



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210805509 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921760569.2

(22)申请日 2019.10.18

(73)专利权人 山东电力设备有限公司

地址 250022 山东省济南市市中区机一西
厂路3号

(72)发明人 严子红 许涛 聂伟 王献
王广旭 郝帅 姜世华 杨永锋
王兴烛

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 苗峻 孟繁修

(51)Int.Cl.

H01F 41/06(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

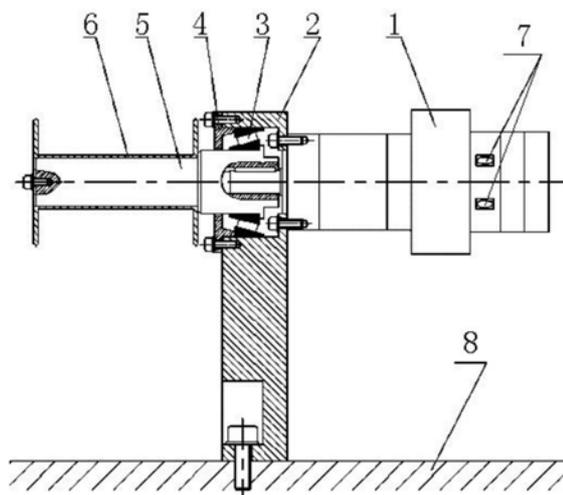
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动剥除换位导线防护纸的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动剥除换位导线防护纸的装置,包括:气动马达、支撑座、圆锥滚子轴承、端盖、旋转轴、盘线架、压缩气管路接口;所述的气动马达与支撑座的上部固定连接;所述的圆锥滚子轴承固定安装在支撑座上部的空腔中、并通过端盖封堵;所述圆锥滚子轴承轴向与端盖相连接;所述的旋转轴穿过端盖后、通过平键与气动马达连接,所述盘线架与旋转轴的端部固定连接;所述的旋转轴与圆锥滚子轴承过渡配合、与支撑座相连接。应用本实用新型可实现换位导线所有形式的防护纸的自动剥除,降低操作人员的劳动强度,提高工作效率,具有极其广阔的推广应用前景。



1. 一种自动剥除换位导线防护纸的装置,其特征在于,包括:气动马达(1)、支撑座(2)、圆锥滚子轴承(3)、端盖(4)、旋转轴(5)、盘线架(6)、压缩空气管路接口(7);

所述的气动马达(1)与支撑座(2)的上部固定连接;所述的圆锥滚子轴承(3)固定安装在支撑座(2)上部的空腔中、并通过端盖(4)封堵;所述圆锥滚子轴承(3)轴向与端盖(4)相连接;所述的旋转轴(5)穿过端盖(4)后、通过平键与气动马达(1)连接,所述盘线架(6)与旋转轴(5)的端部固定联接;所述的旋转轴(5)与圆锥滚子轴承(3)过渡配合、与支撑座(2)相连接;

所述的气动马达(1)上设置有一对压缩空气管路接口(7),通过压缩空气管路接口(7)与气源连通。

2. 根据权利要求1所述的自动剥除换位导线防护纸的装置,其特征在于,所述的支撑座(2)采用高强比的铝合金材料制成,其形状优选为厚板状结构,其板厚度以满足能够固定安装圆锥滚子轴承(3)为宜。

3. 根据权利要求2所述的自动剥除换位导线防护纸的装置,其特征在于,所述的支撑座(2)的底部通过螺栓固定安装到绕线机导线抱紧装置(8)上。

4. 根据权利要求3所述的自动剥除换位导线防护纸的装置,其特征在于,所述的气动马达(1)与支撑座(2)的上部通过一对螺栓相互固定连接。

5. 根据权利要求4所述的自动剥除换位导线防护纸的装置,其特征在于,所述的盘线架(6)通过螺栓与旋转轴(5)的端部进行固定联接。

一种自动剥除换位导线防护纸的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力变压器生产制造技术领域,具体涉及一种自动剥除换位导线防护纸的装置,适合于大型油浸式电力变压器、换流变压器等产品的生产制造。

背景技术

[0002] 随着电网容量的不断扩大和社会对供电质量的要求日益提高,对电网稳定运行有重大影响的大型油浸式电力变压器、换流变压器的质量可靠性变得尤为重要。换位导线以一定根数的漆包铜扁线组合成宽面相互接触的两列,并按要求在两列漆包线的上面和下面沿窄面作同一转向的换位,并用电工绝缘纸带作多层连续紧密包绕组成。大型电力变压器的线圈(绕组)采用换位导线绕制,可以大幅降低负载损耗,降低绕组热点温升,提升绕组机械强度,使结构更加紧凑,并且线圈加工更加简便,故换位导线一经问世,就在大型电力变压器绕组设计和制造中得到了广泛应用。

[0003] 作为制作电力变压器“心脏”——线圈的关键主材,换位导线正被广泛采用,与此同时换位导线的清洁度也日益受到重视。为此,换位导线制作时表面包扎一层防护纸,线圈绕制过程中需要将防护纸剥除。目前,此操作通常由操作人员边绕线圈边手工剥除防护纸,剥除效率低下、影响绕线效率。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种自动剥除换位导线防护纸的装置,可通过设备自动启停,实现绕制线圈过程与防护纸自动剥除过程的同步进行;装置能够承受长期堵转,满足线圈绕制过程中剥除换位导线防护纸装置带负载频繁启动的要求。本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种自动剥除换位导线防护纸的装置,包括:气动马达、支撑座、圆锥滚子轴承、端盖、旋转轴、盘线架、压缩空气管路接口;

[0006] 所述的气动马达与支撑座的上部固定连接;所述的圆锥滚子轴承固定安装在支撑座上部的空腔中、并通过端盖封堵;所述圆锥滚子轴承轴向与端盖相连接;所述的旋转轴穿过端盖后、通过平键与气动马达连接,所述盘线架与旋转轴的端部固定连接;所述的旋转轴与圆锥滚子轴承过渡配合、与支撑座相连接;所述的气动马达上设置有一对压缩空气管路接口,通过压缩空气管路接口与气源连通。

[0007] 线圈绕制过程中,将自动剥除换位导线防护纸装置安装于绕线机导线抱紧装置的平台,将换位导线固定放置到绕线机导线抱紧装置上,将换位导线防护纸内的丝线绕过绕线机导线抱紧装置导向辊后、固定于盘线架上;打开气源,气动马达通过平键带动旋转轴转动,旋转轴带动盘线架转动而收紧换位导线防护纸内的丝线,实现换位导线防护纸的自动剥除。

[0008] 优选的,所述的支撑座采用高强比的铝合金材料制成,其形状优选为厚板状结构,其板厚度以满足能够固定安装圆锥滚子轴承为宜。

- [0009] 优选的,所述的支撑座的底部通过螺栓固定安装到绕线机导线抱紧装置上。
- [0010] 优选的,所述的气动马达与支撑座的上部通过一对螺栓相互固定连接。
- [0011] 优选的,所述的盘线架通过螺栓与旋转轴的端部进行固定联接。
- [0012] 本实用新型的有益效果:
- [0013] 应用本实用新型可实现换位导线所有形式的防护纸的自动剥除,降低操作人员的劳动强度,提高工作效率,具有极其广阔的推广应用前景。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型的具体实施方式、或者现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术的描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些具体实施方式,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属于本申请保护范围之内的附图。

- [0015] 图1是本实用新型实施例的自动剥除换位导线防护纸装置的剖视图;
- [0016] 图2是本实用新型实施例的自动剥除换位导线防护纸装置的工作原理示意图。
- [0017] 图中,1—气动马达,2—支撑座,3—圆锥滚子轴承,4—端盖,5—旋转轴,6—盘线架,7—压缩空气管路接口,8—绕线机导线抱紧装置,9—自动剥除换位导线防护纸装置,10—换位导线防护纸内的丝线,11—换位导线,12—绕线机导线抱紧装置导向辊。

具体实施方式

- [0018] 下面结合附图,具体说明本实用新型的实施方式。
- [0019] 如图1所示,是本实用新型实施例的自动剥除换位导线防护纸装置的剖视图。一种自动剥除换位导线防护纸的装置,包括:气动马达1、支撑座2、圆锥滚子轴承3、端盖4、旋转轴5、盘线架6、压缩空气管路接口7。
- [0020] 所述的支撑座2采用高强比的铝合金材料制成,其形状优选为厚板状结构,其板厚度以满足能够固定安装圆锥滚子轴承3为宜;支撑座2的底部可通过螺栓固定安装到绕线机导线抱紧装置8上。所述的气动马达1与支撑座2的上部通过一对螺栓相互固定连接;所述的圆锥滚子轴承3固定安装在支撑座2上部的空腔中、并通过端盖4封堵;所述圆锥滚子轴承3轴向与端盖4相连接。所述的旋转轴5穿过端盖4后、通过平键与气动马达1连接,所述盘线架6通过螺栓与旋转轴5的端部进行固定联接。所述的旋转轴5与圆锥滚子轴承3过渡配合、与支撑座2相连接。
- [0021] 所述的气动马达1上设置有一对压缩空气管路接口7,通过压缩空气管路接口7与气源连通。
- [0022] 如图2所示,是本实用新型实施例的自动剥除换位导线防护纸装置的工作原理示意图。一种自动剥除换位导线防护纸的方法,包括以下步骤:
- [0023] 步骤1、将自动剥除换位导线防护纸装置9安装于绕线机导线抱紧装置8的平台上;
- [0024] 步骤2、气动马达1作为动力源,旋转轴5与圆锥滚子轴承3过渡配合、精准固定在支撑座2上;
- [0025] 步骤3、将换位导线11固定放置到绕线机导线抱紧装置8上,将换位导线防护纸内

的丝线10绕过绕线机导线抱紧装置导向辊12后、固定于盘线架6上；

[0026] 步骤4、将气源通过压缩空气管路接口7与气动马达1相连接；打开气源，气动马达1通过平键带动旋转轴5转动，旋转轴5带动盘线架6转动而收紧换位导线防护纸内的丝线10，实现换位导线11上的防护纸自动切开剥除；

[0027] 步骤5、当换位导线防护纸内的丝线10被绕线机导线抱紧装置导向辊12阻挡时张力变大，如果超过自动剥除换位导线防护纸装置9的气动马达1的堵转扭矩、气动马达1停止工作；

[0028] 步骤6、线圈绕线过程中随着换位导线11向前移动、换位导线防护纸内的丝线10离开导向辊12而张力变小，气动马达1自动启动重新收紧丝线10，直至被导向辊12阻挡。自动剥除换位导线防护纸装置9根据线圈绕制时换位导线11的移动情况随时启停，实现换位导线防护纸的自动剥除。

[0029] 最后需要说明的是：以上实施例，仅为本实用新型的具体实施方式，用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制，本实用新型的保护范围并不局限于此。本领域技术人员应该理解：任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，其可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

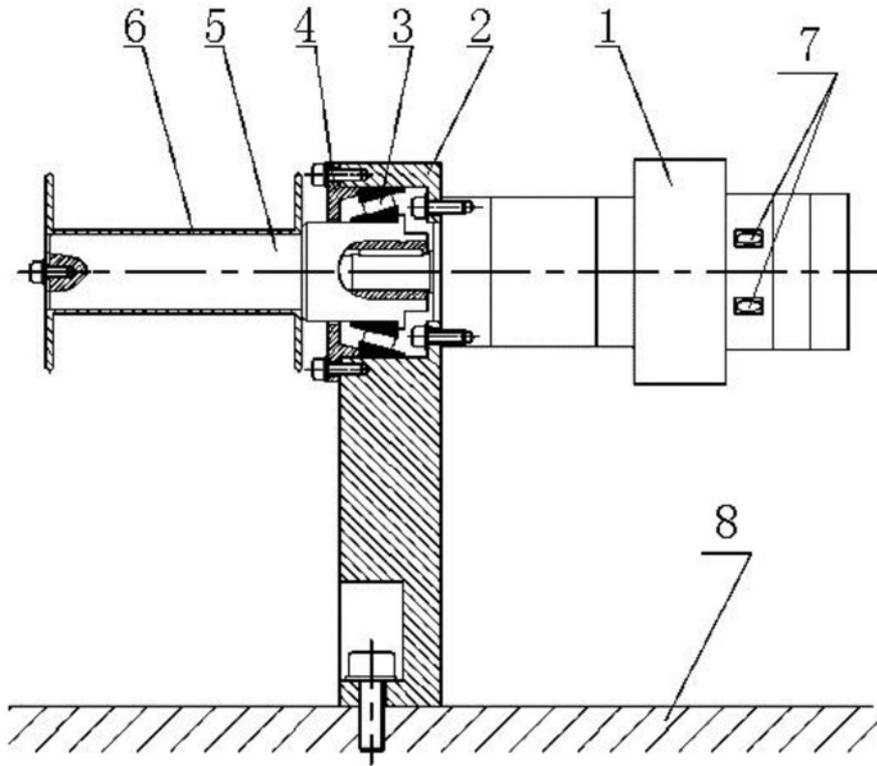


图1

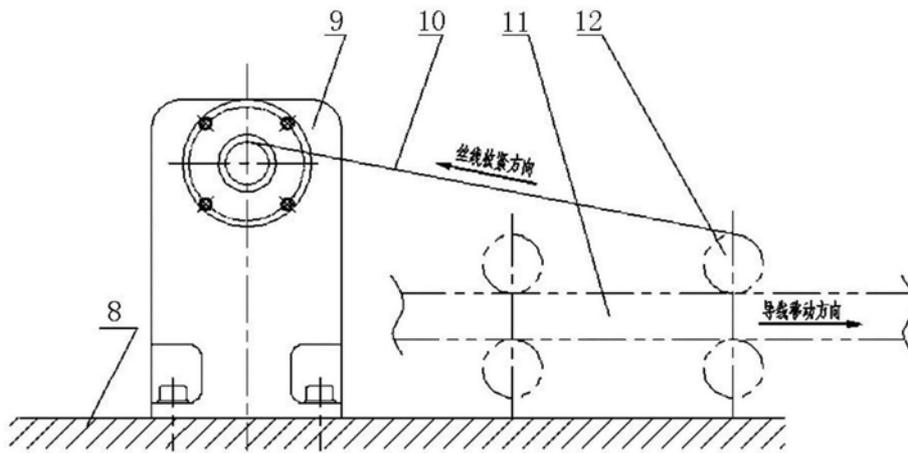


图2