



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110142943 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 201910467855.8

B29C 48/395 (2019.01)

(22) 申请日 2019.05.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 1248513 A, 2000.03.29

申请公布号 CN 110142943 A

CN 210617235 U, 2020.05.26

(43) 申请公布日 2019.08.20

审查员 张慧梅

(73) 专利权人 金发科技股份有限公司

地址 510663 广东省广州市高新技术产业

开发区科学城科丰路33号

(72) 发明人 马鹏涛 李东 师维 夏宏拓

于亚勇 余兴兴

(74) 专利代理机构 深圳智趣知识产权代理事务

所(普通合伙) 44486

专利代理师 崔艳峥

(51) Int. Cl.

B29C 48/28 (2019.01)

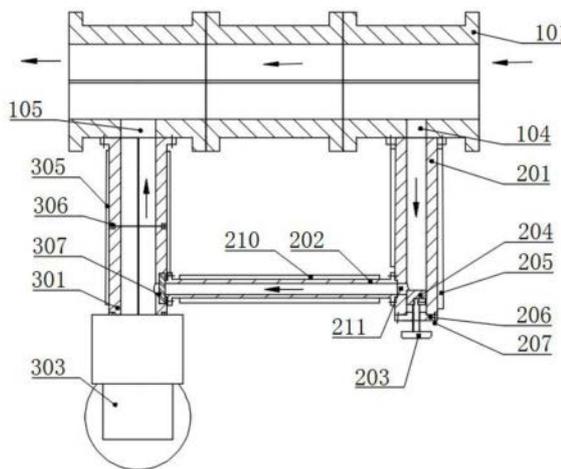
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种预浸渍侧喂料装置及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种预浸渍侧喂料装置及方法,该装置包括:挤出机本体,挤出机本体具有主机机筒,主机机筒配置为加入物料后进行混合、熔融、输送然后挤出;引料装置和侧喂料装置,引料装置配置为从主机机筒内引出熔融物料后输送到侧喂料装置中,侧喂料装置配置为使侧喂料装置的加料口添加的物料先在侧喂料装置中与从引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到主机机筒内。能够减弱侧喂螺杆对侧喂物料的影响,有助实现粉体、玻纤等物料高组分的侧喂喂料,降低喂料螺杆对物料的压缩和剪切作用。而且提前迫使侧喂物料中的水分经侧喂装置的加料口或排气孔排出,确保后续侧喂物料进入主机机筒后加工过程中物料的混炼效果,从而改善侧喂问题,提高产品的质量。



1. 一种预浸渍侧喂料装置,其特征在于,包括:

挤出机本体,所述挤出机本体具有主机机筒,所述主机机筒配置为加入物料后进行混合、熔融、输送然后挤出;

引料装置和侧喂料装置,所述引料装置配置为从所述主机机筒内引出熔融物料后输送到所述侧喂料装置中,所述侧喂料装置配置为使所述侧喂料装置的加料口添加的物料先在所述侧喂料装置中与从所述引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到所述主机机筒内与所述主机机筒内已有的熔融物料进一步混合;

所述侧喂料装置具有驱动装置;其中,所述驱动装置用于驱使所述侧喂料装置内的物料和从所述引料装置引入的熔融物料混合,以及输送到所述主机机筒内;

所述引料装置具有测温加热系统,用于保温或加热所述引料装置内的所述熔融的物料;

所述侧喂料装置具有测温加热系统,用于保温或加热所述侧喂料装置内的所述熔融的物料和所述侧喂料。

2. 根据权利要求1所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述主机机筒内具有主挤出螺杆组件,所述主挤出螺杆组件具有反向螺纹段,所述引料装置从所述反向螺纹段所在的区域连通所述主机机筒,使所述主机机筒内的熔融物料在所述反向螺纹段的作用下被引入所述引料装置。

3. 根据权利要求1所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,所述测温单元用于检测所述引料装置的管壁的温度并反馈信号给所述温控单元,所述温控单元用于根据该信号控制所述加热单元将所述引料装置的管壁加热到预设温度。

4. 根据权利要求1所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,所述测温单元用于检测所述侧喂料装置的机筒温度并反馈信号给所述温控单元,所述温控单元用于根据该信号控制所述加热单元将所述侧喂料装置的机筒加热到预设温度。

5. 根据权利要求1或2所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述侧喂料装置的侧壁具有开口,所述引料装置连通所述侧喂料装置的侧壁开口以输入所述熔融的物料到所述侧喂料装置里。

6. 根据权利要求1或2所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述引料装置还配置为从所述侧喂料装置的加料口往所述侧喂料装置内输入所述熔融的物料。

7. 根据权利要求5所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述引料装置包括第一引料管段和第二引料管段,所述第一引料管段的入口端连通所述主机机筒,所述第一引料管段的出口端连通所述第二引料管段的入口端,所述第二引料管段的出口端连通所述侧喂料装置的侧壁开口。

8. 根据权利要求7所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述第一引料管段和所述第二引料管段分别具有测温加热系统,用于保温或加热所述第一引料管段和所述第二引料管段内的所述熔融的物料。

9. 根据权利要求7所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述第一引料管段的出口端和所述第二引料管段的入口端之间设置有第一流量调节组件。

10. 根据权利要求9所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述第一引料管段的管壁上设置有开口,所述第二引料管段的入口端对接所述开口,所述第一引料管段的出口端的端部固定有端盖,所述第一流量调节组件包括调节塞和调节杆,所述调节塞可滑动地设置在所述第一引料管段内且能遮挡所述开口,所述调节杆穿过所述端盖并连接所述调节塞,所述调节杆与所述端盖螺纹配合。

11. 根据权利要求10所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述调节塞上具有卡扣,用于卡接所述调节杆。

12. 根据权利要求7所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述第二引料管段的出口端和所述侧喂料装置之间设置有分流组件。

13. 根据权利要求12所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述分流组件包括设置在所述第二引料管段的出口端或侧喂料装置的侧壁开口处的调节板,所述调节板上设置有过流孔。

14. 根据权利要求13所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述过流孔的数量为多个,所述过流孔包括圆孔或条形孔。

15. 根据权利要求6所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述的侧喂料装置还包括喂料斗,所述侧喂料装置的加料口置于所述喂料斗下方,所述引料装置的出口端伸入所述喂料斗或所述侧喂料装置的加料口。

16. 根据权利要求1-4中任一项所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述的侧喂料装置还包括喂料斗,所述喂料斗具有上盖,所述上盖上开有进料孔和排气孔。

17. 根据权利要求16所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述进料孔通过管道与喂料称的出料口相连。

18. 根据权利要求16所述的预浸渍侧喂料装置,其特征在于,所述排气孔上安装有过滤装置。

19. 一种预浸渍侧喂料方法,其特征在于,使用权利要求1-18中任一项所述的预浸渍侧喂料装置,进行以下操作:

将物料加入所述主机机筒,在所述主机机筒内进行混合、熔融;

从所述主机机筒引出熔融物料后输送到所述侧喂料装置中,使所述侧喂料装置的加料口添加的物料先在所述侧喂料装置中与从所述引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到所述主机机筒内与所述主机机筒内已有的熔融物料进一步混合;

将充分混合后的物料挤出。

20. 根据权利要求19所述预浸渍侧喂料方法,其特征在于,使所述侧喂料装置的加料口添加的物料在与所述熔融物料预浸渍过程中,所述侧喂料装置的加料口添加的物料中的水分受热并彻底挥发,经所述侧喂料装置的加料口或排气孔排出。

## 一种预浸渍侧喂料装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料制备设施及工艺领域,具体而言,涉及一种预浸渍侧喂料装置及方法。

### 背景技术

[0002] 为满足不同的产品需求,高分子材料往往需要加入填料、增强体、阻燃剂等组分进行改性,通常采用配方物料混合后通过螺杆挤出机等设备进行熔融混炼、挤出造粒等制备改性塑料。

[0003] 一般将高比例的填充粉体(或部分粉体)、玻纤、阻燃剂等进行侧喂方式强制加入,以避免预混物料分层影响产品质量和主喂下料易造成挤出机加料口堆积、卡死主机或影响产品性能等。然而,常规的侧喂料装置只是简单的强制送料,对于采用絮状粉体、超细粉体、玻璃微珠、短玻纤等物料(如晶须、硅灰石、滑石粉、钛白粉、碳酸钙、短玻璃纤维、碳纤、玻璃微珠等等)进行生产时,侧喂方式存在喂料不畅、喂料能力降低的问题,无法达到比例的要求,对于较高比例侧喂料时,问题更为突出。

[0004] 另外,当部分原料中的水分含量较高时,侧喂料装置受到高温机筒的影响,原料的水分会挥发并凝结在侧喂料装置中,严重影响侧喂料装置送料。

[0005] 而且,现有技术中,为使物料进入主机机筒,强制送料的侧喂料装置需要在进入机筒处建立一定压力,会将通过侧喂加入的物料在侧喂机出口段压实成团,甚至可能影响物料的形状,如将中空微球压破、降低脆性填料的长径比等,成团的物料进入主机后在熔体中不易浸润和分散,最终影响产品品质。物料被压实严重时,还会造成主螺杆输送卡死甚至损坏螺杆,造成严重的损失。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种预浸渍侧喂料装置及方法,具体技术方案如下所示:

[0007] 一种预浸渍侧喂料装置,包括:

[0008] 挤出机本体,所述挤出机本体具有主机机筒,所述主机机筒配置为加入物料后进行混合、熔融、输送然后挤出;

[0009] 引料装置和侧喂料装置,所述引料装置配置为从所述主机机筒内引出熔融物料后输送到所述侧喂料装置中,所述侧喂料装置配置为使所述侧喂料装置的加料口添加的物料先在所述侧喂料装置中与从所述引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到所述主机机筒内。

[0010] 在一个具体的实施例中,所述主机机筒内具有主挤出螺杆组件,所述主挤出螺杆组件具有反向螺纹段,所述引料装置从所述反向螺纹段所在的区域连通所述主机机筒,使所述主机机筒内的所述熔融的物料在所述反向螺纹段的作用下被引入所述引料装置。

[0011] 在一个具体的实施例中,所述引料装置具有测温加热系统,用于保温或加热所述

引料装置内的所述熔融的物料；

[0012] 优选地,所述测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,所述测温单元用于检测所述引料装置的管壁的温度并反馈信号给所述温控单元,所述温控单元用于根据该信号控制所述加热单元将所述引料装置的管壁加热到预设温度。

[0013] 在一个具体的实施例中,所述侧喂料装置具有测温加热系统,用于保温或加热所述侧喂料装置内的所述熔融的物料和所述侧喂料。

[0014] 优选地,所述测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,所述测温单元用于检测所述侧喂料装置的机筒温度并反馈信号给所述温控单元,所述温控单元用于根据该信号控制所述加热单元将所述侧喂料装置的机筒加热到预设温度。

[0015] 在一个具体的实施例中,所述侧喂料装置的侧壁具有开口,所述引料装置连通所述侧喂料装置的侧壁开口以输入所述熔融的物料到所述侧喂料装置里。

[0016] 在一个具体的实施例中,所述引料装置还配置为从所述侧喂料装置的加料口往所述侧喂料装置内输入所述熔融的物料。

[0017] 在一个具体的实施例中,所述引料装置包括第一引料管段和第二引料管段,所述第一引料管段的入口端连通所述主机机筒,所述第一引料管段的出口端连通所述第二引料管段的入口端,所述第二引料管段的出口端连通所述侧喂料装置的侧壁开口；

[0018] 优选地,所述第一引料管段和所述第二引料管段分别具有测温加热系统,用于保温或加热所述第一引料管段和所述第二引料管段内的所述熔融的物料。

[0019] 在一个具体的实施例中,所述第一引料管段的出口端和所述第二引料管段的入口端之间设置有第一流量调节组件。

[0020] 在一个具体的实施例中,所述第一引料管段的管壁上设置有开口,所述第二引料管段的入口端对接所述开口,所述第一引料管段的出口端的端部固定有端盖,所述第一流量调节组件包括调节塞和调节杆,所述调节塞可滑动地设置在所述第一引料管段内且能遮挡所述开口,所述调节杆穿过所述端盖并连接所述调节塞,所述调节杆与所述端盖螺纹配合。

[0021] 优选地,所述调节塞上具有卡扣,用于卡接所述调节杆。

[0022] 在一个具体的实施例中,所述第二引料管段的出口端和所述侧喂料装置之间设置有分流组件；

[0023] 优选地,所述分流组件包括设置在所述第二引料管段的出口端或侧喂料装置的侧壁开口处的调节板,所述调节板上设置有过流孔；进一步优选,过流孔的数量为多个,所述过流孔包括圆孔或条形孔。

[0024] 在一个具体的实施例中,所述的侧喂料装置还包括喂料斗,所述侧喂料装置的加料口置于所述喂料斗下方,所述引料装置的出口端伸入所述喂料斗或所述侧喂料装置的加料口。

[0025] 在一个具体的实施例中,所述的侧喂料装置还包括喂料斗,所述喂料斗具有上盖,所述上盖上开有进料孔和排气孔；

[0026] 优选地,所述进料孔通过管道与喂料称的出料口相连；

[0027] 优选地,所述排气孔上安装有过滤装置。

[0028] 一种预浸渍侧喂料方法,使用前述任一技术方案所述的预浸渍侧喂料装置,进行

以下操作：

[0029] 将物料加入所述主机机筒,在所述主机机筒内进行混合、熔融;

[0030] 从所述主机机筒引出熔融物料后输送到所述侧喂料装置中,使所述侧喂料装置的加料口添加的物料先在所述侧喂料装置中与从所述引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到所述主机机筒内与所述主机机筒内已有的熔融物料进一步混合;

[0031] 将充分混合后的物料挤出。

[0032] 在一个具体的实施例中,使所述侧喂料装置的加料口添加的物料在与所述熔融物料预浸渍过程中,所述侧喂料装置的加料口添加的物料中的水分受热并彻底挥发,经所述侧喂料装置的加料口或排气孔排出。

[0033] 本发明至少具有以下有益效果:

[0034] 本发明中,物料(例如树脂组分)通过挤出机本体的进料口加料进入主机机筒,经过挤出螺杆组件作用输送、熔融和混和,引料装置从主机机筒内引出熔融物料后输送到侧喂料装置中,侧喂料装置使侧喂料装置的加料口添加的物料先在侧喂料装置中与从引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到主机机筒内。由此,侧喂的物料,如粉体、玻纤等在侧喂机中实现预先与熔体的浸渍,能够减弱侧喂螺杆对侧喂物料的影响,侧喂的物料与熔体一同经侧喂螺杆输送至主机机筒中,经螺杆的作用在熔体中混合、分散均匀后挤出造粒。预浸渍侧喂的方法有助实现粉体、玻纤等物料高组分的侧喂喂料,并且降低喂料螺杆对物料的压缩和剪切作用。而且熔融物料的高温能够使侧喂装置中的水分蒸发,进而提前迫使侧喂物料中的水分经侧喂装置的加料口或排气孔排出,确保后续侧喂物料进入主机机筒后加工过程中物料的混炼效果,从而改善侧喂问题,提高产品的质量。

[0035] 而且,该设备结构简单,可直接在现有设备上进行修改,改动量小,运行稳定,故障率低,产品质量稳定可靠,解决了现有技术中存在的问题。

[0036] 而且,该装置结构简单,筒体内壁平整光洁,便于清洁转产,生产过程中如果发生故障,现场的操作人员能快速处理生产基本不受影响。

[0037] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0039] 图1是实施例1中预浸渍侧喂料装置的整体示意图;

[0040] 图2是实施例1中预浸渍侧喂料装置的剖视图;

[0041] 图3是实施例1中侧喂料装置的侧壁开口的示意图;

[0042] 图4是实施例2中侧喂料装置的调节板的示意图;

[0043] 图5是实施例3中侧喂料装置的调节板的示意图;

[0044] 图6是实施例4中预浸渍侧喂料装置的整体示意图;

[0045] 图7是实施例4中预浸渍侧喂料装置的剖视图;

[0046] 图8是实施例5中预浸渍侧喂料装置的整体示意图;

[0047] 图9是实施例5中预浸渍侧喂料装置的剖视图。

[0048] 主要元件符号说明:

[0049] 101-主机机筒;102-主加料口;103-机头;104、105、211-开口;201-第一引料管段;202-第二引料管段;203-调节杆;204-调节塞;205、210、305-测温加热系统;206-端盖;207、306-紧固件;212-引料装置;301-侧喂料装置;302-侧喂料装置的加料口;303-驱动装置;304-机架;307-调节板;3071-板体;3072-过流孔;308-喂料斗。

### 具体实施方式

[0050] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0051] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0052] 在本发明的各种实施例中使用的表述(诸如“第一”、“第二”等)可修饰在各种实施例中的各种组成元件,不过可不限限制相应组成元件。例如,以上表述并不限制所述元件的顺序和/或重要性。以上表述仅用于将一个元件与其它元件区别开来的目的。例如,第一用户装置和第二用户装置指示不同用户装置,尽管二者都是用户装置。例如,在不脱离本发明的各种实施例的范围的情况下,第一元件可被称为第二元件,同样地,第二元件也可被称为第一元件。

[0053] 应注意到:在本发明中,除非另有明确的规定和定义,“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接、也可以是可拆卸连接、或者一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也是可以通过中间媒介间接相连;可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 实施例1

[0055] 如图1所示,本实施例提供了一种预浸渍侧喂料装置,用于物料尤其是树脂材料的混炼挤出,该预浸渍侧喂料装置包括挤出机本体、引料装置和侧喂料装置301。

[0056] 其中,挤出机本体具有主机机筒101,主机机筒101配置为加入物料后进行混合、熔融、输送然后挤出。具体地,主机机筒101具有主加料口102,用于添加需要混炼成型的物料,优选地,主加料口102设置有喂料称(图中未示出),喂料称的两端通过管道分别连接料仓和主加料口102,使得从主加料口102加入主机机筒101的物料重量可以被精确控制。本领域技术人员可以理解的是,为了在主机机筒101内混合及输送物料,挤出机本体还具有加热元件用于使物料受热熔化,以及输送元件例如挤出螺杆使物料向挤出机头103输送并充分混合,

挤出机头103具有特定的形状使物料被挤出时具有特定的形状,本实施例中不再对挤出机本体的这些部件一一介绍。

[0057] 本实施例中,引料装置配置为从主机机筒101引出熔融物料后输送到侧喂料装置301中,侧喂料装置301配置为使侧喂料装置的加料口302添加的物料先在侧喂料装置301中与从引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到主机机筒101内。图1、图2示出了一种优选的引料装置,其包括第一引料管段201和第二引料管段202,第一引料管段201的入口端连通主机机筒101,第一引料管段201的出口端连通第二引料管段202的入口端,第二引料管段202的出口端连通侧喂料装置301的侧壁开口。

[0058] 主机机筒101内具有主挤出螺杆组件,主挤出螺杆组件具有反向螺纹段,第一引料管段201从反向螺纹段所在的区域连通主机机筒101,使主机机筒101内的熔融的物料在反向螺纹段的作用下被引入第一引料管段201。具体地,主机机筒101在与反向螺纹段对应的位置具有开口104,第一引料管段201的入口端对接该开口104,使主机机筒101内的熔融物料从该开口104处流入第一引料管段201。如图2所示,第一引料管段201的管壁上设置有开口211,第二引料管段202的入口端对接开口211。侧喂料装置301的侧壁具有开口,第二引料管段202的出口端连通侧喂料装置301的侧壁开口以输入熔融的物料到侧喂料装置301里。

[0059] 本实施例中,主机机筒101的另一处也具有开口105,侧喂料装置301的出口端对接该开口105。侧喂料装置301具有驱动装置303,驱使侧喂料装置301内的侧喂料和从引料装置引入的熔融物料混合以及输送到主机机筒101内。

[0060] 优选地,如图1、图2所示,本实施例中侧喂料装置301具有两个由紧固件306固定连接的机筒段,第一个机筒段对接主机机筒101的开口105,第二个机筒段上设置有用于添加侧喂料的加料口,且第二引料管段202的出口端对接第二个机筒段。优选地,第二个机筒段由机架304支撑。

[0061] 由此,本实施例中,物料(例如树脂组分)通过挤出机本体的进料口加料进入主机机筒101,经过挤出螺杆组件作用输送、熔融和混和,引料装置从主机机筒101内引出熔融物料后输送到侧喂料装置301中,侧喂料装置301使侧喂料装置的加料口302添加的物料先在侧喂料装置301中与从引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到主机机筒101内。由此,侧喂的物料,如粉体、玻纤等在侧喂机中实现预先与熔体的浸渍,能够减弱侧喂螺杆对侧喂物料的影响,侧喂的物料与熔体一同经侧喂螺杆输送至主机机筒101中,经螺杆的作用在熔体中混合、分散均匀后挤出造粒。预浸渍侧喂的方法有助实现粉体、玻纤等物料高组分的侧喂喂料,并且降低喂料螺杆对物料的压缩和剪切作用。而且熔融物料的高温能够使侧喂装置中的水分蒸发,进而提前迫使侧喂组分中的水分经侧喂装置的加料口或排气孔排出,确保后续侧喂物料进入主机机筒101后加工过程中物料的混炼效果,从而改善侧喂问题,提高产品的质量。而且,该设备结构简单,可直接在现有设备上进行修改,改动量小,运行稳定,故障率低,产品质量稳定可靠,解决了现有技术中存在的问题。

[0062] 优选地,侧喂装置中的驱动装置303可以是平行同向双螺杆侧喂机、平行异向双螺杆侧喂机以及可喂料的其他类型。与侧喂装置的出口端对应的主机机筒101内的螺杆组合为大导程的输送元件,至出料机头103处的螺杆组合中设有具有分散功能的剪切块、齿形盘等元件。由此,侧喂的物料与熔体一同经侧喂螺杆输送至主机机筒101中,侧喂物料和熔体进入挤出机机筒后,与主机机筒101内的熔体进一步均匀混合后经挤出机头103挤出造粒。

[0063] 优选地,引料装置具有测温加热系统,用于保温或加热引料装置内的熔融的物料。具体地,第一引料管段201具有测温加热系统205,第二引料管段202也具有测温加热系统210。进一步优选,测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,测温单元用于检测引料装置的管壁的温度并反馈信号给温控单元,温控单元用于根据该信号控制加热单元将引料装置的管壁加热到预设温度。由此,能够使被引入引料装置中的熔融物料能够保持熔融状态便于侧喂料被充分预浸渍。

[0064] 优选地,侧喂料装置301具有测温加热系统305,用于保温或加热侧喂料装置301内的熔融的物料和侧喂料。进一步优选,测温加热系统包括测温单元、加热单元和温控单元,测温单元用于检测侧喂料装置301的机筒温度并反馈信号给温控单元,温控单元用于根据该信号控制加热单元将侧喂料装置301的机筒加热到预设温度。由此,能够使从引料装置进入侧喂料装置301中的熔融物料能够保持熔融状态便于侧喂料被充分预浸渍。

[0065] 优选地,第一引料管段201的出口端和第二引料管段202的入口端之间设置有第一流量调节组件。进一步优选,第一引料管段201的出口端的端部固定有端盖206,端盖206由紧固件207固定,第一流量调节组件包括调节塞204和调节杆203,调节塞204可滑动地设置在第一引料管段201内且能遮挡开口,调节杆203穿过端盖206并连接调节塞204,调节杆203与端盖206螺纹配合,使用户旋转调节杆203时调节杆203推动调节塞204前后移动以调节开口的大小。如图2所示,在用户转动调节杆203的过程中,由于螺纹的驱动作用,调节杆203带动调节塞204前后移动,调节塞204前后移动的过程中其对开口的遮挡面积发生变化,使开口的开启程度变化,进而调节了开口的过流量。

[0066] 优选地,调节塞204上具有卡扣,用于卡接调节杆203。

[0067] 优选地,侧喂料装置301还包括喂料斗308,侧喂料装置的加料口302置于喂料斗308下方,侧喂料装置301的进料孔通过管道与喂料斗的出料口相连。

[0068] 优选地,侧喂料装置301还包括喂料斗308,喂料斗308具有上盖,上盖上开有进料孔和排气孔。进一步优选,排气孔上安装有过滤装置,例如有微小孔的滤网或过滤布袋。

[0069] 优选地,第二引料管段202的出口端或侧喂料装置301的侧壁开口处具有调节板307,调节板307可以更换,便于调节过流量。

[0070] 本实施例还提供了一种预浸渍侧喂料方法,使用本实施例前述部分的预浸渍侧喂料装置,进行以下操作:

[0071] 将物料加入主机机筒101,在主机机筒101内进行混合、熔融;

[0072] 从主机机筒101引出熔融物料后输送到侧喂料装置301中,使侧喂料装置的加料口302添加的物料先在侧喂料装置301中与从引料装置引入的熔融物料预浸渍混合后,再输入到主机机筒101内与主机机筒101内已有的熔融物料进一步混合;

[0073] 将充分混合后的物料挤出。

[0074] 优选地,使侧喂料装置的加料口302添加的物料在与熔融物料预浸渍过程中,侧喂料装置的加料口302添加的物料中的水分受热并彻底挥发,经侧喂料装置301的加料口或排气孔排出。

[0075] 本实施例中提供以下两组实验:

[0076] 实验1:设定填料为具有一定长径比的晶须,树脂基体聚丙烯和少量的抗氧剂(未添加相容剂等),进行熔融共混,制得改性塑料,连续生产一定时间,取样测试结果如下表所

示。由表可知,预浸渍侧喂在弯曲模量上具有显著提升,说明预浸渍侧喂有助于保持易碎填料的长度,并且对复合体系的流动性也有优势(熔指较高)。这对于具有一定长径比的填料的增强且不影响加工性是有益的。

性能	主喂料工艺			预浸渍工艺		
	3	6	15	3	6	15
添加量 (%)	3	6	15	3	6	15
熔融指数 (g/10min)	28.3	28.9	29.1	34.2	35.1	35.3
拉伸强度 (MPa)	29.9	30.1	28.7	31.2	30.8	30.4
弯曲强度 (MPa)	40.6	41.3	43.3	42.9	43.9	45.7
弯曲模量 (MPa)	1594	1856	2420	1948	2280	3040

[0077] 实验2:设定填料为中空玻璃微球,树脂基体聚丙烯和少量的抗氧化剂(未添加相容剂等),进行熔融共混,制得改性塑料,连续生产一定时间,取样测试结果如下表所示。由表可知,预浸渍侧喂在中空玻璃微球的保持率上具有显著提升,这对于开发轻量化(低密度)产品具有重要的意义。

性能	主喂料工艺			预浸渍工艺		
	3	6	9	3	6	9
添加量 (%)	3	6	9	3	6	9
注塑样条玻璃微珠保持率(%)	16.9	16.2	17.0	63.1	63.5	63.3
注塑样条密度(g/cm <sup>3</sup> )	0.907	0.916	0.923	0.879	0.864	0.855

[0080] 实施例2

[0081] 与实施例1相比,本实施例的主要区别在于:

[0082] 如图4所示,本实施例中,第二引料管段202的出口端和侧喂料装置301之间设置有分流组件。

[0083] 优选地,分流组件包括设置在第二引料管段202的出口端或侧喂料装置301的侧壁开口处的调节板307,调节板307的板体3071上设置有过流孔3072。进一步优选,过流孔3072的数量为多个,过流孔3072包括圆孔。

[0084] 由于调节板307的板体3071上具有多个过流孔3072,能够增加熔融物料和侧喂物料的接触面积,促进二者更充分地均匀混合。

[0085] 本实施例中的其它特征与实施例1相同,不再赘述。

[0086] 实施例3

[0087] 与实施例1相比,本实施例的主要区别在于:

[0088] 如图5所示,本实施例中,第二引料管段202的出口端和侧喂料装置301之间设置有分流组件。

[0089] 优选地,分流组件包括设置在第二引料管段202的出口端或侧喂料装置301的侧壁

开口处的调节板307,调节板307的板体3071上设置有过流孔3072。进一步优选,过流孔3072的数量为多个,过流孔3072包括条形孔。

[0090] 由于调节板307的板体3071上具有多个过流孔3072,能够增加熔融物料和侧喂物料的接触面积,促进二者更充分地均匀混合。

[0091] 本实施例中的其它特征与实施例1相同,不再赘述。

[0092] 实施例4

[0093] 与实施例1相比,本实施例的主要区别在于:

[0094] 如图6、图7所示,本实施例中侧喂料装置301具有两个由紧固件固定连接的机筒段,第一个机筒段对接主机机筒101的开口,第二个机筒段上设置有用于添加侧喂料的加料口,且第二引料管段202的出口端对接第一个机筒段。

[0095] 本实施例中的其它特征与实施例1相同,不再赘述。

[0096] 实施例5

[0097] 与实施例1相比,本实施例的主要区别在于:

[0098] 如图8、图9所示,引料装置212还配置为从侧喂料装置的加料口302往侧喂料装置301内输入熔融的物料。

[0099] 具体地,引料装置212的出口端伸入侧喂料装置301的喂料斗308或侧喂料装置的加料口302。

[0100] 本实施例中的其它特征与实施例1相同,不再赘述。

[0101] 如本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0102] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0103] 上述本发明序号仅仅为了描述,不代表实施场景的优劣。

[0104] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施场景,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

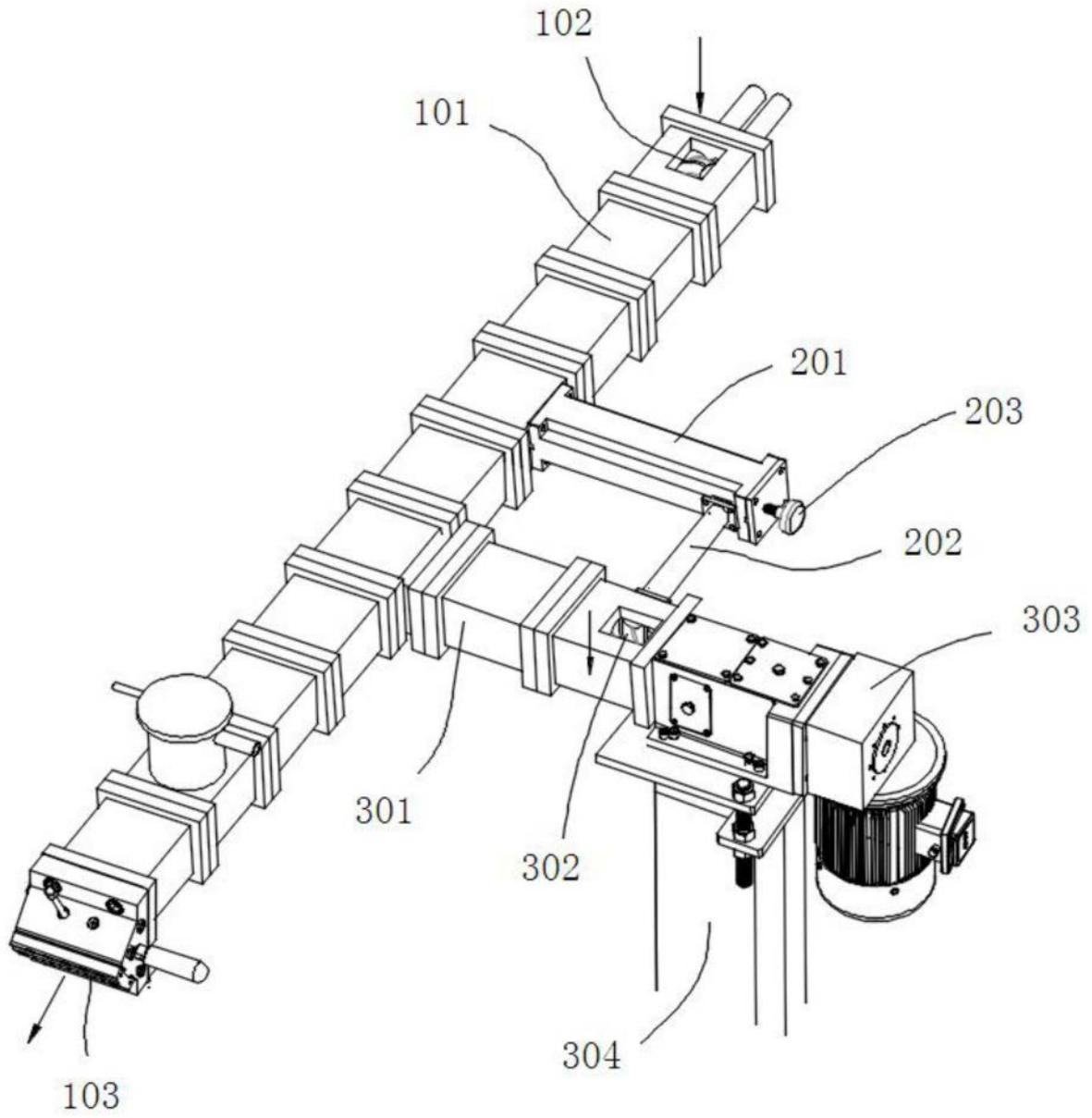


图1

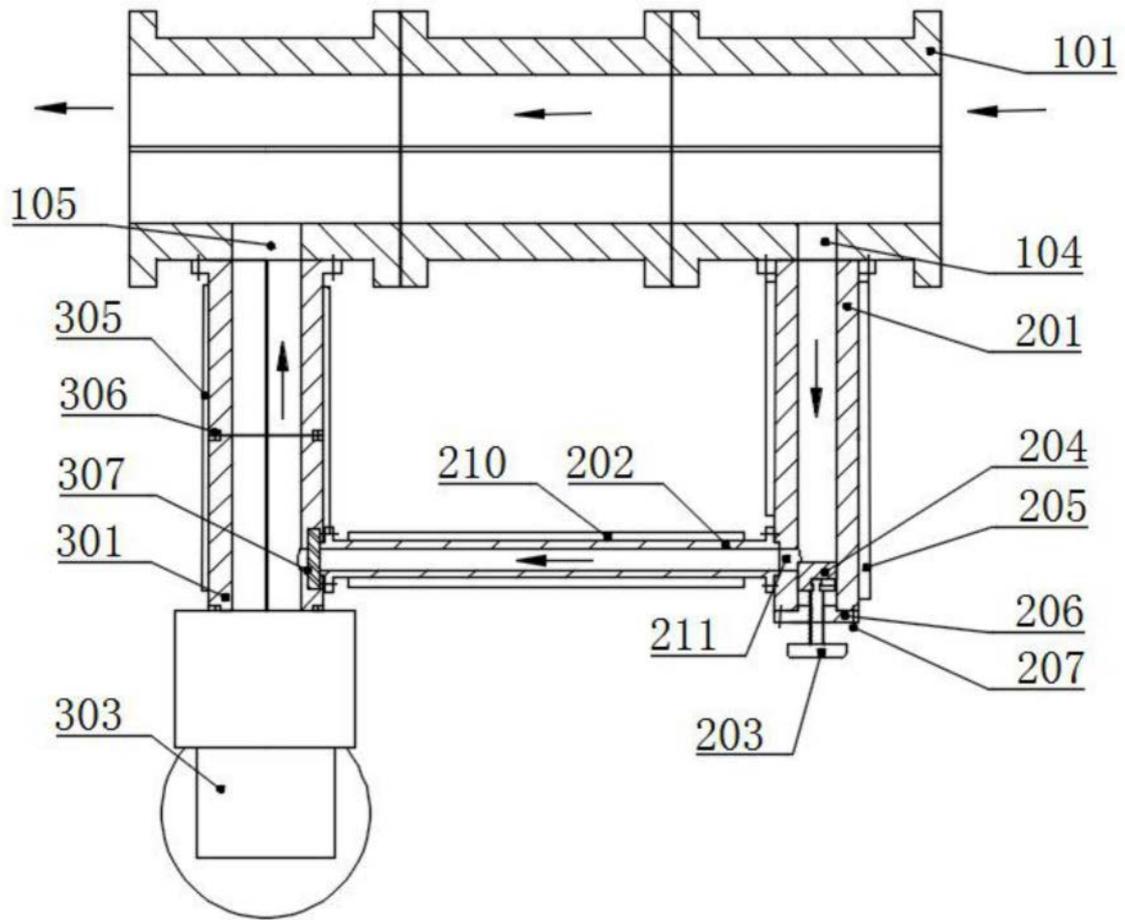


图2

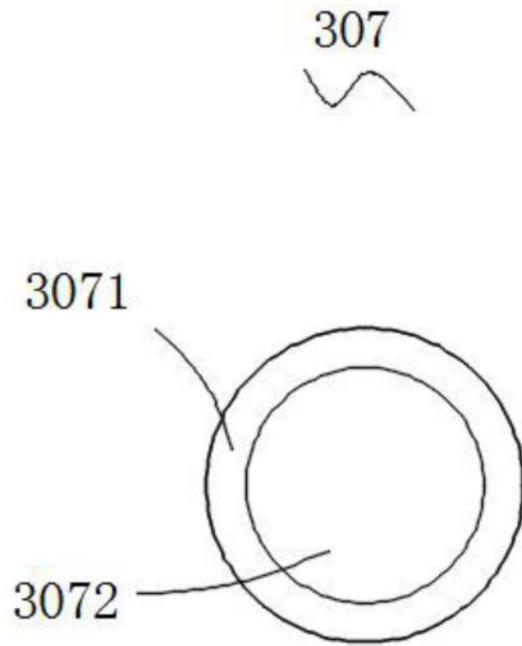


图3

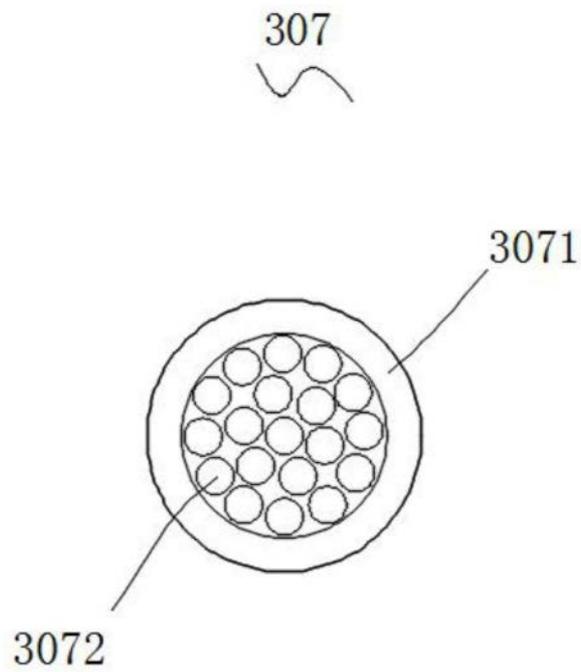


图4

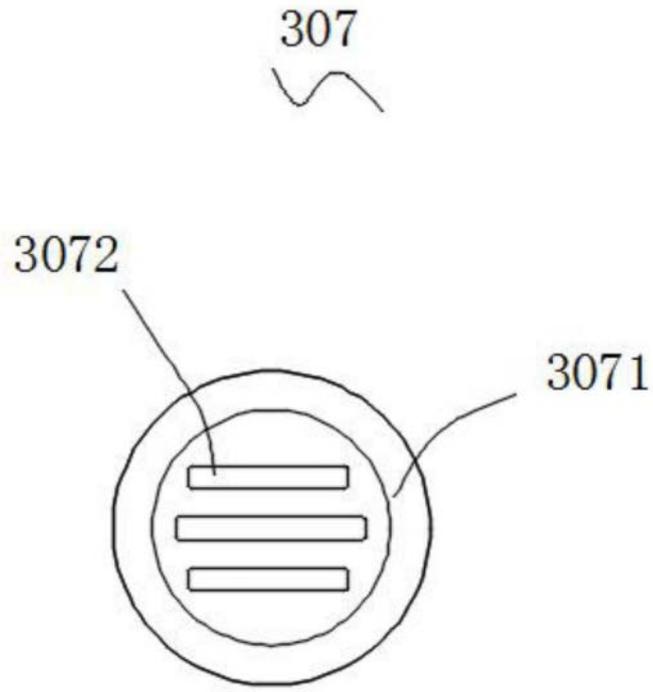


图5

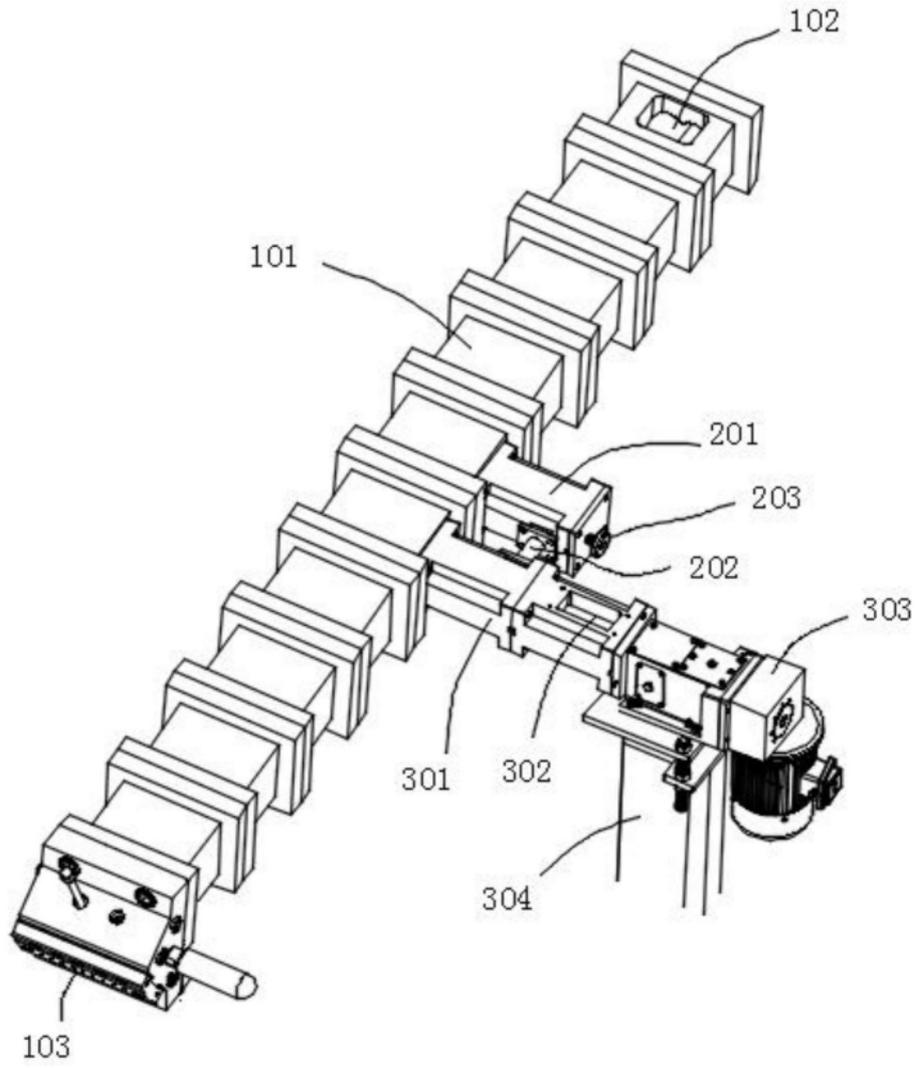


图6

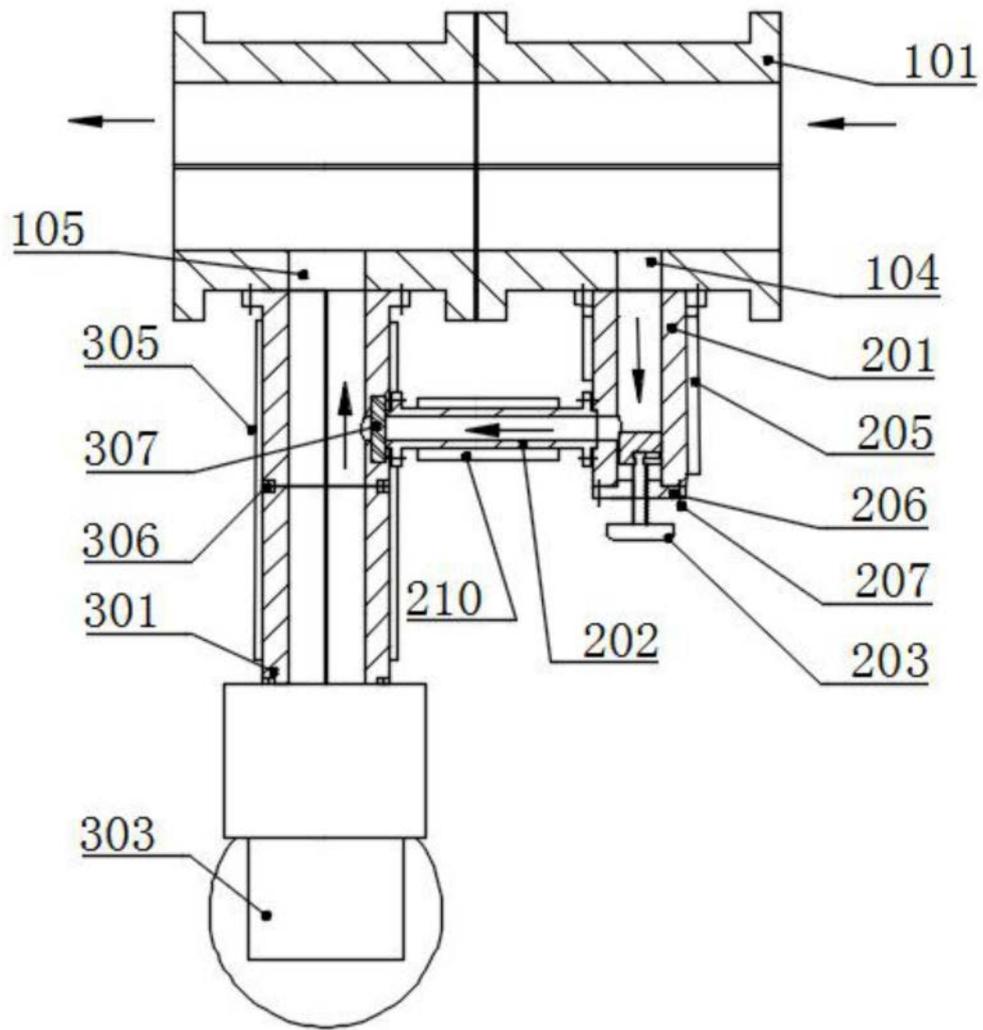


图7

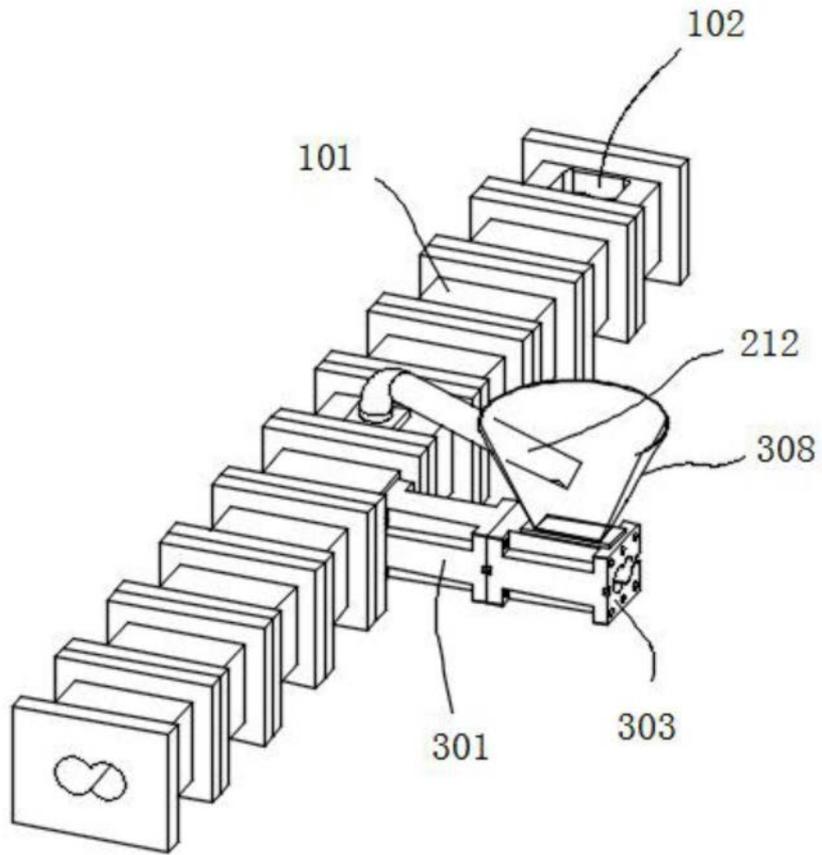


图8

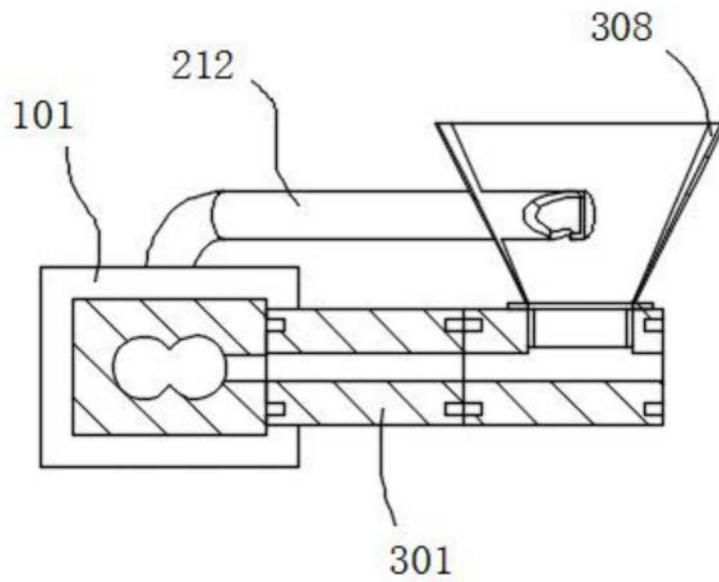


图9