



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105563683 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201610065968.1

(22)申请日 2016.01.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105563683 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 桐乡市中辰化纤有限公司

地址 314500 浙江省杭州市桐乡市洲泉镇
德胜路888号

(72)发明人 庄耀中 赵春财 孙建杰 韩梅

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 王兵 黄美娟

(51)Int.Cl.

B29B 9/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 102827461 A, 2012.12.19,

CN 202989371 U, 2013.06.12,

CN 102585479 A, 2012.07.18,

CN 102964782 A, 2013.03.13,

CN 103755941 A, 2014.04.30,

CN 104018239 A, 2014.09.03,

CN 205735623 U, 2016.11.30,

审查员 王思静

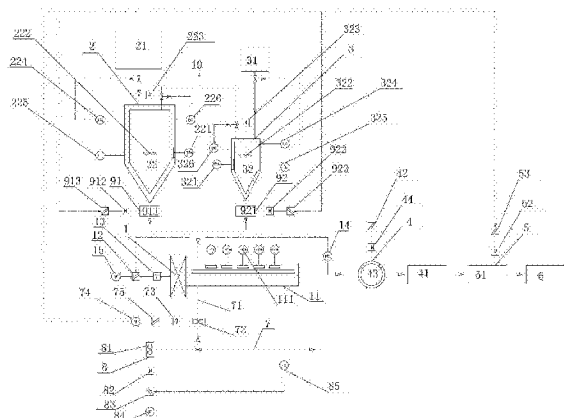
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种PET熔体直接混合制取母粒的方法及其
专用设备

(57)摘要

一种PET熔体直接混合制取母粒的方法及其专用设备,所述的方法包括从主熔体管道引入熔体,按照比例混入消光剂和分散剂后在负压状态下进入双螺杆挤压机进行低速初混再经过超声动态混合机进行共混,经水冷后切粒、干燥、打包,制成相应的母粒;所述的设备包括挤压机总成、辅料仓总成、分散剂料仓总成、超声动态混合总成、切粒总成、干燥打包机和控制箱,主熔体管道连在出料总成的出料口上,主熔体管道通过支熔体管道与挤压机总成的第一进料口管道连通,相应的给料总成的出料口与挤压机总成的第二进料口管路连通。本发明的有益效果是:粘度降小,质量稳定,可纺性好,减少切片切粒、干燥、固相缩聚、磨粉等工序,降低成本。



1. 一种PET熔体直接混合制取母粒的方法的专用设备,所述的方法包括如下步骤:

步骤1. 从PET主熔体管道引入粘度为0.62-0.65d1/g的熔体,按照比例混入消光剂和分散剂,得到混合料,所述的熔体:消光剂:分散剂的质量比为1:0.19~0.49:0.005~0.2;所述的熔体为PET熔体,所述的消光剂为二氧化钛,所述的分散剂为钛酸酯偶联剂;

步骤2. 将步骤1得到的混合料在负压状态下进入双螺杆挤压机,在熔体压力达到10MPa~15 MPa条件进行初混形成初混熔体,其中所述的双螺杆挤压机的转速为80~150rpm;

步骤3. 从双螺杆挤压机出来的初混熔体经过超声动态混合机进行共混得到混溶体;

步骤4. 将超声动态混合器出来的混溶体水冷后切粒、干燥、打包,制成相应的母粒;

步骤2中的双螺杆挤压机长径比为35;步骤3的超声动态混合机的超声频率为10万-20万Hz,转速为30-50rpm;

其特征在于:包括挤压机总成、辅料仓总成、分散剂料仓总成、超声动态混合总成、切粒总成、干燥打包机和控制箱,主熔体管道连在出料总成的出料口上,所述的主熔体管道通过支熔体管道与所述的挤压机总成的第一进料口管道连通,所述的辅料仓总成的出料口配置第一给料总成,所述的分散剂料仓总成的出料口配置第二给料总成,并且第一给料总成的出料口、第二给料总成均与所述的挤压机总成的第二进料口管路连通,挤压机总成出料口与所述的超声动态混合总成的进料口管路连通,所述的超声动态混合总成的出料口处配有用于冷却的冷却装置和切粒总成;所述的切粒总成的出料口处配有干燥打包机;所述的辅料仓总成、分散剂料仓总成、切粒总成的控制端分别与所述的控制箱的相应的控制端信号相连;

所述的挤压机总成包括双螺杆挤压机、第一变频器、第一电机和第一压力控制器,所述的双螺杆挤压机的夹套内配有第一温控器;所述的双螺杆挤压机设置第一进料口、第二进料口和挤压机总成出料口,所述的第一压力控制器设置于所述的挤压机总成出料口处的管路上;所述的第一电机的输出轴与所述的双螺杆挤压机的动力输入端连接,所述的第一电机的输电控制端配有第一变频器;所述的第一变频器配有相应的第一转速控制器;所述的第一压力控制器的信号反馈端与所述的第一变频器的信号反馈端相连;

所述的辅料仓总成包括辅料粉体料仓、粉体干燥仓和第一给料总成,所述的辅料粉体料仓的出料口与所述的粉体干燥仓的进料口管路连通,所述的粉体干燥仓的出料口与所述的第一给料总成的进料口管路连通,所述的第一给料总成的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通;

所述的分散剂料仓总成包括分散剂料仓、分散剂干燥仓以及第二给料总成,所述的分散剂料仓的出料口与所述的分散剂干燥仓的进料口管路连通,所述的分散剂干燥仓的出料口与所述的第二给料总成的进料口管路连通,所述的第二给料总成的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通;

所述的第一给料总成的控制端、所述的第二给料总成的控制端、所述的切粒总成的控制端分别与所述的控制箱相应的控制端口信号连接。

2. 如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的第一给料总成包括第一旋转计量给料器、第二电机和第二变频器,所述的第一旋转计量给料器的进料口与相应的粉体干燥仓的出料口连通;所述的第一旋转计量给料器的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通;所述的第二电机的输出轴与所述的第一旋转计量给料器的动力输入轴相连,

并且所述的第二电机的输电控制端配有第二变频器,所述的第二变频器的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连;所述的第二给料总成包括第二旋转计量给料器、第七电机和第七变频器,所述的第二旋转计量给料器的进料口与相应的分散剂干燥仓的出料口连通;所述的第二旋转计量给料器的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通;所述的第七电机的输出轴与所述的第二旋转计量给料器的动力输入轴相连,并且所述的第七电机的输电控制端配有第七变频器,所述的第七变频器的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连。

3.如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的超声动态混合总成包括超声动态混合器、第三电机、第三变频器和冷却设备,所述的超声动态混合器的进料口与所述的双螺杆挤压机的出料口管路连通,所述的超声动态混合器的动力输入端与所述的第三电机的动力输出端相连,所述的第三电机的控制端与所述的第三变频器的信号输出端相连。

4.如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的切粒总成包括切粒机、第四电机和第四变频器,所述的切粒机的进料口设置在所述的超声动态混合器的出料口处,所述的切粒机的输出端与所述的干燥打包机的进料口连通,所述的第四电机的输出端与所述的切粒机的动力输入端相连,所述的第四电机的控制端与所述的第四变频器的信号输出端相连;所述的第四变频器的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

5.如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的支熔体管道上配有相应的计量泵,并且所述的计量泵的动力输入端与第五电机的输出轴相连,所述的第五电机的控制端与配置第二转速显示器的第五变频器的信号输出端相连;所述的第五变频器的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

6.如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的粉体干燥仓和所述的分散剂干燥仓都为夹套式结构,其中所述的粉体干燥仓的夹套内设置第二温控器,所述的分散剂干燥仓的夹套内设置第三温控器,粉体干燥仓以及分散剂干燥仓的内腔都配有相应的搅拌桨,并且搅拌桨上端与相应的电机的输出轴相连;所述的粉体干燥仓与所述的分散剂干燥仓上部配有相应的液位感应器,所述的粉体干燥仓下部以及所述的分散剂干燥仓下部配有相应的液位低报感应器;所述的粉体干燥仓、所述的分散剂干燥仓分别通过管路与真空系统连通,保证粉体干燥仓与分散剂干燥仓的真空度;所述的辅料粉体料仓与所述的粉体干燥仓之间的管路、所述的分散剂料仓与所述的分散剂干燥仓之间的管路、与真空系统相连的管路上都配有相应的控制阀;所述的粉体干燥仓、所述的分散剂干燥仓分别配置相应的压力控制器。

7.如权利要求1所述的专用设备,其特征在于:所述的出料总成包括出料泵、第六电机和第六变频器,所述的出料泵的动力输入端与第六电机的输出轴相连,所述的第六电机的控制端与配置第三转速显示器的第六变频器的信号输出端相连;所述的第六变频器的信号输入端与相应的第三压力控制器信号相连。

8.如权利要求6所述的专用设备,其特征在于:所述的辅料仓内的辅料为消光剂。

一种PET熔体直接混合制取母粒的方法及其专用设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种PET熔体直接混合制取母粒的方法及其专用设备。

背景技术

[0002] 目前母粒制取是采用PET或PBT等载体,这些载体由母粒厂以切片形式购入,将这些载体磨成粉之后混入功能性粉体,经过双螺杆挤压熔融并进行高剪切速率、高转速混合后送入切粒机,切粒干燥后得到母粒。但是传统工艺路线中涉及的双螺杆挤压过程中需要高速旋转混合,这使得熔融后的原料在高速旋转产生的剪切作用下粘度下降明显,从而需要在原料选择中不得不选用高粘切片补偿制片过程中粘度降低的损失,这导致母粒制作成本偏高;另外,传统工艺中通常时需要将制成的切片进行融化之后,再与相应的消光剂和分散剂进行混合后再进行重新切片,步骤繁琐,而且中间容易造成资源浪费。

发明内容

[0003] 本发明针对目前的工艺容易造成熔体粘度降低、工艺复杂、浪费资源,成本高的问题,提出了一种粘度降低不明显、减少切片切粒、干燥、固相缩聚、磨粉等工序,大幅降低电力、包装运输费的熔体直接混合制取母粒的方法及其专用设备。

[0004] 本发明所述的一种PET熔体直接混合制取母粒的方法,包括如下步骤:

[0005] 步骤1.从PET主熔体管道引入粘度为0.62-0.65d1/g的熔体,按照比例混入消光剂和分散剂,得到混合料,所述的熔体:消光剂:分散剂的质量比为1:0.19~0.49:0.005~0.2;所述的熔体为PET,所述的消光剂为二氧化钛,所述的分散剂为钛酸酯偶联剂;

[0006] 步骤2.将步骤1得到的混合料在负压状态下进入双螺杆挤压机,在熔体压力达到10MPa~15MPa条件进行初混形成初混熔体,其中所述的双螺杆挤压机的转速为80~150rpm;

[0007] 步骤3.从双螺杆挤压机出来的初混熔体先经过超声动态混合机进行共混得到混溶体;

[0008] 步骤4.将超声动态混合器出来的混溶体水冷后切粒、干燥、打包,制成相应的母粒。

[0009] 步骤1中熔体、消光剂和分散剂的质量比是:50:49:1;步骤2中的双螺杆挤压机长径比为35;步骤3的超声动态混合机的超声频率为10万-20万Hz,转速为30-50rpm。

[0010] 利用本发明所述的方法的专用设备,其特征在于:包括挤压机总成、辅料仓总成、分散剂料仓总成、超声动态混合总成、切粒总成、干燥打包机和控制箱,主熔体管道连在出料总成的出料口上,所述的主熔体管道通过支熔体管道与所述的挤压机总成的第一进料口管道连通,所述的辅料仓总成的出料口配置第一给料总成,所述的分散剂料仓总成的出料口配置第二给料总成,并且第一给料总成的出料口、第二给料总成均与所述的挤压机总成的第二进料口管路连通,挤压机总成出料口与所述的超声动态混合总成的进料口管路连通,所述的超声动态混合总成的出料口处配有用于冷却的冷却设备和切粒总成;所述的切

粒总成的出料口处配有干燥打包机；所述的辅料仓总成、分散剂料仓总成、切粒总成的控制端分别与所述的控制箱的相应的控制端信号相连；

[0011] 所述的挤压机总成包括双螺杆挤压机、第一变频器、第一电机和第一压力控制器，所述的双螺杆挤压机的夹套内配有第一温控器；所述的双螺杆挤压机设置第一进料口、第二进料口和挤压机总成出料口，所述的第一压力控制器设置于所述的挤压机总成出料口处的管路上；所述的第一电机的输出轴与所述的双螺杆挤压机的动力输入端连接，所述的第一电机的输电控制端配有第一变频器；所述的第一变频器配有相应的第一转速控制器；所述的第一压力控制器的信号反馈端与所述的第一变频器的信号反馈端相连；

[0012] 所述的辅料仓总成包括辅料粉体料仓、粉体干燥仓和第一给料总成，所述的辅料粉体料仓的出料口与所述的粉体干燥仓的进料口管路连通，所述的粉体干燥仓的出料口与所述的第一给料总成的进料口管路连通，所述的第一给料总成的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通；

[0013] 所述的分散剂料仓总成包括分散剂料仓、分散剂干燥仓以及第二给料总成，所述的分散剂料仓的出料口与所述的分散剂干燥仓的进料口管路连通，所述的分散剂干燥仓的出料口与所述的第二给料总成的进料口管路连通，所述的第二给料总成的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通；

[0014] 所述的第一给料总成的控制端、所述的第二给料总成的控制端、所述的切粒总成的控制端分别与所述的控制箱相应的控制端口信号连接。

[0015] 所述的第一给料总成包括第一旋转计量给料器、第二电机和第二变频器，所述的第一旋转计量给料器的进料口与相应的粉体干燥仓的出料口连通；所述的第一旋转计量给料器的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通；所述的第二电机的输出轴与所述的旋转计量给料器的动力输入轴相连，并且所述的第二电机的输电控制端配有第二变频器，所述的第二变频器的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连；所述的第二给料总成包括第二旋转计量给料器、第七电机和第七变频器，所述的第二旋转计量给料器的进料口与相应的分散剂干燥仓的出料口连通；所述的第二旋转计量给料器的出料口与所述的双螺杆挤压机的第二进料口管路连通；所述的第七电机的输出轴与所述的第二旋转计量给料器的动力输入轴相连，并且所述的第七电机的输电控制端配有第七变频器，所述的第七变频器的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连。

[0016] 所述的超声动态混合总成包括超声动态混合器、第三电机、第三变频器和冷却设备，所述的超声动态混合器的进料口与所述的双螺杆挤压机的出料口管路连通，所述的超声动态混合器的动力输入端与所述的第三电机的动力输出端相连，所述的第三电机的控制端与所述的第三变频器的信号输出端相连。

[0017] 所述的切粒总成包括切料机、第四电机和第四变频器，所述的切料机的进料口设置在所述的超声动态混合器的出料口处，所述的切料机的输出端与所述的干燥打包机的进料口连通，所述的第四电机的输出端与所述的切料机的动力输入端相连，所述的第四电机的控制端与所述的第四变频器的信号输出端相连；所述的第四变频器的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

[0018] 所述的支熔体管道上配有相应的计量泵，并且所述的计量泵的动力输入端与第五电机的输出轴相连，所述的第五电机的控制端与配置第二转速显示器的第五变频器的信号

输出端相连;所述的第五变频器的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

[0019] 所述的粉体干燥仓和所述的分散剂干燥仓都为夹套式结构,其中所述的粉体干燥仓的夹套内设置第二温控器,所述的分散剂干燥仓的夹套内设置第三温控器,粉体干燥仓以及分散剂干燥仓的内腔都配有相应的搅拌桨,并且搅拌桨上端与相应的电机的输出轴相连;所述的粉体干燥仓与所述的分散剂干燥仓上部配有相应的液位感应器,所述的粉体干燥仓下部以及所述的分散剂干燥仓下部配有相应的液位低报感应器;所述的粉体干燥仓、所述的分散剂干燥仓分别通过管路与真空系统连通,保证粉体干燥仓与分散剂干燥仓的真空度;所述的辅料粉体料仓与所述的粉体干燥仓之间的管路、所述的分散剂料仓与所述的分散剂干燥仓之间的管路、与真空系统相连的管路上都配有相应的控制阀;所述的粉体干燥仓、所述的分散剂干燥仓分别配置相应的压力控制器。

[0020] 所述的出料总成包括出料泵、第六电机和第六变频器,所述的出料泵的动力输入端与第六电机的输出轴相连,所述的第六电机的控制端与配置第三转速显示器的第六变频器的信号输出端相连;所述的第六变频器的信号输入端与相应的第三压力控制器信号相连。

[0021] 所述的辅料仓内的辅料为消光剂。

[0022] 本发明的有益效果是:1)比常规母粒制取节约切片制造成本:采用熔体制取母粒可以节约PET或PBT冷却、切粒、干燥和固相缩聚所耗费能量,还可以节约切片打包的包装费;2)比常规母粒制取节约切片磨粉成本:采用熔体制取母粒可以节约切片磨粉工序,该工序将切片磨成直径约500目的粉末,需要耗用较高的电力;3)比常规母粒制取节约载体粉末的熔融成本,减少电力消耗;4)比常规母粒制取可大幅减少粘度降,提升母粒品质:常规母粒制取为保证混合均匀性采用高转速双螺杆应满足产量和混合均匀性需要,高转速带来的高剪切会造成载体的粘度大幅下降,约下降至原来的0.5倍。本发明采用双螺杆进行低速初混后,再经过超声动态混合器进行高效共混,在保证混合均匀性的前提下,粘度下降至熔体的0.8倍。因此为满足母粒的粘度要求(一般要求0.4d1/g左右),常规母粒厂家需采购高粘切片;综合以上,采用熔体制取母粒的粘度降小,质量稳定,可纺性好,其次熔体制取母粒的成本比常规母粒工艺可减少切片切粒、干燥、固相缩聚、磨粉等工序,大幅降低电力、包装运输费等,降低成本1000元/吨以上。

附图说明

[0023] 图1是常规制取母粒的工艺图。

[0024] 图2是本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图进一步说明本发明

[0026] 参照附图:

[0027] 实施例1本发明所述的一种PET熔体直接混合制取母粒的方法,包括如下步骤:

[0028] 步骤1.从PET主熔体管道引入粘度为0.63d1/g的熔体,按照质量比混入消光剂(49%)和分散剂(1%),得到混合料;按照比例混入消光剂和分散剂,得到混合料,所述的熔体:消光剂:分散剂的质量比为1:0.49:0.01;所述的熔体为PET,所述的消光剂为二氧化钛,

所述的分散剂为钛酸酯偶联剂；

[0029] 步骤2.将步骤1得到的混合料在负压状态下进入双螺杆挤压机进行低速(120rpm)初混,形成初混熔体；

[0030] 步骤3.从双螺杆挤压机出来的初混熔体先经过超声动态混合机进行共混得到混溶体；

[0031] 步骤4.将超声动态混合器出来的混熔体水冷后切粒、干燥、打包,制成相应的母粒。

[0032] 步骤1中熔体、消光剂和分散剂的质量比是:50:49:1;步骤2中的双螺杆挤压机长径比为35,速度是;步骤3的超声动态混合机的超声频率为10万-20Hz,转速为30-50rpm。

[0033] 实施例2利用实施例1所述的方法构建的专用设备,包括挤压机总成1、辅料仓总成2、分散剂料仓总成3、超声动态混合总成4、切粒总成5、干燥打包机6和控制箱,主熔体管道7连在出料总成8的出料口上,所述的主熔体管道7通过支熔体管道71与所述的挤压机总成1的第一进料口管道连通,所述的辅料仓总成2的出料口配置第一给料总成91,所述的分散剂料仓总成3的出料口配置第二给料总成92,并且第一给料总成91的出料口、第二给料总成92均与所述的挤压机总成1的第二进料口管路连通,挤压机总成1出料口与所述的超声动态混合总成4的进料口管路连通,所述的超声动态混合总成4的出料口处配有用于冷却的冷却设备41和切粒总成5;所述的切粒总成5的出料口处配有干燥打包机6;所述的辅料仓总成2、分散剂料仓总成3、切粒总成5的控制端分别与所述的控制箱的相应的控制端信号相连;

[0034] 所述的挤压机总成1包括双螺杆挤压机11、第一变频器12、第一电机13和第一压力控制器14,所述的双螺杆挤压机11的夹套内配有第一温控器111;所述的双螺杆挤压机11设置第一进料口、第二进料口和挤压机总成出料口,所述的第一压力控制器14设置于所述的挤压机总成出料口处的管路上;所述的第一电机13的输出轴与所述的双螺杆挤压机11的动力输入端连接,所述的第一电机13的输电控制端配有第一变频器12;所述的第一变频器12配有相应的第一转速控制器15;所述的第一压力控制器14的信号反馈端与所述的第一变频器12的信号反馈端相连;

[0035] 所述的辅料仓总成2包括辅料粉体料仓21、粉体干燥仓22和第一给料总成91,所述的辅料粉体料仓21的出料口与所述的粉体干燥仓22的进料口管路连通,所述的粉体干燥仓22的出料口与所述的第一给料总成91的进料口管路连通,所述的第一给料总成91的出料口与所述的双螺杆挤压机11的第二进料口管路连通;

[0036] 所述的分散剂料仓总成3包括分散剂料仓31、分散剂干燥仓32以及第二给料总成92,所述的分散剂料仓31的出料口与所述的分散剂干燥仓32的进料口管路连通,所述的分散剂干燥仓32的出料口与所述的第二给料总成92的进料口管路连通,所述的第二给料总成92的出料口与所述的双螺杆挤压机11的第二进料口管路连通;

[0037] 所述的第一给料总成91的控制端、所述的第二给料总成92的控制端、所述的切粒总成5的控制端分别与所述的控制箱相应的控制端口信号连接。

[0038] 所述的第一给料总成91包括第一旋转计量给料器911、第二电机912和第二变频器913,所述的第一旋转计量给料器911的进料口与相应的粉体干燥仓22的出料口连通;所述的第一旋转计量给料器911的出料口与所述的双螺杆挤压机11的第二进料口管路连通;所述的第二电机912的输出轴与所述的旋转计量给料器911的动力输入轴相连,并且所述的第

二电机912的输电控制端配有第二变频器913,所述的第二变频器913的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连;所述的第二给料总成92包括第二旋转计量给料器921、第七电机922和第七变频器923,所述的第二旋转计量给料器921的进料口与相应的分散剂干燥仓的出料口连通;所述的第二旋转计量给料器921的出料口与所述的双螺杆挤压机11的第二进料口管路连通;所述的第七电机922的输出轴与所述的第二旋转计量给料器921的动力输入轴相连,并且所述的第七电机922的输电控制端配有第七变频器923,所述的第七变频器923的控制端与所述的控制箱的相应的控制端口相连。

[0039] 所述的超声动态混合总成4包括超声动态混合器43、第三电机44、第三变频器42和冷却设备41,所述的超声动态混合器43的进料口与所述的双螺杆挤压机11的出料口管路连通,所述的超声动态混合器43的动力输入端与所述的第三电机44的动力输出端相连,所述的第三电机44的控制端与所述的第三变频器42的信号输出端相连。

[0040] 所述的切粒总成5包括切料机51、第四电机52和第四变频器53,所述的切料机51的进料口设置在所述的超声动态混合器43的出料口处,所述的切料机51的输出端与所述的干燥打包机6的进料口连通,所述的第四电机52的输出端与所述的切料机51的动力输入端相连,所述的第四电机52的控制端与所述的第四变频器53的信号输出端相连;所述的第四变频器53的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

[0041] 所述的支熔体管道71上配有相应的计量泵72,并且所述的计量泵72的动力输入端与第五电机73的输出轴相连,所述的第五电机73的控制端与配置第二转速显示器74的第五变频器75的信号输出端相连;所述的第五变频器75的信号输入端与所述的控制箱相应的控制端口相连。

[0042] 所述的粉体干燥仓22和所述的分散剂干燥仓32都为夹套式结构,其中所述的粉体干燥仓22的夹套内设置第二温控器221,所述的分散剂干燥仓32的夹套内设置第三温控器321,粉体干燥仓22以及分散剂干燥仓32的内腔都配有相应的搅拌桨(222,322),并且搅拌桨上端与相应的电机(223,323)的输出轴相连;所述的粉体干燥仓22与所述的分散剂干燥仓32上部配有相应的液位感应器(224,324),所述的粉体干燥22下部以及所述的分散剂干燥仓32下部配有相应的液位低报感应器(225,325);所述的粉体干燥仓22、所述的分散剂干燥32分别通过管路与真空系统10连通,保证粉体干燥仓22与分散剂干燥仓32的真空度;所述的辅料粉体料仓21与所述的粉体干燥仓22之间的管路、所述的分散剂料仓31与所述的分散剂干燥仓32之间的管路、与真空系统10相连的管路上都配有相应的控制阀;所述的粉体干燥仓22、所述的分散剂干燥仓32分别配置相应的第二压力控制器(226,326)。

[0043] 所述的出料总成8包括出料泵81、第六电机82和第六变频器83,所述的出料泵81的动力输入端与第六电机82的输出轴相连,所述的第六电机82的控制端与配置第三转速显示器84的第六变频器83的信号输出端相连;所述的第六变频器83的信号输入端与相应的第三压力控制器85信号相连。

[0044] 所述的辅料粉体料仓21内的辅料为消光剂。

[0045] 另外,参照图1,传统的设备为:主熔体管道1'进料口与出料泵2'相连,主熔体管道1'的出料口与切料机3'进料口管道连接,然后从切料机3'出料口出来的切片经过干燥4'和固相浓缩5'之后进入切片磨粉机6',此时切片磨粉机6'出料口与切片粉料仓7'的进料口连通,切片粉料仓7'出料口处配置第一套旋转计量给料器8';分散剂加在分散剂辅料仓9'内,

分散剂辅料仓9'出料口与分散剂料仓10'进料口管路连通,分散剂料仓10'出料口处配置第二套旋转计量给料器11';消光剂加在粉体辅料仓12'内,并且粉体辅料仓12'的出料口与粉体料仓13'进料口管路连通,粉体料仓13'出料口处同样配置第三套旋转计量给料器14',三套旋转计量给料器(8'、11'、14')的出料口排出的原料通过管路同时加入双螺杆挤压机15'的进料口处,并且双螺杆挤压机15'出料口与第二套切粒机16'进料口相连,第二套切粒机16'出料口与干燥打包机17'相连;其中切片磨粉机6'与切片粉料仓7'之间的管路、粉体辅料仓12'与粉体料仓13'之间的管路、以及分散剂辅料仓9'与分散剂料仓10'之间的管路上分别配有相应的给料阀(20'、18'、19'),三套旋转计量给料器(8'、11'、14')同时受控于控制箱;

[0046] 附图1、2中:

[0047]  为电机;   为温度控制;  为压力控制;

[0048]  为液位控制;  为转速显示;  为液位低报。

[0049] 实施例3常规母粒制取与熔体制取母粒对比

[0050] 1、常规母粒制取案例:载体PET,消光母粒,产量3吨/天:

[0051] 母粒厂购入载体为PET高粘切片(该切片经过聚合、切粒、干燥、固相缩聚而制成),粘度为0.82dl/g。载体先经过磨粉机磨成直径约500目左右。利用粉体计量将40%消光剂(TiO₂)、59%载体粉末和1%分散剂送入双螺杆挤压机(长径比为44),双螺杆转速为300rpm,从螺杆挤压机出来的熔体经过水冷、切粒和干燥和包装,母粒粘度0.40dl/g。

[0052] 2、熔体制取母粒案例:载体PET,消光母粒,产量3吨/天:

[0053] 从主熔体管道引入粘度为0.62dl/g的熔体,引入的熔体先经过计量泵计量,计量信号送至消光剂旋转计量器和分散剂旋转计量器,三种成分的按重量比例设定为熔体70%,消光剂29%,分散剂为1%。同时在负压状态下进入双螺杆挤压机(长径比为35),双螺杆挤压机以不高于100rpm速度运行,以控制螺杆的出口压力(压力控制在3.0MPa)。从螺杆挤压机出来的熔体先经过超声动态混合机进行高效共混(超声频率为10万Hz,动态混合器转速35rpm)。混合后的熔体经铸带孔进入水槽进行冷却后送入切粒机切粒,切粒机转速由计量泵信号控制,以保证粒子大小均一。切粒完成后进行干燥后打包。

[0054] 为减少粉体团聚,并尽可能减少熔体粘度降,对消光剂和分散剂进行真空加热干燥,在提高分散性的同时也可减少空气及水分进入双螺杆,减少粘度降。

[0055] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也包括本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

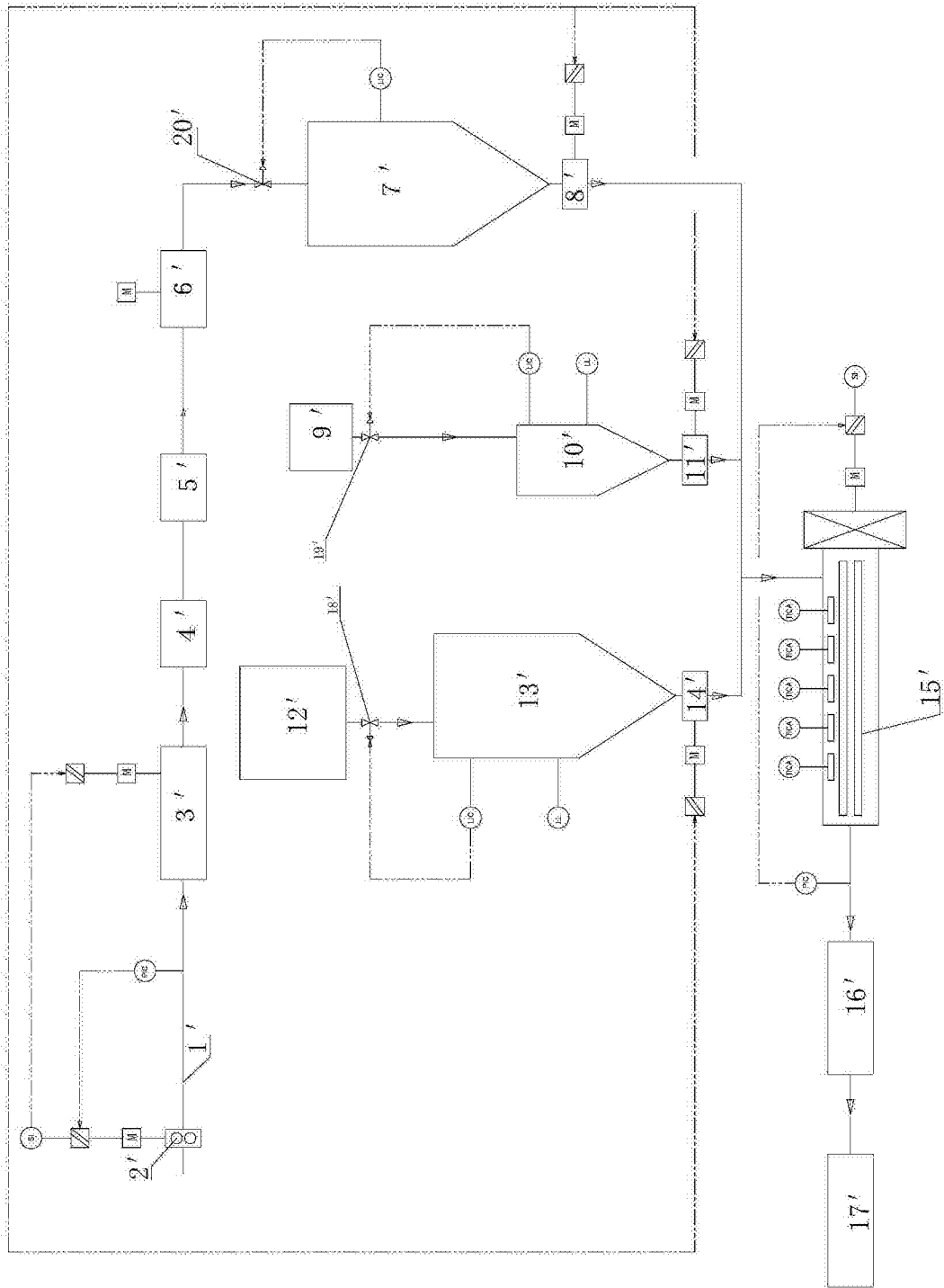


图1

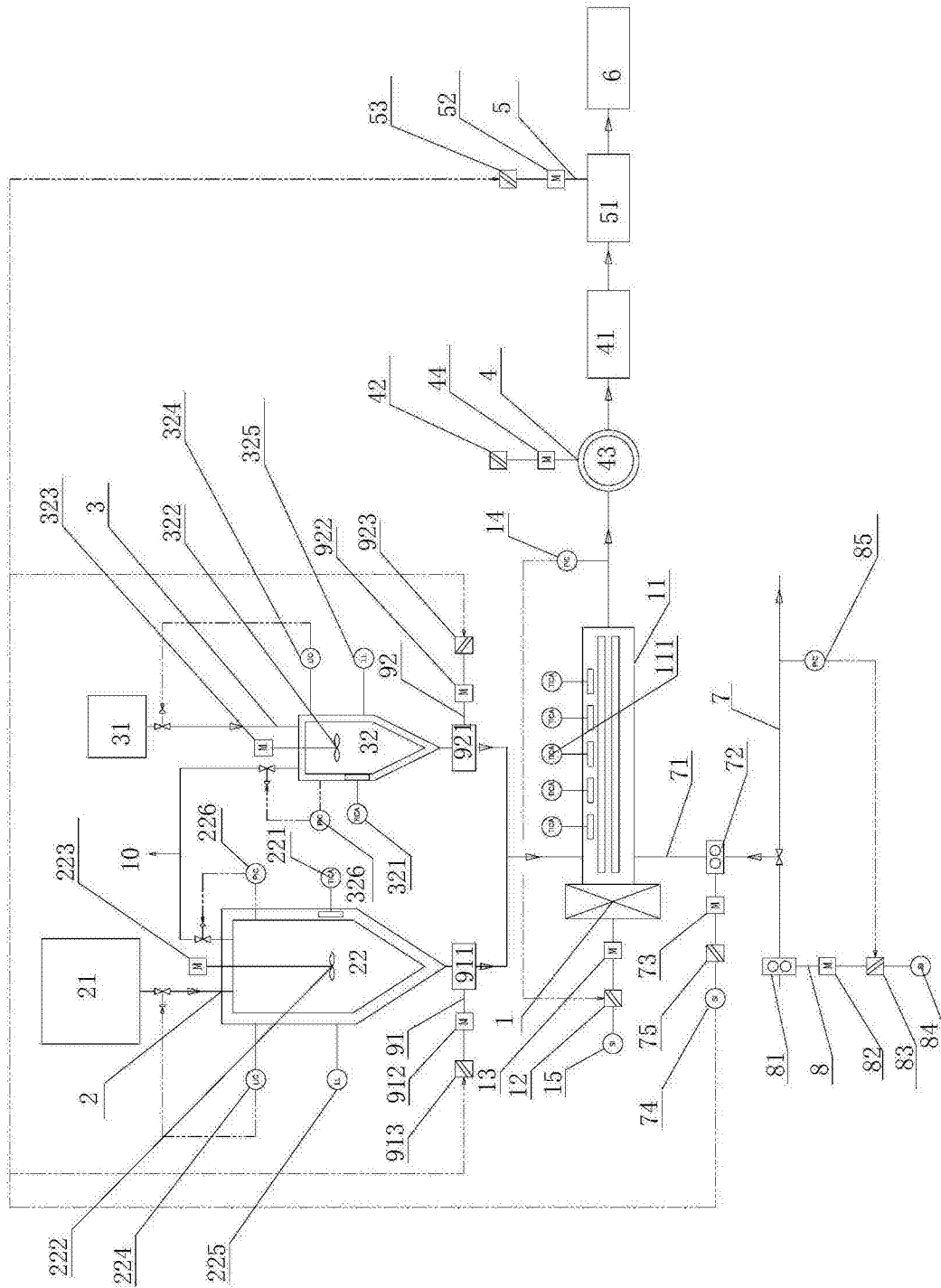


图2