(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208841123 U
(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201821313075.5

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 天津市英源焊接技术有限公司
地址 300000 天津市河北区重光路5号院内204-205

(72)发明人 王胜民 李旭玻 边克鹏

(51)Int.Cl.
B24B 19/14(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

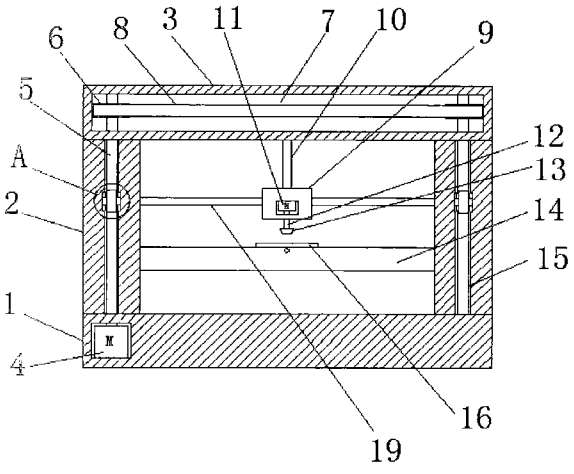
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种风力发电机叶片自动化修形装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电机叶片自动化修形装置，包括底座，所述底座上对称固定连接有两个侧板，所述侧板远离底座的一端固定连接有上安装座，所述上安装座内设有传动腔，所述传动腔内设有第一传动装置，所述底座内固定安装有第一电机，所述第一电机输出端固定连接有第一转轴，两个所述侧板内均设有转动槽。本实用新型通过螺纹杆的转动带动安装箱在螺纹杆上移动，而限位杆在上安装座上滑动，对安装箱进行限位防止其自转，同时启动第二电机带动第二转轴转动，然后带动打磨轮进行转动，将叶片放置在夹紧槽内，旋转调节螺栓使夹板对叶片进行夹紧。通过安装箱带动磨砂轮的移动对叶片进行修形。



CN 208841123 U

1.一种风力发电机叶片自动化修形装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上对称固定连接有两个侧板(2),所述侧板(2)远离底座(1)的一端固定连接有上安装座(3),所述上安装座(3)内设有传动腔(7),所述传动腔(7)内设有第一传动装置,所述底座(1)内固定安装有第一电机(4),所述第一电机(4)输出端固定连接有第一转轴(5),两个所述侧板(2)内均设有转动槽(22),所述第一转轴(5)一端穿过转动槽(22)转动连接在传动腔(7)的内壁上,所述第一转轴(5)通过第一传动装置连接有第三转轴(15),所述第三转轴(15)一端转动连接在传动腔(7)内壁上,所述第三转轴(15)另一端转动连接在转动槽(22)底侧壁上;

所述第三转轴(15)和第一转轴(5)上均设有第二传动装置,所述侧板(2)通过第二传动装置连接有安装箱(9),所述安装箱(9)外侧壁上设有限位机构,所述安装箱(9)上设有打磨装置,两个所述侧板(2)之间固定连接有工作台(14),所述工作台(14)上设有夹紧装置。

2.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片自动化修形装置,其特征在于,所述第一传动装置包括两个传动链轮(6),两个所述传动链轮(6)转动中心处分别固定连接在第一转轴(5)和第三转轴(15)上,两个所述传动链轮(6)之间啮合连接有传动链(8)。

3.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片自动化修形装置,其特征在于,所述第二传动装置均包括蜗杆(20),所述蜗杆(20)分别套接在第一转轴(5)和第三转轴(15)上,所述蜗杆(20)上啮合连接有蜗轮(21),所述蜗轮(21)转动中心处固定连接有螺纹杆(19),所述螺纹杆(19)两端均转动连接在转动槽(22)侧壁上,所述安装箱(9)螺纹连接在螺纹杆(19)上。

4.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片自动化修形装置,其特征在于,所述夹紧装置包括夹紧槽(17),所述夹紧槽(17)开设在工作台(14)内,所述工作台(14)上螺纹连接有两个调节螺栓(18),两个所述调节螺栓(18)一端均固定连接有夹板(16),所述夹板(16)位于夹紧槽(17)内。

5.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片自动化修形装置,其特征在于,所述打磨装置包括第二电机(11),所述第二电机(11)安装在安装箱(9)内,所述第二电机(11)输出端上固定连接有第二转轴(12),所述第二转轴(12)一端穿过安装箱(9)固定连接有磨砂轮(13)。

6.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片自动化修形装置,其特征在于,所述限位机构为限位杆(10),所述限位杆(10)的一端滑动连接在上安装座(3)上,所述限位杆(10)的另一端固定连接在安装箱(9)上。

一种风力发电机叶片自动化修形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机叶片技术领域，尤其涉及一种风力发电机叶片自动化修形装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功，机械功带动转子旋转，最终输出交流电的电力设备。风力发电机一般有风轮、发电机(包括装置)、调向器(尾翼)、塔架、限速安全机构和储能装置等构件组成，风力发电机的工作原理比较简单，风轮在风力的作用下旋转，它把风的动能转变为风轮轴的机械能，发电机在风轮轴的带动下旋转发电。广义地说，风能也是太阳能，所以也可以说风力发电机，是一种以太阳为热源，以大气为工作介质的热能利用发电机。

[0003] 而风力发电机的叶片需要根据当地风力的大小进行轻微的修形，现有的对风力发电机叶片修形方法大多为数控车削进行加工打磨，但是由于修形属于简单的打磨工艺，采用数控机床加工成本较高，而人工打磨时间较长，且打磨效果精度都难以控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，如：现有的对风力发电机叶片修形方法大多为数控车削进行加工打磨，但是由于修形属于简单的打磨工艺，采用数控机床加工成本较高，而人工打磨时间较长，且打磨效果精度都难以控制。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种风力发电机叶片自动化修形装置，包括底座，所述底座上对称固定连接有两个侧板，所述侧板远离底座的一端固定连接有上安装座，所述上安装座内设有传动腔，所述传动腔内设有第一传动装置，所述底座内固定安装有第一电机，所述第一电机输出端固定连接有第一转轴，两个所述侧板内均设有转动槽，所述第一转轴一端穿过转动槽转动连接在传动腔的内壁上，所述第一转轴通过第一传动装置连接有第三转轴，所述第三转轴一端转动连接在传动腔内壁上，所述第三转轴另一端转动连接在转动槽底侧壁上；

[0007] 所述第三转轴和第一转轴上均设有第二传动装置，所述侧板通过第二传动装置连接有安装箱，所述安装箱外侧壁上设有限位机构，所述安装箱上设有打磨装置，两个所述侧板之间固定连接有工作台，所述工作台上设有夹紧装置。

[0008] 优选的，所述第一传动装置包括两个传动链轮，两个所述传动链轮转动中心处分别固定连接在第一转轴和第三转轴上，两个所述传动链轮之间啮合连接有传动链。

[0009] 优选的，所述第二传动装置均包括蜗杆，所述蜗杆分别套接在第一转轴和第三转轴上，所述蜗杆上啮合连接有蜗轮，所述蜗轮转动中心处固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆两端均转动连接在转动槽侧壁上，所述安装箱螺纹连接在螺纹杆上。

[0010] 优选的，所述夹紧装置包括夹紧槽，所述夹紧槽开设在工作台内，所述工作台上螺纹连接有两个调节螺栓，两个所述调节螺栓一端均固定连接有夹板，所述夹板位于夹紧槽

内。

[0011] 优选的，所述打磨装置包括第二电机，所述第二电机安装在安装箱内，所述第二电机输出端上固定连接有第二转轴，所述第二转轴一端穿过安装箱固定连接有磨砂轮。

[0012] 优选的，所述限位机构为限位杆，所述限位杆的一端滑动连接在上安装座上，所述限位杆的另一端固定连接在安装箱上。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、通过螺纹杆的转动带动安装箱在螺纹杆上移动，而限位杆在上安装座上滑动，对安装箱进行限位防止其自转，同时启动第二电机带动第二转轴转动，然后带动打磨轮进行转动，将叶片放置在夹紧槽内，旋转调节螺栓使夹板对叶片进行夹紧。通过安装箱带动磨砂轮的移动对叶片进行修形。

[0015] 2、通过第一电机带动第一转轴转动，使传动链轮转动，在传动链的作用下使另一个传动链轮转动，而使第三转轴转动，从而使第一转轴和第三转轴上的蜗杆同时进行转动，而带动蜗轮转动，使螺纹杆进行转动，整个转动过程只需要一个电机带动，成本更低。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种风力发电机叶片自动化修形装置的正面结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种风力发电机叶片自动化修形装置的工作台俯视局部结构示意图；

[0018] 图3为图1中A处的放大示意图。

[0019] 图中：1-底座、2-侧板、3-上安装座、4-第一电机、5-第一转轴、6-传动链轮、7-传动腔、8-传动链、9-安装箱、10-限位杆、11-第二电机、12-第二转轴、13-磨砂轮、14-工作台、15-第三转轴、16-夹板、17-夹紧槽、18-调节螺栓、19-螺纹杆、20-蜗杆、21-蜗轮、22- 转动槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-3，一种风力发电机叶片自动化修形装置，包括底座1，其特征在于，底座1上对称固定连接有两个侧板2，侧板2远离底座 1的一端固定连接有上安装座3，上安装座3内设有传动腔7，传动腔7内设有第一传动装置，第一传动装置包括两个传动链轮6，两个传动链轮6转动中心处分别固定连接在第一转轴5和第三转轴15上，两个传动链轮6之间啮合连接有传动链8，通过第一转轴5的转动使传动链轮6转动，在传动链8的作用下使另一个传动链轮6转动，而使第三转轴15转动，完成传动，底座1内固定安装有第一电机4，第一电机4

输出端固定连接有第一转轴5，两个侧板2内均设有转动槽22，第一转轴5一端穿过转动槽22转动连接在传动腔7的内壁上，第一转轴5通过第一传动装置连接有第三转轴15，第三转轴15一端转动连接在传动腔7内壁上，第三转轴15另一端转动连接在转动槽 22底侧壁上。

[0023] 第三转轴15和第一转轴5上均设有第二传动装置，第二传动装置均包括蜗杆20，蜗杆20分别套接在第一转轴5和第三转轴15上，蜗杆20上啮合连接有蜗轮21，蜗轮21转动中心处固定连接有螺纹杆19，螺纹杆19两端均转动连接在转动槽22侧壁上，安装箱9螺纹连接在螺纹杆19上，通过第一转轴5和第二转轴15的转动使蜗杆 20转动，从而带动蜗轮21转动，进一步地带动螺纹杆19转动，完成传动，侧板2通过第二传动装置连接有安装箱9，安装箱9外侧壁上设有限位机构，限位机构为限位杆10，限位杆10的一端滑动连接在上安装座3上，限位杆10的另一端固定连接在安装箱9上，通过限位杆10在上安装座3底壁上的来回滑动，对安装箱9进行限位，防止其自转，从而让其可以在螺纹杆19上水平移动，安装箱9上设有打磨装置，打磨装置包括第二电机11，第二电机11安装在安装箱 9内，第二电机11输出端上固定连接有第二转轴12，第二转轴12一端穿过安装箱9固定连接有磨砂轮13，通过第二电机11带动第二转轴12转动，使磨砂轮13进行转动，两个侧板2之间固定连接有工作台14，工作台14上设有夹紧装置，夹紧装置包括夹紧槽17，夹紧槽 17开设在工作台14内，工作台14上螺纹连接有两个调节螺栓18，两个调节螺栓18一端均固定连接有夹板16，夹板16位于夹紧槽17内，将发电机叶片放置在夹紧槽17内，旋转调节螺栓18使夹板16 对叶片进行夹紧。

[0024] 本实用新型中，使用者使用该装置时，将发电机叶片放置在夹紧槽17内，旋转调节螺栓18使夹板16对叶片进行夹紧，启动第二电机11，通过第二电机11带动第二转轴12转动，使磨砂轮13进行转动，再启动第一电机4使其带动第一转轴5转动，通过第一转轴5的转动使传动链轮6转动，在传动链8的作用下使另一个传动链轮6转动，而使第三转轴15转动，通过第一转轴5和第二转轴15的转动使蜗杆20转动，从而带动蜗轮21转动，进一步地带动螺纹杆19转动，而限位杆10在上安装座3底壁上的滑动，对安装箱9进行限位，防止其自转，从而使安装箱9在螺纹杆19上水平移动，带动磨砂轮13 移动对叶片进行修形。

[0025] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，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，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

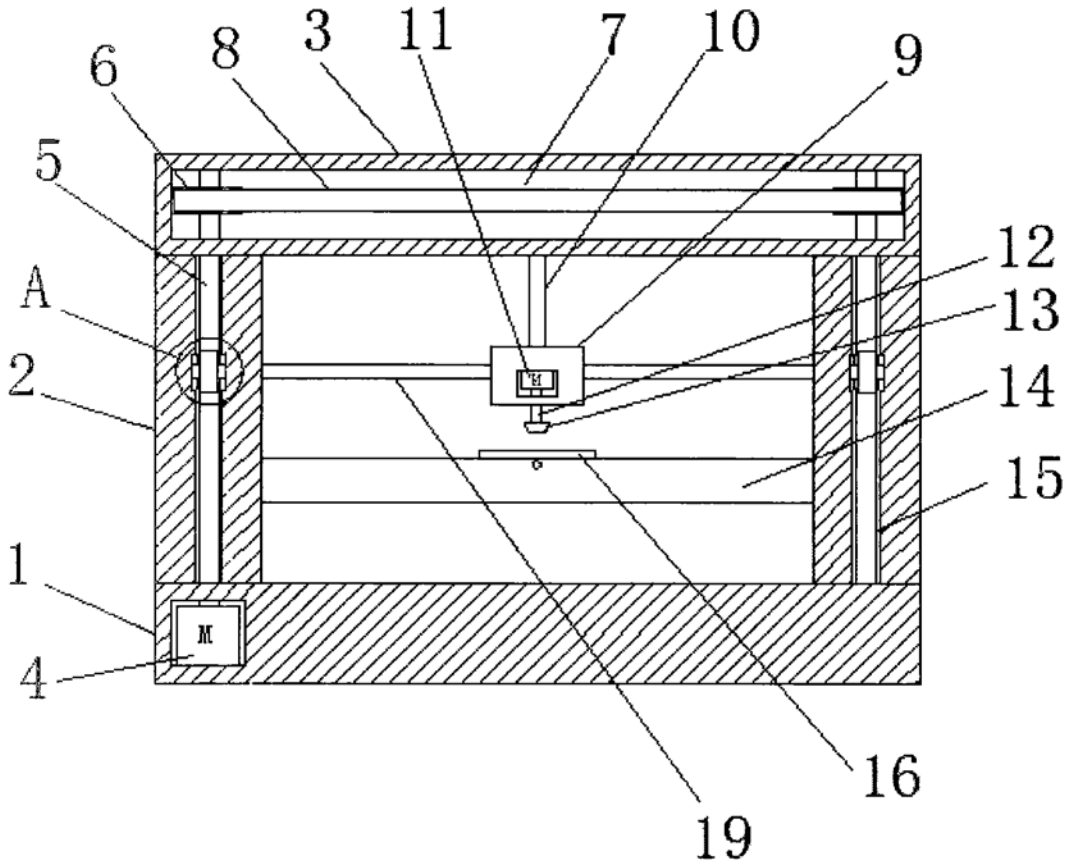


图1

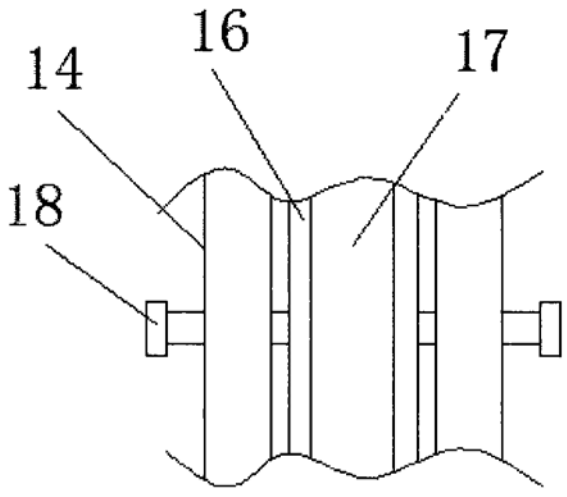


图2

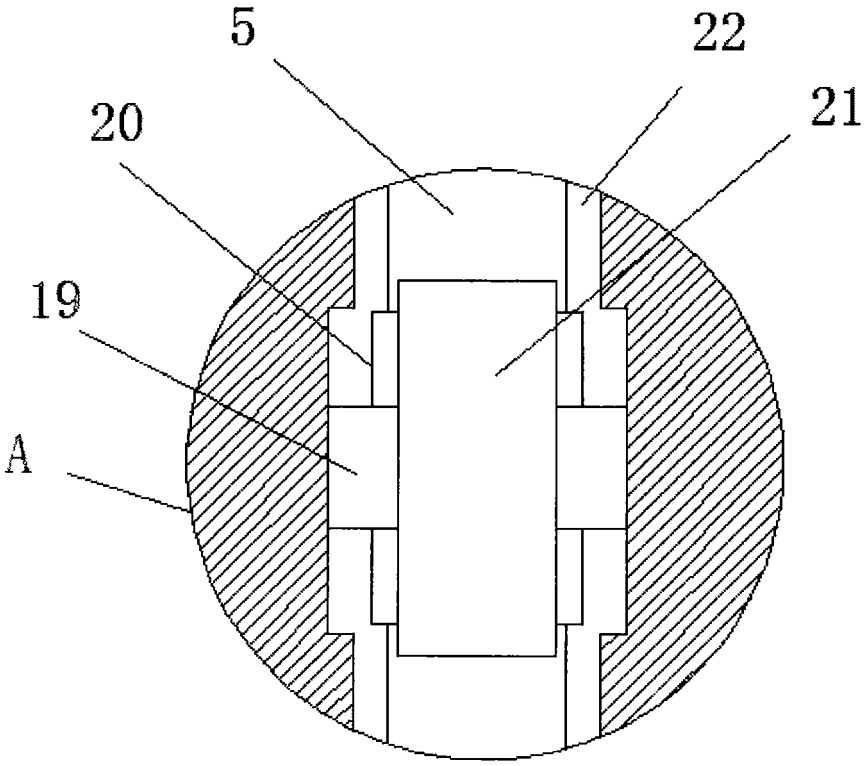


图3