



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112590120 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011355973.9

(22) 申请日 2020.11.27

(71) 申请人 东风汽车集团有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72) 发明人 赵延强 王贞 肖海东

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 程力

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/44 (2006.01)

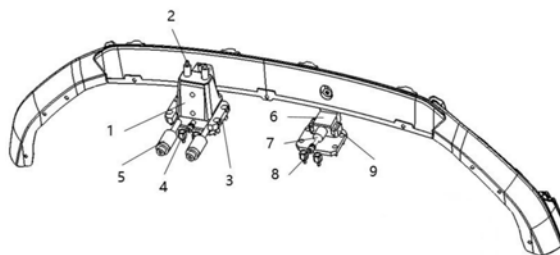
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构
及模具

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构及模具,初始状态下斜抽块贴在产品倒扣区域外表面,斜导柱跟随前模沿+Z向移动时能带动斜抽块沿+Y向移动,斜抽块沿+Y向移动至限位块时为极限位,弹簧一始终对斜抽块施加+Y向力且能保证斜抽块在极限位的保持;初始状态下拉钩贴在产品倒扣区域内表面,斜抽块沿+Y向移动一定距离后能通过拉杆带动拉钩一起移动至极限位,弹簧二始终对拉钩施加-Y向力且能保证拉钩在初始状态和斜抽块单独移动时的位置保持。本发明避免了强脱产生的产品外伤,保护了模具安全,提高了模具高效生产的稳定性,无薄钢问题。



1. 一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:包括斜抽块运动组件和拉钩运动组件,以开模方向为Z向、垂直于Z向且拉动倒扣变形为顺脱模的方向为Y向;斜抽块运动组件包括Y向的导轨、与导轨滑动配合的斜抽块、与斜抽块配合的斜导柱、限位块和弹簧一,初始状态下斜抽块贴在产品倒扣区域外表面,斜导柱跟随前模沿+Z向移动时能带动斜抽块沿+Y向移动,斜抽块沿+Y向移动至限位块时为极限位,弹簧一始终对斜抽块施加+Y向力且能保证斜抽块在极限位的保持;拉钩运动组件包括Y向的导轨、与导轨滑动配合的拉钩、与拉钩固连的拉杆和弹簧二,初始状态下拉钩贴在产品倒扣区域内表面,斜抽块沿+Y向移动一定距离后能通过拉杆带动拉钩一起移动至极限位,弹簧二始终对拉钩施加-Y向力且能保证拉钩在初始状态和斜抽块单独移动时的位置保持。

2. 如权利要求1所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:弹簧一为斜抽块与模具B板之间的弹簧,始终对模具B板施加-Y向压力,对斜抽块施加+Y向拉力。

3. 如权利要求1所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:弹簧二为作用在拉钩和斜抽块之间的弹簧,始终对拉钩施加-Y向压力、对斜抽块施加+Y向压力。

4. 如权利要求1所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:拉杆在-Y向的一端穿过斜抽块后螺纹连接在拉钩上,斜抽块沿+Y向移动一定距离后通过拉杆+Y向的一端带动拉钩一起移动至极限位。

5. 如权利要求1所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:产品的倒扣角度在30度以下。

6. 如权利要求1所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,其特征在于:斜抽块上的胶位面全部设计有拔模角度。

7. 一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具,其特征在于:包括如权利要求1至6任一所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构。

8. 如权利要求7所述的适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具,其特征在于:具有至少两组适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构。

适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构及模具

技术领域

[0001] 本发明属于模具领域,具体涉及一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构及模具。

背景技术

[0002] 一般的注塑产品通过模具合模成型后待塑胶冷却凝固即可脱模,但是有的注塑产品存在倒扣(从开模方向看产品外表面时,最高点为基准点,下面的面看不见,看不见的面即为倒扣),倒扣脱模比较复杂,一般有两种脱模方式:

[0003] 一种是通过直顶和斜顶实现倒扣脱模;脱模时,直顶带动产品运动,同时斜顶脱离产品倒扣区域。但是存在以下缺点:模具结构复杂,不仅制造成本较高,而且会降低模具生产稳定性;当产品的结构狭窄时,直顶和斜顶会不同程度薄钢(薄钢:是指模具钢材厚度/高度 ≤ 0.5 的区域,钢料过薄,强度不足,容易崩裂),降低了模具使用寿命,增加了故障风险,而且极端情况下,不能满足斜顶对运动空间的需求。

[0004] 另一种是通过顶针直接强行顶出脱模,也叫强脱;脱模时,产品通过顶针强行顶出,利用塑料件的弹性变形使倒扣区域脱离。但是存在以下缺点:产品倒扣区域被强行拉变形脱离,造成拉伤;产品倒扣区域的顶针顶出阻力大,强行顶出,会在产品内外表面都留下顶白、鼓包等外伤;不能使用在产品外观要求高的模具上面,适用范围较窄。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构及模具,避免了强脱产生的产品外伤,保护了模具安全,提高了模具高效生产的稳定性,无薄钢问题。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构,包括斜抽块运动组件和拉钩运动组件,以开模方向为Z向、垂直于Z向且拉动倒扣变形为顺脱模的方向为Y向;斜抽块运动组件包括Y向的导轨、与导轨滑动配合的斜抽块、与斜抽块配合的斜导柱、限位块和弹簧一,初始状态下斜抽块贴在产品倒扣区域外表面,斜导柱跟随前模沿+Z向移动时能带动斜抽块沿+Y向移动,斜抽块沿+Y向移动至限位块时为极限位,弹簧一始终对斜抽块施加+Y向力且能保证斜抽块在极限位的保持;拉钩运动组件包括Y向的导轨、与导轨滑动配合的拉钩、与拉钩固连的拉杆和弹簧二,初始状态下拉钩贴在产品倒扣区域内表面,斜抽块沿+Y向移动一定距离后能通过拉杆带动拉钩一起移动至极限位,弹簧二始终对拉钩施加-Y向力且能保证拉钩在初始状态和斜抽块单独移动时的位置保持。

[0008] 进一步地,弹簧一为斜抽块与模具B板之间的弹簧,始终对模具B板施加-Y向压力,对斜抽块施加+Y向拉力。

[0009] 进一步地,弹簧二为作用在拉钩和斜抽块之间的弹簧,始终对拉钩施加-Y向压力、对斜抽块施加+Y向压力。

[0010] 进一步地,拉杆在-Y向的一端穿过斜抽块后螺纹连接在拉钩上,斜抽块沿+Y向移

动一定距离后通过拉杆+Y向的一端带动拉钩一起移动至极限位。

[0011] 进一步地,产品的倒扣角度在30度以下。

[0012] 进一步地,斜抽块上的胶位面全部设计有拔模角度。

[0013] 一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具,包括上述适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构。

[0014] 进一步地,具有至少两组适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 该机构能在狭窄空间拉动倒扣变形为顺脱模从而进行倒扣脱模,保护了产品表面,而且斜抽块先于拉钩移动,中间预留足够空间,确保产品翻转变形和脱模时始终不与机构干涉,避免了强脱产生的产品外伤;该机构通过弹簧一、弹簧二、限位块和拉杆的作用,保证了斜抽块和拉钩在运动方向上的充分限位,确保了位置具有唯一性,保护了模具安全;该机构利用开合模动作进行驱动,无需油缸或顶出机构额外驱动,降低能源消耗的同时,提高了模具高效生产的稳定性;该机构结构简单、占用空间小,无薄钢问题。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例中产品的示意图。

[0018] 图2是图1中A-A的剖面图。

[0019] 图3是本发明实施例中适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具的示意图。

[0020] 图4是图3中的部分结构图,为了便于观察,还隐去了其中一个适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构的部分结构。

[0021] 图5是本发明实施例中适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具工作时的局部图一。

[0022] 图6是图5中D-D的剖面图,处于开模动作开始状态。

[0023] 图7是图5中D-D的剖面图,处于开模动作结束状态。

[0024] 图8是本发明实施例中适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具工作时的局部图二。

[0025] 图9是图8中E-E的剖面图,处于开模动作开始状态。

[0026] 图10是图8中E-E的剖面图,处于斜抽块刚移动到拉杆状态。

[0027] 图11是图8中E-E的剖面图,处于开模动作结束状态。

[0028] 图12是图8中E-E的剖面图,处于产品顶出状态。

[0029] 图13是本发明实施例中产品倒扣区域的倒扣角度。

[0030] 图中:a-外表面;b-内表面;c-倒扣区域;B-适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构;C-后模模芯;1-斜抽块;2-斜导柱;3-斜抽块运动组件的导轨;4-限位块;5-弹簧一;6-拉钩;7-弹簧二;8-拉杆;9-拉钩运动组件的导轨;10-产品。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0032] 如图1和图2所示,为本发明实施例中产品10的示意图,其外表面a覆盖皮纹,两处螺钉安装座在开模方向上存在倒扣区域c,开模后无法直接将产品10从模具型腔中取出。

[0033] 如图3和图4所示,一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的模具,包括适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构B,根据实际的需要设置适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构B的个数及排布,在本实施例中,采用两组。

[0034] 如图5至图12所示,一种适用于注塑产品狭窄空间倒扣脱模的机构B,包括斜抽块运动组件和拉钩运动组件,以开模方向为Z向、垂直于Z向且拉动倒扣变形为顺脱模的方向为Y向;斜抽块运动组件包括Y向的导轨3、与导轨3滑动配合的斜抽块1、与斜抽块1配合的斜导柱2、限位块4和弹簧一5,初始状态下斜抽块1贴在产品倒扣区域c外表面a,斜导柱2跟随前模沿+Z向移动时能带动斜抽块1沿+Y向移动,斜抽块1沿+Y向移动至限位块4时为极限位,弹簧一5始终对斜抽块1施加+Y向力且能保证斜抽块1在极限位的保持;拉钩运动组件包括Y向的导轨9、与导轨9滑动配合的拉钩6、与拉钩6固连的拉杆8和弹簧二7,初始状态下拉钩6贴在产品倒扣区域c内表面b,斜抽块1沿+Y向移动一定距离后能通过拉杆8带动拉钩6一起移动至极限位,弹簧二7始终对拉钩6施加-Y向力且能保证拉钩6在初始状态和斜抽块1单独移动时的位置保持。该机构能在狭窄空间拉动倒扣变形为顺脱模从而进行倒扣脱模,保护了产品表面,而且斜抽块1先于拉钩6移动,中间预留足够空间,确保产品10翻转变形和脱模时始终不与机构干涉,避免了强脱产生的产品10外伤;该机构通过弹簧一5、弹簧二7、限位块4和拉杆8的作用,保证了斜抽块1和拉钩6在运动方向上的充分限位,确保了位置具有唯一性,保护了模具安全;该机构利用开合模动作进行驱动,无需油缸或顶出机构额外驱动,降低能源消耗的同时,提高了模具高效生产的稳定性;该机构结构简单、占用空间小,无薄钢问题。

[0035] 如图9至图11所示,在本实施例中,拉杆8在-Y向的一端穿过斜抽块1后螺纹连接在拉钩6上,斜抽块1沿+Y向移动一定距离后通过拉杆8+Y向的一端带动拉钩6一起移动至极限位,拉杆8加工、安装方便。

[0036] 如图13所示,在本实施例中,产品10的倒扣角度在30度以下,便于产品10顶出。

[0037] 在本实施例中,弹簧一5为斜抽块1与模具B板之间的弹簧,始终对模具B板施加-Y向压力,对斜抽块1施加+Y向拉力,弹簧二7为作用在拉钩6和斜抽块1之间的弹簧,始终对拉钩6施加-Y向压力、对斜抽块1施加+Y向压力,布局合理,节约空间,安装方便。

[0038] 在本实施例中,斜抽块1上的胶位面全部设计有拔模角度,避免产品10粘斜抽块1造成外伤。

[0039] 在本实施例中,斜抽块1移动28mm时与限位块4接触到达极限位,其中,斜抽块1移动16mm时与拉杆8接触并带动拉杆8拉动拉钩6移动,拉钩6行程为12mm。

[0040] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

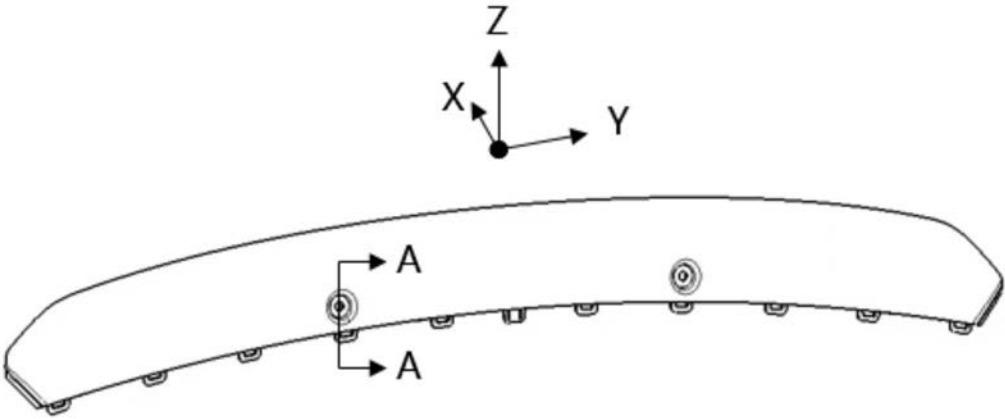


图1

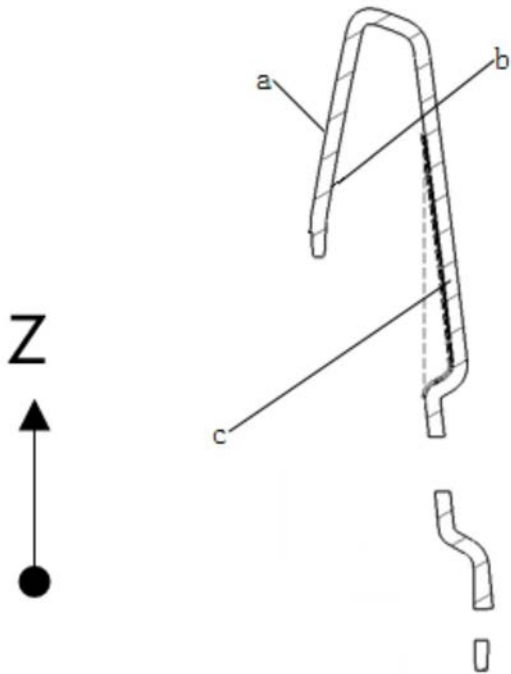


图2

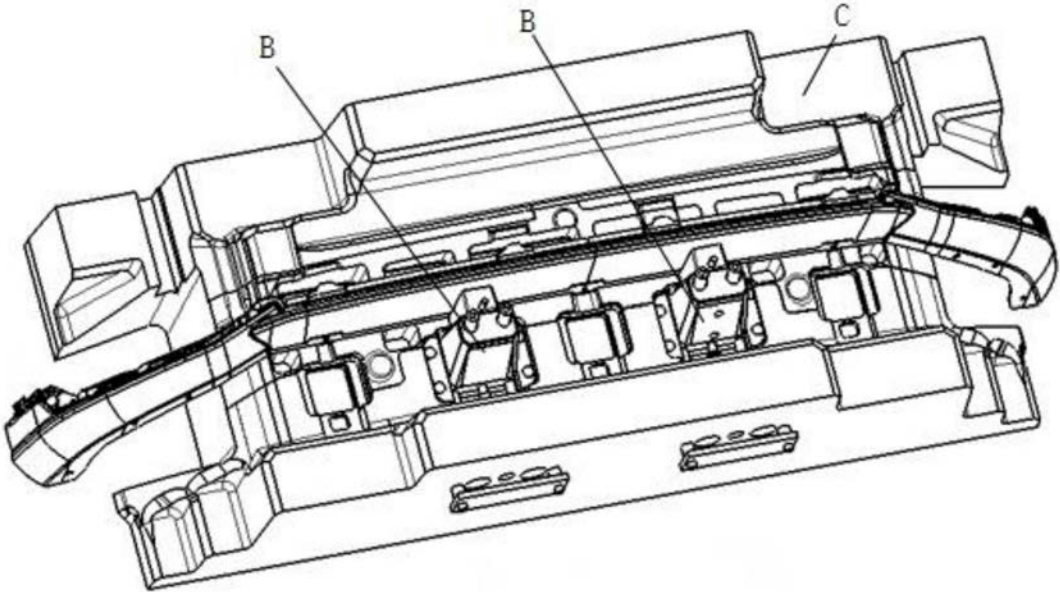


图3

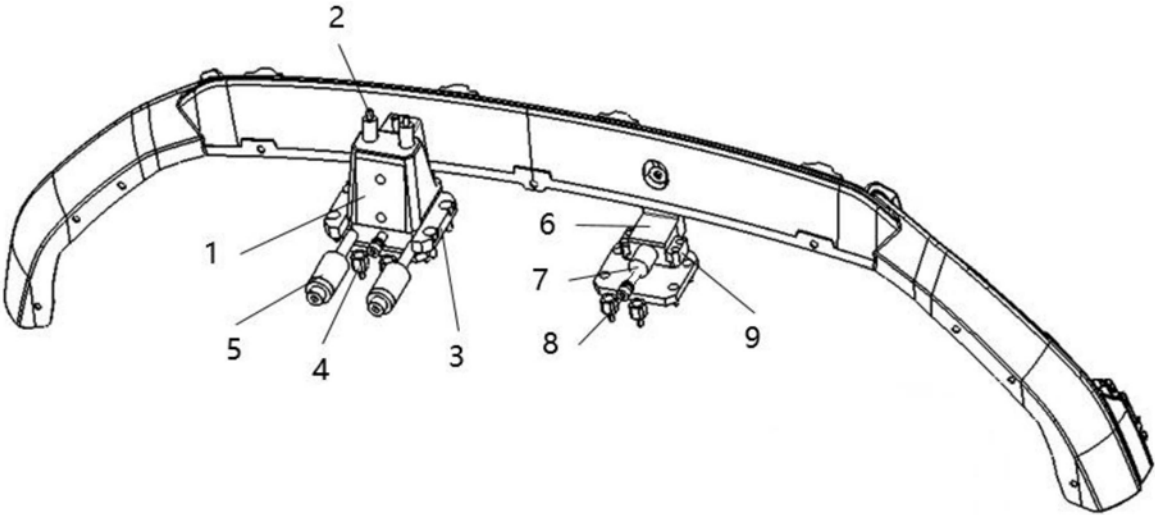


图4

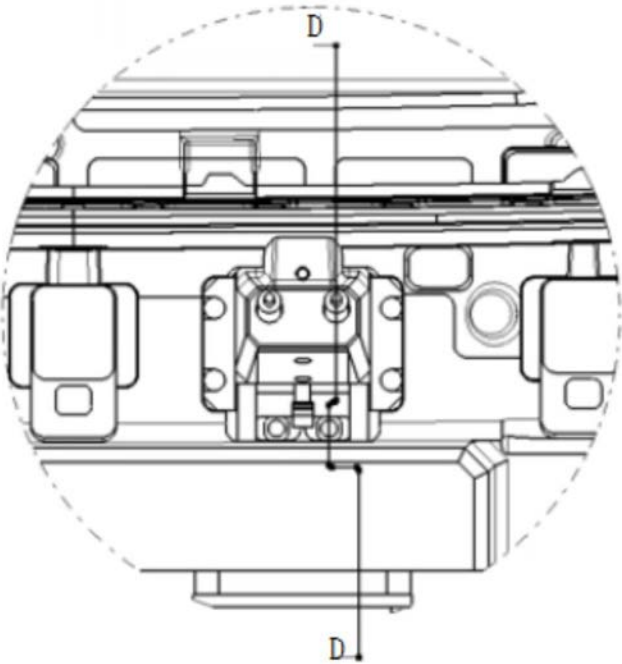


图5

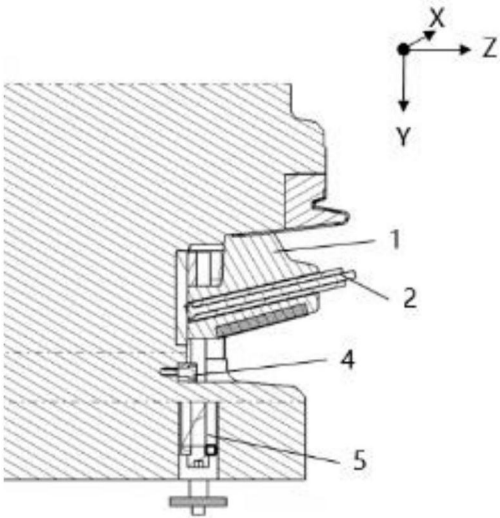


图6

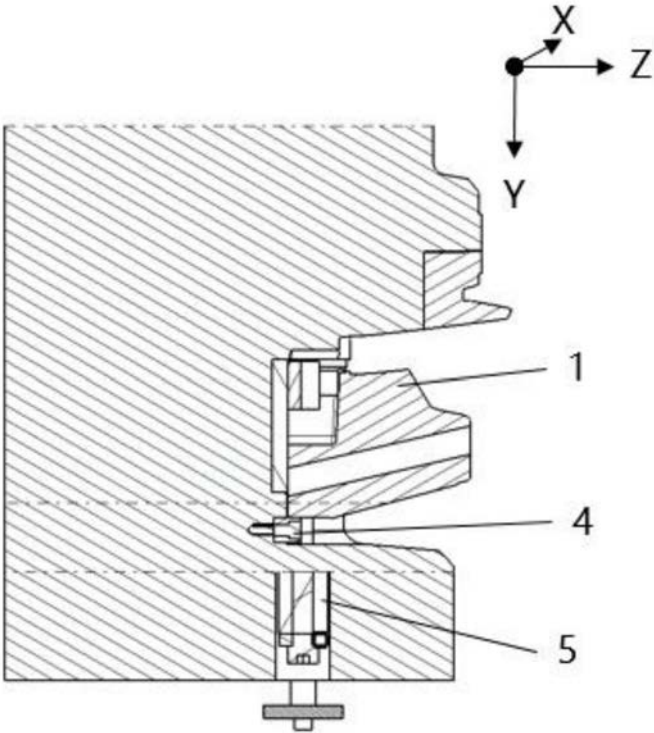


图7

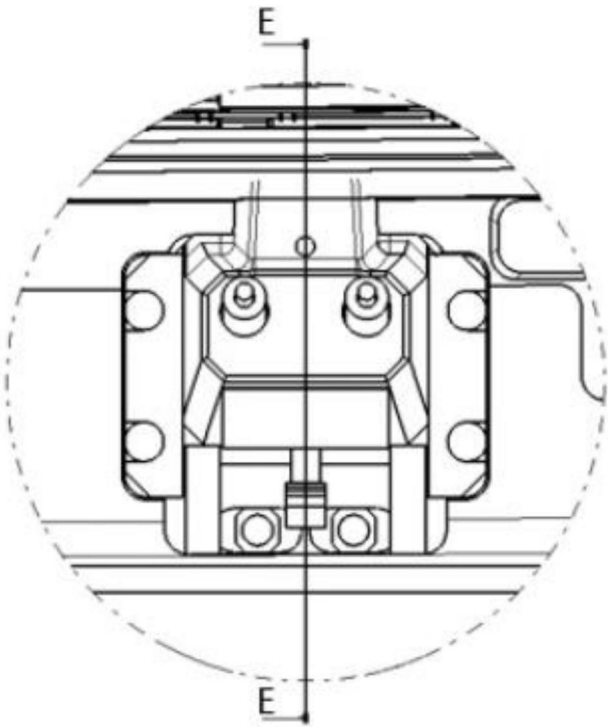


图8

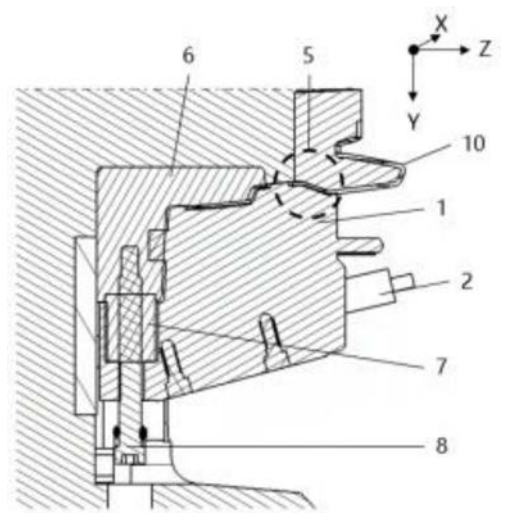


图9

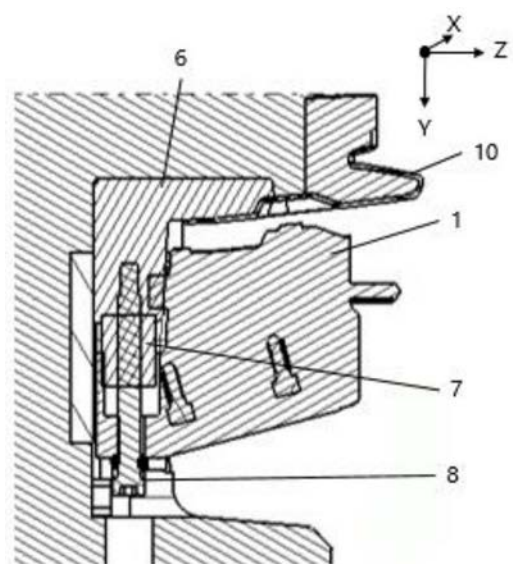


图10

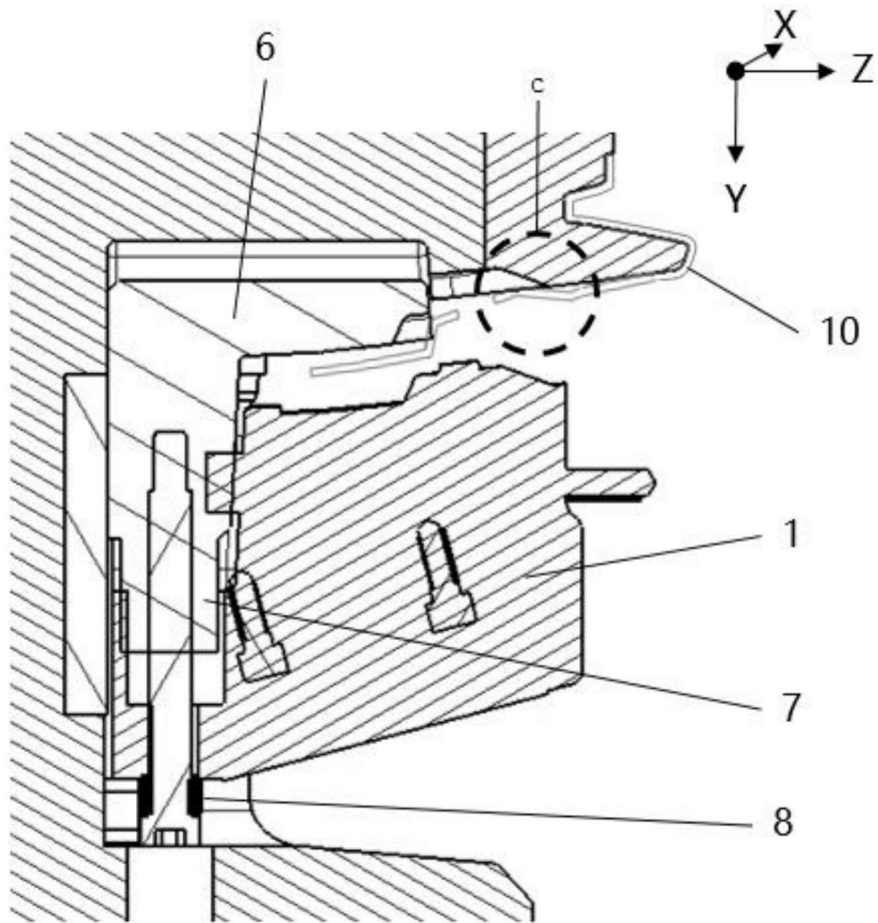


图11

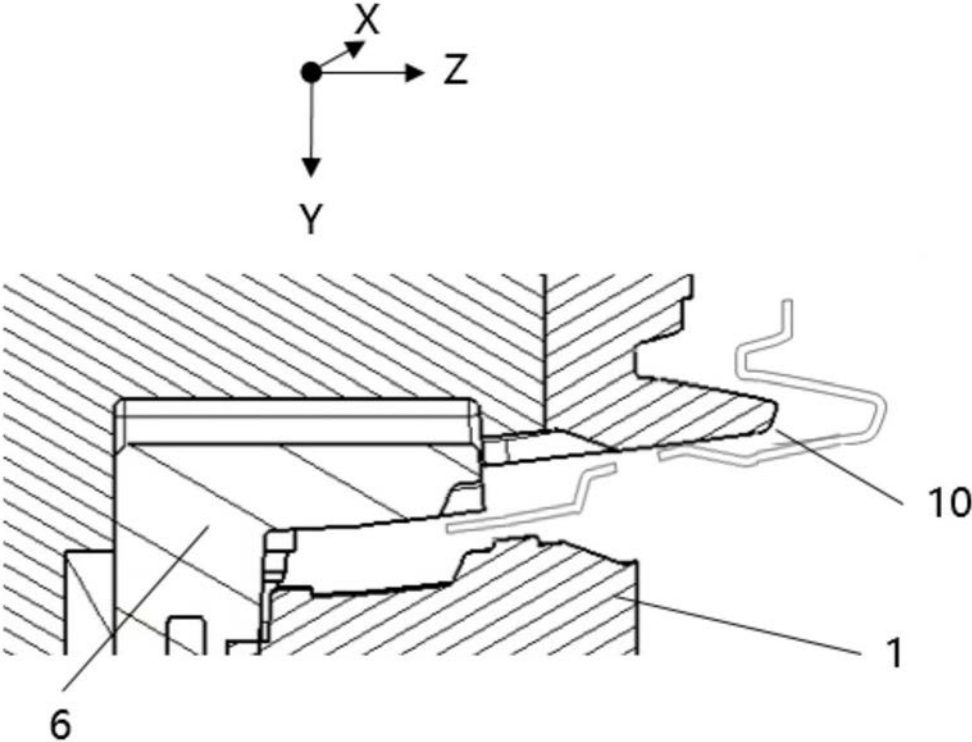


图12

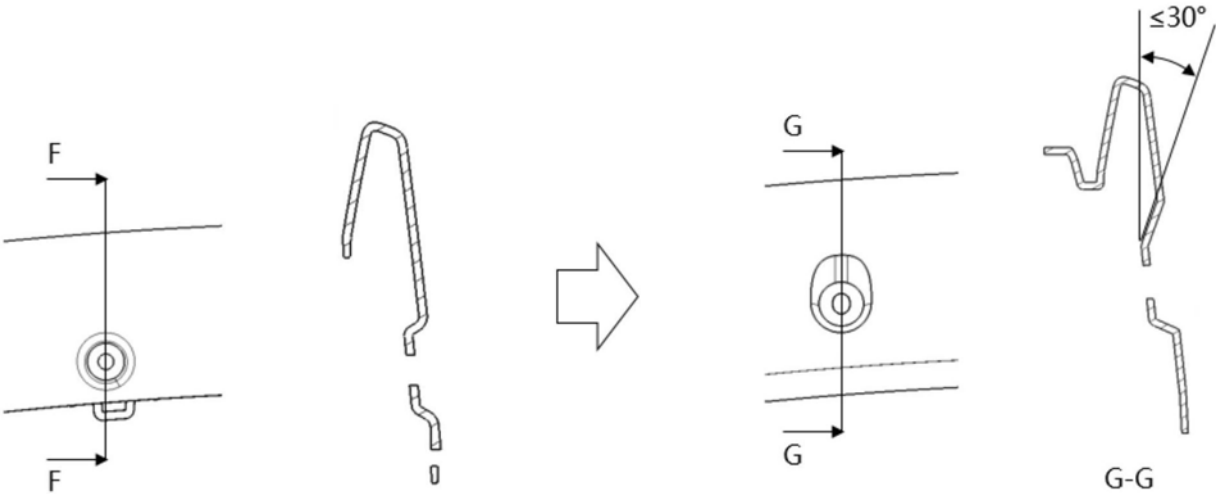


图13