



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102179913 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201110026538. 6

(22) 申请日 2011. 01. 25

(73) 专利权人 佛山市南海易乐工程塑料有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇旗峰工业区 1 号

(72) 发明人 缪明松 罗永灿 庞学新 施小华
刘艳斌 王海春 卢景豪

(74) 专利代理机构 广州广信知识产权代理有限公司 44261

代理人 李玉峰

(51) Int. Cl.

B29C 47/00 (2006. 01)

B29C 47/08 (2006. 01)

B29C 47/12 (2006. 01)

B29C 47/92 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1324748 A, 2001. 12. 05, 权利要求 1, 图 1.

JP 特开 2006-91674 A, 2006. 04. 06, 全文.

JP 特开 2009-234174 A, 2009. 10. 15, 全文.

CN 101791844 A, 2010. 08. 04, 说明书第 28-40 段, 图 1.

审查员 宋永杰

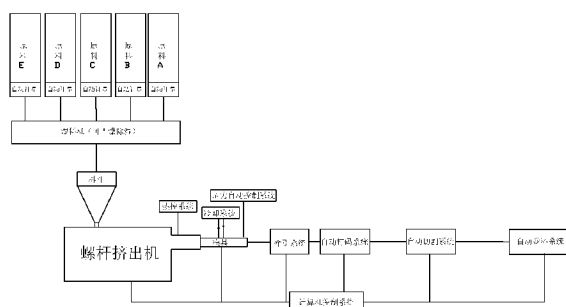
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法, 原料经计量搅拌后, 连续进入到挤出生产线上, 从口模出来的熔融物料直接进入定型模具冷却成形, 通过计算机控制系统对温度、压力、电流等工艺参数的自动检测和控制, 实现产品的连续挤出成形。同时, 对连续牵引出的产品实现在线打码, 然后根据需要的长度切割收卷, 从而实现从原料到成品收卷打码的整个生产过程的连续化和自动化。本发明连续化和自动化程度高, 保证了隔热条产品的质量性能, 同时大大降低了劳动强度, 显著提高了生产效率, 极大地满足了建筑领域对玻纤增强尼龙 66 隔热条的使用需求。



1. 一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征包括以下步骤:

- a. 各原料组分经计量后通过各自输送线汇入到搅拌系统进行混料搅拌;
- b. 物料混合后进入送料系统先行储料;当需要物料时,通过计算机控制系统发出信号并控制送料系统自动计量并进料到螺杆挤出机;达到设定的重量后,自动停止进料;
- c. 物料通过螺杆挤出机熔融共混,出料经口模进入定型模具;所述口模与定型模具以隔热形式紧密连接在一起;
- d. 冷却系统对定型模具进行冷却使隔热条成形;
- e. 通过牵引系统将隔热条从定型模具中牵引出来;
- f. 自动打码系统对从牵引系统牵引出的隔热条产品进行喷码操作;
- g. 通过自动卷料系统自动收卷产品;
- h. 收卷产品的同时,当达到设计长度时,计算机控制系统发出信号到自动切割系统对隔热条进行切割;

生产过程的各参数信号通过线路连接到计算机控制系统,计算机控制系统根据设置要求及参数输送指令信号到各系统;

其中,所述自动打码系统包括呈上下排列设置的输送定位机构(1)和横向打码机构(2);所述输送定位机构(1)包括支架(11)以及呈横向设置在支架(11)上的动力滚轴(12)、定位块(13)和打码平台(14),其中所述动力滚轴(12)和定位块(13)之间呈上下排列且具有空隙(15);所述横向打码机构(2)包括打码机(21)和横向驱动组件,所述打码机(21)与打码平台(14)对应、且可在横向驱动组件的作用下横向移动。

2. 根据权利要求1所述的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征在于:所述步骤 c 中出料经过分流模具进入口模,然后进入定型模具;所述定型模具为由二个或二个以上定型模并列组成的多挤出模具;所述口模与定型模具对应。

3. 根据权利要求1所述的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征在于:所述横向驱动组件包括基座(22)、底座(23)、电机(24)、丝杆(25),所述基座(22)上设置有呈横向的滑轨(26),所述底座(23)安装在滑轨(26)上,电机(24)通过丝杆(25)可驱动底座(23)在滑轨(26)上移动;所述打码机(21)设置在底座(23)上。

4. 根据权利要求3所述的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征在于:所述横向打码机构(2)还包括升降杆(27)。

5. 根据权利要求4所述的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征在于:所述升降杆(27)设置在底座(23)上。

6. 根据权利要求1所述的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,其特征在于:所述横向打码机构(2)为二个且分别设置在输送定位机构(1)的上方和下方;所述输送定位机构(1)具有二组动力滚轴(12)、定位块(13)和打码平台(14),且二组的打码平台(14)错位排列。

一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑用隔热条技术领域,尤其涉及一种玻纤增强尼龙 66 隔热条的生产方法。

背景技术

[0002] 以玻璃纤维增强 PA66 为主的隔热型材,主要用于铝合金门窗玻璃之间的连接、密封及其他工程领域。由于铝合金采用的是“断热冷桥”技术,其关键在于连接在内外铝合金框中间的隔热条的气封性、水密性、抗风压性等性能,因此对隔热条的抗拉伸强度、抗剪切力和耐老化性能要求很高,此外还要接近铝合金的线性膨胀系数。传统的现有技术使用的是以 PVC、ABS 等塑料生产的隔热条,但在使用的过程中发现其性能根本不能满足使用要求。带玻璃纤维增强的尼龙 66 隔热条,是以尼龙 66 为基材,加入玻璃纤维复合而成,因其不仅具有隔热节能作用,而且具备了较高的机械强度及耐高温性能,而且可以获得较好的产品尺寸,保证了隔热铝门窗的抗风压性,气密性,水密性等基本性能,因而解决了长期困扰铝合金门窗行业发展的问題,近年来在建筑领域得到了极大的推广和应用。

[0003] 但目前玻纤增强尼龙挤出工艺和挤出设备仍然处于很薄弱的环节,现有技术将各原料混合造粒后,作为用料供给到由单螺杆挤出机和口模、模具等简单地装配形成的生产线,熔融物料从单螺杆挤出机口模挤出后经过放空段再进入定型模具冷却,一条生产线只能生产一条隔热条。而且产品切割收卷后,每卷产品另外进行打码操作,作业繁琐、劳动强度大。整个生产工艺、设备控制简单低下,生产过程不稳定,生产效率极低,难以满足建筑领域对玻纤增强尼龙 66 隔热条的需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种从原料到成品收卷打码的整个生产过程连续、自动化程度高的建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,以解决目前由于生产工艺、设备控制简单低下而造成的玻纤增强尼龙 66 隔热条产品质量性能难以保证、劳动强度大等问题,在满足玻纤增强尼龙 66 复合材料生产要求的同时,大幅度提高生产效率。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法,包括以下步骤:

[0007] a. 各原料组分经计量后通过各自输送线汇入到搅拌系统进行混料搅拌;

[0008] b. 物料混合后进入送料系统先行储料;当需要物料时,通过计算机控制系统发出信号并控制送料系统自动计量并进料到螺杆挤出机;达到设定的重量后,自动停止进料;

[0009] c. 物料通过螺杆挤出机熔融共混,出料经口模进入定型模具;所述口模与定型模具以隔热形式紧密连接在一起;

[0010] d. 冷却系统对定型模具进行冷却使隔热条成形;

- [0011] e. 通过牵引系统将隔热条从定型模具中牵引出来；
- [0012] f. 自动打码系统对从牵引系统牵引出的隔热条产品进行喷码操作；
- [0013] g. 通过自动卷料系统自动收卷产品；
- [0014] h. 收卷产品的同时，当达到设计长度时，计算机控制系统发出信号到自动切割系统对隔热条进行切割；
- [0015] 生产过程的各参数信号通过线路连接到计算机控制系统，计算机控制系统根据设置要求及参数输送指令信号到各系统。
- [0016] 本发明原料经计量搅拌后，连续进入到挤出生产线上，而且从口模出来的熔融物料不需要经过放空段，直接进入定型模具冷却成形，通过计算机控制系统对温度、压力、电流等工艺参数的自动检测和控制，实现产品的连续挤出成形。同时，对连续牵引出的产品实现在线打码，然后根据需要的长度切割收卷，从而实现从原料到成品收卷打码的整个生产过程的连续化和自动化。
- [0017] 本发明可采取如下进一步措施：所述步骤 c 中出料经过分流模具进入口模，然后进入定型模具；所述定型模具为由二个或二个以上定型模并列组成的多挤出模具；所述口模与定型模具对应，使得一条生产线可以生产出多条产品，大幅度提高生产效率。
- [0018] 本发明所述自动打码系统包括呈上下排列设置的输送定位机构和横向打码机构；所述输送定位机构包括支架以及呈横向设置在支架上的动力滚轴、定位块和打码平台，其中所述动力滚轴和定位块之间呈上下排列且具有空隙；所述横向打码机构包括打码机和横向驱动组件，所述打码机与打码平台对应、且可在横向驱动组件的作用下横向移动。从牵引系统出来的隔热条产品从动力滚轴和定位块之间的空隙穿过，被拉直压紧并向前匀速输送，打码机则在打码平台上对隔热条产品进行喷码操作。多个产品时，产品并列平排穿过动力滚轴和定位块之间的空隙，在产品输送过程中，打码机通过横向移动对每个产品逐个实施打码。
- [0019] 进一步地，本发明所述横向驱动组件包括基座、底座、电机、丝杆，所述基座上设置有呈横向的滑轨，所述底座安装在滑轨上，电机通过丝杆可驱动底座在滑轨上移动；所述打码机设置在底座上。根据工艺需要，计算机控制系统按照编好的程序控制电机的启动，然后通过丝杆使底座在滑轨上移动，从而带动打码机横向移动。
- [0020] 为进一步调节焦距，本发明所述横向打码机构还包括升降杆；所述升降杆可设置在底座上。通过操作升降杆，可以调节横向打码机构与输送定位机构之间的距离，从而达到调节打码机焦距的目的。
- [0021] 为实现双面打码，本发明所述横向打码机构为二个且分别设置在输送定位机构的上方和下方；所述输送定位机构具有二组动力滚轴、定位块和打码平台，且二组的打码平台错位排列。
- [0022] 本发明具有以下有益效果：
- [0023] (1) 口模与定型模具对接在一起，取消了放空段。采用计算机控制系统控制挤出机温度、螺杆转速、挤压机机头压力、模具内部流体压力、模具温度、牵引机的牵引速度等，从而实现生产过程的连续化和自动化。
- [0024] (2) 一条生产线能够生产多条（如 10 条以上）隔热条，极大地提高了生产效率。
- [0025] (3) 能够对连续牵引出的多条产品实现在线打码，然后根据需要的长度切割收卷，

从而实现从原料到成品收卷打码的整个生产过程的连续化和自动化,大大降低了劳动强度,显著提高了作业效率,极大地满足了建筑领域对玻纤增强尼龙 66 隔热条的使用需求。

附图说明

[0026] 下面将结合实施例和附图对本发明作进一步的详细描述：

[0027] 图 1 是本发明实施例的生产装置及过程示意框图；

[0028] 图 2 是本发明实施例中自动打码系统的装配示意图。

[0029] 图中：输送定位机构 1, 支架 11, 动力滚轴 12, 定位块 13, 打码平台 14, 空隙 15, 横向打码机构 2, 打码机 21, 基座 22, 底座 23, 电机 24, 丝杆 25, 滑轨 26, 升降杆 27, 隔热条产品 3

具体实施方式

[0030] 图 1 和图 2 所示为本发明一种建筑用玻纤增强尼龙 66 隔热条的自动化连续生产方法的实施例,如图 1 所示,包括以下步骤：

[0031] a. 各原料组分经计量后通过各自输送线汇入到搅拌系统进行混料搅拌；

[0032] b. 物料混合后进入送料系统先行储料；当需要物料时,通过计算机控制系统发出信号并控制送料系统自动计量并进料到螺杆挤出机；达到设定的重量后,自动停止进料；

[0033] c. 物料通过螺杆挤出机熔融共混,出料经过分流模具进入口模,然后进入定型模具,其中定型模具为由二个或二个以上定型模并列组成的多挤出模具；口模与定型模具对应,且口模与定型模具以仿形凸台的隔热形式紧密连接在一起；

[0034] d. 冷却系统对定型模具进行冷却使隔热条成形；

[0035] e. 通过牵引系统将隔热条从定型模具中牵引出来；

[0036] f. 自动打码系统对从牵引系统牵引出的隔热条产品进行喷码操作；

[0037] g. 通过自动卷料系统自动收卷产品；

[0038] h. 产品收卷的同时,当达到设计长度时,计算机控制系统发出信号到自动切割系统对隔热条进行切割；

[0039] 生产过程的各参数信号通过线路连接到计算机控制系统,计算机控制系统根据设置要求及参数输送指令信号到各系统。

[0040] 如图 2 所示,自动打码系统包括输送定位机构 1 和横向打码机构 2,其中横向打码机构 2 为二个且分别设置在输送定位机构 1 的上方和下方。

[0041] 输送定位机构 1 包括支架 11 以及呈横向设置在支架 11 上的动力滚轴 12、定位块 13 和打码平台 14,其中动力滚轴 12 和定位块 13 之间呈上下排列且具有空隙 15。而且,输送定位机构 1 具有二组动力滚轴、定位块和打码平台,且二组的打码平台错位排列。

[0042] 横向打码机构 2 包括打码机 21 和横向驱动组件,二个横向打码机构 2 的打码机 21 分别与上述二个打码平台 14 对应。而横向驱动组件包括基座 22、底座 23、电机 24 和丝杆 25,其中基座 22 上设置有呈横向的滑轨 26,底座 23 安装在滑轨 26 上,电机 24 通过丝杆 25 可驱动底座 23 在滑轨 26 上移动,打码机 21 设置在底座 23 上。此外,底座 23 上还设置有升降杆 27,用以调节横向打码机构 2 与输送定位机构 1 之间的距离,从而达到调节打码机 21 焦距的目的。

[0043] 本实施例原料经计量搅拌后,连续进入到挤出生产线上,而且从口模出来的熔融物料不需要经过放空段,直接进入为多挤出模具的定型模冷却成形,通过计算机控制系统对温度、压力、电流等工艺参数的自动检测和控制,实现多条(如10条以上)产品的连续挤出成形。同时,对连续牵引出的产品实现在线打码,然后根据需要的长度切割收卷,从而实现从原料到成品收卷打码的整个生产过程的连续化和自动化。

[0044] 在打码过程中,从牵引系统出来的多条隔热条产品3并列平排从动力滚轴12(由电机带动)和定位块13之间的空隙15穿过,被拉直压紧并向前匀速输送。在产品3输送过程中,计算机控制系统按照编好的程序控制电机24的启动,然后通过丝杆25使底座23在滑轨26上移动,从而带动打码机21横向移动。打码机21通过横向移动在打码平台14上对每个产品3逐个实施打码。

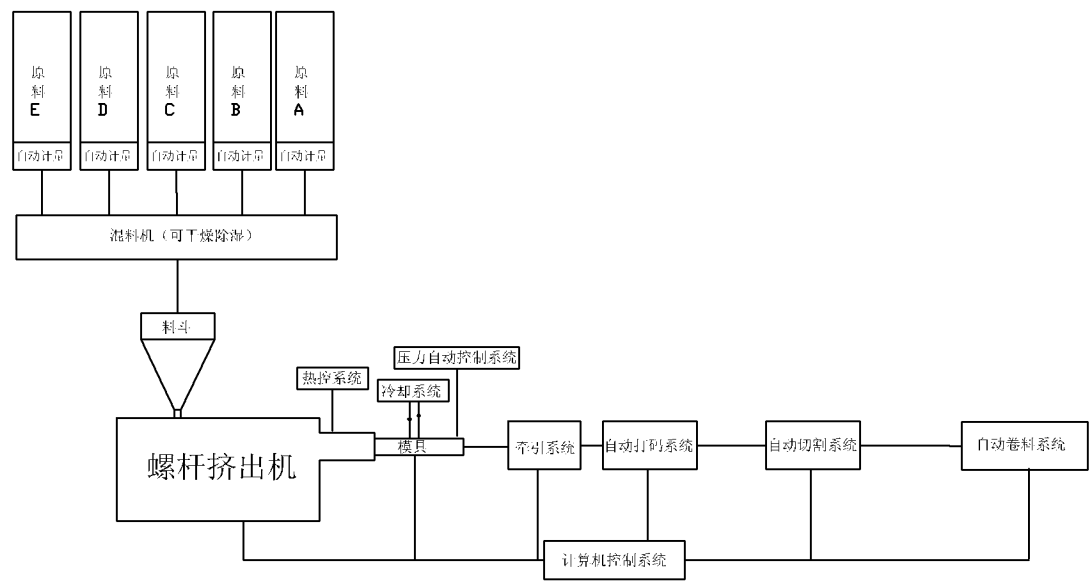


图 1

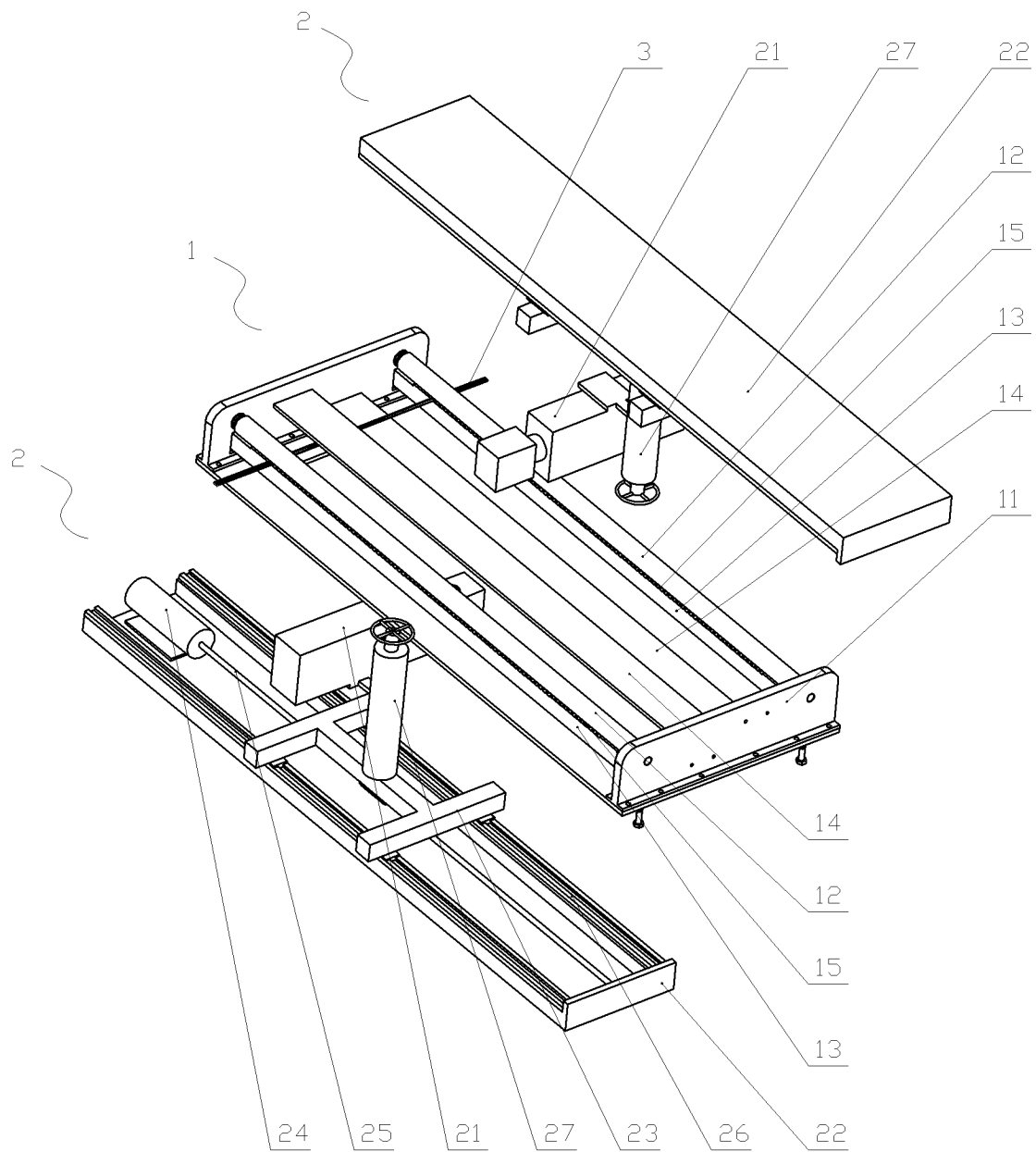


图 2