(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218754170 U
(45)授权公告日 2023.03.28

(21)申请号 202222584538.4

(22)申请日 2022.09.28

(73)专利权人 苏州古河电力光缆有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇汾湖国道路449号

(72)发明人 陆伟林 蒋卯龙

(74)专利代理机构 苏州源禾科达知识产权代理事务所(普通合伙) 32638
专利代理师 袁紫薇

(51)Int.Cl.
B65H 54/44(2006.01)
B65H 54/28(2006.01)
B65H 67/04(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)

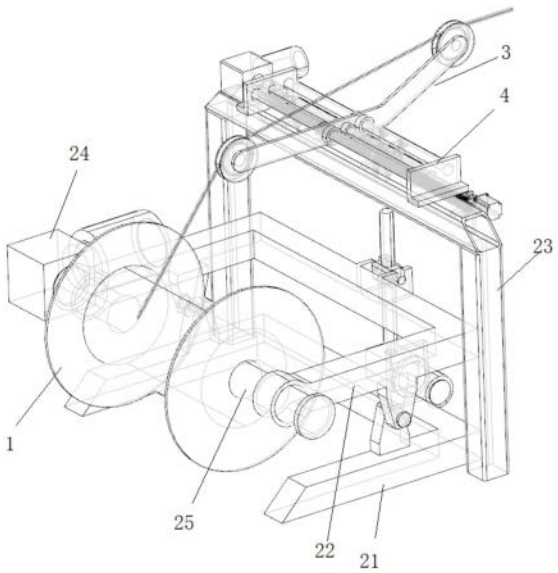
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

自动调节排线换向的复绕机

(57)摘要

本实用新型揭示了自动调节排线换向的复绕机，包括用于夹持并驱动盘具旋转的机架、设于机架顶部受驱动往复移动距离与盘具轴向长度一致的单丝引入组件，所述机架上设有相对移动设置的用于限位单丝引入组件移动距离的一组排线换向装置，所述机架上设有用于限位排线换向装置极限移动距离的传感器组件。本实用新型实现了复绕机上设置具备自动调节排线换向功能的换线装置，可以适用不同轴向长度复绕的盘具。



CN 218754170 U

1.自动调节排线换向的复绕机,包括用于夹持并驱动盘具旋转的机架、设于机架顶部受驱动往复移动距离与盘具轴向长度一致的单丝引入组件,其特征在于:所述机架上设有相对移动设置的用于限位单丝引入组件移动距离的一组排线换向装置,所述机架上设有用于限位排线换向装置极限移动距离的传感器组件。

2.根据权利要求1所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述机架包括下支座、与下支座轴接旋转设置的上支座、以及设于所述上支座上方的主体框架。

3.根据权利要求2所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述下支座与上支座之间设有用于驱动上支座绕轴旋转的第一驱动装置。

4.根据权利要求2所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述上支座设置为U型结构,所述上支座的夹口内夹持定位盘具,所述盘具的两端分别设有夹持孔,所述上支座的两侧分别设置支撑杆,所述支撑杆与夹持孔相对应对位设置。

5.根据权利要求2所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述主体框架的顶部设有单丝引入组件,所述单丝引入组件包括水平移动设置的引入杆、设于引入杆两端的引入轮。

6.根据权利要求1所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述排线换向装置包括水平移动设置滑块、安装于滑块上的第一传感器。

7.根据权利要求6所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述第一传感器检测引入杆的移动位置,相对设置的一组第一传感器通过移动设定与盘具的轴向长度匹配的距离。

8.根据权利要求6所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:所述传感器组件包括分别设置于排线换向装置的移动初始端位置和其移动末端位置的第二传感器。

9.根据权利要求8所述的自动调节排线换向的复绕机,其特征在于:一组所述第二传感器安装机架上位于排线换向装置的下方,所述第一传感器移动对应第二传感器设置。

自动调节排线换向的复绕机

技术领域

[0001] 本实用新型属于复绕机技术领域，尤其涉及一种自动调节排线换向的复绕机。

背景技术

[0002] 在光纤复合架空地线在制造过程中，单丝复绕是将大长度的铝包钢单丝分盘复绕至生产需要的长度，该工序经常存在排线不良的问题，操作人员需进入工作场地反复手工调整排线位置，调整盘具上复绕线缆的轴向距离，这样的复绕机在复绕过程中存在以下几点缺点：1)操作人员反复进入工作场地调整排线位置存在安全隐患。复绕过程中单丝，盘具，丝杠，电机都在高速运转，操作人员近距离调整可能会造成肢体卷入，夹伤，割裂的安全隐患。2)单丝复绕中由于操作人员排线调整不到位，产生排线不良，及时发现后也需要反转退丝，重新调整复绕，从而增加劳动强度。3)单丝排线不良如不能及时发现，而流入下道工序，会造成下道工序成缆过程出现张力异常报警或直接拉断，从而产生质量问题。

[0003] 现有专利号为CN201921134842.0一种新型复绕机，公开了驱动机构包括贯穿安装块并装配在机架相对两侧内壁之间的丝杆，设置在机架上与丝杆一端装配、以驱动所述丝杆转动的步进电机；及分别设置在机架相对两侧内壁上与所述控制器电连接、与安装块外壁对应的第二感应器，当安装块外壁与第二感应器接触时，第二感应器发出第二控制信号传递至所述控制器以控制所述步进电机反转。现有的复绕机中第二感应器分别设置在机架上，第二感应器与安装块的外壁之间距离限定后，只能针对盘具做一种长度的复绕作业，无法根据不同轴向尺寸的盘具调节适用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述技术问题，而提供自动调节排线换向的复绕机，从而实现复绕机上设置具备自动调节排线换向功能的换线装置，可以适用不同轴向长度复绕的盘具。为了达到上述目的，本实用新型技术方案如下：

[0005] 自动调节排线换向的复绕机，包括用于夹持并驱动盘具旋转的机架、设于机架顶部受驱动往复移动距离与盘具轴向长度一致的单丝引入组件，所述机架上设有相对移动设置的用于限位单丝引入组件移动距离的一组排线换向装置，所述机架上设有用于限位排线换向装置极限移动距离的传感器组件。

[0006] 具体的，所述机架包括下支座、与下支座轴接旋转设置的上支座、以及设于所述上支座上方的主体框架。

[0007] 具体的，所述下支座与上支座之间设有用于驱动上支座绕轴旋转的第一驱动装置。

[0008] 具体的，所述上支座设置为U型结构，所述上支座的夹口内夹持定位盘具，所述盘具的两端分别设有夹持孔，所述上支座的两侧分别设置支撑杆，所述支撑杆与夹持孔相对应对位设置。

[0009] 具体的，所述主体框架的顶部设有单丝引入组件，所述单丝引入组件包括水平移

动设置的引入杆、设于引入杆两端的引入轮。

[0010] 具体的，所述排线换向装置包括水平移动设置滑块、安装于滑块上的第一传感器。

[0011] 具体的，所述第一传感器检测引入杆的移动位置，相对设置的一组第一传感器通过移动设定与盘具的轴向长度匹配的距离。

[0012] 具体的，所述传感器组件包括分别设置于排线换向装置的移动初始端位置和其移动末端位置的第二传感器。

[0013] 具体的，一组所述第二传感器安装机架上位于排线换向装置的下方，所述第一传感器移动对应第二传感器设置。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型自动调节排线换向的复绕机的有益效果主要体现在：

[0015] 设置具有旋转升降功能的上支座，有利于盘具更容易装入机架内；单丝在单丝引入组件内的引入杆上具备水平移动调节的作用，一组可以调节相对距离的第一传感器能对引入杆水平移动的距离进行限制，从而可以根据盘具的轴向长度进行适应性的限位，适用于不同轴向长度的盘具进行复绕作业；设置第二传感器用于检测第一传感器的极限运动位置，当检测到第一传感器的极限运动位置时，及时反馈相应的驱动装置停止继续移动，起到防撞保护的作用；整体复绕机能自动调节排线换向以及调节排线移动的距离，避免人工直接进入工作区域调试造成的安全隐患，可适用的盘具尺寸类型较为广泛，通用性良好。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的透视结构示意图；

[0017] 图2为本实施例立体结构示意图；

[0018] 图中数字表示：

[0019] 1盘具、2机架、21下支座、22上支座、23主体框架、24第一驱动装置、25支撑杆、3单丝引入组件、31引入杆、32引入轮、33第三驱动装置、34螺母孔、4排线换向装置、41滑块、42第一传感器、43第四驱动装置、5传感器组件、51第二传感器。

具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 实施例：

[0022] 参照图1-2所示，本实施例为自动调节排线换向的复绕机，包括用于夹持并驱动盘具1旋转的机架2、设于机架2顶部受驱动往复移动距离与盘具1轴向长度一致的单丝引入组件3、设于机架2上相对移动设置的用于限位单丝引入组件3移动距离的一组排线换向装置4、以及用于限位排线换向装置4极限移动距离的传感器组件5。

[0023] 机架2包括下支座21、与下支座轴21接旋转设置的上支座22、以及设于上支座22上方的主体框架23；下支座21与上支座22之间设有用于驱动上支座22绕轴旋转的第一驱动装置24，第一驱动装置24为驱动上支座22升降的丝杆、电机组件。

[0024] 为了实现盘具1的夹持和旋转功能，上支座22设置为U型结构，上支座22的夹口内夹持定位盘具1，盘具1的两端分别设有夹持孔，上支座22的两侧分别设置支撑杆25，支撑杆

25与夹持孔相对应对位设置，上支座22的一侧为动支撑杆，其另一侧为静支撑杆，动支撑杆具备伸缩和旋转功能，动支撑杆伸出插入夹持孔内从而驱动盘具1旋转和定位盘具。动支撑杆连接有驱动其旋转和伸缩的第二驱动装置。

[0025] 主体框架23的顶部设有单丝引入组件3，单丝引入组件3包括水平移动设置的引入杆31、设于引入杆31两端的引入轮32，引入杆32为V型结构，两引入轮形32成一高一低的位置关系，单丝由较高的引入轮32牵引进入较低的引入轮32，进而进入盘具1，盘具1旋转动作将单丝进行复绕。引入杆31安装于第三驱动装置33上，第三驱动装置33为驱动引入杆31水平移动的丝杆、电机组件。引入杆31上设有多个螺母孔34，多根丝杆对应穿设在螺母孔内构成驱动，保持引入杆31的水平移动的稳定性。

[0026] 一组排线换向装置4对称抵靠设置于单丝引入组件3的下方，排线换向装置4包括水平移动设置滑块41、安装于滑块41上的第一传感器42。滑块41安装于第四驱动装置43上，第四驱动装置43为丝杆、电机组件，第一传感器42为接近开关，第一传感器42检测引入杆31的移动位置，相对设置的一组第一传感器42通过移动设定与盘具1的轴向长度匹配的距离，从而限定引入杆31的移动距离，当引入杆31移动至一传感器42的位置上方时，第一传感器42将反馈信息至引入杆31的第三驱动装置33，第三驱动装置33的指令使得电机反转，引入杆31在一传感器42的上方位置进行反向调转继续移动，同理当达到另一传感器42的上方位置再次进行反向调转继续移动，单丝沿盘具1的轴向位置形成往复的复绕动作。

[0027] 各排线换向装置4的下方均设有传感器组件5，传感器组件5包括分别设置于排线换向装置4的移动初始端位置和其移动末端位置的第二传感器51，第二传感器51为极限开关，一组第二传感器51安装机架2上位于排线换向装置4的下方，第一传感器42移动对应第二传感器51。当滑块41带动第一传感器42移动至初始位置的第二传感器51位置，第二传感器51反馈第四驱动装置43停止移动，表示第一传感器42已经移动至极限位置，避免撞伤第四驱动装置43的极限端，同理当达到末端位置的第二传感器51位置，表示第一传感器42已经移动至极限位置，在单丝引入复绕作业过程中，通过设置传感器组件5限定排线换向装置4的极限移动距离，起到防撞保护作用。

[0028] 应用本实施例时，单丝引入整体装置之前，将盘具1装入上支座22内，根据盘具1的轴向长度，调节一组排线换向装置4内的第一传感器42的相对距离，引入杆31沿第三驱动装置33水平移动，引入杆31的移动距离为一组相对的第一传感器42的间隔距离，引入杆31往复移动将单丝引入盘具1进行复绕作业。

[0029] 本实施例中设置具有旋转升降功能的上支座22，有利于盘具1更容易装入机架2内；单丝在单丝引入组件3内的引入杆31上具备水平移动调节的作用，一组可以调节相对距离的第一传感器42能对引入杆31水平移动的距离进行限制，从而可以根据盘具1的轴向长度进行适应性的限位，适用于不同轴向长度的盘具1进行复绕作业；设置第二传感器51用于检测第一传感器42的极限运动位置，当检测到第一传感器42的极限运动位置时，及时反馈相应的驱动装置停止继续移动，起到防撞保护的作用；整体复绕机能自动调节排线换向以及调节排线移动的距离，避免人工直接进入工作区域调试造成的安全隐患，可适用的盘具尺寸类型较为广泛，通用性良好。

[0030] 在本实用新型的描述中，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可

以通过中间媒介间接相连。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实用新型中的具体含义。

[0031] 在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 虽然本实用新型所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本实用新型而采用的实施方式，并非用以限定本实用新型。任何本实用新型所属领域内的技术人员，在不脱离本实用新型所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本实用新型的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

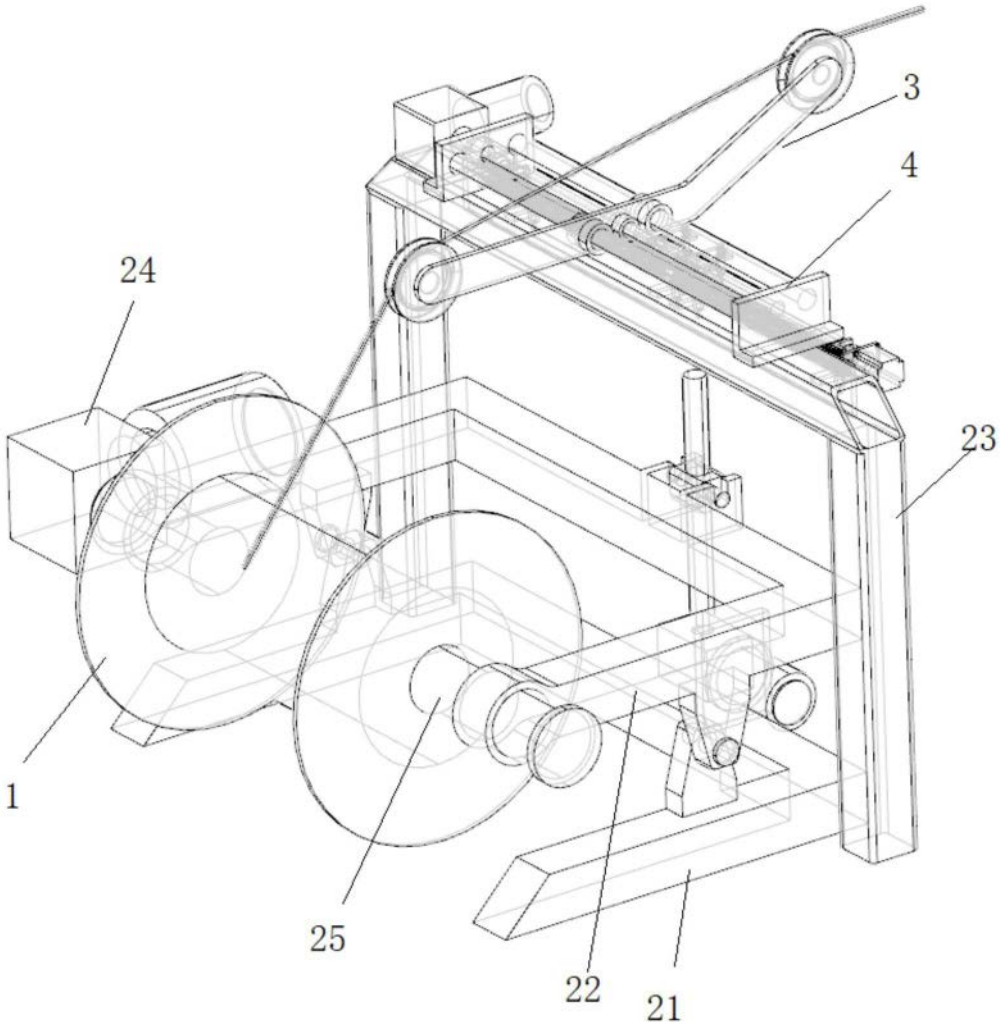


图1

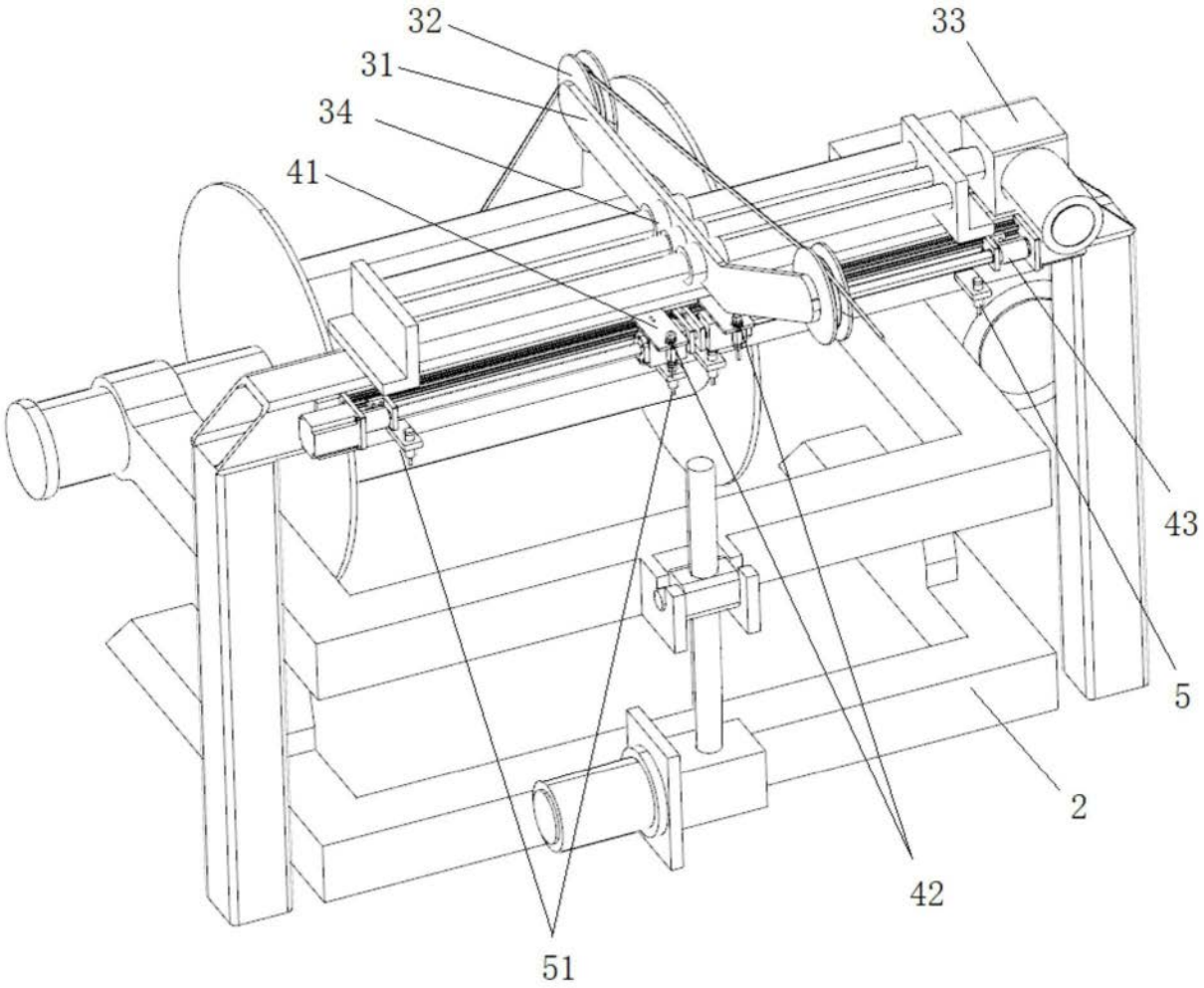


图2