(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 105269789 A
(43)申请公布日 2016.01.27

(21)申请号 201510703236.6

(22)申请日 2015.10.27

(71)申请人 顺德职业技术学院
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良德胜东路

(72)发明人 陈学锋 涂明霞 徐言生 胡建国 柯美元 曾宪荣

(74)专利代理机构 佛山市科顺专利事务所 44250
代理人 梁红缨

(51)Int.Cl.
B29C 47/38(2006.01)
B29C 47/60(2006.01)
B29C 47/06(2006.01)

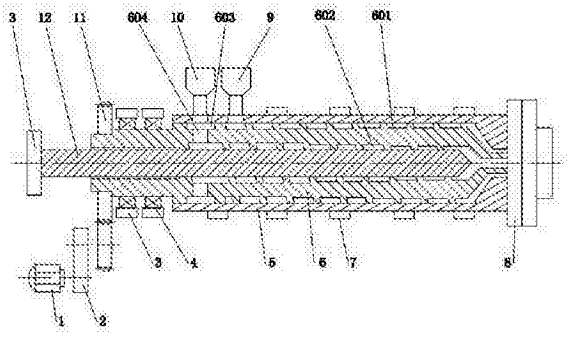
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

空心单螺杆复合共挤出机

(57)摘要

本发明涉及一种空心单螺杆复合共挤出机，包括电机、传动机构、座子、向心推力轴承组、机筒、空心螺杆、电热圈、挤出机头、第一及第二料斗、齿轮和芯轴；其中所述电机通过传动机构和齿轮带动空心螺杆作旋转运动输送物料，特点是所述芯轴安装在座子上；所述空心螺杆位于机筒内；在所述空心螺杆的内圆孔和外圆上分别设有内螺旋槽及外螺旋槽，在空心螺杆上设有径向料道；所述第一料斗及第二料斗分别设在机筒上，第一料斗通过机筒与外螺旋槽的一端联通，外螺旋槽的另一端与挤出机头的出料口联通；所述第二料斗通过机筒与径向料道联通，所述径向料道与内螺旋槽的一端联通，内螺旋槽的另一端与挤出机头的出料口联通。其优点为：结构简单，制造、使用和维修成本均低，所生产的产品质量好，生产效率高。



CN 105269789 A

1. 一种空心单螺杆复合共挤出机，包括电机（1）、传动机构（2）、座子（3）、向心推力轴承组（4）、机筒（5）、空心螺杆（6）、电热圈（7）、挤出机头（8）、第一料斗（9）、第二料斗（10）、齿轮（11）和芯轴（12）；其中所述电机（1）通过传动机构（2）和齿轮（11）带动空心螺杆（6）作旋转运动输送物料，挤出机头（8）设在机筒（5）的出料口处；其特征在于所述芯轴（12）安装在座子（3）上；所述空心螺杆（6）位于机筒（5）内，所述芯轴（12）位于空心螺杆（6）内，机筒（5）、空心螺杆（6）和芯轴（12）均同轴；在所述空心螺杆（6）的内圆孔和外圆上分别设有内螺旋槽（602）及外螺旋槽（601），在空心螺杆（6）上设有径向料道（604）；所述第一料斗（9）及第二料斗（10）分别设在机筒（5）上，第一料斗（9）通过机筒（5）与空心螺杆（6）的外螺旋槽（601）的一端联通，外螺旋槽（601）的另一端与挤出机头（8）的出料口联通；所述第二料斗（10）通过机筒（5）与空心螺杆（6）的径向料道（604）联通，所述空心螺杆（6）的径向料道（604）与内螺旋槽（602）的一端联通，内螺旋槽（602）的另一端与挤出机头（8）的出料口联通。

2. 根据权利要求 1 所述的空心单螺杆复合共挤出机，其特征在于在所述空心螺杆（6）的外圆上还设有环形槽（603），所述环形槽（603）位于第二料斗（10）的出料口与空心螺杆（6）的径向料道（604）之间，环形槽（603）将第二料斗（10）的出料口与径向料道（604）联通。

3. 根据权利要求 1 所述的空心单螺杆复合共挤出机，其特征在于所述空心螺杆（6）的外螺旋槽（601）与内螺旋槽（602）的旋向相同，螺旋槽旋向既可是左旋，又可是右旋。

4. 根据权利要求 1 所述的空心单螺杆复合共挤出机，其特征在于所述芯轴（12）可为固定，也可作旋转运动。

5. 根据权利要求 1 所述的空心单螺杆复合共挤出机，其特征在于所述空心螺杆（6）可为单头螺杆，也可为多头螺杆。

6. 根据权利要求 1 所述的空心单螺杆复合共挤出机，其特征在于所述外螺旋槽（601）及内螺旋槽（602）的螺旋槽和螺棱可设计成不同形状的断面型线，也可设计为销钉、屏障头、环形、分离形、槽形、波形。

空心单螺杆复合共挤出机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空心单螺杆复合共挤出机，可用于复合管材、复合板材、复合片材以及各类电缆等塑料制品的复合共挤出。

背景技术

[0002] 复合共挤是将二种以上不同材料进行复合挤出，冷却定型后，使其成为多层制品的一种挤出加工方法。目前，常见的复合共挤材料有复合管材、复合板材、复合片材及光缆电缆等。但现在用于复合共挤出设备通常是由二台以上的的螺杆挤出机组合而成，设备结构复杂、占地面积大及制造成本高，而且，来自不同挤出机的熔融物料要达到生产要求，还需重新进行分配和分布，这就必然影响到制品质量、外观和生产效率。

[0003] 专利 ZL200510105781 中给出一种解决方案，采用二个同轴的内外螺杆进行复合挤出，部分克服了同时使用二台以上螺杆挤出机进行复合挤出时产生的问题，但其结构仍有值得简化的地方。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足而提供一种空心单螺杆复合共挤出机，其结构简单，制造、使用和维修成本均低，所生产的产品质量好，生产效率高。

[0005] 为了达到上述目的，本发明是这样实现的，其是一种空心单螺杆复合共挤出机，包括电机、传动机构、座子、向心推力轴承组、机筒、空心螺杆、电热圈、挤出机头、第一料斗、第二料斗、齿轮和芯轴；其中所述电机通过传动机构和齿轮带动空心螺杆作旋转运动输送物料，挤出机头设在机筒的出料口处；其特征在于所述芯轴安装在座子上，所述空心螺杆位于机筒内，所述芯轴位于空心螺杆内，机筒、空心螺杆和芯轴均同轴；在所述空心螺杆的内圆孔和外圆上分别设有内螺旋槽及外螺旋槽，在空心螺杆上设有径向料道；所述第一料斗及第二料斗分别设在机筒上，第一料斗通过机筒与空心螺杆的外螺旋槽的一端联通，外螺旋槽的另一端与挤出机头的出料口联通；所述第二料斗通过机筒与空心螺杆的径向料道联通，所述径向料道与内螺旋槽的一端联通，内螺旋槽的另一端与挤出机头的出料口联通。

[0006] 在所述空心螺杆的外圆上还设有环形槽，所述环形槽位于第二料斗的出料口与空心螺杆的径向料道之间，环形槽将第二料斗的出料口与空心螺杆的径向料道联通。

[0007] 所述空心螺杆的外螺旋槽与内螺旋槽的旋向相同，螺旋槽旋向既可是左旋，又可是右旋。

[0008] 所述芯轴可为固定，也可作旋转运动。

[0009] 所述空心螺杆可为单头螺杆，也可为多头螺杆。

[0010] 所述外螺旋槽及内螺旋槽的螺旋槽和螺棱可设计成不同形状的断面型线，也可设计为销钉、屏障头、环形、分离形、槽形、波形。

[0011] 本发明与现有技术相比，具有如下优点：

当用于双层共挤出不同物料时，由于只有一个螺杆、机筒和一套传动系统，因此简化了

结构，减少了设备总量，制造、使用和维修成本均降低，而且由于二种熔融物料共用一个挤出机头，因此可明显减少和降低“接痕线”对制品质量的影响；

当用于挤出同种物料时，由于空心螺杆的内外圆均有螺旋槽，因此输送能力和产量有明显提高，从理论上来说提高了一倍。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。此外，下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以互相结合。

[0014] 在本发明的描述中，术语“第一”及“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0015] 如图 1 所示，其是一种空心单螺杆复合共挤出机，包括电机 1、传动机构 2、座子 3、向心推力轴承组 4、机筒 5、空心螺杆 6、电热圈 7、挤出机头 8、第一料斗 9、第二料斗 10、齿轮 11 和芯轴 12，电机 1 通过传动机构 2 和齿轮 11 带动空心螺杆 6 作旋转运动输送物料，其中所述电机 1 通过传动机构 2 和齿轮 11 带动空心螺杆 6 作旋转运动输送物料，挤出机头 8 设在机筒 5 的出料口处；所述芯轴 12 安装在座子 3 上，所述空心螺杆 6 位于机筒 5 内，所述芯轴 12 位于空心螺杆 6 内，机筒 5、空心螺杆 6 和芯轴 12 均同轴；所述电热圈 7 设在机筒 5 上，电热圈 7 对机筒 5 加热；在所述空心螺杆 6 的内圆孔和外圆上分别设有内螺旋槽 602 及外螺旋槽 601，在空心螺杆 6 上设有径向料道 604；所述第一料斗 9 及第二料斗 10 分别设在机筒 5 上，第一料斗 9 通过机筒 5 与空心螺杆的外螺旋槽 601 的一端联通，外螺旋槽 601 的另一端与挤出机头 8 的出料口联通；所述第二料斗 10 通过机筒 5 与空心螺杆的径向料道 604 联通，所述径向料道 604 与内螺旋槽 602 的一端联通，内螺旋槽 602 的另一端与挤出机头 8 的出料口联通。

[0016] 工作时，空心螺杆 6 作旋转运动，第一料斗 9 中的物料通过机筒 5 的进料口进入外圆螺旋槽 601 中，然后经过逐级输运进入挤出机头 8，与此同时，第二料斗 10 中的物料通过机筒 5 进入到径向料道 604 中，又从径向料道 604 进入内螺旋槽 602，然后沿内螺旋槽 602 进入挤出机头 8。电热圈 7 套设在机筒 5 外用于加热物料，而且，在芯轴 12 的内部也设有电热器以加热内螺旋槽 602 中的物料，由于电热技术已相对成熟且非本项发明重点所在，故在芯轴 12 结构示意图中未将电热器画出。

[0017] 在本实施例中，在所述空心螺杆 6 的外圆上还设有环形槽 603，所述环形槽 603 位于第二料斗 10 的出料口与径向料道 604 之间，环形槽 603 将第二料斗 10 的出料口与径向料道 604 联通。

[0018] 在本实施例中，所述空心螺杆 6 的外螺旋槽 601 与内螺旋槽 602 的旋向相同，螺旋槽旋向既可是左旋，又可是右旋。

[0019] 在本实施例中，所述芯轴 12 可为固定，也可作旋转运动。

[0020] 在本实施例中，所述空心螺杆 6 可为单头螺杆，也可为多头螺杆。

[0021] 在本实施例中，所述外螺旋槽601及内螺旋槽602的螺旋槽和螺棱可设计成不同形状的断面型线，也可设计为销钉、屏障头、环形、分离形、槽形、波形。

[0022] 以上结合附图对本发明的实施方式作出详细说明，但本发明不局限于所描述的实施方式。对于本领域的普通技术人员而言，在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下对这些实施方式进行多种变化、修改、替换及变形仍落入在本发明的保护范围内。

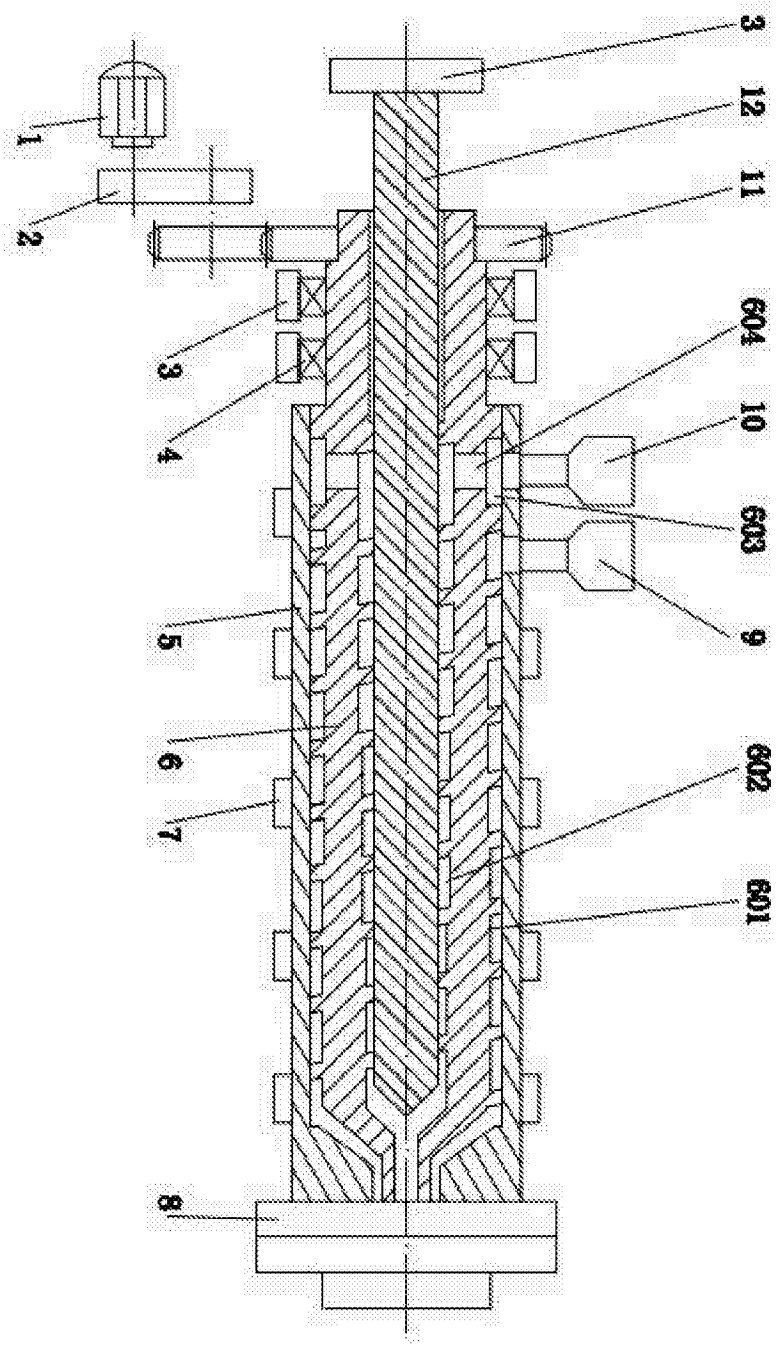


图 1