



(21) 申请号 202321002060.8

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 上海锦湖日丽塑料有限公司

地址 201107 上海市闵行区华漕镇纪高路
1399号

(72) 发明人 黎佳鑫 朱绍昌 王显印 马跃龙

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

专利代理师 姚鸿俊

(51) Int.Cl.

B05D 3/02 (2006.01)

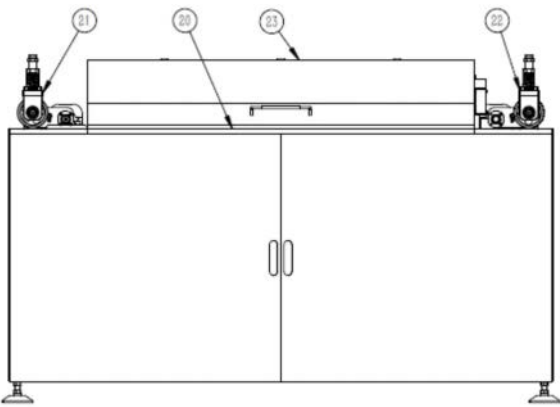
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动输送式烤箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动输送式烤箱,该烤箱包括烤箱框架(20)、以及位于烤箱框架(20)上端的:挤胶压辊组(21),用于去除纤维束中多余的粘合剂和压制纤维束为片状;烤箱(23),用于烘干粘合剂,使纤维束固化;输送压辊组(22),用于输送固化后的纤维束至后续工艺;所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)平行对称布置于烤箱(23)两侧;所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)之间设有用于二者同步转动的驱动组件。与现有技术相比,本实用新型解决人工操作存在的缺陷。该设备能够完成纤维束压制成片状、烘干固化、同步输送等步骤。此外,本实用新型设计的烤箱输送压辊组与后端加工设备同步,能保证纤维加工长度的误差稳定在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以内。



1. 一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 该烤箱包括烤箱框架(20)、以及位于烤箱框架(20)上端的:

挤胶压辊组(21), 用于去除纤维束中多余的粘合剂和压制纤维束为片状;

烤箱(23), 用于烘干粘合剂, 使纤维束固化;

输送压辊组(22), 用于输送固化后的纤维束至后续工艺;

所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)平行对称布置于烤箱(23)两侧;

所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)之间设有用于二者同步转动的驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的驱动组件包括位于烤箱框架(20)内的第一同步带(26)、用于导向与张紧第一同步带(26)的同步带导轮和用于驱动第一同步带(26)的伺服减速电机(28);

所述的同步带导轮对称布置在伺服减速电机(28)两侧; 所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)通过第一同步带(26)相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的挤胶压辊组(21)和输送压辊组(22)结构相同, 均包括上压辊(203)、下压辊(207), 以及用于上压辊(203)、下压辊(207)同步反向转动的转动组件、用于上压辊(203)摆动的摆动组件和用于上压辊(203)压紧打开的压紧打开组件。

4. 根据权利要求3所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的转动组件包括相互啮合连接的上齿轮(204)和下齿轮(206);

所述的上压辊(203)和上齿轮(204)平行布置在烤箱框架(20)顶面外侧; 所述的上齿轮(204)中部设有上齿轮轴(205); 所述的上压辊(203)与上齿轮轴(205)之间传动连接有第二同步带(212);

所述的下压辊(207)和下齿轮(206)平行布置烤箱框架(20)顶面内侧; 所述的下压辊(207)和下齿轮(206)之间传动连接有第一同步带(26)。

5. 根据权利要求4所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的摆动组件包括上压辊支臂(213); 所述的上压辊(203)安装在上压辊支臂(213)上; 所述的上压辊支臂(213)与上齿轮轴(205)相连。

6. 根据权利要求5所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的压紧打开组件包括用于压紧上压辊支臂(213)的压紧调节结构、用于下压压紧调节结构的压紧气缸(211)和用于顶升上压辊支臂(213)的顶升气缸(208);

所述的压紧调节结构位于上压辊支臂(213)上方; 所述的压紧气缸(211)与压紧调节结构相连; 所述的顶升气缸(208)位于上压辊支臂(213)下方。

7. 根据权利要求6所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的压紧调节结构包括压紧调节螺栓(201)和压紧弹簧(202); 所述的压紧弹簧(202)一端与上压辊支臂(213)相连, 另一端与压紧调节螺栓(201)相连; 所述的压紧气缸(211)与压紧调节螺栓(201)相连。

8. 根据权利要求1所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的烤箱为上下盖结构; 所述烤箱的上盖设有安装有红外线灯(30)和风扇(31); 所述烤箱的下盖安装有烤网(32)和温度传感器(24)。

9. 根据权利要求2所述的一种自动输送式烤箱, 其特征在于, 所述的烤箱还设有传动安装板(27); 所述的同步带导轮和伺服减速电机(28)安装在传动安装板(27)上。

10. 根据权利要求1所述的一种自动输送式烤箱,其特征在于,所述的烤箱还设有用于保持烤箱温度在设定值的烤箱温控模块和保证后续加工精度压辊组电气驱动模块。

一种自动输送式烤箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料纤维加工技术领域,具体涉及一种自动输送式烤箱。

背景技术

[0002] 塑料纤维是用合成树脂或天然高分子材料经纺丝后制成的一种纤维。它是一种轻质、柔软易染色、易加工和具有保温、防水、保湿等性能的纤维。塑料纤维主要有聚脂纤维、聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯纤维、聚氨酯纤维等多种种类。在服装及家居用品中常常使用塑料纤维制成各种织物、毛毯、被套、窗帘等。此外,塑料纤维还应用于制作各种绝缘材料、过滤材料、纺织工业和建筑材料等领域。

[0003] 在塑料纤维加工过程中,需将前端粘合的纤维束压制成片状,再经烘干固化、同步输送,确保纤维后端加工质量的稳定。目前的加工方法是人工完成纤维的粘合、制片,再经烤箱烤干得到一定长度的纤维片后进行加工,存在加工效率低、加工损耗大、纤维片制作质量不稳定,影响纤维后端加工质量、操作耗时耗力的缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷中的至少一种而提供一种自动输送式烤箱。该设备输送部分与后端加工设备同步,能够保证纤维加工长度的误差稳定在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以内。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种自动输送式烤箱,该烤箱包括烤箱框架、以及位于烤箱框架上端的:

[0007] 挤胶压辊组,用于去除纤维束中多余的粘合剂和压制纤维束为片状;

[0008] 烤箱,用于烘干粘合剂,使纤维束固化;

[0009] 输送压辊组,用于输送固化后的纤维束至后续工艺;

[0010] 所述的挤胶压辊组和输送压辊组平行对称布置于烤箱两侧;

[0011] 所述的挤胶压辊组和输送压辊组之间设有用于二者同步转动的驱动组件。

[0012] 进一步地,所述的驱动组件包括位于烤箱框架内的第一同步带、用于导向与张紧第一同步带的同步带导轮和用于驱动第一同步带的伺服减速电机;

[0013] 所述的同步带导轮对称布置在伺服减速电机两侧;所述的挤胶压辊组和输送压辊组通过第一同步带相连接。具体来说,伺服减速电机每侧的同步带导轮至少有2个。同步带导轮可以保持同步带的正确运转,以避免同步带出现打滑、偏移等故障。同步带传动需要对轴之间的动力进行传递,必须严格控制同步带的张紧力和对齿轮的支持力度。导轮负责强制同步带保持正确的张紧度和光滑运行,以免产生过高的摩擦力和过多的热量,从而保持设备的高效和稳定运转。当同步带在传动系统的复杂工作环境中运行时,导轮也起到了稳定同步带、防止转动偏移及保证传动组件正常工作等作用。

[0014] 进一步地,所述的挤胶压辊组和输送压辊组结构相同,均包括上压辊、下压辊,以及用于上压辊、下压辊同步反向转动的转动组件、用于上压辊摆动的摆动组件和用于上压

辊压紧打开的压紧打开组件。

[0015] 进一步地,所述的转动组件包括相互啮合连接的上齿轮和下齿轮;

[0016] 所述的上压辊和上齿轮平行布置在烤箱框架顶面外侧;所述的上齿轮中部设有上齿轮轴;所述的上压辊与上齿轮轴之间传动连接有第二同步带;

[0017] 所述的下压辊和下齿轮平行布置烤箱框架顶面内侧;所述的下压辊和下齿轮之间传动连接有第一同步带。具体来说,伺服减速电机经第一同步带,驱动下压辊,再经下齿轮、上齿轮、第二同步带,驱动上压辊,使上压辊与下压辊同步反向转动,能够确保纤维束压片及输送稳定。

[0018] 进一步地,所述的摆动组件包括上压辊支臂;所述的上压辊安装在上压辊支臂上;所述的上压辊支臂与上齿轮轴相连,使上压辊支臂连带上压辊以上齿轮轴为轴心进行摆动抬升,同时保持上压辊驱动旋转。

[0019] 进一步地,所述的压紧打开组件包括用于压紧上压辊支臂的压紧调节结构、用于下压压紧调节结构的压紧气缸和用于顶升上压辊支臂的顶升气缸;

[0020] 所述的压紧调节结构位于上压辊支臂上方;所述的压紧气缸与压紧调节结构相连;所述的顶升气缸位于上压辊支臂下方。具体来说,压紧调节组件的压紧力度可调,压紧气缸下压驱动压紧调节螺栓、压紧弹簧对上压辊支臂进行压紧。调节压紧调节螺栓改变压紧弹簧的压缩量,使上压辊与下压辊之间有合适的压紧力度。压紧气缸上升后,可操作顶升气缸对上压辊支臂进行顶升,使上下压辊打开。该部分功能设计能够使,纤维束在压制与输送时有合适压紧力,上下压辊打开功能方便开机前纤维束的整理及清洁相关操作。

[0021] 进一步地,所述的压紧调节结构包括压紧调节螺栓和压紧弹簧;所述的压紧弹簧一端与上压辊支臂相连,另一端与压紧调节螺栓相连;所述的压紧气缸与压紧调节螺栓相连。

[0022] 进一步地,所述的烤箱为上下盖结构;所述烤箱的上盖设有安装有红外线灯和风扇;所述烤箱的下盖安装有烤网和温度传感器。

[0023] 进一步地,所述的烤箱还设有传动安装板;所述的同步带导轮和伺服减速电机安装在传动安装板上。

[0024] 进一步地,所述的烤箱还设有用于保持烤箱温度在设定值的烤箱温控模块和与后续工艺进行联动,保证后续加工精度压辊组电气驱动模块。具体来说,烤箱通过电气控制模块控制内部温度,完成纤维片烘干固化环节。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0026] (1) 本实用新型提供一种自动输送式烤箱,该烤箱解决人工操作存在的缺陷。该装置能够自动连续完成纤维束压制成片状、烘干固化和同步输送等步骤,解决了现有技术中存在加工效率低、断续加工损耗大和操作耗时耗力的缺点。

[0027] (2) 本实用新型提供一种自动输送式烤箱,该烤箱实现了上下压辊同步反向转动、上压辊摆动和压辊压紧力调节及打开关闭功能,方便了开机相关操作,并使纤维片制片质量稳定。此外,本实用新型设计的烤箱输送压辊组与后端加工设备同步,能保证纤维加工长度的误差稳定在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以内,解决了产品质量不稳定的问题。

附图说明

- [0028] 图1为实施例中自动输送式烤箱的示意图；
- [0029] 图2为实施例中自动输送式烤箱打开状态图；
- [0030] 图3为实施例中自动输送式烤箱的正视图；
- [0031] 图4为实施例中自动输送式烤箱的俯视图；
- [0032] 图中标号所示：烤箱框架20、挤胶压辊组21、输送压辊组22、烤箱23、温度传感器24、伺服减速电机28、同步带26、传动安装板27、红外线灯30、风扇31、烤网32、压紧调节螺栓201、压紧弹簧202、上压辊203、上齿轮204、上齿轮轴205、下齿轮206、下压辊207、顶升气缸208、第一同步带导轮209、第二同步带导轮210、第一同步带26、伺服减速电机28、压紧气缸211、第二同步带212、上压辊支臂213、压辊组安装板214。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0034] 实施例

[0035] 一种自动输送式烤箱，见图1，该烤箱包括烤箱框架20、以及位于烤箱框架20上端的：

[0036] 挤胶压辊组21，用于去除纤维束中多余的粘合剂和压制纤维束为片状；

[0037] 烤箱23，用于烘干粘合剂，使纤维束固化；

[0038] 输送压辊组22，用于输送固化后的纤维束至后续工艺；

[0039] 挤胶压辊组21和输送压辊组22平行对称布置于烤箱23两侧；

[0040] 挤胶压辊组21和输送压辊组22之间设有用于二者同步转动的驱动组件。

[0041] 详见图3，驱动组件包括位于烤箱框架20内的第一同步带26、用于导向与张紧第一同步带26的同步带导轮和用于驱动第一同步带26的伺服减速电机28；同步带导轮对称布置在伺服减速电机28两侧；挤胶压辊组21和输送压辊组22通过第一同步带26相连接。

[0042] 详见图3，挤胶压辊组21和输送压辊组22结构相同，均包括上压辊203、下压辊207，以及用于上压辊203、下压辊207同步反向转动的转动组件、用于上压辊203摆动的摆动组件和用于上压辊203压紧打开的压紧打开组件。

[0043] 详见图3、图4，转动组件包括相互啮合连接的上齿轮204和下齿轮206；上压辊203和上齿轮204平行布置在烤箱框架20顶面外侧；上齿轮204中部设有上齿轮轴205；上压辊203与上齿轮轴205之间传动连接有第二同步带212；下压辊207和下齿轮206平行布置烤箱框架20顶面内侧；下压辊207和下齿轮206之间传动连接有第一同步带26。具体来说，伺服减速电机28经第一同步带26，驱动下压辊207，再经下齿轮206、上齿轮204、第二同步带212，驱动上压辊203，使上压辊203与下压辊207同步反向转动，能够确保纤维束压片及输送稳定。

[0044] 详见图3、图4，摆动组件包括上压辊支臂213；上压辊203安装在上压辊支臂213上；上压辊支臂213与上齿轮轴205相连。

[0045] 详见图3、图4，压紧打开组件包括用于压紧上压辊支臂213的压紧调节结构、用于下压压紧调节结构的压紧气缸211和用于顶升上压辊支臂213的顶升气缸208；压紧调节结

构位于上压辊支臂213上方;压紧气缸211与压紧调节结构相连;顶升气缸208位于上压辊支臂213下方。压紧调节结构包括压紧调节螺栓201和压紧弹簧202;压紧弹簧202一端与上压辊支臂213相连,另一端与压紧调节螺栓201相连;压紧气缸211与压紧调节螺栓201相连。具体来说,压紧调节组件的压紧力度可调,压紧气缸211下压驱动压紧调节螺栓201、压紧弹簧202对上压辊支臂213进行压紧。调节压紧调节螺栓201改变压紧弹簧202的压缩量,使上压辊203与下压辊207之间有合适的压紧力度。压紧气缸211上升后,可操作顶升气缸203对上压辊支臂213进行顶升,使上下压辊打开。该部分功能设计能够使纤维束在压制与输送时有合适压紧力,上下压辊打开功能方便开机前纤维束的整理及清洁相关操作。

[0046] 烤箱为上下盖结构,见图2;烤箱的上盖设有安装有红外线灯30和风扇31;烤箱的下盖安装有烤网32和温度传感器24。烤箱还设有传动安装板27;同步带导轮和伺服减速电机28安装在传动安装板27上。烤箱还设有用于保持烤箱温度在设定值的烤箱温控模块和保证后续加工精度压辊组电气驱动模块。

[0047] 工作原理:

[0048] 本实施例中,需要在后续工艺中加工的塑料纤维束经前端粘合进入自动输送式烤箱,经挤胶压辊组21压制去除多余的粘合剂,并将纤维束合并压制成片状。片状纤维经烤箱烘干固化,再经输送压辊组22牵引输送至后续工艺完成加工。本实施例中输送压辊组22与后续工艺中的后端加工设备同步,能够保证纤维加工长度的误差稳定在 $\pm 0.02\text{mm}$ 以内。

[0049] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

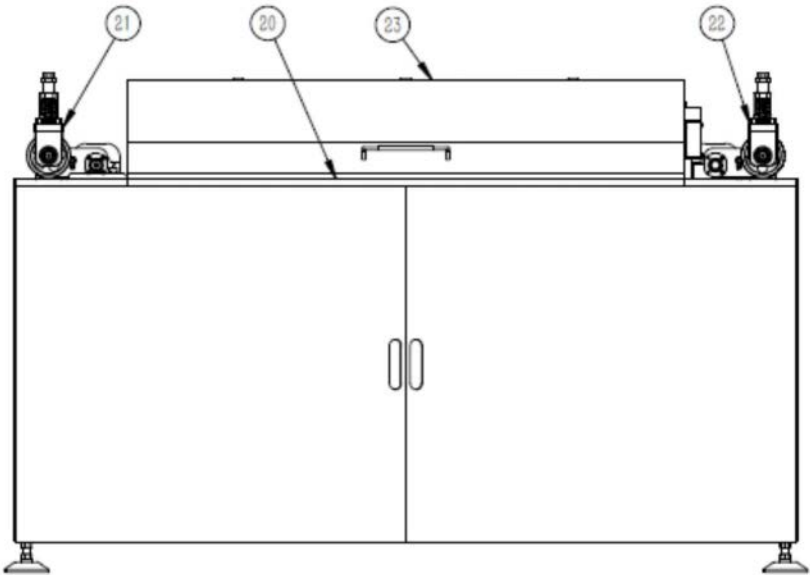


图1

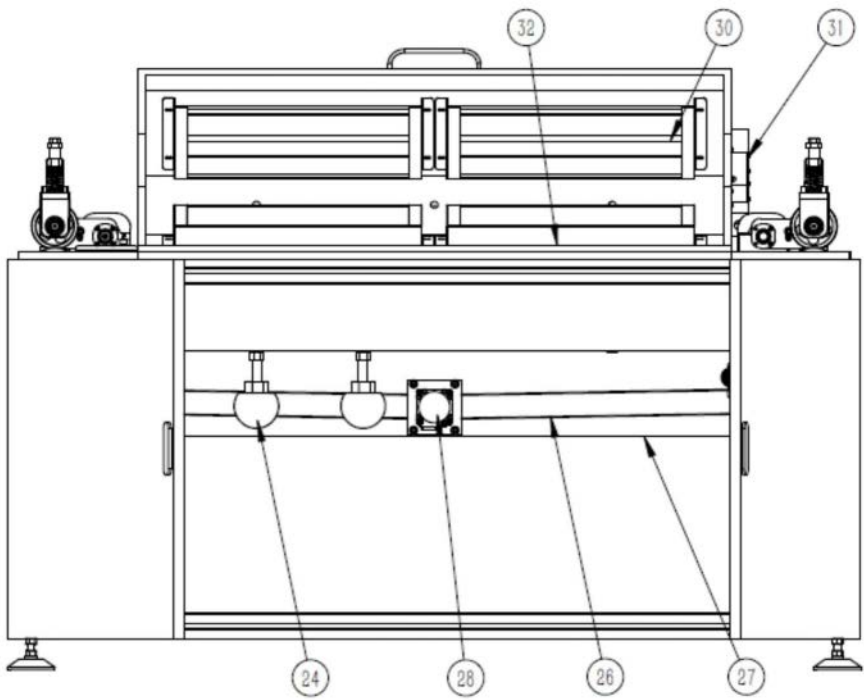


图2

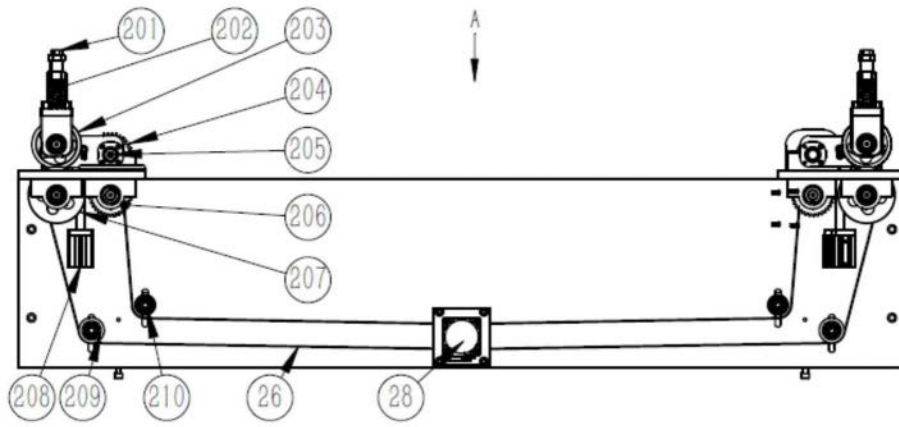


图3

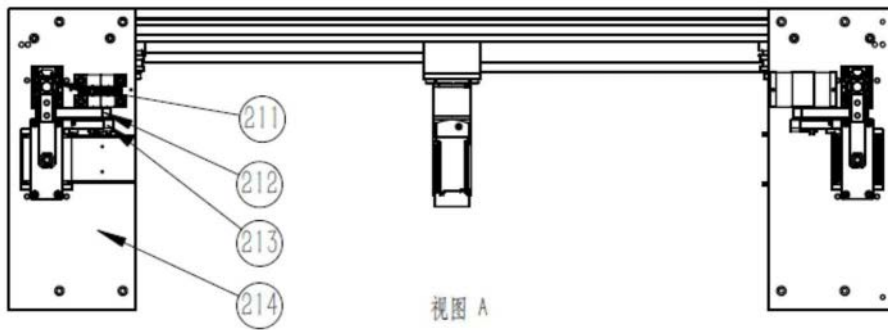


图4