(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 105964974 A
(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610499326.2

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 广州德志金属制品有限公司
地址 511462 广东省广州市南沙区万顷沙珠江工业园美德二路1-17号地块B1栋

(72)发明人 阳松柏 程文浩

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100
代理人 肖云

(51)Int.Cl.
B22D 17/22(2006.01)
B22D 17/26(2006.01)

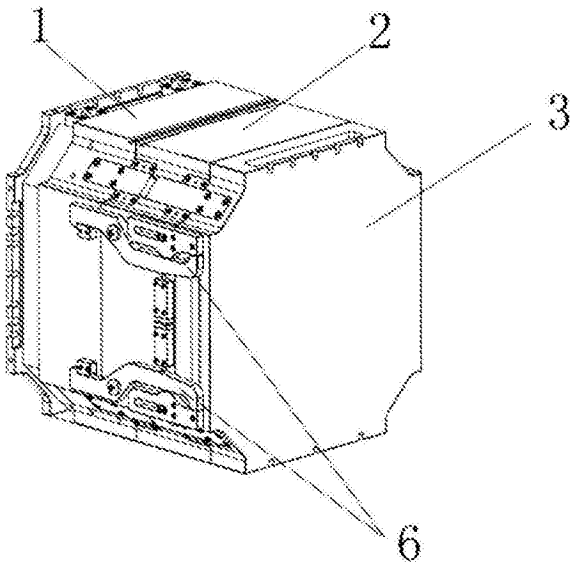
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种开模稳定性高的压铸三板模具

(57)摘要

本发明公开了一种开模稳定性高的压铸三板模具，包括动模板、定模活动板和定模固定板，而且还包括用于控制开模动作的扣机机构，该扣机机构包括：限位部，其固定设置在定模固定板上；旋转部，其设置在定模活动板上，旋转部可以在模具表面旋转；止动部，其固定设置在动模板上；弹性部，其固定设置在定模活动板上且顶住旋转部的下部；模具需要开模时，限位部在驱动定模活动板与定模固定板发生脱离时还驱动旋转部旋转，且旋转部在旋转的过程中逐渐压紧弹性部，当定模活动板和定模固定板脱离时，止动部与旋转部得以脱离以使动模板和定模活动板可以发生脱离。本发明可以对开模动作进行精确控制，极大地提高了模具的开模动作的稳定性，降低了安全隐患。



CN 105964974 A

1.一种开模稳定性高的压铸三板模具，包括动模板、定模活动板和定模固定板，其特征在于，所述模具还包括用于控制开模动作的扣机机构，所述扣机机构包括：

限位部，其固定设置在所述定模固定板上，用于控制所述定模活动板与所述定模固定板的扣合/脱离；

旋转部，其设置在所述定模活动板上，所述旋转部可以在所述模具表面旋转；

止动部，其固定设置在所述动模板上；

弹性部，其固定设置在所述定模活动板上，且所述弹性部顶住所述旋转部的下部；

其中，所述模具在合模状态下，所述止动部与所述旋转部扣合以使所述动模板和所述定模活动板扣紧；所述模具需要开模时，所述限位部在驱动所述定模活动板与所述定模固定板发生脱离时还驱动所述旋转部在所述模具表面旋转，且所述旋转部在旋转的过程中逐渐压紧所述弹性部，所述定模活动板和所述定模固定板脱离后，所述止动部与所述旋转部得以脱离以使所述动模板和所述定模活动板可以发生脱离。

2.根据权利要求1所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述限位部控制所述定模活动板与所述定模固定板的扣合/脱离的具体方式为：所述限位部包括有限位板，所述限位板上设有长条形通孔，所述长条形通孔的长度方向和所述模具的开模方向一致，所述定模活动板上固定设置有卡柱，所述卡柱被限制在所述长条形通孔内移动；所述卡柱在所述长条形通孔的长度方向上移动，以使所述定模活动板与所述定模固定板扣合/脱离。

3.根据权利要求2所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述止动部包括柱体，所述旋转部包括可以在所述模具表面旋转的扣板，所述扣板的位于所述定模固定板侧的一端设有第一突出部，所述扣板的位于所述动模板侧的一端还设有钩体，所述限位板位于所述扣板的上部，所述限位板下部设有第二突出部；所述模具在合模状态下，所述柱体和所述钩体扣合以使所述动模板和所述定模活动板扣紧；所述模具需要开模时，所述限位部驱动所述定模活动板与所述定模固定板逐渐发生脱离，当所述限位板的所述第二突出部和所述扣板的所述第一突出部开始接触时，所述限位板开始驱动所述扣板沿顺时针方向旋转，且所述扣板的下部逐渐压紧所述弹性部，所述定模活动板和所述定模固定板脱离后，所述柱体和所述钩体得以脱离以使所述动模板和所述定模活动板可以发生脱离。

4.根据权利要求2或3所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述限位板通过第一螺栓固定设置在所述定模固定板上。

5.根据权利要求2或3所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述卡柱通过第二螺栓固定设置在所述定模活动板上。

6.根据权利要求3所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述旋转部还包括有盖体，所述盖体通过第三螺栓将所述扣板限制设置在所述定模活动板表面上；所述第三螺栓和所述扣板之间设有配合间隙，以使所述扣板可以绕所述第三螺栓在所述模具表面旋转。

7.根据权利要求3或6所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述柱体通过第四螺栓设置在所述动模板上。

8.根据权利要求1～3任一项所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述弹性部通过第五螺栓固定设置在所述定模活动板上。

9.根据权利要求8所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述弹性部包括

有弹簧。

10.根据权利要求1～3任一项所述的开模稳定性高的压铸三板模具，其特征在于：所述模具包括有四个所述扣机机构，其中的两个所述扣机机构对称设置在所述模具的正面，其中的另两个所述扣机机构对称设置在所述模具的背面。

一种开模稳定性高的压铸三板模具

技术领域

[0001] 本发明属于压铸设备技术领域，特别涉及一种开模稳定性高的压铸三板模具。

背景技术

[0002] 压铸是一种金属铸造工艺，其特点是利用模具腔对融化的金属施加高压，其特别适合制造大量的中小型铸件。比如，汽车中的减震器拱顶构件、后纵梁下部构件等很多零部件均采用压铸工艺进行制造。

[0003] 根据模具设计以及压铸工艺的要求，压铸完成后，开模时必须先分开定模活动板和定模固定板以拉断进料口(进料口设在定模活动板和定模固定板的扣合区)。在传统的压铸三板模具中，在定模活动板与动模板之间安装有耐磨块和耐磨板(如图1所示)，在打开模具时，完全靠耐磨块和耐磨板之间的摩擦力和压铸产品自身的包紧力以先分开定模活动板和定模固定板(如图2所示)，且需要大量人工对开模过程做全程的监控和调整。很明显，采用这种结构方式难以对开模动作进行精确控制，其存在很大的不稳定性，给生产带来极大的安全隐患，并且还需要配置大量的人工资源，不利于控制生产成本。

发明内容

[0004] 基于以上不足，本发明提供了一种压铸三板模具，其可以对开模动作进行精确控制，极大地提高了模具的开模动作的稳定性，降低了安全隐患，并且无需配置大量的人工资源，有利于控制生产成本。

[0005] 为解决以上技术问题，本发明采用了以下技术方案：

[0006] 一种开模稳定性高的压铸三板模具，包括动模板、定模活动板和定模固定板，其特征在于，所述模具还包括用于控制开模动作的扣机机构，所述扣机机构包括：

[0007] 限位部，其固定设置在所述定模固定板上，用于控制所述定模活动板与所述定模固定板的扣合/脱离；

[0008] 旋转部，其设置在所述定模活动板上，所述旋转部可以在所述模具表面旋转；

[0009] 止动部，其固定设置在所述动模板上；

[0010] 弹性部，其固定设置在所述定模活动板上，且所述弹性部顶住所述旋转部的下部；

[0011] 其中，所述模具在合模状态下，所述止动部与所述旋转部扣合以使所述动模板和所述定模活动板扣紧；所述模具需要开模时，所述限位部在驱动所述定模活动板与所述定模固定板发生脱离时还驱动所述旋转部在所述模具表面旋转，且所述旋转部在旋转的过程中逐渐压紧所述弹性部，所述定模活动板和所述定模固定板脱离后，所述止动部与所述旋转部得以脱离以使所述动模板和所述定模活动板可以发生脱离。

[0012] 进一步的，所述限位部控制所述定模活动板与所述定模固定板的扣合/脱离的具体方式为：所述限位部包括有限位板，所述限位板上设有长条形通孔，所述长条形通孔的长度方向和所述模具的开模方向一致，所述定模活动板上固定设置有卡柱，所述卡柱被限制在所述长条形通孔内移动；所述卡柱在所述长条形通孔的长度方向上移动，以使所述定模

活动板与所述定模固定板扣合/脱离。

[0013] 进一步的，所述止动部包括柱体，所述旋转部包括可以在所述模具表面旋转的扣板，所述扣板的位于所述定模固定板侧的一端设有第一突出部，所述扣板的位于所述动模板侧的一端还设有钩体，所述限位板位于所述扣板的上部，所述限位板下部设有第二突出部；所述模具在合模状态下，所述柱体和所述钩体扣合以使所述动模板和所述定模活动板扣紧；所述模具需要开模时，所述限位部驱动所述定模活动板与所述定模固定板逐渐发生脱离，当所述限位板的所述第二突出部和所述扣板的所述第一突出部开始接触时，所述限位板开始驱动所述扣板绕所述圆柱支点沿顺时针方向旋转，且所述扣板的下部逐渐压紧所述弹性部，所述定模活动板和所述定模固定板脱离后，所述柱体和所述钩体得以脱离以使所述动模板和所述定模活动板可以发生脱离。

[0014] 进一步的，所述限位板通过第一螺栓固定设置在所述定模固定板上。

[0015] 进一步的，所述卡柱通过第二螺栓固定设置在所述定模活动板上。

[0016] 进一步的，所述旋转部还包括有盖体，所述盖体通过第三螺栓将所述扣板限制设置在所述定模活动板表面上；所述第三螺栓和所述扣板之间设有配合间隙，以使所述扣板可以绕所述第三螺栓在所述模具表面旋转。

[0017] 进一步的，所述柱体通过第四螺栓设置在所述动模板上。

[0018] 进一步的，所述弹性部通过第五螺栓固定设置在所述定模活动板上。

[0019] 进一步的，所述弹性部包括有弹簧。

[0020] 进一步的，所述模具包括有四个所述扣机机构，其中的两个所述扣机机构对称设置在所述模具的正面，其中的另两个所述扣机机构对称设置在所述模具的背面。

[0021] 采用以上技术方案，本发明所取得的有益技术效果是：

[0022] (1)本发明提供的一种开模稳定性高的压铸三板模具，突破性地将开模控制结构由耐磨块和耐磨板的传统机构全新地调整为各零部件配合更为紧密的扣机机构，以控制模具的开模动作，即实现了根据模具设计和压铸工艺要求必须在分开定模活动板和定模固定板之后再分开动模板和定模活动板之目的，使得该压铸三板模具的开模动作得以更为精确地控制，从而更加安全地保证了该压铸三板模具开模动作的稳定性，进而实现了压铸模具连续且更高效的生产，有利于提高生产效率，并且也极大地降低了生产过程中的安全隐患。而且，基于扣机机构中各零部件的配合非常紧密，完全达到了一种“半自动化”模式，因此在整个开模过程中无需配备大量人工对其进行监控、调整，非常有利于控制生产成本。

[0023] (2)本发明提供的一种开模稳定性高的压铸三板模具，整体结构简单，制造工艺极为简单，制造成本低，便于在压铸行业内广泛使用。

附图说明

[0024] 图1为现有的压铸三板模具合模状态的结构示意图；

[0025] 图2为现有的压铸三板模具开模过程的结构示意图；

[0026] 图3为本发明所述的一种压铸三板模具的扣机机构的结构示意图；

[0027] 图4为本发明所述的一种压铸三板模具的结构示意图(主视图)；

[0028] 图5为本发明所述的一种压铸三板模具的结构示意图(立体图)；

[0029] 图6为本发明所述的一种压铸三板模具的结构示意图(剖切图)；

[0030] 图7为本发明所述的一种压铸三板模具的第一种开模状态(定模活动板和定模固定板分开)的示意图；

[0031] 图8为本发明所述的一种压铸三板模具的第二种开模状态(动模板和定模活动板分开)的示意图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 1、动模板；2、定模活动板；3、定模固定板；4、耐磨板；5、耐磨块；6、扣机机构；61、限位部；611、限位板；6111、长条形通孔；6112、第二突出部；612、卡柱；62、旋转部；621、盖体；622、扣板；6221、第一突出部；6222、钩体；63、止动部；631、柱体；64、弹性部；641、弹簧；7、第一螺栓；8、第二螺栓；9、第三螺栓；10、第四螺栓；11、第五螺栓。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0035] 本发明公开了一种压铸三板模具，如图3～8所示，包括动模板1、定模活动板2和定模固定板3，该模具还包括用于控制开模动作的扣机机构6，扣机机构6包括有限位部61、旋转部62、止动部63、弹性部64。

[0036] 其中，限位部61用于控制定模活动板2与定模固定板3的扣合/脱离，其具体方式为：如图3～8所示，限位部61包括有限位板611，限位板611上设有长条形通孔6111，长条形通孔6111的长度方向和模具的开模方向一致；定模活动板2上固定设置有卡柱612，卡柱612的大小与长条形通孔6111的宽度匹配，以限制卡柱612只能在长条形通孔6111内移动；卡柱612在长条形通孔6111的长度方向上移动，以使定模活动板2与定模固定板3扣合/脱离。需要注意的是，卡柱612可以移动的距离设置为与开模后定模活动板2与定模固定板3二者之间的距离一致，以保证卡柱612的移动能够很好地控制定模活动板2与定模固定板3的完全扣合/脱离。

[0037] 如图4～8所示，限位板611通过三个第一螺栓7固定设置在定模固定板3上，卡柱612通过两个第二螺栓8固定设置在定模活动板2上。但是，在本发明中，第一螺栓7的数量包括但不限于三个，第二螺栓8的数量包括但不限于两个，在保证限位板611的面积满足第一螺栓7的布局且限位板611的强度满足使用要求、卡柱612的面积满足第二螺栓8的布局且卡柱612的强度满足使用要求的前提下，第一螺栓7和第二螺栓8均可以设置为其它数量，因此，诸如这类变化均属于本发明的等效保护范围。而且，限位板611和卡柱612包括但不限于通过上述的螺栓连接方式得以固定，其还可以选择其它固定方式，比如直接通过焊接将限位板611和卡柱612分别固定在定模固定板3和定模活动板2上等，因此，诸如限位板611、卡柱612的固定方式的简单变换均属于本发明的等效保护范围。

[0038] 如图4～8所示，弹性部64通过四个第五螺栓11固定设置在定模活动板2上，且弹性部64顶住旋转部62的下部。在该扣机机构6中，旋转部62若不受到外界作用力时，弹性部64的弹性部分完全可以以自由的状态顶住旋转部62，从而有效地保证了该扣机机构6的结构稳定性。需要说明的是，在本发明中，第五螺栓11的数量包括但不限于四个，在保证弹性部64的面积满足第五螺栓11的布局且弹性部64的强度满足使用要求的前提下，第五螺栓11还可以设置为其它数量，因此，诸如这类变化均属于本发明的等效保护范围。而且，在本发明

中，弹性部64包括但不限于通过上述的螺栓连接方式得以固定，其还可以选择其它固定方式，比如直接通过焊接方式将弹性部64固定在定模活动板2上等，因此，诸如弹性部64的固定方式的简单变换均属于本发明的等效保护范围。更具体的，如图4～8所示，弹性部64是一弹簧641，当然弹性部64还可以是其它具有弹性功能的部件。

[0039] 其中，止动部63包括柱体631，柱体631通过两个第四螺栓10固定设置在动模板1上；旋转部62包括盖体621和扣板622，盖体621通过一个第三螺栓9将扣板622限制设置在定模活动板2表面上，扣板622与第三螺栓9之间设有一定的配合间隙以使扣板622可以绕第三螺栓9在该模具表面旋转，扣板622的位于定模固定板3侧的一端设有朝限位板611一侧突出的第一突出部6221，扣板622的位于动模板1侧的一端还设有一钩体6222；限位板611位于扣板622的上部，限位板611下部设有朝扣板622一侧突出的第二突出部6112。需要说明的是，在本发明中，第四螺栓10的数量包括但不限于两个，在保证柱体631的面积满足第四螺栓10的布局且柱体631的强度满足使用要求的前提下，第四螺栓10还可以设置为其它数量，因此，诸如这类变化均属于本发明的等效保护范围。而且，在本发明中，柱体631包括但不限于通过上述的螺栓连接方式得以固定，其还可以选择其它固定方式，比如直接通过焊接方式将柱体631固定在动模板1上等，因此，诸如柱体631的固定方式的简单变换均属于本发明的等效保护范围。另外，若第三螺栓9的螺栓头部设置得足够大(即第三螺栓9的螺栓头部大于与第三螺栓9的杆身配合的扣板622上的通孔)，则可以选择不需要设有盖体621，仅依靠第三螺栓9便可以将扣板622限制设置在定模活动板2表面上，因此，诸如这样的简单变换扣板622的旋转结构形式的情况均属于本发明的等效保护范围。

[0040] 如图4、5所示，该压铸三板模具在合模状态下，止动部63(具体为柱体631)和扣板622(具体为钩体6222)扣合，以使动模板1和定模活动板2扣紧，与传统的耐磨板4和耐磨块的结构形式(如图1所示)相比，本发明的这一结构设置可以更好地保证动模板1和定模活动板2扣合的稳定性和牢固性，有利于保证压铸产品的质量。

[0041] 如图7、8所示，在该压铸三板模具需要开模时，限位部61驱动定模活动板2与定模固定板3逐渐发生脱离(具体方式是卡柱612受到外界作用力，使其在长条形通孔6111内朝动模板1一侧的方向进行移动，从而带动定模活动板2逐渐与定模固定板3脱离)，当限位板611的第二突出部6112和扣板622的第一突出部6221开始接触时，由于第二突出部6112的突出部位和第一突出部6221的突出部位相对立，则限位板611的第二突出部6112对扣板622的第一突出部6221施加了推动力，限位板611除第二突出部6112外的其它部分与扣板622除第一突出部6221外的其它部分之间的距离越来越大，从而使得限位板611驱动扣板622绕第三螺栓9沿顺时针方向旋转，则钩体6222所处的扣板622的一侧逐渐翘起，且扣板622的下部逐渐压紧弹性部64(具体是弹簧641)。当定模活动板2和定模固定板3完全脱离后，钩体6222和柱体631完全脱离以使动模板1和定模活动板2可以发生脱离。其中，弹性部64(具体是弹簧641)在整个开模过程中一直对扣板622起到承托作用，而基于弹性部64具有自由伸缩的功能，当准备合模时，弹性部64的反弹力还可以辅助推动扣板622沿逆时针方向回转，以使得动模板1和定模活动板2扣合、定模活动板2和定模固定板3扣合。而且，弹性部64(具体是弹簧641)的最大伸缩量根据扣板622的最大旋转角度需求来确定，即以保证钩体6222和柱体631能够完全脱离为前提。基于上述的结构设计，扣机机构6的各零部件之间的配合极为紧密，环环相扣，使得该压铸三板模具的开模操控以一种趋于“半自动化”的模式进行，从而有

效地保证开模动作的稳定性。

[0042] 如图3～8所示，该压铸三板模具包括有四个扣机机构6，其中的两个扣机机构6对称设置在该模具的正面，其中的另两个扣机机构6对称设置在该模具的背面。基于前述的扣机机构6对称设置的结构设计，且在开/合模过程中各扣机机构6同步执行动作，有效地保证了该模具在开/合模过程中各处受力均匀，有助于提高模具的使用寿命。需要说明的是，在本发明中，扣机机构6还可以设置在模具的上/下表面，或者同时设置在模具的正/背面和上/下表面，因此，诸如扣机机构6在模具上的位置的简单变换均属于本发明的等效保护范围。而且，扣机机构6的数量包括但不限于本文所述的四个，在保证模具开模动作稳定和牢固的前提下，其数量可以劣化设置少于四个，或者在保证模具的表面积满足扣机机构6布局的前提下，其数量可以设置多于四个，因此，诸如扣机机构6的数量的简单变换均属于本发明的等效保护范围。

[0043] 此外，本发明还可以优化地在卡柱612上设置有手柄，使得对卡柱612施加作用力更为方便、省力，进而使得该模具的开模动作可以高效地执行。

[0044] 本发明公开的压铸三板模具的其它结构参见现有技术。

[0045] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，但是凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

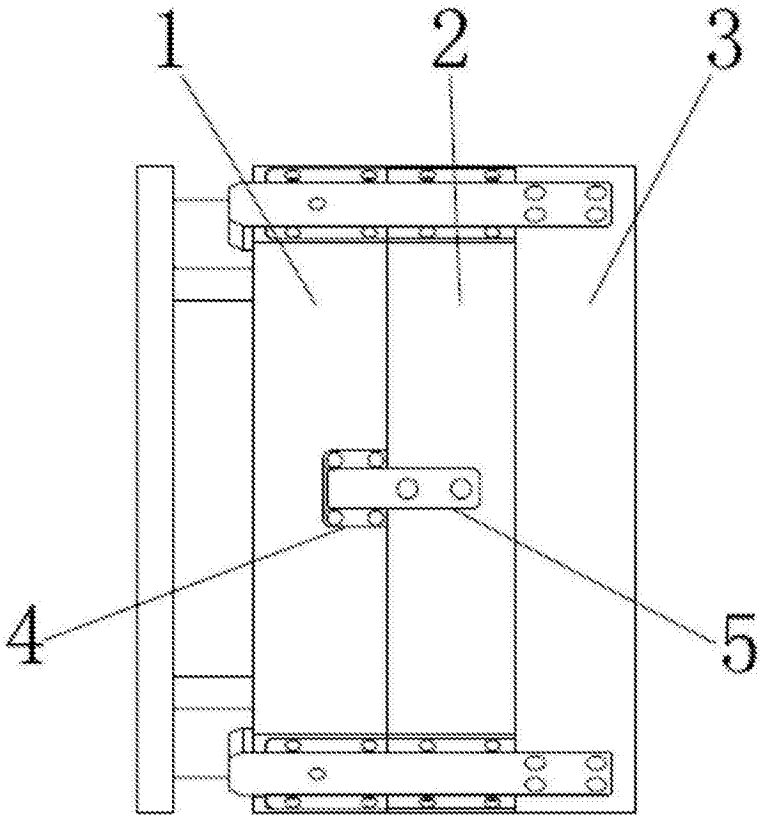


图1

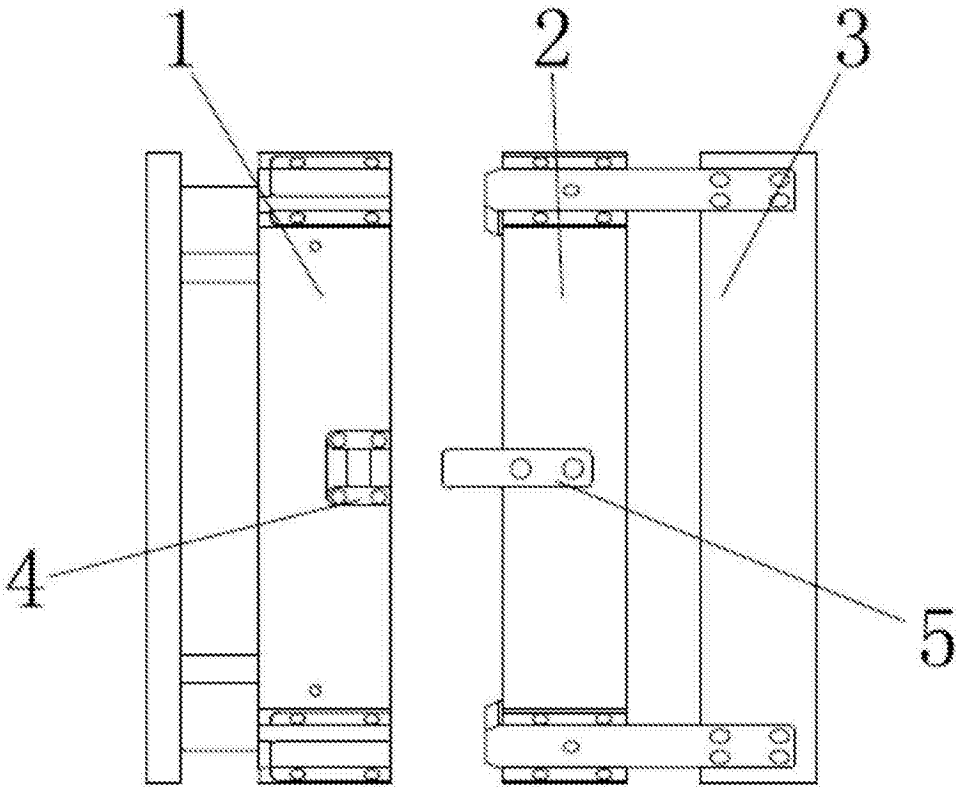


图2

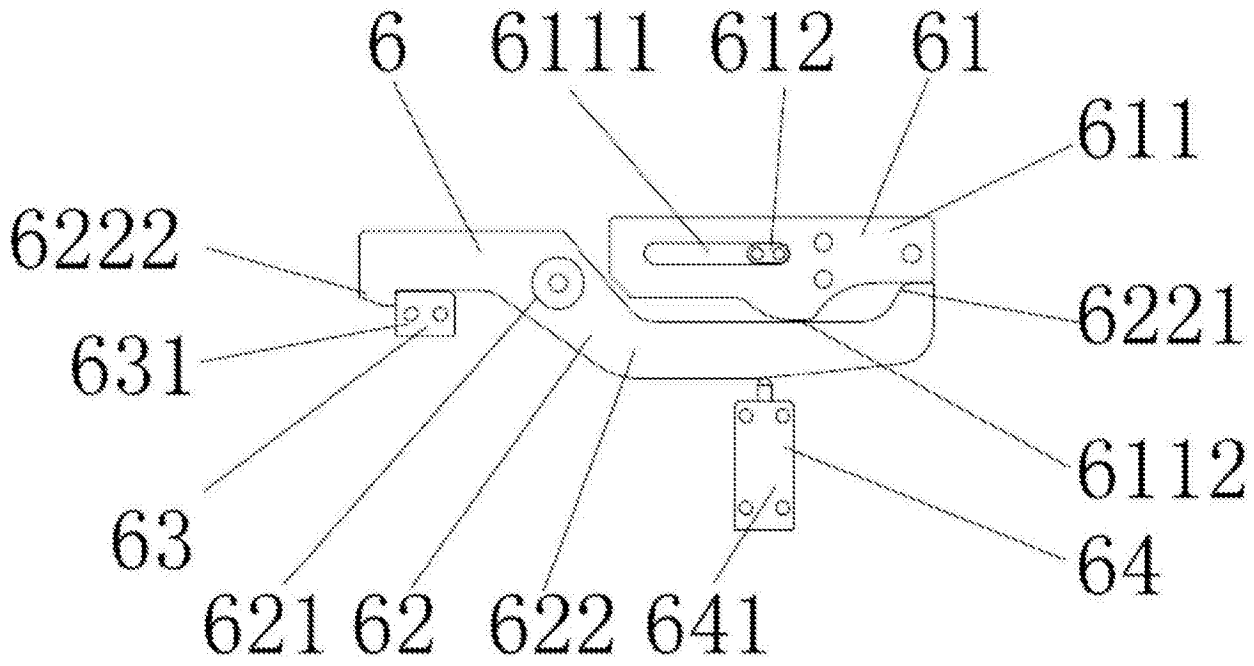


图3

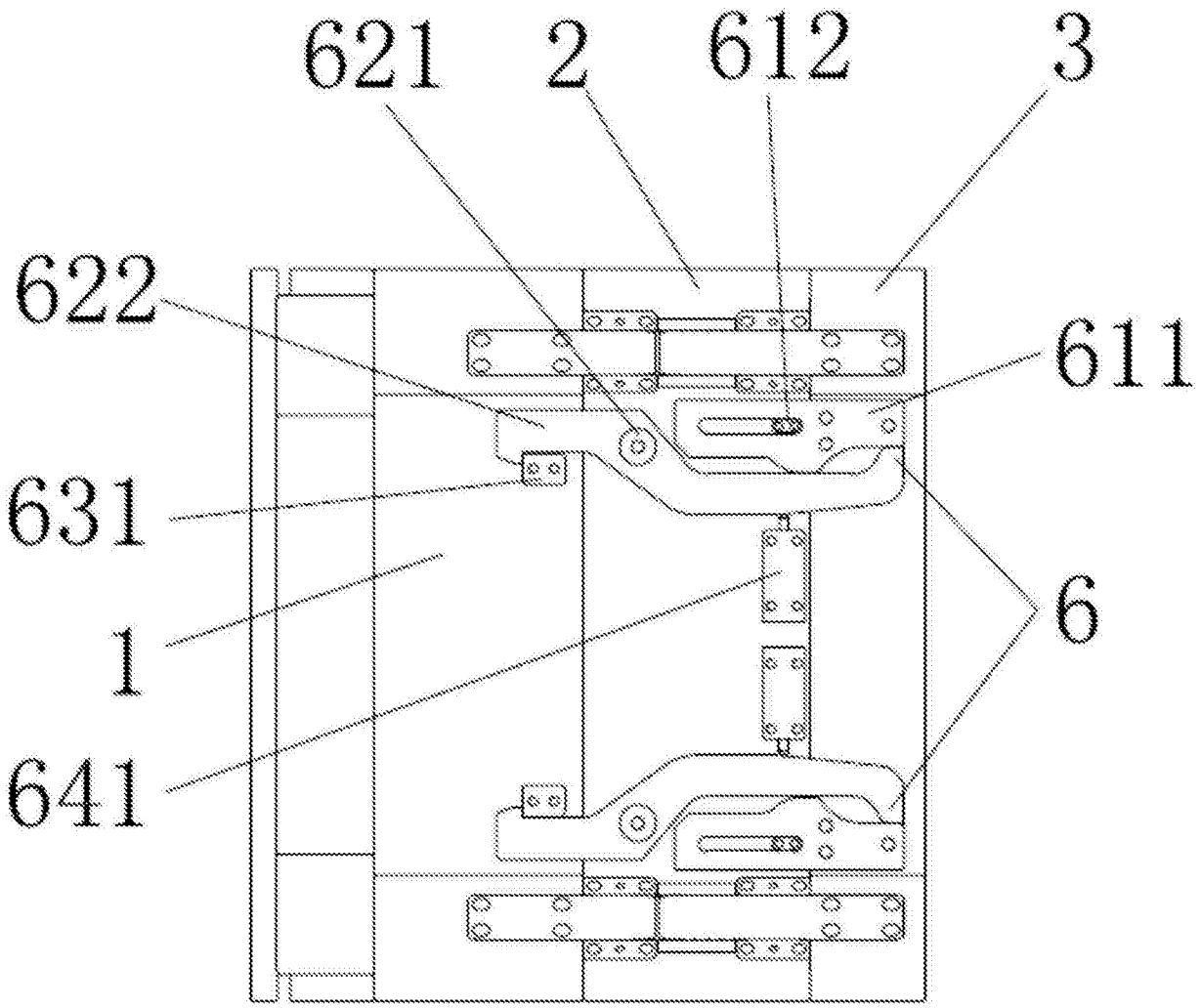


图4

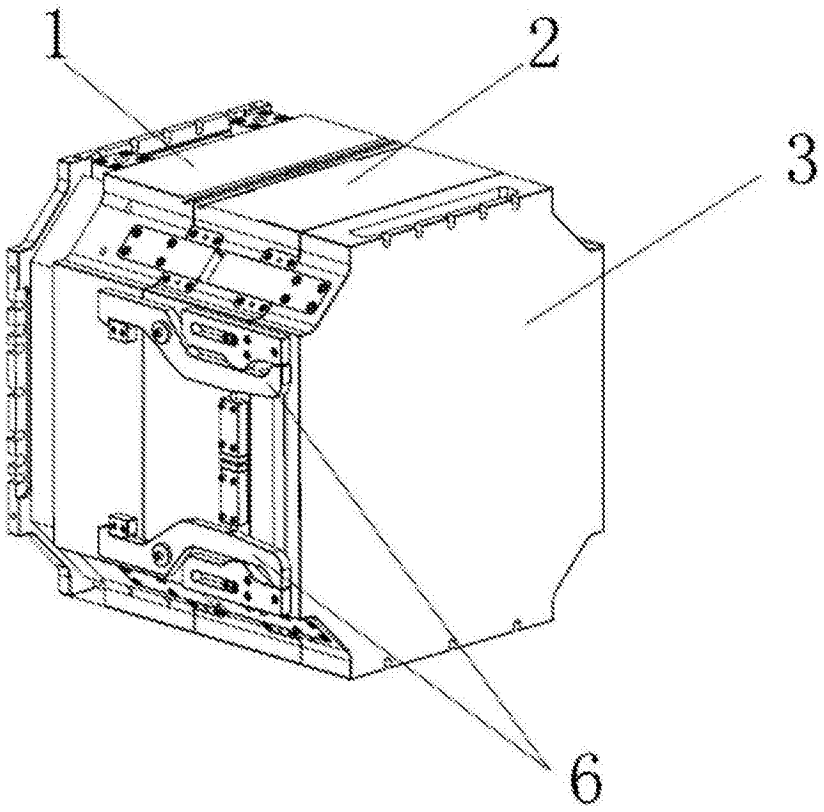


图5

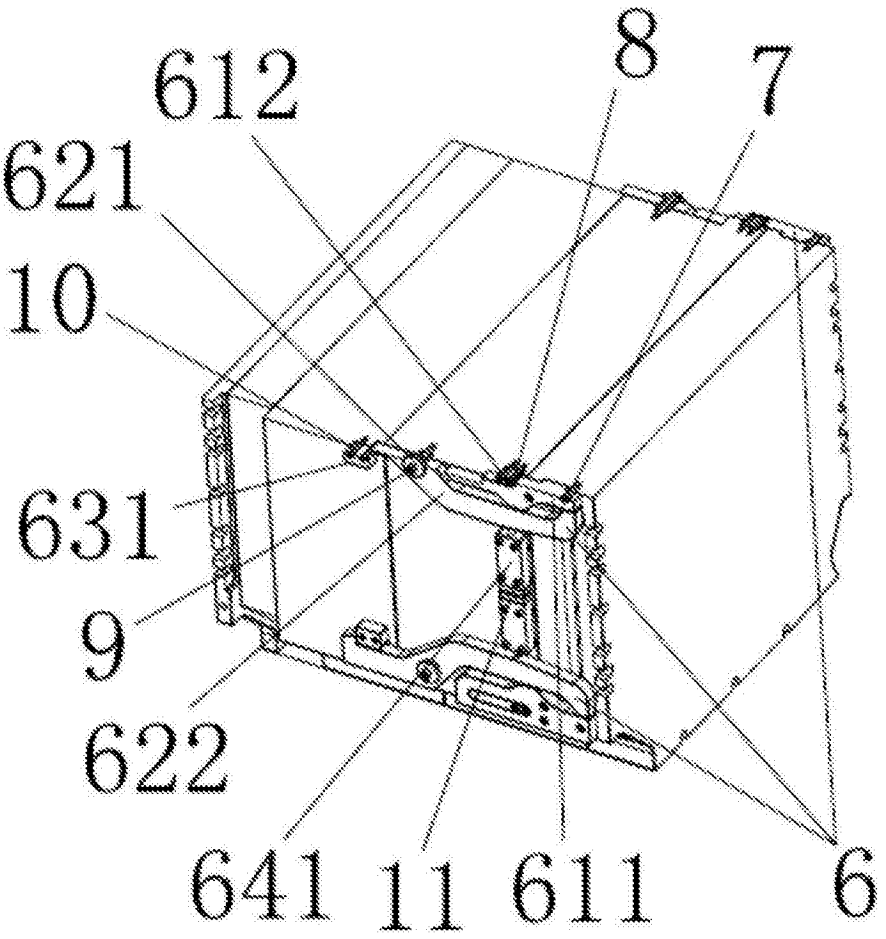


图6

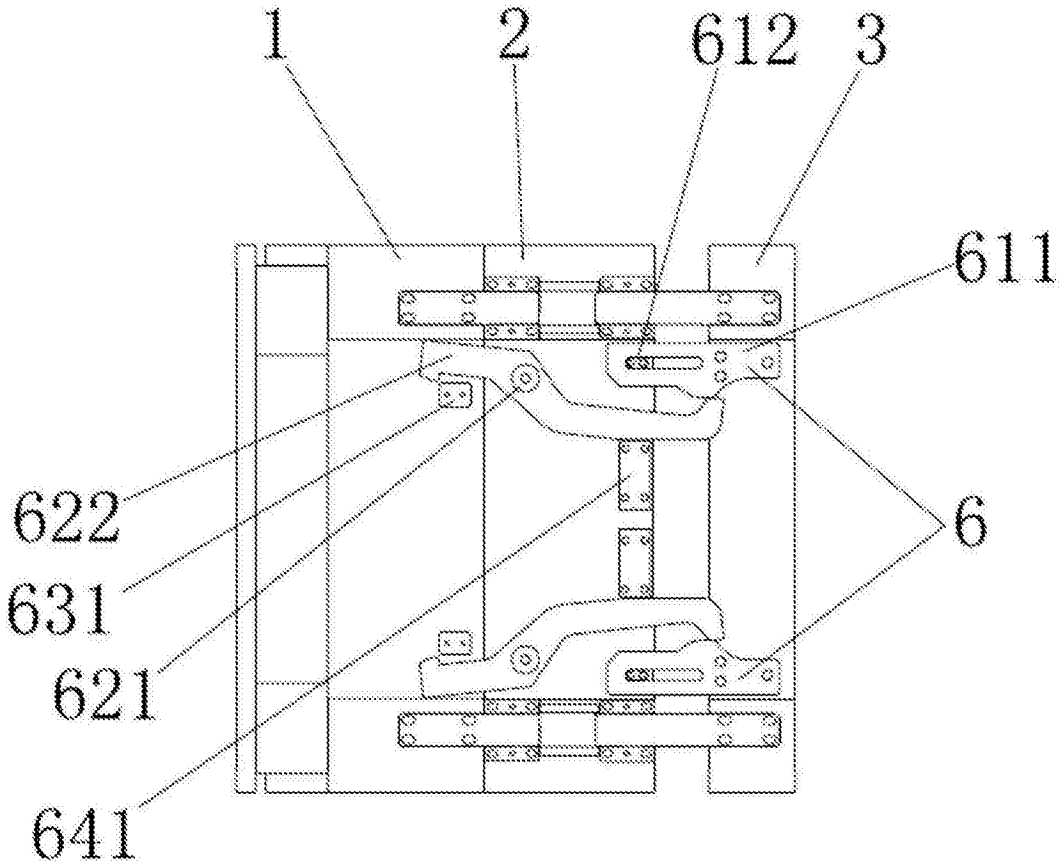


图7

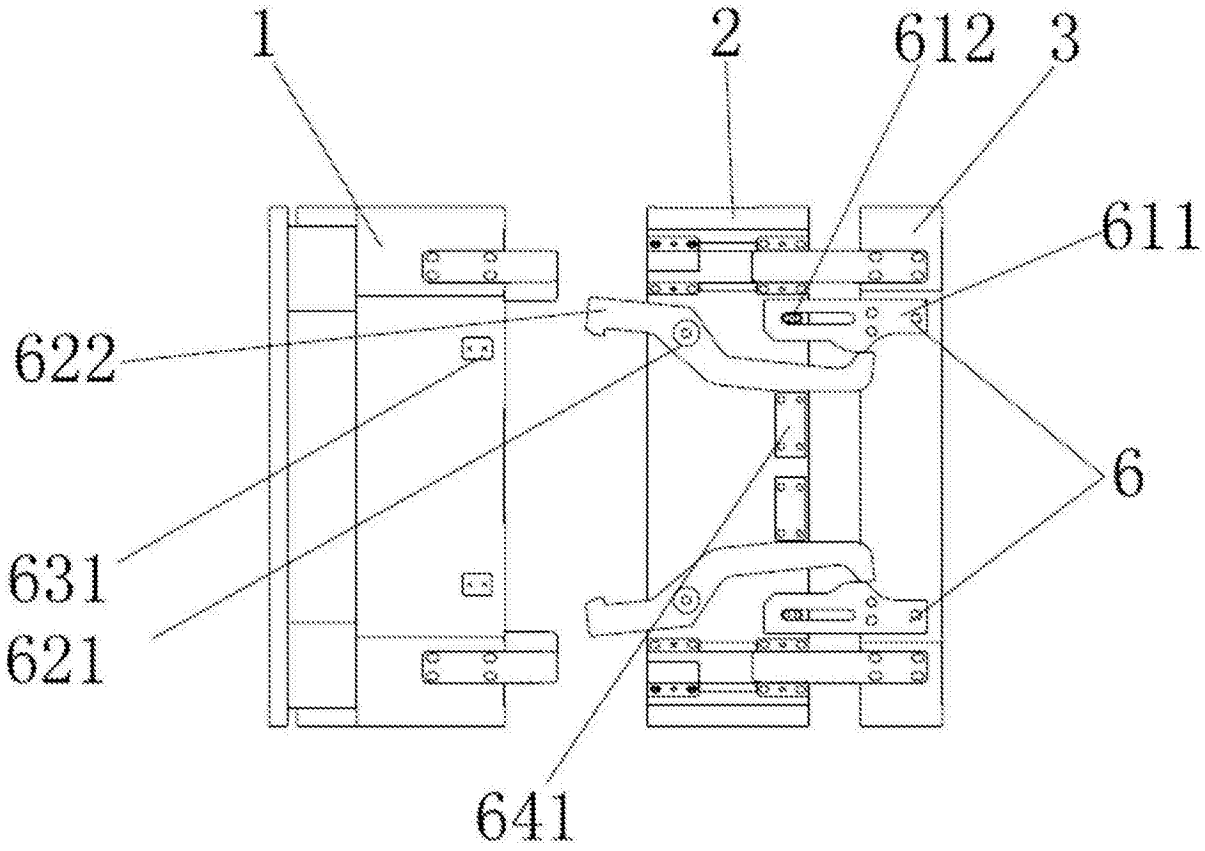


图8