



(21)申请号 201920682084.X

(22)申请日 2019.05.14

(73)专利权人 浙江晶芯磁业有限公司

地址 314001 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇
中环南路北4号厂房一楼东南侧

(72)发明人 罗雪辉 姜隽

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51)Int.Cl.

B05B 16/20(2018.01)

B05B 9/04(2006.01)

B05B 13/02(2006.01)

B05D 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

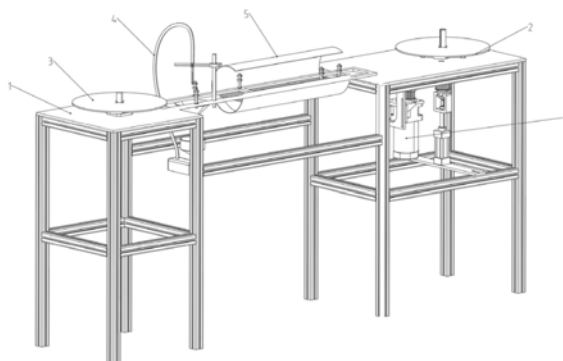
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备

(57)摘要

本实用新型提出了一种高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,包括工作台,工作台有长度方向上的空间用于容纳镀膜装置,工作台长度方向的两端分别设置有带材的收料装置与带材的放料装置,收料装置和放料装置上套接带材的卷筒,在收料装置和放料装置之间还设置有循环涂布装置和干燥装置,带材从放料装置上的卷筒引出通过循环涂布装置和干燥装置并再次卷绕在收料装置上,所述带材的卷筒在放料装置和收料装置上都是轴心为竖直的方向设置,带材在引出后带材的表面始终朝向侧边,即带材为竖向运行,所述循环涂布装置包括有流出龙头,流出龙头的下部对应设置有接料斗,本装置具有提高镀膜效果,提升了纳米晶磁芯的绝缘效果,能有效降低涡流的损耗。



1. 一种高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,包括工作台(1),工作台(1)有长度方向上的空间用于容纳镀膜装置,其特征在于:所述工作台(1)长度方向的两端分别设置有带材的收料装置(2)与带材的放料装置(3),收料装置(2)和放料装置(3)上套接带材的卷筒,在收料装置(2)和放料装置(3)之间还设置有循环涂布装置(4)和干燥装置(5),带材从放料装置(3)上的卷筒引出通过循环涂布装置(4)和干燥装置(5)并再次卷绕在收料装置(2)上,所述带材的卷筒在放料装置(3)和收料装置(2)上都是轴心为竖直的方向设置,带材在引出后带材的表面始终朝向侧边,即带材为竖向运行,所述循环涂布装置(4)包括有流出龙头(6),流出龙头(6)的下部对应设置有接料斗(7),带材竖向经过流出龙头(6)和接料斗(7)之间,接料斗(7)的下部连接有过滤器(8),在过滤器(8)的下部设置有液体箱(9),液体箱(9)连接有液体泵,液体泵的出口连接管道向上延伸并且连接到流出龙头(6),形成涂布溶液循环回路,带材竖向经过流出龙头(6)的下部,并且两侧面同时解除流出龙头(6)流出的液流。

2. 根据权利要求1所述的高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,其特征在于:所述干燥装置(5)包括有加热管(10),在加热管(10)的上方设置有烘干架(11),烘干架(11)设置在工作台(1)上,烘干架(11)上设置有两排位置交错的导向柱(12),带材在两排交错的导向柱(12)之间呈“Z”字形的方向运行前进,烘干架(11)上两排导向柱(12)之间的距离小于加热管(10)加热的范围,加热管(10)采用电加热管。

3. 根据权利要求2所述的高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,其特征在于:所述加热管(10)外部设置有罩壳(13),罩壳(13)包围在加热管(10)的外围设置,并且在一侧的斜上方开设有工作窗,罩壳(13)的底部设置有接料盒(14),所述接料盒(14)的口径面积大于加热管(10)的投影面积。

4. 根据权利要求1所述的高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,其特征在于:所述放料装置(3)和收料装置(2)都设置为转盘结构,所述放料装置(3)的转盘结构的转轴设置为无阻力轴结构或者是恒阻力轴结构,所述收料装置(2)的转盘结构连接有驱动电机(15)。

5. 根据权利要求1所述的高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,其特征在于:所述流出龙头(6)设置为长条形的弯管结构,在弯管结构的末端设置有液流调整装置(16),液流调整装置(16)包括有相互垂直设置的两根支撑杆,竖直方向设置的支撑杆连接在烘干架(11)的延伸部分上,水平方向设置的支撑杆连接在弯管结构的末端并且与竖直方向的支撑杆可调节连接,在接料斗(7)的两侧也设置有两个导向柱(12)。

6. 根据权利要求1所述的高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,其特征在于:所述液体箱(9)中设置有酒精浓度检测器,并且液体箱(9)连接有酒精供液管,酒精供液管上连接有电磁阀,电磁阀与酒精浓度检测器都连接在控制电路板上。

高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种纳米晶磁芯带材的加工装置,具体是一种高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备。

背景技术

[0002] 纳米晶磁芯大多安装在变频器与电机之间,滤除高频噪声,以保护变频器及电机轴承,在电动汽车动力总成,充电站中得到广泛的应用,让汽车通过EMC测试。电动汽车纳米晶椭圆形磁芯可以用于直流侧和交流侧。非晶、纳米晶磁芯作用新型磁性材料,能广泛适用于电动汽车,太阳能发电,风力发电,大型开发电源,激光电源,航空器。主要作用为变压器、共模噪声抑制器,滤波电感,电流互感器。非晶、纳米晶材料是一种绿色、低碳、节能、高效的新材料。相比于传统铁氧体,非晶、纳米晶磁芯具有高出5倍以上的导磁率,2倍的饱和磁感应强度。滤波效果大大提升,过电流能力也大大增强。能适应高温的恶劣环境。

[0003] 纳米晶磁芯大多设计成型为环形结构,环形结构的内部的通孔,用于穿设导线等结构,纳米晶磁芯是通过带材卷绕后硬化成型的结构,纳米晶磁芯带材在镀膜后具有绝缘的效果,起到降低涡流损耗的效果。现有的纳米晶磁芯带材的镀膜设备采用水平涂布的方式,即带材的表面是相对的上下方向,涂布的有效面只有一侧,并且涂布后的卷绕工艺需要再次进行,加工的效率低,并且涂覆溶液用量大,加工成本偏高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:包括工作台,工作台有长度方向上的空间用于容纳镀膜装置,工作台长度方向的两端分别设置有带材的收料装置与带材的放料装置,收料装置和放料装置上套接带材的卷筒,在收料装置和放料装置之间还设置有循环涂布装置和干燥装置,带材从放料装置上的卷筒引出通过循环涂布装置和干燥装置并再次卷绕在收料装置上,所述带材的卷筒在放料装置和收料装置上都是轴心为竖直的方向设置,带材在引出后带材的表面始终朝向侧边,即带材为竖向运行,所述循环涂布装置包括有流出龙头,流出龙头的下部对应设置有接料斗,带材竖向经过流出龙头和接料斗之间,接料斗的下部连接有过滤器,在过滤器的下部设置有液体箱,液体箱连接有液体泵,液体泵的出口连接管道向上延伸并且连接到流出龙头,形成涂布溶液循环回路,带材竖向经过流出龙头的下部,并且两侧面同时解除流出龙头流出的液流。本装置是一种用于在纳米晶磁芯带材加工中所使用的一种镀膜装置,具有提高镀膜效果,快速干燥并且可同时实现卷绕加工的装置,提高了加工的效率,提高的镀膜质量,提升了纳米晶磁芯的绝缘效果,能有效降低涡流的损耗,提高电效率。相对于传统的水平涂布方式,具有同时两面涂布的优势,能有效提高涂布的效果。

[0006] 进一步的,所述干燥装置包括有加热管,在加热管的上方设置有烘干架,烘干架设

置在工作台上,烘干架上设置有两排位置交错的导向柱,带材在两排交错的导向柱之间呈“Z”字形的方向运行前进,烘干架上两排导向柱之间的距离小于加热管加热的范围,加热管采用电加热管。加热管通过加热将涂布的镀层烘干,为了提高烘干的效果,将带材在烘干架之间呈“Z”字形的方向运行,延长在烘干架上经过的时间,优化烘干的效果,使镀层更加牢。

[0007] 进一步的,所述加热管外部设置有罩壳,罩壳包围在加热管的外围设置,并且在一侧的斜上方开设有工作窗,罩壳的底部设置有接料盒,所述接料盒的口径面积大于加热管的投影面积。罩壳对加热管的部分进行保温,提高热管的热效率,工作窗的作用是用于观察和调节烘干架上的导向柱。

[0008] 进一步的,所述放料装置和收料装置都设置为转盘结构,所述放料装置的转盘结构的转轴设置为无阻力轴结构或者是恒阻力轴结构,所述收料装置的转盘结构连接有驱动电机。无阻力轴结构是常规的轴承结构,恒阻力轴结构的实现方式可以是套接阻力恒定的阻尼塑胶圈,收料装置在收料时可以调速控制卷绕的张紧度。

[0009] 进一步的,所述流出龙头设置为长条形的弯管结构,在弯管结构的末端设置有液流调整装置,液流调整装置包括有相互垂直设置的两根支撑杆,竖直方向设置的支撑杆连接在烘干架的延伸部分上,水平方向设置的支撑杆连接在弯管结构的末端并且与竖直方向的支撑杆可调节连接,在接料斗的两侧也设置有两个导向柱。接料斗两侧的导向柱可以引导带材通过进料斗上方的中心,并通过流出龙头的调节装置将液流对准在带材上,使涂布的效果更好、更均匀。

[0010] 进一步的,所述液体箱中设置有酒精浓度检测器,并且液体箱连接有酒精供液管,酒精供液管上连接有电磁阀,电磁阀与酒精浓度检测器都连接在控制电路板上。酒精供液管的作用是补充涂布液中的酒精含量,涂布液主要成分是氧化镁和酒精,酒精会在循环的过程中减少通过酒精浓度检测器实时检测浓度,在浓度降低时,控制电磁阀打开,补充酒精,从而保证涂布的均匀性和厚度。

[0011] 本装置的运行原理是:在设置带材的运行方式时,就设置为将带材竖向设置,涂布溶液始终循环运行,可以重复利用,减少涂布溶液的消耗,减少浪费,带材在烘干架上呈“Z”字形的方向运行延长运行的时间,使涂布的干燥效果更好。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:本装置是一种用于在纳米晶磁芯带材加工中所使用的一种镀膜装置,具有提高镀膜效果,快速干燥并且可同时之间卷绕加工的装置,提高了加工的效率,提高的镀膜质量,提升了纳米晶磁芯的绝缘效果,能有效降低涡流的损耗,提高电效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2是循环涂布装置和干燥装置的结构示意图。

[0015] 图中:1、工作台,2、收料装置,3、放料装置,4、循环涂布装置,5、干燥装置,6、流出龙头,7、接料斗,8、过滤器,9、液体箱,10、加热管,11、烘干架,12、导向柱,13、罩壳,14、接料盒,15、驱动电机,16、液流调整装置。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0017] 一种高绝缘纳米晶磁芯带材镀膜设备,包括工作台1,工作台1有长度方向上的空间用于容纳镀膜装置,所述工作台1长度方向的两端分别设置有带材的收料装置2与带材的放料装置3,收料装置2和放料装置3上套接带材的卷筒,在收料装置2和放料装置3之间还设置有循环涂布装置4和干燥装置5,带材从放料装置3上的卷筒引出通过循环涂布装置4和干燥装置5并再次卷绕在收料装置2上,所述带材的卷筒在放料装置3和收料装置2上都是轴心为竖直的方向设置,带材在引出后带材的表面始终朝向侧边,即带材为竖向运行,所述循环涂布装置4包括有流出龙头6,流出龙头6的下部对应设置有接料斗7,带材竖向经过流出龙头6和接料斗7之间,接料斗7的下部连接有过滤器8,在过滤器8的下部设置有液体箱9,液体箱9连接有液体泵,液体泵的出口连接管道向上延伸并且连接到流出龙头6,形成涂布溶液循环回路,带材竖向经过流出龙头6的下部,并且两侧面同时解除流出龙头6流出的液流。

[0018] 所述干燥装置5包括有加热管10,在加热管10的上方设置有烘干架11,烘干架11设置在工作台1上,烘干架11上设置有两排位置交错的导向柱12,带材在两排交错的导向柱12之间呈“Z”字形的方向运行前进,烘干架11上两排导向柱12之间的距离小于加热管10加热的范围,加热管10采用电加热管。

[0019] 所述加热管10外部设置有罩壳13,罩壳13包围在加热管10的外围设置,并且在一侧的斜上方开设有工作窗,罩壳13的底部设置有接料盒14,所述接料盒14的口径面积大于加热管10的投影面积。

[0020] 所述放料装置3和收料装置2都设置为转盘结构,所述放料装置3的转盘结构的转轴设置为无阻力轴结构或者是恒阻力轴结构,所述收料装置2的转盘结构连接有驱动电机15。

[0021] 所述流出龙头6设置为长条形的弯管结构,在弯管结构的末端设置有液流调整装置16,液流调整装置16包括有相互垂直设置的两根支撑杆,竖直方向设置的支撑杆连接在烘干架11的延伸部分上,水平方向设置的支撑杆连接在弯管结构的末端并且与竖直方向的支撑杆可调节连接,在接料斗7的两侧也设置有两个导向柱12。

[0022] 所述液体箱9中设置有酒精浓度检测器,并且液体箱9连接有酒精供液管,酒精供液管上连接有电磁阀,电磁阀与酒精浓度检测器都连接在控制电路板上。

[0023] 对于本领域的技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型,因此无论从哪一点看,均应实施例看做示范性的,而非限制性的,本实用新型的范围由权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以叙述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

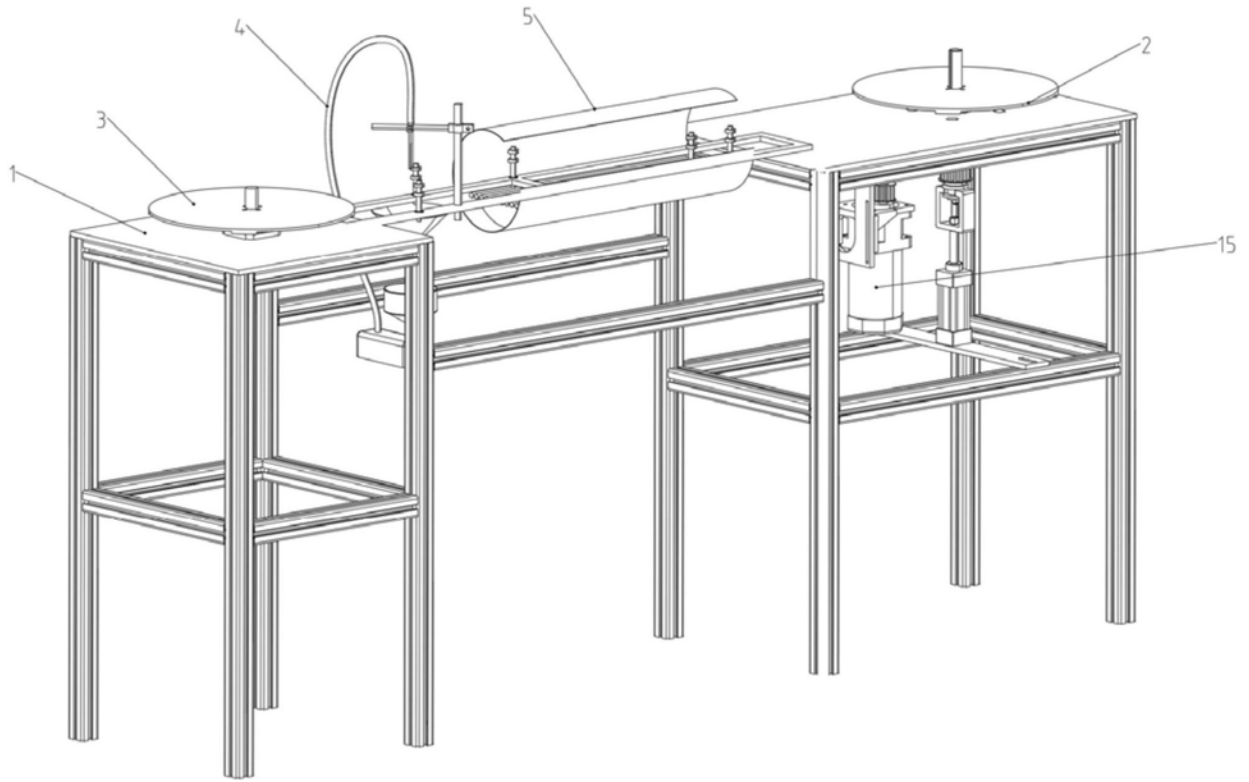


图1

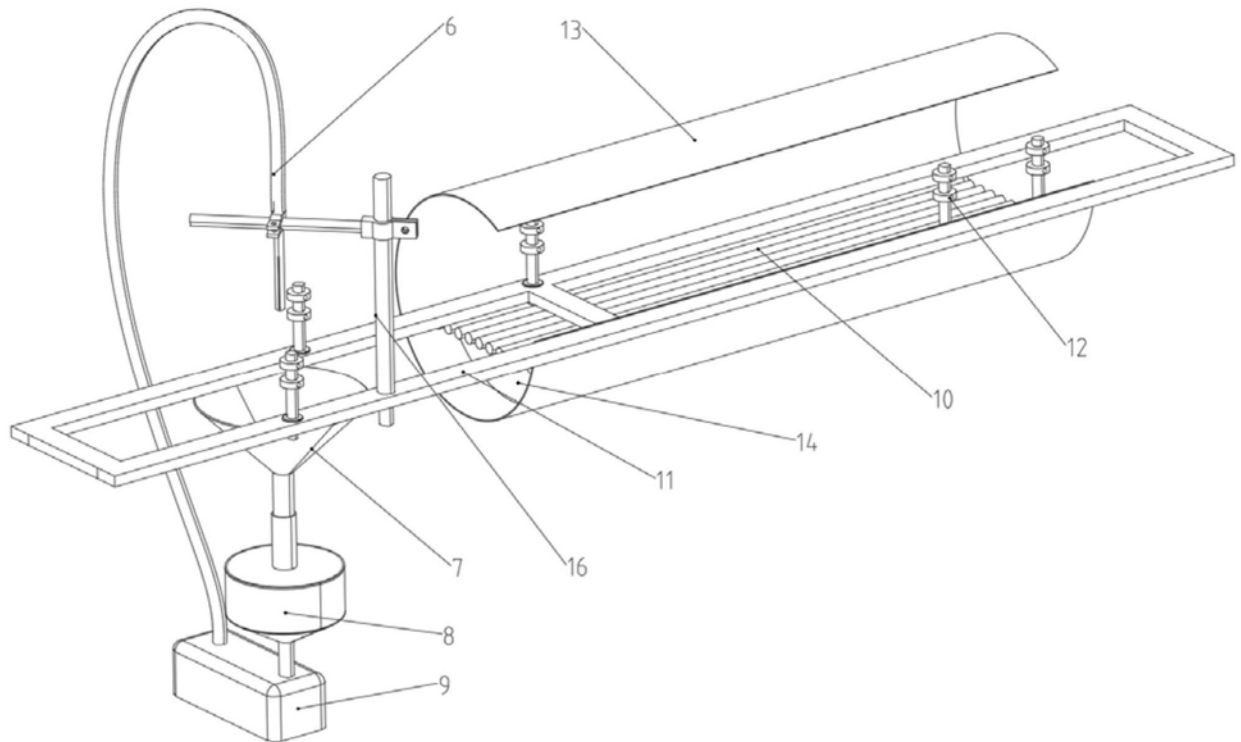


图2