(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202491410 U
(45)授权公告日 2012.10.17

(21)申请号 201220066029.6

(22)申请日 2012.02.23

(73)专利权人 浙江栋斌橡机螺杆有限公司
地址 316031 浙江省舟山市定海区金塘镇东堠路 28 号浙江栋斌橡机螺杆有限公司

(72)发明人 袁能军

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

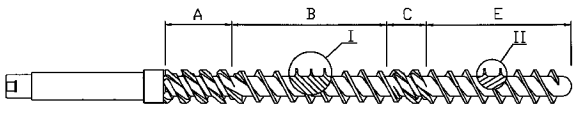
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种挤出螺杆

(57)摘要

一种挤出螺杆，在进料段、熔融段、塑化段、挤出段上设置有螺棱，其特征在于：所述熔融段依次设置有多个螺棱一、螺棱二、螺棱三组成的重复单元，每个重复单元的螺棱一、螺棱二、螺棱三依次排列，所述螺棱一高度与螺棱二高度与螺棱三高度之比为 1 ： 0.8-0.82 ： 1，或者所述螺棱一高度与螺棱二高度与螺棱三高度之比为 1 ： 1.2-1.27 ： 1。本实用新型的优点在于：熔融段的螺棱高度为“高－低－高－低－高－低...”模式或“低－高－低－高－低－高...”模式变化，该结构使物料有更多的时间和空间由固态均匀地转化为熔融态，避免了堵料和焦料，进而使物料更加平稳地进入塑化段。



CN 202491410 U

1. 一种挤出螺杆，包括有进料段 (A)、熔融段 (B)、塑化段 (C)、挤出段 (E)，在所述进料段 (A)、熔融段 (B)、塑化段 (C)、挤出段 (E) 上设置有螺棱，其特征在于：所述熔融段 (B) 依次设置有多个由螺棱一 (11)、螺棱二 (12)、螺棱三 (13) 组成的重复单元，每个重复单元的螺棱一 (11)、螺棱二 (12)、螺棱三 (13) 依次排列，所述螺棱一 (11) 高度 (H1) 与螺棱二 (12) 高度 (H2) 与螺棱三 (13) 高度 (H3) 之比为 1 ： 0.8-0.82 ： 1，或者所述螺棱一 (11) 高度 (H1) 与螺棱二 (12) 高度 (H2) 与螺棱三 (13) 高度 (H3) 之比为 1 ： 1.2-1.27 ： 1。

2. 根据权利要求 1 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述螺棱二 (12) 的厚度为 6 ～ 8mm，螺棱一 (11) 和螺棱三 (13) 的厚度均为 8 ～ 10mm；当螺棱二 (12) 的高度 14 ～ 15mm 时，螺棱二 (12) 的厚度为 8 ～ 10mm，螺棱一 (11) 和螺棱三 (13) 的厚度均为 6 ～ 8mm。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述熔融段 (B) 的螺棱以轴向剖面的右侧边线 (111) 与其顶端垂直线 (112) 之间的夹角（α）为 15° 。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述熔融段 (B) 的重复单元为 3 至 6 个。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述进料段 (A) 和塑化段 (C) 的螺棱高度为 17 ～ 19mm，其厚度为 6 ～ 8mm。

6. 根据权利要求 5 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述进料段 (A) 和塑化段 (C) 的螺棱以轴向剖面的左边线 (21) 与其顶端的垂直线 (22) 之间的夹角（β）为 5° ，右边线 (31) 与其顶端的垂直线 (32) 之间的夹角（γ）为 15° 。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述进料段 (A)、熔融段 (B)、塑化段 (C)、挤出段 (E) 的长度之比为 24 ～ 25 ： 59 ～ 60 ： 15 ～ 16 ： 55 ～ 56。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述进料段 (A)、熔融段 (B)、塑化段 (C)、挤出段 (E) 的螺杆内部轴向设置有一条凹腔 (4)。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述进料段 (A)、熔融段 (B)、塑化段 (C)、挤出段 (E) 的螺棱表面分别设置有一层氮化层。

10. 根据权利要求 9 所述的挤出螺杆，其特征在于：所述氮化层的厚度为 0.4 ～ 0.7mm。

一种挤出螺杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺杆的制作技术领域，尤其指一种挤出螺杆。

背景技术

[0002] 现有一种专利号为 200920140357.4 名称为《渐变混炼式螺杆》的中国实用新型专利公开了一种渐变混炼式螺杆，其结构包括转动头、杆体和外螺纹，转动头和杆体固定在一起，在杆体上有外螺纹，杆体靠近转动头的一端为进料端，杆体的另一端为出料端，该杆体分为 6 段，从杆体的进料端至出料端依序为第一塑化段、第二渐变径塑化段、第三塑化段、熔体混炼段、发泡剂与物料混合段和混合物输出段。该混炼式螺杆使用方便，提高了熔融物料的混炼效果。然而，其设备的耐用性和产量都并无太大提高，而且容易出现堵料和焦料等现象，所以该螺杆的结构还需进一步改进。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种物料溶化速度快、出料均匀、不易焦料的挤出螺杆。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：本挤出螺杆，包括有进料段、熔融段、塑化段、挤出段，在所述进料段、熔融段、塑化段、挤出段上设置有螺棱，其特征在于：所述熔融段依次设置有多个螺棱一、螺棱二、螺棱三组成的重复单元，每个重复单元的螺棱一、螺棱二、螺棱三依次排列，所述螺棱一高度与螺棱二高度与螺棱三高度之比为 1 ： 0.8-0.82 ： 1，或者所述螺棱一高度与螺棱二高度与螺棱三高度之比为 1 ： 1.2-1.27 ： 1。

[0005] 作为改进，所述螺棱二的厚度为 6 ～ 8mm，螺棱一和螺棱三的厚度均为 8 ～ 10mm；当螺棱二的高度 14 ～ 15mm 时，螺棱二的厚度为 8 ～ 10mm，螺棱一和螺棱三的厚度均为 6 ～ 8mm。该段螺棱高度以“高－低－高－低－高－低...”模式或“低－高－低－高－低－高...”模式变化，该结构使物料有更多的时间和空间由固态均匀地转化为熔融态。

[0006] 再改进，所述熔融段的螺棱以轴向剖面的右侧边线与其顶端垂直线之间的夹角为 15° 。

[0007] 再改进，所述熔融段的重复单元为 3 至 6 个。

[0008] 再改进，所述进料段和塑化段的螺棱高度为 17 ～ 19mm，其厚度为 6 ～ 8mm。

[0009] 再改进，所述进料段和塑化段的螺棱以轴向剖面的左边线与其顶端的垂直线之间的夹角为 5° ，右边线与其顶端的垂直线之间的夹角为 15° 。

[0010] 再改进，所述进料段、熔融段、塑化段、挤出段的长度之比为 24 ～ 25 ： 59 ～ 60 ： 15 ～ 16 ： 55 ～ 56。

[0011] 再改进，所述进料段、熔融段、塑化段、挤出段的螺杆内部轴向设置有一条凹腔。该结构有效节省了原材料，节约了生产成本。

[0012] 再改进，所述进料段、熔融段、塑化段、挤出段的螺棱表面分别设置有一层氮化层。

该氮化层显著提高了螺杆的耐腐蚀性能，延长了螺杆的使用寿命。

[0013] 再改进，所述氮化层的厚度为 0.4 ～ 0.7mm。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：本螺杆在熔融段的螺棱高度为“高－低－高－低－高－低...”模式或“低－高－低－高－低－高...”模式变化，该结构使物料有更多的时间和空间由固态均匀地转化为熔融态，避免了堵料和焦料，进而使物料更加平稳地进入塑化段；还有，在塑化段和进料段，螺棱断开形成副螺棱槽，有利于物料塑化和进料，进料时有更大的空间对物料进行预热、压实和输送；再有，进料段、熔融段、塑化段、挤出段的螺棱表面分别设置有一层氮化层，该结构显著提高了螺杆的耐腐蚀性能，延长了螺杆的使用寿命。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 的局部剖视图；

[0017] 图 3 为图 1 中 I 部的放大图；

[0018] 图 4 为图 1 中 II 部的放大图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0020] 如图 1 至 4 所示，本实施例的挤出螺杆，包括有进料段 A、熔融段 B、塑化段 C、挤出段 E，在进料段 A、熔融段 B、塑化段 C、挤出段 E 上设置有螺棱，其中熔融段 B 上依次设置有 3 至 6 个由螺棱一 11、螺棱二 12、螺棱三 13 组成的重复单元，每个重复单元的螺棱一 11、螺棱二 12、螺棱三 13 依次排列，螺棱一 11 高度 H1 与螺棱二 12 高度 H2 与螺棱三 13 高度 H3 之比为 1 ： 0.8-0.82 ： 1，或者螺棱一 11 高度 H1 与螺棱二 12 高度 H2 与螺棱三 13 高度 H3 之比为 1 ： 1.2-1.27 ： 1。

[0021] 上述螺棱二 12 的厚度为 6 ～ 8mm，螺棱一 11 和螺棱三 13 的厚度均为 8 ～ 10mm；当螺棱二 12 的高度 14 ～ 15mm 时，螺棱二 12 的厚度为 8 ～ 10mm，螺棱一 11 和螺棱三 13 的厚度均为 6 ～ 8mm。熔融段 B 的螺棱以轴向剖面的右侧边线 111 与其顶端垂直线 112 之间的夹角 α 为 15° 。

[0022] 上述进料段 A 和塑化段 C 的螺棱高度为 17 ～ 19mm，其厚度为 6 ～ 8mm。进料段 A 和塑化段 C 的螺棱以轴向剖面的左边线 21 与其顶端的垂直线 22 之间的夹角 β 为 5° ，右边线 31 与其顶端的垂直线 32 之间的夹角 γ 为 15° 。

[0023] 上述进料段 A、熔融段 B、塑化段 C、挤出段 E 的长度之比为 24 ～ 25 ： 59 ～ 60 ： 15 ～ 16 ： 55 ～ 56。进料段 A、熔融段 B、塑化段 C、挤出段 E 的螺杆内部轴向设置有一条凹腔 4。进料段 A、熔融段 B、塑化段 C、挤出段 E 的螺棱表面分别设置有一层厚度为 0.4 ～ 0.7mm 的氮化层。

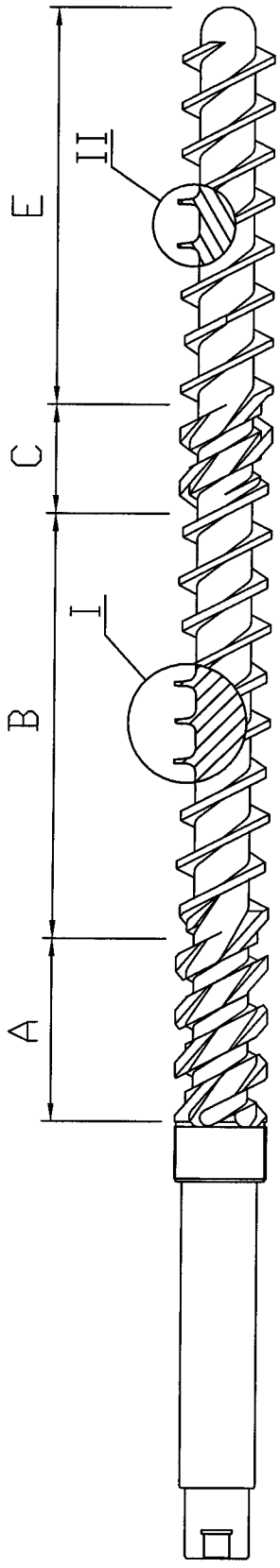


图 1

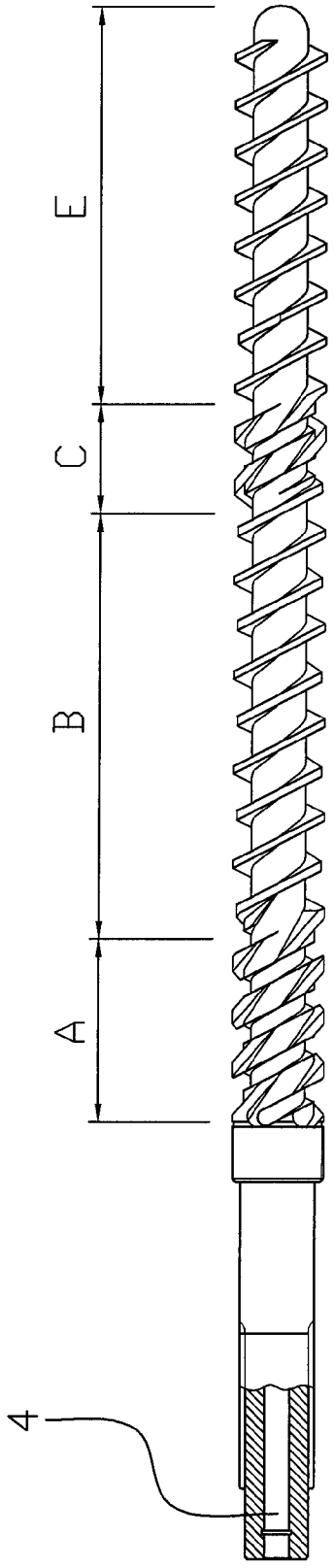


图 2

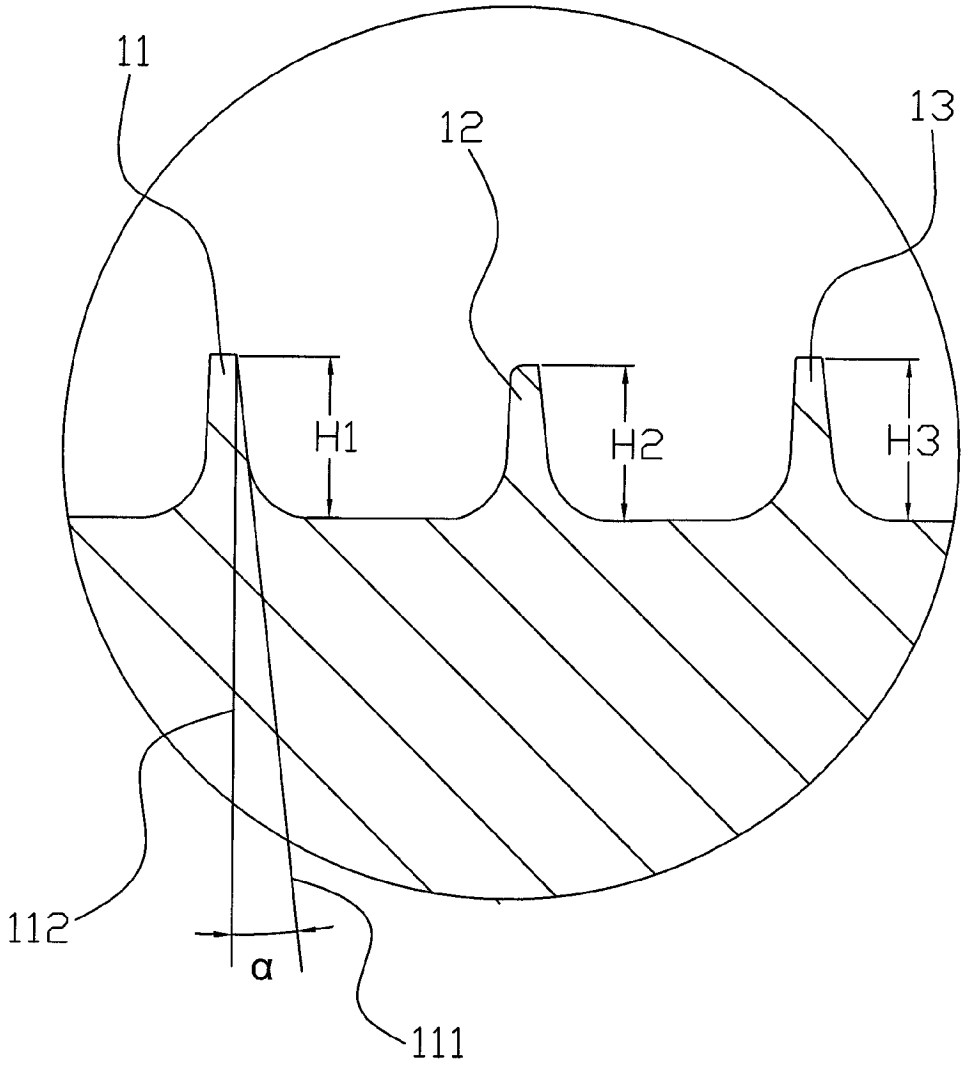


图 3

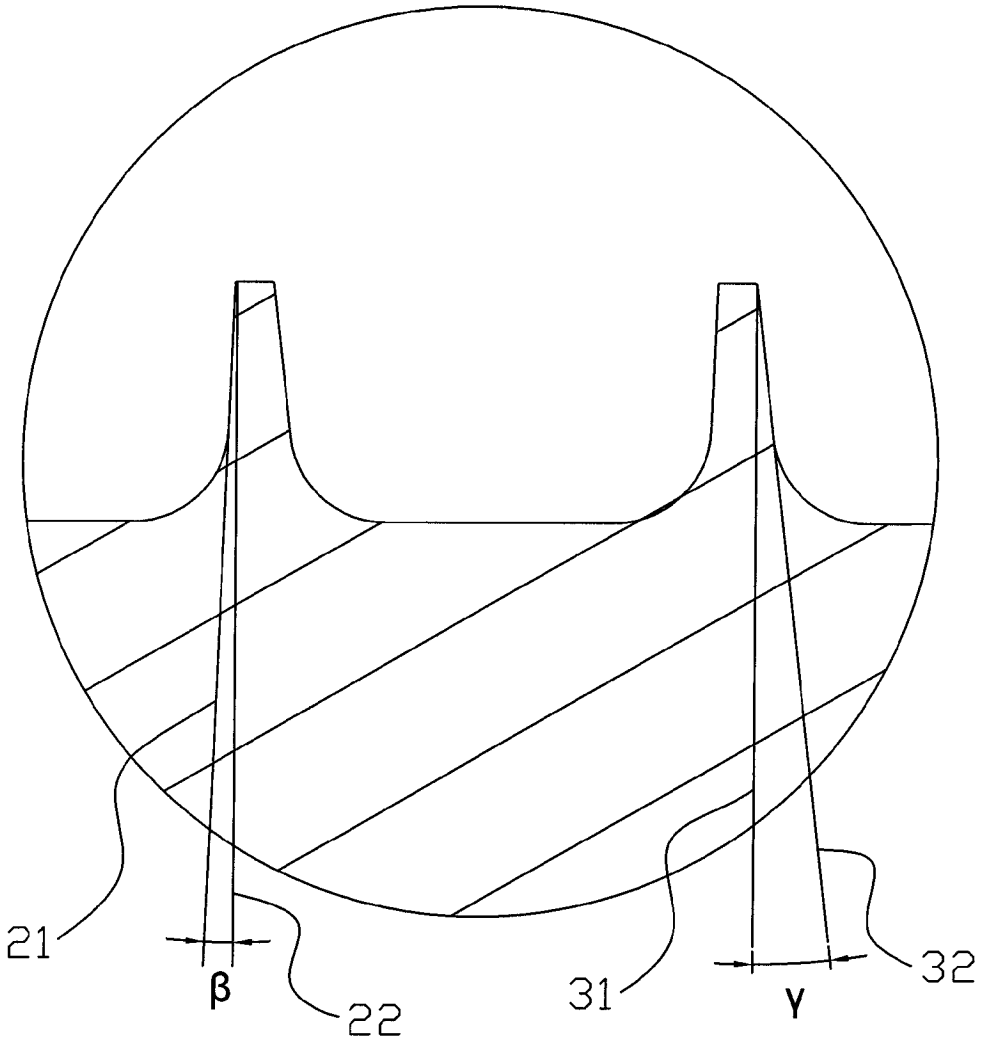


图 4