



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107584745 A
(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710968934.8

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 浙江光明塑料机械有限公司
地址 316032 浙江省舟山市定海区金塘镇
新道西路262号

申请人 无锡市博宇塑机有限公司

(72)发明人 包明刚 陆钉毅

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

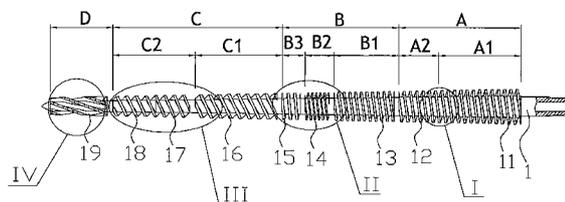
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种挤塑螺杆

(57)摘要

一种挤塑螺杆,包括杆体,杆体分为进料段,熔融段,均化段与挤出段,杆体的直径从进料段至挤出段逐渐减小,熔融段由熔融一段、熔融二段和熔融三段组成,熔融一段、熔融二段和熔融三段上分别设置第三螺棱,第四螺棱和第五螺棱,第五螺棱、第三螺棱和第四螺棱的螺棱宽度、螺棱间距在不同螺棱段依次减小而在同一螺棱段上分别相等,在第四螺棱上沿螺棱方向间隔设置第一凹槽,均化段由均化一段和均化二段组成,均化一段和均化二段上分别设置有第六螺棱和第七螺棱,第六螺棱的螺棱间距大于第七螺棱的螺棱间距,挤出段上设置第九螺棱,在第九螺棱上沿螺棱方向间隔设置第二凹槽。其优点在于:实现物料充分熔融,避免物料堵塞,挤出物料中的气体,使物料塑化均匀。



1. 一种挤塑螺杆,包括杆体(1),所述杆体(1)分为进料段(A),熔融段(B),均化段(C)与挤出段(D),所述进料段(A),熔融段(B),均化段(C)与挤出段(D)上设置有螺棱,其特征在于:所述杆体(1)的直径从进料段(A)至挤出段(D)逐渐减小,所述熔融段(B)由熔融一段(B1)、熔融二段(B2)和熔融三段(B3)组成,所述熔融一段(B1)、熔融二段(B2)和熔融三段(B3)上分别设置有第三螺棱(13),第四螺棱(14)和第五螺棱(15),所述第五螺棱(15),第三螺棱(13)和第四螺棱(14)的螺棱宽度、螺棱间距在不同螺棱段依次减小而在同一螺棱段上分别相等,在第四螺棱(14)上沿螺棱方向间隔设置有提高塑料熔融效果的第一凹槽(141),所述均化段(C)由均化一段(C1)和均化二段(C2)组成,所述均化一段(C1)和均化二段(C2)上分别设置有第六螺棱(16)和第七螺棱(17),所述第六螺棱(16)的螺棱间距大于第七螺棱(17)的螺棱间距,所述挤出段(D)上设置有第九螺棱(19),在第九螺棱(19)上沿螺棱方向间隔设置有第二凹槽(191)。

2. 根据权利要求1所述的挤塑螺杆,其特征在于:第三螺棱螺棱宽度(L3)为7~9mm,第四螺棱螺棱宽度(L4)为5~7mm,第五螺棱螺棱宽度(L5)为9~11mm;第三螺棱螺棱间距(S3)为22~24mm,第四螺棱螺棱间距(S4)为20~22mm,第五螺棱螺棱间距(S5)为30~32mm。

3. 根据权利要求2所述的挤塑螺杆,其特征在于:所述第一凹槽(141)等间隔地排列在第四螺棱(14)轴向投影所成的圆周上,所述第一凹槽(141)的开口宽度(T1)为22~25mm,所述第一凹槽(141)的深度(M)为22~25mm。

4. 根据权利要求1至3中任一所述的挤塑螺杆,其特征在于:所述均化二段(C2)上还设置有第八螺棱(18),所述第七螺棱(17)的端部与第八螺棱(18)的端部光滑相连接,第六螺棱螺棱间距(S6)为55~60mm,第七螺棱螺棱间距(S7)为45~50mm,第八螺棱螺棱间距(S8)为47~52mm。

5. 根据权利要求4所述的挤塑螺杆,其特征在于:第六螺棱螺棱宽度(L6)为18~20mm,第七螺棱螺棱宽度(L7)为13~15mm,第八螺棱螺棱宽度(L8)为13~15mm。

6. 根据权利要求1至3中任一所述的挤塑螺杆,其特征在于:所述进料段(A)分为进料一段(A1)与进料二段(A2),所述进料一段(A1)与进料二段(A2)上分别设置有第一螺棱(11)和第二螺棱(12),所述第一螺棱(11)的端部与第二螺棱(12)的端部光滑相连接,第一螺棱螺棱间距(S1)为30~35mm,第二螺棱螺棱间距(S2)为25~30mm。

7. 根据权利要求6所述的挤塑螺杆,其特征在于:第一螺棱螺棱宽度(L1)为12~15mm,第二螺棱螺棱宽度(L2)为7~10mm。

8. 根据权利要求1至3中任一所述的挤塑螺杆,其特征在于:第九螺棱螺棱间距(S9)为135~140mm,所述第二凹槽(191)的凹槽宽度(T2)为22~25mm。

9. 根据权利要求1至3中任一所述的挤塑螺杆,其特征在于:所述熔融段(B),均化段(C)与挤出段(D)由合金制成,所述挤塑螺杆的表面设置有氮化层,所述氮化层的厚度为0.4~0.7mm。

10. 根据权利要求1至3中任一所述的挤塑螺杆,其特征在于:所述杆体(1)的后端芯部设置有油温调节装置。

一种挤塑螺杆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺杆制作技术领域,尤其指一种挤塑螺杆。

背景技术

[0002] 现有一种专利号为CN201410847416.7名称为《高速挤塑螺杆》的中国发明专利公开了一种高速挤塑螺杆,尤其是以双丝筋非等距结构的高速挤塑螺杆,该螺杆不仅能有效的增大进料量减小进料通道空隙,而且能提高挤塑机生产塑料的速度和产量。其技术方案是:在挤塑螺杆上设有二个以上的螺丝筋,并将螺丝筋的螺旋间距设置成大小不相等的螺旋间距,使螺杆的前、中、后端都有小间距螺丝槽和大间距螺丝槽,能有效的提高挤料速度,并且有利塑料热熔,达到提高塑料生产质量与产量的目的。有益效果是:提高塑料挤出机的塑料挤出速度和性能,节约生产用电,节约生产时间,降低生产成本,提高生产效益。然而,该螺杆的螺旋间距不是次序增大或次序减小,影响塑料的剪切效果,螺杆的杆体缺少直径大小的变化,塑料受到的压力变化不足以塑料充分熔融,出料不够均匀,使用效果不理想,因此该螺杆的结构还需进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明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塑料熔融充分,挤出均匀的挤塑螺杆。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:本挤塑螺杆,包括杆体,所述杆体分为进料段,熔融段,均化段与挤出段,所述进料段,熔融段,均化段与挤出段上设置有螺棱,其特征在于:所述杆体的直径从进料段至挤出段逐渐减小,所述熔融段由熔融一段、熔融二段和熔融三段组成,所述熔融一段、熔融二段和熔融三段上分别设置有第三螺棱,第四螺棱和第五螺棱,所述第五螺棱,第三螺棱和第四螺棱的螺棱宽度、螺棱间距在不同螺棱段依次减小而在同一螺棱段上分别相等,在第四螺棱上沿螺棱方向间隔设置有提高塑料熔融效果的第一凹槽,所述均化段由均化一段和均化二段组成,所述均化一段和均化二段上分别设置有第六螺棱和第七螺棱,所述第六螺棱的螺棱间距大于第七螺棱的螺棱间距,所述挤出段上设置有第九螺棱,在第九螺棱上沿螺棱方向间隔设置有第二凹槽。

[0005] 作为改进,第三螺棱螺棱宽度可优选为7~9mm,第四螺棱螺棱宽度可优选为5~7mm,第五螺棱螺棱宽度可优选为9~11mm;第三螺棱螺棱间距可优选为22~24mm,第四螺棱螺棱间距可优选为20~22mm,第五螺棱螺棱间距可优选为30~32mm。

[0006] 进一步改进,所述第一凹槽可优选等间隔地排列在第四螺棱轴向投影所成的圆周上,所述第一凹槽的开口宽度为22~25mm,所述第一凹槽的深度为22~25mm。

[0007] 作为改进,所述均化二段上还可优选设置有第八螺棱,所述第七螺棱的端部与第八螺棱的端部光滑相连接,第六螺棱螺棱间距为55~60mm,第七螺棱螺棱间距为45~50mm,第八螺棱螺棱间距为47~52mm。

[0008] 进一步改进,第六螺棱螺棱宽度可优选为18~20mm,第七螺棱螺棱宽度可优选为

13~15mm,第八螺棱螺棱宽度可优选为13~15mm。

[0009] 作为改进,所述进料段可优选分为进料一段与进料二段,所述进料一段与进料二段上分别设置有第一螺棱和第二螺棱,所述第一螺棱的端部与第二螺棱的端部光滑相连接,第一螺棱螺棱间距为30~35mm,第二螺棱螺棱间距为25~30mm。

[0010] 进一步改进,第一螺棱螺棱宽度可优选为12~15mm,第二螺棱螺棱宽度可优选为7~10mm。

[0011] 作为改进,第九螺棱螺棱间距可优选为135~140mm,所述第二凹槽的凹槽宽度可优选为22~25mm。

[0012] 作为改进,所述熔融段,均化段与挤出段可优选由合金制成,所述挤塑螺杆的表面可优选设置有氮化层,所述氮化层的厚度可优选为0.4~0.7mm。

[0013] 作为改进,所述杆体的后端芯部可优选设置有油温调节装置。

[0014] 与现有技术相比,本发明采用熔融段由熔融一段、熔融二段和熔融三段组成,所述熔融一段、熔融二段和熔融三段上分别设置有第三螺棱,第四螺棱和第五螺棱,所述第五螺棱,第三螺棱和第四螺棱的螺棱宽度、螺棱间距在不同螺棱段依次减小而在同一螺棱段上分别相等,在第四螺棱上沿螺棱方向间隔设置有第一凹槽,这种结构的优点在于:物料在熔融段受到不断变化的外部压力,实现充分熔融,在熔融二段物料十分紧密的位置处设置有第一凹槽,改善物料内层与外层的相对流动性,避免物料在高压环境下凝滞堵塞,使物料顺利进入熔融三段,而且第一凹槽的开口宽度与深度相近或相等,对物料熔融体的输送能力与对物料熔融体的熔融能力相当,避免未熔融物料进入均化段,成品质量更好;均化段的螺棱间距距离大,有利于物料均化,物料依次经过均匀一段与均匀二段,均匀一段和均匀二段上的第六螺棱、第七螺棱、第八螺棱螺棱间距和螺棱宽度逐渐变化,使物料受到的挤压力逐渐增大,能有效挤出物料中的气体,使物料塑化均匀;挤出段的螺棱上间隔设置有第二凹槽,使物料完全塑化并混合均匀。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的正面投影图;

[0016] 图2为图1中I部分的放大图;

[0017] 图3是图1中II部分的放大图;

[0018] 图4是图1中III部分的放大图;

[0019] 图5是图1中IV部分的放大图;

[0020] 图6是图3中沿A-A线的音面图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0022] 如图1至图6所示,本实施例的挤塑螺杆,包括杆体1,所述杆体1分为进料段A,熔融段B,均化段C与挤出段D,所述进料段A,熔融段B,均化段C与挤出段D上设置有螺棱,所述杆体1的直径从进料段A至挤出段D逐渐减小,所述熔融段B由熔融一段B1、熔融二段B2和熔融三段B3组成,所述熔融一段B1、熔融二段B2和熔融三段B3上分别设置有第三螺棱13,第四螺棱14和第五螺棱15,所述第五螺棱15,第三螺棱13和第四螺棱14的螺棱宽度、螺棱间距在不

同螺棱段依次减小而在同一螺棱段上分别相等,在第四螺棱14上沿螺棱方向间隔设置有提高塑料熔融效果的第一凹槽141,所述均化段C由均化一段C1和均化二段C2组成,所述均化一段C1和均化二段C2上分别设置有第六螺棱16和第七螺棱17,所述第六螺棱16的螺棱间距大于第七螺棱17的螺棱间距,所述挤出段D上设置有第九螺棱19,在第九螺棱19上沿螺棱方向间隔设置有第二凹槽191。第三螺棱螺棱宽度L3为7~9mm,第四螺棱螺棱宽度L4为5~7mm,第五螺棱螺棱宽度L5为9~11mm;第三螺棱螺棱间距S3为22~24mm,第四螺棱螺棱间距S4为20~22mm,第五螺棱螺棱间距S5为30~32mm。所述第一凹槽141等间隔地排列在第四螺棱14轴向投影所成的圆周上,所述第一凹槽141的开口宽度T1为22~25mm,所述第一凹槽141的深度M为22~25mm。所述均化二段C2上还设置有第八螺棱18,所述第七螺棱17的端部与第八螺棱18的端部光滑相连接,第六螺棱螺棱间距S6为55~60mm,第七螺棱螺棱间距S7为45~50mm,第八螺棱螺棱间距S8为47~52mm。第六螺棱螺棱宽度L6为18~20mm,第七螺棱螺棱宽度L7为13~15mm,第八螺棱螺棱宽度L8为13~15mm。所述进料段A分为进料一段A1与进料二段A2,所述进料一段A1与进料二段A2上分别设置有第一螺棱11和第二螺棱12,所述第一螺棱11的端部与第二螺棱12的端部光滑相连接,第一螺棱螺棱间距S1为30~35mm,第二螺棱螺棱间距S2为25~30mm。第一螺棱螺棱宽度L1为12~15mm,第二螺棱螺棱宽度L2为7~10mm。第九螺棱螺棱间距S9为135~140mm,所述第二凹槽191的凹槽宽度T2为22~25mm。所述熔融段B,均化段C与挤出段D由合金制成,所述挤塑螺杆的表面设置有氮化层,所述氮化层的厚度为0.4~0.7mm。所述杆体1的后端芯部设置有油温调节装置。

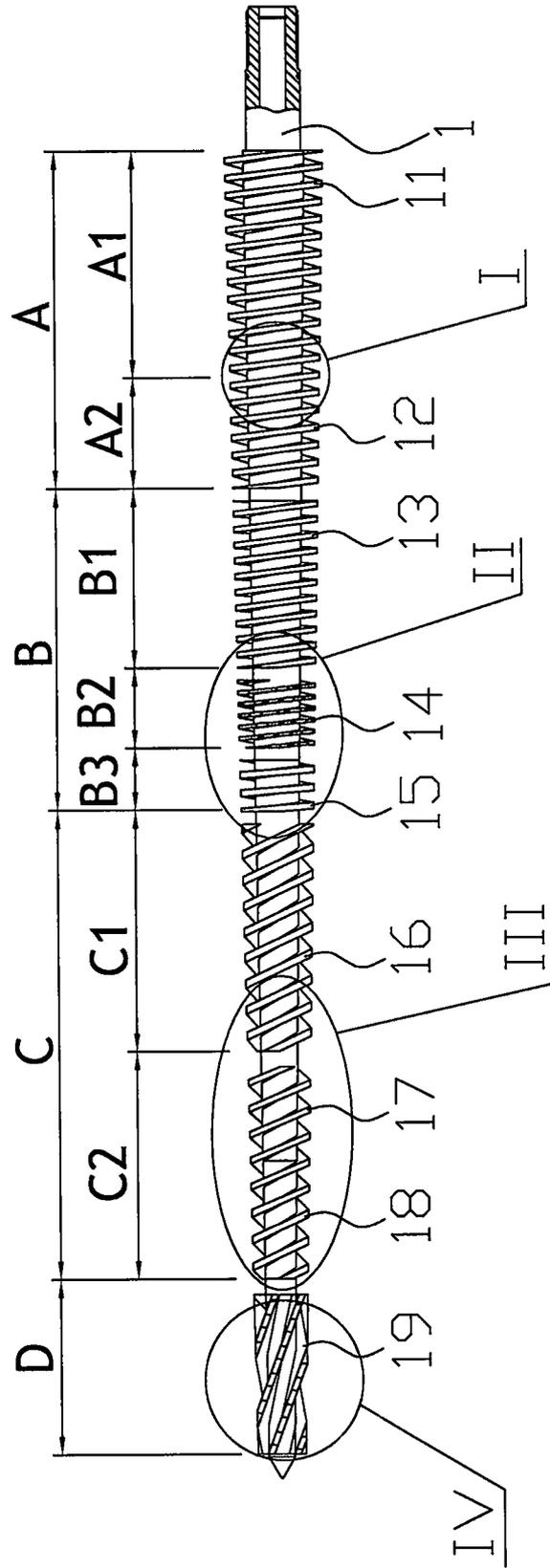


图1

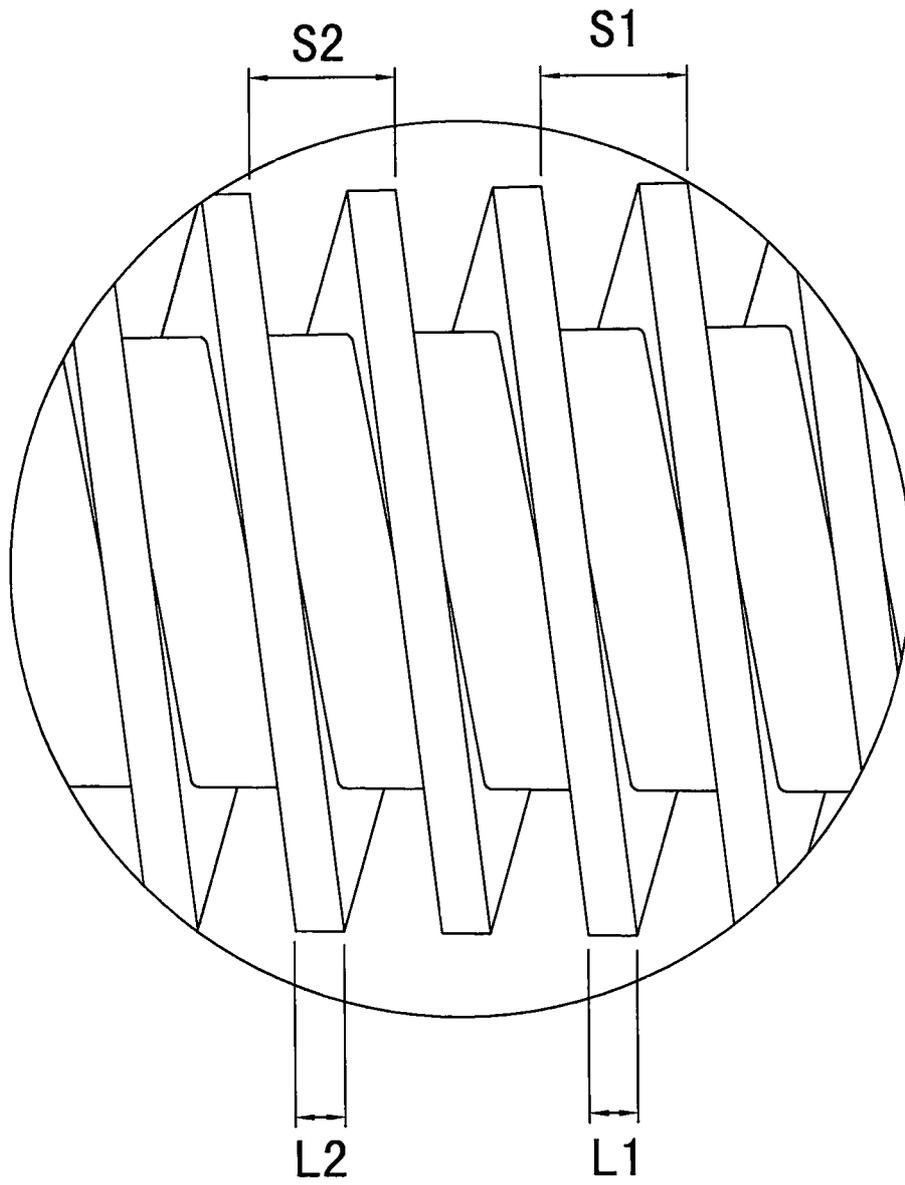


图2

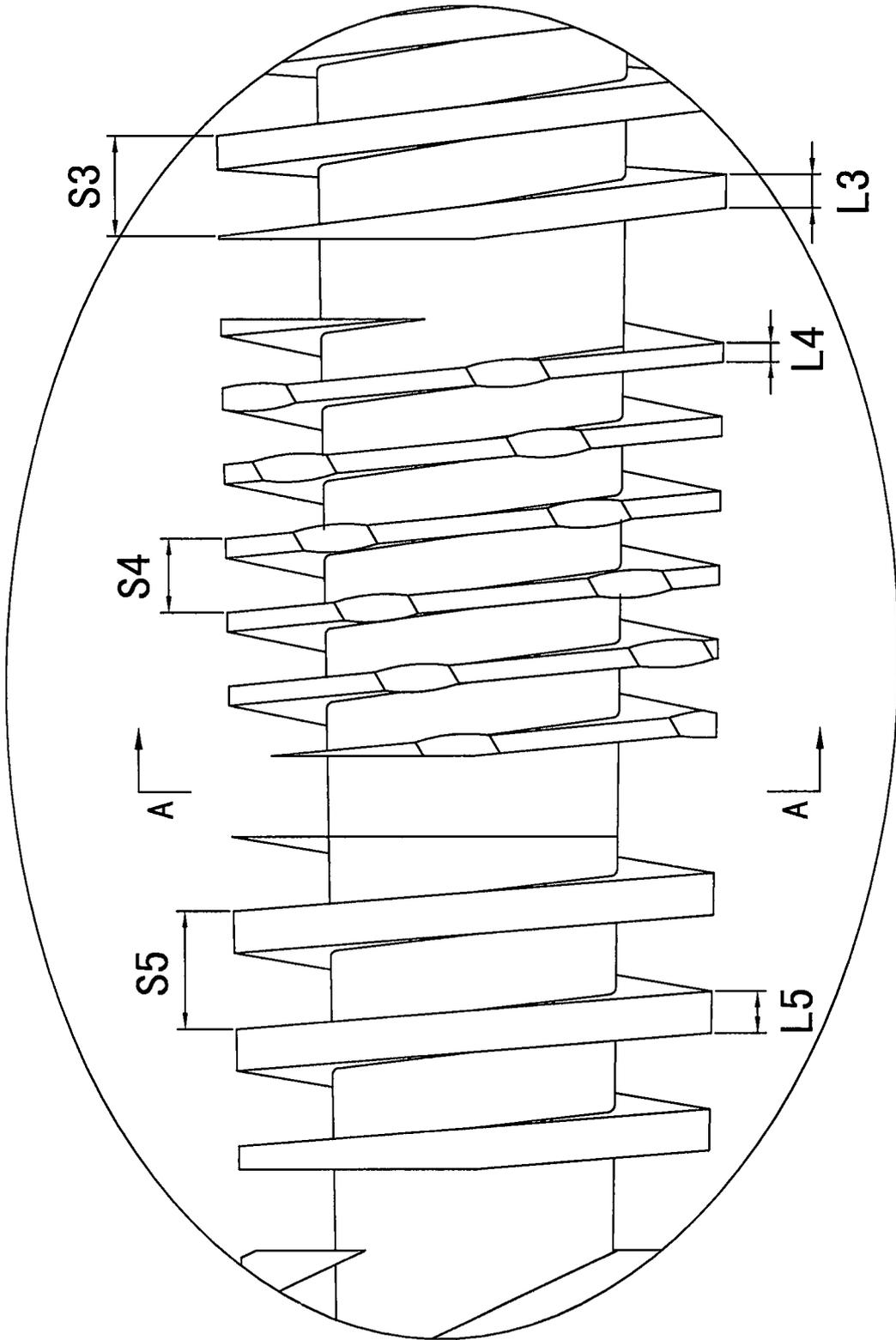


图3

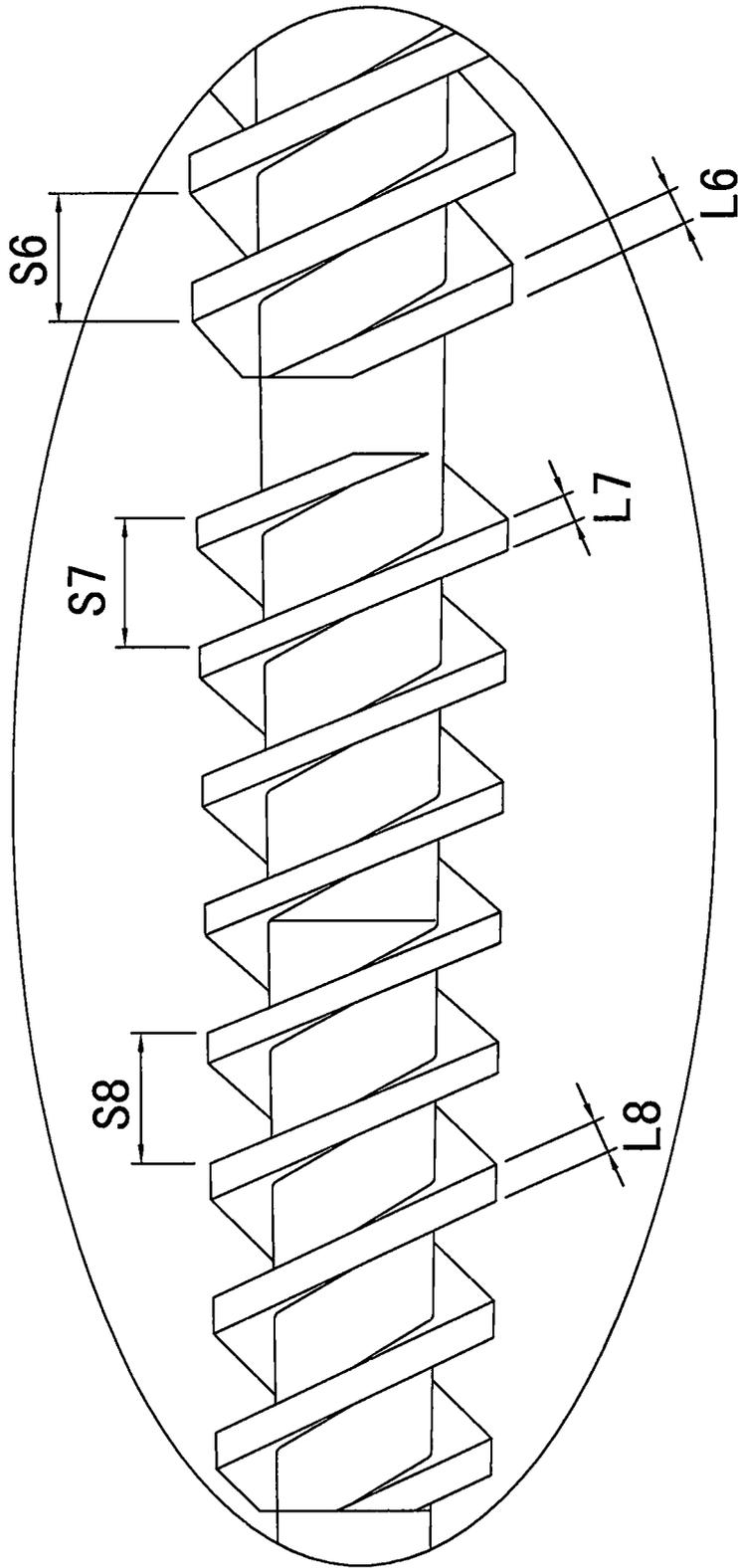


图4

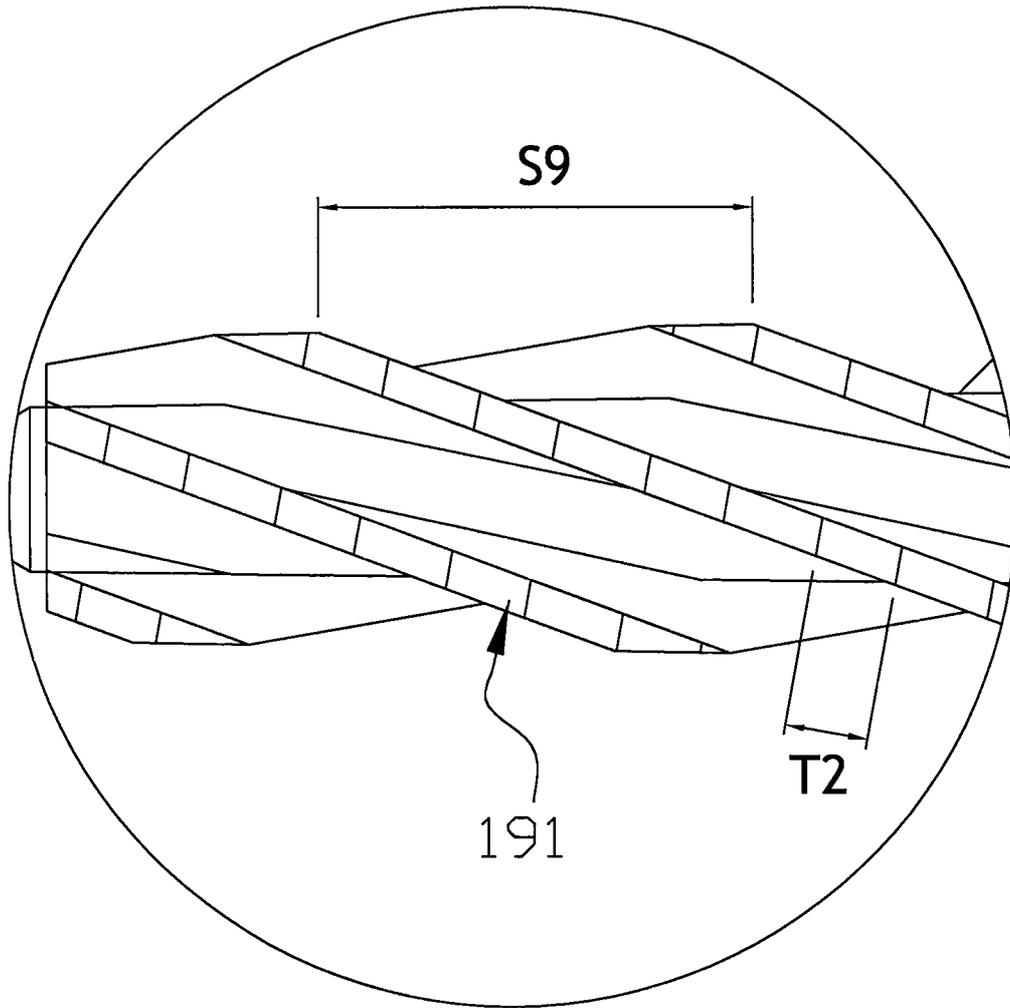


图5

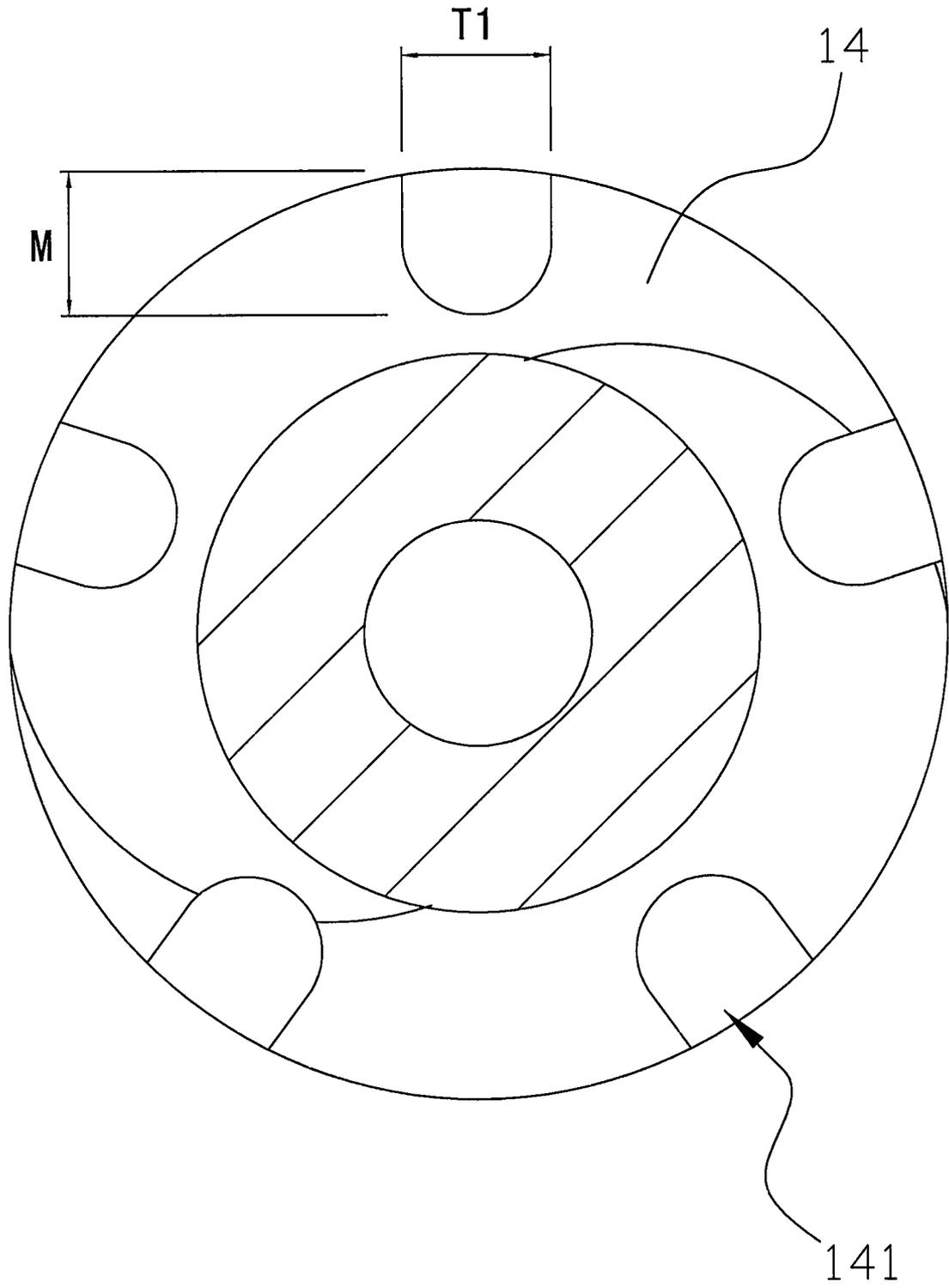


图6