(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104928779 A
(43)申请公布日 2015.09.23

(21)申请号 201510332746.7

(22)申请日 2015.06.16

(71)申请人 南通华纶化纤有限公司
地址 226000 江苏省南通市海安县海安镇永安南路166号

(72)发明人 徐国华 袁欢欢 提云崇 顾昕 顾玲 林桂芳

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 11435
代理人 孟阿妮 郭栋梁

(51)Int.Cl.
D01D 13/00(2006.01)
D01D 13/02(2006.01)

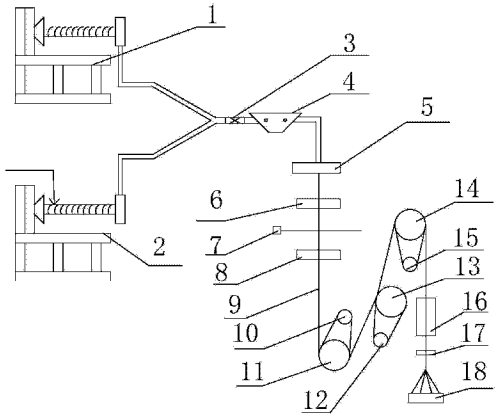
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置

(57)摘要

本发明提供一种有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置,包括原料挤出螺杆,与原料挤出螺杆连接的过滤器,与过滤器连接的纺丝箱体,位于纺丝箱体下方的油轮,位于油轮下方的预网络器,还包括主网络器,位于主网络器下方的卷绕装置,预网络器与主网络器之间设有多组牵伸装置,牵伸装置包括热辊和与热辊配合使用的罗拉。与现有技术相比,本发明提供的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置,通过采用热辊和罗拉配合使用的牵伸机构,减少了热辊的使用数量,极大地降低了能耗,有效地缩少生产成本。



CN 104928779 A

1. 一种有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，包括原料挤出螺杆，与原料挤出螺杆连接的过滤器，与过滤器连接的纺丝箱体，位于纺丝箱体下方的油轮，位于油轮下方的预网络器，还包括主网络器，位于主网络器下方的卷绕装置，预网络器与主网络器之间设有多组牵伸装置，所述牵伸装置包括热辊和与热辊配合使用的罗拉。

2. 根据权利要求 1 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述原料挤出螺杆包括聚酯挤出螺杆和色母粒挤出螺杆。

3. 根据权利要求 1 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述原料挤出螺杆与过滤器之间设有静态混合器。

4. 根据权利要求 1 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述油轮与预网络器之间设有分丝棍。

5. 根据权利要求 1 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述牵伸装置为 3 个，具体为第一牵伸装置、第二牵伸装置和第三牵伸装置，所述第一牵伸装置包括第一热辊和与第一热辊配合使用的第一罗拉，所述第二牵伸装置包括第二热辊和与第二热辊配合使用的第二罗拉，所述第三牵伸装置包括第三热辊和与第三热辊配合使用的第三罗拉。

6. 根据权利要求 5 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述第三热辊与主网络器之间设有定型用的热板。

7. 根据权利要求 5 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述第一热辊和第二热辊表面为镀铬层，所述第三热辊表面为镀搪瓷层。

8. 根据权利要求 1 所述的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，其特征在于，所述卷绕装置为卷绕头。

有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域，尤其涉及一种有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置。

背景技术

[0002] 涤纶缝纫线包括涤纶长丝缝纫线和涤纶短丝缝纫线，而涤纶长丝缝纫线具有强度高、线质柔软、无霉变、可缝性好、物理化学性质稳定无接头等优点，被广泛应用于高档服饰、箱包、鞋帽、军用品等领域。

[0003] 国内外缝纫线用涤纶长丝的技术主要有纺拉一步法（FDY 法）、UDY-DT 两步法和 POY-DT 两步法。FDY 法用高粘度聚酯切片，纺程上需要增设缓冷装置，制造成本高，尤其是生产 150D 以下的细旦丝时更加突出。UDY-DT 两步法先纺制未拉伸丝，再进行多级高倍拉伸，但所获得的涤纶长丝的强度并不高，缺少有效定型，热收缩率较高，已基本淘汰。中国专利 CN200610085250，公开日为 2007 年 12 月 12 日，采用 POY-DT 两步法依次经过一级拉伸、紧张热定型、二级拉伸、松弛热定型和卷绕等工序生产细旦高强低缩低伸型涤纶长丝，所获得的涤纶长丝强度和沸水收缩率可满足中高档长丝缝纫线的要求。然而，其工艺流程长，能耗高、生产过程中断头率较高，造成生产成本居高不下。

[0004] 目前有色纤维生产过程中一般只选用一根单螺杆挤出机，色母粒和切片在螺杆进料口处同时进料，然后经熔融挤压进行纺丝，这种情况会造成色母粒降解严重，熔体混合不均匀，导致纺丝断头增多。另外现在多数生产涤纶长丝缝纫线的厂家均采用三对热辊的牵伸、定型装置，这样能耗较高，成本居高不下。

发明内容

[0005] 在下文中给出关于本发明的简要概述，以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解，这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分，也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念，以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

[0006] 本发明的目的在于提供一种有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置。

[0007] 本发明提供一种有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，包括原料挤出螺杆，与原料挤出螺杆连接的过滤器，与过滤器连接的纺丝箱体，位于纺丝箱体下方的油轮，位于油轮下方的预网络器，还包括主网络器，位于主网络器下方的卷绕装置，预网络器与主网络器之间设有多组牵伸装置，牵伸装置包括热辊和与热辊配合使用的罗拉。

[0008] 与现有技术相比，本发明提供的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置，通过采用热辊和罗拉配合使用的牵伸机构，减少了热辊的使用数量，极大地降低了能耗，有效地降低生产成本。

附图说明

[0009] 参照下面结合附图对本发明实施例的说明，会更加容易地理解本发明的以上和其

它目的、特点和优点。附图中的部件只是为了示出本发明的原理。在附图中，相同的或类似的技术特征或部件将采用相同或类似的附图标记来表示。

[0010] 图 1 为本发明实施例提供的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置结构示意图。

[0011] 附图标记说明：

[0012] 1—聚酯挤出螺杆 2—色母粒挤出螺杆 3—静态混合器

[0013] 4—过滤器 5—纺丝箱体 6—油轮

[0014] 7—分丝棍 8—预网络器 9—丝束

[0015] 10—第一罗拉 11—第一热辊 12—第二罗拉

[0016] 13—第二热辊 14—第三热辊 15—第三罗拉

[0017] 16—热板 17—主网络器 18—卷绕头

具体实施方式

[0018] 下面参照附图来说明本发明的实施例。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。应当注意，为了清楚的目的，附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

[0019] 如图 1 所示，包括原料挤出螺杆，与原料挤出螺杆连接的过滤器 4，与过滤器 4 连接的纺丝箱体 5，位于纺丝箱体 5 下方的油轮 6，位于油轮 6 下方的预网络器 8，还包括主网络器 17，位于主网络器 17 下方的卷绕装置，预网络器 8 与主网络器 17 之间设有多组牵伸装置，牵伸装置包括热辊和与热辊配合使用的罗拉。

[0020] 在本实施例中，有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置包括原料挤出螺杆，其用来对聚酯切片和色母粒熔融挤出；过滤器 4 可用来将进入过滤器 4 的熔体中的杂质，如大颗粒的凝胶物质和大颗粒无机物过滤掉，提高熔体的可纺性；纺丝箱体 5 将经过过滤器 4 处理的熔体进行纺丝，生成初生纤维；油轮 6 可对初生纤维进行上油处理，减少丝条之间的相互摩擦及丝条与设备之间的相互摩擦，同时提高纤维之间的抱合性，便于后续的牵伸工作；预网络器 8 使丝条进行抱合，同时使纤维表面的油剂进行均化，形成丝束 9；牵伸装置可用来对丝束 9 进行多级牵伸和热定型的作用，其中第三热辊 14 起张紧热定型的作用；热板 16 使纤维进一步松弛热定型，使纤维的沸水收缩率进一步降低；主网络器 17 对经过牵伸装置处理的丝束 9 进行网络交缠，以提高丝条的抱合力和强度；卷绕装置用来将经过交缠处理的纺丝进行卷绕成形。本实施提供有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置通过采用热辊和罗拉配合使用的牵伸机构，减少了热辊的使用数量，极大地降低了能耗，有效地降低生产成本。

[0021] 优选地，原料挤出螺杆包括聚酯挤出螺杆 1 和色母粒挤出螺杆 2。

[0022] 在本实施例中，原料挤出螺杆具体包括聚酯挤出螺杆 1 和色母粒挤出螺杆 2，聚酯挤出螺杆 1 和色母粒挤出螺杆 2 通过管道并联再相汇于同一根管道，并连接到过滤器 4；在本实施例中，有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置既适用于高黏度聚酯切片也适用普通粘度的聚酯切片经预结晶器和主干燥塔联合使用的干燥系统进行干燥增粘后的切片进行熔融纺丝，同时有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置选用两个螺杆进行熔融挤出，两个螺杆的工艺参数可根据各自物料的性质进行设定，可防止切片和色母粒在同一螺杆中熔融挤出时色母粒降解过大，影响可纺性，此装置可控性较强，适合各种颜色和功能性缝纫线的制备。

[0023] 优选地，原料挤出螺杆与过滤器 4 之间设有静态混合器 3。

[0024] 在本实施例中，原料挤出螺杆与过滤器 4 之间设有静态混合器 3，静态混合器 3 可使原料挤出螺杆产生的熔体，即切片熔体和色母粒熔体进行混合，使染色剂在熔体中分散均匀，减少染色剂的聚集，提高可纺性和染色均匀性。

[0025] 优选地，油轮 6 与预网络器 8 之间设有分丝棍 7。

[0026] 在本实施例中，油轮 6 与预网络器 8 之间可设有分丝棍 7。本实施例中，通过设置分丝棍 7，可调控纺程上丝条的张力，减少丝条的晃动，稳定丝束 9 在加热装置的丝路，避免绕辊和断头等问题的出现。

[0027] 优选地，牵伸装置为 3 个，具体为第一牵伸装置、第二牵伸装置和第三牵伸装置，第一牵伸装置包括第一热辊 11 和与第一热辊 11 配合使用的第一罗拉 10，第二牵伸装置包括第二热辊 13 和与第二热辊 13 配合使用的第一热辊 12，第三牵伸装置包括第三热辊 14 和与第三热辊 14 配合使用的第三罗拉 15。

[0028] 在本实施例中，有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置包括 3 个牵伸装置，每个牵伸装置具体包括一个热辊，与热辊配合使用的罗拉。经过预网络器 8 处理的丝束 9 依次绕过热辊和罗拉，在热辊和罗拉上绕过的圈数可根据生产需要决定，生产有色缝纫线长丝时优选第一热辊 11 绕 8 圈、第二热辊 13 绕 5 圈、第三热辊 14 绕 8 圈。传统技术中，通常采用的三对热辊（六个热辊）的形式相比，本实施例提供的有色涤纶缝纫线长丝专用生产装置减少了热辊的使用数量，显著地降低了能耗，有效地降低了生产成本。

[0029] 优选地，第三热辊 14 与主网络器 17 之间设有热板 16。

[0030] 在本实施例中，在第三热辊 14 与主网络器 17 之间设有热板 16。通过增加加热板 16，可使纤维进一步松弛热定型，由于有色丝生产过程中染色剂及其他助剂的加入使纤维的微观结晶情况受到影响，要获得沸水收缩率低的高档纤维，需对纤维进一松弛热定型，使纤维内部取向而未结晶的链段松弛，从而达到降低纤维的沸水收缩率的目的。

[0031] 优选地，第一热辊 11 和第二热辊 13 表面为镀铬层，第三热辊 14 表面为镀搪瓷层。

[0032] 在本实施例中，第一热辊 11 和第二热辊 13 表面为镀铬层，第三热辊 14 表面为镀搪瓷层。由于第一热辊 11 和第二热辊 13 加热温度相对较低（其中第一热辊 11 温度 ≤ 115℃，第二热辊 13 温度≤ 125℃），初生纤维在较低的温度下即可软化，有利于牵伸，采用摩擦系数小的镀层即可满足丝路稳定，并且可减少摩擦导致的断头；丝束 9 经第三热辊 14 时，丝束 9 中链段分子的取向和结晶度增大，需更高温度使其牵伸和定型（第三热辊温度 ≥ 220℃），在较高温度下丝条软化程度高、造成丝路不稳定，因此需表面摩擦系数大的陶瓷层。

[0033] 优选地，卷绕装置为卷绕头 18。

[0034] 卷绕装置可用来卷绕制备出的有色涤纶缝纫线长丝，在本实施例中，卷绕装置为卷绕头 18。

[0035] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

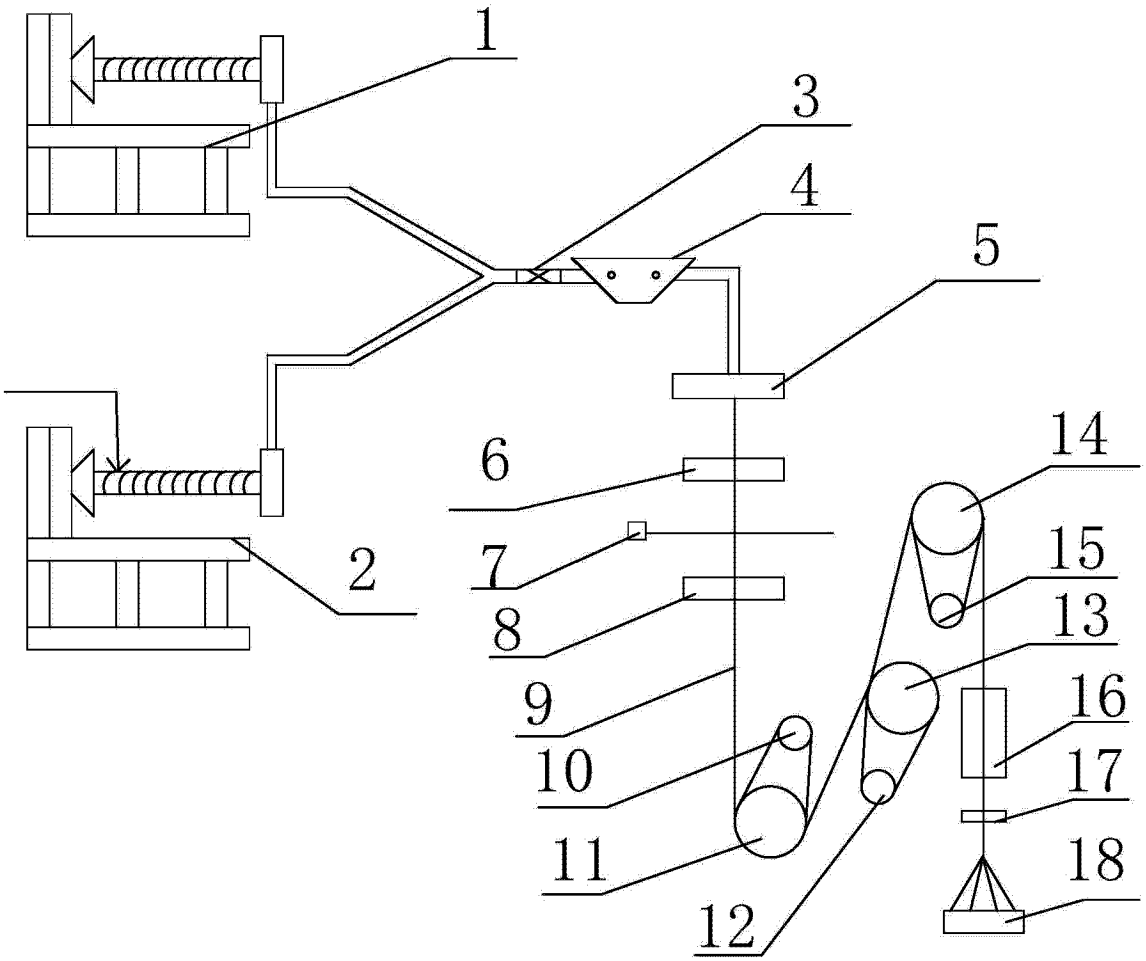


图 1