



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214027318 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202022827104.3

B29L 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 苏州通五洲科技有限公司

地址 215159 江苏省苏州市太湖国家旅游度假区后塘路2号香山慧境商务中心59幢5楼504-11室

(72) 发明人 於勇 许新海

(51) Int.Cl.

B29C 70/36 (2006.01)

B29C 70/54 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

B65H 16/02 (2006.01)

B65H 18/02 (2006.01)

B65H 18/14 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

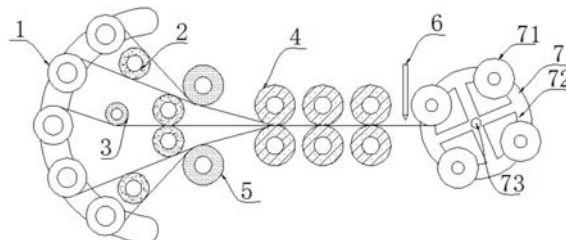
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种风力发电叶片真空膜生产装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风力发电叶片真空膜生产装置,包括呈弧形排列的多个放卷辊,所述放卷辊的一侧中部上下方均设有复合辊,所述复合辊远离放卷辊的一侧设有收卷装置,所述收卷装置包括可转动的环形架以及均匀的安装在环形架上的收卷辊,所述环形架的中部固接有转轴、本实用新型将各个放卷辊设置成为弧形,以减小其整体高度,进而可方便进行更换放卷辊;设置了除尘辊,除尘辊可对膜的上下表面进行除尘,进而可避免灰尘粘结在膜上导致的真空膜内部有灰尘;设置了环形架,环形架可进行转动,以便于使得不同的收卷辊进可处于使用状态,进而可使用不同的收卷辊进行收卷,以实现收卷辊的无时间差更换,提高效率。



1. 一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 包括呈弧形排列的多个放卷辊 (1), 所述放卷辊 (1) 的一侧中部上下方均设有复合辊 (4), 所述复合辊 (4) 远离放卷辊 (1) 的一侧设有收卷装置 (7), 所述收卷装置 (7) 包括可转动的环形架 (72) 以及均匀的安装在该环形架 (72) 上的收卷辊 (71)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 所述环形架 (72) 的中部固接有转轴 (73), 且所述转轴 (73) 的后方安装有用以驱动转轴 (73) 转动的电机。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 所述复合辊 (4) 与收卷装置 (7) 的上方之间设有裁切刀 (6)。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 所述复合辊 (4) 与放卷辊 (1) 之间的上下侧均设有第二导向辊 (5), 所述放卷辊 (1) 与放卷辊 (1) 之间中部位置设有第一导向辊 (3)。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 相邻的两个所述放卷辊 (1) 之间设有除尘辊 (2), 且除尘辊 (2) 位于放卷辊 (1) 与复合辊 (4) 之间。

6. 根据权利要求5所述的一种风力发电叶片真空膜生产装置, 其特征在于: 所述除尘辊 (2) 包括中轴 (21) 以及安装在中轴 (21) 圆周外部的辊体 (23), 辊体 (23) 的圆周外表面设有除尘橡胶 (22)。

一种风力发电叶片真空膜生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电叶片生产技术领域,具体是一种风力发电叶片真空膜生产装置。

背景技术

[0002] 传统能源资源的大量使用带来了许多的环境问题和社会问题,并且其存储量大大降低,因而风能作为一种清洁的可循环再生的能源,越来越受到世界各国的广泛关注。风力发电机叶片是接受风能的最主要部件,其良好的设计、可靠的质量和优越的性能是保证发电机组正常稳定运行的决定因素,其成本约为整个机组成本的15%-20%。

[0003] 目前的风力发电机叶片基本上是由聚酯树脂、乙烯基树脂和环氧树脂等热固性基体树脂与玻璃纤维、碳纤维等增强材料,通过手工铺放、树脂注入成型工艺复合而成。常用的风力发电叶片成型工艺为树脂传递模塑法简称RTM法,是首先在模具型腔中铺放好按性能和结构要求设计的增强材料预成型体,采用注射设备通过较低的成型压力将专用低粘度树脂体系注入闭合式型腔,由排气系统保证树脂流动顺畅,排出型腔内的全部气体和彻底浸润纤维,由模具的加热系统使树脂等加热固化而成型为FRP构件。

[0004] 随着技术的发展,现已开发出多种较先进的工艺,如预浸料工艺、机械浸渍工艺及真空辅助灌注工艺。真空辅助灌注成型工艺是近几年发展起来的一种改进的RTM工艺。它多用于成型形状复杂的大型厚壁制品。真空辅助是在注射树脂的同时,在排气口接真空泵,一边注射一边抽真空,借助于铺放在结构层表面的高渗透率的介质引导将树脂注入到结构层中。这样不仅增加了树脂传递压力,排除了模具及树脂中的气泡和水分,更重要的是为树脂在模具型腔中打开了通道,形成了完整通路。另外,无论增强材料是编织的还是非编织的,无论树脂类型及粘度如何,真空辅助都能大大改善模塑过程中纤维的浸润效果。所以,真空辅助RTM(VARTM)工艺能显著减少最终制品中夹杂物和气泡的含量,就算增大注入速度也不会导致孔隙含量增加,从而提高制品的成品率和力学性能。

[0005] 基于上述真空辅助RTM(VARTM)工艺的叶片复合材料结构常规制备流程为:1)制造外壳和主梁:外壳由玻璃钢在模具内进行制造,主梁在真空袋中高温浇注而成;2)安置模具,在模具内喷涂胶衣树脂,形成叶片的保护表面;3)把外壳放入模具中,并铺覆玻璃纤维;4)安装主梁,起到支撑作用;5)安装泡沫材料;6)在泡沫材料上铺覆玻璃纤维;7)在玻璃纤维和泡沫材料上铺放真空膜;8)灌注树脂,并进行高温真空浇注;9)取下真空膜;10)用相同方法制成另外一半壳体;12)安装腹板;13)安装避雷装置等;14)安置主模具,在壳体边缘和腹板上涂胶粘剂,粘合两壳体;15)加热,使玻璃纤维更硬;16)叶片脱模;17)进行最终加工:切割、表面打磨处理、表面进行修复、表面进行滚涂等。

[0006] 在上述风力发电叶片生产过程的步骤7)中,需要在玻璃纤维和泡沫材料上铺放真空膜,以便于注胶时抽真空。现有的真空膜多由多个不同的膜复合而成,现有技术中的各膜复合时,由于单个膜较多,导致的放卷辊过高,不便于更换的情况,并且前一个收卷辊在收卷完成后需要更换收卷辊,更换浪费时间,导致装置工作效率低下。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种风力发电叶片真空膜生产装置,以解决现有技术中由于单个膜较多,导致的放卷辊过高,不便于更换以及前一个收卷辊在收卷完成后需要更换收卷辊,更换浪费时间,导致装置工作效率低下的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种风力发电叶片真空膜生产装置,包括呈弧形排列的多个放卷辊,所述放卷辊的一侧中部上下方均设有复合辊,所述复合辊远离放卷辊的一侧设有收卷装置,所述收卷装置包括可转动的环形架以及均匀的安装于环形架上的收卷辊。

[0009] 优选的,所述环形架的中部固接有转轴,且转轴的后方安装有用以驱动转轴转动的电机。

[0010] 优选的,所述复合辊与收卷装置的上方之间设有裁切刀。

[0011] 优选的,所述复合辊与放卷辊之间的上下侧均设有第二导向辊,所述放卷辊与放卷辊之间中部位置设有第一导向辊。

[0012] 优选的,相邻的两个所述放卷辊之间设有除尘辊,且除尘辊位于放卷辊与复合辊之间。

[0013] 优选的,所述除尘辊包括中轴以及安装在中轴圆周外部的辊体,辊体的圆周外表面设有除尘橡胶。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型将各个放卷辊设置成为弧形,以减小其整体高度,进而可方便进行更换放卷辊;

[0016] 2、本实用新型设置了除尘辊,除尘辊可对膜的上下表面进行除尘,进而可避免灰尘粘结在膜上导致的真空膜内部有灰尘;

[0017] 3、本实用新型设置了环形架,环形架可进行转动,以便于使得不同的收卷辊进可处于使用状态,进而可使用不同的收卷辊进行收卷,以实现收卷辊的无时间差更换,提高效率。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型除尘辊的内部结构示意图。

[0021] 图中:1、放卷辊;2、除尘辊;21、中轴;22、除尘橡胶;23、辊体;3、第一导向辊;4、复合辊;5、第二导向辊;6、裁切刀;7、收卷装置;71、收卷辊;72、环形架;73、转轴。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种风力发电叶片真空膜生产装置,包括呈弧形排列的多个放卷辊1,放卷辊1的一侧中部上下方均设有复合辊4,复合辊4远离放卷辊1的一侧设有收卷装置7,收卷装置7可对各个真空膜进行收卷,此时放卷辊1即可进行放卷,复合辊4可对各组膜进行复合,复合后由收卷装置7进行收卷。

[0024] 如图1所示,收卷装置7包括可转动的环形架72以及均匀的安装环形架72上的收卷辊71,环形架72的中部固接有转轴73,且转轴73的后方安装有用以驱动转轴73转动的电机,收卷辊71由马达带动其自转,其自转时可对复合后的真空膜进行收卷,而电机可带动转轴73转动,进而带动各个收卷辊71公转,进而使得可使用不同的收卷辊71进行收卷,以实现收卷辊71的无时间差更换,提高效率。

[0025] 如图1所示,复合辊4与收卷装置7的上方之间设有裁切刀6,收卷完成后,裁切刀6可向下运动,以便于切断真空膜。

[0026] 如图1所示,复合辊4与放卷辊1之间的上下侧均设有第二导向辊5,放卷辊1与复合辊4之间中部位置设有第一导向辊3,第二导向辊5可起到对上下侧的放卷辊1放出的膜进行导向的作用,第一导向辊3用于对中间一个放卷辊1放出的膜进行导向。

[0027] 如图1所示,相邻的两个放卷辊1之间设有除尘辊2,且除尘辊2位于放卷辊1与复合辊4之间,除尘辊2用于给放卷辊1放出的膜进行除尘,以避免复合后的真空膜内部具有灰尘。

[0028] 如图2所示,除尘辊2包括中轴21以及安装在中轴21圆周外部的辊体23,辊体23的圆周外表面设有除尘橡胶22,各个膜被复合时,膜会产生移动,在膜移动时,会使得辊体23在中轴21上转动,进而除尘橡胶22起到一个除尘的作用。

[0029] 本实用新型的工作原理:

[0030] 使用时,其中一个收卷辊71由马达带动其自转,其自转时可对复合后的真空膜进行收卷,在其收卷时,膜会产生移动,在膜移动时,会使得辊体23在中轴21上转动,进而除尘橡胶22起到一个除尘的作用,并且被第一导向辊3和第二导向辊5进行导向,然后进入到复合辊4的位置,被复合辊4复合,复合后被其中一个收卷辊71收卷;

[0031] 在收卷完成后可通过裁切刀对真空膜进行切割,而电机可带动转轴73转动,进而带动各个收卷辊71公转,进而使得可使用不同的收卷辊71进行收卷,以实现收卷辊71的无时间差更换,提高效率。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

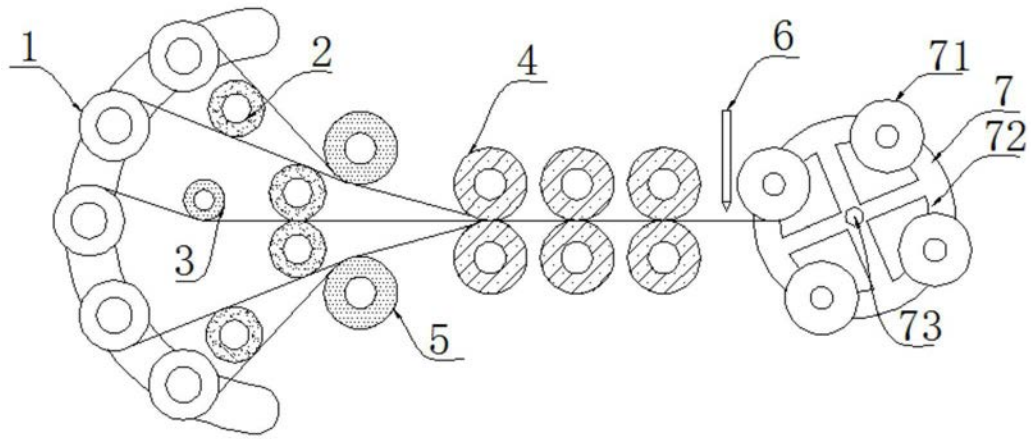


图1

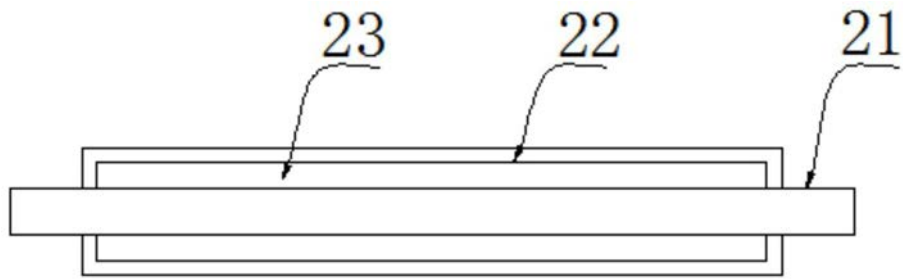


图2