(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110642082 A
(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201910896063.2

(22)申请日 2019.09.22

(71)申请人 国网山东省电力公司莱芜供电公司
地址 271100 山东省济南市莱芜区鲁中西大街21号
申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 侯国强 段伦峰 李秀红 赵勇 刘松 郭红军 李娜 亓立红 董子郁 李春彦 高森 吕波 葛华 李玺

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 张亮

(51)Int.Cl.
B65H 54/28(2006.01)
B65H 54/71(2006.01)
H01F 41/06(2016.01)

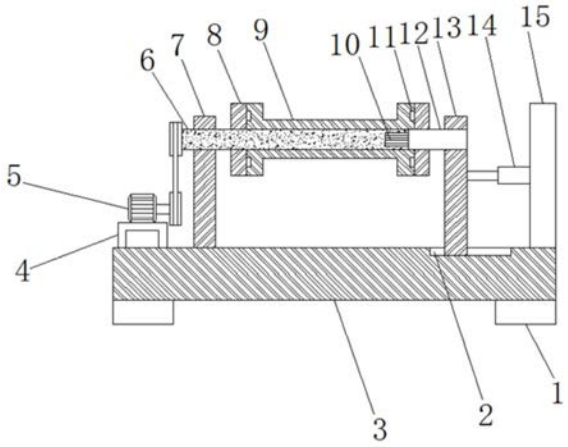
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种用于变压器线圈的卷绕装置及卷绕方法

(57)摘要

本发明提供一种用于缠绕变压器线圈的卷绕装置及卷绕方法，包括：底座，底座上通过螺钉固定连接有第一支撑板，电控滑轨以及支撑架；底座上开设有滑槽，滑槽的内壁滑动连接有第二支撑板，第一支撑板靠近第二支撑板的一侧外壁通过轴承连接有水平设置的固定管；固定管外部套设有绕线辊；通过设置有电动伸缩杆和电控滑轨，电动伸缩杆活塞杆伸长或者缩短可以带动第二支撑板进行滑动，第二支撑板滑动的过程中可以使固定杆插入至固定管内，从而将绕线辊进行固定，起到良好固定效果的同时便于更换绕线辊，滑块能够在电控滑轨内进行滑动，滑块滑动时带动放线辊滑动，放线辊滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊上，提高了绕线辊的绕线质量。



CN 110642082 A

1.一种用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,包括:底座(3),底座(3)上通过螺钉固定连接有第一支撑板(7),电控滑轨(16)以及支撑架(26);底座(3)上开设有滑槽(2),滑槽(2)的内壁滑动连接有第二支撑板(13),第一支撑板(7)靠近第二支撑板(13)的一侧外壁通过轴承连接有水平设置的固定管(6);固定管(6)外部套设有绕线辊(9);

第二支撑板(13)靠近第一支撑板(7)的一侧外壁通过轴承连接有固定杆(12),固定杆(12)的一端焊接有十字头(10),固定管(6)的内壁开设有定位槽(23),十字头(10)与定位槽(23)相适配;

电控滑轨(16)的内壁滑动连接有滑块(17),滑块(17)的顶部外壁通过螺钉固定有支撑杆(18),支撑杆(18)的顶部外壁开设有凹槽,凹槽的内壁通过轴承连接有放线辊(19);支撑架(26)的顶部外壁通过螺钉固定连接有切线机构。

2.根据权利要求1所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

所述切线机构包括:工作箱(20),工作箱(20)内部通过螺钉固定有电动推杆(21),电动推杆(21)活塞杆的一端通过螺钉固定连接有切割刀(22)。

3.根据权利要求1或2所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

底座(3)的底部外壁通过螺钉固定有四个支撑垫(1);

四个支撑垫(1)分别位于底座(3)底部外壁的四角处。

4.根据权利要求1或2所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

底座(3)靠近第一支撑板(7)一侧的顶部外壁通过螺钉固定有支撑台(4);

支撑台(4)的顶部外壁通过螺钉固定有电动机(5),电动机(5)的输出轴通过皮带与固定管(6)形成传动配合。

5.根据权利要求4所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

底座(3)靠近第二支撑板(13)一侧的顶部外壁通过螺钉固定有竖直设置的固定板(15);

固定板(15)的一侧外壁通过螺钉固定有电动伸缩杆(14),电动伸缩杆(14)活塞杆的一端通过螺钉与第二支撑板(13)的外壁相连接。

6.根据权利要求1或2所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

固定管(6)和固定杆(12)的外壁均套接有夹板(8);

夹板(8)的外壁焊接有固定块(11),绕线辊(9)的两侧外壁均开设有固定槽,固定槽与固定块(11)相适配。

7.根据权利要求4所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

还包括:微控制器,电源开关,电机控制电路,电动伸缩杆控制电路,电控滑轨控制电路以及电动推杆控制电路;

电源开关用于控制卷绕装置电源的通断;

微控制器通过电机控制电路与电动机(5)连接,控制电动机(5)运行;

微控制器通过电动伸缩杆控制电路与电动伸缩杆(14)连接,控制电动伸缩杆(14)运行;

微控制器通过电控滑轨控制电路与电控滑轨(16)连接,控制电控滑轨(16)运行;

微控制器通过电动推杆控制电路与电动推杆(21)连接,控制电动推杆(21)运行。

8.根据权利要求1所述的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置,其特征在于,

还包括:储存器,输入输出模块,绕线辊旋转圈数传感器以及通信模块;

绕线辊旋转圈数传感器设置在绕线辊(9)上;

微控制器分别与储存器,输入输出模块,绕线辊旋转圈数传感器以及通信模块连接;

微控制器通过通信模块连接上位机,并获取上位机传输的控制指令,还将卷绕装置的运行信息传输至上位机;

微控制器用于通过绕线辊旋转圈数传感器获取绕线辊(9)的旋转圈数;

微控制器通过输入输出模块获取输入的变压器线圈缠绕量,并根据变压器线圈缠绕量得到绕线辊(9)的旋转圈数,控制绕线辊(9)旋转运行,并控制电控滑轨(16)移动,使变压器线圈按照预设的缠绕方式缠绕到绕线辊(9)上;

微控制器还用于将数据信息储存至储存器储存中,还通过输入输出模块对绕线辊(9)的旋转圈数信息,电动机(5)运行信息,电控滑轨(16)运行信息,电动推杆(21)运行信息进行可视化显示输出,使得绕线辊(9)的旋转圈数信息,电动机(5)运行信息,电控滑轨(16)运行信息,电动推杆(21)运行信息显示在输入输出模块显示屏上,使操作人员实时获取各个装置元件的数据状况,对卷绕装置运行进行监控;

还用于将绕线辊(9)的旋转圈数信息,电动机(5)运行信息,电控滑轨(16)运行信息,电动推杆(21)运行信息分别对应与各个运行信息的阈值进行比较,当运行信息超出阈值时,进行报警提示;

还与往期的运行信息进行对比,当前运行信息与以往运行信息比较,超出以往运行信息的百分之十时进行报警提示,将报警信息进行存储;

还用于将每种运行信息单独储存到储存器中,将每种运行信息依据执行的起始时间和终止时间进行排列,还将每个工作任务中,基于运行起始时间和运行终止时间之间的任一时间阶段的数据进行整合,按照每个工作任务执行过程形成变压器线圈卷绕图表,显示在输入输出模块上。

9.一种用于缠绕变压器线圈的卷绕方法,其特征在于,方法包括:

将绕线辊套在固定管上,电动伸缩杆活塞杆伸长或者缩短带动第二支撑板进行滑动,第二支撑板滑动的过程中使固定杆插入至固定管内,将绕线辊进行固定;

固定后,控制电动机工作,电动机工作带动绕线辊进行绕线,绕线的过程中,滑块能够在电控滑轨内进行滑动,滑块滑动时带动放线辊滑动,放线辊滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊上,绕线结束后,控制电动推杆活塞杆伸长,两个切割刀相互接触将铜线截断,完成卷绕工作。

一种用于变压器线圈的卷绕装置及卷绕方法

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器生产技术领域，尤其涉及一种用于缠绕变压器线圈的卷绕装置及卷绕方法。

背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯，主要功能有电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等，按用途可以分为电力变压器和特殊变压器。

[0003] 变压器变压原理首先由法拉第发现，但是直到十九世纪80年代才开始实际应用，在发电场应该输出直流电和交流电的竞争中，交流电能够使用变压器是其优势之一，在变压器线圈生产工艺中，常常需要将线圈进行卷绕，这就需要用到卷绕装置，现有的卷绕装置结构简单，铜线不能均匀绕接在绕线辊上，另外，绕线结束后需要人工将铜线切断，浪费人力物力，卷绕效率低，无法满足生产需求。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的不足，本发明提供一种提高了绕线辊的绕线质量的用于缠绕变压器线圈的卷绕装置，包括：底座，底座上通过螺钉固定连接有第一支撑板，电控滑轨以及支撑架；底座上开设有滑槽，滑槽的内壁滑动连接有第二支撑板，第一支撑板靠近第二支撑板的一侧外壁通过轴承连接有水平设置的固定管；固定管外部套设有绕线辊；

[0005] 第二支撑板靠近第一支撑板的一侧外壁通过轴承连接有固定杆，固定杆的一端焊接有十字头，固定管的内壁开设有定位槽，十字头与定位槽相适配；

[0006] 电控滑轨的内壁滑动连接有滑块，滑块的顶部外壁通过螺钉固定有支撑杆，支撑杆的顶部外壁开设有凹槽，凹槽的内壁通过轴承连接有放线辊；支撑架的顶部外壁通过螺钉固定连接有切线机构。

[0007] 进一步需要说明的是，所述切线机构包括：工作箱，工作箱内部通过螺钉固定有电动推杆，电动推杆活塞杆的一端通过螺钉固定连接有切割刀。

[0008] 进一步需要说明的是，底座的底部外壁通过螺钉固定有四个支撑垫；

[0009] 四个支撑垫分别位于底座底部外壁的四角处。

[0010] 进一步需要说明的是，底座靠近第一支撑板一侧的顶部外壁通过螺钉固定有支撑台；

[0011] 支撑台的顶部外壁通过螺钉固定有电动机，电动机的输出轴通过皮带与固定管形成传动配合。

[0012] 进一步需要说明的是，底座靠近第二支撑板一侧的顶部外壁通过螺钉固定有竖直设置的固定板；

[0013] 固定板的一侧外壁通过螺钉固定有电动伸缩杆，电动伸缩杆活塞杆的一端通过螺钉与第二支撑板的外壁相连接。

[0014] 进一步需要说明的是，固定管和固定杆的外壁均套接有夹板；

[0015] 夹板的外壁焊接有固定块，绕线辊的两侧外壁均开设有固定槽，固定槽与固定块相适配。

[0016] 进一步需要说明的是，还包括：微控制器，电源开关，电机控制电路，电动伸缩杆控制电路，电控滑轨控制电路以及电动推杆控制电路；

[0017] 电源开关用于控制卷绕装置电源的通断；

[0018] 微控制器通过电机控制电路与电动机连接，控制电动机运行；

[0019] 微控制器通过电动伸缩杆控制电路与电动伸缩杆连接，控制电动伸缩杆运行；

[0020] 微控制器通过电控滑轨控制电路与电控滑轨连接，控制电控滑轨运行；

[0021] 微控制器通过电动推杆控制电路与电动推杆连接，控制电动推杆运行。

[0022] 进一步需要说明的是，还包括：储存器，输入输出模块，绕线辊旋转圈数传感器以及通信模块；

[0023] 绕线辊旋转圈数传感器设置在绕线辊上；

[0024] 微控制器分别与储存器，输入输出模块，绕线辊旋转圈数传感器以及通信模块连接；

[0025] 微控制器通过通信模块连接上位机，并获取上位机传输的控制指令，还将卷绕装置的运行信息传输至上位机；

[0026] 微控制器用于通过绕线辊旋转圈数传感器获取绕线辊的旋转圈数；

[0027] 微控制器通过输入输出模块获取输入的变压器线圈缠绕量，并根据变压器线圈缠绕量得到绕线辊的旋转圈数，控制绕线辊旋转运行，并控制电控滑轨移动，使变压器线圈按照预设的缠绕方式缠绕到绕线辊上；

[0028] 微控制器还用于将数据信息储存至储存器储存中，还通过输入输出模块对绕线辊的旋转圈数信息，电动机运行信息，电控滑轨运行信息，电动推杆运行信息进行可视化显示输出，使得绕线辊的旋转圈数信息，电动机运行信息，电控滑轨运行信息，电动推杆运行信息显示在输入输出模块显示屏上，使操作人员实时获取各个装置元件的数据状况，对卷绕装置运行进行监控；

[0029] 还用于将绕线辊的旋转圈数信息，电动机运行信息，电控滑轨运行信息，电动推杆运行信息分别对应与各个运行信息的阈值进行比较，当运行信息超出阈值时，进行报警提示；

[0030] 还与往期的运行信息进行对比，当前运行信息与以往运行信息比较，超出以往运行信息的百分之十时进行报警提示，将报警信息进行存储；

[0031] 还用于将每种运行信息单独储存到储存器中，将每种运行信息依据执行的起始时间和终止时间进行排列，还将每个工作任务中，基于运行起始时间和运行终止时间之间的任一时间阶段的数据进行整合，按照每个工作任务执行过程形成变压器线圈卷绕图表，显示在输入输出模块上。

[0032] 本发明还提供一种用于缠绕变压器线圈的卷绕方法，方法包括：

[0033] 将绕线辊套在固定管上，电动伸缩杆活塞杆伸长或者缩短带动第二支撑板进行滑动，第二支撑板滑动的过程中使固定杆插入至固定管内，将绕线辊进行固定；

[0034] 固定后，控制电动机工作，电动机工作带动绕线辊进行绕线，绕线的过程中，滑块

能够在电控滑轨内进行滑动，滑块滑动时带动放线辊滑动，放线辊滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊上，绕线结束后，控制电动推杆活塞杆伸长，两个切割刀相互接触将铜线截断，完成卷绕工作。

[0035] 从以上技术方案可以看出，本发明具有以下优点：

[0036] 用于变压器线圈的卷绕装置，通过设置有电动伸缩杆和电控滑轨，电动伸缩杆活塞杆伸长或者缩短可以带动第二支撑板进行滑动，第二支撑板滑动的过程中可以使固定杆插入至固定管内，从而将绕线辊进行固定，起到良好固定效果的同时便于更换绕线辊，滑块能够在电控滑轨内进行滑动，滑块滑动时带动放线辊滑动，放线辊滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊上，提高了绕线辊的绕线质量。

[0037] 卷绕装置，通过设置有电动推杆，绕线的过程中，铜线能够在工作箱内滑动，绕线结束后，控制电动推杆活塞杆伸长，两个切割刀相互接触将铜线截断，自动化程度高，能够自动卷绕自动切断，节省了人力物力，显著提高了卷绕效率，增加了企业的生产效益。

[0038] 装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，该装置设计结构合理，使用方便，满足人们的使用需求。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0040] 图1为卷绕装置整体结构侧视图；

[0041] 图2为卷绕装置整体结构主视图；

[0042] 图3为卷绕装置的固定管结构侧视图；

[0043] 图4为卷绕装置示意图。

[0044] 图中：1-支撑垫、2-滑槽、3-底座、4-支撑台、5-电动机、6-固定管、7- 第一支撑板、8-夹板、9-绕线辊、10-十字头、11-固定块、12-固定杆、13-第二支撑板、14-电动伸缩杆、15-固定板、16-电控滑轨、17-滑块、18-支撑杆、 19-放线辊、20-工作箱、21-电动推杆、22-切割刀、23-定位槽、26支撑架、 30微控制器、31电机控制电路、32电动伸缩杆控制电路、33电控滑轨控制电路、34电动推杆控制电路、35储存器、36输入输出模块、37通信模块。

具体实施方式

[0045] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将运用具体的实施例及附图，对本发明保护的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本专利中的实施例，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它实施例，都属于本专利保护的范围。

[0046] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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，或一体地连接；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，可以是两个元件内部的连通。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发

明中的具体含义。

[0047] 这里可能会使用便于描述的空间相对性术语，例如“在…下”、“下方”、“下部”、“以上”、“上方”等来描述如图中所示的一个元件或特征与另一个元件或特征的关系。应当理解，空间相对性术语意在包括图中所示取向之外的使用或工作中的器件不同取向。例如，如果将图中的器件翻转过来，被描述为在其他元件或特征“下”或“下方”的元件将会朝向其他元件或特征的“上方”。于是，示范性术语“下方”可以包括上方和下方两种取向。可以使器件采取其他取向 (旋转90度或其他取向)，这里所用的空间相对术语作相应解释。

[0048] 本文所采用的术语仅做描述具体实施例的用途，并非意在限制本文件内的表述。如这里所用的，单数形式“一”、“一个”和“该”意在包括复数形式，除非上下文另有明确指示。还要理解的是，当用于本说明书时，术语“包括”指所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或其组合的存在或增加。

[0049] 本发明的实施例提供一种用于缠绕变压器线圈的卷绕装置，如图1至4 所示，包括：底座3，底座3上通过螺钉固定连接有第一支撑板7，电控滑轨 16以及支撑架26；底座3上开设有滑槽2，滑槽2的内壁滑动连接有第二支撑板13，第一支撑板7靠近第二支撑板13的一侧外壁通过轴承连接有水平设置的固定管6；固定管6外部套设有绕线辊9；

[0050] 第二支撑板13靠近第一支撑板7的一侧外壁通过轴承连接有固定杆12，固定杆12的一端焊接有十字头10，固定管6的内壁开设有定位槽23，十字头10与定位槽23相适配；电控滑轨16的内壁滑动连接有滑块17，滑块17 的顶部外壁通过螺钉固定有支撑杆18，支撑杆18的顶部外壁开设有凹槽，凹槽的内壁通过轴承连接有放线辊19；支撑架26的顶部外壁通过螺钉固定连接有切线机构。

[0051] 卷绕装置的实施例中，切线机构包括：工作箱20，工作箱20内部通过螺钉固定有电动推杆21，电动推杆21活塞杆的一端通过螺钉固定连接有切割刀 22。

[0052] 为了起到稳定工作，底座3的底部外壁通过螺钉固定有四个支撑垫1；四个支撑垫1分别位于底座3底部外壁的四角处。

[0053] 底座3靠近第一支撑板7一侧的顶部外壁通过螺钉固定有支撑台4；支撑台4的顶部外壁通过螺钉固定有电动机5，电动机5的输出轴通过皮带与固定管6形成传动配合。

[0054] 底座3靠近第二支撑板13一侧的顶部外壁通过螺钉固定有竖直设置的固定板15；固定板15的一侧外壁通过螺钉固定有电动伸缩杆14，电动伸缩杆 14活塞杆的一端通过螺钉与第二支撑板13的外壁相连接。

[0055] 固定管6和固定杆12的外壁均套接有夹板8；夹板8的外壁焊接有固定块11，绕线辊9的两侧外壁均开设有固定槽，固定槽与固定块11相适配。

[0056] 卷绕装置的实施例中，还包括：微控制器30，电源开关，电机控制电路 31，电动伸缩杆控制电路32，电控滑轨控制电路33以及电动推杆控制电路 34；电源开关用于控制卷绕装置电源的通断；微控制器30通过电机控制电路 31与电动机5连接，控制电动机5运行；微控制器30通过电动伸缩杆控制电路32与电动伸缩杆14连接，控制电动伸缩杆14运行；微控制器30通过电控滑轨控制电路33与电控滑轨16连接，控制电控滑轨16运行；微控制器30 通过电动推杆控制电路34与电动推杆21连接，控制电动推杆21运行。

[0057] 卷绕装置的实施例中，还包括：储存器35，输入输出模块36，绕线辊旋转圈数传感

器以及通信模块37；

[0058] 绕线辊旋转圈数传感器设置在绕线辊9上；

[0059] 微控制器30分别与储存器35，输入输出模块36，绕线辊旋转圈数传感器以及通信模块37连接；

[0060] 微控制器30通过通信模块37连接上位机，并获取上位机传输的控制指令，还将卷绕装置的运行信息传输至上位机；

[0061] 微控制器30用于通过绕线辊旋转圈数传感器获取绕线辊9的旋转圈数；

[0062] 微控制器30通过输入输出模块36获取输入的变压器线圈缠绕量，并根据变压器线圈缠绕量得到绕线辊9的旋转圈数，控制绕线辊9旋转运行，并控制电控滑轨16移动，使变压器线圈按照预设的缠绕方式缠绕到绕线辊9上；

[0063] 微控制器30还用于将数据信息储存至储存器35储存中，还通过输入输出模块36对绕线辊9的旋转圈数信息，电动机5运行信息，电控滑轨16运行信息，电动推杆21运行信息进行可视化显示输出，使得绕线辊9的旋转圈数信息，电动机5运行信息，电控滑轨16运行信息，电动推杆21运行信息显示在输入输出模块36显示屏上，使操作人员实时获取各个装置元件的数据状况，对卷绕装置运行进行监控；

[0064] 还用于将绕线辊9的旋转圈数信息，电动机5运行信息，电控滑轨16运行信息，电动推杆21运行信息分别对应与各个运行信息的阈值进行比较，当运行信息超出阈值时，进行报警提示；

[0065] 还与往期的运行信息进行对比，当前运行信息与以往运行信息比较，超出以往运行信息的百分之十时进行报警提示，将报警信息进行存储；

[0066] 还用于将每种运行信息单独储存到储存器35中，将每种运行信息依据执行的起始时间和终止时间进行排列，还将每个工作任务中，基于运行起始时间和运行终止时间之间的任一时间阶段的数据进行整合，按照每个工作任务执行过程形成变压器线圈卷绕图表，显示在输入输出模块36上。

[0067] 卷绕装置所描述的技术可以实现在硬件，软件，固件或它们的任何组合。所述的各种特征为模块，单元或组件可以一起实现在集成逻辑装置或分开作为离散的但可互操作的逻辑器件或其他硬件设备。在一些情况下，电子电路的各种特征可以被实现为一个或多个集成电路器件，诸如集成电路芯片或芯片组。

[0068] 卷绕装置涉及一种装置，例如可以作为处理器或者集成电路装置，诸如集成电路芯片或芯片组。可替换地或附加地，如果软件或固件中实现，所述技术可实现至少部分地由计算机可读的数据存储介质，包括指令，当执行时，使处理器执行一个或更多的上述方法。例如，计算机可读的数据存储介质可以存储诸如由处理器执行的指令。

[0069] 卷绕装置中的储存器35可以包括包装材料。数据的计算机可读介质可以包括计算机存储介质，诸如随机存取存储器(RAM)，只读存储器(ROM)，非易失性随机存取存储器(NVRAM)，电可擦可编程只读存储器(EEPROM)，闪存，磁或光学数据存储介质，和类似物。在一些实施例中，一种制造产品可包括一个或多个计算机可读存储媒体。

[0070] 微控制器30可以是软件和/或固件由处理电路包括一个或多个处理器执行，如一个或多个数字信号处理器(DSP)，通用微处理器，特定应用集成电路ASICs，现场可编程门阵列(FPGA)，或者其它等价物把集成电路或离散逻辑电路。因此，术语“微控制器30”由于在用

于本发明时可以指任何前述结构或任何其它的结构更适于实现的这里所描述的技术。另外，在一些方面，本公开中所描述的功能可以提供在软件模块和硬件模块。

[0071] 卷绕装置工作原理：使用时，首先将绕线辊9套在固定管6上，电动伸缩杆14活塞杆伸长或者缩短可以带动第二支撑板13进行滑动，第二支撑板13滑动的过程中可以使固定杆12插入至固定管6内，从而将绕线辊9进行固定，固定后，控制电动机5工作，电动机5工作带动绕线辊9进行绕线，绕线的过程中，滑块17能够在电控滑轨16内进行滑动，滑块17滑动时带动放线辊19滑动，放线辊19滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊9上，绕线结束后，控制电动推杆21活塞杆伸长，两个切割刀22相互接触将铜线截断，从而完成卷绕工作。

[0072] 基于卷绕装置本发明还提供了一种用于缠绕变压器线圈的卷绕方法，方法包括：

[0073] 将绕线辊套在固定管上，电动伸缩杆活塞杆伸长或者缩短带动第二支撑板进行滑动，第二支撑板滑动的过程中使固定杆插入至固定管内，将绕线辊进行固定；

[0074] 固定后，控制电动机工作，电动机工作带动绕线辊进行绕线，绕线的过程中，滑块能够在电控滑轨内进行滑动，滑块滑动时带动放线辊滑动，放线辊滑动的过程中可以使铜线均匀缠绕在绕线辊上，绕线结束后，控制电动推杆活塞杆伸长，两个切割刀相互接触将铜线截断，完成卷绕工作。

[0075] 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。

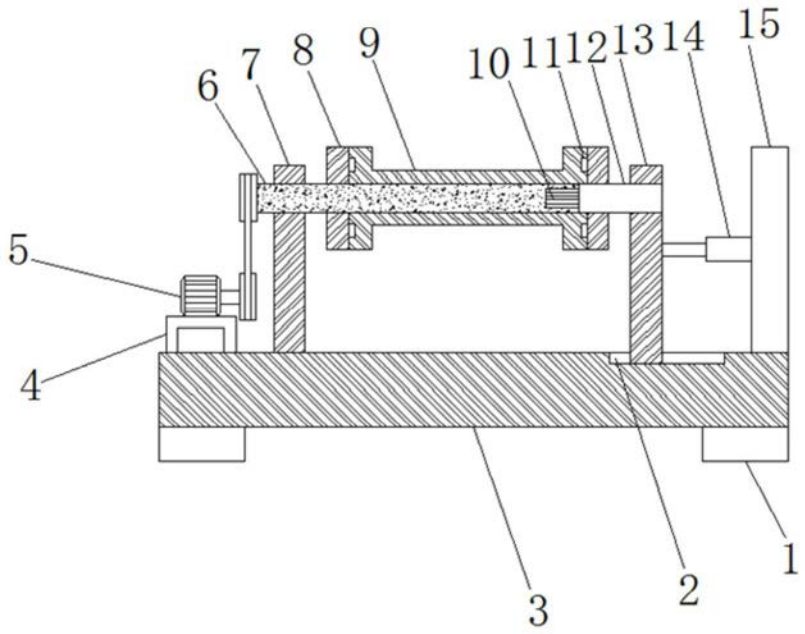


图1

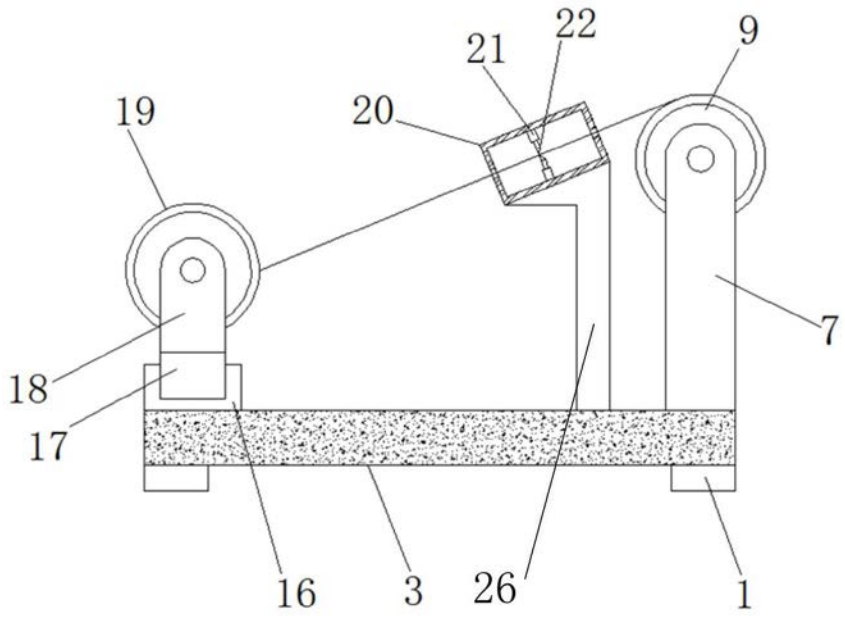


图2

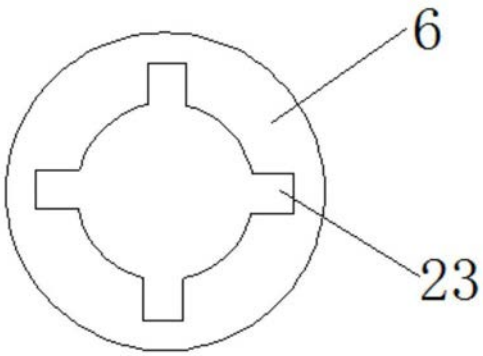

6
23

图3


电动机5
电机控制电路31
电动伸缩杆14
电动伸缩杆控制电路32
电控滑轨16
电控滑轨控制电路33
电动推杆21
电动推杆控制电路34
储存器35
输入输出模块36
微控制器30
通信模块37

图4