(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210995977 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921891795.4

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 宁波市翼腾精密制造有限公司
地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区兴慈一路290号2号楼203-3室

(72)发明人 应益军 赵高杰 杨发虎 高立峰

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 唐迅

(51)Int.Cl.
B21D 19/10(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(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11页

(54)实用新型名称

一种层门门板四面翻转装置

(57)摘要

本实用新型得到的一种层门门板四面翻转装置，包括下模板、上模板、折边机构、第一层门限位导向机构及第二层门限位导向机构，第一层门限位导向机构和第二层门限位导向机构均包括安装座、导向孔和第一导向杆，在安装座上设有多个导向孔在每一个导向孔上套有第一导向杆，第一导向杆另一端固定在对应的第一导向座上，第一导向座内侧的上端设有第一倾斜面，第一导向座下方设有连接座，每一个连接座一端通过复位弹簧与安装座连接，连接座上端面设有折边限位座，四角的折边限位座为三角形结构，在第一折边限位座外侧设有U型凹槽，折边机构包括折叠压板，在每一块折叠压板的外侧设有第三导向座，在每一个第三导向座下表面外侧设第二倾斜面。本实用新型提高工作效率。



CN 210995977 U

1.一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,包括以下部件:

一个用于固定第一次折边后的层门门板的下模组件(1);

一个与下模组件(1)配合进行合模后对层门门板进行第二次折边的上模组件(2);

其中,所述下模组件(1)包括一块下模板(3),在下模板(3)上设有环布在层门门板四周的多个第一层门限位导向机构(4)以及设置在层门门板的四个顶角的第二层门限位导向机构(5),每一个第一层门限位导向机构(4)和第二层门限位导向机构(5)均包括固定在下模板(3)上的安装座(6)、导向孔(7)和第一导向杆(8),在安装座(6)上设有一个以上的所述导向孔(7),在每一个导向孔(7)上套有一根所述的第一导向杆(8),同一个安装座(6)上的所有第一导向杆(8)的另一端固定在一个第一导向座(9)上,所有第一导向座(9)内侧的上端设有第一倾斜面(10),在每一个第一导向座(9)的下方固定有连接座(11),每一个连接座(11)的一端通过复位弹簧(28)与对应的安装座(6)连接,且第一层门限位导向机构(4)对应的每一个连接座(11)上端面设有一个与对应第一导向座(9)之间存在间距D的第一折边限位座(12),所述第一折边限位座(12)为长方形结构,在第一折边限位座(12)外侧设有与第一倾斜面(10)相对面设置并用于放置层门门板第二次折叠后的折叠部的U型凹槽(13),所述第二层门限位导向机构(5)上的第一导向座(9)的高度高于第一层门限位导向机构(4)上的第一导向座(9)的高度,在第二层门限位导向机构(5)上的连接座(11)上端面设有三角形折边限位座(14),所有第一折边限位座(12)两两对齐并与分布在四角的三角形折边限位座(14)对齐拼接构成一个四边形的层门固定台(15),所述上模组件(2)包括一块上模板(18)、与第一层门限位导向机构(4)对齐的第一上模折边机构(16)以及与第二层门限位导向机构(5)对齐的第二下模折边机构(17),所述第一上模折边机构(16)与第二下模折边机构(17)的结构一致,均包括固定在上模板(18)的折叠压板(19),所述折叠压板(19)拼接构成能够伸入到间距D的框型压座(20),在每一块折叠压板(19)的外侧设有第三导向座(21),在每一个第三导向座(21)的下表面外侧设有合模时能够与第一倾斜面(10)贴合的第二倾斜面(22),所述第三导向座(21)的宽度H2与折叠压板(19)的宽度H3相加等于间距D的大小。

2.根据权利要求1所述的一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,在相邻两个连接座(11)之间设有对层门门板起到导向作用的L型导向杆(23)。

3.根据权利要求1或2所述的一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,所述三角形折边限位座(14)的两侧均设有第一倾斜拼接面(24),在与对应三角形折边限位座(14)配合的第一折边限位座(12)的一边设有与第一倾斜拼接面(24)配合的第二倾斜拼接面(25)。

4.根据权利要求1或2所述的一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,在框型压座(20)之间设有合模时能够向上模板(18)下表面贴合的层门面板缓冲块(26),且所述层门面板缓冲块(26)在开模时与上模板(18)之间存在间距。

5.根据权利要求1或2所述的一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,在层门固定台(15)之间设有固定在下模板(3)上的层门下限位块(27),所述层门下限位块(27)的高度与第一折边限位座(12)的高度一致。

6.根据权利要求1或2所述的一种层门门板四面翻转装置,其特征在于,所述第一折边限位座(12)的长度长于连接座(11),且在每一个连接座(11)的两侧设有对第一折边限位座(12)上方的第一折边限位座(12)的下表面进行贴合起到导向作用的导向安装板(30)。

一种层门门板四面翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种层门门板的折边设备的技术领域，特别是一种层门门板四面翻转装置。

背景技术

[0002] 电梯层门门板一般需要折叠两次才能够构成所需的形状，例如将一块门板四周翻转一侧后构成了如图1所述的结构，然后翻转第二次后构成了如图2所示的结构，对于第一次的四边翻转时设备相对简单，而关键在于第二次的翻转过程，由于第一次已经翻转过一次，因此如果同时继续翻转第二次，容易导致第一次的折边的存在而导致脱模时被第一次的折边挡住，导致脱模困难，因此目前一边是通过对第一次翻转的门板进行一次一次的翻转，而这样容易导致结构操作复杂，因此如何设计一款能够对已经翻转的层门门板进行二次快速四边翻转，来提高工作效率，显得尤为重要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种层门门板四面翻转装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型所设计的层门门板四面翻转装置，包括以下部件：

[0005] 一个用于固定第一次折边后的层门门板的下模组件；

[0006] 一个与下模组件配合进行合模后对层门门板进行第二次折边的上模组件；

[0007] 其中，所述下模组件包括一块下模板，在下模板上设有环布在层门门板四周的多个第一层门限位导向机构以及设置在层门门板的四个顶角的第二层门限位导向机构，每一个第一层门限位导向机构和第二层门限位导向机构均包括固定在下模板上的安装座、导向孔和第一导向杆，在安装座上设有一个以上的所述导向孔，在每一个导向孔上套有一根所述的第一导向杆，同一个安装座上的所有第一导向杆的另一端固定在一个第一导向座上，所有第一导向座内侧的上端设有第一倾斜面，在每一个第一导向座的下方固定有连接座，每一个连接座的一端通过复位弹簧与对应的安装座连接，且第一层门限位导向机构对应的每一个连接座上端面设有一个与对应第一导向座之间存在间距D的第一折边限位座，所述第一折边限位座为长方形结构，在第一折边限位座外侧设有与第一倾斜面相对面设置并用于放置层门门板第二次折叠后的折叠部的U型凹槽，所述第二层门限位导向机构上的第一导向座的高度高于第一层门限位导向机构上的第一导向座的高度，在第二层门限位导向机构上的连接座上端面设有三角形折边限位座，所有第一折边限位座两两对齐并与分布在四角的三角形折边限位座对齐拼接构成一个四边形的层门固定台，所述上模组件包括上模板、与第一层门限位导向机构对齐的第一上模折边机构以及与第二层门限位导向机构对齐的第二下模折边机构，所述第一上模折边机构与第二下模折边机构的结构一致，均包括固定在上模板的折叠压板，所述折叠压板拼接构成能够伸入到间距D的框型压座，在每一块折叠压板的外侧设有第三导向座，在每一个第三导向座的下表面外侧设有合模时能够与第一

倾斜面贴合的第二倾斜面，所述第三导向座的宽度H与折叠压板的宽度H相加等于间距D的大小。

[0008] 进一步，为了起到导向作用，在相邻两个连接座之间设有对层门门板起到导向作用的L型导向杆。

[0009] 进一步，为了避免折叠时，产品折叠偏移问题，最终导致折叠效果差，所述三角形折边限位座的两侧均设有第一倾斜拼接面，在与对应三角形折边限位座配合的第一折边限位座的一边设有与第一倾斜拼接面配合的第二倾斜拼接面。

[0010] 进一步，为了方便对层门门板上方中心进行限位，同时实现快速的折叠效果，在框型压座之间设有合模时能够向上模板下表面贴合的层门面板缓冲块，且所述层门面板缓冲块在开模时与上模板之间存在间距。

[0011] 为了方便对层门门板下方中心进行限位，在层门固定台之间设有固定在下模板上的层门下限位块，所述层门下限位块的高度与第一折边限位座的高度一致。

[0012] 为了提高导向作用，所述第一折边限位座的长度长于连接座，且在每一个连接座的两侧设有对第一折边限位座上方的第一折边限位座的下表面进行贴合起到导向作用的导向安装板。

[0013] 本实用新型得到的一种层门门板四面翻转装置，其技术效果是通过上述结构设计，能够实现对第一次折边后的层门门板进行快速二次翻转的效果，最终提高整个产品的加工效率。

附图说明

[0014] 图1是层门门板第一次折边后的结构示意图；

[0015] 图2是通过本实施例1的结构将第一次折边的层门门板进行第二次折边后的部分结构示意图；

[0016] 图3是实施例1中层门门板四面翻转装置在合模后开模状态下的部分结构示意图；

[0017] 图4是图3中下模组件的结构示意图；

[0018] 图5是图3中上模组件的结构示意图；

[0019] 图6是实施例1中一种层门门板四面翻转装置在一边无安装第一层门限位导向机构4和第二层门限位导向机构5时，在合模状态下的结构示意图；

[0020] 图7是实施例1中层门门板四面翻转装置在合模时的结构剖视图；

[0021] 图8是图6在无安装上模板以及层门面板缓冲块时的结构示意图；

[0022] 图9是图6在无安装上模组件时的结构示意图；

[0023] 图10是图9中层门固定台一侧边的结构分解示意图；

[0024] 图11是层门固定台中一个第一层门限位导向机构的结构示意图；

[0025] 图12是合模状态下层门门板、第一折边限位座、折叠压板以及层门面板缓冲块的结构示意图。

[0026] 图中：下模组件1、上模组件2、下模板3、第一层门限位导向机构4、第二层门限位导向机构5、安装座6、导向孔7、第一导向杆8、第一导向杆8、第一导向座9、第一倾斜面10、连接座11、第一折边限位座12、U型凹槽13、三角形折边限位座14、层门固定台15、第一上模折边机构16、第二下模折边机构17、上模板18、折叠压板19、框型压座20、第三导向座21、第二倾

斜面22、L型导向杆23、第一倾斜拼接面24、第二倾斜拼接面25、层门面板缓冲块26、层门下限位块27、复位弹簧28、导向安装板30、层门门板29、第一次折边部29-1、第二次折边线29-2。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0028] 实施例1：

[0029] 如图3-12所示，本实施例提供的层门门板四面翻转装置，包括以下部件：

[0030] 一个用于固定第一次折边后的层门门板的下模组件1；

[0031] 一个与下模组件1配合进行合模后对层门门板进行第二次折边的上模组件2；

[0032] 其中，所述下模组件1包括一块下模板3，在下模板3上设有环布在层门门板四周的多个第一层门限位导向机构4以及设置在层门门板的四个顶角的第二层门限位导向机构5，每一个第一层门限位导向机构4和第二层门限位导向机构5均包括固定在下模板3上的安装座6、导向孔7和第一导向杆8，在安装座6上设有一个以上的所述导向孔7，在每一个导向孔7上套有一根所述的第一导向杆8，同一个安装座6上的所有第一导向杆8的另一端固定在一个第一导向座9上，所有第一导向座9内侧的上端设有第一倾斜面10，在每一个第一导向座9的下方固定有连接座11，每一个连接座11的一端通过复位弹簧28与对应的安装座6连接，且第一层门限位导向机构4对应的每一个连接座11上端面设有一个与对应第一导向座9之间存在间距D的第一折边限位座12，所述第一折边限位座12为长方形结构，在第一折边限位座12外侧设有与第一倾斜面10相对面设置并用于放置层门门板第二次折叠后的折叠部的U型凹槽13，所述第二层门限位导向机构5上的第一导向座9的高度高于第一层门限位导向机构4上的第一导向座9的高度，在第二层门限位导向机构5上的连接座11上端面设有三角形折边限位座14，所有第一折边限位座12两两对齐并与分布在四角的三角形折边限位座14对齐拼接构成一个四边形的层门固定台15，所述上模组件2包括上模板18、与第一层门限位导向机构4对齐的第一上模折边机构16以及与第二层门限位导向机构5对齐的第二下模折边机构17，所述第一上模折边机构16与第二下模折边机构17的结构一致，均包括固定在上模板18的折叠压板19，所述折叠压板19拼接构成能够伸入到间距D的框型压座20，在每一块折叠压板19的外侧设有第三导向座21，在每一个第三导向座21的下表面外侧设有合模时能够与第一倾斜面10贴合的第二倾斜面22，所述第三导向座21的宽度H2与折叠压板19的宽度H3相加等于间距D的大小。

[0033] 进一步，为了起到导向作用，在相邻两个连接座11之间设有对层门门板起到导向作用的L型导向杆23。

[0034] 进一步，为了避免折叠时，产品折叠偏移问题，最终导致折叠效果差，所述三角形折边限位座14的两侧均设有第一倾斜拼接面24，在与对应三角形折边限位座14配合的第一折边限位座12的一边设有与第一倾斜拼接面24配合的第二倾斜拼接面25。

[0035] 进一步，为了方便对层门门板上方中心进行限位，同时实现快速的折叠效果，在框型压座20之间设有合模时能够向上模板18下表面贴合的层门面板缓冲块26，且所述层门面板缓冲块26在开模时与上模板18之间存在间距。

[0036] 为了方便对层门门板下方中心进行限位，在层门固定台15之间设有固定在下模板

3上的层门下限位块27，所述层门下限位块27的高度与第一折边限位座12的高度一致。

[0037] 为了提高导向作用，所述第一折边限位座12的长度长于连接座11，且在每一个连接座11的两侧设有对第一折边限位座12上方的第一折边限位座12的下表面进行贴合起到导向作用的导向安装板30。

[0038] 工作原理：将第一次折边后的层门门板29(图1)放入到下模板3上方的层门固定台15上，在放置过程中为了保证合模时能够对第一次折边后的层门门板29(图1)的第一次折边部29-1进行有效位置的折边效果最终保证折边后如图2所示，在放置过程中，要将层门门板29上的第二次折边线29-2刚好与折叠压板19内侧面的下横线上下对齐以及合模时，保证所有第一折边限位座的外侧面与图2中第一次折边部29-1的内壁贴合的效果最终合模后保证如图12所示，然后将与上模板18连接的驱动气缸启动上模板18向下合模时，由于上模板18慢慢靠近下模板3时，由于下模板3上方四角上的第一导向座9的高度高于第一层门限位导向机构4上的第一导向座9的高度，因此在上模板18上的四角的第三导向座21会先触碰到下模板3上方四角上的第一导向座9，此时保证上模板18上的四角的第三导向座21对应的第二倾斜面22先与下模板3上方四角上的第一导向座9对应的第一倾斜面10贴合，然后上模板18继续往下，先将下模板3上方四角上的第一导向座9顶开，保证第一次折边后的层门门板29(图1)的四角不被挡住，然后随着上模板18继续往下，保证第一层门限位导向机构4上的所有第一导向座9对应的第一倾斜面10与第一上模折边机构16上的第三导向座21上的第二倾斜面22贴合，然后继续下移后，使得上方的框型压座20也慢慢压向第一次折边后的层门门板29的四周，并最终与第一次折边后的层门门板29贴合，然后将第一层门限位导向机构4上的所有第一导向座9顶开并向对应的安装座6靠拢，此时带动第一折边限位座12也向安装座6靠拢，让开口朝着安装座6的U型凹槽13也往安装座6靠拢，缩短与安装座6的间距，由于框型压座20与层门门板29顶住，且层门门板29第一次折边的外侧部分被第三导向座21挡住，此时上模板18继续往下，框型压座20对层门门板29的折边继续进行90度的折边操作过程，而第一次折边的部分会刚好卡在朝着安装座6移动的U型凹槽13内，实现对层门门板29第一次折边的部分进行限位的作用，在本实施例中上述的第一导向杆8起到在第一导向座9移动时能够起到导向限位作用，避免移动时产品偏移，在此过程中，当合模过程中层门下限位块27会压合层门门板29的下表面，保证在完全合模时，让层门面板缓冲块26被推入到框型压座20内部，与上模板18的下表面慢慢贴合，直至合模后，保证整个结构如图7所示；

[0039] 当开模时，由于层门面板缓冲块26是软性材料，同时可以在层门面板缓冲块26与上模板18之间设置压缩复位弹簧，能够保证开模时层门面板缓冲块26回到初始位置状态，即图3的状态，保证层门面板缓冲块26的下表面与框型压座20的下表面在同一水平位置上，在本实施例同时在下模板3与上模板18实现开模的情况下，能够保证四角的三角形折边限位座14与所有的第一折边限位座12两两相互贴合，最终构成一个完成的框型层门固定台15结构(如图4所示)，

[0040] 当需要脱模时，将上模板18往上移动，带动所有的第三导向座21向上移动，由于下模板3上方四角上的第一导向座9的高度高于第一层门限位导向机构4上的第一导向座9的高度，此时第一上模折边机构16上的第三导向座21会先往上移动，让对应层门门板边上的第一导向座9在复位弹簧28的作用下，回到原来的位置，在回到原来的位置时，也保证第一折边限位座12也往安装座6的反方向移动，慢慢远离安装座6，即保证了U型凹槽13与折弯后

的层门门板折弯部分离开，对层门门板下方无限位，然后上模板18继续往上移动，保证层门门板四角的第一导向座9也恢复到原来的位置，最终实现对层门门板的快速脱模作用，在本实施例中所述的三角形折边限位座14在移动时是沿着层门门板的顶角倾斜移动的，而侧边的第一折边限位座12是沿着层门门板的对应的边进行水平移动的过程。

[0041] 同时在上述结构中，所述三角形折边限位座14的两侧均设有第一倾斜拼接面24，在与对应三角形折边限位座14配合的第一折边限位座12的一边设有与第一倾斜拼接面24配合的第二倾斜拼接面25，通过上述结构设置能够保证在完全合模时，三角形折边限位座14两边与其配合的第一折边限位座12的一边能够无缝贴合，最终保证产品的翻转效果不会产生偏差，因此通过上述结构设计，能够实现对第一次折边后的层门门板进行快速二次翻转的效果，最终提高整个产品的加工效率。

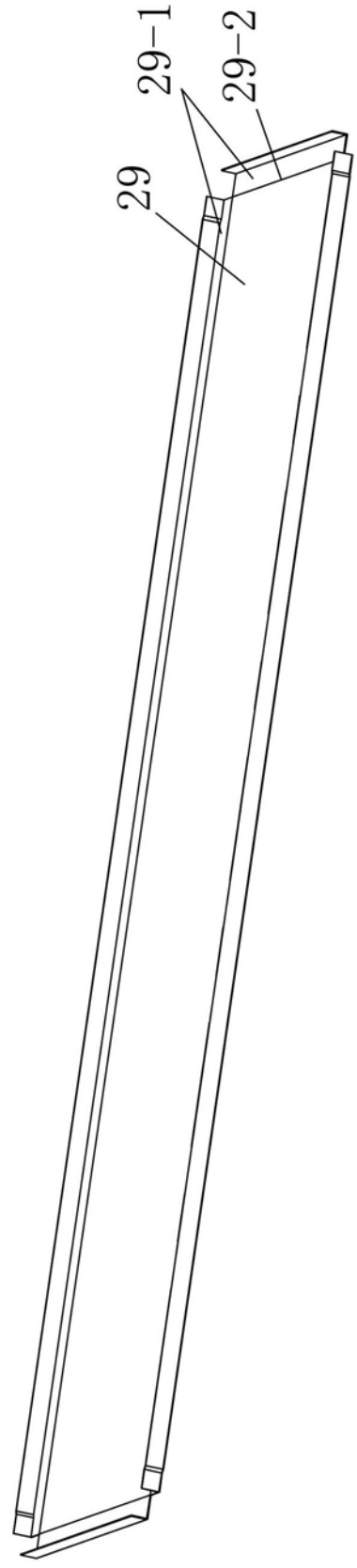


图1

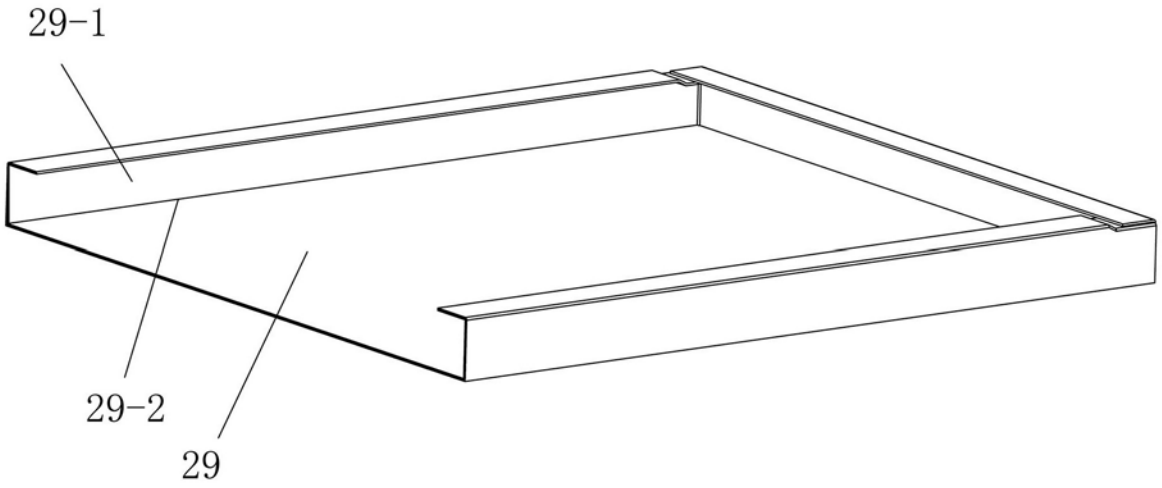


图2

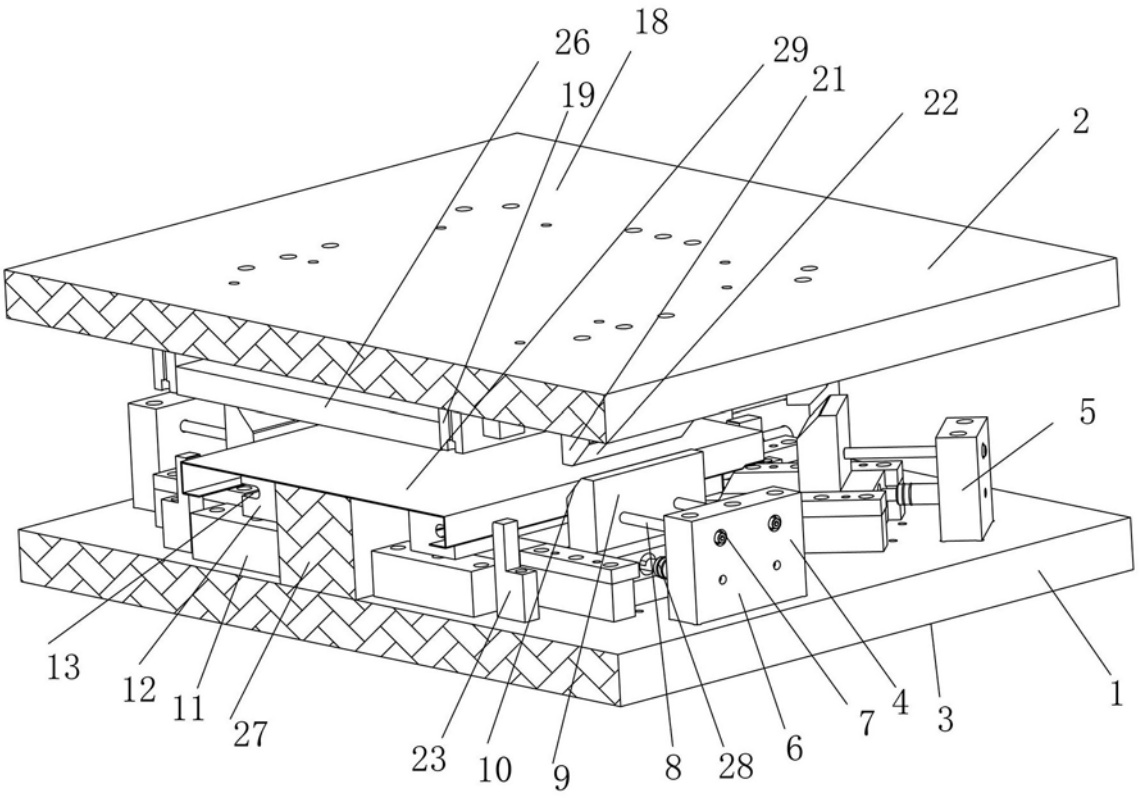


图3

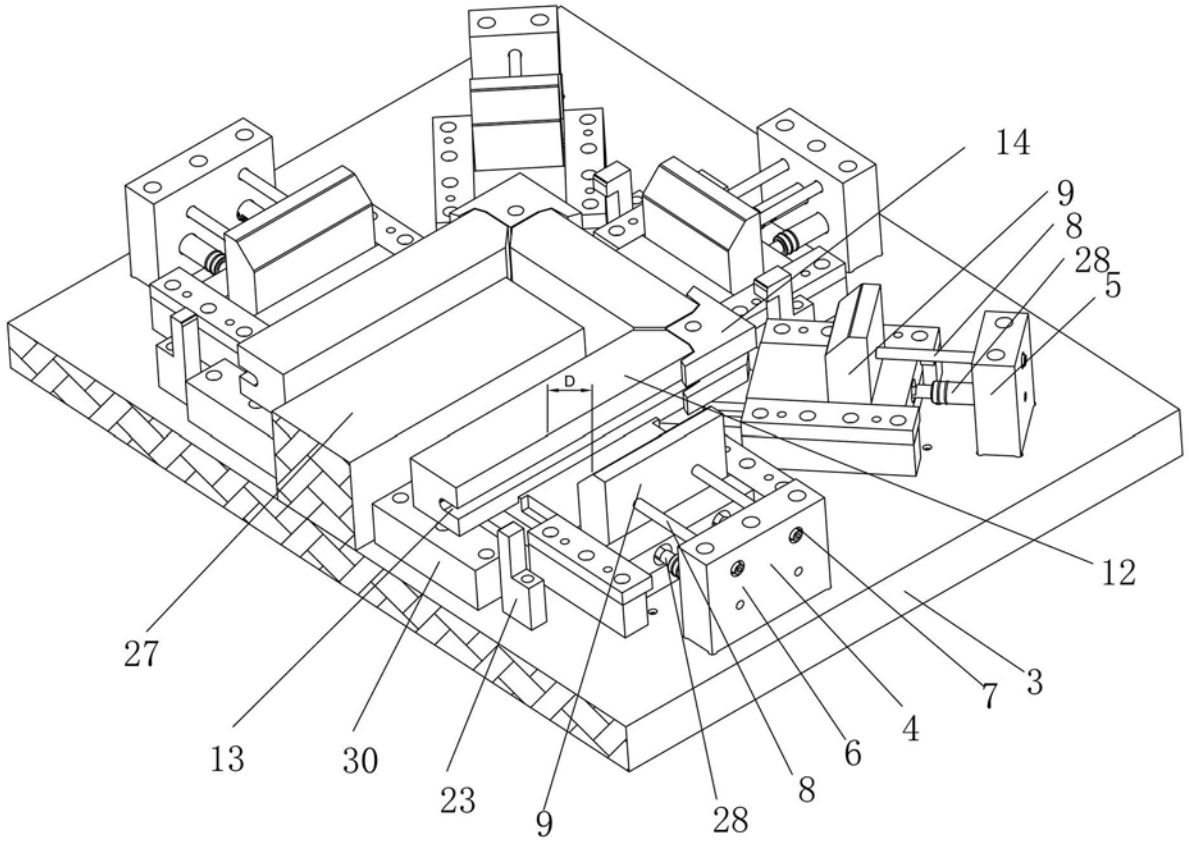


图4

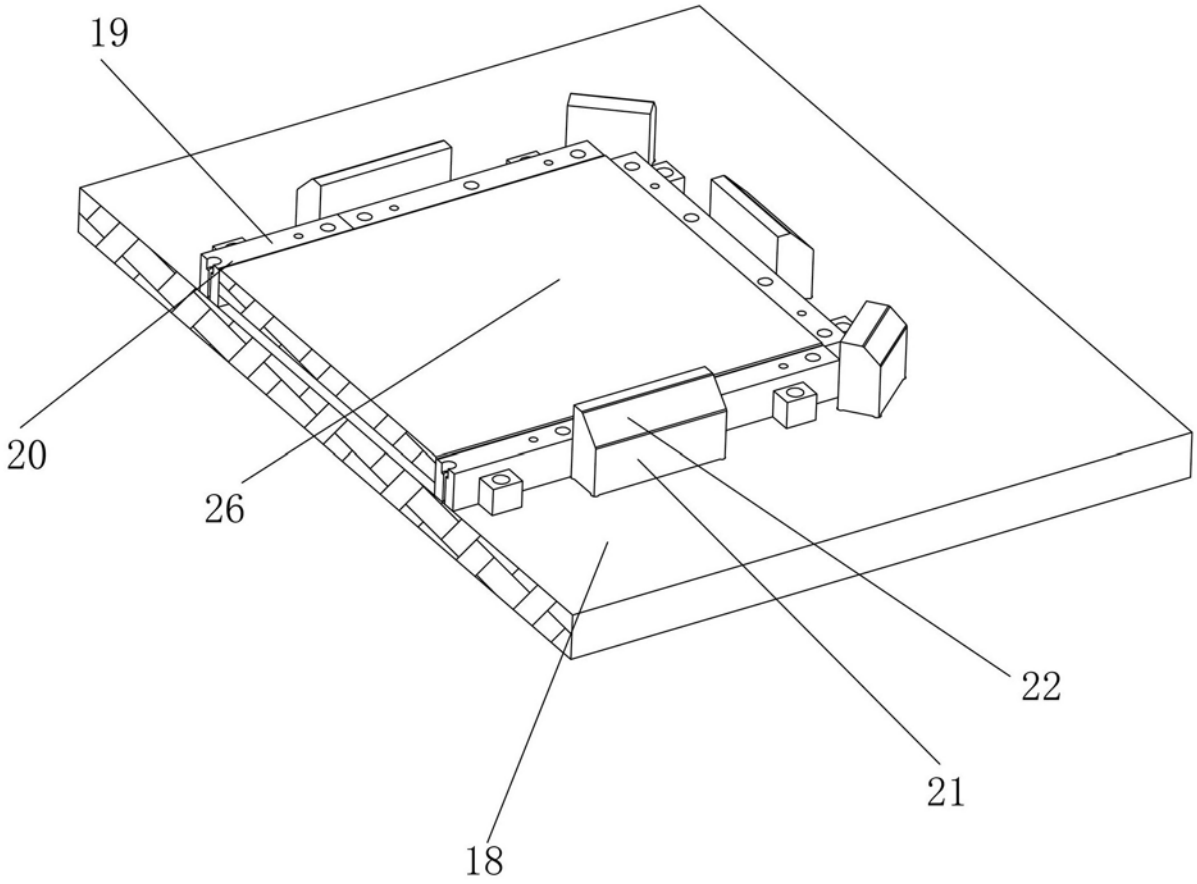


图5

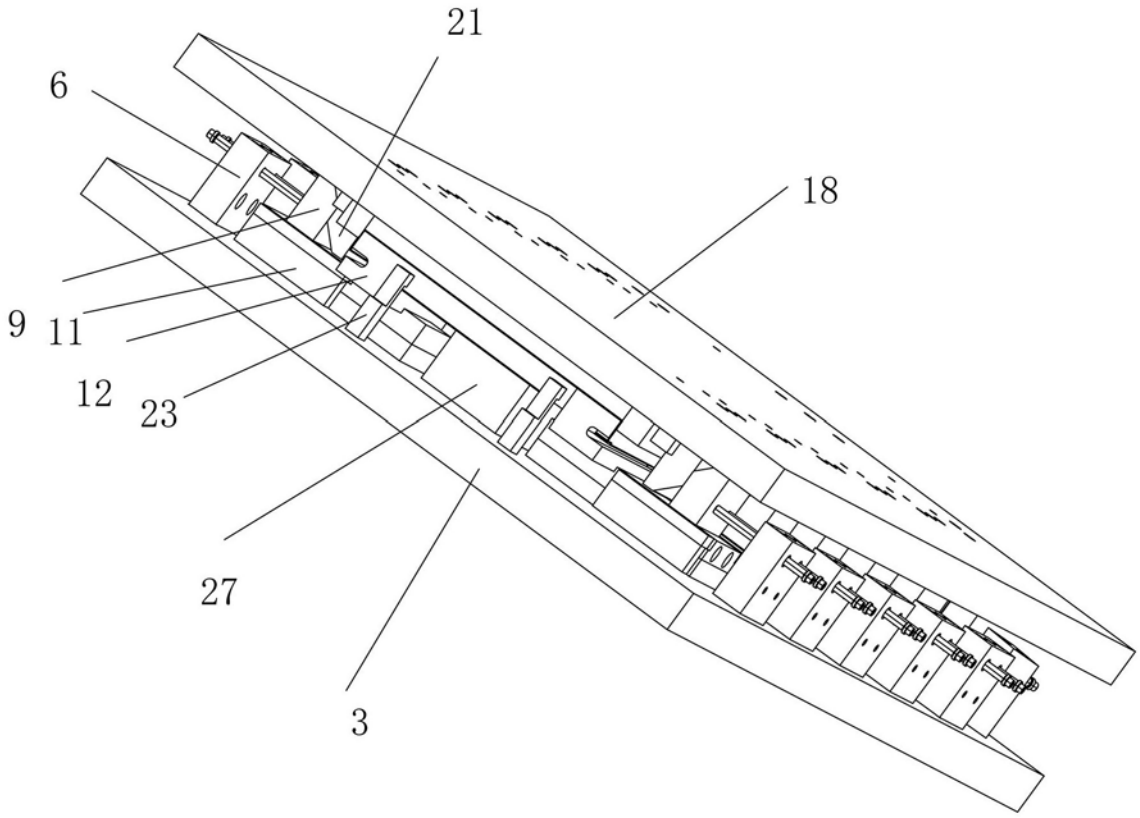


图6

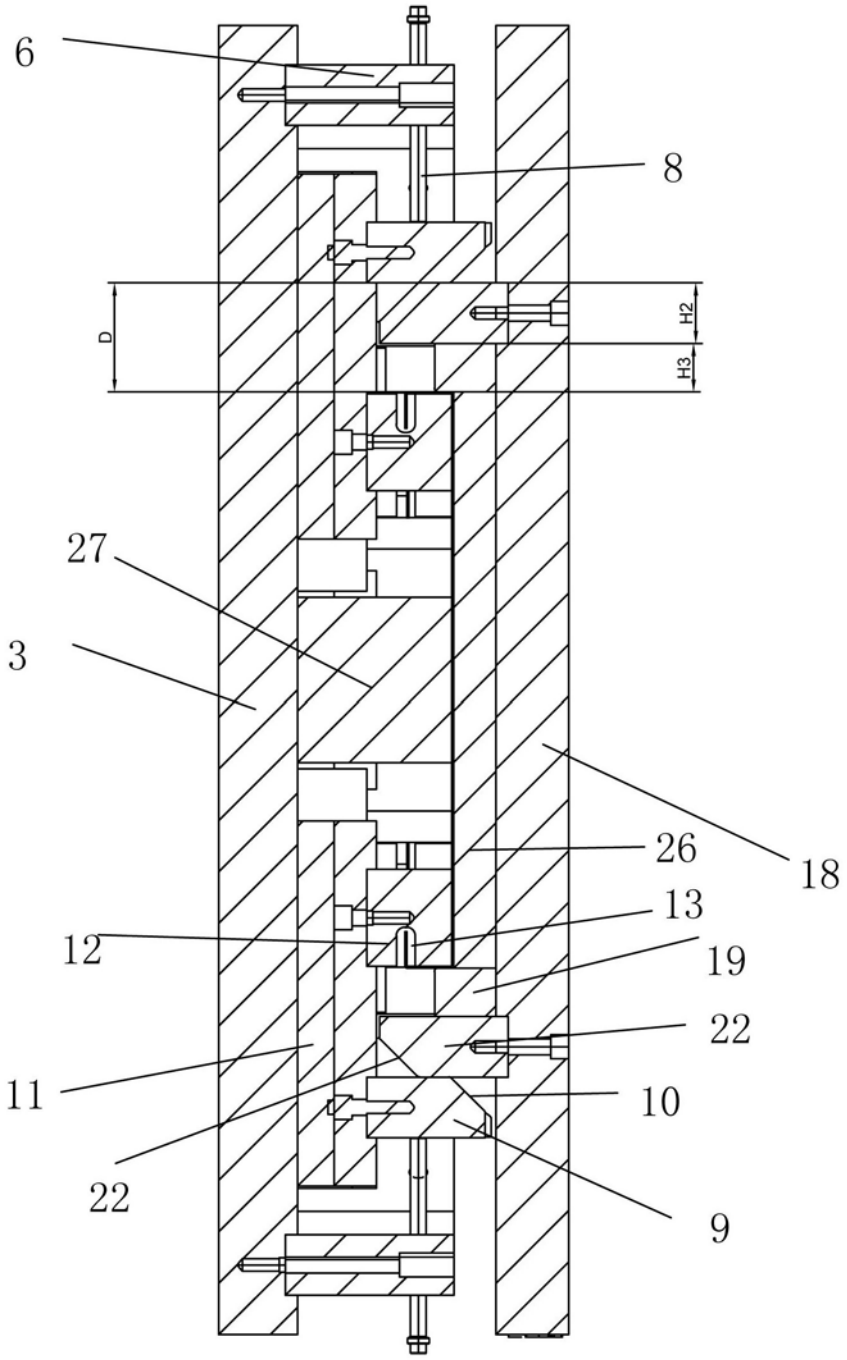


图7

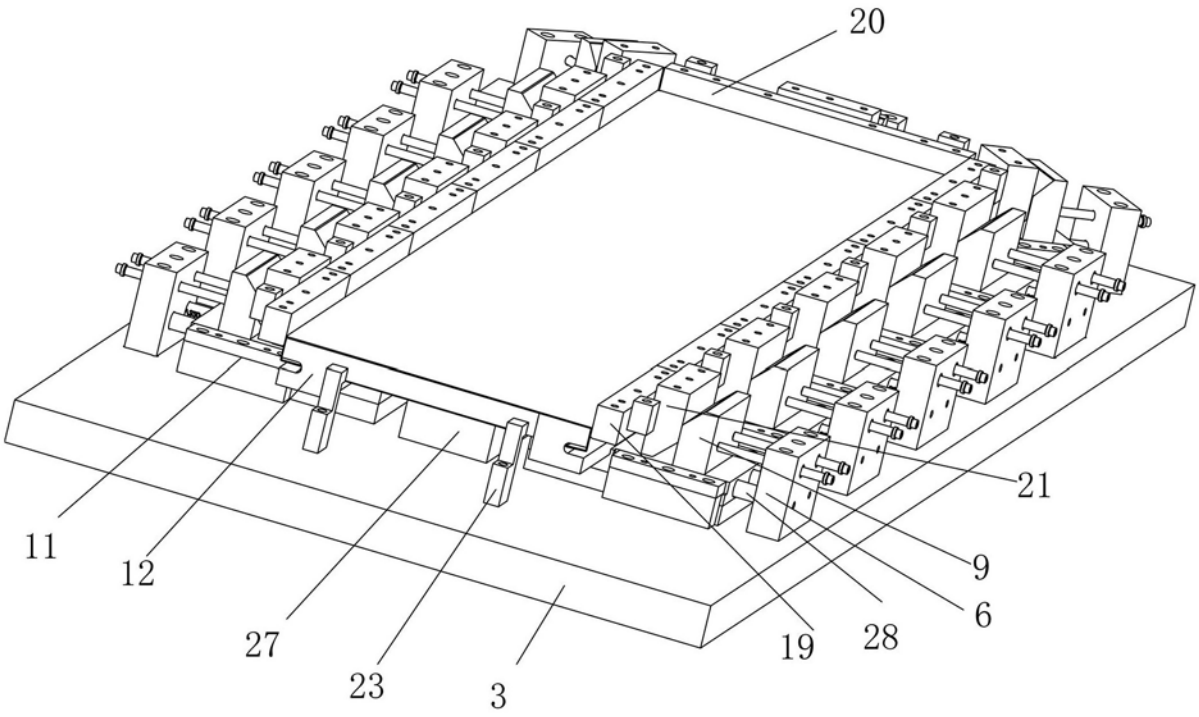


图8

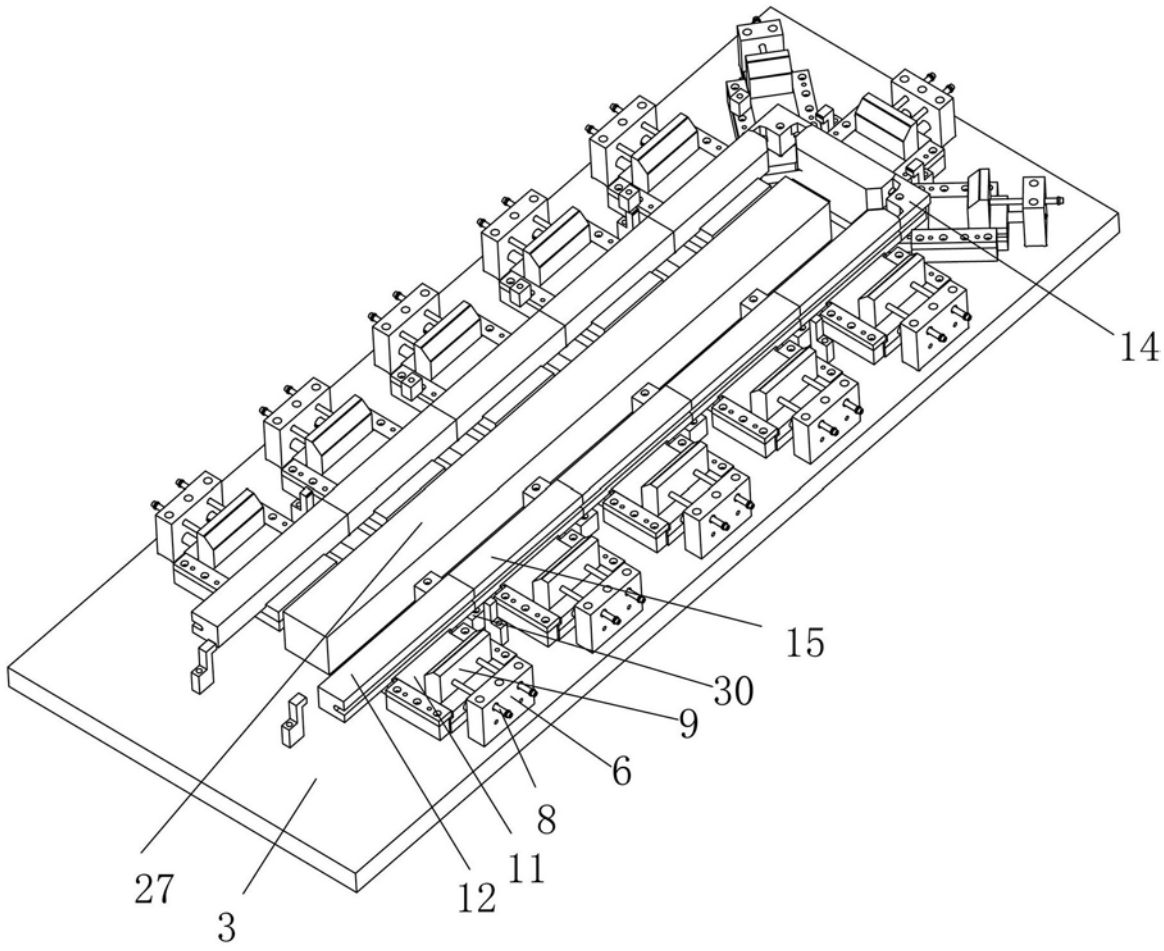


图9

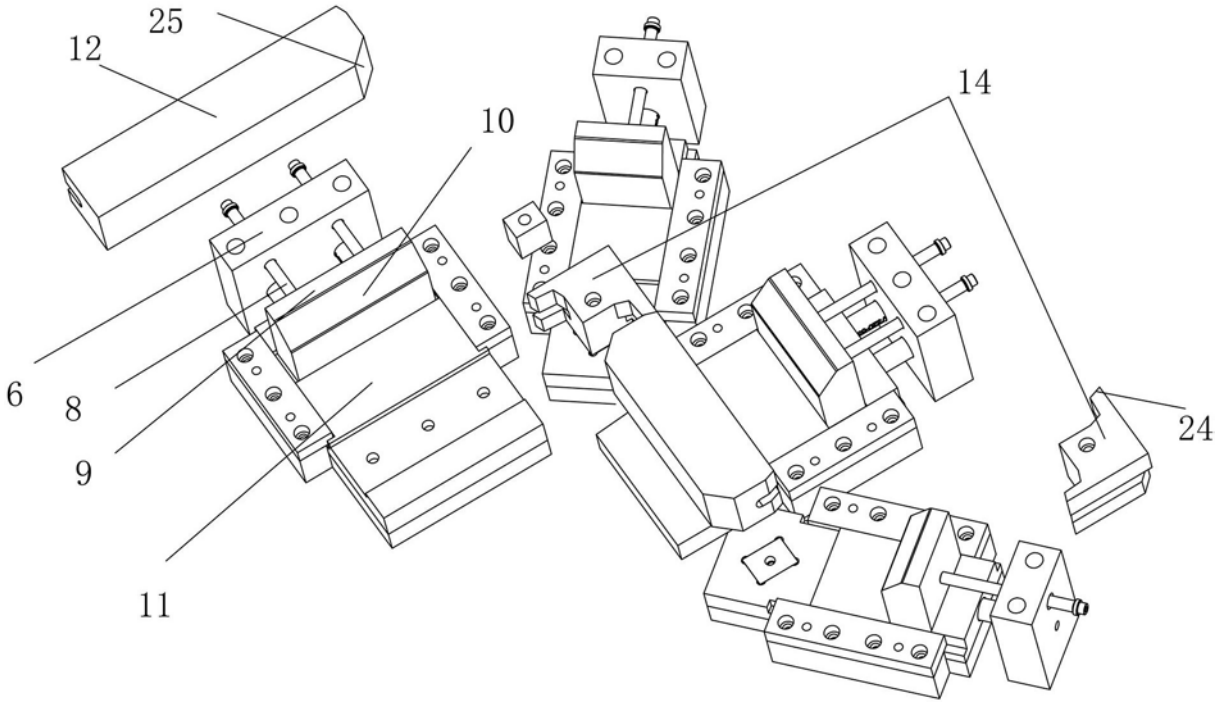


图10

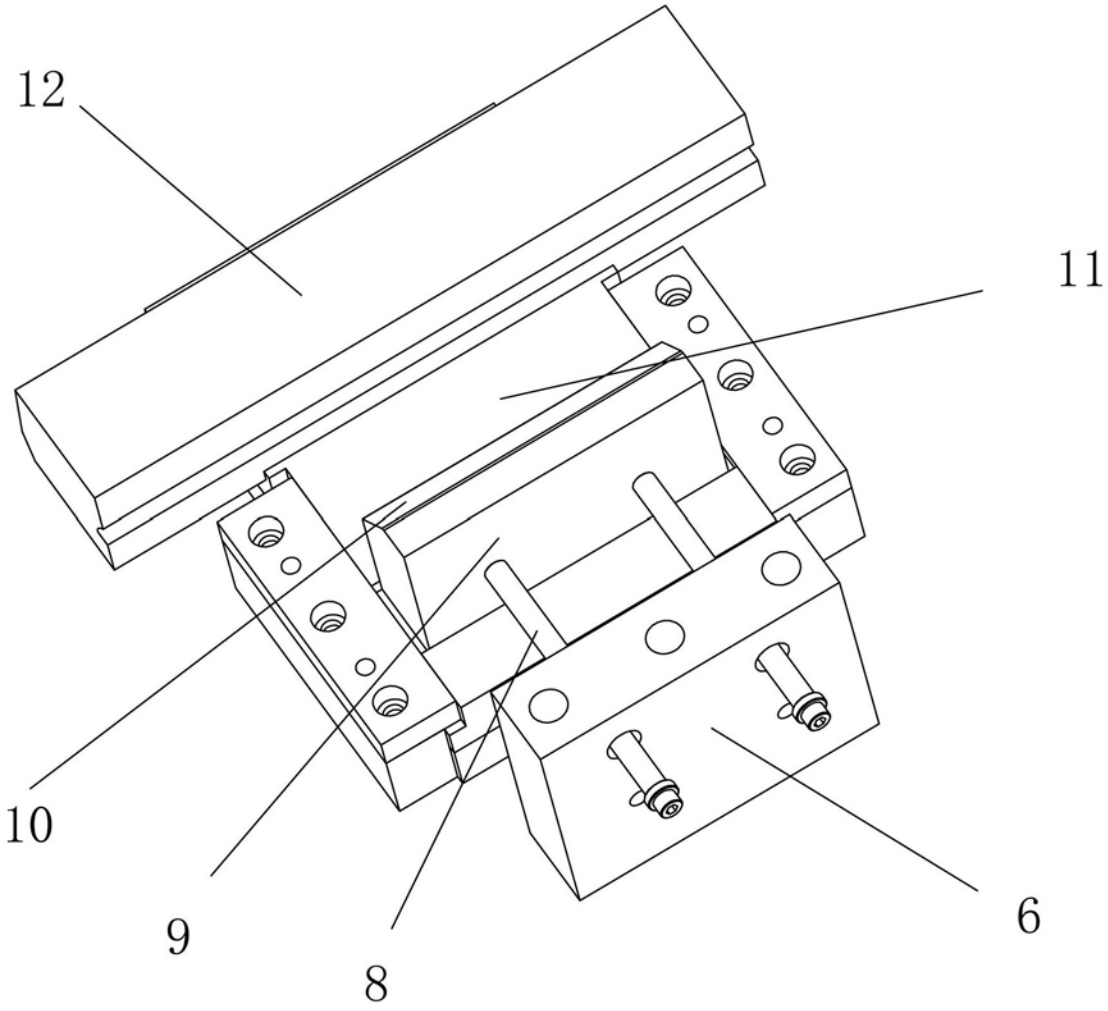


图11

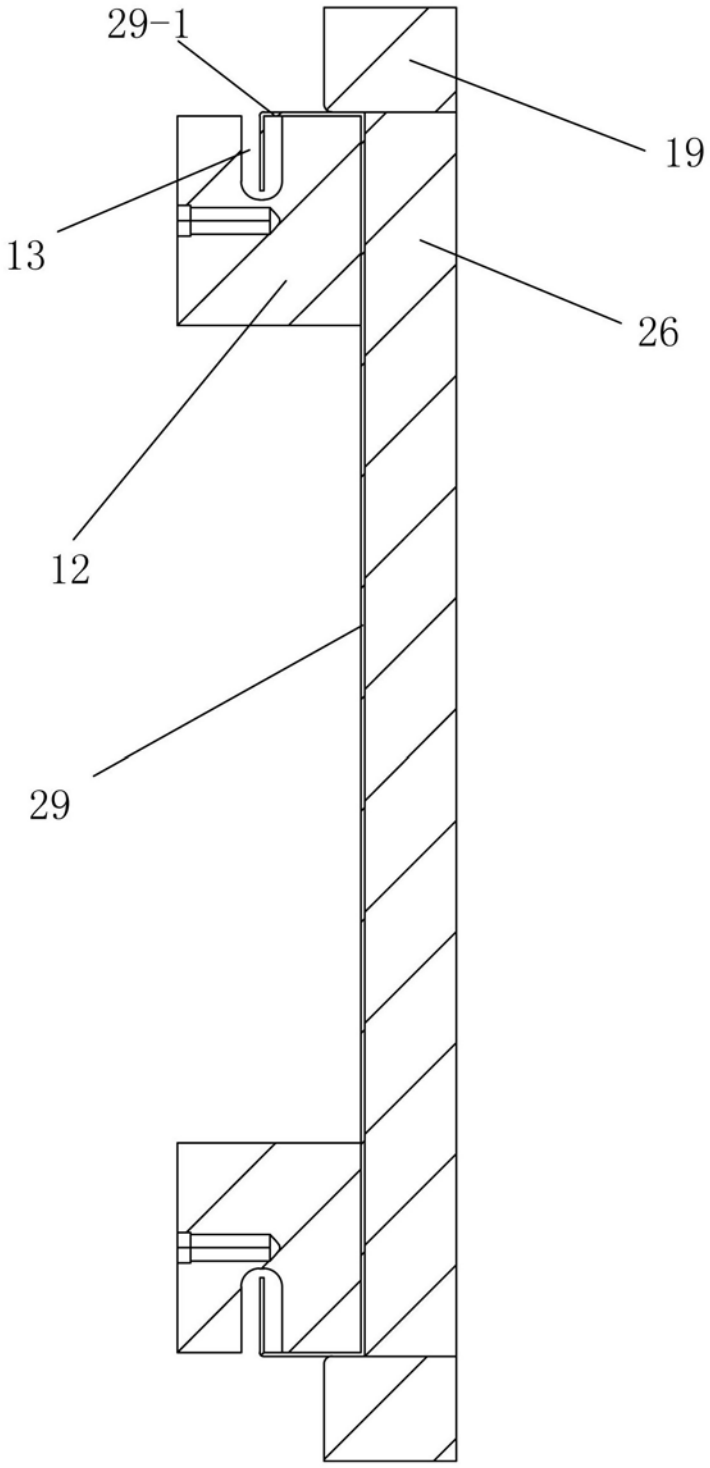


图12