



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103302813 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201310248118. 1

(22) 申请日 2013. 06. 20

(73) 专利权人 东莞市积健生物科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇水南陈屋村工业C区C02

(72) 发明人 钟灿秋

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 曹玉平

(51) Int. Cl.

- B29C 45/26(2006. 01)
- B29C 45/34(2006. 01)
- B29C 45/32(2006. 01)
- B29C 45/42(2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 202727275 U, 2013. 02. 13,
- CN 203381128 U, 2014. 01. 08,
- JP 201083025 A, 2010. 04. 15,

审查员 彭龙泉

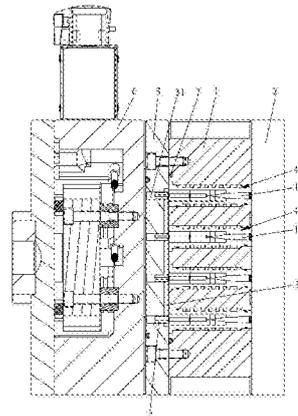
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

塑胶产品负压注塑成型模具及其方法

(57) 摘要

本发明涉及塑胶注塑成型技术领域, 尤其涉及塑胶产品负压注塑成型模具及其方法, 包括有前模、后模, 前模内部设有多个型腔, 前模的前端面上设有附加板, 附加板上开设有多个分别与多个型腔对应的通气孔, 每个通气孔分别与相应的型腔连通, 多个通气孔之间通过通气槽路相互连通, 通气槽路与外部空气压缩系统连通, 本发明能够使型腔在负压状态下进行注塑, 注塑塑胶原料能够快速充满型腔, 注塑效率高, 并且避免型腔中氧气与塑胶原料产生反应使塑胶原料烧伤, 提高塑胶产品的性能和表面质量, 能够注塑加工比较精密、尺寸较小和薄壁型的产品; 能够利用正压吹气方式将产品吹出, 防止产品粘在前模上、防止产品变形和损伤, 脱模容易。



1. 塑胶产品负压注塑成型模具,包括有前模(1)、与前模(1)相配合的后模(2),后模(2)设置在前模(1)后端面上,前模(1)内部设有多个型腔(10),其特征在于:所述前模(1)的前端面上设有附加板(3),附加板(3)上开设有多个分别与多个型腔(10)对应的通气孔(31),每个通气孔(31)分别与相应的型腔(10)连通,多个通气孔(31)之间通过通气槽路(32)相互连通,通气槽路(32)与外部空气压缩系统连通;前模(1)内部设有多个模芯(4),模芯(4)以可拆卸方式设置在前模(1)内部,型腔(10)设置在模芯(4)中;模芯(4)包括有外芯(41)和设置在外芯(41)前端内部的至少一个组合内芯(42),组合内芯(42)与外芯(41)之间相互围合成型腔(10),通气孔(31)中螺纹连接有调节螺丝(5),调节螺丝(5)的后端顶压在最前端的组合内芯(42)上,调节螺丝(5)为空心管状结构,调节螺丝(5)空心内腔的两端分别与通气孔(31)、型腔(10)连通。

2. 根据权利要求1所述的塑胶产品负压注塑成型模具,其特征在于:所述通气槽路(32)设置在附加板(3)的前端面上,附加板(3)的后端面上开设有多条进气槽(33),每条进气槽(33)上分布有多个与其连通的通气孔(31)。

3. 根据权利要求2所述的塑胶产品负压注塑成型模具,其特征在于:所述多条进气槽(33)均匀平行排布。

4. 根据权利要求1所述的塑胶产品负压注塑成型模具,其特征在于:所述附加板(3)上设有通气接口(34),通气槽路(32)通过通气接口(34)与外部空气压缩系统连通,通气接口(34)与外部空气压缩系统之间连接有换向阀。

塑胶产品负压注塑成型模具及其方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及塑胶注塑成型技术领域，尤其涉及塑胶产品负压注塑成型模具及其方法。

背景技术：

[0002] 塑胶产品注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法，具体指将受热融化的材料由高压注入模腔，经冷却固化后，得到成型品。现有的注塑成型模具都是在常压下进行注塑和脱模的，注塑时，由于型腔中存在空气，塑胶原料无法快速充满型腔，注塑速度慢，并且型腔中的氧气会与塑胶原料产生反应，使塑胶原料烧伤，影响塑胶产品的性能和表面质量，无法注塑加工比较精密、尺寸较小和薄壁型的产品；脱模时，由于产品很容易粘在前模上，不容易脱模，并且都是利用顶针直接将产品顶出，容易导致产品变形和损伤。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的不足而提供一种能够提高产品性能和表面质量、提高注塑效率的塑胶产品负压注塑成型模具，还提供这种成型模具的塑胶产品负压注塑成型方法。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 塑胶产品负压注塑成型模具，包括有前模、与前模相配合的后模，后模设置在前模后端面上，前模内部设有多个型腔，前模的前端面上设有附加板，附加板上开设有多个分别与多个型腔对应的通气孔，每个通气孔分别与相应的型腔连通，多个通气孔之间通过通气槽路相互连通，通气槽路与外部空气压缩系统连通。

[0006] 所述前模内部设有多个模芯，模芯以可拆卸方式设置在前模内部，型腔设置在模芯中。

[0007] 所述模芯包括有外芯和设置在外芯前端内部的至少一个组合内芯，组合内芯与外芯之间相互围合成型腔，通气孔中螺纹连接有调节螺丝，调节螺丝的后端顶压在最前端的组合内芯上，调节螺丝为空心管状结构，调节螺丝空心内腔的两端分别与通气孔、型腔连通。

[0008] 所述外芯通过外螺纹方式螺纹连接在前模内部。

[0009] 所述通气槽路设置在附加板的前端面上，附加板的后端面上开设有多条进气槽，每条进气槽上分布有多个与其连通的通气孔。

[0010] 所述多条进气槽均匀平行排布。

[0011] 所述附加板上设有通气接口，通气槽路通过通气接口与外部空气压缩系统连通，通气接口与外部空气压缩系统之间连接有换向阀。

[0012] 所述附加板的前端面上设有热流道装置。

[0013] 本发明还提供了塑胶产品负压注塑成型方法，包括以下步骤：

[0014] A、利用空气压缩系统产生负压吸气状态,将成型模具型腔中的空气吸出,使型腔内形成负压;

[0015] B、将熔融状态的塑胶原料由成型模具的浇注口注入型腔中,使塑胶原料充满型腔形成产品;

[0016] C、脱模时,利用空气压缩系统产生正压吹气状态,往成型模具型腔中吹气,使产品脱离前模。

[0017] 所述空气压缩系统通过通气管路系统与成型模具型腔连通,空气压缩系统通过换向阀在负压吸气状态和正压吹气状态之间进行切换。

[0018] 本发明有益效果在于:本发明包括有前模、后模,后模设置在前模后端面上,前模内部设有多个型腔,前模的前端面上设有附加板,附加板上开设有多个分别与多个型腔对应的通气孔,每个通气孔分别与相应的型腔连通,多个通气孔之间通过通气槽路相互连通,通气槽路与外部空气压缩系统连通,本发明先利用空气压缩系统将成型模具型腔中的空气吸出形成负压,然后将熔融状态的塑胶原料注入型腔中形成产品,脱模时,利用空气压缩系统往成型模具型腔中吹气,使产品脱离前模,本发明能够使型腔在负压状态下进行注塑,注塑塑胶原料能够快速充满型腔,注塑效率高,并且避免型腔中氧气与塑胶原料产生反应使塑胶原料烧伤,提高塑胶产品的性能和表面质量,能够注塑加工比较精密、尺寸较小和薄壁型的产品;能够利用正压吹气方式将产品吹出,防止产品粘在前模上、防止产品变形和损伤,脱模容易。

附图说明:

[0019] 图1是本发明的内部结构示意图。

[0020] 图2是本发明附加板的后视图。

[0021] 图3是本发明模芯的结构示意图。

具体实施方式:

[0022] 下面结合附图及优选实施例对本发明作进一步说明,见图1~3所示,塑胶产品负压注塑成型模具包括有前模1、与前模1相配合的后模2,后模2设置在前模1后端面上,前模1内部设有多个型腔10,前模1的前端面上设有附加板3,附加板3上开设有多个分别与多个型腔10对应的通气孔31,每个通气孔31分别与相应的型腔10连通,多个通气孔31之间通过通气槽路32相互连通,通气槽路32与外部空气压缩系统连通。本发明先利用空气压缩系统将成型模具型腔10中的空气吸出形成负压,然后将熔融状态的塑胶原料注入型腔10中形成产品,脱模时,利用空气压缩系统往成型模具型腔10中吹气,使产品脱离前模1,本发明能够使型腔10在负压状态下进行注塑,注塑塑胶原料能够快速充满型腔10,注塑效率高,并且避免型腔10中氧气与塑胶原料产生反应使塑胶原料烧伤,提高塑胶产品的性能和表面质量,能够注塑加工比较精密、尺寸较小和薄壁型的产品;能够利用正压吹气方式将产品吹出,防止产品粘在前模1上、防止产品变形和损伤,脱模容易。

[0023] 前模1内部设有多个模芯4,模芯4以可拆卸方式设置在前模1内部,型腔10设置在模芯4中,方便更换不同的模芯4以生产不同的产品,达到可互换的效果,能适用不同形状、规格的产品,通用性强,节省成本。外芯41通过外螺纹方式螺纹连接在前模1内部,装

拆方便,通过转动外芯 41 可调节型腔 10 的位置。

[0024] 模芯 4 包括有外芯 41 和设置在外芯 41 前端内部的至少一个组合内芯 42,组合内芯 42 与外芯 41 之间相互围合形成型腔 10,通过不同的组合内芯 42 与外芯 41 或其组合方式,能够改变型腔 10 的形状或尺寸,能适用不同形状、规格的产品,通用性强,节省成本。通气孔 31 中螺纹连接有调节螺丝 5,调节螺丝 5 的后端顶压在最前端的组合内芯 42 上,调节螺丝 5 为空心管状结构,调节螺丝 5 空心内腔的两端分别与通气孔 31、型腔 10 连通,有利于通气,通过旋转调节螺丝 5,可调节组合内芯 42 的位置,从而调节型腔 10 的长度,能够消除误差,能适用不同长度的产品,通用性强,加工方便,节省成本。

[0025] 通气槽路 32 设置在附加板 3 的前端面上,附加板 3 的后端面上开设有多条进气槽 33,每条进气槽 33 上分布有多个与其连通的通气孔 31,通气槽路 32、通气孔 31、进气槽 33 组合形成通气管路系统,使气压分布均匀,每个通气孔 31 的气压都相同。多条进气槽 33 均匀平行排布,使气压分布更均匀。附加板 3 上设有通气接口 34,通气槽路 32 通过通气接口 34 与外部空气压缩系统连通,通气接口 34 与外部空气压缩系统之间连接有换向阀,空气压缩系统通过换向阀在负压吸气状态和正压吹气状态之间进行切换。

[0026] 附加板 3 的前端面上设有热流道装置 6。附加板 3 与前模 1、热流道装置 6 之间分别通过密封圈 7 密封连接,防止漏气。

[0027] 本发明还提供了塑胶产品负压注塑成型方法,空气压缩系统通过通气管路系统与成型模具型腔 10 连通,空气压缩系统通过换向阀在负压吸气状态和正压吹气状态之间进行切换,其具体步骤如下:

[0028] 一、利用空气压缩系统产生负压吸气状态,将成型模具型腔 10 中的空气吸出,使型腔 10 内形成负压,如可以使型腔 10 内形成真空;

[0029] 二、将熔融状态的塑胶原料由成型模具的浇注口注入型腔 10 中,使塑胶原料充满型腔 10 形成产品;

[0030] 三、型腔 10 内的产品冷却凝固后,脱模时,换向阀切换方向,利用空气压缩系统产生正压吹气状态,往成型模具型腔 10 中吹气,使产品脱离前模 1。

[0031] 空气压缩系统可以在将型腔 10 吸负压后就停止吸气工作,然后再进行步骤二的注塑工作;空气压缩系统也可以在将型腔 10 吸负压后继续持续吸气工作,边吸气边进行步骤二的注塑工作,到完成注塑工作后再停止吸气工作,注塑效果好。

[0032] 利用本发明的方法能够使型腔 10 在负压状态下进行注塑,注塑塑胶原料能够快速充满型腔 10,注塑效率高,并且避免型腔 10 中氧气与塑胶原料产生反应使塑胶原料烧伤,提高塑胶产品的性能和表面质量,能够注塑加工比较精密、尺寸较小和薄壁型的产品;本发明利用正压吹气方式将产品吹出,防止产品粘在前模 1 上、防止产品变形和损伤,脱模容易。

[0033] 当然,以上所述仅是本发明的较佳实施例,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

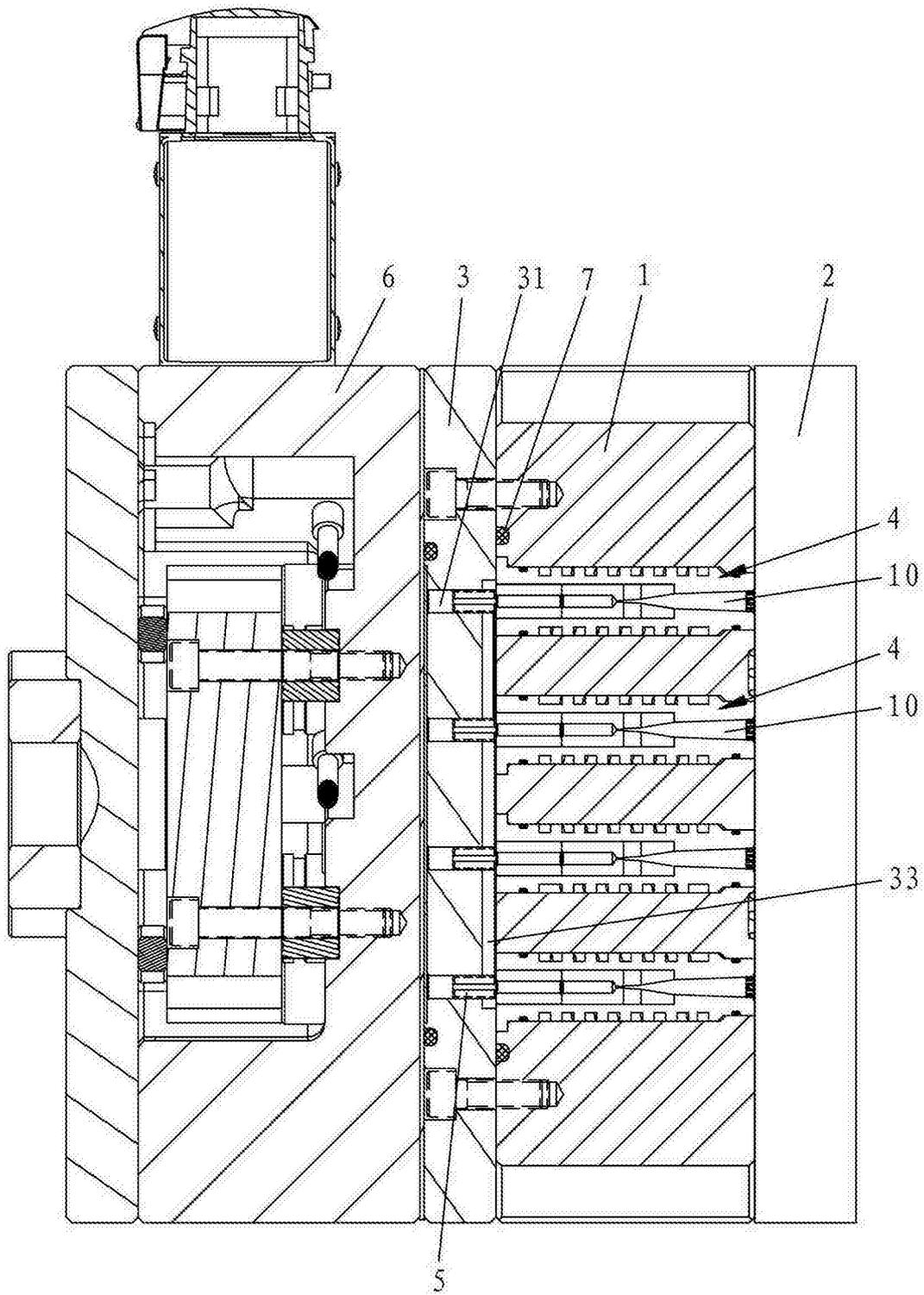


图 1

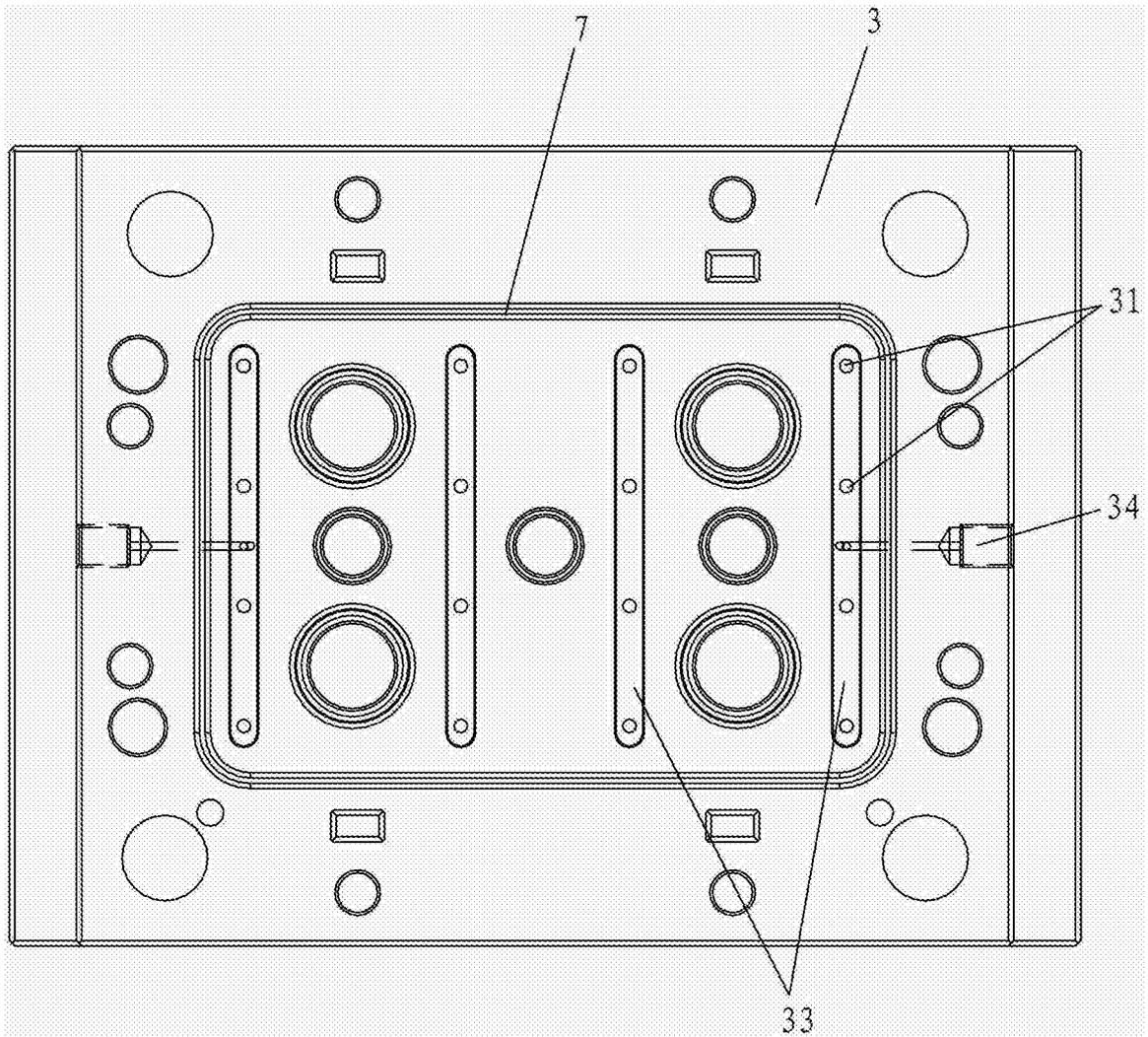


图 2

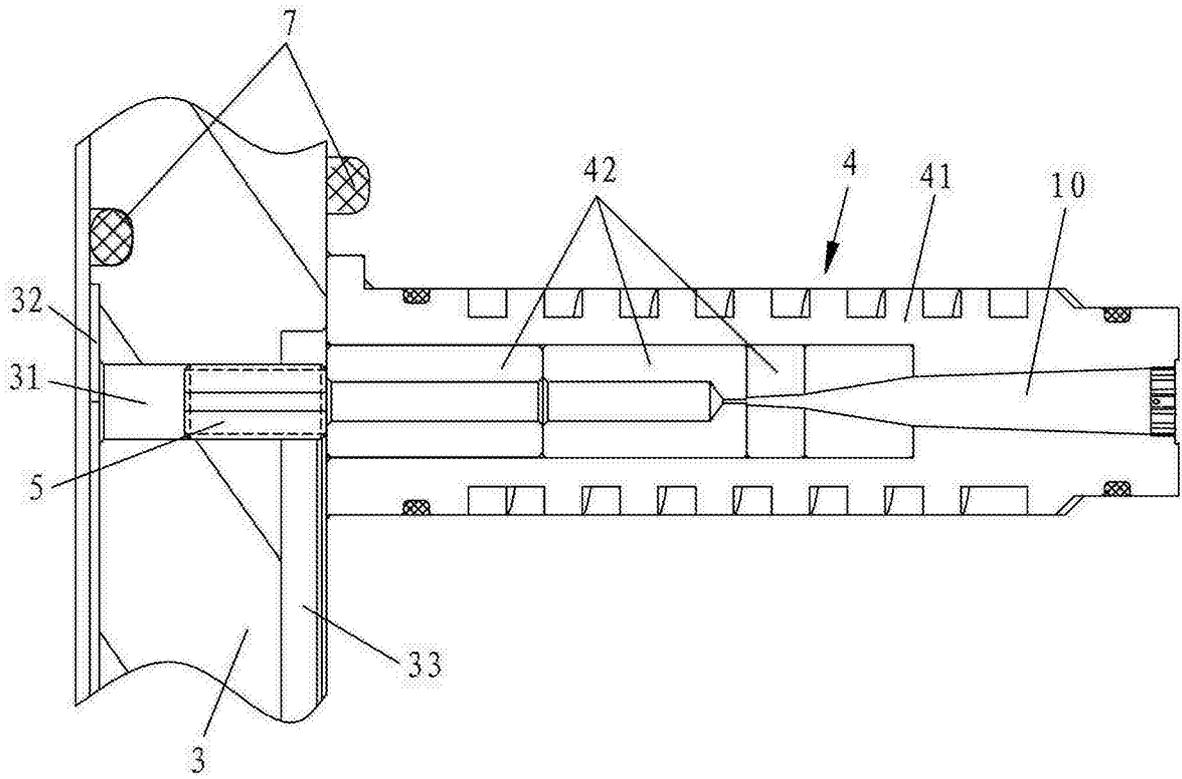


图 3