



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104057592 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410286794. 2

B29C 47/40 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 25

B29C 47/76 (2006. 01)

(71) 申请人 天华化工机械及自动化研究设计院
有限公司

地址 730060 甘肃省兰州市西固区合水北路
3号

(72) 发明人 李世通 张国强 梁晓刚 李景峰
娄晓鸣 龚少立 马永金 毛卫岗

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 刘洪京

(51) Int. Cl.

B29C 47/00 (2006. 01)

B29C 47/10 (2006. 01)

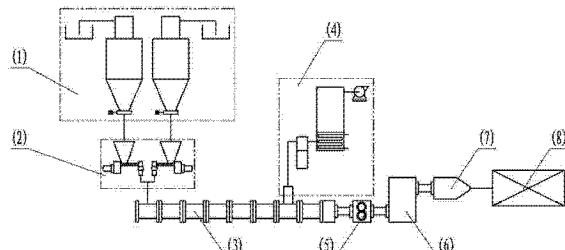
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

聚酯型材的加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种聚酯型材的加工装置，包括上料系统、计量配料系统、双螺杆挤出机、真空过滤系统、熔体计量泵、熔体过滤装置、型材模头和型材后处理系统，所述上料系统与所述计量配料系统通过管道联通，所述计量配料系统通过管道与所述双螺杆挤出机进料口连通，所述双螺杆挤出机上设有排气口，所述真空过滤系统与所述排气口连通；所述双螺杆挤出机的出料口经所述熔体计量泵依次与所述熔体过滤装置、所述型材模头、所述型材后处理系统连通。本发明聚酯原料直接由计量配料系统加入到具有脱挥功能的双螺杆挤出机中，直接挤出生成各类型材，缩短了工艺流程和加工周期、减少了设备数量和操作人员数量、降低了能耗、降低了劳动强度。



1. 一种聚酯型材的加工装置,其特征在于:包括上料系统、计量配料系统、双螺杆挤出机、真空过滤系统、熔体计量泵、熔体过滤装置、型材模头和型材后处理系统,所述上料系统与所述计量配料系统通过管道联通,所述计量配料系统通过管道与所述双螺杆挤出机进料口连通,所述双螺杆挤出机上设有排气口,所述真空过滤系统与所述排气口连通;所述双螺杆挤出机的出料口经所述熔体计量泵依次与所述熔体过滤装置、所述型材模头、所述型材后处理系统连通。

2. 如权利要求1所述聚酯型材的加工装置,其特征在于:所述真空过滤系统由排气室、熔体分离罐、冷却器、过滤罐和真空泵组依次连接组成,所述排气室与所述排气口连通。

3. 如权利要求1所述聚酯型材的加工装置,其特征在于:所述排气口设有至少一个。

4. 如权利要求1所述聚酯型材的加工装置,其特征在于:所述真空过滤系统的真空度为50~10000Pa。

5. 如权利要求1所述聚酯型材的加工装置,其特征在于:所述真空过滤系统设有至少一个。

聚酯型材的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及聚酯型材加工技术领域，尤其是一种聚酯型材的加工装置。

背景技术

[0002] 聚酯是一种非常重要的工程塑料，可用于生产涤纶纤维、瓶类、片材、薄膜等制品，广泛应用于包装业、电子电器、医疗卫生、建筑、汽车等领域，其中包装是聚酯最大的非纤维应用市场，同时也是聚酯应用增长最快的领域。聚酯属于饱和线性高分子聚合物，其分子结构中含有亲水基团 $-COOR$ ，极易吸水，如果切片中含有水分，在熔融挤出过程中，会引起聚合物降解，使聚酯熔体粘度和分子量显著下降，导致挤出成型的片材产生起泡、变脆、发黄等异常现象。

[0003] 传统工艺中，聚酯在生产片材、薄膜等型材制品时，首先需要对原料聚酯切片进行预结晶和干燥，脱除其中残存的水分等低分子挥发分，然后才能由计量加料系统加入到双螺杆挤出机中挤出生成各类型材。其主要设备组成是预结晶装置、干燥装置、上料系统、计量配料系统、双螺杆挤出机、排气系统、熔体过滤装置、熔体计量泵、型材模头及型材后处理系统，该工艺流程较长、加工周期长，预结晶和干燥工序平均耗时4~6 h，涉及到的设备数量多、操作复杂、能耗高。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，提出一种聚酯型材的加工装置，结构巧妙，使用方便。

[0005] 为了实现上述发明目的，本发明提供以下技术方案：一种聚酯型材的加工装置，包括上料系统、计量配料系统、双螺杆挤出机、真空过滤系统、熔体计量泵、熔体过滤装置、型材模头和型材后处理系统，所述上料系统与所述计量配料系统通过管道联通，所述计量配料系统通过管道与所述双螺杆挤出机进料口连通，所述双螺杆挤出机上设有排气口，所述真空过滤系统与所述排气口连通；所述双螺杆挤出机的出料口经所述熔体计量泵依次与所述熔体过滤装置、所述型材模头、所述型材后处理系统连通。

[0006] 进一步地，所述真空过滤系统由排气室、熔体分离罐、冷却器、过滤罐和真空泵组依次连接组成，所述排气室与所述排气口连通。

[0007] 进一步地，所述排气口设有至少一个。

[0008] 进一步地，所述真空过滤系统的真空度为50~10000 Pa。

[0009] 进一步地，所述真空过滤系统设有至少一个。

[0010] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：直接由计量配料系统加入到具有脱挥功能的双螺杆挤出机中，直接挤出生成各类型材。相对于传统加工设备，省去了预结晶和干燥两个工艺的相关设备，相当于缩短了工艺流程和加工周期、减少了设备数量和操作人员数量、降低了能耗、降低了劳动强度。

[0011] 本发明中作为聚酯型材加工的核心——挤出过程仅耗时5~15 min，因此本发明

提供的新工艺可大大缩短加工周期。而预结晶和干燥同时也是耗能比较大的工序，据测算新工艺可节能约 30 ~ 40%，节能效果显著。因此，本发明提供的新工艺是一种非常先进的工艺，是聚酯加工技术的重大革新。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明聚酯型材的加工装置的结构示意图；

图 2 为本发明真空过滤系统的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0014] 如图 1 和 2 所示，一种聚酯型材的加工装置，包括两个上料系统 1、两个计量配料系统 2、双螺杆挤出机 3、真空过滤系统 4、熔体计量泵 5、熔体过滤装置 6、型材模头 7 和型材后处理系统 8，两个所述上料系统 1 与剂量配料系统 2 连通，并联后与所述双螺杆挤出机 3 入料口连通，所述双螺杆挤出机 3 上设有至少一个排气口，所述真空过滤系统 4 与所述排气口连通；所述双螺杆挤出机 3 的出料口经所述熔体计量泵 5 依次与所述熔体过滤装置 6、所述型材模头 7 连通，所述型材后处理系统 8 连接在所述型材模头 7 后。

[0015] 其中，所述真空过滤系统 4 的真空度为 50 ~ 10000 Pa，如图 2 所示，该真空过滤系统 4 由排气室 9、熔体分离罐 10、冷却器 12、过滤罐 11 和真空泵组 13 依次连接组成，所述排气室 9 与所述排气口连通。所述真空泵组 13 设有至少一个。

[0016] 采用本发明装置进行聚酯型材加工，与传统工艺相比，不需要对聚酯切片进行预结晶和干燥，而是直接由计量配料系统加入到具有脱挥功能的双螺杆挤出机中，直接挤出生成各类型材，从而省去了预结晶和干燥两个工艺环节，缩短了工艺流程和加工周期、减少了设备数量和操作人员数量、降低了能耗、降低了劳动强度。

[0017] 本装置的核心设备是双螺杆挤出机 3，采用螺杆直径为 75mm 的双螺杆挤出机 3，螺杆长径比 40 : 1，在挤出机上设置 1 个排气口，真空泵组采用 2 台罗茨真空泵和 1 台水环真空泵串联而成，真空度最高可达 500 Pa。

[0018] 按 400 kg/h 的量将聚酯切片加入到双螺杆挤出机中，螺杆转速约 350 r/min，挥发分从排气口由真空系统脱除，物料由熔体计量泵输送到熔体过滤装置过滤掉固体杂质，然后被输送到型材模头并挤出成型，最后经型材后处理系统整形、定形后形成最终产品。

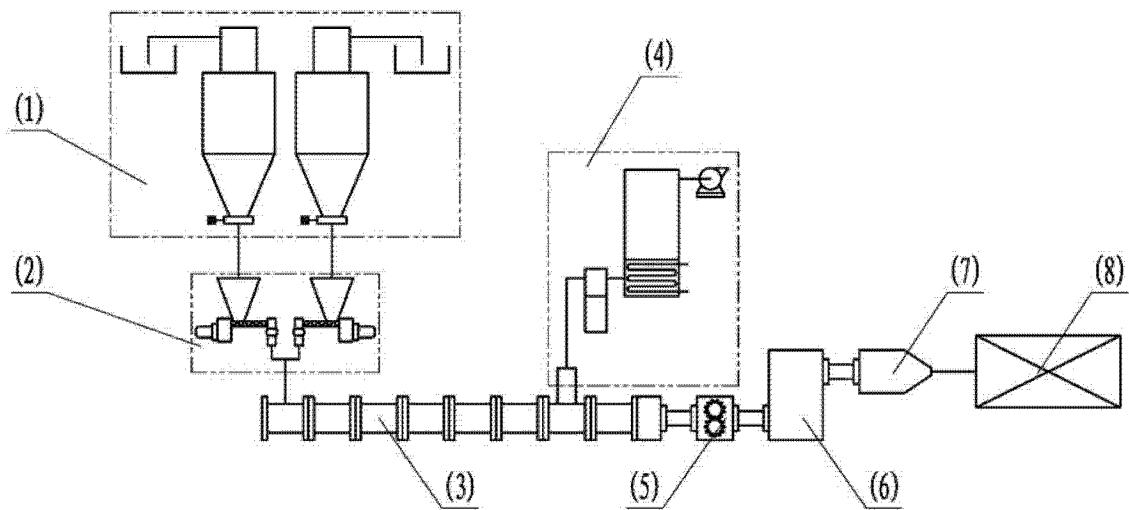


图 1

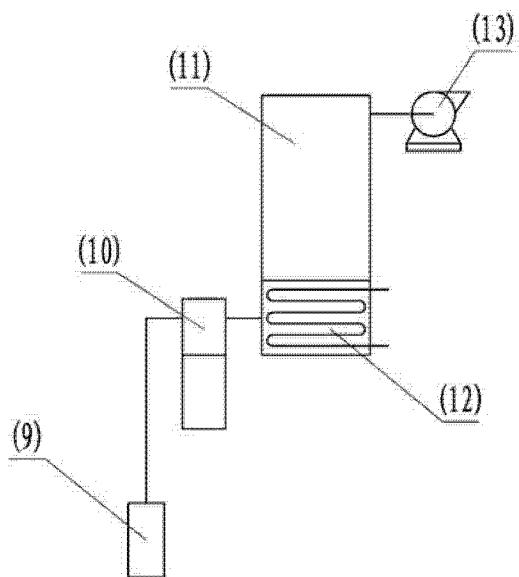


图 2