



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105798970 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610341062.8

(22)申请日 2016.05.19

(71)申请人 天津昊荣自动化工程有限公司

地址 300451 天津市滨海新区塘沽新北路  
4668号创新创业园22号厂房三层C角

(72)发明人 王文芳 冯军

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 周庆路

(51)Int.Cl.

B26D 1/46(2006.01)

B26D 7/00(2006.01)

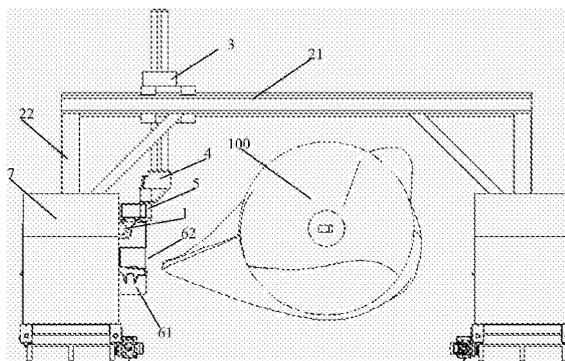
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

叶片切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种叶片切割装置,包括地轨,与地轨配合的门式支架,设置在所述的支架的横梁上且可受驱动左右移动的滑动架,以及设置所述的滑动架下部且可受驱上下垂直运动的承载支架,在所述的承载支架下方设置有受驱可转动的挂架,在所述的挂架上设置有立式带锯床以及摄像头。本发明的叶片切割装置,支架采用门式结构并可沿地轨在行驶电机的沿带切割叶片的轴向驱动下行驶,有效增大其使用范围,采用叶片定位而移动立式带锯床的方式,大大减少设备投入,减少企业负担。



1. 一种叶片切割装置,其特征在于,包括地轨,与地轨配合的门式支架,设置在所述的支架的横梁上且可受驱动左右移动的滑动架,以及设置所述的滑动架下部且可受驱上下垂直运动的承载支架,在所述的承载支架下方设置有受驱可转动的挂架,在所述的挂架上设置有立式带锯床以及摄像头。

2. 如权利要求1所述的叶片切割装置,其特征在于,支架包括与地轨对应且受驱动沿地轨行驶的基座,与基座固定连接的立柱,所述的横梁端部与所述的立柱上端固定连接,在所述的基座上还对应地设置有驾驶舱,所述的驾驶舱内设置有与所述的摄像头通讯连接的显示器。

3. 如权利要求2所述的叶片切割装置,其特征在于,所述的横梁上设置有导轨,所述的滑动架上设置有与所述的导轨匹配的滑块,所述的滑动架上设置有平移电机以通过齿轮齿条机构驱动滑动架相对横梁移动,所述的滑动架设置有垂直导孔,所述的承载支架上设置有与所述的垂直导孔匹配的导杆,所述的滑动架上设置有升降电机以通过齿轮齿条机构驱动承载支架相对滑动架上下移动。

4. 如权利要求2所述的叶片切割装置,其特征在于,所述的立式带锯床包括与挂架固定连接的机架;设置在机架上的带锯,以及驱动所述的带锯转动的锯床电机,以带锯的切割侧锯齿外侧面为基准,以锯床电机侧为内侧,机架位于所述的基准内侧。

5. 如权利要求4所述的叶片切割装置,其特征在于,所述的带锯为金刚砂带锯条以保证非金属材料切割质量。

6. 如权利要求4所述的叶片切割装置,其特征在于,还包括制冷机构,其包括设置在立式带锯床的带锯内侧的冷风出口,设置在基座上的工业空调,以及连接所述的工业空调和冷风出口的冷风软管。

7. 如权利要求4所述的叶片切割装置,其特征在于,还包括吸尘机构,其包括设置在基座上的工业吸尘器,设置在锯片正下方的收集杯,以及连接所述的收集杯和工业吸尘器的吸尘软管。

8. 如权利要求4所述的叶片切割装置,其特征在于,所述的挂架的旋转轴与带锯片的切割侧锯齿同轴心设置,所述的挂架由旋转驱动电机驱动相对承载支架旋转。

## 叶片切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,特别是涉及一种叶片切割装置。

### 背景技术

[0002] 大型复合材料风力发电机叶片,简称为叶片,由上下外壳及壳体和龙骨主梁及抗剪腹板构成,采用胶结、手糊等工艺使之组合成一个整体。

[0003] 在风能叶片制造过程中,有很多部位需要进行切割,如根部,现有的切割一直都是用手持式切割机来完成的,每次都需要大量的时间和多人才能完成。这种操作方式劳动强度大、效果差、产生极大粉尘,影响环境且十分容易发生安全事故,并且每次切割的厚度和形状不一样,产品统一性差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种叶片切割装置。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种叶片切割装置,包括地轨,与地轨配合的门式支架,设置在所述的支架的横梁上且可受驱动左右移动的滑动架,以及设置所述的滑动架下部且可受驱上下垂直运动的承载支架,在所述的承载支架下方设置有受驱可转动的挂架,在所述的挂架上设置有立式带锯床以及摄像头。

[0007] 支架包括与地轨对应且受驱动沿地轨行驶的基座,与基座固定连接的立柱,所述的横梁端部与所述的立柱上端固定连接,在所述的基座上还对应地设置有驾驶舱,所述的驾驶舱内设置有与所述的摄像头通讯连接的显示器。

[0008] 所述的横梁上设置有导轨,所述的滑动架上设置有与所述的导轨匹配的滑块,所述的滑动架上设置有平移电机以通过齿轮齿条机构驱动滑动架相对横梁移动,所述的滑动架设置有垂直导孔,所述的承载支架上设置有与所述的垂直导孔匹配的导杆,所述的滑动架上设置有升降电机以通过齿轮齿条机构驱动承载支架相对滑动架上下移动。

[0009] 所述的立式带锯床包括与挂架固定连接的机架;设置在机架上的带锯,以及驱动所述的带锯转动的锯床电机,以带锯的切割侧锯齿外侧面为基准,以锯床电机侧为内侧,机架位于所述的基准内侧。

[0010] 所述的带锯为金刚砂带锯条以保证非金属材料切割质量。

[0011] 还包括制冷机构,其包括设置在立式带锯床的带锯内侧的冷风出口,设置在基座上的工业空调,以及连接所述的工业空调和冷风出口的冷风软管。

[0012] 还包括吸尘机构,其包括设置在基座上的工业吸尘器,设置在锯片正下方的收集杯,以及连接所述的收集杯和工业吸尘器的吸尘软管。

[0013] 所述的挂架的旋转轴与带锯片的切割侧锯齿同轴心设置,所述的挂架由旋转驱动电机驱动相对承载支架旋转。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明的叶片切割装置,支架采用门式结构并可沿地轨在行驶电机的沿带切割叶片的轴向驱动下行驶,有效增大其使用范围,采用叶片定位而移动立式带锯床的方式,大大减少设备投入,减少企业负担。

### 附图说明

[0016] 图1所示为本发明的叶片切割装置的斜视结构示意图;

[0017] 图2所示为本发明的叶片切割装置的后视结构示意图。

[0018] 图3所示为本发明的叶片切割装置的俯视结构示意图。

[0019] 图4所示为本发明的叶片切割装置的正视结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 如图1-4所示,本发明的叶片切割装置包括地轨1,与地轨配合的门式支架2,设置在所述的支架的横梁21上且可受驱动左右移动的滑动架3,以及设置所述的滑动架下部且可受驱上下垂直运动的承载支架4,在所述的承载支架下方设置有受驱可转动的挂架5,在所述的挂架上设置有立式带锯床6以及摄像头。

[0022] 具体来说,支架2包括与地轨对应且受驱动沿地轨行驶的基座20,与基座固定连接的立柱22,所述的横梁端部与所述的立柱上端固定连接,所述的横梁上表面上设置有导轨,所述的滑动架上设置有与所述的导轨匹配的滑块,所述的滑动架上设置有平移电机以通过齿轮齿条机构驱动滑动架相对横梁移动。所述的滑动架设置有垂直导孔,所述的承载支架上设置有与所述的垂直导孔匹配的导杆,所述的滑动架上设置有升降电机以通过齿轮齿条机构驱动承载支架相对滑动架上下移动。即,滑动架与横梁间,承载支架和滑动架间分别通过滑块配合定位直线导轨,齿轮齿条及电机驱动结构成滑动衍架机器人,执行切割头本体进行水平及垂直的运动。

[0023] 本发明的叶片切割装置,支架采用门式结构并可沿地轨在行驶电机的沿带切割叶片100的轴向驱动下行驶,有效增大其使用范围,采用叶片定位而移动立式带锯床的方式,大大减少设备投入,减少企业负担。其中,支架与地轨可采用滚轮式导向等任何方案,如地轨采用V型导轨,基座下部形成与所述的V型导轨匹配的导槽,利用嵌套的V形结构进行导向。

[0024] 具体地说,在所述的基座20上还对应地设置有驾驶舱7,所述的驾驶舱内设置有与所述的摄像头通讯连接的显示器。采用门架式结构,并在门式支架两侧的基座上分别设置驾驶舱,即左右两个驾驶舱,每个驾驶舱内分别设置一套操作系统和显示器,两套操作系统共用一把钥匙启动设备,即只有插上启动钥匙后才可以使操作系统使能,所以在任何情况下只有一侧的操作系统能够操作设备运行,这样驾驶舱实时移动跟随切割点运动,操作者操作感强,操作者可以永远面对前进方向进行切割,方向控制手柄与实际运动方向一致;出现任何异常,可以及时停止切割;而且因为操作范围大,一般在70~100米距离,采用驾驶舱随立式带锯床随动的方式,避免了布线困难等问题,降低成本,而且有了驾驶舱的保护,有效避免切割粉尘的污染,人员可以在近距离进行工作。

[0025] 具体地说,所述的立式带锯床包括与所述的挂架固定连接且高强度钢板制成的机架61;设置在机架上的带锯62,以及驱动所述的带锯转动的锯床电机63,以刀片切割侧锯齿外端垂直立面作为基准,以锯床电机侧为内侧,将切割锯钢板机架进行加工,在带锯片运行的外侧没有机构与带锯干涉;即,基机架整体均位于基准内侧。同时,为使适用于锯切结构型钢、钢管、低碳钢或非金属材料,本发明采用金刚砂带锯条保证非金属材料,特别是玻璃钢材料的切割质量。

[0026] 其中,为提高控制效果,提高切割精度,所述的挂架的旋转轴与带锯片的切割侧锯齿外缘所在的边同轴心设置,即,带锯的切割侧的锯齿外缘位于旋转轴的轴心上,所述的挂架由旋转驱动电机驱动相对承载支架旋转。旋转机构可以实现360度的自由回转,将锯齿外缘与旋转轴同轴线设置,在两侧切割时可以将调整旋转头旋转使带锯片与待切割的叶片保持切线方向。

[0027] 优选地,还包括制冷机构,其包括设置在立式带锯床的带锯内侧的冷风出口,设置在基座上的工业空调,以及连接所述的工业空调和冷风出口的冷风软管。所述的冷风出口设置在带锯上下两侧。采用风冷,有效控制带锯温度,保证其能长时间稳定工作。

[0028] 同时,为避免粉尘污染,还包括吸尘机构,其包括设置在基座上的工业吸尘器,设置在锯片正下方的收集杯,以及连接所述的收集杯和工业吸尘器的吸尘软管。优选地,所述的收集杯也整体位于基准内侧以避免发生干涉。利用吸尘机构实现了运行中吸尘,在切割过程中,由于扬尘主要发生在锯片的运动的正下方,因此在锯片的正下方设置收集杯,将切割锯片带出的粉尘直接由负压的收集杯回收,由于环型收集管路面积小,具有节能,高效的特点。吸尘管路配置吸尘软管随着挂架一起运动。吸尘系统的本体安置在可以移动的基座上,由于粉尘量有限,采用负压工业吸尘装置,不使用类似布袋除尘的装置,不需要低压泵及脉冲吹灰回路,减少吸尘成本。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

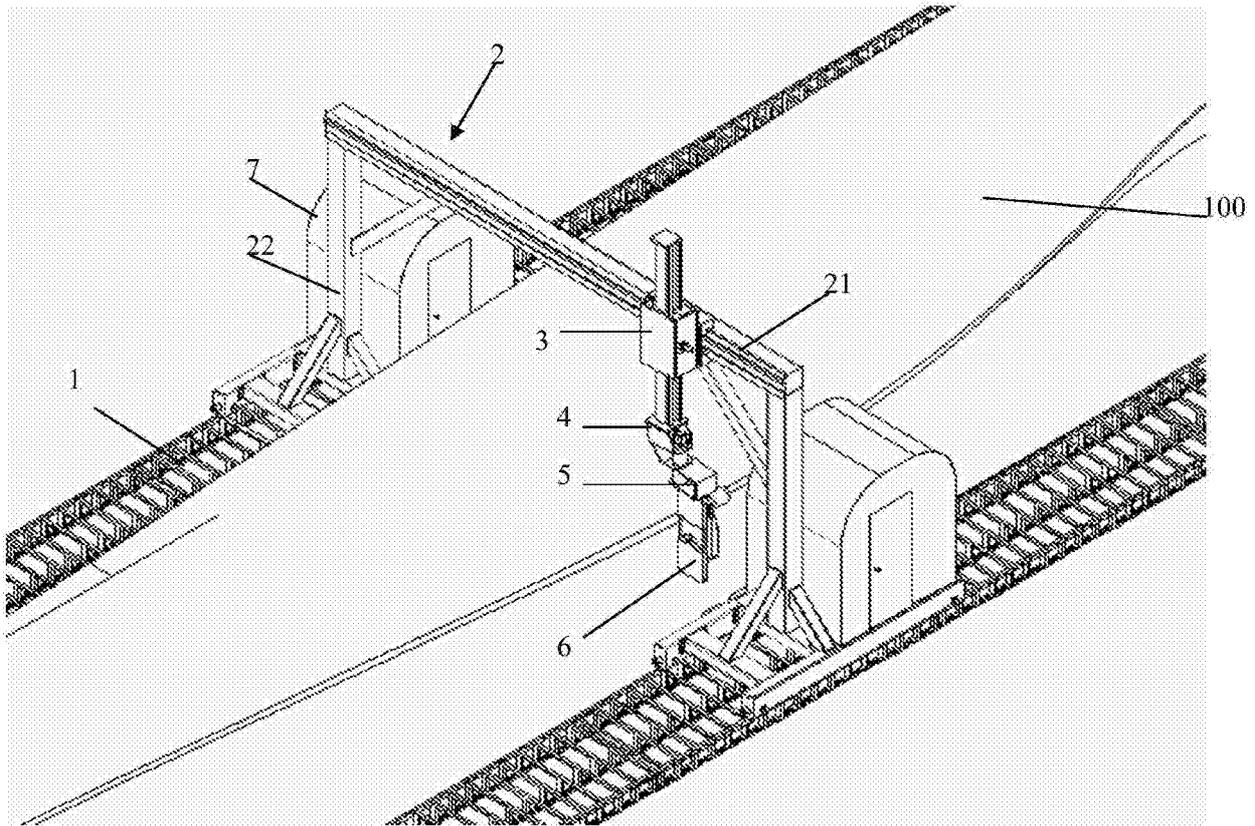


图1

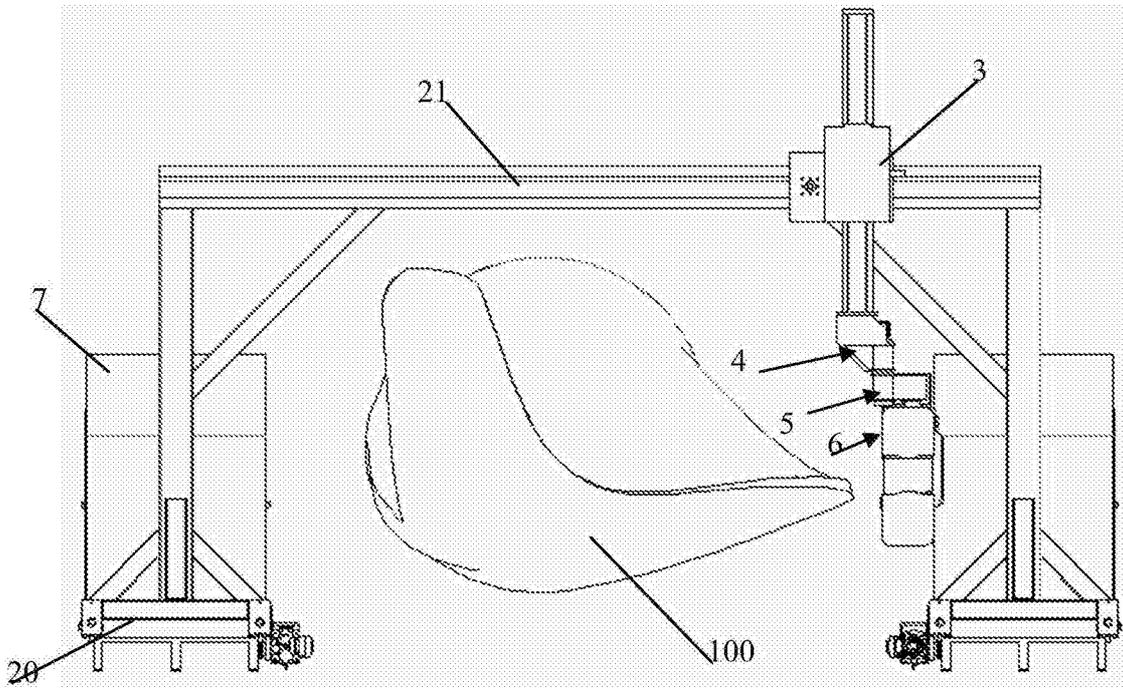


图2

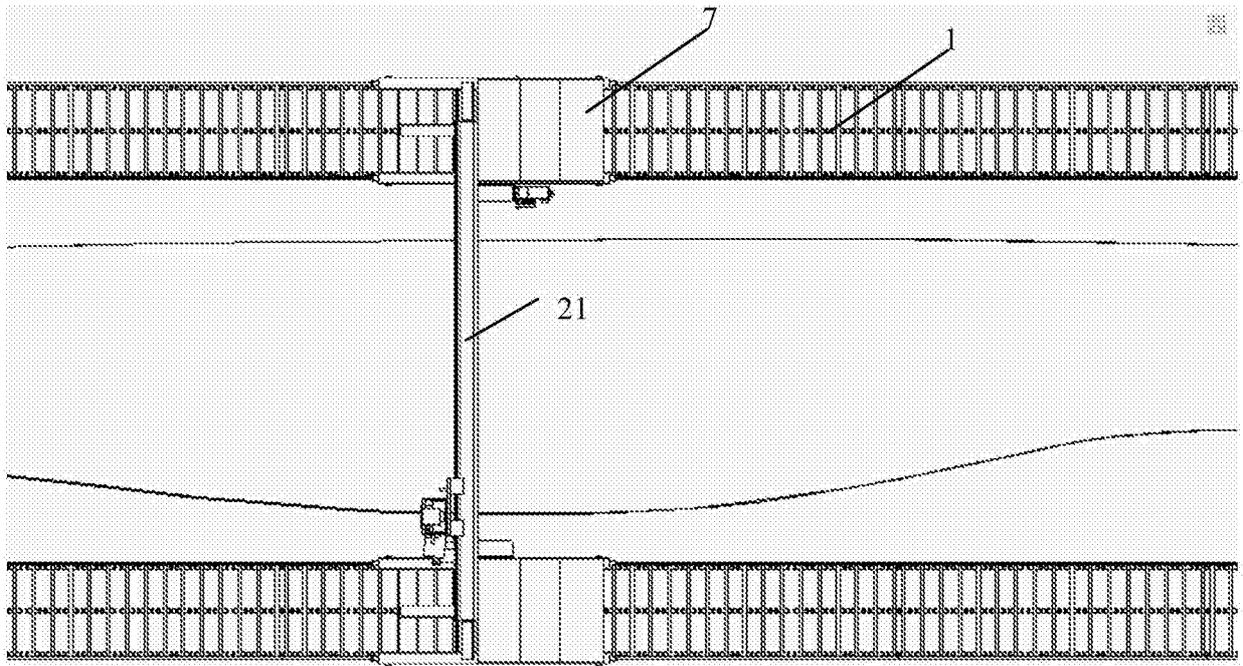


图3

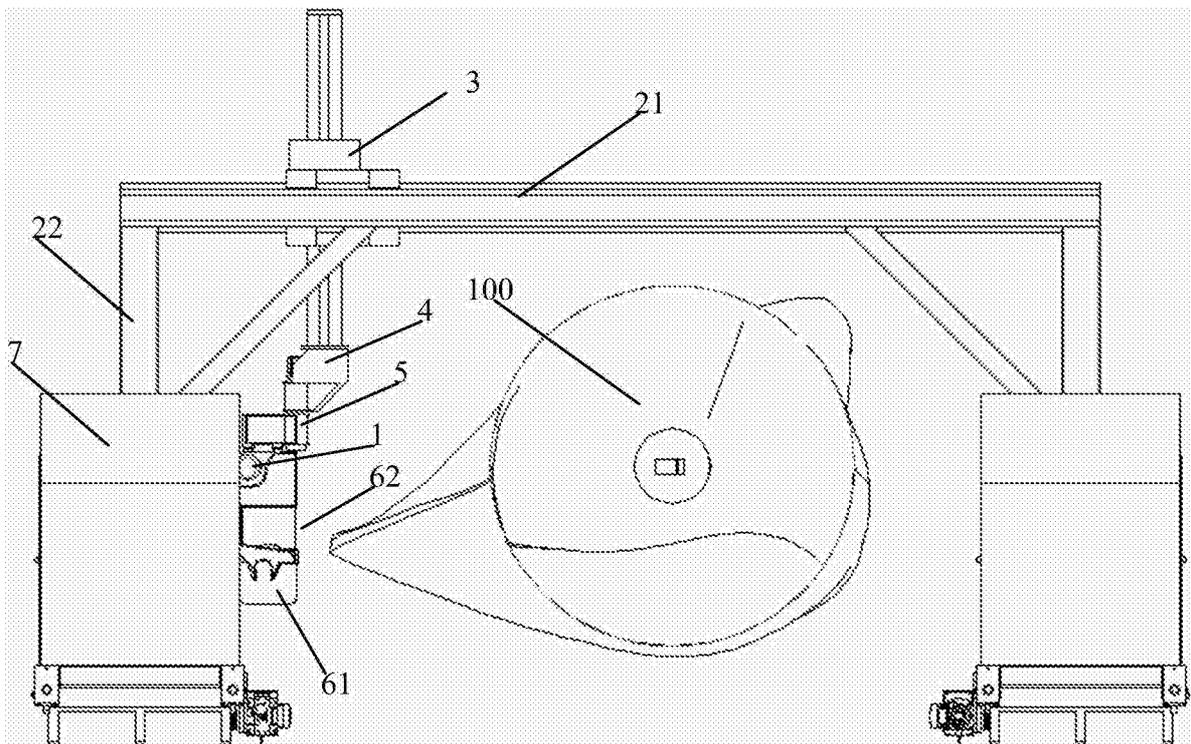


图4