体完成涂漆过程进入烘焙炉的炉膛前中间有一段距离,在此过程中预热装置对导体表面

的绝缘层进行先期预热固化,可以达到改善绝缘层流平性的目的。预热装置的设置,可以减小固化区和蒸发区温度分布不均匀的不良现象,同时达到稳定气流,保证溶剂挥发的均匀性,增强绝缘层附着力的目的。

[0026] 在上述步骤S3中,预热后的导体进入烘焙炉的炉膛中,对导体表面的绝缘层进行烘烤固化。预热装置位于烘焙炉和漆箱之间,且预热装置与漆箱之间的距离小于预热装置与烘焙炉之间的距离,预热箱内的温度控制在 $100^{\circ}\text{C}\sim 110^{\circ}\text{C}$ ,预热箱内的温度小于烘焙炉的炉膛内的温度,有利于电磁线烘焙,提高绝缘层的固化程度,保证电磁线的热性能、化学性能、绝缘性能。

[0027] 烘焙结束后,导体表面的绝缘层固化,冷却后,形成电磁线。

[0028] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然,本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

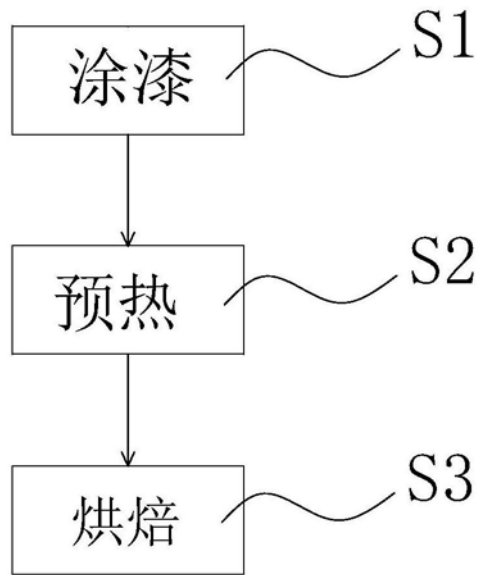


图1