



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104325018 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410609010. 5

(22) 申请日 2014. 10. 31

(71) 申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 沈左军 贡见秀 谢伟

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限公司 34109

代理人 汤茂盛

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

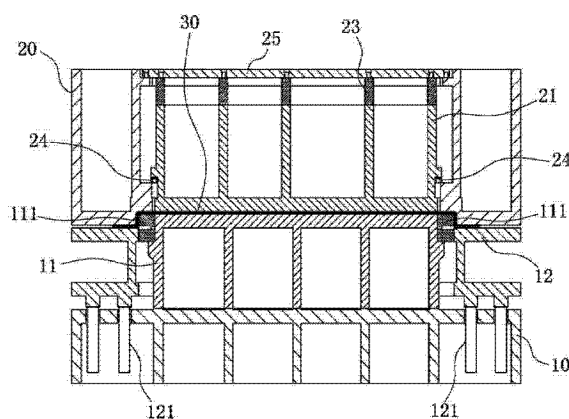
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

拉延、翻边双用模具

(57) 摘要

本发明属于压力制造工艺装备中的冷冲压模具技术领域,具体涉及一种拉延、翻边双用模具,包括相互开合设置的凸模和凹模,所述凸模和凹模中至少有一个由驱动单元驱动做往复运动用于实现所述开合动作,所述凹模的凹腔呈阶梯状且大端朝下,所述凸模边缘设有可拆卸式设置的镶块,当所述凸模装上该镶块时,凸模尺寸与凹腔的大端尺寸相适应,当所述镶块拆下时,凸模尺寸与凹腔小端尺寸相适应。本发明的模具既可以用于拉延工艺,又可以用于翻边工艺,一模两用可以节约试制费用,减低试制模具成本投入,减少铸造污染,同时,切换方便,缩短了换模时间,提高了生产效率。



1. 一种拉延、翻边双用模具,包括相互开合设置的凸模(11)和凹模(20),所述凸模(11)和凹模(20)中至少有一个由驱动单元驱动做往复运动用于实现所述开合动作,其特征在于:所述凹模(20)的凹腔呈阶梯状且凹腔大端朝下,所述凸模(20)边缘设有可拆卸式设置的镶块(111),当所述凸模(11)装上该镶块(111)时,凸模(11)尺寸与凹腔的大端尺寸相适应,当所述镶块(111)拆下时,凸模(11)尺寸与凹腔小端尺寸相适应,所述凸模(11)外围还设有用于与凹模(20)端面配合用于夹持待加工板料(30)的第一压料板(12),所述第一压料板(12)相对于凸模(11)往复运动设置且往复运动的方向与开模方向平行,所述第一压料板(12)底部设有气弹簧。

2. 根据权利要求1所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述凹模(20)的小端凹腔中设有第二压料板(21),所述第二压料板(21)与凹腔的腔底之间设有弹性单元(22),所述第二压料板(21)与凹腔内壁之间还设有锁止单元;当所述锁止单元锁紧时,第二压料板(21)与凹模(20)之间相对固定且第二压料板(21)的板面与所述阶梯状凹腔的台肩平齐。

3. 根据权利要求2所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述锁止单元包括第二压料板(21)与凹腔的腔底之间设置的支撑板(23)以及第二压料板(21)旁侧设置的限位块(24),所述限位块(24)抵靠在凹腔侧壁上设置的凸台内侧,所述支撑板(23)和限位块(24)与第二压料板(21)之间均为可拆卸式结构。

4. 根据权利要求3所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述凸模(11)固定设置在下模支撑座(10)上,所述第一压料板(12)底部设有竖直设置的顶杆(121),所述顶杆(121)与下模支撑座(10)上设置的导孔构成竖直方向的滑动导向配合,所述顶杆(121)下端与所述气弹簧相连。

5. 根据权利要求4所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述凸模(11)的侧壁上设有凸缘,所述镶块(111)可拆卸式安装在所述凸缘上,所述镶块(111)的上端面与凸模(11)的上端面平齐。

6. 根据权利要求3所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述凹模(20)上端设有盖板(25),所述盖板(25)通过螺栓固定在凹模(20)上端面上,所述盖板(25)的下表面即构成所述凹腔的腔底。

7. 根据权利要求6所述的拉延、翻边双用模具,其特征在于:所述弹性单元(22)为压缩弹簧,所述弹性单元(22)安装在所述盖板(25)的下板面上且与盖板(25)之间为可拆卸式连接。

拉延、翻边双用模具

技术领域

[0001] 本发明属于压力制造工艺装备中的冷冲压模具技术领域，具体涉及一种用于汽车车身外覆盖件试制过程中可以进行拉延和翻边的共用的模具结构。

背景技术

[0002] 样车试制是整个汽车开发过程中的一个非常重要的环节，是在开发过程中将虚拟的工程设计通过各类快速开发的手段，以接近批量生产的工艺和符合设计验证实验的要求而开发物理样车的一个过程，如快速样件的制造，软模零件的制造。在试制阶段，平均每台次样车的冲压件成本通常以十万人民币计，故减低样车开发成本，需要从软模的投入上入手。在试制模中，车身外覆盖件如车身的门外板、发罩外板、行李箱盖外板等都需要压合，故试制时，此类模具一般需要拉延模和翻边模两套模具。

[0003] 如图 2 所示是某车型发罩外板零件示意图，为了试制此零件，需要首先进行工艺补充，具体补充形状见图 1 所示。为了生产出此零件，需要用到图 3 所示的拉延模具结构。首先，压机的气垫对顶杆 e 施加一定的力量，通过力量的传导，使得压料板 d 被顶起。然后板料放在压料板 d 上，上模本体 b 向下运动，板料被上模本体 b 和压料板 d 加持住。上模本体 b 继续向下运动，板料受压料板 d 和上模本体 b 之间的夹持力影响，开始产生塑形变形，直至固定在下模座 a 上的下模本体 c 和上模本体 b 压力达到一定值，板料成型为最终图示 2 所示形状。然后，将零件送去激光切割，完成修边工序。将拉延模具换下压机，换上翻边模具。将完成修边工序的零件放入图 4 所示的翻边模具。因为弹簧 k 和压料板本体 i 自重的影响，压料板本体 i 会凸出上模本体 g，上模本体 g 带动压料板本体 i 向下运动，直至压料板本体 i 与下模本体 h 之间夹持住板料，因为下模支持座 f 的作用，下模本体 h 不会向下移动。这样，上模本体 g 继续向下运动，使得弹簧 k 发生变形，即压料板本体 i 压住板料，上模本体 g 向继续向下运动，完成翻边工作，零件最终完成，进行压合工作后，可进行样车试装工作。

[0004] 上述试制工序中，需要使用两套独立的模具。此类模具所占的试制费较多，进而增加了样车开发成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于汽车车身外覆盖件试制过程中可以进行拉延和翻边的共用的模具结构，节约试制费用，减低试制成本投入，减少铸造污染。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了以下技术方案：一种拉延、翻边双用模具，包括相互开合设置的凸模和凹模，所述凸模和凹模中至少有一个由驱动单元驱动做往复运动用于实现所述开合动作，所述凹模的凹腔呈阶梯状且大端朝下，所述凸模边缘设有可拆卸式设置的镶块，当所述凸模装上该镶块时，凸模尺寸与凹腔的大端尺寸相适应，当所述镶块拆下时，凸模尺寸与凹腔小端尺寸相适应，所述凸模外围还设有用于与凹模端面配合用于夹持待加工板料的第一压料板，所述第一压料板相对于凸模往复运动设置且往复运动的方向与开模方向平行，所述第一压料板底部设有气弹簧。

[0007] 本发明的技术效果在于：同一副模具既可以用于拉延工艺，又可以用于翻边工艺，一模两用可以节约试制费用，减低试制模具成本投入，减少铸造污染，同时，切换方便，缩短了换模时间，提高了生产效率。

附图说明

- [0008] 图 1 是汽车发罩外板拉延模面示意图；
[0009] 图 2 是汽车发罩外板零件示意图；
[0010] 图 3 是现有技术中的拉延模具结构示意图；
[0011] 图 4 是现有技术中的翻边模具结构示意图；
[0012] 图 5 是本发明用于拉延工艺时的开模工位示意图；
[0013] 图 6 是本发明用于拉延工艺时的合模工位示意图；
[0014] 图 7 是本发明用于翻边工艺时的开模工位示意图；
[0015] 图 8 是本发明用于翻边工艺时的合模工位示意图。

具体实施方式

[0016] 如图 5、6、7、8 所示，一种拉延、翻边双用模具，包括相互开合设置的凸模 11 和凹模 20，所述凸模 11 和凹模 20 中至少有一个由驱动单元驱动做往复运动用于实现所述开合动作，所述凹模 20 的凹腔呈阶梯状且凹腔大端朝下，所述凸模 20 边缘设有可拆卸式设置的镶块 111，当所述凸模 11 装上该镶块 111 时，凸模 11 尺寸与凹腔的大端尺寸相适应，当所述镶块 111 拆下时，凸模 11 尺寸与凹腔小端尺寸相适应，所述凸模 11 外围还设有用于与凹模 20 端面配合用于夹持待加工板料 30 的第一压料板 12，所述第一压料板 12 相对于凸模 11 往复运动设置且往复运动的方向与开模方向平行，所述第一压料板 12 底部设有气弹簧。

[0017] 进一步的，所述凹模 20 的小端凹腔中设有第二压料板 21，所述第二压料板 21 与凹腔的腔底之间设有弹性单元 22，所述第二压料板 21 与凹腔内壁之间还设有锁止单元；当所述锁止单元锁紧时，第二压料板 21 与凹模 20 之间相对固定且第二压料板 21 的板面与所述阶梯状凹腔的台肩平齐。

[0018] 如图 5、6 所示，所述锁止单元包括第二压料板 21 与凹腔的腔底之间设置的支撑板 23 以及第二压料板 21 旁侧设置的限位块 24，所述限位块 24 抵靠在凹腔侧壁上设置的凸台内侧，所述支撑板 23 和限位块 24 与第二压料板 21 之间均为可拆卸式结构。

[0019] 进一步的，所述凸模 11 固定设置在下模支撑座 10 上，所述第一压料板 12 底部设有竖直设置的顶杆 121，所述顶杆 121 与下模支撑座 10 上设置的导孔构成竖直方向的滑动导向配合，所述顶杆 121 下端与所述气弹簧相连。

[0020] 进一步的，所述凸模 11 的侧壁上设有凸缘，所述镶块 111 可拆卸式安装在所述凸缘上，所述镶块 111 的上端面与凸模 11 的上端面平齐。

[0021] 进一步的，所述凹模 20 上端设有盖板 25，所述盖板 25 通过螺栓固定在凹模 20 上端面上，所述盖板 25 的下表面即构成所述凹腔的腔底。所述盖板 25、支撑板 23、第二压料板 21 三者上下层叠设置，拆卸时，先将盖板 25 拆下，再分别将支撑板 23、第二压料板 21 取出，然后将第二压料板 21 上的限位块 24 拆下即可。

[0022] 进一步的，所述弹性单元 22 为压缩弹簧，所述弹性单元 22 安装在所述盖板 25 的

下板面上且与盖板 25 之间为可拆卸式连接。

[0023] 本发明中的弹性单元 22 和支撑板 23 可更具工作需要任意更换,本发明的具体使用方法如下:

[0024] 1. 拉延

[0025] 如图 5、6 所示,首先,凹模 20 内安装第二压料板 21,后部安装盖板 25 和支撑板 23,在凹模 20 和第二压料板 21 之间用限位块 24 限位。镶块 111 安装在凸模 11 边缘上。压机的气垫对顶杆 121 施加一定的力量,通过力量的传导,使得第一压料板 12 被顶起。然后板料 30 放在第一压料板 12 上,凹模 20 向下运动,板料 30 被凹模 20 和第一压料板 12 加持住。凹模 20 继续向下运动,板料 30 受第一压料板 12 和凹模 20 之间的夹持力影响,开始产生塑形变形,直至凸模 11 和凹模 20 压力达到一定值,板料 30 成型为最终图示 1 所示形状。

[0026] 2. 翻边

[0027] 如图 7、8 所示,将拉延后的板料 30 送去激光切割,完成修边工序。将安装在凹模 20 中的限位块 24 和支撑板 23 拆下,更换上弹性单元 22,将凸模 11 上安装的镶块 111 拆下。将完成修边工序的板料 30 放入图 7 所示的模具。因为第二压料板 21 自重的影响,第二压料板 21 会凸出凹腔的台肩,凹模 20 带动第二压料板 21 向下运动,直至第二压料板 21 与凸模 11 之间夹持住板料 30,因为支持座 10 的作用,凸模 11 不会向下移动,此时,凹模 20 继续向下运动,使得弹性单元 22 发生变形,即第二压料板 21 压住板料 30,凹模 20 继续向下运动,完成翻边工作,零件最终完成,进行压合工作后,可进行样车试装工作,零件加工结束。本发明用于翻边工艺时,由于第一压料板 12 不与板料 30 接触,因此,第一压料板 12 可以拆除,也可以保留,视工作环境而定。

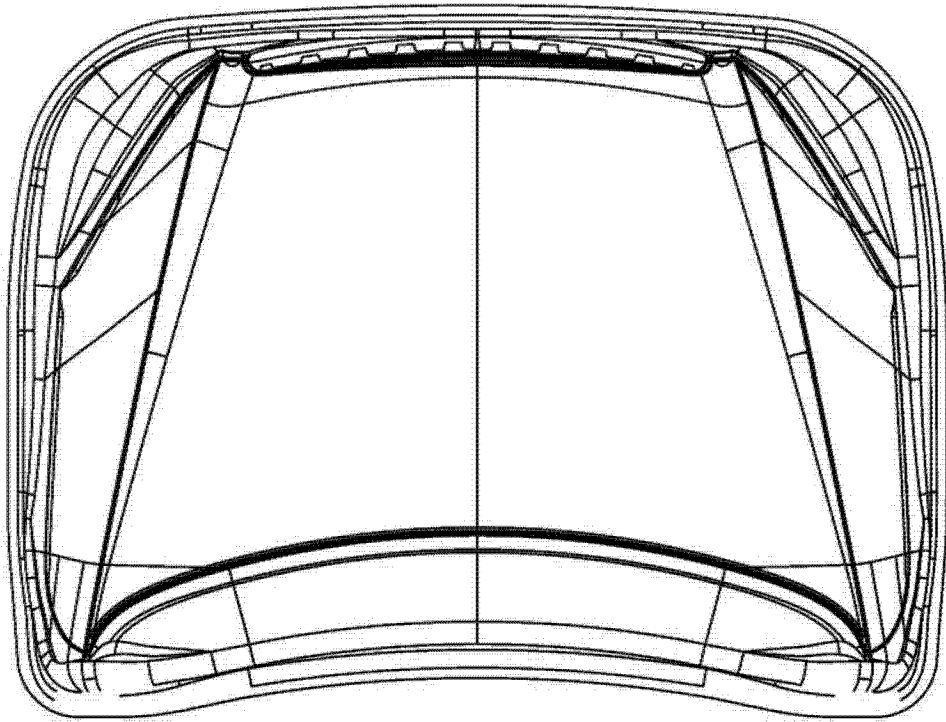


图 1

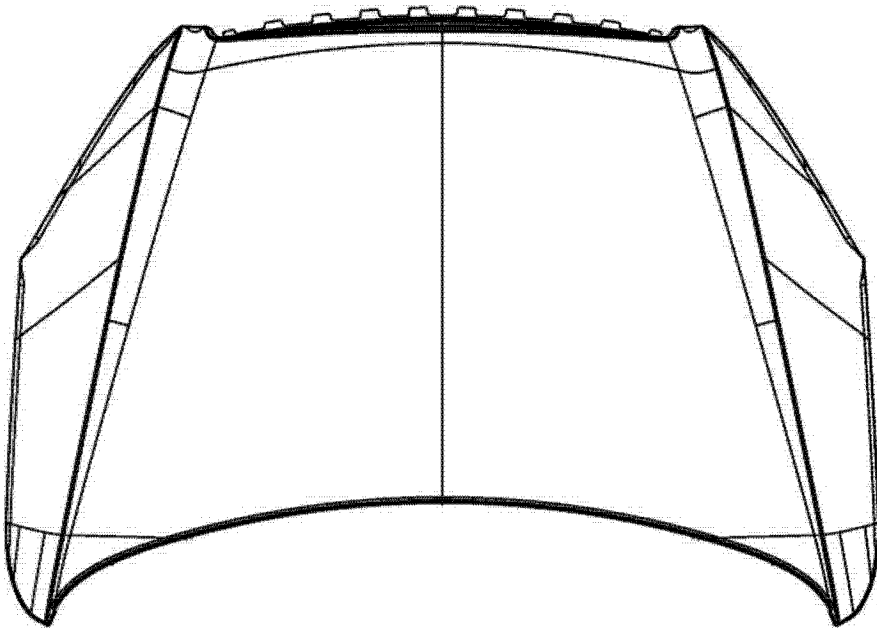


图 2

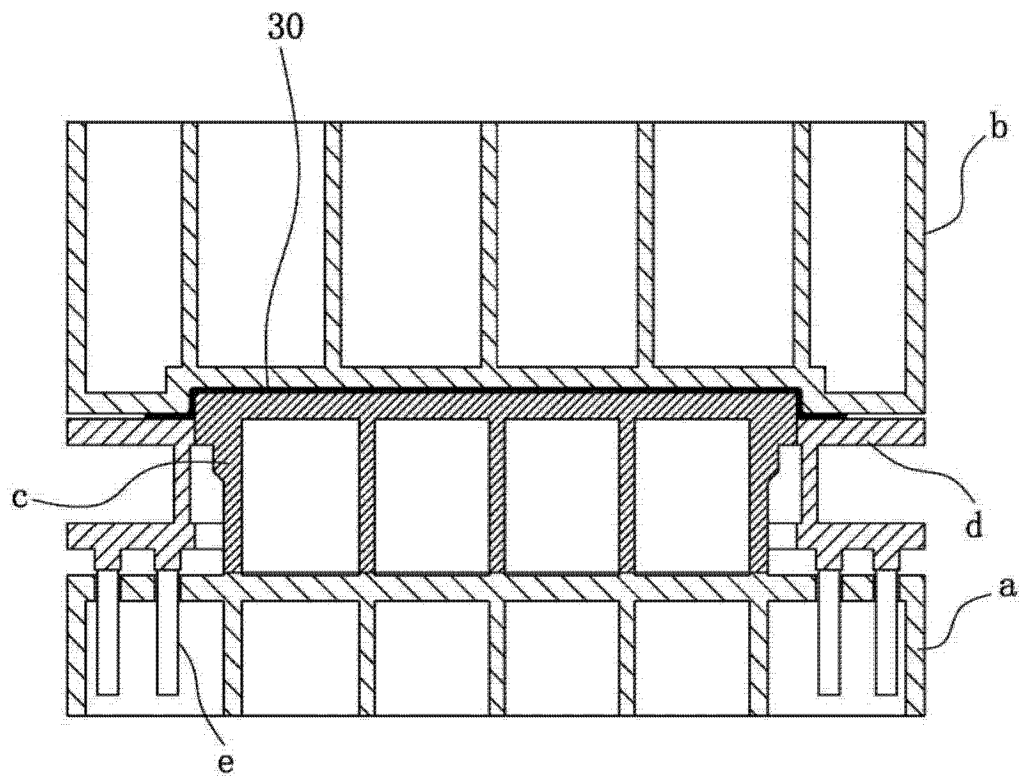


图 3

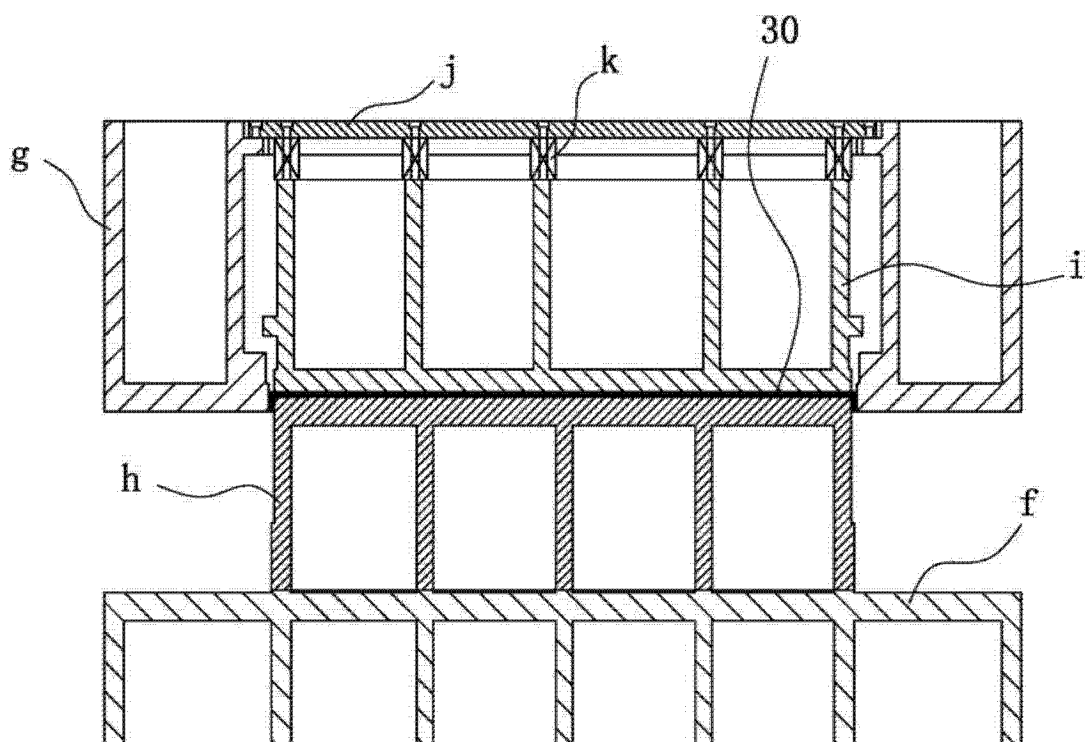


图 4

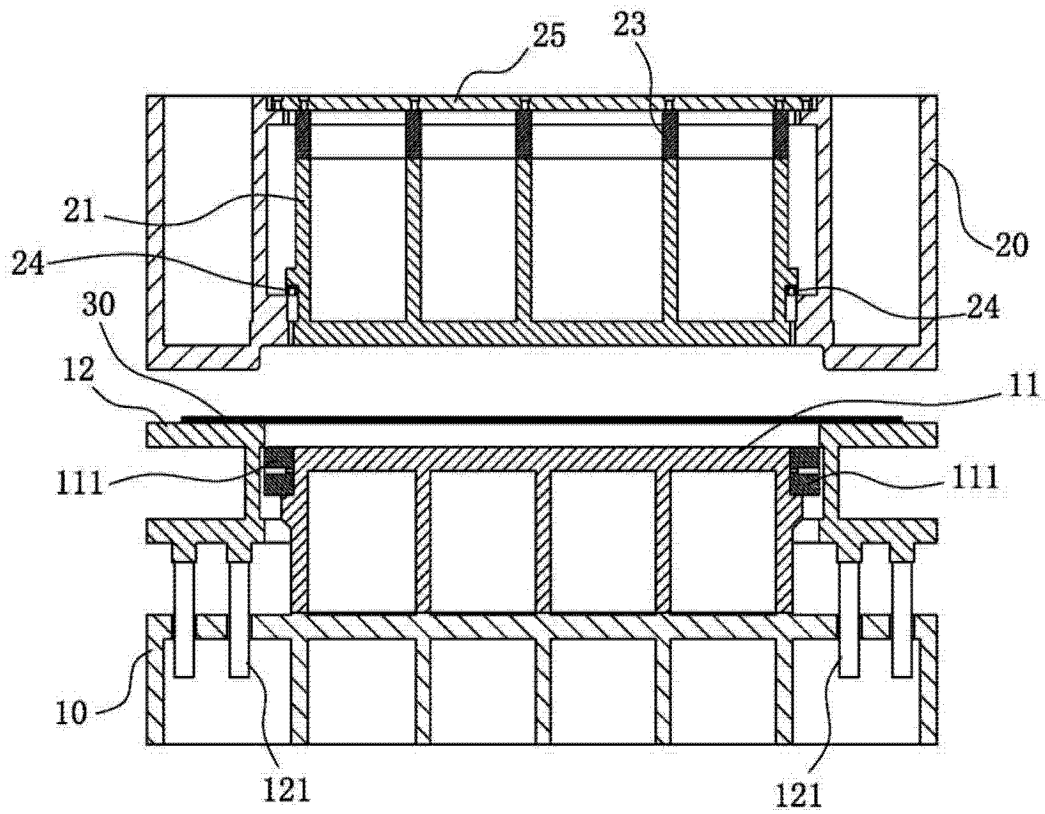


图 5

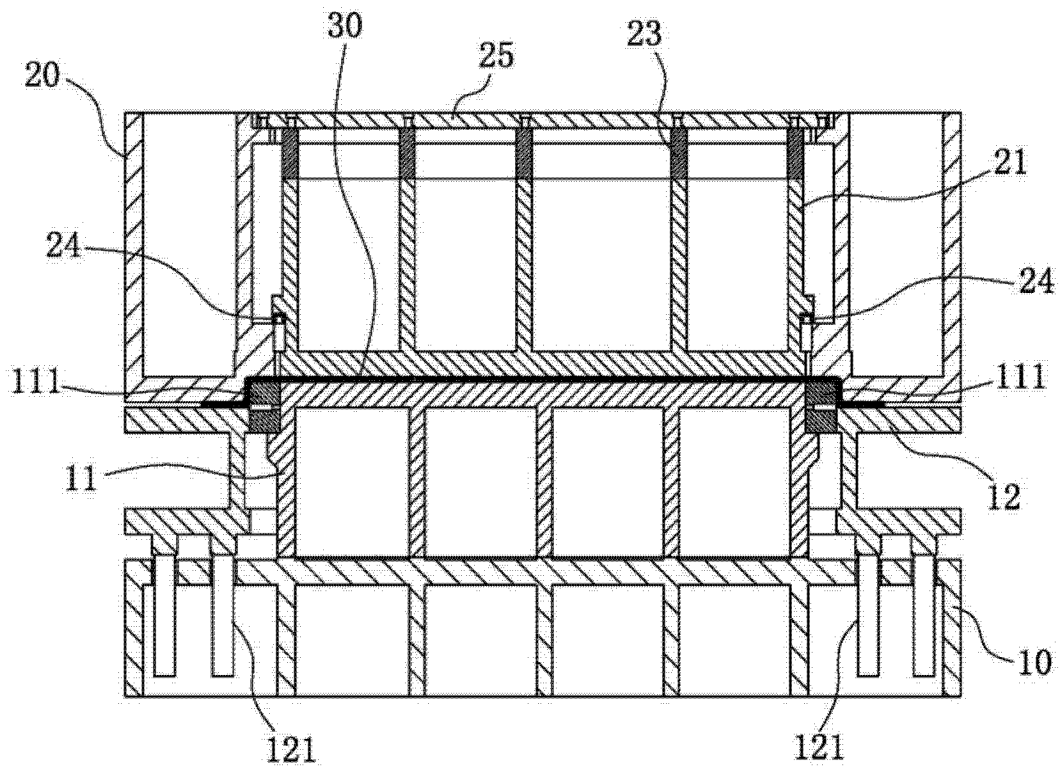


图 6

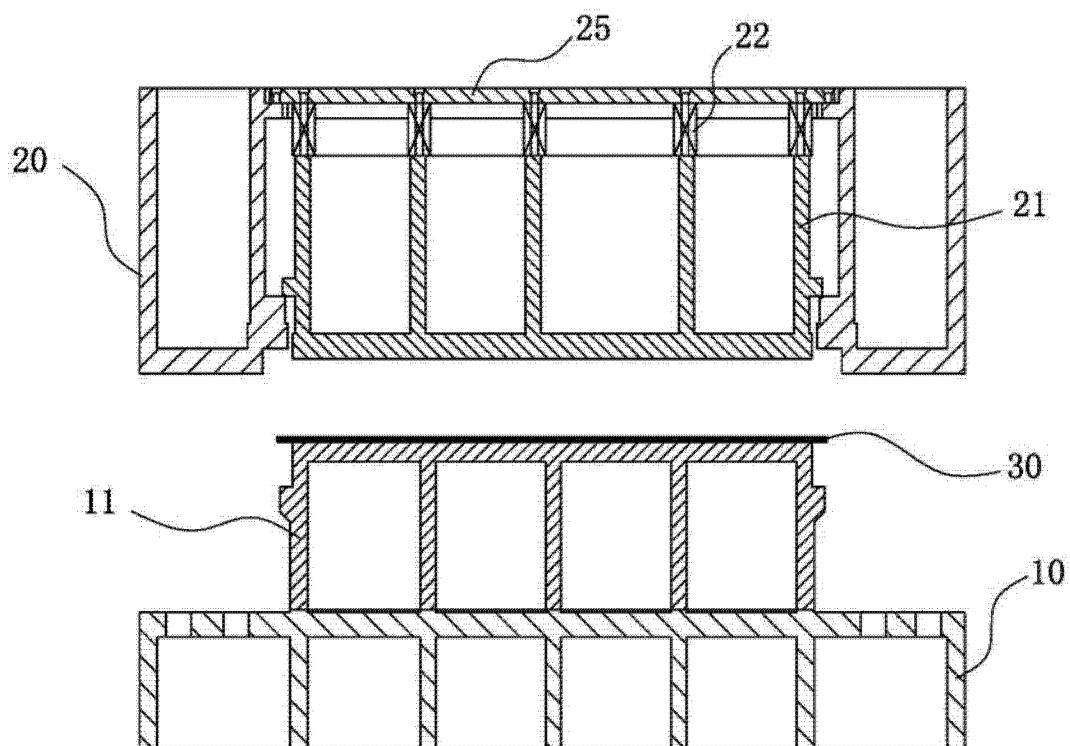


图 7

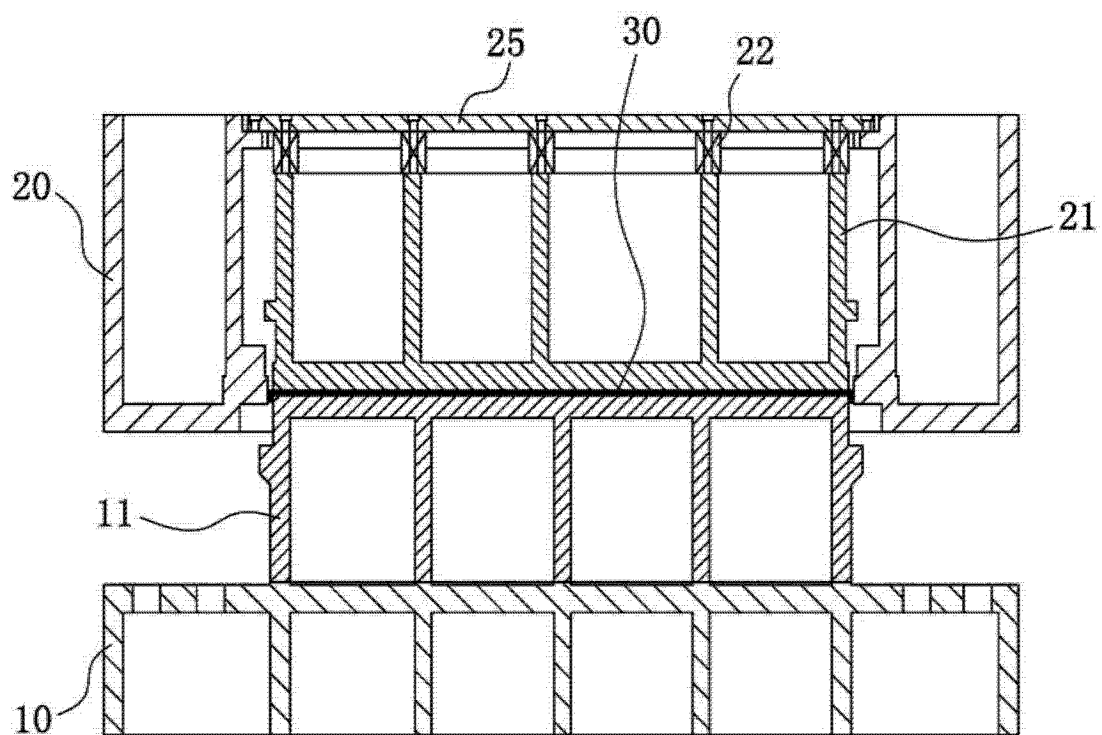


图 8