



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117799156 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202311870717.7

(22) 申请日 2023.12.31

(71) 申请人 连云港经纬复合新材料有限公司
地址 222000 江苏省连云港市中国(江苏)
自由贸易试验区连云港片区经济技术
开发区综合保税区综合楼422-293号

(72) 发明人 赵国振

(74) 专利代理机构 连云港联创专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32330
专利代理师 邓星

(51) Int. Cl.

B29C 63/10 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

B29L 23/00 (2006.01)

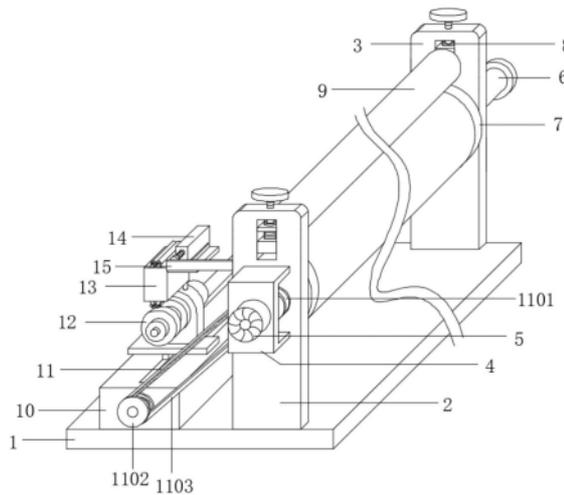
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产
设备及工艺

(57) 摘要

本发明涉及塑料复合管生产技术领域,具体公开了一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺,包括安装座、第一立板与第二立板,第一立板与第二立板分别固定设置在安装座两端顶部,第一立板前侧表面固定设有机架,缠绕旋转模块通过传动组件可以带动放卷装置驱动机构上的丝杆驱动件旋转,丝杆驱动件旋转可以通过螺套驱动件带动放卷装置同步移动,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块上的挤压杆件一端与限位挡板抵触,此时纤维增强带自动裁切模块在缠绕旋转模块的带动下继续移动,挤压杆件通过滑动轮组会挤压异形驱动板,异形驱动板利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件的挤压下带动裁切刀向下移动对纤维增强带进行自动裁切。



1. 一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,包括安装座(1)、第一立板(2)与第二立板(3),其特征在于,第一立板(2)与第二立板(3)分别固定设置在安装座(1)两端顶部,第一立板(2)前侧表面固定设有机架(4),机架(4)前侧表面固定设有缠绕旋转模块(5),第二立板(3)后侧表面固定设有液压伸缩组件(6),液压伸缩组件(6)一端与缠绕旋转模块(5)输出端均设有夹持板件(7),且夹持板件(7)与液压伸缩组件(6)之间通过轴承转动连接,第一立板(2)与第二立板(3)上均设有压力调控模块(8),两组压力调控模块(8)之间通过轴承转动连接有压辊(9),安装座(1)顶部固定设有放卷装置驱动机构(10),放卷装置驱动机构(10)前端与缠绕旋转模块(5)之间连接有传动组件(11),放卷装置驱动机构(10)顶部固定设有放卷装置(12),放卷装置(12)顶部固定设有纤维增强带加热模块(13),纤维增强带加热模块(13)顶部一侧通过支撑板件固定连接有纤维增强带自动裁切模块(14),所述第一立板(2)一侧固定设有限位挡板(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:压力调控模块(8)包括调节螺杆(801),调节螺杆(801)底端通过轴承转动连接有升降板(802),升降板(802)底部固定设有弹簧组件(803),弹簧组件(803)底端固定连接有升降滑块(804),且升降滑块(804)与升降板(802)均通过滑动组件滑动设置在第一立板(2)、第二立板(3)的空腔内。

3. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:放卷装置驱动机构(10)包括矩形外壳体(1001),矩形外壳体(1001)内腔通过轴承转动连接有丝杆驱动件(1002),丝杆驱动件(1002)外侧套设有螺套驱动件(1003),螺套驱动件(1003)顶部通过滑杆固定连接有移动托板(1004)。

4. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:传动组件(11)包括主动轮组(1101)与从动轮组(1102),且主动轮组(1101)与从动轮组(1102)分别固定套设在缠绕旋转模块(5)输出轴外侧与丝杆驱动件(1002)一端,主动轮组(1101)与从动轮组(1102)之间连接有传动皮带(1103)。

5. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:放卷装置(12)包括放线组件安装板(1201),放线组件安装板(1201)后侧固定设有放线旋转模块(1202),放线旋转模块(1202)输出轴端部固定连接有T型螺栓杆件(1203),T型螺栓杆件(1203)外侧套设有纤维增强带卷筒(1204)与固定螺母组件(1205)。

6. 根据权利要求5所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:放线旋转模块(1202)输出轴端部与T型螺栓杆件(1203)之间设有扭力传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:纤维增强带加热模块(13)包括加热箱体(1301),加热箱体(1301)顶部与底部均开设有进出通口(1302),进出通口(1302)外侧对称固定设有导向限位组件(1303),加热箱体(1301)两侧对称设有电加热组件(1304)。

8. 根据权利要求1所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,其特征在于:纤维增强带自动裁切模块(14)包括外壳体(1401),外壳体(1401)一侧穿插设有挤压杆件(1402),挤压杆件(1402)外侧套设有第一复位弹簧(1403),挤压杆件(1402)一端固定设有滑动轮组(1404),滑动轮组(1404)下方位于外壳体(1401)内腔固定设有间隔板(1405),间隔板(1405)上对称穿插设有导向立柱(1406),导向立柱(1406)顶端与底端分别固定设有异

形驱动板(1407)与裁切刀(1408),导向立柱(1406)顶端外侧套设有第二复位弹簧(1409)。

9.根据权利要求1-8所述的一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1、通过正反向旋转压力调控模块(8)上的调节螺杆(801)可以控制升降滑块(804)升降,进而可以对压辊(9)的高度进行调节,通过调节压辊(9)的高度即可调节压辊(9)对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,通过压辊(9)可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平;

S2、将纤维增强带卷筒(1204)套在T型螺栓杆件(1203)外侧后旋转固定螺母组件(1205)对纤维增强带卷筒(1204)进行锁紧固定完成纤维增强带卷筒(1204)的安装,接着把需要加工的塑料复合管放置在两组夹持板件(7)之间,通过液压伸缩组件(6)带动其中一组夹持板件(7)移动即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒(1204)上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块(5),缠绕旋转模块(5)带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块(5)旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块(5)通过传动组件(11)可以带动放卷装置驱动机构(10)上的丝杆驱动件(1002)旋转,丝杆驱动件(1002)旋转可以驱动螺套驱动件(1003)移动,螺套驱动件(1003)可以带动放卷装置(12)同步移动,而且缠绕旋转模块(5)的缠绕转速改变放卷装置(12)的移动速度也会同步增加,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块(14)上的挤压杆件(1402)一端与限位挡板(15)抵触,此时纤维增强带自动裁切模块(14)在缠绕旋转模块(5)的带动下继续移动,挤压杆件(1402)通过滑动轮组(1404)会挤压异形驱动板(1407),异形驱动板(1407)利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件(1402)的挤压下带动裁切刀1408向下移动对纤维增强带进行自动裁切,纤维增强带裁切完毕后取下加工完毕的塑料复合管即可,接着控制缠绕旋转模块(5)反向旋转带动放卷装置驱动机构(10)上的丝杆驱动件(1002)反向旋转即可控制放卷装置(12)反向运动进行复位,以便进行下次缠绕操作,放卷装置(12)反向运动进行复位的同时利用第一复位弹簧(1403)与第二复位弹簧(1409)可以快速对挤压杆件(1402)与裁切刀(1408)进行复位;

S3、通过放线旋转模块(1202)与T型螺栓杆件(1203)之间的扭力传感器可以对纤维增强带的缠绕张力进行实时检测,当缠绕张力较大时通过单片机控制器控制放线旋转模块(1202)的转速增大,当缠绕张力较小时通过单片机控制器控制放线旋转模块(1202)的转速减小即可,纤维增强带放卷缠绕时从纤维增强带加热模块(13)内穿过,通过纤维增强带加热模块(13)内部的电加热组件(1304)可以对纤维增强带进行初步预加热,可以提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性。

一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明属于塑料复合管生产技术领域,具体涉及一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺。

背景技术

[0002] 玻纤增强带作为第一道抗腐蚀、抗高压防线,其最终形成的增强层的效果至关重要,玻纤增强带的缠绕作业常见通过卷绕设备来完成,在缠绕作业中相对容易会忽略玻纤增强带于放卷过程中的绷平状态,绷平度低会带来缠绕厚度不均匀的问题,第一步的基础没有做好则会影响加热熔融玻纤增强带层和碾压熔融后的玻纤增强带作业的效果,加热熔融后的玻纤增强带层表面会局部隆起,后续经过碾压玻纤增强带表面也会呈现不平滑的状态,会影响生产加工质量,而且现有的连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备在对纤维增强带进行缠绕加工时需要额外借助驱动装置驱动放卷装置移动才能对复合管表面进行均匀缠绕纤维增强带,放卷装置的移动速度不能跟随塑料复合管的缠绕转速随时做出改变,纤维增强带的缠绕效果差,而且纤维增强带缠绕完毕后不能自动对纤维增强带进行裁切。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,包括安装座、第一立板与第二立板,第一立板与第二立板分别固定设置在安装座两端顶部,第一立板前侧表面固定设有机架,机架前侧表面固定设有缠绕旋转模块,第二立板后侧表面固定设有液压伸缩组件,液压伸缩组件一端与缠绕旋转模块输出端均设有夹持板件,且夹持板件与液压伸缩组件之间通过轴承转动连接,第一立板与第二立板上均设有压力调控模块,两组压力调控模块之间通过轴承转动连接有压辊,安装座顶部固定设有放卷装置驱动机构,放卷装置驱动机构前端与缠绕旋转模块之间连接有传动组件,放卷装置驱动机构顶部固定设有放卷装置,放卷装置顶部固定设有纤维增强带加热模块,纤维增强带加热模块顶部一侧通过支撑板件固定连接纤维增强带自动裁切模块,所述第一立板一侧固定设有限位挡板。

[0006] 优选的,压力调控模块包括调节螺杆,调节螺杆底端通过轴承转动连接有升降板,升降板底部固定设有弹簧组件,弹簧组件底端固定连接升降滑块,且升降滑块与升降板均通过滑动组件滑动设置在第一立板、第二立板的空腔内。

[0007] 优选的,放卷装置驱动机构包括矩形外壳体,矩形外壳体内腔通过轴承转动连接有丝杆驱动件,丝杆驱动件外侧套设有螺套驱动件,螺套驱动件顶部通过滑杆固定连接移动托板。

[0008] 优选的,传动组件包括主动轮组与从动轮组,且主动轮组与从动轮组分别固定套

设在缠绕旋转模块输出轴外侧与丝杆驱动件一端,主动轮组与从动轮组之间连接有传动皮带。

[0009] 优选的,放卷装置包括放线组件安装板,放线组件安装板后侧固定设有放线旋转模块,放线旋转模块输出轴端部固定连接有T型螺栓杆件,T型螺栓杆件外侧套设有纤维增强带卷筒与固定螺母组件。

[0010] 优选的,放线旋转模块输出轴端部与T型螺栓杆件之间设有扭力传感器;

[0011] 优选的,纤维增强带加热模块包括加热箱体,加热箱体顶部与底部均开设有进出通口,进出通口外侧对称固定设有导向限位组件,加热箱体两侧对称设有电加热组件。

[0012] 优选的,纤维增强带自动裁切模块包括外壳体,外壳体一侧穿插设有挤压杆件,挤压杆件外侧套设有第一复位弹簧,挤压杆件一端固定设有滑动轮组,滑动轮组下方位于外壳体内腔固定设有间隔板,间隔板上对称穿插设有导向立柱,导向立柱顶端与底端分别固定设有异形驱动板与裁切刀,导向立柱顶端外侧套设有第二复位弹簧;

[0013] S1、通过正反向旋转压力调控模块上的调节螺杆可以控制升降滑块升降,进而可以对压辊的高度进行调节,通过调节压辊的高度即可调节压辊对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,通过压辊可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平;

[0014] S2、将纤维增强带卷筒套在T型螺栓杆件外侧后旋转固定螺母组件对纤维增强带卷筒进行锁紧固定完成纤维增强带卷筒的安装,接着把需要加工的塑料复合管放置在两组夹持板件之间,通过液压伸缩组件带动其中一组夹持板件移动即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块,缠绕旋转模块带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块通过传动组件可以带动放卷装置驱动机构上的丝杆驱动件旋转,丝杆驱动件旋转可以驱动螺套驱动件移动,螺套驱动件可以带动放卷装置同步移动,而且缠绕旋转模块的缠绕转速改变放卷装置的移动速度也会同步增加,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块上的挤压杆件一端与限位挡板抵触,此时纤维增强带自动裁切模块在缠绕旋转模块的带动下继续移动,挤压杆件通过滑动轮组会挤压异形驱动板,异形驱动板利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件的挤压下带动裁切刀向下移动对纤维增强带进行自动裁切,纤维增强带裁切完毕后取下加工完毕的塑料复合管即可,接着控制缠绕旋转模块反向旋转带动放卷装置驱动机构上的丝杆驱动件反向旋转即可控制放卷装置反向运动进行复位,以便进行下次缠绕操作,放卷装置反向运动进行复位的同时利用第一复位弹簧与第二复位弹簧可以快速对挤压杆件与裁切刀进行复位;

[0015] S3、通过放线旋转模块与T型螺栓杆件之间的扭力传感器可以对纤维增强带的缠绕张力进行实时检测,当缠绕张力较大时通过单片机控制器控制放线旋转模块的转速增大,当缠绕张力较小时通过单片机控制器控制放线旋转模块的转速减小即可,纤维增强带放卷缠绕时从纤维增强带加热模块内穿过,通过纤维增强带加热模块内部的电加热组件可以对纤维增强带进行初步预加热,可以提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明在使用时,通过正反向旋转压力调控模块上的调节螺杆可以控制升降滑块升降,可以对压辊的高度进行调节,通过调节压辊的高度即可调节压辊对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,使得压辊可以更好

的对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平。

[0017] 本发明在使用时,通过液压伸缩组件带动其中一组夹持板件移动即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块,缠绕旋转模块带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块通过传动组件可以带动放卷装置驱动机构上的丝杆驱动件旋转,丝杆驱动件旋转可以驱动螺套驱动件移动,螺套驱动件可以带动放卷装置同步移动,而且缠绕旋转模块的缠绕转速改变放卷装置的移动速度也会同步增加,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块上的挤压杆件一端与限位挡板抵触,此时纤维增强带自动裁切模块在缠绕旋转模块的带动下继续移动,挤压杆件通过滑动轮组会挤压异形驱动板,异形驱动板利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件的挤压下带动裁切刀向下移动对纤维增强带进行自动裁切。

[0018] 本发明在使用时,通过放线旋转模块与T型螺栓杆件之间的扭力传感器可以对纤维增强带的缠绕张力进行实时检测,当缠绕张力较大时通过单片机控制器控制放线旋转模块的转速增大,当缠绕张力较小时通过单片机控制器控制放线旋转模块的转速减小即可,纤维增强带放卷缠绕时从纤维增强带加热模块内穿过,通过纤维增强带加热模块内部的电加热组件可以对纤维增强带进行初步预加热,可以提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性。

附图说明

[0019] 图1为一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺的整体结构示意图。

[0020] 图2为一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺的放卷装置驱动机构结构示意图。

[0021] 图3为一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺的压力调控模块结构示意图。

[0022] 图4为一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备及工艺的纤维增强带自动裁切模块结构示意图。

[0023] 图中:1、安装座;2、第一立板;3、第二立板;4、机架;5、缠绕旋转模块;6、液压伸缩组件;7、夹持板件;8、压力调控模块;9、压辊;10、驱动机构;11、传动组件;12、放卷装置;13、纤维增强带加热模块;14、纤维增强带自动裁切模块;15、限位挡板;

[0024] 801、安装座;802、第一立板;803、第二立板;804、机架;

[0025] 1001、矩形外壳体;1002、丝杆驱动件;1003、螺套驱动件;1004、移动托板;

[0026] 1101、主动轮组;1102、从动轮组;1103、传动皮带;

[0027] 1201、放线组件安装板;1202、放线旋转模块;1203、T型螺栓杆件;1204、纤维增强带卷筒;1205、固定螺母组件;

[0028] 1301、加热箱体;1302、进出通口;1303、导向限位组件;1304、电加热组件;

[0029] 1401、外壳体;1402、挤压杆件;1403、第一复位弹簧;1404、滑动轮组;1405、间隔板;1406、导向立柱;1407、异形驱动板;1408、裁切刀;1409、第二复位弹簧。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例:

[0032] 请参阅图1-图4所示,一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产设备,包括安装座1、第一立板2与第二立板3,其特征在于,第一立板2与第二立板3分别固定设置在安装座1两端顶部,第一立板2前侧表面固定设有机架4,机架4前侧表面固定设有缠绕旋转模块5,第二立板3后侧表面固定设有液压伸缩组件6,通过液压伸缩组件6带动其中一组夹持板件7移动即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒1204上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块5,缠绕旋转模块5带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块5旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块5通过传动组件11可以带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002旋转,丝杆驱动件1002旋转可以驱动螺套驱动件1003移动,螺套驱动件1003可以带动放卷装置12同步移动,而且缠绕旋转模块5的缠绕转速改变放卷装置12的移动速度也会同步增加,液压伸缩组件6一端与缠绕旋转模块5输出端均设有夹持板件7,且夹持板件7与液压伸缩组件6之间通过轴承转动连接,第一立板2与第二立板3上均设有压力调控模块8,两组压力调控模块8之间通过轴承转动连接有压辊9,通过压辊9可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平,安装座1顶部固定设有放卷装置驱动机构10,放卷装置驱动机构10前端与缠绕旋转模块5之间连接有传动组件11,放卷装置驱动机构10顶部固定设有放卷装置12,放卷装置12顶部固定设有纤维增强带加热模块13,纤维增强带加热模块13顶部一侧通过支撑板件固定连接纤维增强带自动裁切模块14,第一立板2一侧固定设有限位挡板15。

[0033] 参考图3所示,压力调控模块8包括调节螺杆801,调节螺杆801底端通过轴承转动连接有升降板802,升降板802底部固定设有弹簧组件803,弹簧组件803底端固定连接升降滑块804,且升降滑块804与升降板802均通过滑动组件滑动设置在第一立板2、第二立板3的空腔内,通过正反向旋转压力调控模块8上的调节螺杆801可以控制升降滑块804升降,可以对压辊9的高度进行调节,通过调节压辊9的高度即可调节压辊9对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,通过压辊9可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平。

[0034] 参考图1和图2所示,放卷装置驱动机构10包括矩形外壳体1001,矩形外壳体1001内腔通过轴承转动连接有丝杆驱动件1002,丝杆驱动件1002外侧套设有螺套驱动件1003,螺套驱动件1003顶部通过滑杆固定连接移动托板1004,传动组件11包括主动轮组1101与从动轮组1102,且主动轮组1101与从动轮组1102分别固定套设在缠绕旋转模块5输出轴外侧与丝杆驱动件1002一端,主动轮组1101与从动轮组1102之间连接有传动皮带1103,缠绕旋转模块5旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块5通过传动组件11可以带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002旋转,丝杆驱动件1002旋转可以驱动螺套驱动件1003移动,螺套驱动件1003可以带动放卷装置12同步移动,而且缠绕旋转模

块5的缠绕转速改变放卷装置12的移动速度也会同步增加。

[0035] 参考图1和图2所示,放卷装置12包括放线组件安装板1201,放线组件安装板1201后侧固定设有放线旋转模块1202,放线旋转模块1202输出轴端部固定连接有T型螺栓杆件1203,T型螺栓杆件1203外侧套设有纤维增强带卷筒1204与固定螺母组件1205,放线旋转模块1202输出轴端部与T型螺栓杆件1203之间设有扭力传感器,将纤维增强带卷筒1204套在T型螺栓杆件1203外侧后旋转固定螺母组件1205对纤维增强带卷筒1204进行锁紧固定完成纤维增强带卷筒1204的安装,反之反向旋转拆卸固定螺母组件1205即可对纤维增强带卷筒1204进行拆卸更换,通过放线旋转模块1202与T型螺栓杆件1203之间的扭力传感器可以对纤维增强带的缠绕张力进行实时检测,当缠绕张力较大时通过单片机控制器控制放线旋转模块1202的转速增大,当缠绕张力较小时通过单片机控制器控制放线旋转模块1202的转速减小即可。

[0036] 参考图2所示,纤维增强带加热模块13包括加热箱体1301,加热箱体1301顶部与底部均开设有进出通口1302,进出通口1302外侧对称固定设有导向限位组件1303,加热箱体1301两侧对称设有电加热组件1304,纤维增强带放卷缠绕时从纤维增强带加热模块13内穿过,通过纤维增强带加热模块13内部的电加热组件1304可以对纤维增强带进行初步预热,可以提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性。

[0037] 参考图4所示,纤维增强带自动裁切模块14包括外壳体1401,外壳体1401一侧穿插设有挤压杆件1402,挤压杆件1402外侧套设有第一复位弹簧1403,挤压杆件1402一端固定设有滑动轮组1404,滑动轮组1404下方位于外壳体1401内腔固定设有间隔板1405,间隔板1405上对称穿插设有导向立柱1406,导向立柱1406顶端与底端分别固定设有异形驱动板1407与裁切刀1408,导向立柱1406顶端外侧套设有第二复位弹簧1409,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块14上的挤压杆件1402一端与限位挡板15抵触,此时纤维增强带自动裁切模块14在缠绕旋转模块5的带动下继续移动,挤压杆件1402通过滑动轮组1404会挤压异形驱动板1407,异形驱动板1407利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件1402的挤压下带动裁切刀1408向下移动,裁切刀1408向下移动时配合下方的裁切台即对快速纤维增强带进行自动裁切,纤维增强带裁切完毕后取下加工完毕的塑料复合管即可,接着控制缠绕旋转模块5反向旋转带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002反向旋转即可控制放卷装置12反向运动进行复位,以便进行下次缠绕操作,放卷装置12反向运动进行复位的同时利用第一复位弹簧1403与第二复位弹簧1409可以快速对挤压杆件1402与裁切刀1408进行复位。

[0038] 参考图1-图4所示,一种连续纤维增强热塑性塑料复合管生产工艺,包括以下步骤:

[0039] S1、通过正反向旋转压力调控模块8上的调节螺杆801可以控制升降滑块804升降,进而可以对压辊9的高度进行调节,通过调节压辊9的高度即可调节压辊9对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,通过压辊9可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平;

[0040] S2、将纤维增强带卷筒1204套在T型螺栓杆件1203外侧后旋转固定螺母组件1205对纤维增强带卷筒1204进行锁紧固定完成纤维增强带卷筒1204的安装,接着把需要加工的塑料复合管放置在两组夹持板件7之间,通过液压伸缩组件6带动其中一组夹持板件7移动

即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒1204上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块5,缠绕旋转模块5带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块5旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块5通过传动组件11可以带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002旋转,丝杆驱动件1002旋转可以驱动螺套驱动件1003移动,螺套驱动件1003可以带动放卷装置12同步移动,而且缠绕旋转模块5的缠绕转速改变放卷装置12的移动速度也会同步增加,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块14上的挤压杆件1402一端与限位挡板15抵触,此时纤维增强带自动裁切模块14在缠绕旋转模块5的带动下继续移动,挤压杆件1402通过滑动轮组1404会挤压异形驱动板1407,异形驱动板1407利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件1402的挤压下带动裁切刀1408向下移动对纤维增强带进行自动裁切,纤维增强带裁切完毕后取下加工完毕的塑料复合管即可,接着控制缠绕旋转模块5反向旋转带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002反向旋转即可控制放卷装置12反向运动进行复位,以便进行下次缠绕操作,放卷装置12反向运动进行复位的同时利用第一复位弹簧1403与第二复位弹簧1409可以快速对挤压杆件1402与裁切刀1408进行复位;

[0041] S3、通过放线旋转模块1202与T型螺栓杆件1203之间的扭力传感器可以对纤维增强带的缠绕张力进行实时检测,当缠绕张力较大时通过单片机控制器控制放线旋转模块1202的转速增大,当缠绕张力较小时通过单片机控制器控制放线旋转模块1202的转速减小即可,纤维增强带放卷缠绕时从纤维增强带加热模块13内穿过,通过纤维增强带加热模块13内部的电加热组件1304可以对纤维增强带进行初步预加热,可以提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性。

[0042] 本发明工作原理:通过液压伸缩组件6带动其中一组夹持板件7移动即可快速对需要加工的塑料复合管进行快速夹持固定,塑料复合管夹持固定完毕把纤维增强带卷筒1204上的纤维增强带一端连接在塑料复合管一端外侧,打开缠绕旋转模块5,缠绕旋转模块5带动塑料复合管旋转即可缠绕纤维增强带,缠绕旋转模块5旋转对塑料复合管外侧进行缠绕纤维增强带的同时,缠绕旋转模块5通过传动组件11可以带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002旋转,丝杆驱动件1002旋转可以驱动螺套驱动件1003移动,螺套驱动件1003可以带动放卷装置12同步移动,而且缠绕旋转模块5的缠绕转速改变放卷装置12的移动速度也会同步增加,当塑料复合管即将缠绕完毕,纤维增强带自动裁切模块14上的挤压杆件1402一端与限位挡板15抵触,此时纤维增强带自动裁切模块14在缠绕旋转模块5的带动下继续移动,挤压杆件1402通过滑动轮组1404会挤压异形驱动板1407,异形驱动板1407利用顶部的斜坡结构会在挤压杆件1402的挤压下带动裁切刀1408向下移动对纤维增强带进行自动裁切,纤维增强带裁切完毕后取下加工完毕的塑料复合管即可,接着控制缠绕旋转模块5反向旋转带动放卷装置驱动机构10上的丝杆驱动件1002反向旋转即可控制放卷装置12反向运动进行复位,以便进行下次缠绕操作,放卷装置12反向运动进行复位的同时利用第一复位弹簧1403与第二复位弹簧1409可以快速对挤压杆件1402与裁切刀1408进行复位,缠绕时通过纤维增强带加热模块13内部的电加热组件1304可以对纤维增强带进行初步预加热提高纤维增强带与塑料复合管之间的粘和性,通过正反向旋转压力调控模块8上的调节螺杆801可以控制升降滑块804升降,可以对压辊9的高度进行调节,通过调节压辊9的高度

即可调节压辊9对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带的压力大小,通过压辊9可以对塑料复合管外侧缠绕的纤维增强带进行碾压整平。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

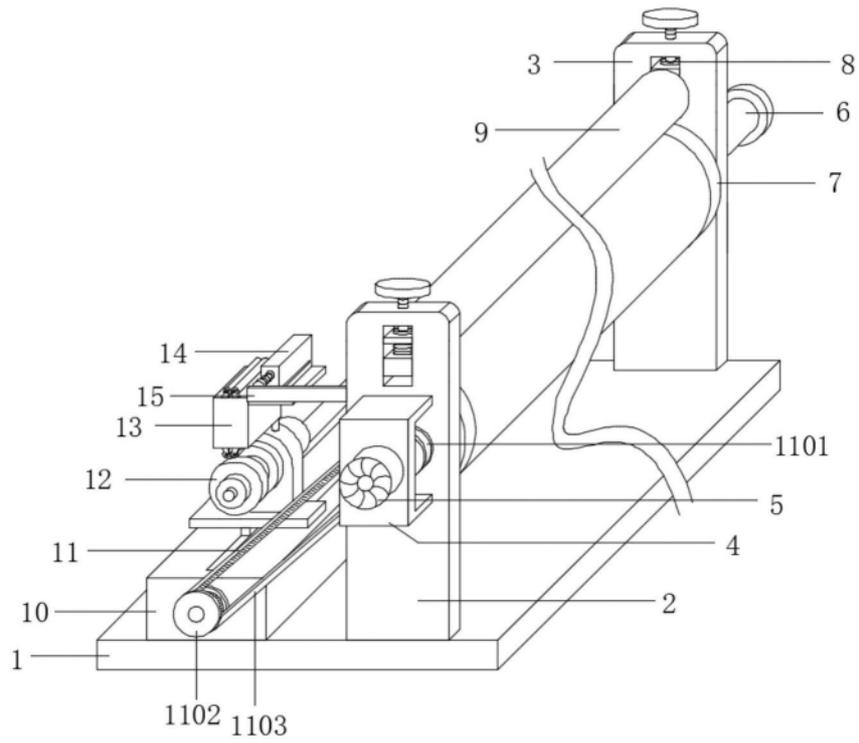


图1

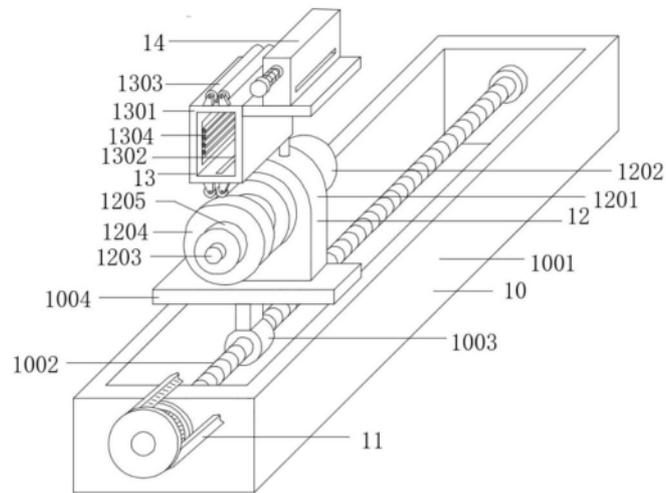


图2

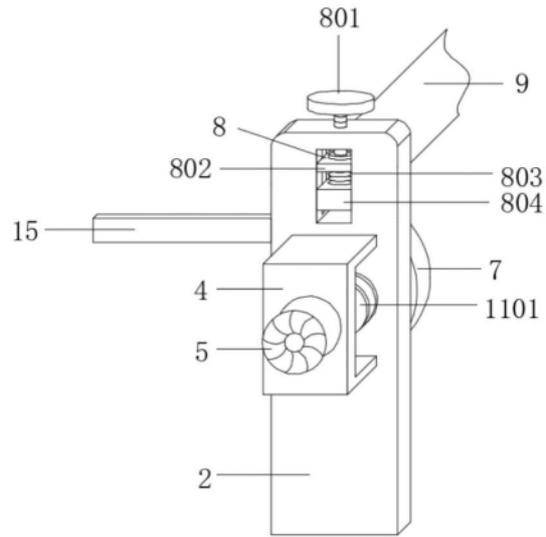


图3

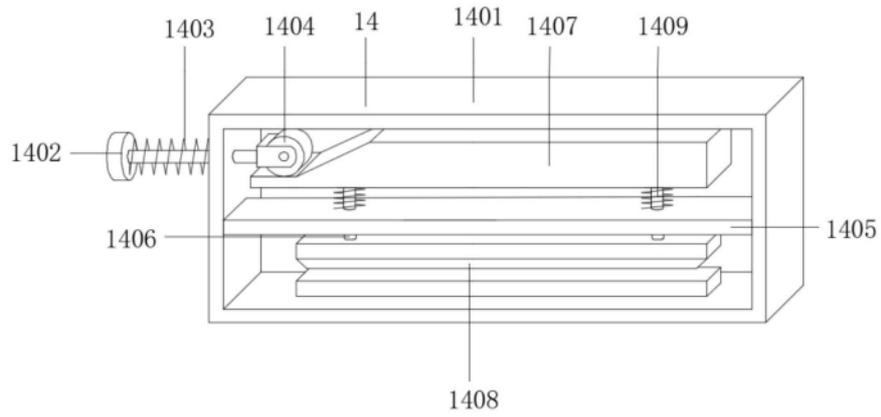


图4