



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111002540 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 201911391174.4

B29C 45/40 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211616471 U, 2020.10.02

申请公布号 CN 111002540 A

审查员 李佳芮

(43) 申请公布日 2020.04.14

(73) 专利权人 宁波奥克斯电气有限公司

地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

专利权人 奥克斯空调股份有限公司

(72) 发明人 詹华君 何生成 王悦

(74) 专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理
有限公司 11473

专利代理师 吴航

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006.01)

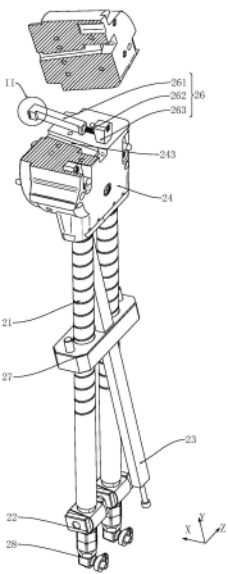
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种抽芯机构及注塑模具

(57) 摘要

本发明提供一种抽芯机构及注塑模具,涉及模具技术领域。本发明所述抽芯机构包括驱动装置、斜顶和抽芯组件;驱动装置用于带动斜顶沿第一直线方向运动;抽芯组件包括第一弹性件和抽芯杆,第一弹性件分别与斜顶和抽芯杆连接,抽芯杆与所述斜顶沿第二直线方向滑动连接;合模状态时,第一弹性件处于压缩状态,第一弹性件的伸缩方向与第二直线方向相同。由此,通过在斜顶上设置抽芯组件,实现了对产品结构特定方向的抽芯。通过压缩弹性件与抽芯杆的配合,在开模过程中,可以通过压缩弹性件将抽芯杆顶出,实现抽芯杆的抽芯运动。同时,当压缩弹性件将抽芯杆脱模不成功时,可以对斜顶带动抽芯杆的运动进行抵消,避免将产品或者模芯拉坏。



1. 一种抽芯机构,其特征在于,包括驱动装置(4)、斜顶(24)和抽芯组件(26);所述驱动装置(4)用于带动所述斜顶(24)沿第一直线方向运动;所述抽芯组件(26)包括第一弹性件(262)和抽芯杆(261),所述第一弹性件(262)分别与所述斜顶(24)和所述抽芯杆(261)连接,所述抽芯杆(261)与所述斜顶(24)沿第二直线方向滑动连接;合模状态时,所述第一弹性件(262)处于压缩状态,所述第一弹性件(262)的伸缩方向与所述第二直线方向相同;

所述抽芯机构还包括动模和斜导杆(21),所述动模上设置有第二斜导孔(31),所述斜导杆(21)与所述第二斜导孔(31)沿所述第一直线方向滑动连接,所述斜导杆(21)的轴向两端分别与所述斜顶(24)和所述驱动装置(4)连接,所述驱动装置(4)用于带动所述斜导杆(21)沿所述第一直线方向运动;

所述斜顶(24)中设置有第一斜导孔(243),所述抽芯杆(261)至少部分容置于所述第一斜导孔(243)中,所述抽芯杆(261)与所述第一斜导孔(243)沿第二直线方向滑动连接,所述第二直线方向与所述第一直线方向呈一夹角设置;

所述抽芯杆(261)包括抽芯杆本体(264)和模芯;所述抽芯杆本体(264)一端与所述第一弹性件(262)连接,一端设置有所述模芯;所述模芯的抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置。

2. 如权利要求1所述的抽芯机构,其特征在于,所述驱动装置(4)包括驱动件和安装板(41),所述安装板(41)上设置有滑槽(42),所述斜导杆(21)靠近所述安装板(41)一端与所述滑槽(42)沿第三直线方向滑动连接,所述驱动件用于带动所述安装板(41)沿第四直线方向运动,所述第一直线方向分别相对于所述第三直线方向和所述第四直线方向倾斜设置。

3. 如权利要求2所述的抽芯机构,其特征在于,所述驱动装置还包括万向座(22),所述万向座(22)与所述滑槽(42)沿第三直线方向滑动连接,所述斜导杆(21)靠近所述安装板(41)一端与所述万向座(22)转动连接。

4. 如权利要求1所述的抽芯机构,其特征在于,还包括推杆(251),所述斜顶(24)内设置有第一导向孔(241),所述动模上开设有导向槽(71),所述推杆(251)穿设于所述第一导向孔(241)中;合模状态时,所述推杆(251)靠近所述动模一端容置于所述导向槽(71)中;所述推杆(251)与所述第一导向孔(241)沿第五直线方向滑动连接,所述第五直线方向相对于所述第一直线方向倾斜设置。

5. 如权利要求4所述的抽芯机构,其特征在于,还包括第二弹性件(252),所述第二弹性件(252)处于压缩状态,所述第二弹性件(252)用于推动所述推杆(251)向所述动模靠近。

6. 如权利要求5所述的抽芯机构,其特征在于,所述斜顶(24)上开设有容置槽(242),所述容置槽(242)位于所述第一导向孔(241)的侧壁,所述第二弹性件(252)容置于所述容置槽(242)中。

7. 如权利要求1所述的抽芯机构,其特征在于,还包括导向杆(23),所述导向杆(23)竖直设置,所述导向杆(23)的两端分别与所述斜顶(24)和所述驱动装置(4)连接,所述动模上设置有第二导向孔,所述导向杆(23)与所述第二导向孔滑动连接。

8. 如权利要求1所述的抽芯机构,其特征在于,所述斜顶(24)中设置有循环水路,所述循环水路用于所述斜顶(24)的冷却。

9. 如权利要求8所述的抽芯机构,其特征在于,还包括至少两个水接头(28),所述斜导杆(21)为空心杆,所述斜导杆(21)与所述循环水路相连通,所述斜导杆(21)有两个;所述斜

导杆 (21) 远离所述斜顶 (24) 一端与所述水接头 (28) 连通。

10. 一种注塑模具, 其特征在于, 包括如权利要求1至9任一项所述的抽芯机构。

一种抽芯机构及注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,具体而言,涉及一种抽芯机构及注塑模具。

背景技术

[0002] 在注塑产品中,通常在动模上设置第二斜导孔,通过斜导杆与第二斜导孔的配合,将动模的运动转化为斜顶的抽芯运动,但抽芯斜顶通常只能向一个方向运动,抽芯方向比较单一,对于复杂结构,则无法满足实际需求。

发明内容

[0003] 本发明解决的问题是针对抽芯斜顶抽芯方向单一的问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种抽芯机构,包括驱动装置、斜顶和抽芯组件;所述驱动装置用于带动所述斜顶沿第一直线方向运动;所述抽芯组件包括第一弹性件和抽芯杆,所述第一弹性件分别与所述斜顶和所述抽芯杆连接,所述抽芯杆与所述斜顶沿第二直线方向滑动连接;合模状态时,所述第一弹性件处于压缩状态,所述第一弹性件的伸缩方向与所述第二直线方向相同。

[0005] 由此,通过在所述斜顶上设置抽芯组件,实现了对产品结构特定方向的抽芯。通过压缩弹性件与所述抽芯杆的配合,在开模过程中,可以通过压缩弹性件将所述抽芯杆顶出,实现所述抽芯杆的抽芯运动。同时,当所述压缩弹性件将所述抽芯杆脱模不成功时,可以对所述斜顶带动所述抽芯杆的运动进行抵消,避免将产品或者模芯拉坏。

[0006] 可选地,还包括动模和斜导杆,所述动模上设置有第二斜导孔,所述斜导杆与所述第二斜导孔沿所述第一直线方向滑动连接,所述斜导杆的轴向两端分别与所述斜顶和所述驱动装置连接,所述驱动装置用于带动所述斜导杆沿所述第一直线方向运动。

[0007] 由此,通过所述第二斜导孔的设置,对所述斜导杆的运动进行导向。

[0008] 可选地,所述驱动装置包括驱动件和安装板,所述安装板上设置有滑槽,所述斜导杆靠近所述安装板一端与所述滑槽沿第三直线方向滑动连接,所述驱动件用于带动所述安装板沿第四直线方向运动,所述第一直线方向分别相对于所述第三直线方向和所述第四直线方向倾斜设置。

[0009] 由此,通过在安装板上设置所述滑槽,配合所述斜导杆,将所述安装板沿第四直线方向的运动转化为所述斜导杆沿第一直线方向的运动。

[0010] 可选地,所述驱动装置还包括万向座,所述万向座与所述滑槽沿第三直线方向滑动连接,所述斜导杆靠近所述安装板一端与所述万向座转动连接。

[0011] 由此,通过所述斜导杆与所述万向座连接,一方面,避免所述斜导杆直接与所述滑槽接触导致所述斜导杆的损坏,另一方面,通过万向座的设置,可以避免所述斜导杆在沿所述滑槽滑动时发生扭曲。

[0012] 可选地,所述斜顶中设置有第一斜导孔,所述抽芯杆至少部分容置于所述第一斜导孔中,所述抽芯杆与所述第一斜导孔沿第二直线方向滑动连接,所述第二直线方向与所

述第一直线方向呈一夹角设置。

[0013] 由此,通过所述第一斜导孔的设置,配合所述抽芯杆进行作用,一方面,对所述抽芯杆的运动进行导向,另一方面,对所述抽芯杆提供一个斜向的作用力,将所述斜顶的运动转化为所述抽芯杆的抽芯运动,当所述抽芯杆在开模过程中脱模不成功时,再次对所述抽芯杆进行脱模。

[0014] 可选地,所述抽芯杆包括抽芯杆本体和模芯;所述抽芯杆本体一端与所述第一弹性件连接,一端设置有所述模芯;所述模芯的抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置。

[0015] 由此,通过将所述模芯的抽芯方向与所述抽芯杆的倾斜设置,便于对所述模芯多个方向进行脱模。

[0016] 可选地,还包括推杆,所述斜顶内设置有第一导向孔,所述推杆与所述第一导向孔沿第五直线方向滑动连接,所述第五直线方向相对于所述第一直线方向倾斜设置。

[0017] 由此,在所述驱动装置4驱动所述斜顶顶出过程中,通过所述推杆和所述导向槽的配合,在所述第五直线方向将产品顶出。

[0018] 可选地,还包括第二弹性件,所述第二弹性件处于压缩状态,所述第二弹性件用于推动所述推杆向所述动模靠近;所述动模上开设有导向槽,合模状态时,所述推杆靠近所述动模一端容置于所述导向槽中。

[0019] 由此,通过所述压缩弹性件的设置,推动所述推杆与动模接触,便于合模过程中所述推杆回复到所述导向槽中。

[0020] 可选地,所述斜顶上开设有容置槽,所述容置槽设置于所述第一导向孔的侧壁,所述第二弹性件容置于所述容置槽中。

[0021] 由此,通过所述容置槽的设置,对所述第二弹性件进行保护,同时,将所述容置槽设置于所述第一导向孔的侧壁,充分利用了空间,减小了所述斜顶的体积。

[0022] 可选地,还包括导向杆,所述导向杆竖直设置,所述导向杆的两端分别与所述斜顶和所述驱动装置连接,所述动模上设置有第二导向孔,所述导向杆与所述第二导向孔滑动连接。

[0023] 由此,可以在所述斜顶将产品顶出时,通过所述导向杆与所述斜顶的接触,减小所述斜导杆的受力。

[0024] 可选地,所述斜顶中设置有循环水路,所述循环水路用于所述斜顶的冷却。

[0025] 由此,通过所述循环水路的设置,在所述循环水路中通入冷却水,实现对所述斜顶的降温。

[0026] 可选地,还包括至少两个水接头,所述斜导杆为空心杆,所述斜导杆与所述循环水路相连通,所述斜导杆有两个;所述斜导杆远离所述斜顶一端与所述水接头连通。

[0027] 由此,通过将所述斜导杆设置为空心,并将所述空心杆与所述循环水路连通,实现了对整个抽芯机构运动部位的冷却。

[0028] 本发明另一方面提供一种注塑模具,所述注塑模具包括上述任一种抽芯机构。所述注塑模具所具有的有益效果与所述抽芯机构相同,在此不再赘述。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例中的产品的结构示意图;

- [0030] 图2为本发明的图1中的I处的局部放大图；
- [0031] 图3为本发明实施例中的注塑模具在合模状态的结构示意图；
- [0032] 图4为本发明实施例中的注塑模具在开模状态的结构示意图；
- [0033] 图5为本发明实施例中的注塑模具在顶出状态的结构示意图；
- [0034] 图6为本发明实施例中的驱动装置的结构示意图；
- [0035] 图7为本发明实施例中的抽芯机构的爆炸图；
- [0036] 图8为本发明实施例中的顶出机构的示意图；
- [0037] 图9为本发明实施例中的顶出机构的在抽芯杆处的剖面图；
- [0038] 图10为本发明实施例中的模芯的结构示意图；
- [0039] 图11为本发明实施例的推杆顶出前的结构示意图；
- [0040] 图12为本发明实施例的推杆顶出后的结构示意图；
- [0041] 图13为本发明实施例的抽芯杆推脱模后的结构示意图；
- [0042] 图14为本发明实施例的抽芯杆推脱模前的结构示意图。
- [0043] 附图标记说明：
- [0044] 1-产品,11-卡孔,12-倒钩,3-动模板,4-驱动装置,5-定模仁,6-定模板,7-动模仁,21-斜导杆,22-万向座,23-导向杆,24-斜顶,26-抽芯组件,31-第二斜导孔,41-安装板,42-滑槽,71-导向槽,241-第一导向孔,242-容置槽,243-第一斜导孔,251-推杆,252-第二弹性件,253-抵接部,261-抽芯杆,262-第一弹性件,263-弹性件安装座,264-抽芯杆本体,265-第二模芯,266-第一模芯。

具体实施方式

[0045] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或转动连接;可以是机械连接;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。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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0047] 另外,在本发明的实施例中所提到的文中所有的方向或位置关系为基于附图的位置关系,仅为了方便描述本发明和简化描述,而不是暗示或者暗示所指的装置或元件必须具有的特定的方位,不能理解为对本发明的限制。本发明中设置有XYZ坐标系,其中X轴的正向代表右方,X轴的反向代表左方,Y轴的正向代表前方,Y轴的反向代表后方,Z轴的正向代表上方,Z轴的反向代表下方,其中,“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”并不构成对具体结构的限定,仅仅基于附图中的位置而言。文中“第一”、“第二”、“第三”、“第四”和“第五”等只是为了便于进行区分描述,并不构成对具体数量的限定。

[0048] 如图1所示,对于中框上部分结构的成型,可以在斜顶24上设置抽芯镶件,所示抽芯镶件可以有多个,不同所示抽芯镶件分别用于中框上不同结构的成型。如图2所示,在中框的侧面设置有卡孔11,在所述卡孔11的侧壁上设置有倒钩12,本发明的最佳实施例针对所述卡孔11和所述倒钩12的抽芯进行展开。

[0049] 如图3所示,图3为本发明的实施例中注塑模具处于合模状态的结构示意图;图4为本发明的实施例中注塑模具处于开模状态的结构示意图;图5为本发明的实施例中产品被顶出的结构示意图。文中所涉及的动模指的是动模板3和动模仁7,但在不发生矛盾的前提下,所述动模也可以指所述动模板3或者动模仁7;定模指的是定模板6和定模仁5,但在不发生矛盾的前提下,所述定模也可以指所述定模板6或所述定模仁5。

[0050] 结合图9所示,本发明实施例提供一种抽芯机构,包括驱动装置4、斜顶24和抽芯组件26;所述驱动装置4用于带动所述斜顶24沿第一直线方向运动;所述抽芯组件26包括第一弹性件262和抽芯杆261,所述第一弹性件262分别与所述斜顶24和所述抽芯杆261连接,所述抽芯杆261与所述斜顶24沿第二直线方向滑动连接;合模状态时,所述第一弹性件262处于压缩状态,所述第一弹性件262的伸缩方向与所述第二直线方向相同。

[0051] 需要说明的是,所述驱动装置4可以采用油缸驱动装置,也可以为顶棍驱动装置。所述驱动装置4可以直接与所述斜顶24相连接,也可以通过其他转换结构与所述斜顶24相连接,通过所述驱动装置4带动转换结构运动,并将所述转换结构的运动转化为所述斜顶24的运动。这里,所述第一直线方向、所述第二直线方向只是为了便于描述,所述。所述抽芯杆261上可以设置有模芯或者镶件,所述第一弹性件262可以采用弹簧或者其他弹性材料。在本实施例中,以弹簧为例,合模状态时,所述弹簧处于压缩状态,所述弹簧推动所述抽芯杆261与所述定模接触,所述驱动装置4与动模连接,开模时,所述驱动装置4跟随所述动模一起沿Y轴反向运动,同时,所述定模解除对所述抽芯杆261的限制,此时,有两种可能发生的情况,第一种情况:所述抽芯杆261在弹簧的推力作用下脱模成功,开模后,所述驱动装置4驱动所述斜顶24沿第一直线方向做顶出运动,所述抽芯杆261与所述斜顶24一起运动。第二种情况:如图14所示,所述抽芯杆261在弹簧的推力作用下脱模不成功,开模后,由于所述弹簧处于压缩状态,在所述驱动装置4驱动所述斜顶24沿第一直线方向做顶出运动时,所述弹簧伸长,抵消所述斜顶24的作用力,避免将产品或者模芯拉坏。

[0052] 这样设置的好处在于,通过在所述斜顶上设置抽芯组件26,实现了对产品结构特定方向的抽芯。通过压缩弹性件与所述抽芯杆261的配合,在开模过程中,可以通过压缩弹性件将所述抽芯杆261顶出,实现所述抽芯杆261的抽芯运动。同时,当所述压缩弹性件将所述抽芯杆261脱模不成功时,可以对所述斜顶24带动所述抽芯杆261的运动进行抵消,避免将产品或者模芯拉坏。

[0053] 如图3至图8所示,所述抽芯机构还包括动模和斜导杆21,所述动模上设置有第二斜导孔31,所述斜导杆21与所述第二斜导孔31沿所述第一直线方向滑动连接,所述斜导杆21的轴向两端分别与所述斜顶24和所述驱动装置4连接,所述驱动装置4用于带动所述斜导杆21沿所述第一直线方向运动。

[0054] 需要说明的是,所述第二斜导孔31沿所述第一直线方向设置,所述斜导杆21插入所述第二斜导孔31中,所述第二斜导孔31贯穿于所述动模,所述斜导杆21的下端与所述动模下方的所述驱动装置4连接,所述斜导杆21的上端与所述斜顶24连接,这里,所述驱动装置4先带动所述斜导杆21运动,由于所述斜顶24与所述斜导杆21连接,从而实现所述驱动装置带动所述斜顶24运动。通过所述第二斜导孔31的设置,对所述斜导杆21的运动进行导向。

[0055] 如图6所示,所述驱动装置4包括驱动件和安装板41,所述安装板41上设置有滑槽42,所述斜导杆21靠近所述安装板41一端与所述滑槽42沿第三直线方向滑动连接,所述驱

动件用于带动所述安装板41沿第四直线方向运动,所述第一直线方向分别相对于所述第三直线方向和所述第四直线方向倾斜设置。

[0056] 需要说明的是,如图5所示,所述滑槽42沿第三直线方向(X轴方向)设置,所述驱动装置4设置于所述动模的下方,所述驱动件带动所述安装板41沿Y轴方向运动,当所述驱动装置4驱动所述斜顶24做顶出运动时,由于所述第一直线方向相对于所述第四直线方向倾斜,此时,在安装板41上设置所述滑槽42,使得所述斜导杆21靠近所述安装板41一端可以在所述滑槽42内滑动。当所述驱动装置4驱动所述斜顶24做顶出运动时,所述驱动装置4带动所述安装板41沿第四直线方向(Y轴方向)运动,此时,所述斜导杆21一方面沿Y轴向上运动,一方面沿所述第一直线方向运动,在此过程中,所述斜导杆21靠近所述安装板41一端沿所述滑槽42向X轴反向滑动。由此,通过在安装板41上设置所述滑槽42,配合所述斜导杆21,将所述安装板41沿第四直线方向的运动转化为所述斜导杆21沿第一直线方向的运动。

[0057] 如图6所示,所述驱动装置还包括万向座22,所述万向座22与所述滑槽42沿第三直线方向滑动连接,所述斜导杆21靠近所述安装板41一端与所述万向座22转动连接。在本实施例中,所述斜导杆21靠近所述安装板41一端并不直接与所述滑槽42滑动连接,而是通过所述斜导杆21与万向座22连接后,再通过所述万向座22与所述滑槽42滑动连接。这样设置的好处在于,通过所述斜导杆21与所述万向座22连接,一方面,避免所述斜导杆21直接与所述滑槽42接触导致所述斜导杆21的损坏,另一方面,通过万向座22的设置,可以避免所述斜导杆21在沿所述滑槽42滑动时发生扭曲。

[0058] 如图7至图9所示,所述斜顶24中设置有第一斜导孔243,所述抽芯杆261至少部分容置于所述第一斜导孔243中,所述抽芯杆261与所述第一斜导孔243沿第二直线方向滑动连接,所述第二直线方向与所述第一直线方向呈一夹角设置。

[0059] 需要说明的是,所述第一斜导孔243沿所述第二直线方向设置,所述抽芯杆261插入所述第一斜导孔243中。这里,在所述第一斜导孔243中设置有弹性件安装座263,所述弹性件的两端分别与所述弹性件安装座263和所述抽芯杆261连接。在合模状态时,所述抽芯杆261可以完全容置于所述第一斜导孔243中,当所述斜顶24沿所述第一直线方向做顶出运动时,可以带动所述抽芯杆261沿第一直线方向运动,在所述压缩弹簧的作用下,所述抽芯杆261向所述第一斜导孔243外伸出。在开模过程中,当所述抽芯杆261在弹簧的推力作用下脱模不成功时,开模后,所述驱动装置4驱动所述斜顶24沿第一直线方向做顶出运动,此时,所述第一斜导孔243可以给所述抽芯杆261一个斜向的作用力,从而使所述抽芯杆261沿抽芯方向运动,使所述抽芯杆261再次脱模,如图13所示,当所述抽芯杆261脱模成功后,所述抽芯杆261伸出,所述抽芯杆261跟随所述斜顶24一起运动。

[0060] 由此,通过所述第一斜导孔243的设置,配合所述抽芯杆261进行作用,一方面,对所述抽芯杆261的运动进行导向,另一方面,对所述抽芯杆261提供一个斜向的作用力,将所述斜顶24的运动转化为所述抽芯杆261的抽芯运动,当所述抽芯杆261在开模过程中脱模不成功时,再次对所述抽芯杆261进行脱模。

[0061] 如图9和图10所示,所述抽芯杆261包括抽芯杆本体264和模芯;所述抽芯杆本体264一端与所述第一弹性件262连接,一端设置有所述模芯;所述模芯的抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置。

[0062] 需要说明的是,所述抽芯杆261包括第一模芯266和第二模芯265;所述抽芯杆本体

264用于带动所述第一模芯266沿第一抽芯方向运动,所述第一抽芯方向(如图13中Z轴方向)与所述第二直线方向呈一夹角设置;所述第二模芯265设置于所述抽芯杆本体264上,所述抽芯杆本体264还用于带动所述第二模芯265沿第二抽芯方向(图13中X轴方向)运动,所述第二抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置。这里,所述第一模芯266可以直接设置于抽芯杆本体264上,也可以通过设置于所述第二模芯265上实现设置于所述抽芯杆本体264上。开模前,所述第一模芯266位于所述倒钩12中,在开模过程中,当所述抽芯杆261在弹簧的推力作用下脱模不成功时,开模后,所述驱动装置4驱动所述斜顶24沿第一直线方向做顶出运动,此时,所述第一斜导孔243可以给所述抽芯杆261一个斜向的作用力,而由于所述第一抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置,所述第二抽芯方向与所述第二直线方向呈一夹角设置,因此,所述第一模芯266在所述第一抽芯方向有运动趋势,从而实现所述第一模芯266在所述第一抽芯方向的脱模运动,脱离所述倒钩12。而由于所述弹簧处于压缩状态,当所述第一模芯266在所述第一抽芯方向脱模成功后,所述压缩弹簧将所述抽芯杆本体264顶出,实现所述第二模芯265在所述第二抽芯方向的脱模。通过将所述模芯的抽芯方向与所述抽芯杆261的倾斜设置,便于对所述模芯多个方向进行脱模。

[0063] 如图11和图12所示,所述抽芯机构还包括推杆251,所述斜顶24内设置有第一导向孔241,所述动模上开设有导向槽71,所述推杆251穿设于所述第一导向孔241中,合模状态时,所述推杆251靠近所述动模一端容置于所述导向槽71中;所述推杆251与所述第一导向孔241沿第五直线方向滑动连接,所述第五直线方向相对于所述第一直线方向倾斜设置。

[0064] 需要说明的是,由于所述斜顶24与所述动模沿第一直线方向滑动连接,所述动模上设置有与所述斜顶24相匹配的导向端面,所述斜顶24沿所述导向端面滑动,所述导向槽71相当于设置于所述导向端面上,所述导向槽71沿所述第一直线方向设置有导向面,所述推杆251与所述导向面接触。当所述驱动装置4驱动所述斜顶24沿所述第一直线方向运动时,所述斜顶24带动所述推杆251一起沿所述第一直线方向运动,而由于所述推杆251位于所述导向槽71中,所述推杆251在沿所述第一直线方向运动时,所述推杆251沿所述导向槽71运动,直至所述推杆251滑出所述导向槽71。在此过程中,所述推杆251沿所述第五直线方向(图12中X轴方向)运动,直至所述推杆251伸出所述第一导向孔241的另一端,将产品顶出。

[0065] 这样设置的好处在于,在所述驱动装置4驱动所述斜顶24顶出过程中,通过所述推杆251和所述导向槽71的配合,在所述第五直线方向将产品顶出。

[0066] 如图11和图12所示,所述抽芯机构还包括第二弹性件252,所述第二弹性件252处于压缩状态,所述第二弹性件252用于推动所述推杆251向所述动模靠近。需要说明的是,所述第二弹性件252可以采用弹簧或者其他弹性材料。在本实施例中,以压缩弹簧为例,所述推杆251上设置有抵接部253,在本发明的一种实施方式中,所述压缩弹簧一端与所述抵接部253接触,一端与所述斜顶24接触,所述压缩弹簧通过所述抵接部253推动所述推杆251与所述动模接触。在本发明的一种实施方式中,所述压缩弹簧的两端分别与所述抵接部253和所述斜顶24连接。这样设置的好处在于,通过所述压缩弹性件的设置,推动所述推杆251与动模接触,便于合模过程中所述推杆251回复到所述导向槽71中。

[0067] 如图11和图12所示,所述斜顶24上开设有容置槽242,所述第二弹性件252容置于所述容置槽242中。以压缩弹簧为例,所述压缩弹簧与所述推杆251同轴心,所述容置槽242

设置于所述第一导向孔241的侧壁,所述压缩弹簧一端与所述抵接部253接触,一端与所述容置槽242接触。由此,通过所述容置槽242的设置,对所述第二弹性件252进行保护,同时,将所述容置槽242设置于所述第一导向孔241的侧壁,充分利用了空间,减小了所述斜顶24的体积。

[0068] 由于所述斜导杆21倾斜设置,所述斜导杆21受力容易发生损坏。如图7至9所示,所述抽芯机构还包括导向杆23,所述导向杆23竖直设置,所述导向杆23的一端与所述驱动装置4连接,一端与所述斜顶24接触,所述动模上设置有第二导向孔,所述导向杆23与所述第二导向孔滑动连接。需要说明的是,所述导向杆23的两端分别与所述斜顶24和所述驱动装置4的安装板41连接,当所述驱动件驱动所述安装板41沿Y轴向上运动时,所述导向杆23与所述安装板41的运动方向相同。由此,可以在所述斜顶24将产品顶出时,通过所述导向杆23与所述斜顶24的接触,减小所述斜导杆21的受力。

[0069] 这里,所述抽芯机构还包括导向块27,所述导向块27安装于所述动模上,所述导向块27上开设有多个避让孔,所述避让孔的位置分别与所述第二斜导孔和所述第二导向孔的位置对应。通过所述导向块27的设置,对所述斜导杆21或所述导向杆23的径向位移进行限定。

[0070] 通常在所述斜顶24不断做往复运动时,所述斜顶24容易发热发烫。如图7至图9所示,所述斜顶24中设置有循环水路,所述循环水路用于所述斜顶24的冷却。通常,所述循环水路具备出口和入口,从所述入口进水并从所述出口出水,通过在所述循环水路中通入冷却水,实现对所述斜顶24的降温。

[0071] 如图7至图9所示,所述抽芯机构还包括至少两个水接头28,所述斜导杆21为空心杆,所述斜导杆21与所述循环水路相连通,所述斜导杆21有两个;所述斜导杆21远离所述斜顶24一端与所述水接头28连通。需要说明的是,两个所述空心杆分别与所述循环水路的入口和出口连通,其中两个所述水接头28分别与两个所述空心杆的下端连接,其中一个水接头为进水口,其中一个所述水接头为出水口,通过在所述进水口通入冷却水,并从所述出水口进行回收。这样设置的好处在于,通过将所述斜导杆21设置为空心,并将所述空心杆与所述循环水路连通,实现了对整个抽芯机构运动部位的冷却。

[0072] 本发明的另一实施例提供一种注塑模具,所述注塑模具包括上述任一种抽芯机构。所述注塑模具所具有的有益效果与所述抽芯机构相同,在此不再赘述。

[0073] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

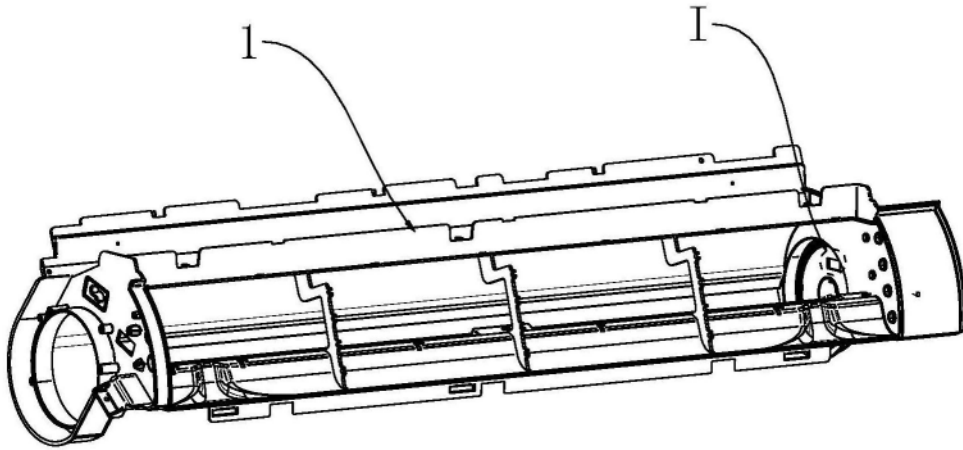


图1

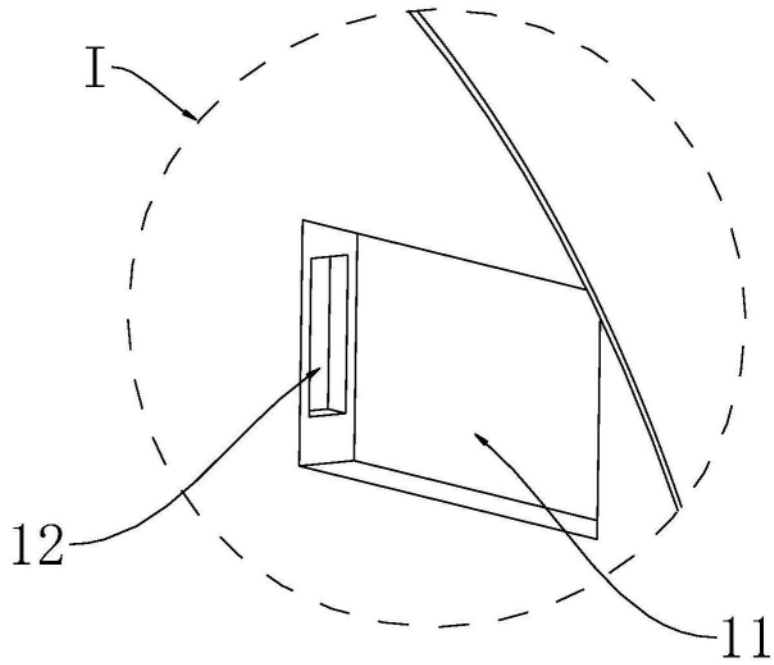


图2

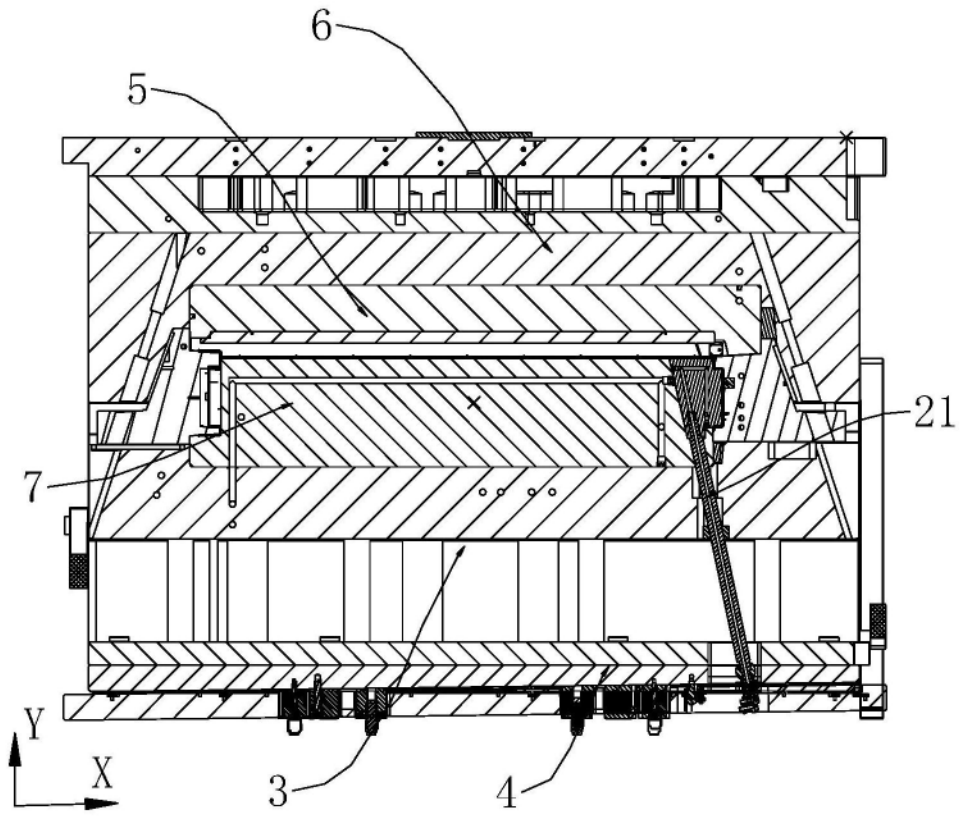


图3

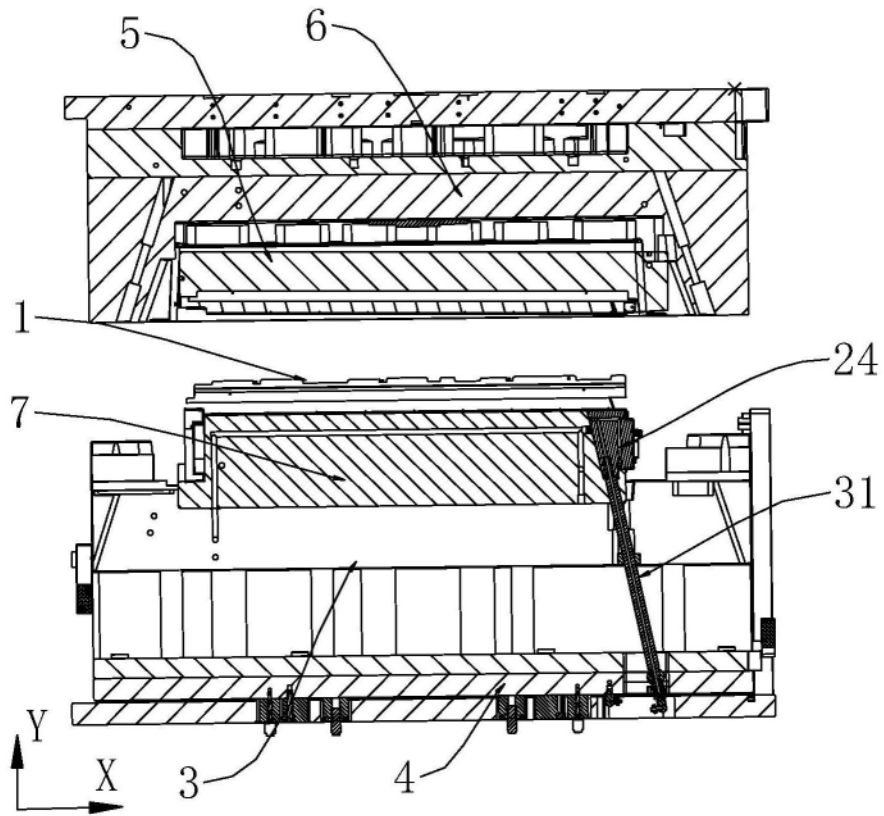


图4

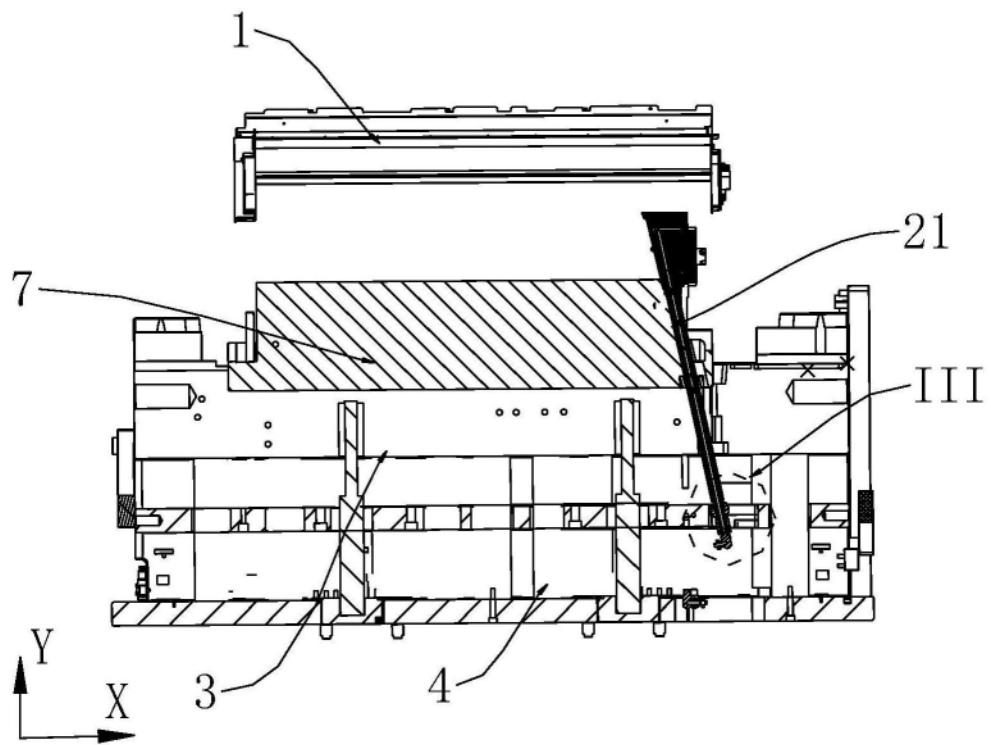


图5

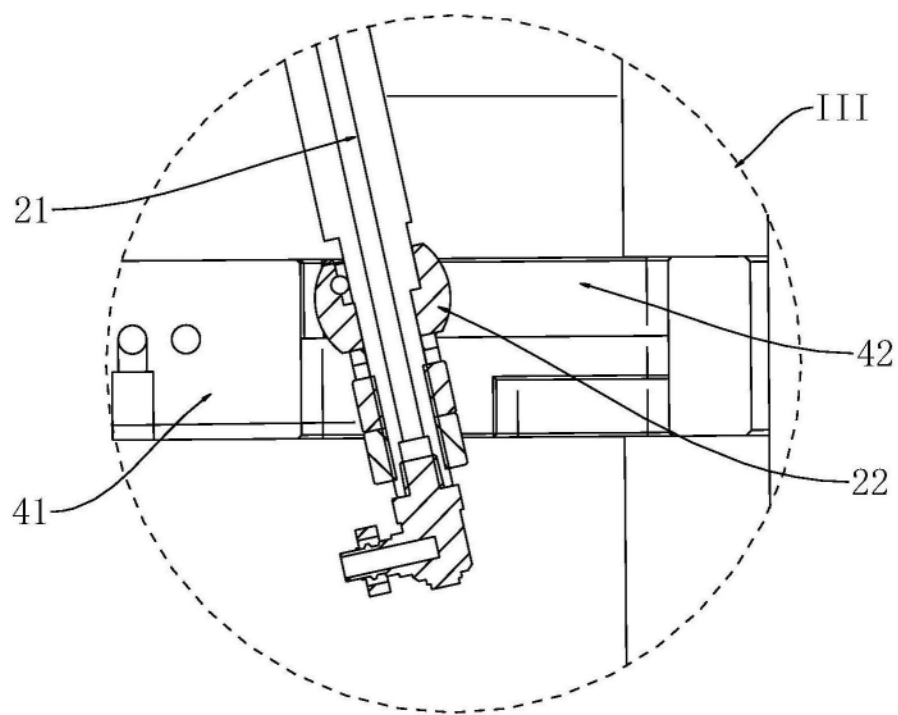


图6

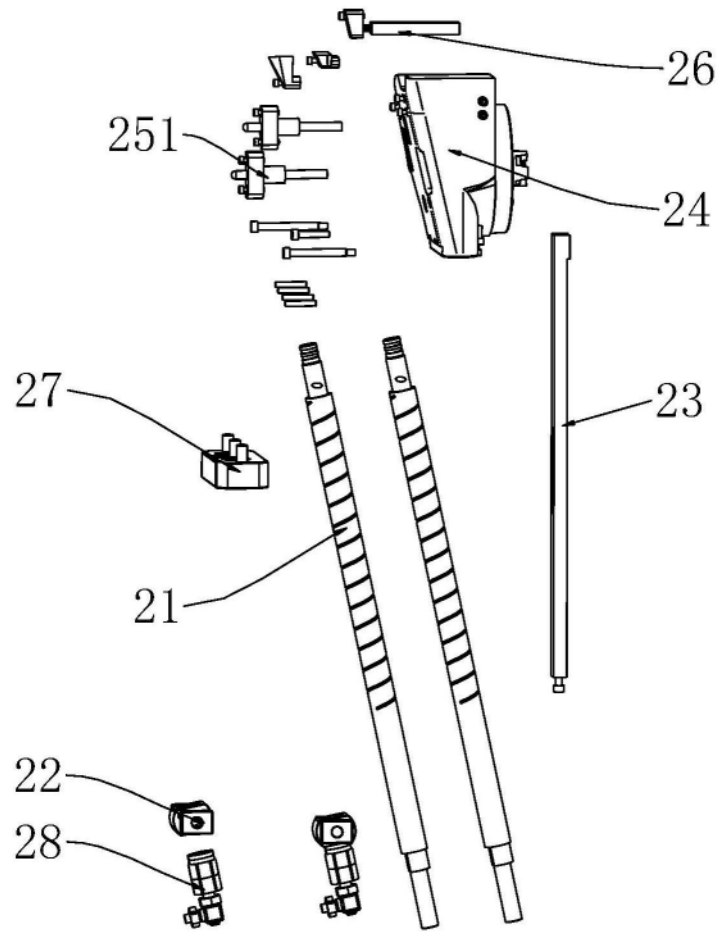


图7

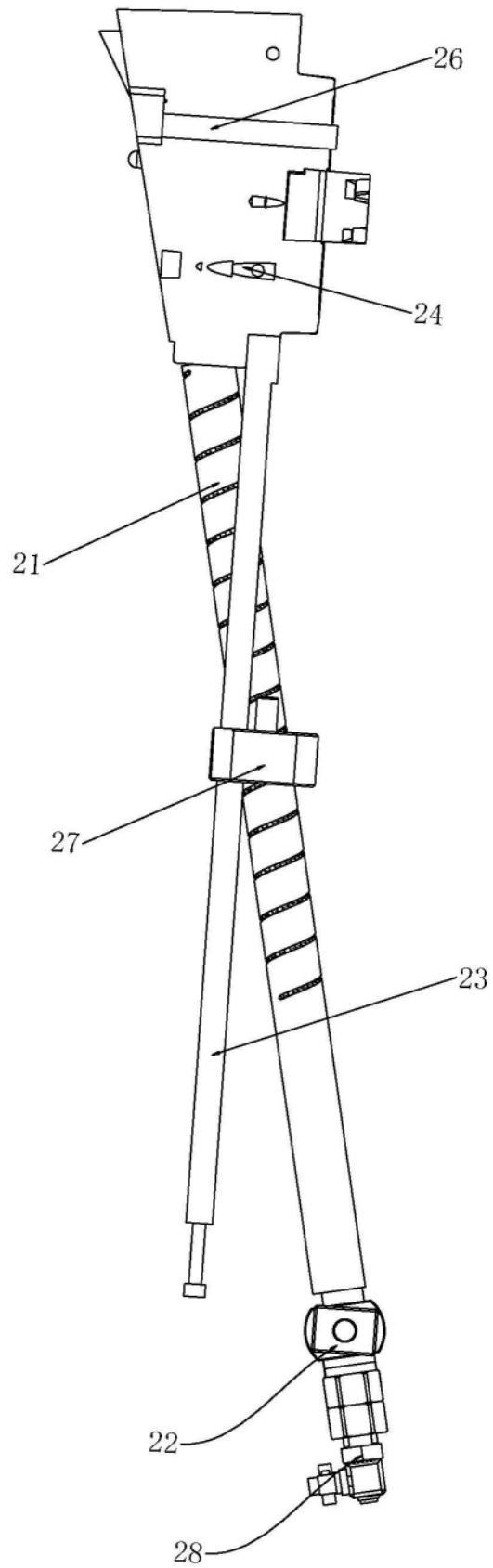


图8

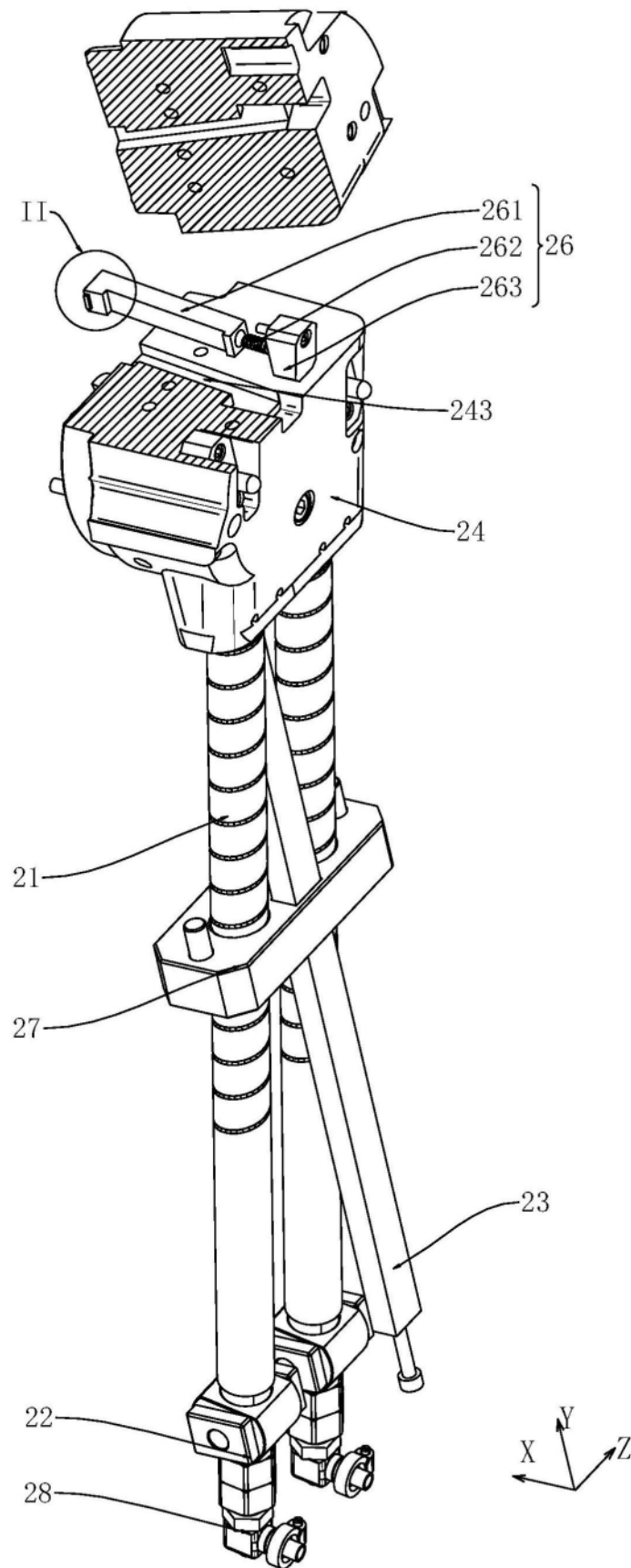


图9

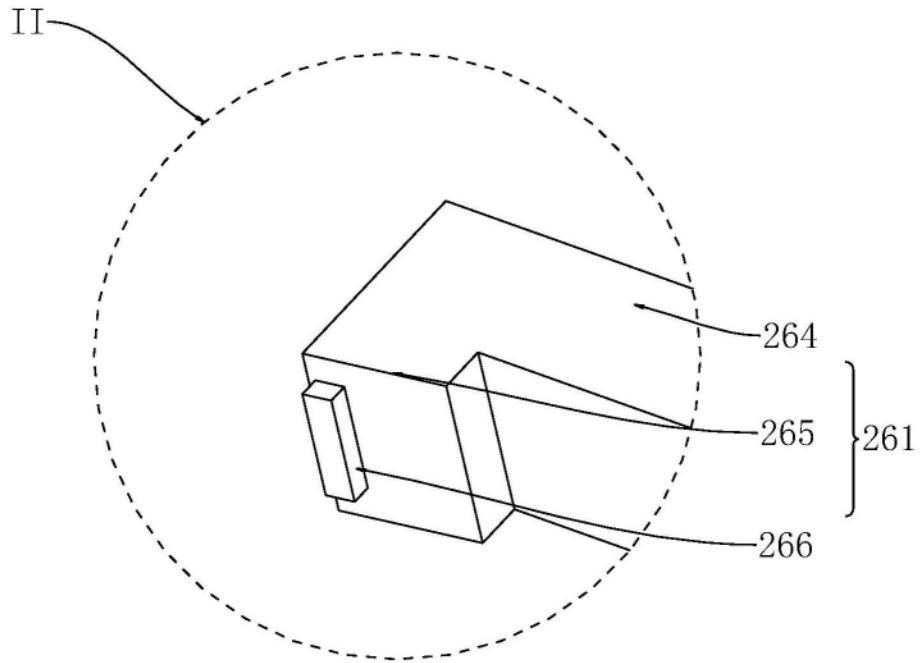


图10

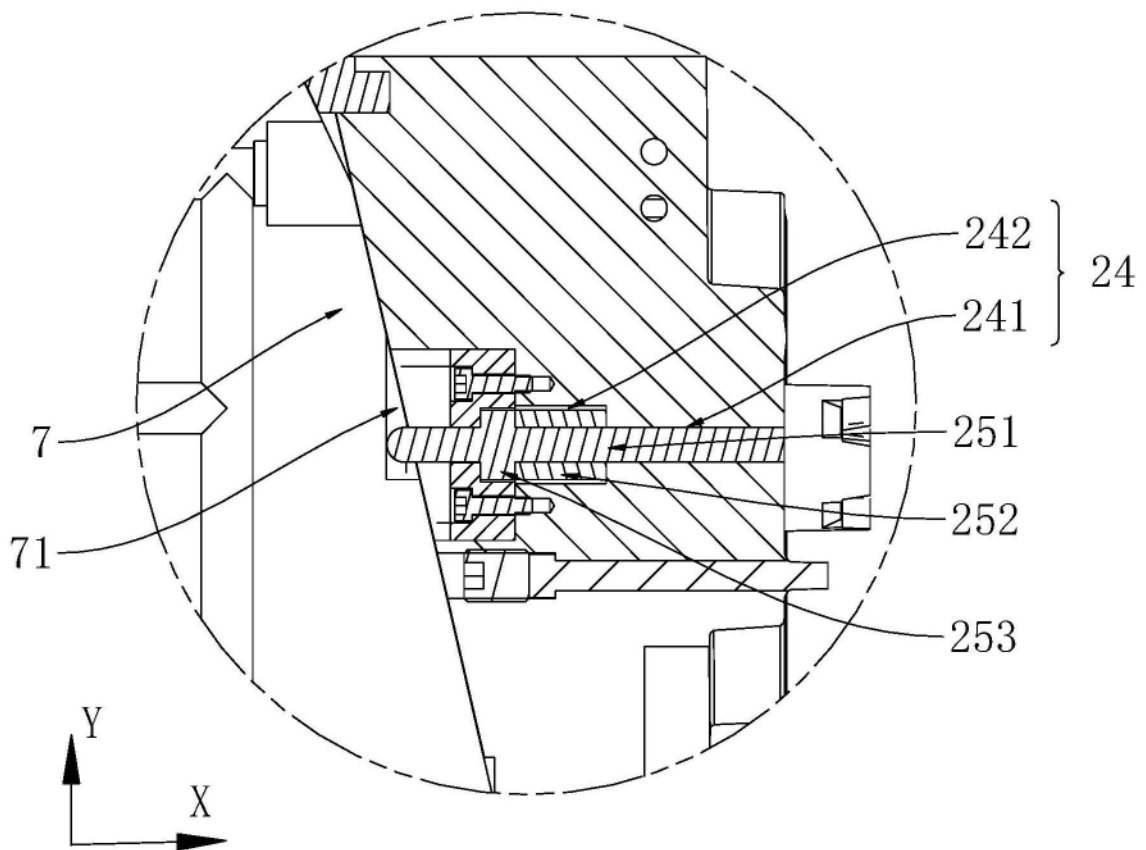


图11

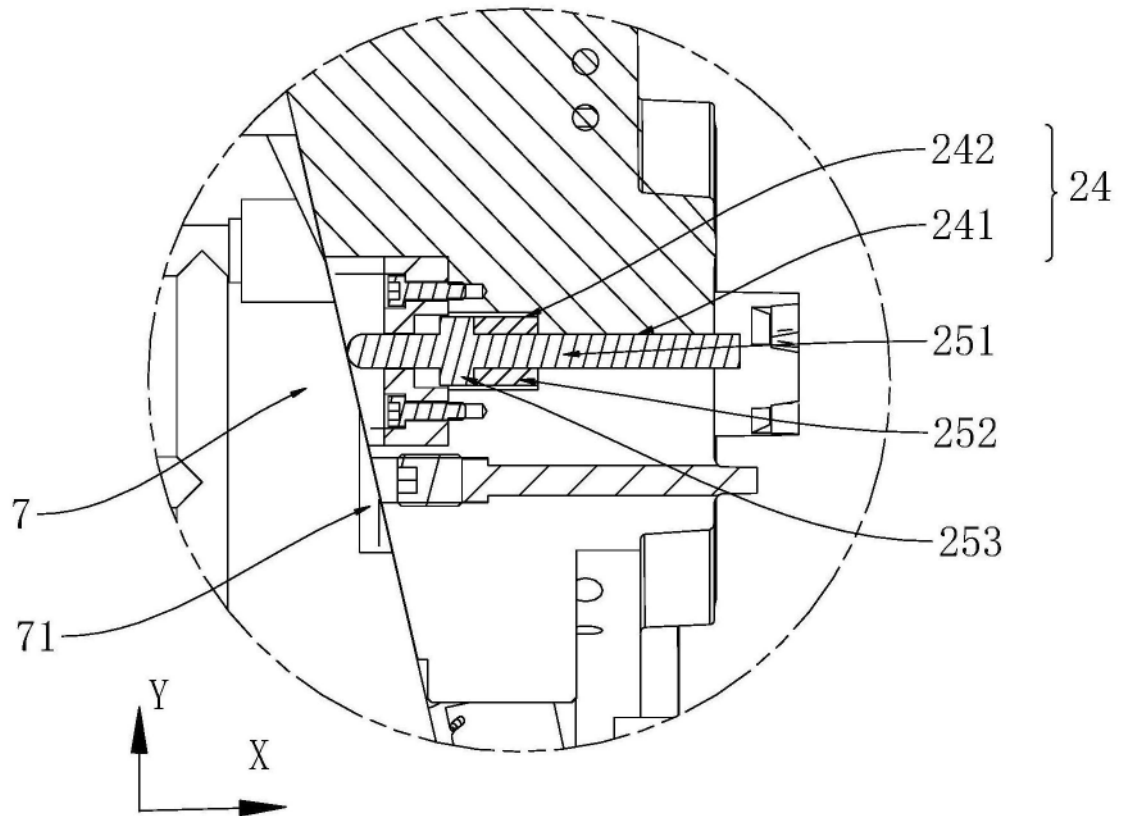


图12

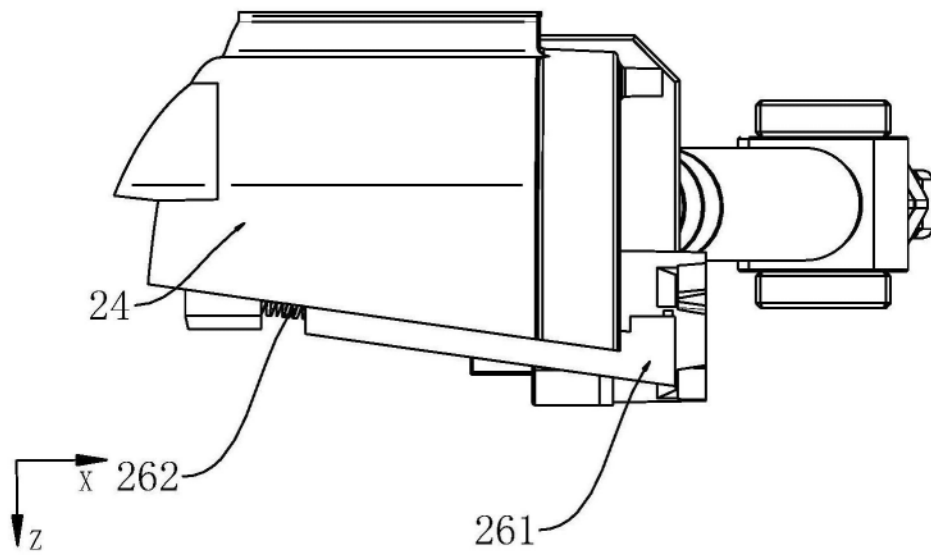


图13

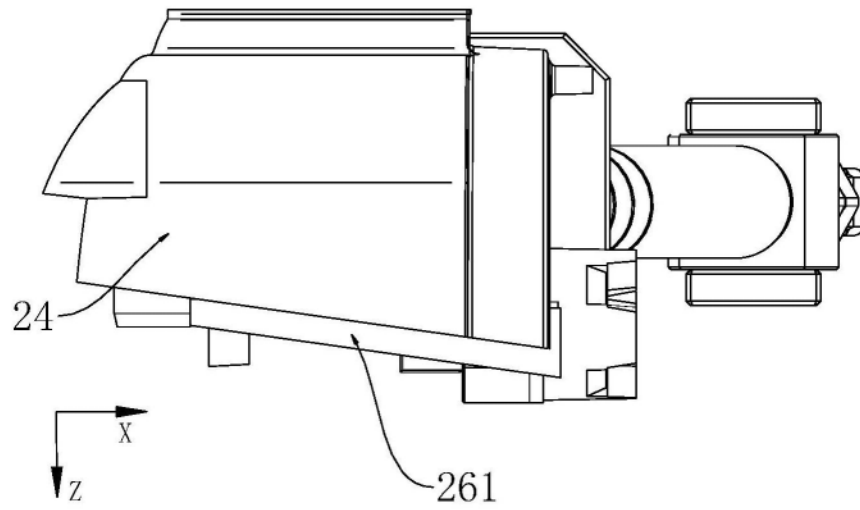


图14