(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 211334457 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922341465.4

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 苏州和塑美科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市工业园区若水路388号D901

(72)发明人 台启龙

(74)专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32295
代理人 田媛

(51)Int.Cl.
B29C 45/73(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/67(2006.01)
B29C 45/47(2006.01)
B29C 45/03(2006.01)

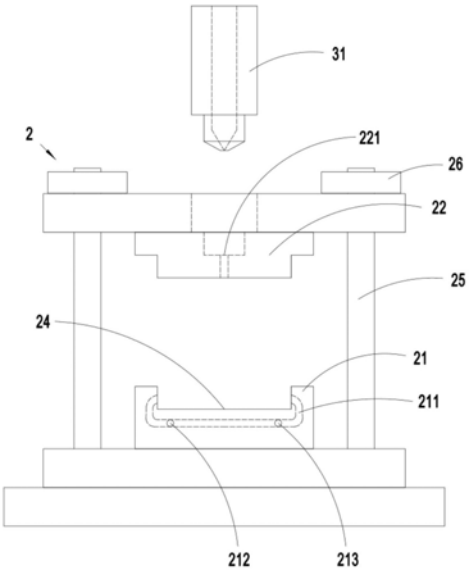
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高分子塑料注塑机

(57)摘要

本实用新型公开一种高分子塑料注塑机，包括工作台；合模单元，包括固定模、移动模和第一动力组件，固定模固定在工作台上，移动模沿上下方向可移动的设置在工作台上，第一动力组件被配置成驱动移动模移动并与固定模相抱合或相脱离，固定模与移动模之间设有型腔，移动模具有连通型腔的注射孔；注射单元，包括注射模头和第二动力组件，注射模头沿上下方向可移动的设置在工作台上且位于移动模的上方，第二动力组件被配置成驱动注射模头移动并向注射孔内输入塑料熔体；固定模内部设有冷却流道，冷却流道至少环绕型腔外周侧布置，固定模上设有连通冷却流道的进口和出口。与现有技术相比，本案能使注塑制品冷却更均匀，不易产生变形，提高制品合格率。



CN 211334457 U

1.一种高分子塑料注塑机，包括：

工作台(1)；

合模单元(2)，包括固定模(21)、移动模(22)以及第一动力组件(23)，所述的固定模(21)固定设置在工作台(1)上，所述的移动模(22)沿上下方向可移动的设置在工作台(1)上，所述的第一动力组件(23)被配置成驱动移动模(22)移动并与固定模(21)相抱合或相脱离，所述的固定模(21)与移动模(22)之间设置有型腔(24)，所述的移动模(22)具有连通型腔(24)的注射孔(221)；

注射单元(3)，包括注射模头(31)和第二动力组件(32)，所述的注射模头(31)沿上下方向可移动的设置在工作台(1)上且位于移动模(22)的上方，所述的第二动力组件(32)被配置成驱动注射模头(31)移动并向注射孔(221)内输入塑料熔体；其特征在于，

所述的固定模(21)内部设有用于冷却流体循环流动的冷却流道(211)，所述的冷却流道(211)至少环绕型腔(24)外周侧布置，所述的固定模(21)上设有进口(212)和出口(213)，所述的进口(212)、冷却流道(211)以及出口(213)依次流体连通。

2.根据权利要求1所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：还包括脱模机构，所述的固定模(21)具有与型腔(24)相连通的贯通部，所述的脱模机构包括脱模活塞和第三动力组件，所述的脱模活塞被配置成在第三动力组件的驱动下在贯通部与型腔(24)之间往复移动。

3.根据权利要求2所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的贯通部沿上下方向延伸且位于型腔(24)的正下方。

4.根据权利要求2所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的第三动力组件为安装在工作台(1)上的气缸，所述的脱模活塞与气缸的活塞杆相连接。

5.根据权利要求1所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的冷却流道(211)一部分环绕型腔(24)的外周侧布置，另有一部分位于型腔(24)的底部。

6.根据权利要求5所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：位于所述型腔(24)底部的部分冷却流道(211)呈S形或盘形或回字形布置。

7.根据权利要求1所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的注射单元(3)还包括储料机构(33)，所述的储料机构包括带有喂料口的储料筒(331)、喂料斗(332)以及塑化组件，所述的储料筒安装在工作台(1)上且与注射模头(31)相连通，所述的喂料斗安装在喂料口上，所述的塑化组件被配置成加热融化储料筒内的塑料颗粒。

8.根据权利要求7所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的塑化组件包括剪切螺杆以及主电机，所述的剪切螺杆设置在所述的储料筒内，所述的主电机与剪切螺杆传动连接。

9.根据权利要求7所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的塑化组件包括设置在储料筒上的电加热器。

10.根据权利要求1所述的高分子塑料注塑机，其特征在于：所述的第一动力组件(23)与第二动力组件(32)均为油缸。

高分子塑料注塑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料注塑成型技术领域，特别涉及一种用于注塑高分子塑料制品的注塑机。

背景技术

[0002] 注塑机的工作原理与打针用的注射器相似，它是借助螺杆（或柱塞）的推力，将已塑化好的熔融状态（即粘流态）的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程。

[0003] 一般螺杆式注塑机的成型工艺过程是：首先将粒状或粉状塑料加入机筒内，并通过螺杆的旋转和机筒外壁加热使塑料成为熔融状态，然后机器进行合模和注射座前移，使喷嘴贴紧模具的浇口道，接着向注射缸通入压力油，使螺杆向前推进，从而以很高的压力和较快的速度将熔料注入温度较低的闭合模具内，经过一定时间和压力保持（又称保压）、冷却，使其固化成型，便可开模取出制品。

[0004] 现有的注塑机，在注塑完成后，合模机构通常依靠自身与外界环境空气热传递形式自行冷却，冷却效果一般，开模时间长，而对于高分子塑料注塑形成的制品，如冷却时间较短的话，则型腔内的高温容易造成制品变形，产生废品。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的目的是提供一种冷却效果更好、制品合格率更高的高分子塑料注塑机。

[0006] 为了实现上述实用新型的目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种高分子塑料注塑机，包括：

[0008] 工作台；

[0009] 合模单元，包括固定模、移动模以及第一动力组件，所述的固定模固定设置在工作台上，所述的移动模沿上下方向可移动的设置在工作台上，所述的第一动力组件被配置成驱动移动模移动并与固定模相抱合或相脱离，所述的固定模与移动模之间设置有型腔，所述的移动模具有连通型腔的注射孔；

[0010] 注射单元，包括注射模头和第二动力组件，所述的注射模头沿上下方向可移动的设置在工作台上且位于移动模的上方，所述的第二动力组件被配置成驱动注射模头移动并向注射孔内输入塑料熔体；

[0011] 所述的固定模内部设有用于冷却流体循环流动的冷却流道，所述的冷却流道至少环绕型腔外周侧布置，所述的固定模上设有进口和出口，所述的进口、冷却流道以及出口依次流体连通。

[0012] 上述技术方案中，优选的，还包括脱模机构，所述的固定模具有与型腔相连通的贯通部，所述的脱模机构包括脱模活塞和第三动力组件，所述的脱模活塞被配置成在第三动力组件的驱动下在贯通部与型腔之间往复移动。

[0013] 上述技术方案中，优选的，所述的贯通部沿上下方向延伸且位于型腔的正下方。

[0014] 上述技术方案中，优选的，所述的第三动力组件为安装在工作台上的气缸，所述的脱模活塞与气缸的活塞杆相连接。

[0015] 上述技术方案中，优选的，所述的冷却流道一部分环绕型腔的外周侧布置，另有一部分位于型腔的底部。

[0016] 上述技术方案中，优选的，位于所述型腔底部的部分冷却流道呈S形或盘形或回字形布置。

[0017] 上述技术方案中，优选的，所述的注射单元还包括储料机构，所述的储料机构包括带有喂料口的储料筒、喂料斗以及塑化组件，所述的储料筒安装在工作台上且与注射模头相连通，所述的喂料斗安装在喂料口上，所述的塑化组件被配置成加热融化储料筒内的塑料颗粒。

[0018] 上述技术方案中，优选的，所述的塑化组件包括剪切螺杆以及主电机，所述的剪切螺杆设置在所述的储料筒内，所述的主电机与剪切螺杆传动连接。

[0019] 上述技术方案中，优选的，所述的塑化组件包括设置在储料筒上的电加热器。

[0020] 上述技术方案中，优选的，所述的第一动力组件与第二动力组件均为油缸。

[0021] 本实用新型通过在固定模内部设置用于冷却流体循环流动的冷却流道，冷却流道至少环绕型腔外周侧布置，固定模上设有进口和出口，进口、冷却流道以及出口依次流体连通，从而在制品注塑成型时，通过向冷却流道内通以冷却流体，例如冷冻水、冷却油、乙二醇溶液等，来给型腔以及型腔内的注塑制品进行快速冷却。与现有技术相比，本案的冷却效果更好，注塑制品冷却更加均匀，不易产生变形，能够提高制品合格率，值得推广。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0023] 图2是本实用新型的注塑原理示意图；

[0024] 其中：1、工作台；

[0025] 2、合模单元；21、固定模；211、冷却流道；212、进口；213、出口；22、移动模；221、注射孔；23、第一动力组件；24、型腔；25、导柱；26、导套；

[0026] 3、注射单元；31、注射模头；32、第二动力组件；33、储料机构；331、储料筒；332、喂料斗；34、支撑柱；35、支撑板。

具体实施方式

[0027] 为详细说明实用新型的技术内容、构造特征、所达成目的及功效，下面将结合实施例并配合附图予以详细说明。

[0028] 本案的高分子塑料注塑机主要用于高分子材料的注塑成型，例如树脂材料。以下将结合图1、图2具体说明高分子注塑的结构组成及工作原理。

[0029] 如图1-图2所示，高分子塑料注塑机包括工作台1、合模单元2以及注射单元3。

[0030] 合模单元2包括固定模21、移动模22以及第一动力组件23。固定模21固定设置在工作台1上，移动模22沿上下方向可移动的设置在工作台1上，第一动力组件23被配置成驱动移动模22移动并与固定模21相抱合或相脱离，固定模21与移动模22之间设置有型腔24，移

动模22具有连通型腔24的注射孔221。具体的，第一动力组件23包括一对油缸，一对油缸固定在工作台1上，工作台1上固定设置有沿上下方向延伸的导柱25，导柱25上滑动设置有导套26，移动模22与导套相固定，一对油缸的活塞杆与移动模22相固定。结合图2所示，固定模21内部设有用于冷却流体循环流动的冷却流道211，冷却流道211环绕型腔24外周侧布置，固定模21上设有进口212和出口213，进口212、冷却流道211以及出口213依次流体连通。具体的，冷却流体可选用冷冻水、冷却油、乙二醇溶液等。当然，在其他实施例中，冷却流道211在固定模21内的布置不限于环绕型腔24设置，还可是冷却流道211一部分环绕型腔24的外周侧布置，另有一部分位于型腔24的底部。为了增强冷却效果，位于型腔24底部的部分冷却流道211呈盘形布置。当然，冷却流道的形状走向不限于盘形，还可是其他形状，例如回字形、S形等。

[0031] 注射单元3包括注射模头31和第二动力组件32，注射模头31沿上下方向可移动的设置在工作台1上且位于移动模22的上方，第二动力组件32被配置成驱动注射模头31移动并向注射孔221内输入塑料熔体。具体的，第二动力组件32为油缸。工作台1上固定有沿上下方向延伸的支撑柱34，支撑柱34上固定有支撑板35，油缸安装在支撑板35上，其活塞杆与注塑模头31相连接。为了给注塑模头31供应熔体塑料，注射单元3还包括储料机构33，储料机构包括带有喂料口的储料筒331、喂料斗332以及塑化组件，储料筒331安装在工作台1上且与注射模头31相连通，喂料斗332安装在喂料口上，塑化组件被配置成加热融化储料筒内的塑料颗粒。具体的，塑化组件包括设置在储料筒331上的电加热器。当然，在其他实施例中，不限于采用电加热的方式对储料筒331内的塑料颗粒进行加热塑化，还可是剪切热的加热方式，例如，塑化组件包括剪切螺杆以及主电机，剪切螺杆设置在储料筒内，主电机与剪切螺杆传动连接，如此，喂入到储料筒内的高分子塑料颗粒在剪切螺杆的剪切作用下，塑化熔融，形成塑料熔体。除此之外，还可将注塑模头直接与塑料挤出机衔接，通过塑料挤出机挤出熔体塑料，而不必采用储料机构的方式。

[0032] 为了便于制品注塑成型后，将成型的制品从型腔内脱模，高分子塑料注塑机还包括脱模机构(图未示)，固定模21具有与型腔24相连通的贯通部，脱模机构包括脱模活塞和第三动力组件，脱模活塞被配置成在第三动力组件的驱动下在贯通部与型腔24之间往复移动。具体的，贯通部沿上下方向延伸且位于型腔24的正下方，类似于直通式的通道结构。第三动力组件为安装在工作台1上的气缸，脱模活塞与气缸的活塞杆相连接。工作台1与脱模活塞之间设置有复位弹簧。当然，在其他实施例中，贯通部不限于上述所述的直通式的通道结构，也可是与型腔相通的弯曲通道结构，脱模活塞滑动配合在该弯曲通道结构内即可。

[0033] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

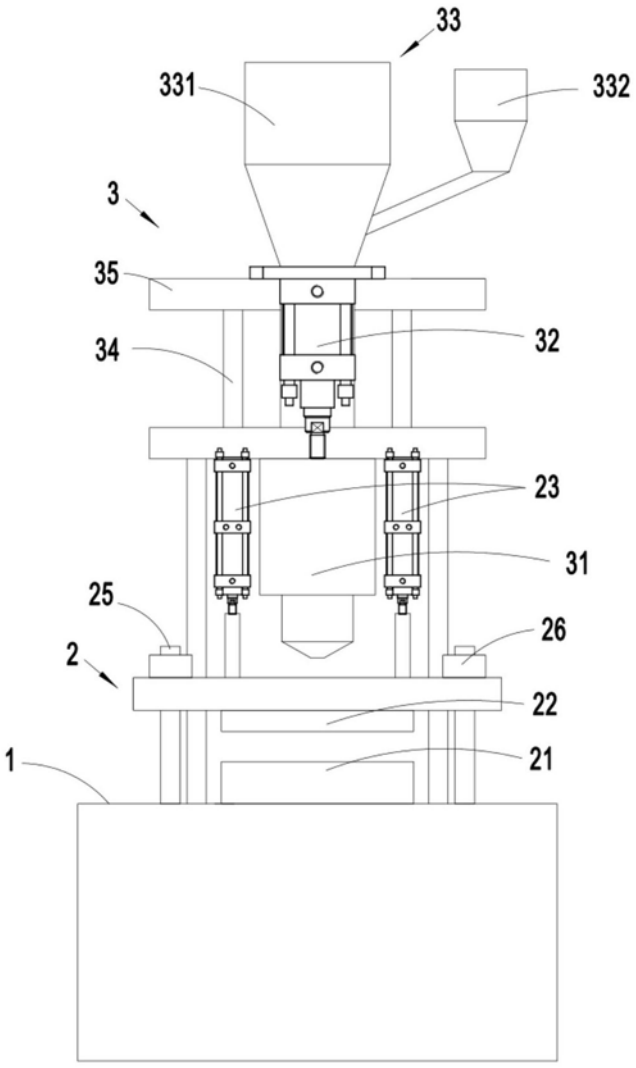


图1

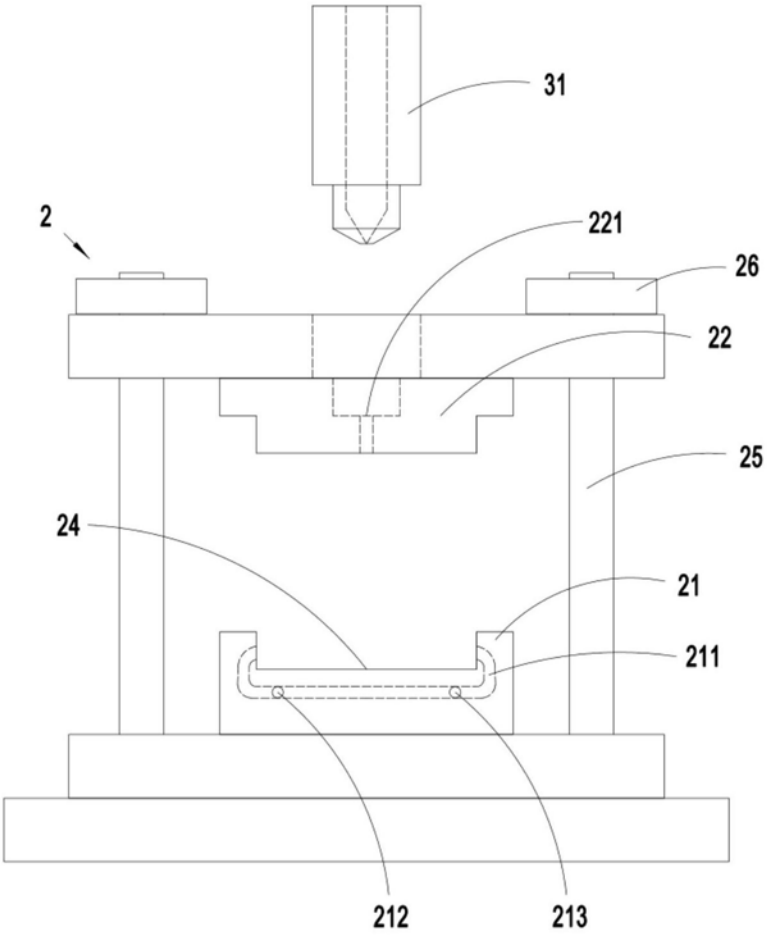


图2