



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107584094 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710989674.2

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 昆山众异特机械工业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦昌路181号

(72)发明人 叶成 高翔 张传勇

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 陈治位

(51)Int.Cl.

B22D 17/22(2006.01)

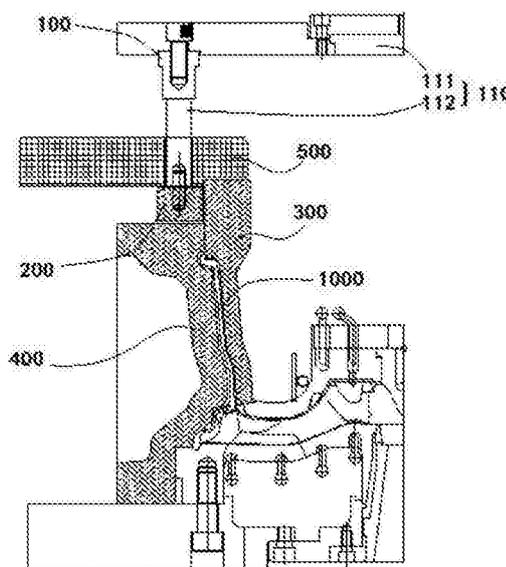
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种模具顶出装置及其模具

(57)摘要

本发明公开了一种模具顶出装置及其模具，该模具顶出装置包括驱动结构及顶出件，所述驱动结构能够输出沿直线的往复运动，所述顶出件设置在所述模具的外侧且与所述模具之间留有间隙，所述顶出件安装在所述驱动结构上，在所述驱动结构的驱动下实现直线的往复运动，使得所述顶出件在所述模具开模后能够作用到所述成型模件而将所述成型模件顶出。本发明能够降低成本，提高生产率。



1. 一种模具顶出装置,用于顶出模具中的成型模件,其特征在于,包括:
驱动结构,所述驱动结构能够输出沿直线的往复运动;及
顶出件,所述顶出件设置在所述模具的外侧且与所述模具之间留有间隙,所述顶出件安装在所述驱动结构上,在所述驱动结构的驱动下实现直线的往复运动,使得所述顶出件在所述模具开模后能够作用到所述成型模件而将所述成型模件顶出。
2. 如权利要求1所述的模具顶出装置,其特征在于,所述顶出件呈圆环状,且套设在所述模具的外周。
3. 如权利要求1所述的模具顶出装置,其特征在于,所述顶出件采用硬质材料制成,其至少与所述成型模件相接触的一部分表面的硬度低于成型模件的硬度。
4. 如权利要求1所述的模具顶出装置,其特征在于,所述驱动结构包括:
驱动件;及
升降组件,所述升降组件与所述驱动件相连,在所述驱动件的驱动下实现升降运动,所述顶出件安装在所述升降组件的末端。
5. 如权利要求4所述的模具顶出装置,其特征在于,所述升降组件包括顶杆板及固定安装在所述顶杆板上的连接柱,所述顶杆板连接于所述驱动件。
6. 如权利要求4所述的模具顶出装置,其特征在于,所述驱动件为电机、液压缸或气压缸。
7. 一种模具,包括上模、下模及边模,所述上模、所述下模及所述边模围成成型腔,其特征在于,还包括如权利要求1-6中任一项所述的模具顶出装置,所述模具顶出装置中的顶出件设置在所述成型腔的外侧,当所述边模移开后,所述顶出件在驱动结构的作用下能够直接作用到成型模件而顶出所述成型模件。
8. 如权利要求7所述的一种模具,其特征在于,所述边模至少具有所述成型腔的一部分,使得所述边模移动开后,所述顶出件能够直接作用到所述成型模件。
9. 如权利要求7所述的一种模具,其特征在于,所述模具还包括上模板,所述上模固定安装在所述上模板上,所述上模板与所述边模之间具有一段间隙,所述顶出件为顶出圆环,所述顶出圆环设置在所述间隙内并套设在所述上模的外周。
10. 如权利要求8所述的一种模具,其特征在于,所述驱动结构包括驱动件及连接柱,所述连接柱与所述驱动件相连,所述连接柱穿过所述上模连接于所述顶出圆环。

一种模具顶出装置及其模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型技术领域,具体涉及一种模具顶出装置及其模具。

背景技术

[0002] 模具为工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压、拉伸等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料的物理状态来实现物品外形的加工。

[0003] 在成型模件的卸料过程中,通常依靠顶出结构的作用来实现。现有的顶出结构主要依赖顶杆或者顶销直接顶在产品上,以将产品顶出,但是通过上述顶出方式容易造成以下缺陷:

[0004] 一、需要在模具上打孔以方便顶杆进入,同时为了防止合金材料进入到孔中,顶杆与顶杆孔的尺寸精度要求高,加工成本高;

[0005] 二、在持续生产过程中,顶杆与模具内壁会产生摩擦,从而使得顶杆出现拉毛和磨损,最终造成顶杆卡死、生产中斷等情况,引起生产力低下;

[0006] 三、顶杆直接与铸件合金接触,合金材料容易粘附在顶杆上,造成顶杆无法回位;

[0007] 四、顶杆使用几个周期后需要更换新的顶杆,花费成本较高。

[0008] 综上,采用现有打孔以顶出成型模件的方式,存在以上加工成本高、生产力低等问题,因此有必要对模具顶出装置进行改进。

发明内容

[0009] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0010] 为此,根据第一方面,一种实施例中提供了一种模具顶出装置,该模具顶出装置包括:

[0011] 驱动结构,所述驱动结构能够输出沿直线的往复运动;及

[0012] 顶出件,所述顶出件设置在所述模具的外侧且与所述模具之间留有间隙,所述顶出件安装在所述驱动结构上,在所述驱动结构的驱动下实现直线的往复运动,使得所述顶出件在所述模具开模后能够作用到所述成型模件而将所述成型模件顶出。

[0013] 另外,根据本发明第一方面所述的模具顶出装置还可以包括如下的附加技术特征。

[0014] 作为所述模具顶出装置的进一步可选方案,所述顶出件呈圆环状,且套设在所述模具的外周。

[0015] 作为所述模具顶出装置的进一步可选方案,所述顶出件采用硬质材料制成,其至少与所述成型模件相接触的一部分表面的硬度低于成型模件的硬度。

[0016] 作为所述模具顶出装置的进一步可选方案,所述驱动结构包括:

[0017] 驱动件;及

[0018] 升降组件,所述升降组件与所述驱动件相连,在所述驱动件的驱动下实现升降运动,所述顶出件安装在所述升降组件的末端。

[0019] 作为所述模具顶出装置的进一步可选方案,所述升降组件包括顶杆板及固定安装在所述顶杆板上的连接柱,所述顶杆板连接于所述驱动件。

[0020] 作为所述模具顶出装置的进一步可选方案,所述驱动件为电机、液压缸或气压缸。

[0021] 根据第二方面,一种实施例中提供了一种模具,该模具包括上模、下模及边模,所述上模、所述下模及所述边模围成成型腔。

[0022] 另外,该模具还包括第一方面所述的模具顶出装置,所述模具顶出装置中的顶出件设置在所述成型腔的外侧,当所述边模移开后,所述顶出件在驱动结构的作用下能够直接作用到成型模件而顶出所述成型模件。

[0023] 作为所述模具的进一步可选方案,所述边模至少具有所述成型腔的一部分,使得所述边模移动开后,所述顶出件能够直接作用到所述成型模件。

[0024] 作为所述模具的进一步可选方案,所述模具还包括上模板,所述上模固定安装在所述上模板上,所述上模板与所述边模之间具有一段间隙,所述顶出件为顶出圆环,所述顶出圆环设置在所述间隙内并套设在所述上模的外周。

[0025] 作为所述模具的进一步可选方案,所述驱动结构包括驱动件及连接柱,所述连接柱与所述驱动件相连,所述连接柱穿过所述上模连接于所述顶出圆环。

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 依据以上实施例中的模具顶出装置,由于顶出件设置在模具的外侧且与模具之间留有间隙,且顶出件在驱动结构的作用下能够作用到开模后处于模具中的成型模件,这样使得在对成型模件进行顶出动作之前,顶出件与模具是隔离的,可以避免顶出件与合金材料粘附而导致的顶出件不回位的缺点,同时由于顶出件与模具之间具有间隙,使得顶出件在运动时不会与模具之间产生摩擦,一方面可降低对顶出件的制造工艺,另一方面避免了顶出件卡死等现象,从而降低顶出件的制造成本,提高了生产力。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0029] 图1示出了根据本发明实施例一与实施例二所提供的一种模具顶出装置及具有其的模具的结构示意图;

[0030] 图2示出了对比例的结构示意图。

[0031] 主要元件符号说明:

[0032] 100-驱动结构;200-顶出件;300-上模;400-边模;500-上模板;600-顶杆;110-升降组件;310-孔;111-顶杆板;112-连接柱;1000-成型模件。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 实施例一

[0039] 本实施例一提供了一种模具顶出装置。

[0040] 请参考图1,该模具顶出装置包括驱动结构100及顶出件200。

[0041] 其中,驱动结构100能够输出沿直线的往复运动。顶出件200设置在模具的外侧且与模具之间留有间隙,顶出件200安装在驱动结构100上,在驱动结构100的驱动下实现直线的往复运动,使得顶出件200在模具开模后能够作用到成型模件1000而将成型模件1000顶出。

[0042] 如此,由于顶出件200设置在模具的外侧且与模具之间留有间隙,且顶出件200在驱动结构100的作用下能够作用到开模后处于模具中的成型模件1000,这样使得在对成型模件1000进行顶出动作之前,顶出件200与模具是隔离的,可以避免顶出件200与合金材料粘附而导致的顶出件200不回位的缺点,同时由于顶出件200与模具之间具有间隙,使得顶出件200在运动时不会与模具之间产生摩擦,一方面可降低对顶出件200的制造工艺,另一方面避免了顶出件200卡死等现象,从而降低顶出件200的制造成本,提高了生产力。

[0043] 在某些实施方式中,顶出件200呈圆环状,并套设在模具的外周,具体的该圆环状的顶出件200可套设在上模的外周,这样当模具打开后,通过驱动结构100就可使得顶出件移动到成型模件1000处并直接作用到成型模件1000而将成型模件1000顶出。

[0044] 当然,在其它实施方式中,顶出件200也可呈现出其它形状或构造,例如,块状、圆弧状等,只要其能够与成型模件1000发生作用关系即可。

[0045] 与此同时,为了使得顶出件200能够稳定的将成型模件1000顶出而不损伤成型模件1000,顶出件200与成型模件1000相接触的至少一部分表面的硬度低于成型模件的硬度。

[0046] 在本发明实施方式中,顶出件200可由两部分构成,具体包括高硬度材料层以及低硬度材料层,其中,高硬度材料层用于保证整个顶出件200的硬度,以延长顶出件的使用寿命,而低硬度材料层则用于与成型模件1000相接触,防止对成型模件1000造成损伤。

[0047] 可以理解的是,上述第一硬度材料层可采用金属、合金或者高分子材料制成。同时为了实现高硬度材料层以及低硬度材料层的完美对接,可以直接通过涂覆、溅射、热喷涂、化学沉积、电镀或化学镀等方法在高硬度材料层上形成低硬度材料层,也可以预先将低硬度材料层成型后,后续再通过焊接、粘接剂、铆钉等方式固定在高硬度材料层上。

[0048] 请继续参考图1,在本发明实施方式中,驱动结构100包括驱动件(图中未示出)及升降组件110。

[0049] 其中,驱动件用于提供动力,升降组件110与驱动件相连,在驱动件的驱动下实现升降运动,顶出件200安装在升降组件110的末端。

[0050] 如此,当将顶出件200安装到位后,通过启动驱动件即可使得顶出件200进行升降运动,在升降运动的过程中,顶出件200能够作用到成型模件1000而将成型模件1000顶出。

[0051] 可以理解的是,升降组件110应当优选为处于模具的上方,如此通过升降组件110的带动作用,可使得成型模件1000从模具的下方被顶出,继而接收盘所接收。这样,可在一定程度上降低驱动件的动力负担,其通过较小的动力即可实现上述效果。

[0052] 当然,在其它实施方式中,升降组件110还可以用能够输出沿其它方向的组件所替代,例如水平方向设置的组件等。

[0053] 进一步的,升降组件110包括顶杆板111及固定安装在顶杆板111上的连接柱112,顶杆板111连接于驱动件。

[0054] 具体的,顶杆板111设置在水平面内,而连接柱112垂直安装在顶杆板111上且朝向顶杆板111的下方延伸,顶出件200安装在连接柱112的末端,如此通过启动驱动件就可使得连接柱112在竖直方向上做升降运动,继而带动顶出件200跟随连接柱112而做升降运动。

[0055] 在某些具体的实施方式中,上述驱动件可采用电机、液压缸或气压缸。当采用电机时,可通过丝杆传动的方式而实现顶杆板的升降运动。当采用液压缸或者气压缸时,可直接将液压缸或者气压缸设置在顶杆板的下方,由液压缸或者气压缸的活塞杆所支撑,通过活塞杆的伸缩来实现顶杆板的升降运动。

[0056] 实施例二

[0057] 本实施例二提供了一种模具。

[0058] 请参考图1,该模具包括上模300、下模及边模400,上模300、下模400及边模400围成成型腔,为合金材料的成型提供条件。

[0059] 另外,该模具还包括模具顶出装置,该模具顶出装置在实施例一中有详细介绍,在此不再赘述。

[0060] 在此处,模具顶出装置中的顶出件200设置在成型腔的外侧,当边模400移开后,顶出件200在驱动结构100的作用下能够直接作用到成型模件1000而顶出成型模件1000。

[0061] 如此,通过该模具顶出装置的作用使得成型模件1000的顶出工作在模具的外侧进行,模具顶出装置不会与模具产生摩擦,不会出现卡死、难以回位等现象,这样可降低其生

产成本,提高生产效率。

[0062] 可以理解的是,为了使得开模后顶出件200能够直接作用到成型模件1000,边模400至少具有成型腔的一部分。

[0063] 换言之,上模300仅仅具有成型腔的另一部分,当成型完成后,移开边模400,所成型而出的成型模件1000至少能够凸出上模300,这样才可保证顶出件200在运动的过程中能够抵接到成型模件1000的表面而将成型模件1000顶出。

[0064] 另外,为了给顶出件200提供安装空间,模具还包括上模板500,上模300固定安装在上模板500上,上模板500与边模400之间具有一段间隙。

[0065] 如此,上模板500、上模300及边模400就围成了一可安装顶出件200的安装腔,该安装腔显而易见的处于整个模具的外侧。

[0066] 进一步的,上述顶出件200可为顶出圆环,顶出圆环设置在间隙内并套设在上模300的外周。

[0067] 在本实施例中,驱动结构100至少包括驱动件及连接柱112,连接柱112与驱动件相连,且连接柱112穿过上模300而连接于上述顶出圆环。

[0068] 对比例

[0069] 本对比例提供了一种模具顶出装置。

[0070] 请参考图2,该模具顶出装置采用顶杆600顶出成型模件1000的方式。

[0071] 具体而言,在上模300的上方开设有一与成型腔连通的孔310,上述顶杆600能够穿过该孔310而与成型模件1000产生作用关系。

[0072] 此时,可以理解的是,在成型的过程中,上述顶杆600是处于孔310内的,以堵住该孔310,顶杆600参与了成型的一部分,为了防止在成型的过程中合金材料流入到顶杆600与孔310之间的间隙内,顶杆600的制造精度要求较高,提高了制造成本。另外,在顶出时,顶杆600与上模300的内壁势必会产生摩擦,由于该摩擦的存在会使得顶杆600与上模300内壁之间的间隙会变大,而导致后期出现顶杆600卡死以及难以回位的问题,需要进场更换顶杆600才能得以解决,这样导致顶杆600需要定期更换,进一步增加了成本。

[0073] 通过以上对本发明各实施方式的描述以及与对比例的对比可知,本发明至少具有如下的技术效果:

[0074] 1、成本低;

[0075] 2、生产效率高;

[0076] 3、顶出运动平稳。

[0077] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0078] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述

实施例进行变化、修改、替换和变型。

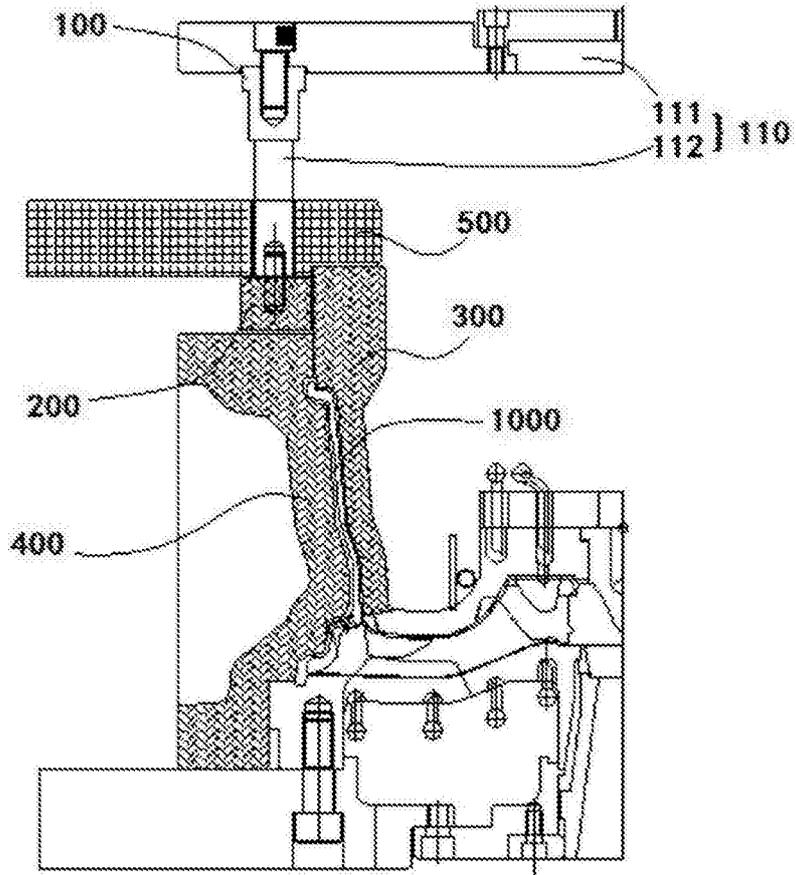


图1

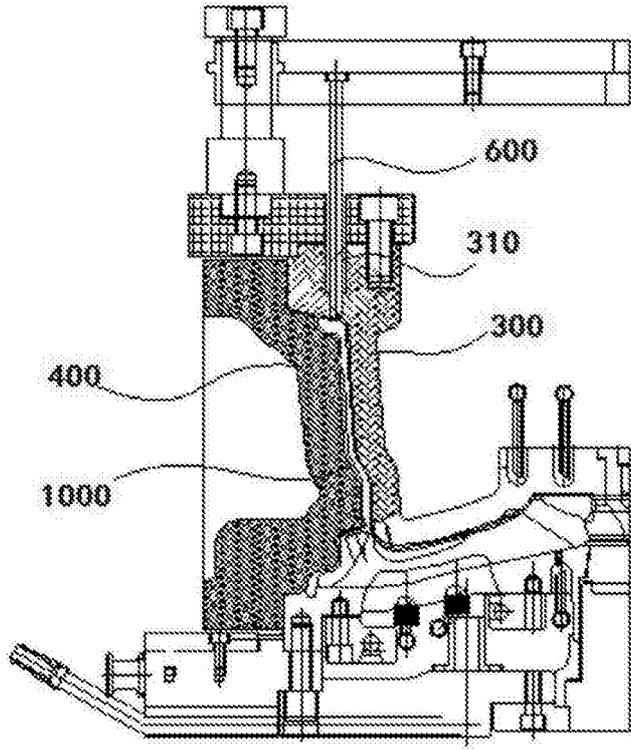


图2