



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205238526 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520964594. 8

(22) 申请日 2015. 11. 26

(73) 专利权人 日丰科技有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水工业园区 D
区 19 号(F15)

专利权人 日丰企业集团有限公司

(72) 发明人 李超浪 金季靖 彭晓翊

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限
公司 44001

代理人 黄培智

(51) Int. Cl.

B29C 47/40(2006. 01)

B29C 47/60(2006. 01)

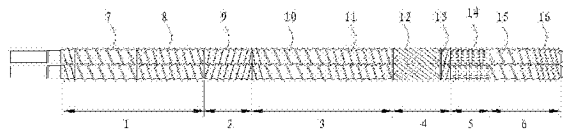
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆

(57) 摘要

本实用新型公开一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,沿进料至出料方向顺次设有输送段、反向输送段、正向输送段、捏合段、混炼段和正向输出挤出段,其中在输送段上顺次设置第一宽螺距正向螺纹单元和第一窄螺距正向螺纹单元,在反向输送段上设有第一反向螺纹单元,在正向输送段上顺次设置第二宽螺距正向螺纹单元和第二窄螺距正向螺纹单元,在捏合段上设有反向捏合块单元和第二反向螺纹单元。本实用新型的优点是:能够形成背压,对物料进行充分的填充和压缩,同时使物料进行反复的回流推进,分散效果好,混合均匀,具有很好的塑化效果,挤出稳定,能够顺畅的生产出高性能的加工助剂母粒。



1. 一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:沿进料至出料方向顺次设有输送段、反向输送段、正向输送段、捏合段、混炼段和正向输出挤出段,其中在输送段上顺次设置第一宽螺距正向螺纹单元和第一窄螺距正向螺纹单元,在反向输送段上设有第一反向螺纹单元,在正向输送段上顺次设置第二宽螺距正向螺纹单元和第二窄螺距正向螺纹单元,在捏合段上设有反向捏合块单元和第二反向螺纹单元。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:在所述混炼段上环设有平行的销钉。

3. 根据权利要求1或2所述的用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:在所述正向输出挤出段上顺次设有第三宽螺距正向螺纹单元和第三窄螺距正向螺纹单元。

4. 根据权利要求3所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述输送段的长度为6-15倍螺杆外径,其中第一宽螺距正向螺纹单元的长度为3-8倍螺杆外径,第一窄螺距正向螺纹单元的长度为3-7倍螺杆外径。

5. 根据权利要求4所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述反向输送段的长度为1-5倍螺杆外径。

6. 根据权利要求5所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述正向输送段的长度为6-15倍螺杆外径,其中第二宽螺距正向螺纹单元的长度为3-8倍螺杆外径,第二窄螺距正向螺纹单元的长度为3-7倍螺杆外径。

7. 根据权利要求6所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述捏合段的长度为2-6倍螺杆外径,其中反向捏合块单元的长度为2-5倍螺杆外径,第二反向螺纹单元的长度为1倍螺杆外径。

8. 根据权利要求7所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述混炼段的长度为2-6倍螺杆外径。

9. 根据权利要求8所述的一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,其特征在于:所述正向输出挤出段的长度为3-8倍螺杆外径,其中第三宽螺距正向螺纹单元的长度为2-4倍螺杆外径,第三窄螺距正向螺纹单元的长度为1-4倍螺杆外径。

一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料加工的挤出设备技术领域,尤其是涉及一种用在塑料加工助剂母粒生产用的双螺杆。

背景技术

[0002] 同向平行双螺杆挤出机是双螺杆挤出机中应用范围最广的一类,它广泛应用于聚合物的改性-增韧、增强、填充和反应挤出。与单螺杆挤出机相比,同向双螺杆挤出机具有混合塑化效果好、加料容易、物料在螺杆中停留时间短、排气性能好等优点。但由于加料方式、加料量、螺杆构型等螺杆操作参数多,因此,除了优化产品配方、调整工艺条件及工艺外,还需要对螺杆组合进行优化设计,才能生产出优良的塑料改性产品。

[0003] 由于双螺杆挤出机的结构、设计和加工的复杂性,且理论发展不完善,螺杆设计的预测十分困难。塑料加工助剂母粒的配方中添加的助剂具有非常好的润滑效果,所以在加工时,塑料助剂的原材料在料筒熔融挤出过程中容易打滑,造成加工助剂难挤出,生产效率低下的问题,同时原料在料筒中打滑会产生抱团的现象,造成助剂分散不均匀,影响加工助剂的性能和使用效果。为此,对双螺杆挤出机的螺杆需要进行针对性的设计。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可以提高加工助剂的分散性、塑化效果及生产效率的用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是:一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,沿进料至出料方向顺次设有输送段、反向输送段、正向输送段、捏合段、混炼段和正向输出挤出段,其中在输送段上顺次设置第一宽螺距正向螺纹单元和第一窄螺距正向螺纹单元,在反向输送段上设有第一反向螺纹单元,在正向输送段上顺次设置第二宽螺距正向螺纹单元和第二窄螺距正向螺纹单元,在捏合段上设有反向捏合块单元和第二反向螺纹单元。

[0006] 第一宽螺距正向螺纹单元方便加入的固体原料通过,第一窄螺距正向螺纹单元在输送的同时可以挤压固体原料,使其部分熔融,反向输送段上的第一反向螺纹单元可以使部分物料被阻挡回流,然后被挤压推进从而使物料进一步压缩压实,另一部分物料被强制通过第一反向螺纹单元输送至捏合段,此处的物料可以在螺纹挤压下部分熔融,正输送段上的第二宽螺距正向螺纹单元和第二窄螺距正向螺纹单元可以使输送的熔融物料建立起熔体压力,稳定输送至后续工段,捏合段上的反向捏合块单元可以产生较强的剪切捏合力,从而对物料进行均匀混合,同时产生较高的背压,使得一部分熔融的物料被阻挡回流进一步使物料熔融塑化,另一部分熔融物料被强制挤出输送至后续的混炼段,采用正反螺纹和捏合块相结合的组合方式,可以产生特殊的V字形压力分布,有利于物料的周向流动,增加了螺槽间物料交换和提高物料的分散效果,使得螺杆具有更好的分散混合和分布均匀的能力。

[0007] 在所述混炼段上环设有平行的销钉。可以打乱熔体的流动,改变熔体在料筒和螺杆之间的方向和速度分布,使得物料充分混合,增加对物料的混炼、均化和分散。

[0008] 在所述正向输出挤出段上顺次设有第三宽螺距正向螺纹单元和第三窄螺距正向螺纹单元。可以稳定的挤出物料熔体。

[0009] 所述输送段的长度为6-15倍螺杆外径,其中第一宽螺距正向螺纹单元的长度为3-8倍螺杆外径,第一窄螺距正向螺纹单元的长度为3-7倍螺杆外径。有利于物料的输送和增压,对物料进行填充压实,提高物料的密实程度。

[0010] 所述反向输送段的长度为1-5倍螺杆外径。控制背压的形成,有利于物料的交换和分散。

[0011] 所述正向输送段的长度为6-15倍螺杆外径,其中第二宽螺距正向螺纹单元的长度为3-8倍螺杆外径,第二窄螺距正向螺纹单元的长度为3-7倍螺杆外径。有利于物料的输送和压实,从而提高物料的挤出稳定性。

[0012] 所述捏合段的长度为2-6倍螺杆外径,其中反向捏合块单元的长度为2-5倍螺杆外径,第二反向螺纹单元的长度为1倍螺杆外径。可以提供足够的捏合力对物料进行捏合塑化,使得螺杆具有更好的分布混合能力,同时避免高温造成物料的变性。

[0013] 所述混炼段的长度为2-6倍螺杆外径。可以对物料进行多次分割和分流,增加对物料的混炼、均化和分散。

[0014] 所述正向输出挤出段的长度为3-8倍螺杆外径,其中第三宽螺距正向螺纹单元的长度为2-4倍螺杆外径,第三窄螺距正向螺纹单元的长度为1-4倍螺杆外径。有利于物料的输送和压实,提高物料的挤出稳定性。

[0015] 本实用新型的优点是:能够形成背压,对物料进行充分的填充和压缩,同时使物料进行反复的回流推进,分散效果好,混合均匀,具有很好的塑化效果,生产效率高。

附图说明

[0016] 附图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0017] 1、输送段,2、反向输送段,3、正向输送段,4、捏合段,5、混炼段,6、正向输出挤出段,7、第一宽螺距正向螺纹单元,8、第一窄螺距正向螺纹单元,9、第一反向螺纹单元,10、第二宽螺距正向螺纹单元,11、第二窄螺距正向螺纹单元,12、反向捏合块单元,13、第二反向螺纹单元,14、销钉,15、第三宽螺距正向螺纹单元,16、第三窄螺距正向螺纹单元。

具体实施方式

[0018] 实施例:

[0019] 参阅图1,一种用于生产塑料加工助剂母粒的同向平行双螺杆,沿进料至出料方向顺次设有输送段1、反向输送段2、正向输送段3、捏合段4、混炼段5和正向输出挤出段6,其中在输送段1上顺次设置第一宽螺距正向螺纹单元7和第一窄螺距正向螺纹单元8,在反向输送段2上设有第一反向螺纹单元9,在正向输送段3上顺次设置第二宽螺距正向螺纹单元10和第二窄螺距正向螺纹单元11,在捏合段4上设有反向捏合块单元12和第二反向螺纹单元13。在混炼段4上环设有平行的销钉14。在正向输出挤出段6上顺次设有第三宽螺距正向螺纹单元15和第三窄螺距正向螺纹单元16。

[0020] 输送段1的长度为6-15倍螺杆外径,其中第一宽螺距正向螺纹单元7的长度为3-8倍螺杆外径,第一窄螺距正向螺纹单元8的长度为3-7倍螺杆外径。反向输送段2的长度为1-5倍螺杆外径。正向输送段3的长度为6-15倍螺杆外径,其中第二宽螺距正向螺纹单元10的长度为3-8倍螺杆外径,第二窄螺距正向螺纹单元11的长度为3-7倍螺杆外径。捏合段4的长度为2-6倍螺杆外径,其中反向捏合块单元12的长度为2-5倍螺杆外径,第二反向螺纹单元13的长度为1倍螺杆外径。混炼段5的长度为2-6倍螺杆外径。正向输出挤出段6的长度为3-8倍螺杆外径,其中第三宽螺距正向螺纹单元15的长度为2-4倍螺杆外径,第三窄螺距正向螺纹单元16的长度为1-4倍螺杆外径。

[0021] 塑料加工助剂原料从料斗进入输送段1时,在螺杆转动作用下,物料由第一宽螺距正向螺纹单元7传输至第一窄螺距正向螺纹单元8进行压缩和压实,固态的原料在此过程中开始熔融,物料在推进过程中被螺距由宽到窄的螺纹元件逐渐压缩压实;物料进入反向输送段2后,在第一反向螺纹单元9的作用下,一部分物料被阻挡回流后再推进,使得物料被进一步压缩压实,另一部分物料被强制通过第一反向螺纹单元9输送走,此时物料在料筒和螺杆的剪切以及外部加热器作用下逐渐开始熔融,熔融的物料在螺杆的转动作用下进入正向输送段3,第二宽螺距正向螺纹单元10和第二窄螺距正向螺纹单元11可以使输送的熔融物料建立起熔体压力,此时物料可以完全熔融并进入捏合段4;捏合段4上的反向捏合块单元12可以产生较强的剪切捏合力,从而对物料进行均匀混合,同时产生较高的背压,使得一部分熔融的物料被阻挡回流进一步使物料熔融塑化,另一部分熔融物料被强制挤出输送至后续的混炼段5,采用正反螺纹和捏合块相结合的组合方式,可以产生特殊的V字形压力分布,有利于物料的周向流动,增加了螺槽间物料交换和提高物料的分散效果,使得螺杆具有更好的分散混合和分布均匀的能力。混炼段5采用销钉14方式,可以打乱熔体的流动,并将熔体反复的分开,改变熔体在料筒和螺杆之间的方向和速度分布,使得物料充分混合;另一方面能将物料进行多次分割、分流,增加对物料的混炼均化和分散。最后塑化混炼好的物料进入正向输出挤出段6,第三宽螺距正向螺纹单元15和第三窄螺距正向螺纹单元16是从宽到窄的组合,可以稳定的挤出物料熔体。

[0022] 上列详细说明是针对本实用新型之一可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

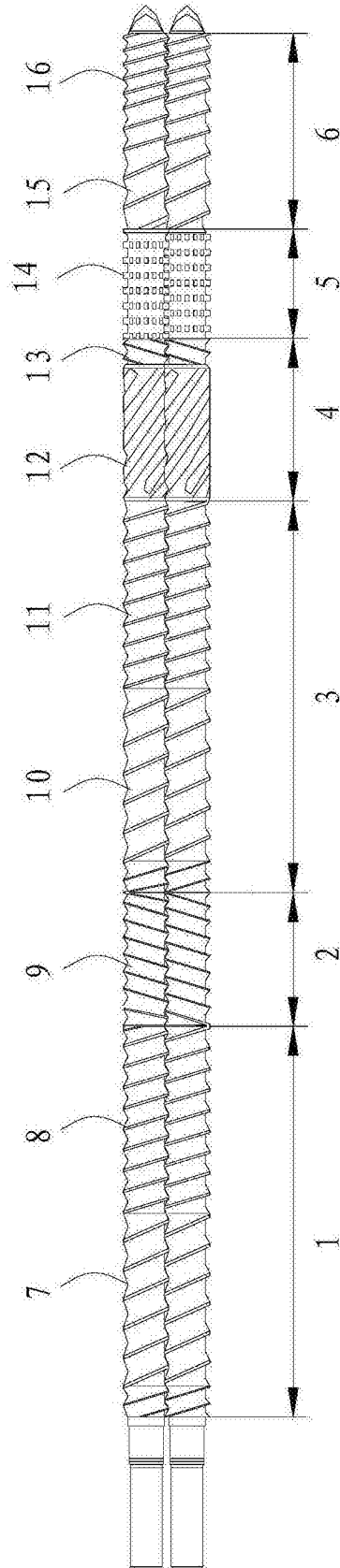


图1