



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215396655 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202121468611.0

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 芜湖福赛科技股份有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江开发区阳  
明路15号

(72) 发明人 奚之兵 殷敖金

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公  
司 11403

代理人 方昊

(51) Int. Cl.

B29C 45/40 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

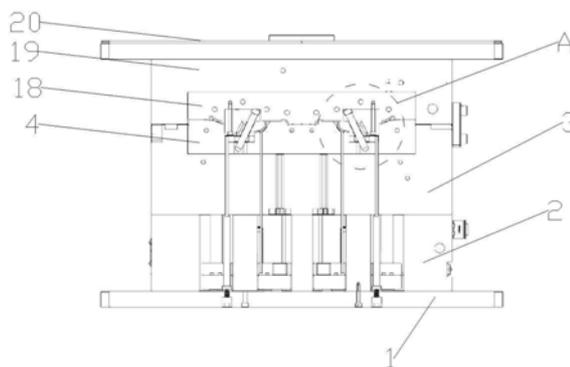
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种内置先复位的模具

(57) 摘要

本实用新型提供一种内置先复位的模具,包括下固定板,所述下固定板的两端上部固定有方铁,两块所述方铁的上端固定有下模板,所述下模板的上端面嵌入设置有下模仁,所述下模板上端设置有上模板,所述上模板的下端面嵌入设置有上模仁,所述下模仁的上端还设置有导向座,所述导向座的内部设置有滑动连接的滑块,所述两块方铁之间设置有活动连接的顶板,所述顶板上端竖直固定有顶杆,本模具采用内置的先复位结构,便于机械手的抓取,先复位顶杆,在复位过程中,滑块远离空腔,避免滑块滑动而与顶杆产生干涉,在顶杆复位后,通过合模使滑块进行复位,依次复位顶杆与滑块,降低模具复位时部件相互之间干涉撞击的风险,提高模具的使用寿命。



1. 一种内置先复位的模具,其特征在于,用于带卡扣的产品(11)的成型,包括下固定板(1),所述下固定板(1)的两端上部固定有方铁(2),两块所述方铁(2)的上端固定有下模板(3),所述下模板(3)的上端面嵌入设置有下模仁(4),所述下模板(3)上端设置有上模板(19),所述上模板(19)的下端面嵌入设置有上模仁(18),所述上模板(19)的上端面固定有上固定板(20),所述上模仁(18)与下模仁(4)之间围合有产品(11)成型用的空腔,所述下模仁(4)的上端还设置有导向座(13),所述导向座(13)的内部设置有滑动连接的滑块(12),所述滑块(12)的一端延伸至空腔内且与空腔底面形成用于卡扣成型的内腔,所述两块方铁(2)之间设置有活动连接的顶板,所述顶板上端竖直固定有顶杆(7),所述顶杆(7)穿过下模板(3)和下模仁(4)至空腔底面,所述下模仁(4)的下端设置有滑动组件,当上模仁(18)与下模仁(4)分离时,滑动组件驱动滑块(12)朝远离内腔的方向滑动,当上模仁(18)与下模仁(4)聚合时,滑动组件驱动滑块(12)朝靠近内腔的方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的内置先复位的模具,其特征在于,所述滑动组件包括固定在上模仁(18)下端的斜导柱(21),所述滑块(12)上开设有斜孔(17),所述斜导柱(21)穿设于斜孔(17),所述斜导柱(21)与斜孔(17)均倾斜设置,所述斜导柱(21)与斜孔(17)靠近内腔的一端为较高端。

3. 根据权利要求1所述的内置先复位的模具,其特征在于,所述下模板(3)与下固定板(1)之间竖直固定有导向柱(22),所述顶板穿设于导向柱(22)且与导向柱(22)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的内置先复位的模具,其特征在于,所述导向座(13)的底面穿设有穿孔(15),所述滑块(12)的底面开设有安全孔(16),当斜导柱(21)从斜孔(17)中拔出后,滑块(12)滑动至导向座(13)远离内腔的一端且安全孔(16)与斜孔(17)对齐,所述下模板(3)的内部竖直穿设有滑动连接的防撞杆(8),所述防撞杆(8)的顶部穿过下模仁(4)并插入穿孔(15)内。

5. 根据权利要求4所述的内置先复位的模具,其特征在于,所述顶板包括上顶板(5)和位于其下端的下顶板(6),所述顶杆(7)的底部固定在上顶板(5)的上端面,所述下固定板(1)的上端面嵌入设置有压板(9),所述压板(9)上端固定有弹簧(10),所述防撞杆(8)的底部穿过上顶板(5)与下顶板(6)后与弹簧(10)固定连接,所述下顶板(6)的下端面开设有卡槽(14),所述防撞杆(8)的底部穿设于卡槽(14),所述防撞杆(8)包括自上而下设置的第一杆部、第二杆部和第三杆部,所述第一杆部、第二杆部和第三杆部的直径依次增大,所述卡槽(14)为与第三杆部配合的凹槽,所述第二杆部的上端面抵持在下模板(3)的下端面。

## 一种内置先复位的模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,尤其涉及一种内置先复位的模具。

### 背景技术

[0002] 在模具设计以及生产过程中,卡扣类塑胶产品或者其他具有特殊结构的塑胶产品,一般采用具有侧抽芯机构的注塑模具加工而成,对于卡扣类塑胶产品或者其他具有特殊结构的塑胶产品而言,为了避免模具发生撞击,必须考虑顶杆先复位,而现有模具的先复位结构通常是外置的,结构复杂,精度低,容易失效,同时外置的先复位结构也影响了机械手对于成型产品的抓取。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种内置先复位的模具,以解决上述背景技术所提全部问题或之一。

[0004] 基于上述目的,本实用新型提供了一种内置先复位的模具,用于带卡扣的产品的成型,包括下固定板,所述下固定板的两端上部固定有方铁,两块所述方铁的上端固定有下模板,所述下模板的上端面嵌入设置有下模仁,所述下模板上端设置有上模板,所述上模板的下端面嵌入设置有上模仁,所述上模板的上端面固定有上固定板,所述上模仁与下模仁之间围合有产品成型用的空腔,所述下模仁的上端还设置有导向座,所述导向座的内部设置有滑动连接的滑块,所述滑块的一端延伸至空腔内且与空腔底面形成用于卡扣成型的内腔,所述两块方铁之间设置有活动连接的顶板,所述顶板上端竖直固定有顶杆,所述顶杆穿过下模板和下模仁至空腔底面,所述下模仁的下端设置有滑动组件,当上模仁与下模仁分离时,滑动组件驱动滑块朝远离内腔的方向滑动,当上模仁与下模仁聚合时,滑动组件驱动滑块朝靠近内腔的方向滑动。

[0005] 可选的,所述滑动组件包括固定在上模仁下端的斜导柱,所述滑块上开设有斜孔,所述斜导柱穿设于斜孔,所述斜导柱与斜孔均倾斜设置,所述斜导柱与斜孔靠近内腔的一端为较高端。

[0006] 可选的,所述下模板与下固定板之间竖直固定有导向柱,所述顶板穿设于导向柱且与导向柱滑动连接。

[0007] 可选的,所述导向座的底面穿设有穿孔,所述滑块的底面开设有安全孔,当斜导柱从斜孔中拔出后,滑块滑动至导向座远离内腔的一端且安全孔与斜孔对齐,所述下模板的内部竖直穿设有滑动连接的防撞杆,所述防撞杆的顶部穿过下模仁并插入穿孔内。

[0008] 可选的,所述顶板包括上顶板和位于其下端的下顶板,所述顶杆的底部固定在上顶板的上端面,所述下固定板的上端面嵌入设置有压板,所述压板上端固定有弹簧,所述防撞杆的底部穿过上顶板与下顶板后与弹簧固定连接,所述下顶板的下端面开设有卡槽,所述防撞杆的底部穿设于卡槽,所述防撞杆包括自上而下设置的第一杆部、第二杆部和第三杆部,所述第一杆部、第二杆部和第三杆部的直径依次增大,所述卡槽为与第三杆部配合的

凹槽,所述第二杆部的上端面抵持在下模板的下端面。

[0009] 从上面所述可以看出,本实用新型提供的内置先复位的模具,采用内置的先复位结构,这样便于产品成型后机械手的抓取,先复位顶杆,在复位过程中,滑块远离空腔,避免滑块滑动而与顶杆产生干涉,在顶杆复位后,通过合模使滑块进行复位,依次复位顶杆与滑块,降低模具复位时部件相互之间干涉撞击,提高模具的使用寿命。

## 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本说明书一个或多个实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本说明书一个或多个实施例,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的附图。

[0011] 图1为本实用新型的模具的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的模具复位后的结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的模具的产品顶出示意图;

[0014] 图4为本实用新型的防撞杆与顶杆等部分结构示意图;

[0015] 图5为本实用新型的导向座等结构的倒置示意图;

[0016] 图6为本实用新型的导向座与滑块的结构示意图;

[0017] 图7为本实用新型的滑块的倒置示意图;

[0018] 图8为图1中A处放大示意图;

[0019] 图9为本实用新型的带卡扣的产品结构示意图。

[0020] 其中1、下固定板;2、方铁;3、下模板;4、下模仁;5、上顶板;6、下顶板;7、顶杆;8、防撞杆;9、压板;10、弹簧;11、产品;12、滑块;13、导向座;14、卡槽;15、穿孔;16、安全孔;17、斜孔;18、上模仁;19、上模板;20、上固定板;21、斜导柱;22、导向柱。

## 具体实施方式

[0021] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本公开进一步详细说明。

[0022] 需要说明的是,除非另外定义,本说明书一个或多个实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本说明书一个或多个实施例中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0023] 本说明书一个或多个实施例公开了一种内置先复位的模具,用于带卡扣的产品11的成型,包括下固定板1,所述下固定板1的两端上部固定有方铁2,两块所述方铁2的上端固定有下模板3,所述下模板3的上端面嵌入设置有下模仁4,所述下模板3上端设置有上模板19,所述上模板19的下端面嵌入设置有上模仁18,所述上模板19的上端面固定有上固定板

20,所述上模仁18与下模仁4之间围合有产品11成型用的空腔,所述下模仁4的上端还设置有导向座13,所述导向座13的内部设置有滑动连接的滑块12,所述滑块12的一端延伸至空腔内且与空腔底面形成用于卡扣成型的内腔,所述两块方铁2之间设置有活动连接的顶板,所述顶板上端竖直固定有顶杆7,所述顶杆7穿过下模板3和下模仁4至空腔底面,所述下模仁4的下端设置有滑动组件,当上模仁18与下模仁4分离时,滑动组件驱动滑块12朝远离内腔的方向滑动,当上模仁18与下模仁4聚合时,滑动组件驱动滑块12朝靠近内腔的方向滑动。

[0024] 如图1-9所示,本实用新型提供了一种内置先复位的模具,该模具主要用于带卡扣的产品11的注塑成型,本模具包括下固定板1,下固定板1的两端上部固定有方铁2,两块方铁2上端固定有下模板3,下模板3与下固定板1之间留有一定空间,下模板3的上端面嵌入设置有下模仁4,下模板3上端设置有上模板19,上模板19的下端面嵌入设置有下模仁4,上模板19的上端固定有上固定板20,上模仁18与下模仁4之间围合成用于产品11成型注塑用的空腔,下模仁4的上端还设置有导向座13,导向座13的内部设置有滑动连接的滑块12,滑块12的一端延伸至空腔内并且与空腔底面形成用于卡扣成型的内腔,两块方铁2之间的空间内设置有顶板,顶板为活动连接的,可以通过外部的液压缸进行驱动上升或下降,顶板上竖直固定有顶杆7,顶杆7穿过下模板3和下模仁4至空腔的底面,下模仁4的下端设置有滑动组件,当上模仁18与下模仁4分离时,滑动组件驱动滑块12远离内腔,当上模仁18与下模仁4聚合时,滑动组件驱动滑块12靠近内腔。

[0025] 本模具的使用原理为:模具合模时,上模仁18与下模仁4贴合,形成产品11注塑用的成型空腔,滑动组件驱动滑块12靠近内腔,滑块12前端面与空腔底面形成内腔,内腔用于产品11的卡扣成型,完成注塑一定时间后,产品11冷却成型,滑块12卡在卡扣内,产品11无法直接脱模,将上模仁18从下模仁4上端移开,在移开时,滑动组件先驱动滑块12向远离内腔的方向移动,即从卡扣下端向侧面移开,当滑块12从卡扣下端移开后,产品11能够直接从空腔内向上提起,通过外部动力源如气缸、液压缸等设备驱动顶板升起,顶板带动顶杆7升起,顶杆7穿过下模板3和下模仁4,当顶杆7升起足够高度后,顶杆7从空腔底面将成型的产品11顶起,使产品11脱模,完成脱模后,由机械手将产品11抓取,由于下模仁4上方无外置先复位机构,这样便于机械手的抓取,完成一次产品11的成型后,产品11被移开,需要将模具复位至注塑工位,为此先驱动顶板下降,使顶杆7从空腔内部下降至空腔底面,顶杆7在复位过程中,滑动组件使滑块12保持在导向座13远离内腔的一面,这样避免顶杆7与滑块12之间产生干涉,影响复位,当顶杆7复位后,将上模仁18与下模仁4合拢,以形成注塑用的空腔,上模仁18与下模仁4聚合后,滑动组件驱动滑块12朝向内腔的方向移动,使滑块12与空腔底面形成用于卡扣成型的内腔,滑块12的复位在顶杆7之后,这样能有效避免滑块12与顶杆7复位时的干涉,造成模具损坏。

[0026] 本实用新型提供的模具,采用内置的先复位结构,这样便于产品11成型后机械手的抓取,先复位顶杆7,在复位过程中,滑块12远离空腔,避免滑块12滑动而与顶杆7产生干涉,在顶杆7复位后,通过合模使滑块12进行复位,依次复位顶杆7与滑块12,降低模具复位时部件相互之间干涉撞击,提高模具的使用寿命。

[0027] 在一些可选实施例中,所述滑动组件包括固定在上模仁18下端的斜导柱21,所述滑块12上开设有斜孔17,所述斜导柱21穿设于斜孔17,所述斜导柱21与斜孔17均倾斜设置,

所述斜导柱21与斜孔17靠近内腔的一端为较高端。

[0028] 当上模仁18与下模仁4分离时,斜导柱21同步的升起,斜导柱21升起的过程中,带动滑块12滑动,使滑块12朝向远离空腔的方向滑动,这样使滑块12从卡扣下方抽出,便于顶杆7将产品11顶出模具内,当上模仁18与下模仁4合拢时,斜导柱21插入滑块12的斜孔17内,随着斜导柱21的下降,滑块12逐渐朝向空腔方向滑动,当上模仁18与下模仁4完全闭合后,斜导柱21停止不动,斜导柱21插入斜孔17内使滑块12保持不动,确保注塑后卡扣能顺利成型。

[0029] 在一些可选实施例中,所述下模板3与下固定板1之间竖直固定有导向柱22,所述顶板穿设于导向柱22且与导向柱22滑动连接,对顶板进行竖直方向的导向,方便其升高或降低。

[0030] 在一些可选实施例中,所述导向座13的底面穿设有穿孔15,所述滑块12的底面开设有安全孔16,当斜导柱21从斜孔17中拔出后,滑块12滑动至导向座13远离内腔的一端且安全孔16与斜孔17对齐,所述下模板3的内部竖直穿设有滑动连接的防撞杆8,所述防撞杆8的顶部穿过下模仁4并插入穿孔15内。

[0031] 完成注塑并进行开模后,斜导柱21升起,斜导柱21带动滑块12朝远离卡扣的方向移动,使滑块12从卡扣下方抽出,当斜导柱21完全从斜孔17内抽出后,滑块12无外力驱动而停止,此时滑块12所处的位置使其自身的安全孔16与导向座13底面穿孔15对齐,同时下模板3的内部设置有滑动连接的防撞杆8,通过外部动力源如液压缸、气缸等设备驱动防撞杆8升起,使防撞杆8的顶部继续升高并插入安全孔16内,由于防撞杆8的作用,使滑块12被锁死无法滑动,这样顶杆7在顶出产品11以及复位的过程中,滑块12始终被防撞杆8锁死,不会因为模具其他部分动作而引起滑块12滑动,这样能有效避免因滑块12的滑动而与其他部件产生干涉。

[0032] 在一些可选实施例中,所述顶板包括上顶板5和位于其下端的下顶板6,所述顶杆7的底部固定在上顶板5的上端面,所述下固定板1的上端面嵌入设置有压板9,所述压板9上端固定有弹簧10,所述防撞杆8的底部穿过上顶板5与下顶板6后与弹簧10固定连接,所述下顶板6的下端面开设有卡槽14,所述防撞杆8的底部穿设于卡槽14,所述防撞杆8包括自上而下设置的第一杆部、第二杆部和第三杆部,所述第一杆部、第二杆部和第三杆部的直径依次增大,所述卡槽14为与第三杆部配合的凹槽,所述第二杆部的上端面抵持在下模板3的下端面。

[0033] 产品11注塑成型后,模具进行开模,上模仁18从下模仁4上端离开,斜导柱21带动滑块12向远离空腔的方向移动,然后上顶板5与下顶板6在外部动力源的作用下同时升起,下顶板6升高较短距离后,防撞杆8在弹簧10的作用下立即升起,使第三杆部立即插入与穿孔15对齐的安全孔16内,将滑块12锁死,第二杆部的直径大于第一杆部,第二杆部的上端面在接触到下模板3的下端面后就不再上升,上顶板5与下顶板6是同步升高的,此时顶杆7的上升距离较小,还未将产品11顶出,但防撞杆8获得较短的上升距离后,就插入安全孔16内,使滑块12完全锁死,这样在顶杆7继续升高的过程中,滑块12不会自行滑动而与顶杆7发生干涉,上顶板5与下顶板6继续上升,但防撞杆8保持不动,只有顶杆7同步升高,随着顶杆7的持续升高,产品11最终被顶出,然后开始复位工作,上顶板5与下顶板6同步下降,上顶板5带动顶杆7下降,在起始的下降阶段中,防撞杆8仍保持不动,使滑块12锁死,这样顶杆7在复位

过程中,滑块12也保持不动,不会因滑动而与顶杆7造成干涉,当上顶板5与下顶板6下降到快接近下固定板1的位置时,顶杆7已经基本完成复位,而下顶板6下端面的卡槽14则带动防撞杆8的第三杆部下降,使防撞杆8整体下降,同时弹簧10也被压缩,第一杆部则从安全孔16中抽出并退回至穿孔15内,使滑块12不再锁死,这样在闭模时,滑块12能由斜导柱21驱动以进行滑动,该部分结构实现了顶杆7在顶起的初始阶段就将滑块12锁死,在顶杆7基本完成复位后才将滑块12松开,使顶杆7的升起与复位均不会与滑块12造成干涉,进一步提高了模具使用的安全性,避免移动干涉所带来的模具损坏。

[0034] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下,在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外,在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中,多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[0035] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本公开的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本说明书一个或多个实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0036] 本说明书一个或多个实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本说明书一个或多个实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

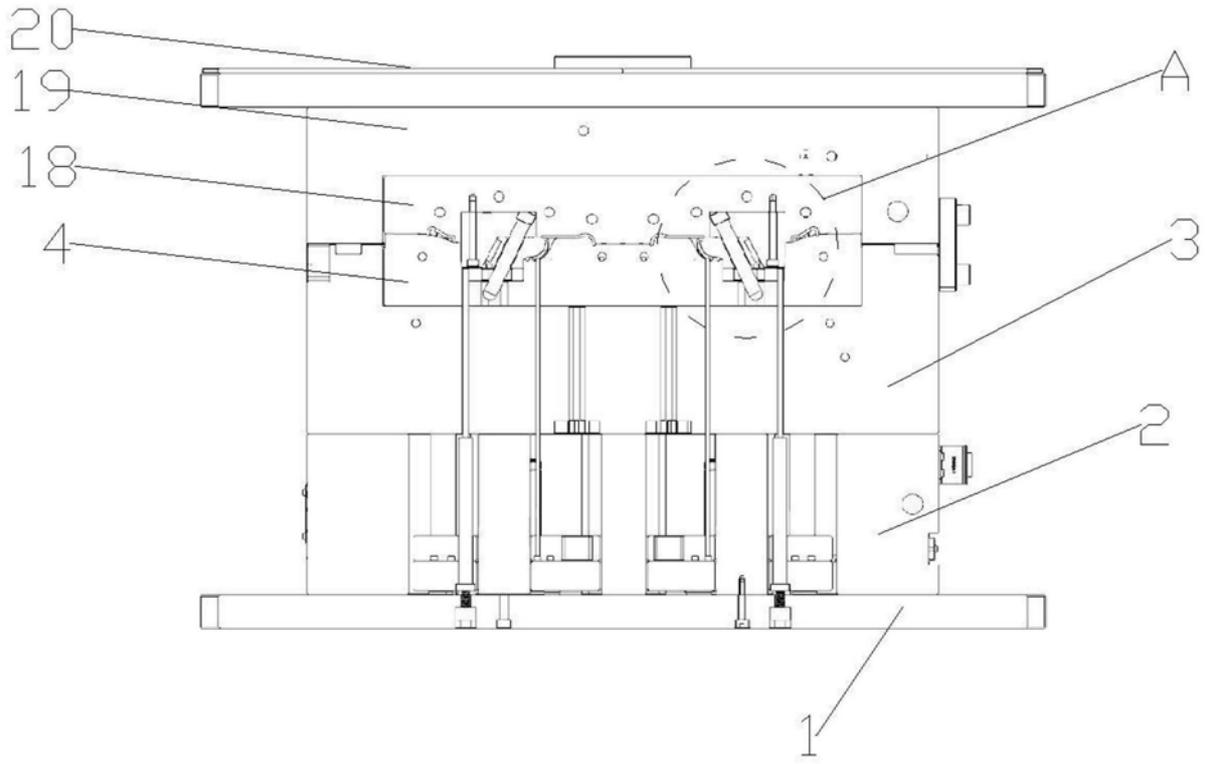


图1

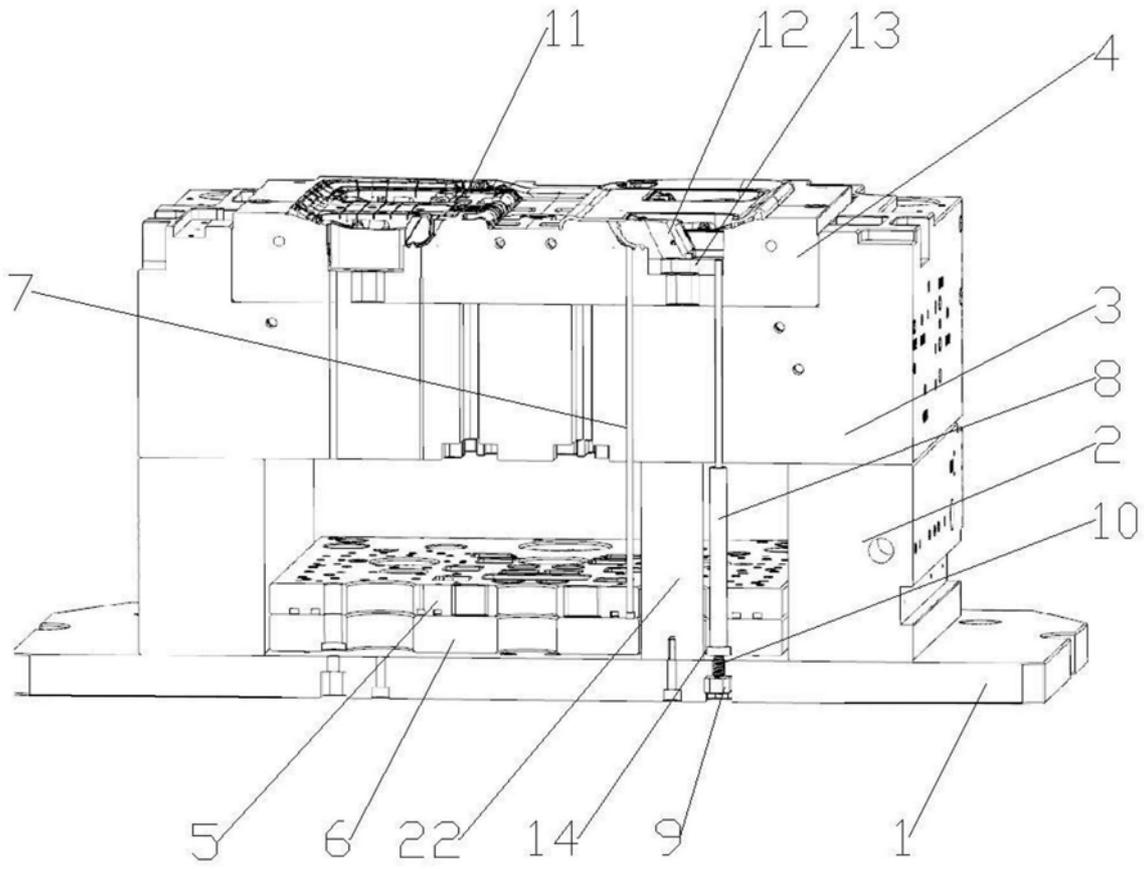


图2

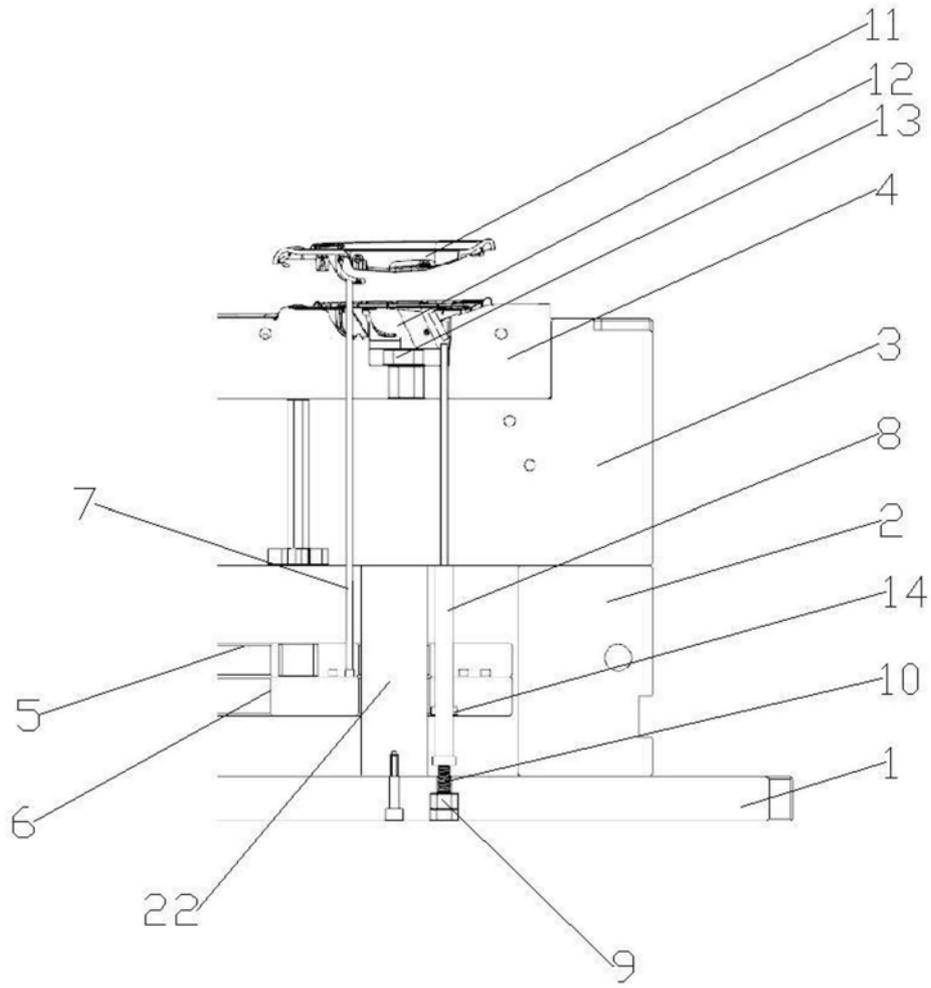


图3

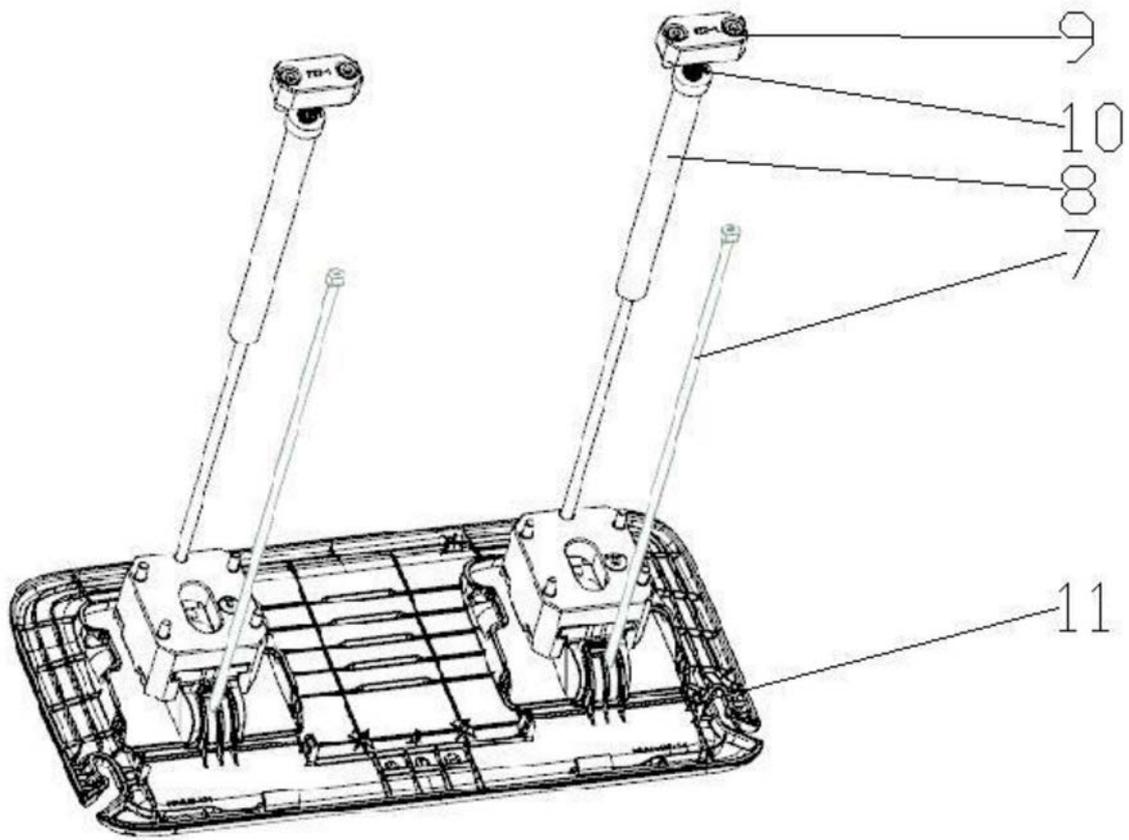


图4

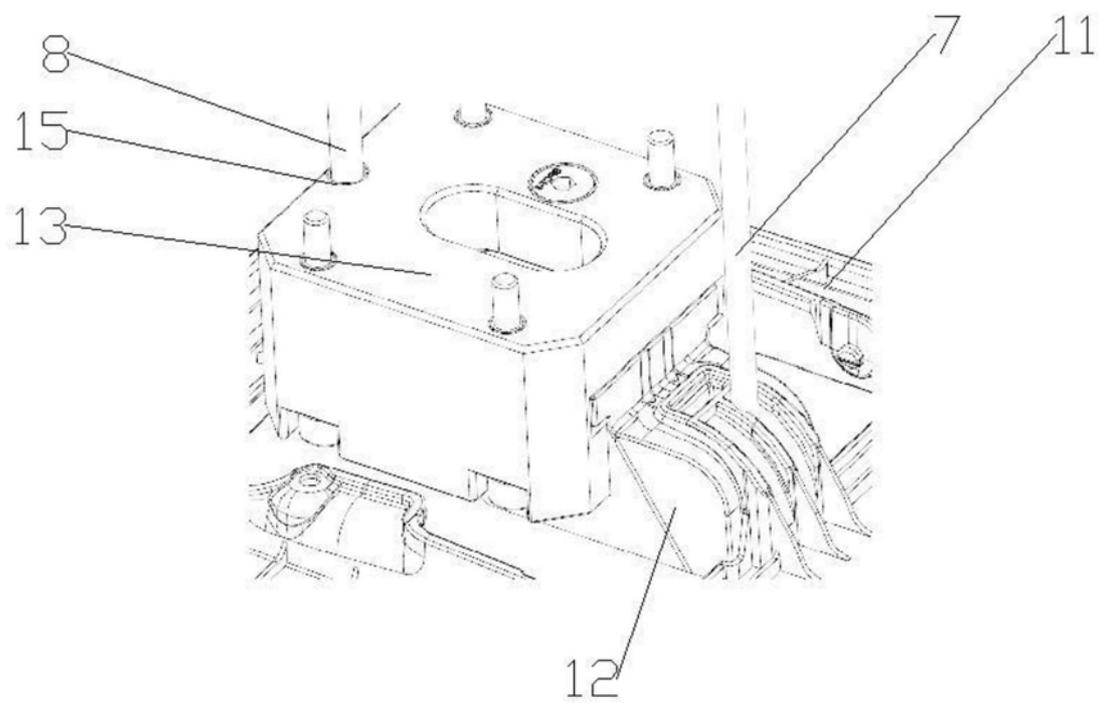


图5

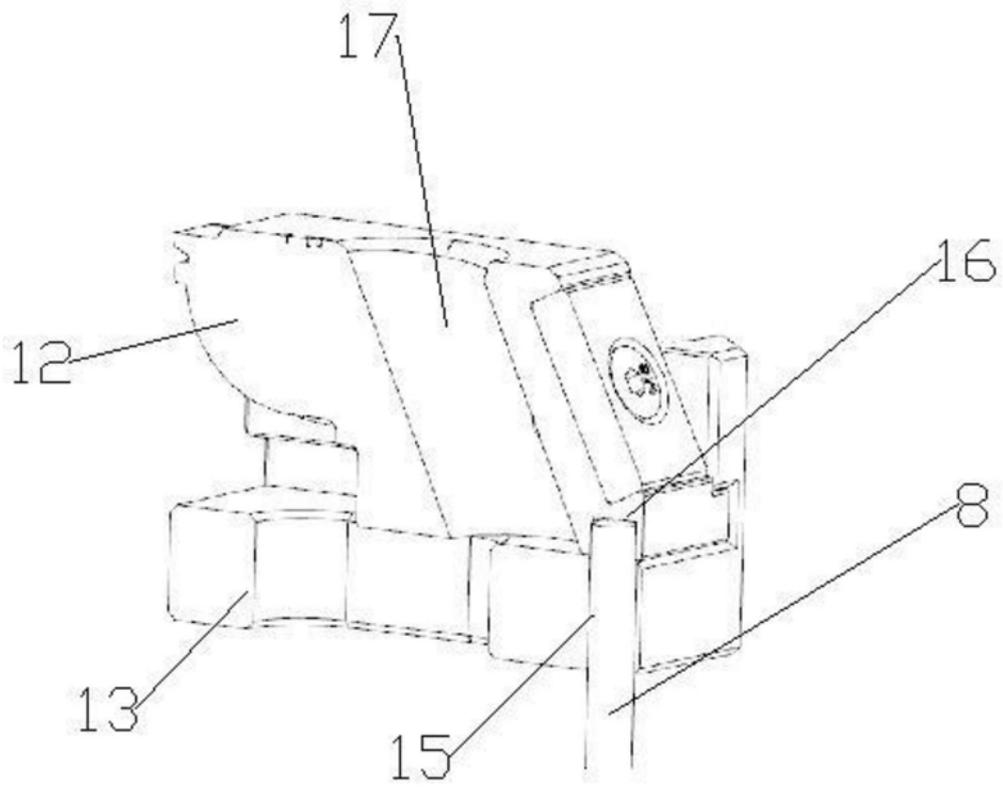


图6

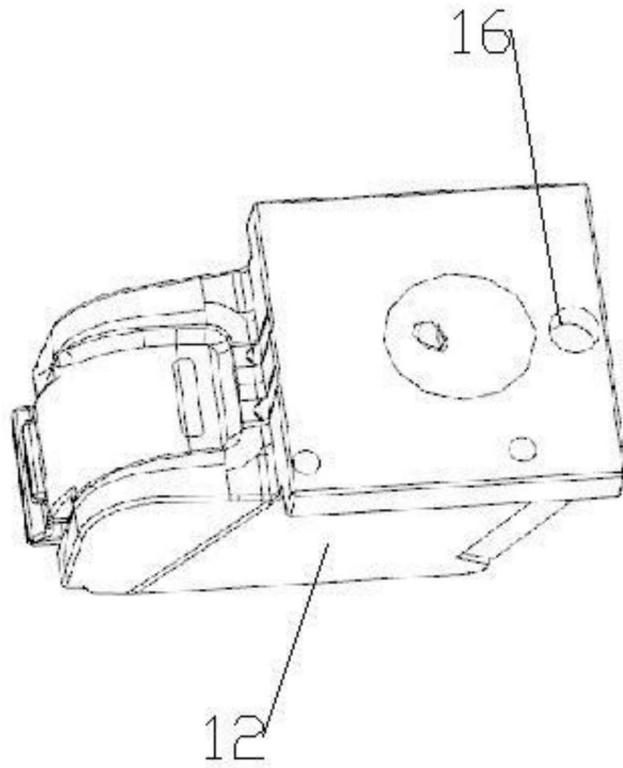


图7

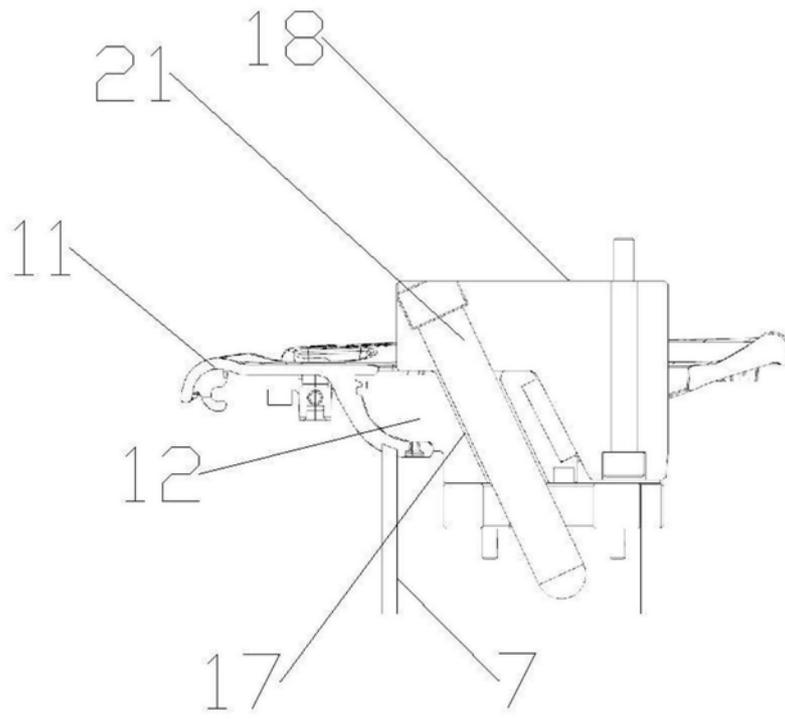


图8

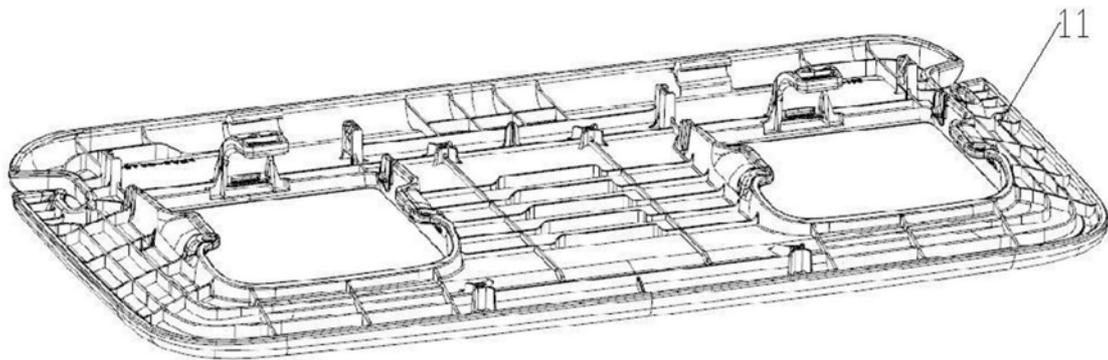


图9