(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 112519149 A
(43)申请公布日 2021.03.19

(21)申请号 202011470477.8

(22)申请日 2020.12.14

(71)申请人 武汉文睿锡科技有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区光谷大道光谷总部时代1栋12层1号

(72)发明人 王菲

(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/73(2006.01)
B29K 23/00(2006.01)
B29L 31/00(2006.01)

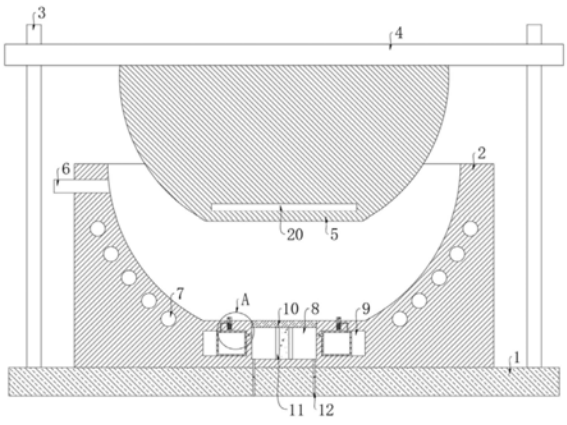
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具

(57)摘要

本发明公开了一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具，包括基板，所述基板上端面设有外模具，所述基板上端面通过伸缩机构安装有活动板，所述活动板下端面安装有与外模具配合的内模具，所述内模具下端安装有第二永磁块。本发明中，通过设置第一永磁块、第二永磁块与复位弹簧，利用第一永磁块与第二永磁块之间的磁性斥力，注塑时不会对产品的成型造成影响，在产品脱模时自动将产品时间推力，从而提高产品的脱模效率。



CN 112519149 A

1.一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具,包括基板(1),其特征在于,所述基板(1)上端面设有外模具(2),所述基板(1)上端面通过伸缩机构(3)安装有活动板(4),所述活动板(4)下端面安装有与外模具(2)配合的内模具(5),所述内模具(5)下端安装有第二永磁块(20);

所述外模具(2)的模腔内底壁中部开设有导热槽(8),所述导热槽(8)的槽口处密封固定连接有导热板(10),所述导热槽(8)内对称密封滑动连接有活塞板(11),两个所述活塞板(11)与导热槽(8)共同组成的密封空间为驱动区,所述驱动区内填充有驱动剂,所述活塞板(11)远离驱动区一侧与导热槽(8)组成的密封空间为从动区,每个所述从动区与外界之间均连通设有进气管(12),所述外模具(2)内关于导热槽(8)对称开设有放置槽(9),每个所述放置槽(9)内均设有弹性气囊(13),位置对应的所述从动区与弹性气囊(13)之间连通设有排气管(14),所述外模具(2)模腔底壁均匀设有多个与弹性气囊(13)以及第二永磁块(20)配合的顶出机构。

2.根据权利要求1所述的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具,其特征在于,所述外模具(2)侧壁设有与外模具(2)的模腔连通的注塑射管(6),所述外模具(2)内关于模腔绕设有冷却管(7)。

3.根据权利要求1所述的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具,其特征在于,所述顶出机构包括外模具(2)模腔内底壁上竖直开设的收纳槽(15),所述收纳槽(15)内底壁通过复位弹簧(16)弹性连接有第一永磁块(17),且第一永磁块(17)与收纳槽(15)密封滑动连接,所述第一永磁块(17)与第二永磁块(20)相对的一侧磁极相同,所述第一永磁块(17)内开设有导气管(18),所述弹性气囊(13)与收纳槽(15)的槽壁之间连通设有连通管(19)。

4.根据权利要求3所述的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具,其特征在于,所述导气管(18)包括第一永磁块(17)侧壁上水平开设的第一水平槽、第二水平槽以及内部竖直开设的竖直槽,且竖直槽与第一水平槽、第二水平槽的两端连通设置。

5.根据权利要求1所述的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具,其特征在于,所述进气管(12)与排气管(14)内分别安装有第一单向阀和第二单向阀。

一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料碗加工设备技术领域，尤其涉及一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具。

背景技术

[0002] 聚丙烯是重要的通用塑料之一，无论是从绝对数量上，还是从应用的广度与深度上都属发展最快的品种，且其具有无色、无臭、无毒等特性，因此聚丙烯广泛应用于服装、医疗器械、化工容器等生产，也用于食品、药品包装等。

[0003] 作为食用级塑料类，市场上有很多聚丙烯塑料碗，根据其耐热、质轻、防摔等特点，广泛受到欢迎，传统的塑料碗生产主要是通过模具注塑，然而由于塑料碗的形状较为复杂，且比表面积较大，产品与模具之间的吸附力较大，注塑结束后经常需要人工或者机械辅助脱模，工作效率低，工序复杂，浪费资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的传统的塑料碗注塑设备使用时，需要单独的脱模辅助设备，工序复杂的缺点，而提出的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具，包括基板，所述基板上端面设有外模具，所述基板上端面通过伸缩机构安装有活动板，所述活动板下端面安装有与外模具配合的内模具，所述内模具下端安装有第二永磁块；

[0007] 所述外模具的模腔内底壁中部开设有导热槽，所述导热槽的槽口处密封固定连接有导热板，所述导热槽内对称密封滑动连接有活塞板，两个所述活塞板与导热槽共同组成的密封空间为驱动区，所述驱动区内填充有驱动剂，所述活塞板远离驱动区一侧与导热槽组成的密封空间为从动区，每个所述从动区与外界之间均连通设有进气管，所述外模具内关于导热槽对称开设有放置槽，每个所述放置槽内均设有弹性气囊，位置对应的所述从动区与弹性气囊之间连通设有排气管，所述外模具模腔底壁均匀设有多个与弹性气囊以及第二永磁块配合的顶出机构。

[0008] 优选地，所述外模具侧壁设有与外模具的模腔连通的注塑射管，所述外模具内关于模腔绕设有冷却管。

[0009] 优选地，所述顶出机构包括外模具模腔内底壁上竖直开设的收纳槽，所述收纳槽内底壁通过复位弹簧弹性连接有第一永磁块，且第一永磁块与收纳槽密封滑动连接，所述第一永磁块与第二永磁块相对的一侧磁极相同，所述第一永磁块内开设有导气管，所述弹性气囊与收纳槽的槽壁之间连通设有连通管。

[0010] 优选地，所述导气管包括第一永磁块侧壁上水平开设的第一水平槽、第二水平槽以及内部竖直开设的竖直槽，且竖直槽与第一水平槽、第二水平槽的两端连通设置。

[0011] 优选地，所述进气管与排气管内分别安装有第一单向阀和第二单向阀。

[0012] 本发明的有益效果：

[0013] 1、本发明中，通过设置第一永磁块、第二永磁块与复位弹簧，利用第一永磁块与第二永磁块之间的磁性斥力，注塑时不会对产品的成型造成影响，在产品脱模时自动将产品时间推力，从而提高产品的脱模效率。

[0014] 2、本发明中，通过设置驱动剂，在产品合模注塑过程中，对弹性气囊蓄能，在冷却脱模时，自动将弹性气囊的弹性势能释放至产品处，从而进一步提高产品的脱模效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具的结构示意图；

[0016] 图2为图1中A处的放大图；

[0017] 图3为本发明提出的一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具工作时的部分结构示意图；

[0018] 图4为图3中B处的放大图。

[0019] 图中：1基板、2外模具、3伸缩机构、4活动板、5内模具、6注塑射管、7冷却管、8导热槽、9放置槽、10导热板、11活塞板、12进气管、13弹性气囊、14排气管、15收纳槽、16复位弹簧、17第一永磁块、18导气管、19连通管、20第二永磁块。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-4，一种机械气动式塑料碗易脱模注塑模具，包括基板1，基板1上端面设有外模具2，外模具2侧壁设有与外模具2的模腔连通的注塑射管6，外模具2内关于模腔绕设有冷却管7，基板1上端面通过伸缩机构3安装有活动板4，活动板4下端面安装有与外模具2配合的内模具5，内模具5下端内部安装有第二永磁块20；

[0022] 外模具2的模腔内底壁中部开设有导热槽8，导热槽8的槽口处密封固定连接有导热板10，导热板10可以将模腔内部温度快速传导至导热槽8内，导热槽8内对称密封滑动连接有活塞板11，两个活塞板11与导热槽8共同组成的密封空间为驱动区，驱动区内填充有低沸点蒸发液作为驱动剂，活塞板11远离驱动区一侧与导热槽8组成的密封空间为从动区，每个从动区与外界之间均连通设有进气管12，进气管12内安装有第一单向阀，第一单向阀只允许外界气体或者液体经过进气管12进入从动区，外模具2内关于导热槽8对称开设有放置槽9，每个放置槽9内均设有弹性气囊13，位置对应的从动区与弹性气囊13之间连通设有排气管14，排气管12只允许从动区内气体或者液体经过排气管14进入弹性气囊13内，外模具2模腔底壁均匀设有多个与弹性气囊13以及第二永磁块20配合的顶出机构。

[0023] 本发明中，顶出机构包括外模具2模腔内底壁上竖直开设的收纳槽15，收纳槽15内底壁通过复位弹簧16弹性连接有第一永磁块17，且第一永磁块17与收纳槽15密封滑动连接，收纳槽15内壁上水平设有限位环(图中未示出)，通过限位环可以对第一永磁块17的下极限位置进行限定，从而保证第一永磁块17位于下极限位置处时，第一永磁块17上端面与外模具2的模腔内底壁相平，第一永磁块17与第二永磁块20相对的一侧磁极相同，第一永磁块17内开设有导气管18，弹性气囊13与收纳槽15的槽壁之间连通设有连通管19，导气管18

包括第一永磁块17侧壁上水平开设的第一水平槽、第二水平槽以及第一永磁块17内部竖直开设的竖直槽，且竖直槽与第一水平槽、第二水平槽远离第一永磁块17侧壁的两端连通设置，且第一水平槽位于第二水平槽上方。

[0024] 本发明可通过以下操作方式阐述其功能原理：如图1所示，初始时，在复位弹簧16的弹力作用下每个第一永磁块17的上端均延伸至对应收纳槽15上方，此时，连通管19与收纳槽15槽壁连通处与第二水平槽槽口相对导通，第一水平槽位于模腔内底壁上方；

[0025] 合模时，伸缩机构3带动活动板4与内模具5同步向下运动，则第一永磁块17与第二永磁块20之间的距离逐渐减小，则第一永磁块17与第二永磁块20之间的磁性斥力逐渐增强，则第一永磁块17逐渐收纳至收纳槽15内并压缩复位弹簧16，此时连通管19与收纳槽15槽壁连通处位于第一水平槽和第二水平槽之间，连通管19被第一永磁块17封堵住，之后通过注塑射管6向模腔内注塑热熔的原料，则模腔内温度快速升高，则驱动区内温度快速升高到达驱动剂沸点，则驱动剂快速气化推动两个活塞板11相互远离并挤压对应从动区，则从动区内气体通过排气管14进入对应弹性气囊13，且由于连通管19被封堵住，则弹性气囊13快速膨胀；

[0026] 注塑结束通过冷却管7进行冷却时，模腔内温度快速下降，则导热槽8内温度快速下降低于驱动剂沸点，则驱动剂快速液化，驱动区内产生负压带动两个活塞板11相互靠近，外界气体通过进气管12进入从动区内补充气体以待下次使用，开模时，通过伸缩机构3带动活动板4与内模具5向上运动与外模具2分离，则第一永磁块17与第二永磁块20之间的磁性斥力减小，则在复位弹簧16的弹力作用下第一永磁块17向上运动顶出收纳槽15复位，则第一永磁块17可以将成品顶出，与此同时，随着第一永磁块17的运动，连通管19与第二水平槽导通，则弹性气囊13内高压气体通过连通管19、导气管18喷射至模腔内，从而可以进一步的提高产品的脱模效率。

[0027] 以上，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

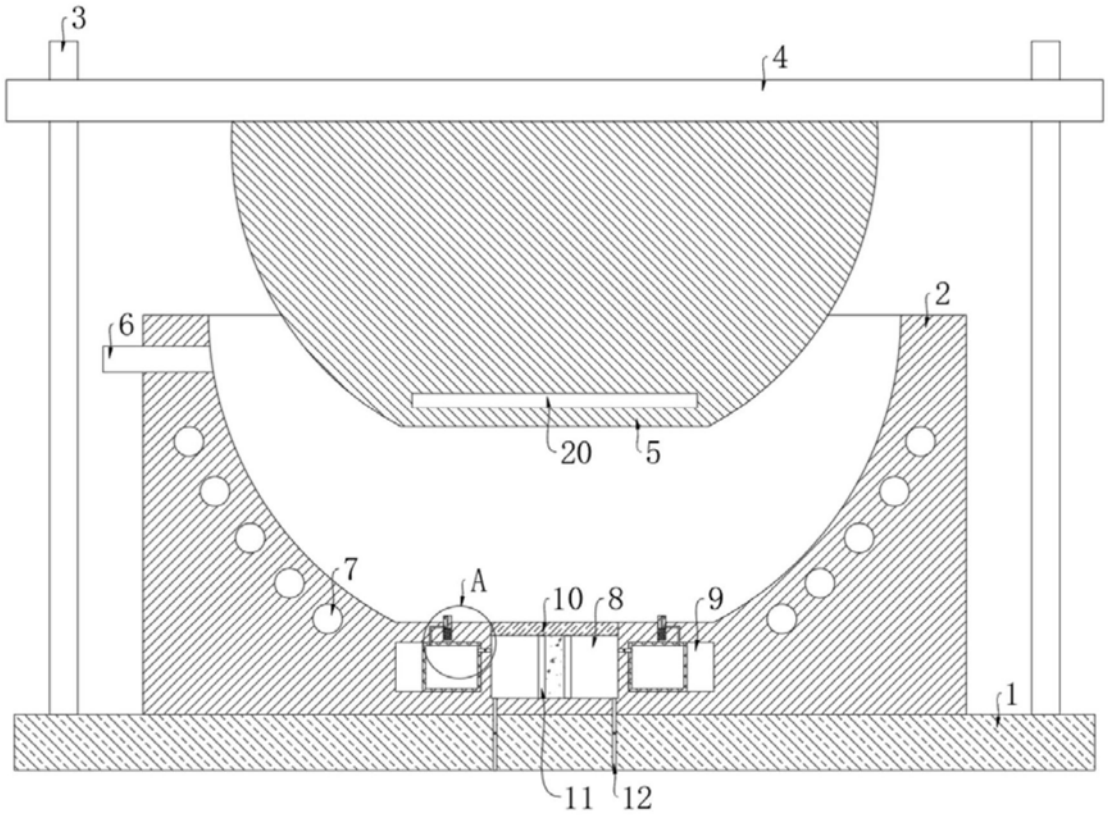


图1

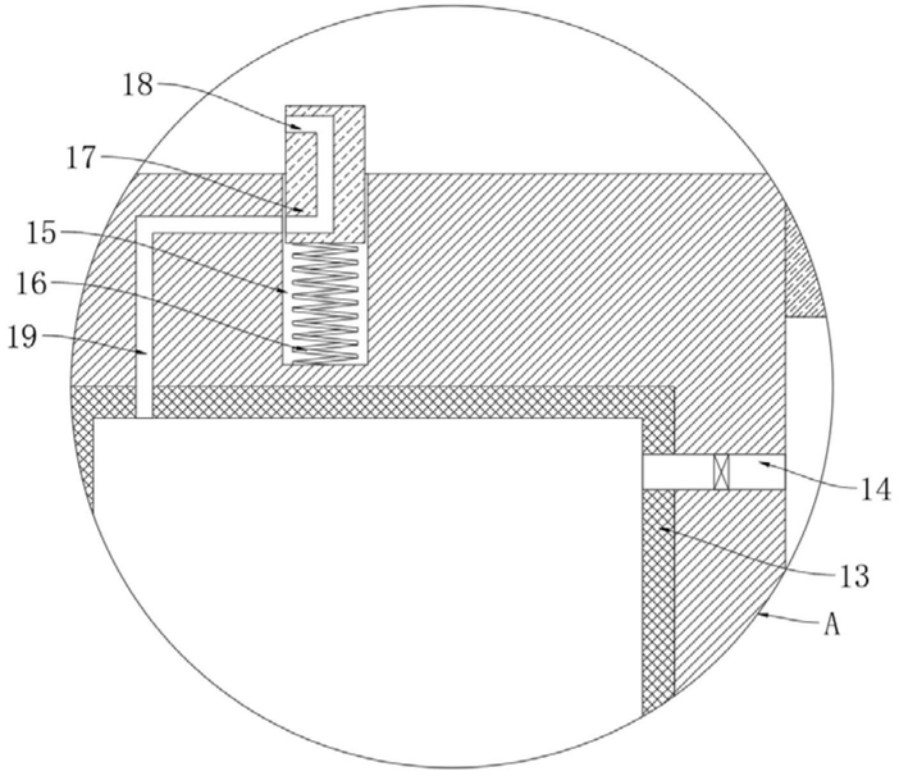


图2

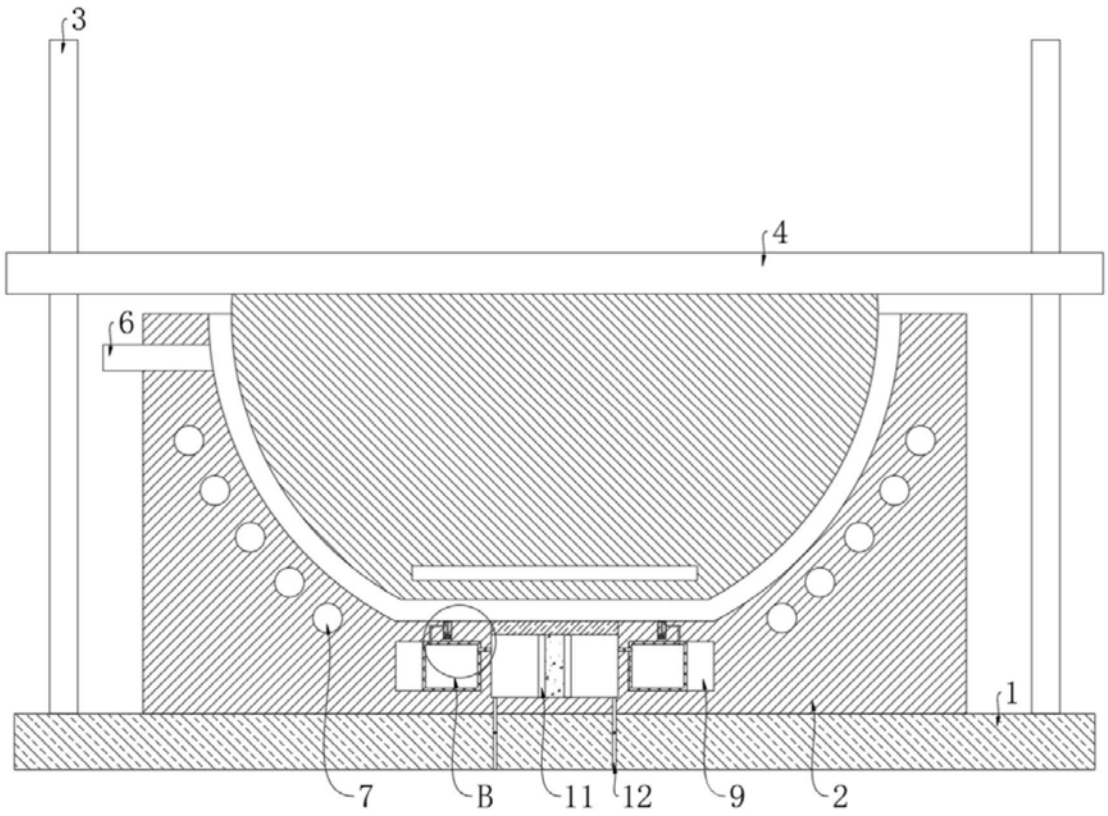


图3

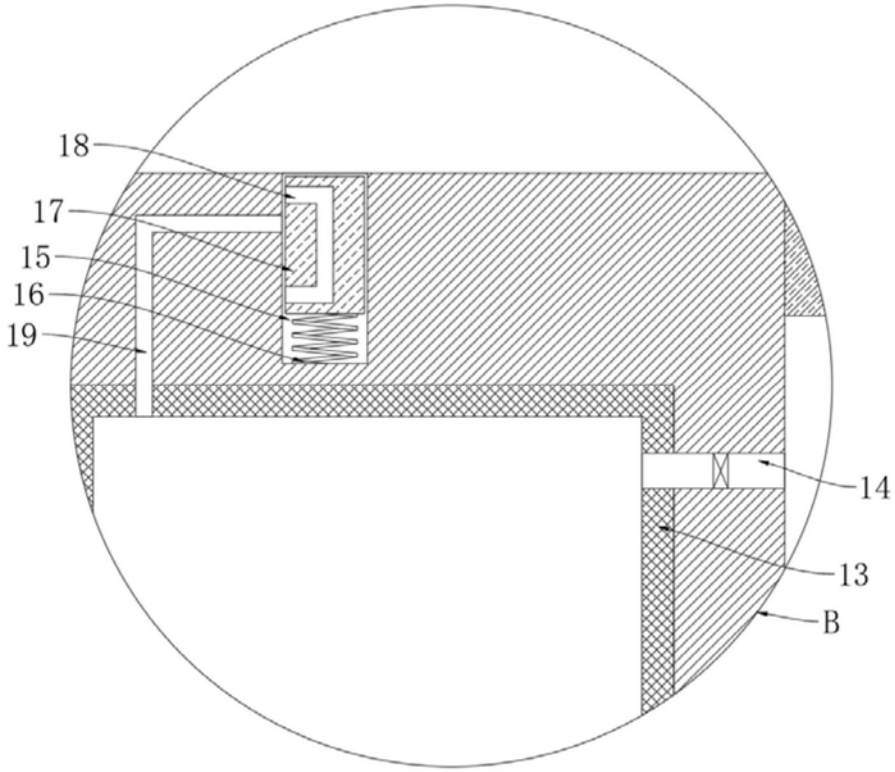


图4