

(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 104816441 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510194826. 0

(22) 申请日 2015. 04. 23

(71) 申请人 苏州乔布注塑工业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市北桥街道希望工
业园(凤南路2号)

(72) 发明人 程树年

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

代理人 李广

(51) Int. Cl.

B29C 45/47(2006. 01)

B29C 45/62(2006. 01)

B29C 45/60(2006. 01)

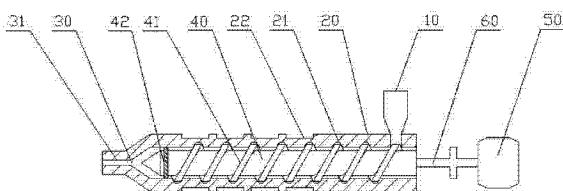
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种螺杆式注塑装置

(57) 摘要

本发明涉及一种螺杆式注塑装置，包括料斗以及与所述料斗连通的塑化注射机构，所述塑化注射机构包括与所述料斗连通的、具有喷嘴口的料筒，轴向设置于所述料筒内的螺杆，以及驱动所述螺杆转动的驱动机构，所述料筒的内周壁上呈螺旋状设有螺旋槽，所述螺旋槽的螺旋方向与所述螺杆上螺棱的螺旋方向一致，且所述螺杆上的螺棱能够部分置于所述螺旋槽内，所述螺杆靠近所述喷嘴口的一端套设有止逆环。本发明的螺杆式注塑装置可使塑料呈螺旋状态运动，避免了“层流”现象；同时，螺杆与螺旋槽均会对塑料施加剪切力，塑料在双剪切力的作用下，可最大程度对塑料进行搅拌，使得塑料熔融均匀，确保了注塑成型质量。



1. 一种螺杆式注塑装置,包括料斗以及与所述料斗连通的塑化注射机构,所述塑化注射机构包括与所述料斗连通的、具有喷嘴口的料筒,轴向设置于所述料筒内的螺杆,以及驱动所述螺杆转动的驱动机构,其特征在于:所述料筒的内周壁上呈螺旋状设有螺旋槽,所述螺旋槽的螺旋方向与所述螺杆上螺棱的螺旋方向一致,且所述螺杆上的螺棱能够部分置于所述螺旋槽内,所述螺杆靠近所述喷嘴口的一端套设有止逆环。

2. 根据权利要求 1 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述料筒外周壁上沿其径向设有若干个用于放置加热器的凹槽。

3. 根据权利要求 1 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述螺旋槽的截面呈凹圆形,所述螺旋槽的深度与所述螺棱的深度相等。

4. 根据权利要求 3 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述螺棱置入所述螺旋槽的深度为所述螺棱深度的一半。

5. 根据权利要求 4 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述螺棱的根部倒圆角。

6. 根据权利要求 1 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述喷嘴口的端部具有直线段。

7. 根据权利要求 1 所述的螺杆式注塑装置,其特征在于:所述驱动机构为电机,所述螺杆通过连接螺杆推进器与所述电机传动连接。

一种螺杆式注塑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机配件领域,尤其涉及一种螺杆式注塑装置。

背景技术

[0002] 注塑成型是塑料的主要成型方法,其特点是生产效率高,对各种塑料的加工适应性强,能成型形状复杂、尺寸精确的注塑产品,应用领域广泛。其生产过程为:先将粒状(或粉状)的固态塑料塑化成具有均匀的密度、粘度和组成的可塑性良好的塑料熔体,再通过施加一定的压力使该种塑料熔体具备一定流速而注射进入成型模具的型腔中,塑料熔体冷却定型后,便可得到和模具型腔形状一致的塑料制品。

[0003] 注塑模具系统中是通过喷嘴将由料筒送来的物料注射到模具中,而料筒是塑化部件的重要零件,内装螺杆外装加热圈,承受复合应力和热应力的作用。其注塑过程为:螺杆在料筒内旋转时,将料斗加入的塑料卷入料筒,并逐步向前推送、压实、排气和塑化,熔融的塑料不断地在螺杆顶部与喷嘴之间积存,而螺杆本身受熔体的压力而缓慢后移,当积存的熔料达到一次注射量时,螺杆停止转动,注射时,螺杆将液压或机械力传递给熔料使它注入模具。

[0004] 目前,料筒内壁为光滑的结构,螺杆旋转将塑料推送、压实、排气和塑化的过程中,因螺杆上的螺棱与料筒内壁之间存有间隙,使得塑料在料筒内呈“层流”状态运动,另外,因为该间隙的存在,限制了螺杆对塑料的剪切力,造成塑料熔化不均匀,易成型不良品。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种能使塑料熔化均匀、具有较大剪切力的注塑装置。

[0006] 本发明的螺杆式注塑装置,包括料斗以及与所述料斗连通的塑化注射机构,所述塑化注射机构包括与所述料斗连通的、具有喷嘴口的料筒,轴向设置于所述料筒内的螺杆,以及驱动所述螺杆转动的驱动机构,其特征在于:所述料筒的内周壁上呈螺旋状设有螺旋槽,所述螺旋槽的螺旋方向与所述螺杆上螺棱的螺旋方向一致,且所述螺杆上的螺棱能够部分置于所述螺旋槽内,所述螺杆靠近所述喷嘴口的一端套设有止逆环。

[0007] 进一步的,所述料筒外周壁上沿其径向设有若干个用于放置加热器的凹槽。

[0008] 进一步的,所述螺旋槽的截面呈凹圆形,所述螺旋槽的深度与所述螺棱的深度相等。

[0009] 进一步的,所述螺棱置入所述螺旋槽的深度为所述螺棱深度的一半。

[0010] 进一步的,所述螺棱的根部倒圆角。

[0011] 进一步的,所述喷嘴口的端部具有直线段。

[0012] 进一步的,所述驱动机构为电机,所述螺杆通过连接螺杆推进器与所述电机传动连接。

[0013] 借由上述方案,本发明的螺杆式注塑装置可使塑料呈螺旋状态运动,避免了“层

流”现象；同时，螺杆与螺旋槽均会对塑料施加剪切力，塑料在双剪切力的作用下，可最大程度对塑料进行搅拌，使得塑料熔融均匀，确保了注塑成型质量。

[0014] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0017] 参见图 1，本发明一较佳实施例所述的一种螺杆式注塑装置，包括料斗 10 以及与料斗 10 连通的塑化注射机构，塑化注射机构包括与料斗 10 连通的、具有喷嘴口 30 的料筒 20，轴向设置于料筒 20 内的螺杆 40，以及驱动螺杆 40 转动的驱动机构 50，驱动机构 50 为电机，螺杆 40 通过连接螺杆推进器 60 与电机传动连接。本发明的料筒 20 的内周壁上呈螺旋状设有螺旋槽 21，螺旋槽 21 的螺旋方向与螺杆 40 上螺棱 41 的螺旋方向一致，且螺杆 40 上的螺棱 41 能够部分置于螺旋槽 21 内。本发明中通过在料筒 20 的内壁上设置螺旋槽 21，使螺杆 40 上的螺棱 41 能够部分置于螺旋槽 21 内，即螺棱 41 与螺旋槽 21 形成凹凸的配合，如此，螺杆 40 旋转时，塑料从料斗 10 处被螺杆 40 卷进料筒 20 内，塑料先被卷在螺杆 40 的两螺棱 41 之间，随着旋转推送，螺棱 41 将塑料推进螺旋槽 21 内，因螺旋槽 21 呈螺旋状，从而可使塑料呈螺旋状态运动，因此避免了“层流”现象；同时，螺杆 40 旋转时会提供给塑料一个剪切力，又因螺杆 40 上的螺棱 41 与螺旋槽 21 配合，螺旋槽 21 也会给塑料提供剪切力，塑料在双剪切力的作用下，可最大程度对塑料进行搅拌，使得塑料熔融均匀，确保了注塑成型质量。

[0018] 优选的，本发明中的螺旋槽 21 的截面呈凹圆形，且螺旋槽 21 的深度与螺棱 41 的深度相等，具体的，螺棱 41 置入螺旋槽 21 的深度为螺棱 41 深度的一半，以便塑料能够进入螺旋槽 21 与螺棱 41 之间，一方面可确保塑料能以螺旋状态运动，另一方面可使螺旋槽 21 与螺棱 41 对塑料实施剪切力。

[0019] 因塑料呈螺旋状态运动，为防止塑料因逆流，在螺杆 40 靠近喷嘴口 30 的一端套设止逆环 42。

[0020] 本发明在螺棱 41 的根部倒圆角，倒圆角使得塑料不易与螺杆 40 粘结的太紧，有利于塑料往喷嘴口 30 方向推进。

[0021] 作为本发明额较佳实施例，在料筒 20 的外周壁上沿其径向设有若干个用于放置加热器的凹槽 22，设置凹槽 22，可使加热器与凹槽 22 紧密贴合，最大限度的利用加热器产生的热量对料筒 20 内的塑料熔化，减少热量的损失。

[0022] 优选的，料筒 20 端部的喷嘴口 30 的端部具有直线段，使得喷嘴口 30 更容易伸入到注塑模具内，以防熔融的塑料在喷嘴口 30 处“流涎”。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，并不用于限制本发明，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和

变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

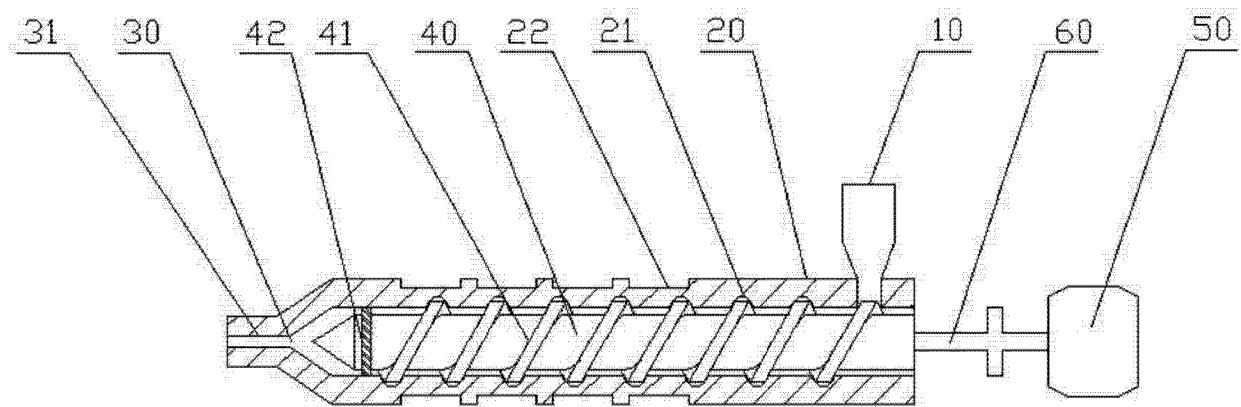


图 1