



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205467420 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620038345.0

(22)申请日 2016.01.16

(73)专利权人 陶小弟

地址 215427 江苏省苏州市太仓市璜泾镇
西环路2-191号

专利权人 张广

(72)发明人 陶小弟 张广

(51)Int.Cl.

B29C 70/50(2006.01)

B29L 23/00(2006.01)

B29K 23/00(2006.01)

B29K 77/00(2006.01)

B29K 81/00(2006.01)

B29K 71/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

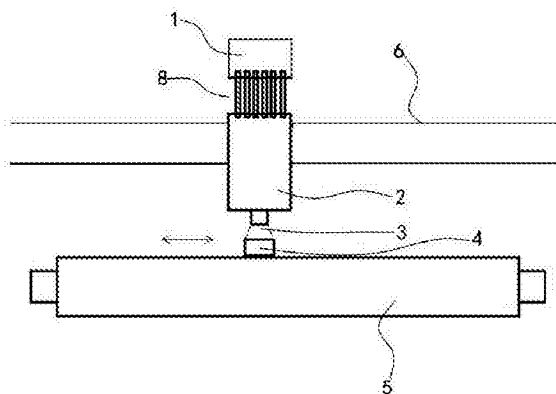
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置。连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置,包括连续纤维增强带纱架、挤出机、多层分配器、压辊、管道芯模具、滑轨;多层分配器内部从上到下横向布置有奇数个通道,其中通道为奇数的为热熔融树脂流通通道,通道为偶数的为连续纤维流通通道;连续纤维增强带纱架上的连续纤维穿过挤出机与多层分配器的连续纤维流通通道连通。本实用新型可解决如何利用连续纤维及热熔融树脂形成的复合材料缠绕成克拉管道的技术问题。



1.连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置,其特征在于:包括连续纤维增强带纱架、挤出机、多层分配器、压辊、管道芯模具、滑轨、保温箱;多层分配器内部从上到下横向布置有奇数个通道,其中通道为奇数的为热熔融树脂流通通道,该热熔融树脂流通通道上下两侧错开或者对称的布置有树脂流出口,该树脂流出口的角度为15-75度并与连续纤维流通通道连通;该热熔融树脂流通通道的末端也具有一个树脂流出口;通道为偶数的为连续纤维流通通道;连续纤维增强带纱架上的连续纤维穿过挤出机与多层分配器的连续纤维流通通道连通;挤出机的热熔融树脂流出口与多层分配器的热熔融树脂流通通道连通;压辊设置在连续纤维和热熔融树脂复合在一起的上方,管道芯模具设置在压辊一侧,多层分配器前后端均为喇叭状,中间为圆柱状;其中前端的形状大于后端的形状;挤出机滑动固定在滑轨上;保温箱包裹在多层分配器外侧。

连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采用连续纤维及热熔融树脂形成的复合材料缠绕成克拉管道的制造装置及其方法。

背景技术

[0002] 塑料管道分为热塑性塑料管道和热固性塑料管道。热塑性管道种类很多,如PE管、PVC管、PP管等,而热固性管道的典型代表就是玻璃纤维纤维增强塑料管,俗称玻璃钢,是采用玻璃纤维增强热固性的不饱和聚酯树脂、环氧树脂等而成的。

[0003] 这两种管材各有优劣,在当前市场上均占有一定的市场份额,大口径高压以热固性为主,小口径低压以热塑性为主。热塑性管道具有易回收、抗冲击能力强、断裂韧性好、成型周期短、生产效率高等特点,但其强度和弹性模量低,难以适应大口径、高刚度和高压力的要求;玻璃纤维增强的热固性管道因为有长纤维缠绕增强,从而具有高强度和较高的弹性模量,能够适应于大口径、高刚度和较高压力的要求,但其生产过程中有一定的污染且很难回收,对环境影响大,抗冲击性能较差。

[0004] 当前的管道市场仅有纤维增强热固性管道而没有纤维增强热塑性管道,因为热固性树脂在常温下便可具有较强的流动性,易与玻璃纤维结合,工艺性能好,而热固性则必须在高温下才能具有一定的流动性,很难与纤维直接结合,工艺性能差。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置,解决如何利用连续纤维及热熔融树脂形成的复合材料缠绕成克拉管道的技术问题。

[0006] 连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置,包括连续纤维增强带纱架、挤出机、多层分配器、压辊、管道芯模具、滑轨、保温箱;多层分配器内部从上到下横向布置有奇数个通道,其中通道为奇数的为热熔融树脂流通通道,该热熔融树脂流通通道上下两侧错开或者对称的布置有树脂流出口,该树脂流出口的角度为15-75度并与连续纤维流通通道连通;该热熔融树脂流通通道的末端也具有一个树脂流出口;通道为偶数的为连续纤维流通通道;连续纤维增强带纱架上的连续纤维穿过挤出机与多层分配器的连续纤维流通通道连通;挤出机的热熔融树脂流出口与多层分配器的热熔融树脂流通通道连通;压辊设置在连续纤维和热熔融树脂复合在一起的上方,管道芯模具设置在压辊一侧,多层分配器前后端均为喇叭状,中间为圆柱状;其中前端的形状大于后端的形状;挤出机滑动固定在滑轨上;保温箱包裹在多层分配器外侧。

[0007] 所述连续纤维为碳纤维、玄武岩纤维、芳纶纤维、玻璃纤维中的一种或者多种。

[0008] 所述热熔融树脂为聚乙烯、聚酰胺、聚苯硫醚、聚苯醚中的一种或者多种。

[0009] 本实用新型的有益效果是:通过利用分配器,这样片状的连续纤维两面均可以得到浸渍,从而当缠绕在管道芯模具上时,能被得到很好的贴合;分配器树脂流出口的设计这样使得连续纤维逐渐的与热熔融树脂浸渍,从而达到浸渍98%-99%。

附图说明

[0010] 图1是实施例1中连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置的示意图；

[0011] 图2是分配器的示意图；

[0012] 图3是显示分配器内部热熔融树脂流通通道与连续纤维流通通道结合的示意图；

[0013] 图中 1. 纱架、2. 挤出机、3. 分配器、31. 连续纤维流通通道、32. 热熔融树脂流通通道、321. 树脂流出口、4. 压辊、5. 管道芯模具、6. 滑轨、7. 保温箱、8. 连续纤维、9. 热熔融树脂。

具体实施方式

[0014] 请参考图1及图3,图中的连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造装置,包括一个连续纤维增强带纱架1、一个挤出机2、一个多层分配器3、一个压辊4、一个管道芯模具5、一个滑轨6。

[0015] 连续纤维增强带纱架1用于放置连续纤维8,连续纤维将穿过挤出机2并进入到多层分配器3的连续纤维流通通道31内。

[0016] 挤出机2为普通的机构,其主要用于导出热熔融树脂9进入到多层分配器3内的热熔融树脂流通通道32内。

[0017] 多层分配器3内部从上到下横向布置有奇数个通道,本实施例为五个。其中通道为奇数的为热熔融树脂流通通道32,该热熔融树脂流通通道32上下两侧错开或者对此的布置有树脂流出口321,该树脂流出口321的角度为15-75度并与连续纤维流通通道31连通,图中为45度;该热熔融树脂流通通道32的末端也具有一个树脂流出口321,这样连续纤维8就能充分的被得到热熔融树脂9浸渍。通道为偶数的为连续纤维流通通道31;连续纤维增强带纱架1上的连续纤维穿过挤出机2与多层分配器3的连续纤维流通通道31连通;挤出机2的热熔融树脂流出口321与多层分配器3的热熔融树脂流通通道32连通。保温箱7包裹在多层分配器3外侧。

[0018] 压辊4设置在连续纤维8和热熔融树脂9复合在一起的上方这样当连续纤维8和热熔融树脂9复合在一起被压辊4压在管道芯模具5上从而缠绕在管道芯模具5外侧。管道芯模具5设置在压辊4一侧,该管道芯模具5由电机带动自转。多层分配器3前后端均为喇叭状,中间为圆柱状;其中前端的形状大于后端的形状;这样的设计有利用连续纤维8在运动的过程中逐渐的与热熔融树脂9复合在一起。挤出机2滑动的固定在滑轨6上,这样在导出连续纤维8和热熔融树脂9时随着缠绕的进行带动其它部件一起水平运动。上述实施例中的连续纤维8为碳纤维、玄武岩纤维、芳纶纤维、玻璃纤维中的一种或者多种。热熔融树脂9为聚乙烯、聚酰胺、聚苯硫醚、聚苯醚中的一种或者多种。

[0019] 连续纤维增强预浸带缠绕克拉管道制造方法,将连续纤维纱架1上的连续纤维穿过挤出机2并进入到多层分配器3中的连续纤维流通通道31内并被压辊4压住被管道芯模具5缠绕;挤出机2挤出热熔融树脂进入多层分配器3中的热熔融树脂流通通道32在多层分配器3的中间位置及末尾位置与连续纤维相互浸渍一起缠绕在管道芯模具5外侧。

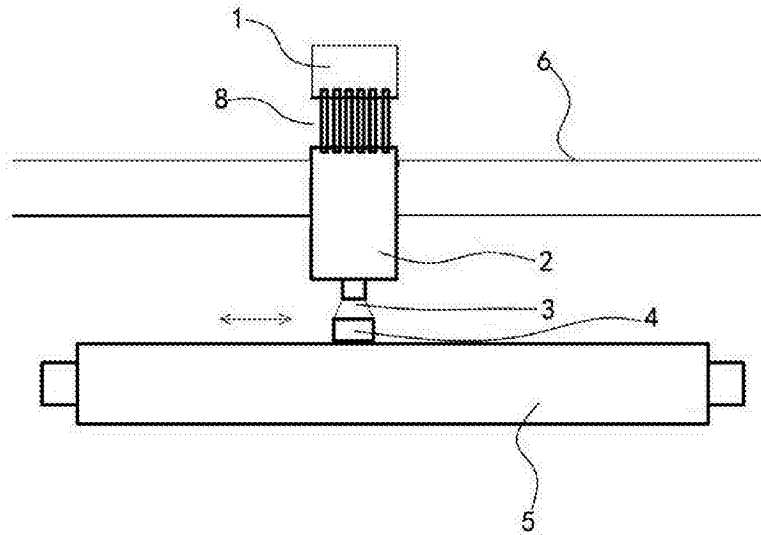


图1

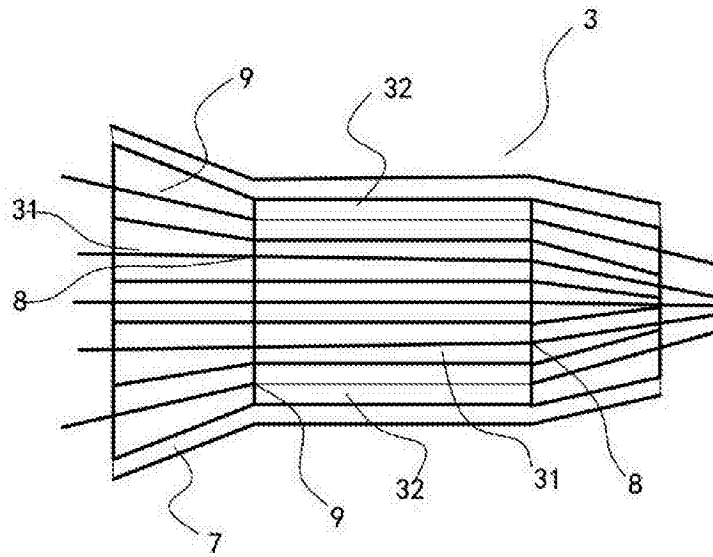


图2

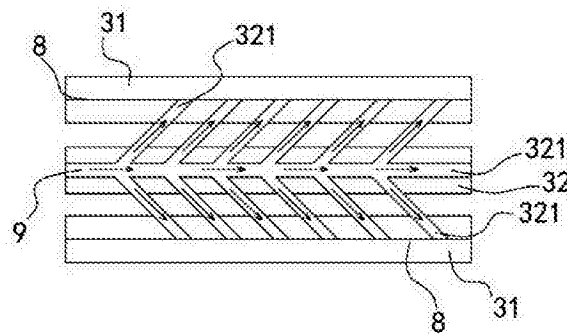


图3