



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104552983 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510051442.3

(22)申请日 2015.01.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104552983 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 迪皮埃风电叶片大丰有限公司

地址 224199 江苏省盐城市大丰市常州工
业园区常州路55号

(72)发明人 肖波

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256

代理人 艾中兰 任立

(51)Int.Cl.

B29C 70/38(2006.01)

(56)对比文件

CN 103507277A ,2014.01.15,

CN 202843439U ,2013.04.03,

CN 1252753A ,2000.05.10,

CN 103358564A ,2013.10.23,

CN 103358564A ,2013.10.23,

CN 204488064U ,2015.07.22,

CN 102555241 A ,2012.07.11,

CN 101695872A ,2010.04.21,

CN 202480388U ,2012.10.10,

审查员 韩建文

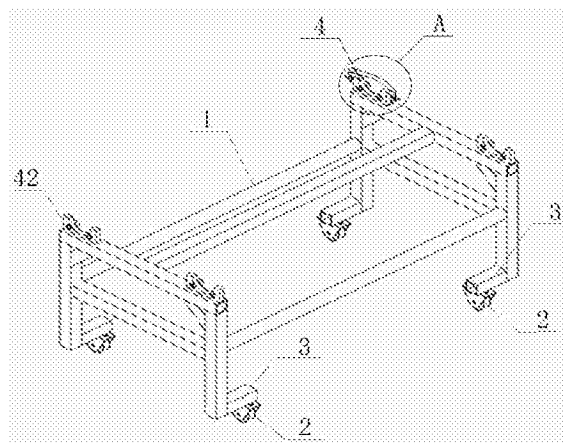
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层
装置及铺层方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,包括架体及支承结构,架体底部均设置有车轮,支承结构由四组固定架组成,每组固定架包括上固定架及下固定架,下固定架两侧均向外延伸形成直角折耳,上固定架两侧与直角折耳对应位置均设有G型夹紧装置;本发明还设计了一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置的铺层方法,通过将其放置在导轨上并移至模具一端,放上玻纤布卷然后拉出玻纤布并固定在模具的一端,推动主梁玻纤布铺层装置至模具的另一端,以此重复直至完成所有的铺层;本发明能够将玻纤布快速,准确,平整地铺放进模具,减少了后续人工调整,节省了铺放后调整玻纤布的时间和人力,在保证铺放质量同时提高了铺放效率。



1. 一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置, 放置于模具下侧的导轨上, 其特征在于: 包括架体(1)及设置于架体(1)上用于放置玻纤布卷的支承结构, 所述架体(1)为长方体框架结构且其底部四顶角位置均设置有车轮(2), 其中:

所述架体(1)底部四顶角位置均设有L形支撑杆(3), 所述支撑杆(3)下端水平弯折形成弯折部, 所述车轮(2)固定在所述支撑杆(3)下端水平弯折部的下表面;

所述支承结构由四组固定架(4)组成, 所述固定架(4)分别对应设置在所述架体(1)上表面的四个顶角位置, 每组固定架(4)包括上固定架(41)及下固定架(42), 所述下固定架(42)水平设置且具有一开口向上的弧形凹口, 所述上固定架(41)为弧形结构且其弧口向下套设在所述下固定架(42)的弧形凹口上, 所述下固定架(42)的弧形凹口两侧均向外延伸形成直角折耳(43), 所述上固定架(41)两侧与直角折耳(43)对应位置均设有G型夹紧装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置, 其特征在于: 所述的车轮(2)沿其转动方向开设有一凹槽, 所述凹槽与模具下侧的导轨相适配, 即所述车轮(2)能够在导轨上滑行。

3. 根据权利要求1所述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置, 其特征在于: 所述下固定架(42)的弧形凹口尺寸与玻纤布卷外径相适配。

4. 根据权利要求1所述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置, 其特征在于: 所述架体(1)为铝钢结构件通过焊接制成。

5. 一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置的铺层方法, 其特征在于, 具体包括以下步骤:

A: 将玻纤布铺层移动装置抬上位于模具下侧的导轨上, 根据导轨之间的间距调整车轮(2)在支撑杆(3)上的位置并利用车轮(2)将玻纤布铺层移动装置架设在导轨上使其能够滑行;

B: 将放置在模具导轨上的玻纤布铺层移动装置推移到模具的一端, 然后将卷绕有玻纤布的玻纤布卷固定到架体表面的固定架内并将玻纤布拉出固定到模具的一端, 其中, 固定架对玻纤布卷进行固定的具体操作为:

先将玻纤布卷放置在下固定架(42)上, 在下固定架(42)上罩设上固定架(41), 根据玻纤布卷的外径尺寸上下调整上固定架(41)的位置, 并通过G型夹紧装置(5)将上固定架(41)固定在下固定架(42)的直角折边(43)上, 从而对玻纤布卷进行固定;

C: 推动玻纤布铺层移动装置至模具的另一端, 同时调整玻纤布卷的位置使玻纤布准确地落入模具;

D: 重复上述步骤B和步骤C, 直至完成所有的铺层。

6. 根据权利要求5所述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置的铺层方法, 其特征在于: 步骤B中所述固定架(41)在对玻纤布卷进行固定时, 固定架(41)与玻纤布卷之间留有空隙, 使得玻纤布卷能在固定架(41)中滚动。

一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置及铺层方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风能叶片主梁铸造时使用的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置及铺层方法,属于风能叶片制造技术领域。

背景技术

[0002] 玻璃钢风能叶片是风电设备的关键部件,其制造成本约占风机总成本的15%-20%;玻璃钢风能叶片中有一预制零部件叫做主梁,属承重结构,在制造过程中,需要在模具里铺放数十层玻璃纤维布,现有技术中,一般为:①靠操作人员一层一层地往叶片模具上面铺设,需要花费很长时间,不利于大规模生产;②采用行车吊着玻纤布卷,移动至模具上方进行铺放,但是该方法铺层慢,效率低,很难把玻纤布准确地铺放进模具,并且很难把布铺平。

[0003] 在现有的实际生产中,在铺完玻纤布后,需要花大量的人力对铺好的玻纤布进行调整、整平,不但费时费力,并且由于人员操作水平的高低,严重影响成型后产品的质量,如何提供一种能克服以上缺陷的主梁玻纤布铺层装置及其铺层方法成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种结构简单,制作方便且成本低廉的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置及铺层方法,该铺层装置可将玻纤布快速,准确,平整地铺放进模具,减少了后续人工调整,节省了铺放后调整玻纤布的时间和人力,从而降低劳动成本,在保证铺放质量同时提高了铺放效率。

[0005] 为了解决以上技术问题,本发明提供一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,放置于模具下侧的导轨上,包括架体及设置于架体上用于放置玻纤布卷的支承结构,架体为长方体框架结构且其底部四顶角位置均设置有车轮,其中:

[0006] 架体底部四顶角位置均设有L形支撑杆,支撑杆下端水平弯折形成弯折部,车轮固定在支撑杆下端水平弯折部的下表面;

[0007] 支承结构由四组固定架组成,固定架分别对应设置在架体上表面的四个顶角位置,每组固定架包括上固定架及下固定架,下固定架水平设置且具有一开口向上的弧形凹口,上固定架为弧形结构且其弧口向下套设在下固定架的弧形凹口上,下固定架的弧形凹口两侧均向外延伸形成直角折耳,上固定架两侧与直角折耳对应位置均设有G型夹紧装置。

[0008] 技术效果:本发明车轮是通过支撑杆设置在架体下,车轮固定在支撑杆下端水平弯折部的下表面,能在模具上导轨发生变化时,根据导轨之间的间距调整车轮在支撑杆弯折部上的位置,直至与导轨相适配,调节度高不需要在导轨更变时更换相匹配的玻纤布铺层移动装置,适用性大,应用广泛,也降低了成本。

[0009] 本发明进一步限定的技术方案是:

[0010] 前述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,车轮沿其转动方向开设有一凹槽,凹槽与模具下侧的导轨相适配,即车轮能够在导轨上滑行。

[0011] 本发明中车轮沿其转动方向开设有一凹槽,并凹槽与模具的滑轨相适配直接将玻纤布铺层移动装置架在轨道上并顺利滑行,不需要额外的限位销等工具来限制玻纤布铺层移动装置在导轨上的滑行,凹槽本身因其两边凸起中间凹陷能保证在导轨上滑行时不会跑偏或是滑出导轨等现象,使用安全度高,稳定可靠。

[0012] 前述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,下固定架的弧形凹口尺寸与玻纤布卷外径相适配。

[0013] 前述的用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,架体为铝钢结构件通过焊接制成。

[0014] 本发明还设计了上述主梁玻纤布铺层装置的铺层方法,具体包括以下步骤:

[0015] A:将玻纤布铺层移动装置抬上位于模具下侧的导轨上,根据导轨之间的间距调整车轮在支撑杆上的位置并利用车轮将玻纤布铺层移动装置架设在导轨上使其能够滑行;

[0016] B:将放置在模具导轨上的玻纤布铺层移动装置推移到模具的一端,然后将卷绕有玻纤布的玻纤布卷固定到架体表面的固定架内并将玻纤布拉出固定到模具的一端,其中,固定架对玻纤布卷进行固定的具体操作为:

[0017] 先将玻纤布卷放置在下固定架上,在下固定架上罩设上固定架,根据玻纤布卷的外径尺寸上下调整上固定架的位置,并通过G型夹紧装置将上固定架固定在下固定架的直角折边上,从而对玻纤布卷进行固定;

[0018] C:推动玻纤布铺层移动装置至模具的另一端,同时调整玻纤布卷的位置使玻纤布准确地落入模具;

[0019] D:重复上述步骤B和步骤C,直至完成所有的铺层。

[0020] 本发明在承载玻纤布卷时不是直接将其架在架体上端,而是通过固定架将玻纤布卷固定纤维,避免了玻纤布卷在铺层滚动过程中意外滑出,保证工作的正常运行,也保证将玻纤布快速,准确,平整地铺放进模具,减少了后续人工调整,节省了铺放后调整玻纤布的时间和人力,从而降低劳动成本,在保证铺放质量同时提高了铺放效率;

[0021] 在对玻纤布卷进行固定时,能根据玻纤布卷外径的尺寸上下调节上固定架来固定住玻纤布卷,然后通过G型夹紧装置将上固定架固定在下固定架的直角折耳上,能根据玻纤布卷的外径大小来进行调节,使用性广,限制性小,调节性大。

[0022] 本发明进一步限定的技术方案是:

[0023] 前述主梁玻纤布铺层装置的铺层方法中,步骤B中所述固定架在对玻纤布卷进行固定时,固定架与玻纤布卷之间留有空隙,使得玻纤布卷能在固定架中滚动。

附图说明

[0024] 图1为本发明中用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置的结构示意图;

[0025] 图2为图1中A部分固定架的放大结构示意图;

[0026] 图3为本发明中用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置放置于导轨上的工作示意图;

[0027] 图中:1-架体,2-车轮,3-支撑杆,4-固定架,41-上固定架,42-下固定架,43-直角折耳,5-G型夹紧装置。

具体实施方式

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例提供一种用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置,结构如图1-2所示,放置于模具下侧的导轨上,包括架体1及设置于架体1上用于放置玻纤布卷的支承结构,架体1为长方体框架结构且其底部四顶角位置均设置有车轮2,架体1为铝钢结构件通过焊接制成,其中:

[0030] 架体1底部四顶角位置均设有L形支撑杆3,支撑杆3下端水平弯折形成弯折部,车轮2固定在支撑杆3下端水平弯折部的下表面;车轮2沿其转动方向开设有一凹槽,凹槽与模具下侧的导轨相适配,即车轮2能够在导轨上滑行;

[0031] 支承结构由四组固定架4组成,固定架4分别对应设置在架体1上表面的四个顶角位置,每组固定架4包括上固定架41及下固定架42,下固定架42水平设置且具有一开口向上的弧形凹口,下固定架42的弧形凹口尺寸与玻纤布卷外径相适配,上固定架41为弧形结构且其弧口向下套设在下固定架42的弧形凹口上,下固定架42的弧形凹口两侧均向外延伸形成直角折耳43,上固定架41两侧与直角折耳43对应位置均设有G型夹紧装置5。

[0032] 实施例2

[0033] 如图3所示,本实施例提供实施例1中用于风电叶片制造的主梁玻纤布铺层装置的铺层方法,具体包括以下步骤:

[0034] A:将玻纤布铺层移动装置抬上位于模具下侧的导轨上,根据导轨之间的间距调整车轮2在支撑杆3上的位置并利用车轮2将玻纤布铺层移动装置架设在导轨上使其能够滑行;

[0035] B:将放置在模具导轨上的玻纤布铺层移动装置推移到模具的一端,然后将卷绕有玻纤布的玻纤布卷固定到架体1表面的固定架4内并将玻纤布拉出固定到模具的一端,其中,固定架4对玻纤布卷进行固定,固定架41在对玻纤布卷进行固定时,固定架41与玻纤布卷之间留有空隙,使得玻纤布卷能在固定架41中滚动,具体操作为:

[0036] 先将玻纤布卷放置在下固定架42上,在下固定架42上罩设上固定架41,根据玻纤布卷的外径尺寸上下调整上固定架41的位置,并通过G型夹紧装置5将上固定架41固定在下固定架42的直角折边43上,从而对玻纤布卷进行固定;

[0037] C:推动玻纤布铺层移动装置至模具的另一端,同时调整玻纤布卷的位置使玻纤布准确地落入模具;

[0038] D:重复上述步骤B和步骤C,直至完成所有的铺层。

[0039] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

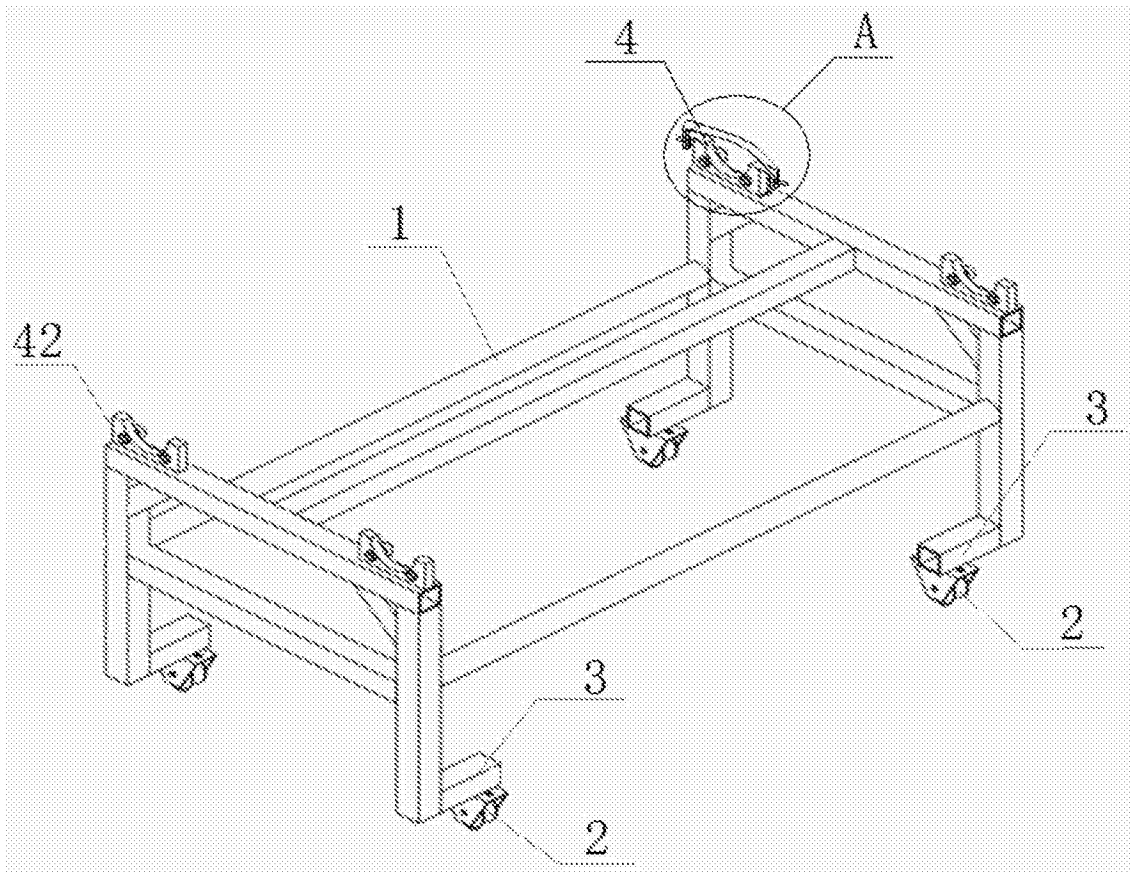


图1

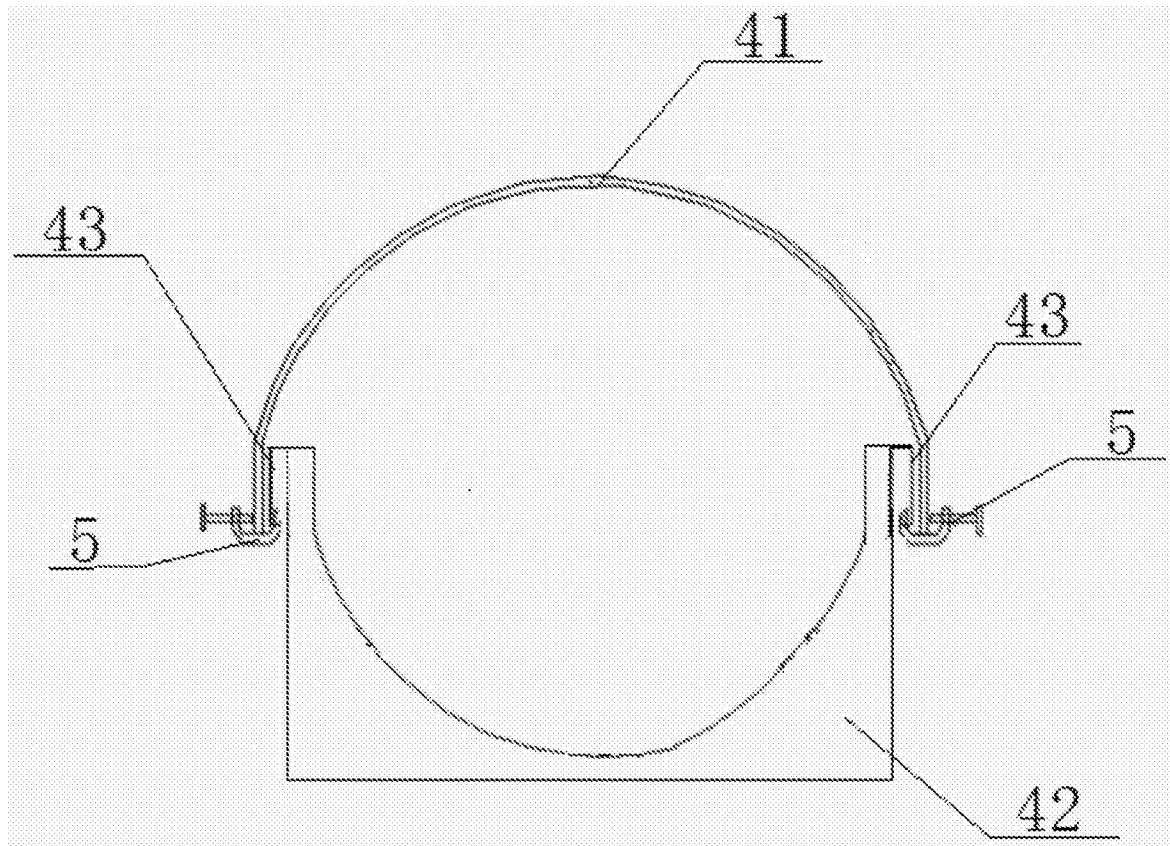


图2

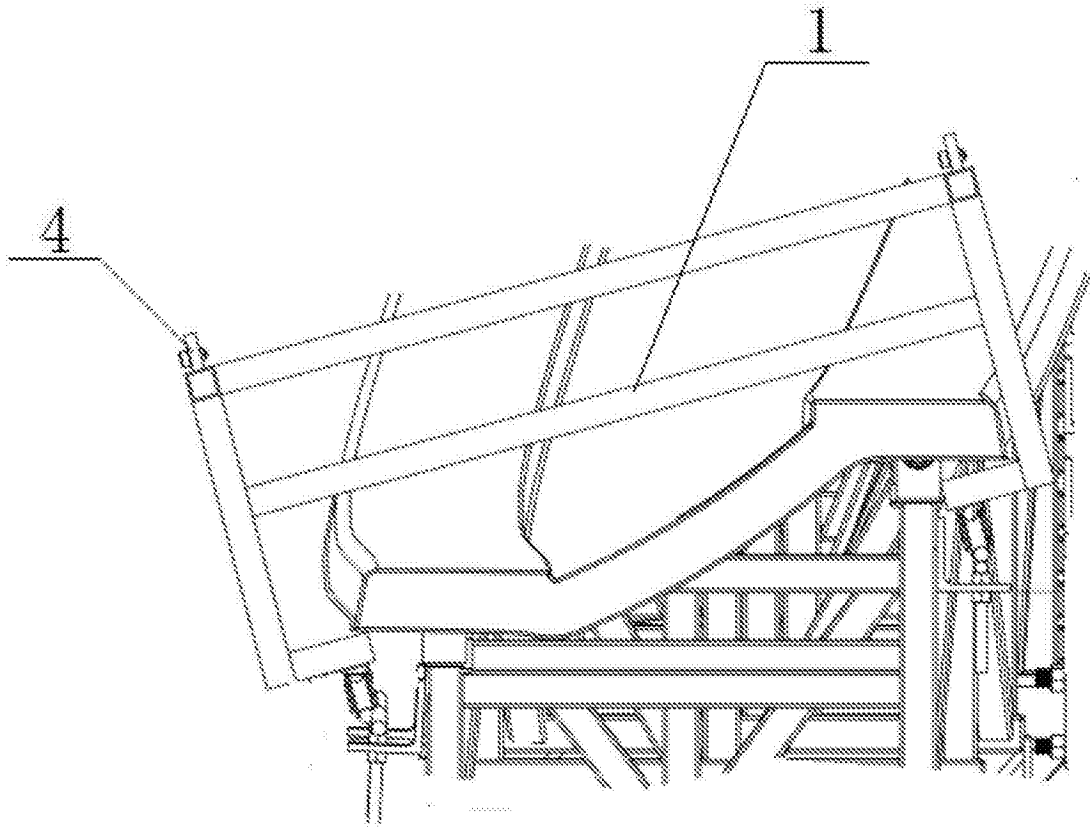


图3