



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112894747 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202110336316.8

(22) 申请日 2021.03.29

(71) 申请人 上海艾港风电科技发展有限公司
地址 201307 上海市浦东新区泥城镇重装备产业区妙香路1318号

申请人 艾郎科技股份有限公司

(72) 发明人 淡凌凌 金志豪 鲍广海 吴佳坤
吴鹏

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强

(51) Int. Cl.
B25H 7/04 (2006.01)

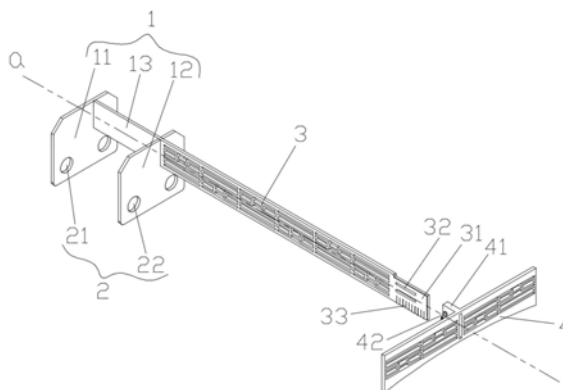
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装

(57) 摘要

本发明公开了一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,包括沿第一轴线依次连接的定位部、轴向连接部以及划线部;所述定位部上设有定位螺杆孔,所述定位螺杆孔平行所述第一轴线开设;所述划线部垂直所述第一轴线设置。本发明的用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装的定位部可以进行定位,保证整个工装不会歪斜,轴向连接部连接定位部和划线部,将划线部送到需要划线的位置,划线时,划线部发挥作用,沿着划线部画出所需标记线即可,使用该工装后,划线标准统一,准确度高,有利于叶片轮毂的安装,提高装机效率。



1. 一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:包括沿第一轴线依次连接的定位部、轴向连接部以及划线部;所述定位部上设有定位螺杆孔,所述定位螺杆孔平行所述第一轴线开设;所述划线部垂直所述第一轴线设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述定位螺杆孔至少有两个。

3. 根据权利要求1所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述定位部包括上层板、下层板以及连接在所述上、下层板之间的连接板,所述上层板设有上层孔所述下层板设有下层孔,所述上、下层孔位于同一轴线上,所述上、下层孔构成所述定位螺杆孔。

4. 根据权利要求1所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述轴向连接部和所述工装划线部可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述划线部上设有插槽,所述轴向连接部下端设有插头,所述插头插入所述插槽并通过螺栓紧固。

6. 根据权利要求5所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述插头上设有平行所述轴线方向开设的长槽,所述螺栓穿过所述长槽实现紧固。

7. 根据权利要求6所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述插头上设有两条相互平行的所述长槽。

8. 根据权利要求6所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述轴向连接部插头上设有刻度线。

9. 根据权利要求1所述的一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特征在於:所述轴向连接部为镂空型结构。

一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装。

背景技术

[0002] 在风电叶片完成所有工序后,需要在叶根外部壳体上画上轮毂标记线,如图1所示,每个不同的叶型都有不同的轴向和径向定位尺寸,分为4段,均匀分布在叶根壳体圆上,特别是轴向尺寸,不同的叶型拥有不同的螺杆长度,导致轴向尺寸都不尽相同。该标记线b用于叶片轮毂的安装,若没有画准,会降低叶片装机效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中轮毂标记线难以画准的缺陷,提出一种风电叶根外部轮毂划线工装,用于辅助画出各种叶型的轮毂标记线。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,其特点在于,包括沿第一轴线依次连接的定位部、轴向连接部以及划线部;所述定位部上设有定位螺杆孔,所述定位螺杆孔平行所述第一轴线开设;所述划线部垂直所述第一轴线设置。

[0006] 优选地,所述定位螺杆孔至少有两个。

[0007] 优选地,所述定位部包括上层板、下层板以及连接在所述上、下层板之间的连接板,所述上层板设有上层孔所述下层板设有下层孔,所述上、下层孔位于同一轴线上,所述上、下层孔构成所述定位螺杆孔。

[0008] 优选地,所述轴向连接部和所述工装划线部可拆卸连接。

[0009] 优选地,所述划线部上设有插槽,所述轴向连接部下端设有插头,所述插头插入所述插槽并通过螺栓紧固。

[0010] 优选地,所述插头上设有平行所述轴线方向开设的长槽,所述螺栓穿过所述长槽实现紧固。

[0011] 优选地,所述插头上设有两条相互平行的所述长槽。

[0012] 优选地,所述轴向连接部插头上设有刻度线。

[0013] 优选地,所述轴向连接部为镂空型结构。

[0014] 上述技术方案可以得到以下有益效果:

[0015] 使用本发明工装画线,定位部可以进行定位,保证整个工装不会歪斜,轴向连接部连接定位部和划线部,将划线部送到需要划线的位置,划线时,划线部发挥作用,沿着划线部画出所需标记线即可,使用该工装后,划线标准统一,准确度高,有利于叶片轮毂的安装,提高装机效率。

附图说明

[0016] 图1是叶片划线示意图。

[0017] 图2是本发明一较佳实施例中的风电叶片叶根外部轮毂划线工装的示意图。

[0018] 图3是图2中划线部的主视图。

[0019] 图4是图2中划线部的侧视图。

[0020] 图中：

[0021] 1、定位部,11、上层板,12、下层板,13、连接板,2、定位螺杆孔,21、上层孔,22、下层孔,3、轴向连接部,31、插头,32、长槽,33、刻度,4、划线部,41、插槽,42、螺栓,a、第一轴线,b、标记线。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0024] 如图2所示,本发明公开了一种用于风电叶片叶根外部轮毂划线工装,包括沿第一轴线a依次连接的定位部1、轴向连接部3以及划线部4;定位部1上设有定位螺杆孔2,定位螺杆孔2平行第一轴线a开设;划线部4垂直第一轴线a设置。其中第一轴线a是该工装的辅助线,在使用该工装时,利用叶片上已经安装好的螺杆,将定位部螺杆孔与螺杆紧配合,因为螺杆是沿直线延伸的部件,可以确保本工装也是沿直线延伸的,不会歪斜。

[0025] 定位部1包括上层板11、下层板12以及连接在上、下层板之间的连接板13,上层板11设有上层孔21,下层板12设有下层孔22,上、下层孔21、22位于同一轴线上,上、下层孔21、22构成定位螺杆孔2。定位螺杆孔2包括上、下层孔,且上、下层孔之间有间距,所用材料少,工装质量轻,定位螺杆孔和螺杆的对准性更好,工装方向准确。

[0026] 在本实施例中,定位螺杆孔2至少有两个,上层板11上开设两个上层孔21,下层板12上开设两个下层孔22,分别对应组成了两个定位螺杆孔2,使用时,两个定位螺杆孔2分别和两个叶片螺杆对应,进一步提高对准性。

[0027] 很重要的一点是,轴向连接部3和工装划线部4为可拆卸连接,不仅方便收纳,而且在使用时可以调节划线部4和轴向连接部3的连接位置,适应各种叶型的螺杆长度不一致,轮毂标记线会产生变化的情况。

[0028] 具体地,结合图2-4所示,划线部4上设有插槽41,轴向连接部3下端设有插头31,插头31插入插槽41并通过螺栓42紧固,结构简单,易操作。

[0029] 插头31上设有平行轴线方向开设的长槽32,螺栓42穿过长槽32实现紧固,根据需要划线位置,划线部4可以在长槽32的任意位置安装。长槽32具有平行设置的两条,这样划线部4和轴向连接部3连接更稳固。

[0030] 轴向连接部插头32上设有刻度线33,不同叶型轴向位置不同,可以相应调节划线部4。

[0031] 轴向连接部3为镂空型结构,便于现场取用以及减少工装重量。

[0032] 在画线之前,确定该叶型的标记线轴向距离,调节工装划线部,将其移动到轴向连

接部插头31相应刻度33位置,扭紧螺母锁死。将定位部1定位螺杆孔2插入特定孔位的螺杆后,使之紧配合,确保工装无晃动。使用油漆记号笔在叶片壳体上沿着工装部分别画标记线。

[0033] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

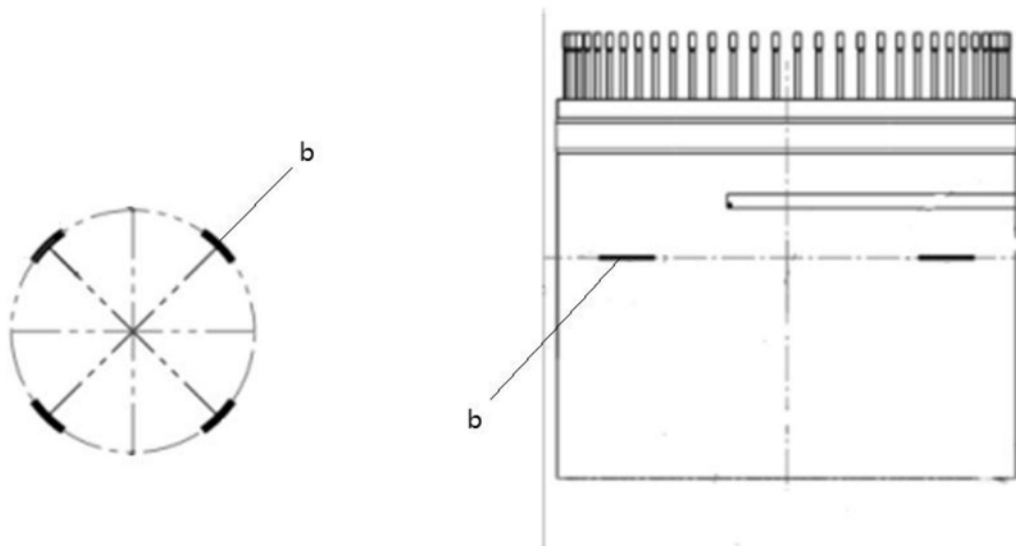


图1

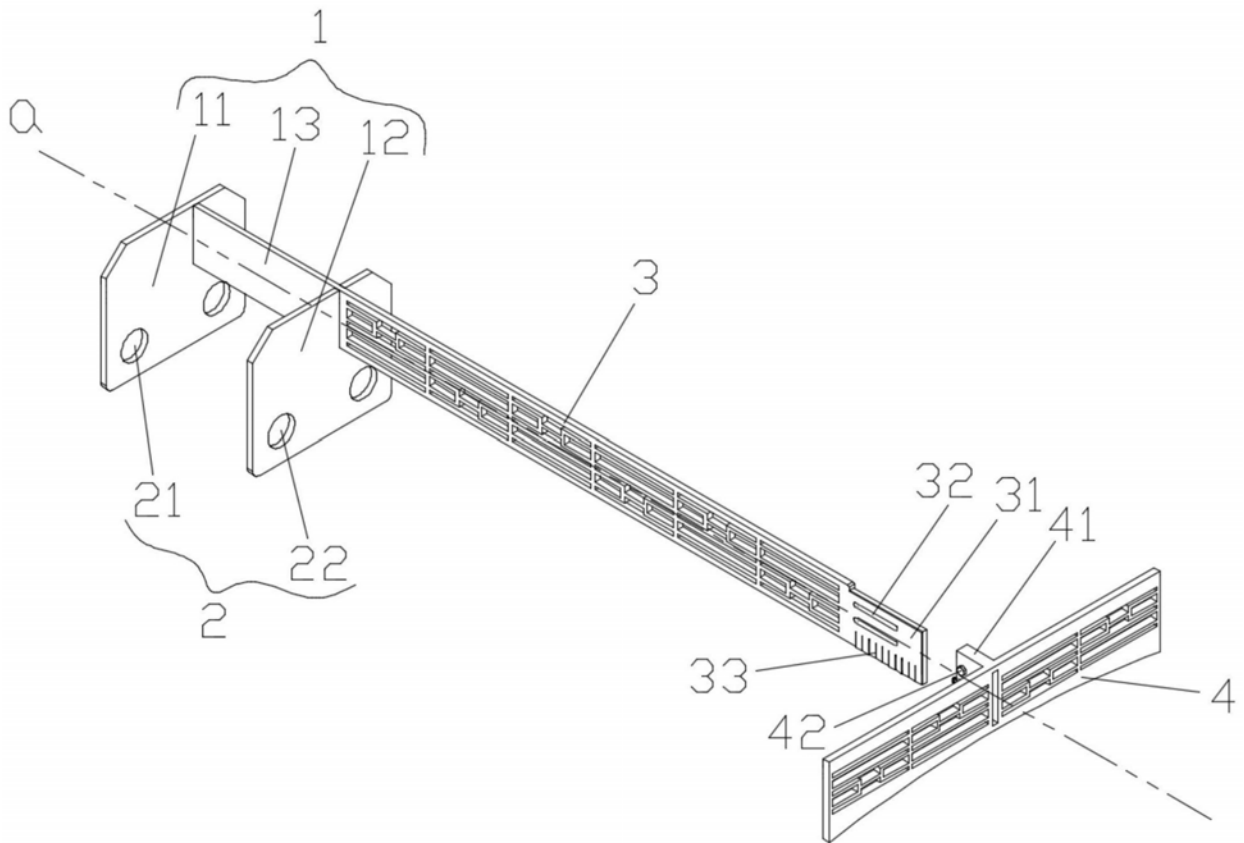


图2

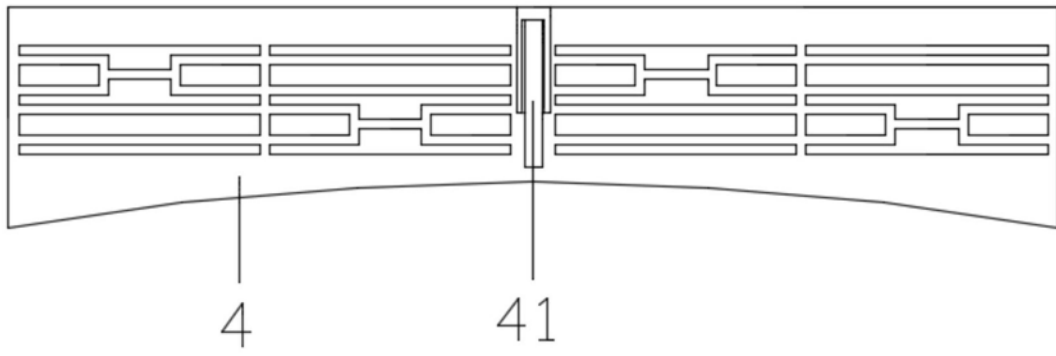


图3

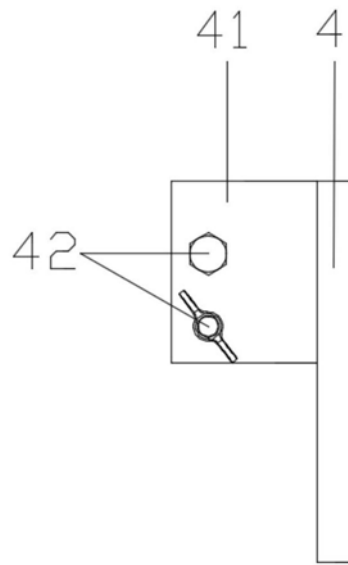


图4