



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217831534 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202221641940.5

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 蚌埠液力机械有限公司  
地址 233070 安徽省蚌埠市胜利东路35号

(72) 发明人 何加亮 由理 周雄华 宋西华  
李钱宇 张蔚 邓全柱 王福田  
桂单 杨博

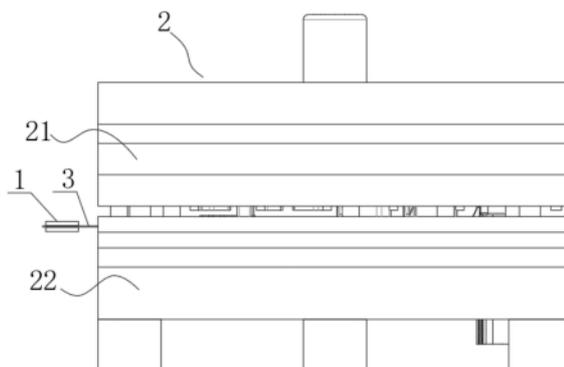
(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115  
专利代理师 李安

(51) Int. Cl.  
B21D 37/10 (2006.01)  
B21D 45/00 (2006.01)  
B21D 43/00 (2006.01)  
B21D 43/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具

(57) 摘要  
本实用新型公开了一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,包括模具总成和卷料带,所述模具总成的一侧设有定位压板,卷料带经定位压板定位后进入模具总成内进行加工,模具总成包括有相互配对工作的上模和下模,上模和下模用于在卷料带上一体冲压和落料形成叶片。本液力变矩器叶片落料与压形一体模具,叶片的落料及压形一体化,仅需一台设备就能完成工作轮叶片的制造,能源消耗降低;避免了叶片落料板的出现,降低转运负担;工序简化,结合送料机构等配套的使用,提高了工作轮叶片生产的自动化程度,提高加工效率,降低劳动强度。



1. 一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,包括模具总成(2)和卷料带(3),其特征在于:所述模具总成(2)的一侧设有定位压板(1),卷料带(3)经定位压板(1)定位后进入模具总成(2)内进行加工,模具总成(2)包括有相互配对工作的上模(21)和下模(22),上模(21)和下模(22)用于在卷料带(3)上一体冲压和落料形成叶片(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述上模(21)包括有卸料板(215),下模(22)包括有与卸料板(215)相对应的下模板(221);卸料板(215)的下端连接有用以上模(21)下压后在卷料带(3)上冲切出叶片(4)轮廓的第一冲切刃口(219)和第二冲切刃口(2110),下模板(221)的上端镶嵌有与第一冲切刃口(219)相对应的冲切镶块(228)以及与第二冲切刃口(2110)相对应的落料镶块(229)。

3. 根据权利要求2所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述卸料板(215)的下端位于第二冲切刃口(2110)远离定位压板(1)的一侧连接有压形凸模(2111),下模板(221)的上端镶嵌有与压形凸模(2111)匹配的压形凹模(2210),压形凸模(2111)与压形凹模(2210)配合在叶片(4)轮廓上冲压形成叶片(4)形状。

4. 根据权利要求3所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述卸料板(215)的下端位于压形凸模(2111)远离定位压板(1)的一侧连接有切断刃口(2112),下模板(221)的上端镶嵌有与切断刃口(2112)匹配的切断镶块(2211),切断刃口(2112)与切断镶块(2211)配合将叶片(4)和卷料带(3)连接的边部切割分离。

5. 根据权利要求2所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述卸料板(215)的下端连接有若干个导柱(216),下模板(221)的上端设有与导柱(216)一一对应的导套(227)。

6. 根据权利要求2所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述卸料板(215)靠近定位压板(1)一侧的下端连接有在卷料带(3)上形成定位孔的定位刃口(217),卸料板(215)上连接有若干个与对应的定位刃口(217)形成排状的定位销(218),下模(22)上设有与定位刃口(217)和定位销(218)匹配的定位孔。

7. 根据权利要求2所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述下模板(221)的上端还设有若干个浮动导正销(226),卸料板(215)的下端设有与浮动导正销(226)一一匹配的导正销孔。

8. 根据权利要求4所述的一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,其特征在于:所述上模(21)还包括有依次连接在卸料板(215)上端的固定板(214)、上垫板(213)、上模座(212)和模柄(211);

所述下模(22)还包括有依次连接在下模板(221)下端的下垫板(222)、固定板(223)、下模座(224)和垫脚(225),所述下垫板(222)、固定板(223)、下模座(224)上开设有若干个贯通的通孔,若干个通孔分别对应冲切镶块(228)、落料镶块(229)和切断镶块(2211)。

## 一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具

### 技术领域

[0001] 本专利申请涉及模具技术领域,特别是涉及一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具。

### 背景技术

[0002] 工作轮叶片作为冲压焊接型液力变矩器的核心零件,决定着产品的性能及质量。传统的工作轮叶片的制造工艺为:先用落料模冲裁出叶片落料,再使用叶片成形模具将叶片落料板冲压成需求的形状,此方法不仅工序复杂、中间制品多,转运负担大,同时需占用多台设备,能源消耗大,操作劳动强度大,生产效率较低,为此,我们提出一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具。

### 实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本专利申请的目的在于提供一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,解决上述现有技术的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具,包括模具总成和卷料带,所述模具总成的一侧设有定位压板,卷料带经定位压板定位后进入模具总成内进行加工,模具总成包括有相互配对工作的上模和下模,上模和下模用于在卷料带上一体冲压和落料形成叶片。

[0006] 进一步的,所述上模包括有卸料板,下模包括有与卸料板相对应的下模板;卸料板的下端连接有用以上模下压后在卷料带上冲切出叶片轮廓的第一冲切刃口和第二冲切刃口,下模板的上端镶嵌有与第一冲切刃口相对应的冲切镶块以及与第二冲切刃口相对应的落料镶块。

[0007] 进一步的,所述卸料板的下端位于第二冲切刃口远离定位压板的一侧连接有压形凸模,下模板的上端镶嵌有与压形凸模匹配的压形凹模,压形凸模与压形凹模配合在叶片轮廓上冲压形成叶片形状。

[0008] 进一步的,所述卸料板的下端位于压形凸模远离定位压板的一侧连接有切断刃口,下模板的上端镶嵌有与切断刃口匹配的切断镶块,切断刃口与切断镶块配合将叶片和卷料带连接的边部切割分离。

[0009] 进一步的,所述卸料板的下端连接有若干个导柱,下模板的上端设有与导柱一一对应的导套。

[0010] 进一步的,所述卸料板靠近定位压板一侧的下端连接有在卷料带上形成定位孔的定位刃口,卸料板上连接有若干个与对应的定位刃口形成排状的定位销,下模上设有与定位刃口和定位销匹配的定位孔。

[0011] 进一步的,所述下模板的上端还设有若干个浮动导正销,卸料板的下端设有与浮动导正销一一匹配的导正销孔。

[0012] 进一步的,所述上模还包括有依次连接在卸料板上端的固定板、上垫板、上模座和

模柄；

[0013] 所述下模还包括有依次连接在下模板下端的下垫板、固定板、下模座和垫脚，所述下垫板、固定板、下模座上开设有若干个贯通的通孔，若干个通孔分别对应冲切镶块、落料镶块和切断镶块。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本液力变矩器叶片落料与压形一体模具，叶片的落料及压形一体化，仅需一台设备就能完成工作轮叶片的制造，能源消耗降低；避免了叶片落料板的出现，降低转运负担；工序简化，结合送料机构等配套的使用，提高了工作轮叶片生产的自动化程度，提高加工效率，降低劳动强度。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型上模的正视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型上模的仰视结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型下模的正视结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型下模的俯视结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型送料、导正、定位原理示意图；

[0021] 图7为本实用新型叶片的立体结构示意图。

[0022] 附图标号说明：定位压板1、模具总成2、上模21、模柄211、上模座212、上垫板213、固定板214、卸料板215、导柱216、定位刃口217、定位销218、第一冲切刃口219、第二冲切刃口2110、压形凸模2111、切断刃口2112、下模22、下模板221、下垫板222、固定板223、下模座224、垫脚225、浮动导正销226、导套227、冲切镶块228、落料镶块229、压形凹模2210、切断镶块2211、卷料带3、叶片4。

## 具体实施方式

[0023] 以下通过特定的具体实例说明本专利申请的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本专利申请的其他优点与功效。本专利申请还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本专利申请的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：

[0025] 一种液力变矩器叶片落料与压形一体模具，参阅图1所示，包括模具总成2和卷料带3，模具总成2的一侧设有定位压板1，卷料带3经定位压板1定位后进入模具总成2内进行加工，模具总成2包括有相互配对工作的上模21和下模22，上模21和下模22用于在卷料带3上一体冲压和落料形成叶片4。

[0026] 如图2和图3所示，上模21包括从上到下依次连接的模柄211、上模座212、上垫板213、固定板214和卸料板215，卸料板215的下端连接有用以上模21下压在卷料带3上冲出叶片4轮廓的第一冲切刃口219和第二冲切刃口2110，卸料板215靠近定位压板1一侧的下端连接有在卷料带3上形成定位孔的定位刃口217，如图3所示，定位刃口217的数量为两个，卸料板215上连接有若干个与对应的定位刃口217形成排状的定位销218，卸料板215的下端

位于第二冲切刃口2110远离定位压板1的一侧连接有压形凸模2111,卸料板215的下端位于压形凸模2111远离定位压板1的一侧连接有切断刃口2112;

[0027] 如图4和图5所示,下模22包括从上到下依次连接的下模板221、下垫板222、固定板223、下模座224和垫脚225,下模板221的上端镶嵌有与第一冲切刃口219相对应的冲切镶块228以及与第二冲切刃口2110相对应的落料镶块229,下垫板222、固定板223、下模座224上开设有若干个贯通的通孔,若干个通孔分别对应冲切镶块228、落料镶块229和切断镶块2211,便于冲切后的废料从通孔向下掉落;下模板221的上端镶嵌有与压形凸模2111匹配的压形凹模2210,压形凸模2111与压形凹模2210配合在叶片4轮廓上冲压形成叶片4形状。下模板221的上端镶嵌有与切断刃口2112匹配的切断镶块2211,切断刃口2112与切断镶块2211配合将叶片4和卷料带3连接的边部切割分离。下模22上设有与定位刃口217和定位销218匹配的定位孔,与定位刃口217匹配的定位孔便于冲切后的废料清除。

[0028] 作为本案优选的实施例,卸料板215的下端连接有若干个导柱216,具体的,如图3和图5所示,导柱216的数量为四个,且四个导柱216呈矩阵分布,下模板221的上端设有与导柱216一一对应的导套227,导向精准,保障工作精度。

[0029] 作为本案优选的实施例,如图3和图5所示,下模板221的上端还设有若干个浮动导正销226,卸料板215的下端设有与浮动导正销226一一匹配的导正销孔,实现加工过程中对卷料带3进行位置调整与导正,从而提高产品的精度。

[0030] 叶片落料压型一体模共分为4个区:冲料一区、冲料二区、压型区及切断区。操作时,当上述一体模具安装在设备上,卷料带3通过送料机构送入下模22的浮动导正销226凹槽中,(定位导正原理图如图6所示),按下设备开关,上模21下降时,冲料一区中的定位刃口217在卷料带3上冲裁出定位孔以及部分第一冲切刃口219冲裁出排样孔。然后上模21上升时,卷料带3在送料机构的带动下,前进一个步距。上模21下降时,配合上模21的定位销218,实现精准定位,同时冲料二区中的第二冲切刃口2110工作,配合下模22的落料镶块229,完成废料切断。上模21上升时,卷料带3在送料机构的带动下,继续前进一个步距,上模21下降时在定位销218的保证下,上模21的压形凸模2111,和压形凹模2210形成压型区,实现叶片4压形,如图7所示。最后,上模21上升时,卷料带3在送料机构的带动下,继续前进一个步距,上模21下降时,切断刃口2112配合下模22的切断镶块2211实现叶片4与卷料带3的分离。

[0031] 上述实施例仅例示性说明本专利申请的原理及其功效,而非用于限制本专利申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本专利申请的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本专利申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本专利申请的权利要求所涵盖。

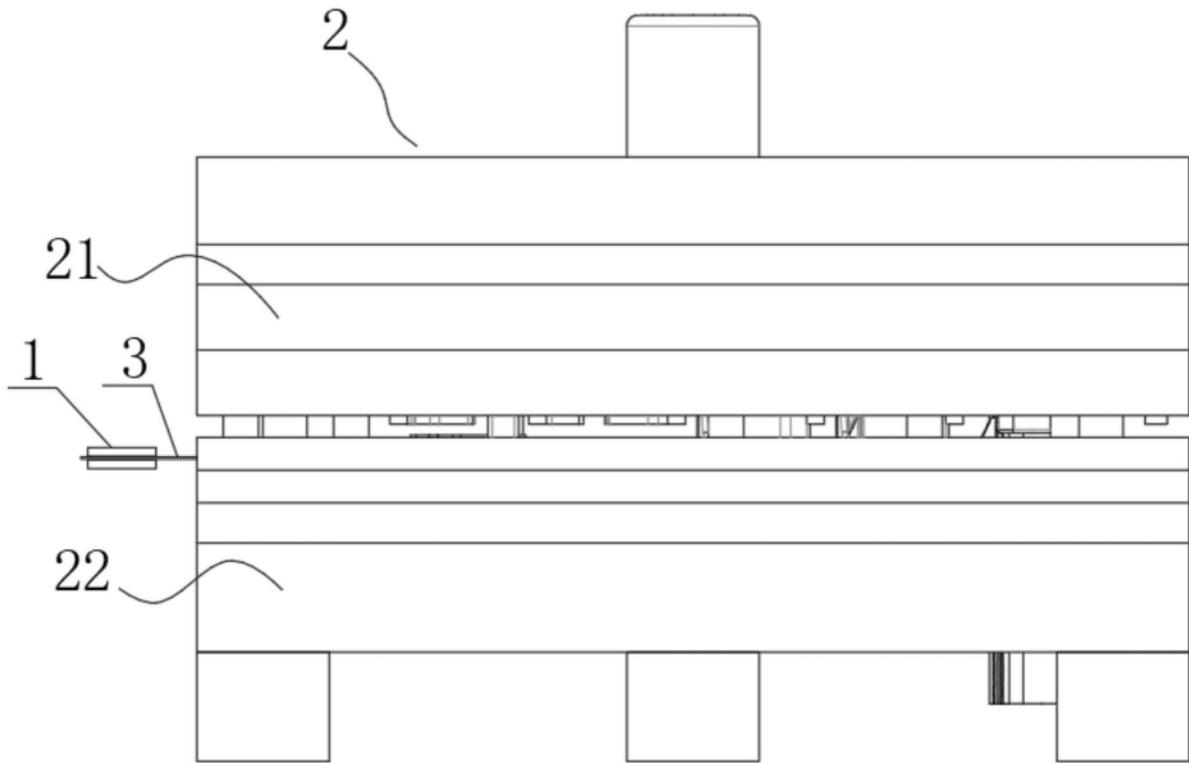


图1

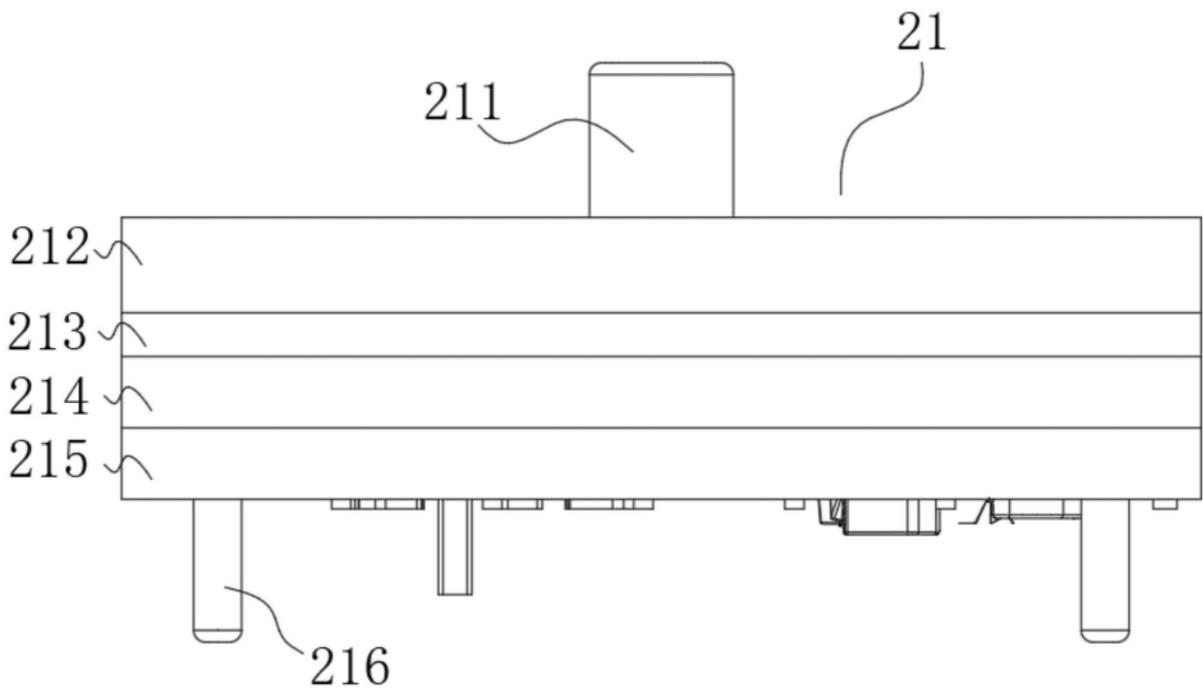


图2

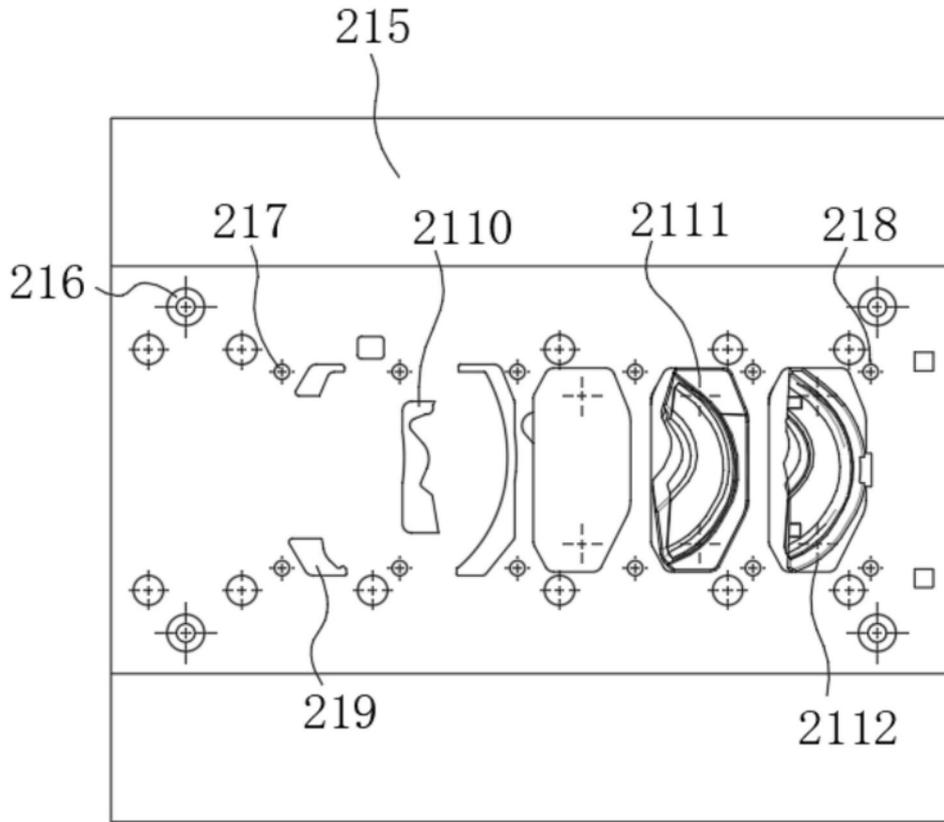


图3

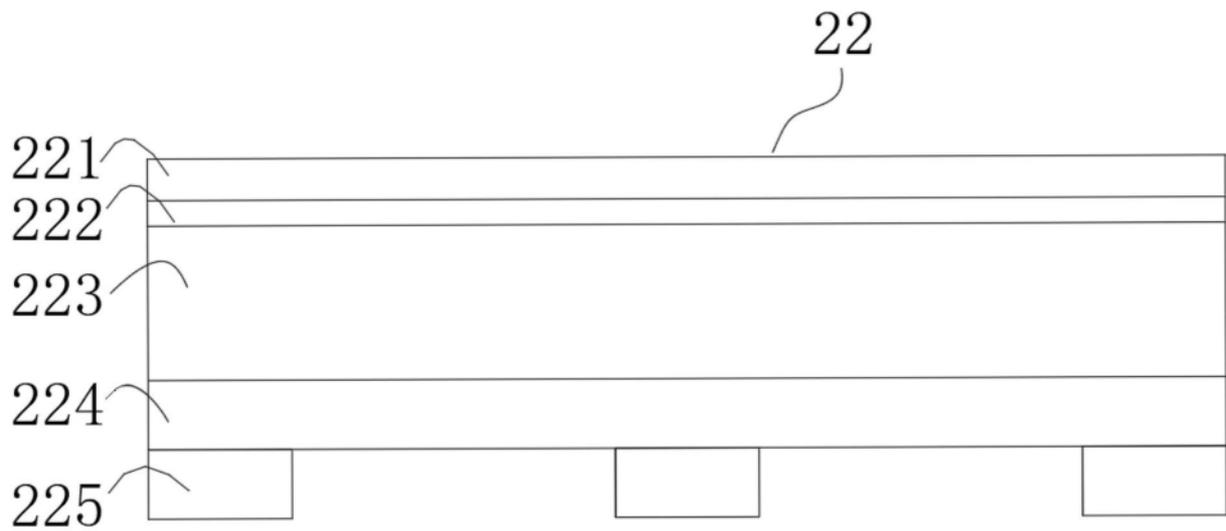


图4

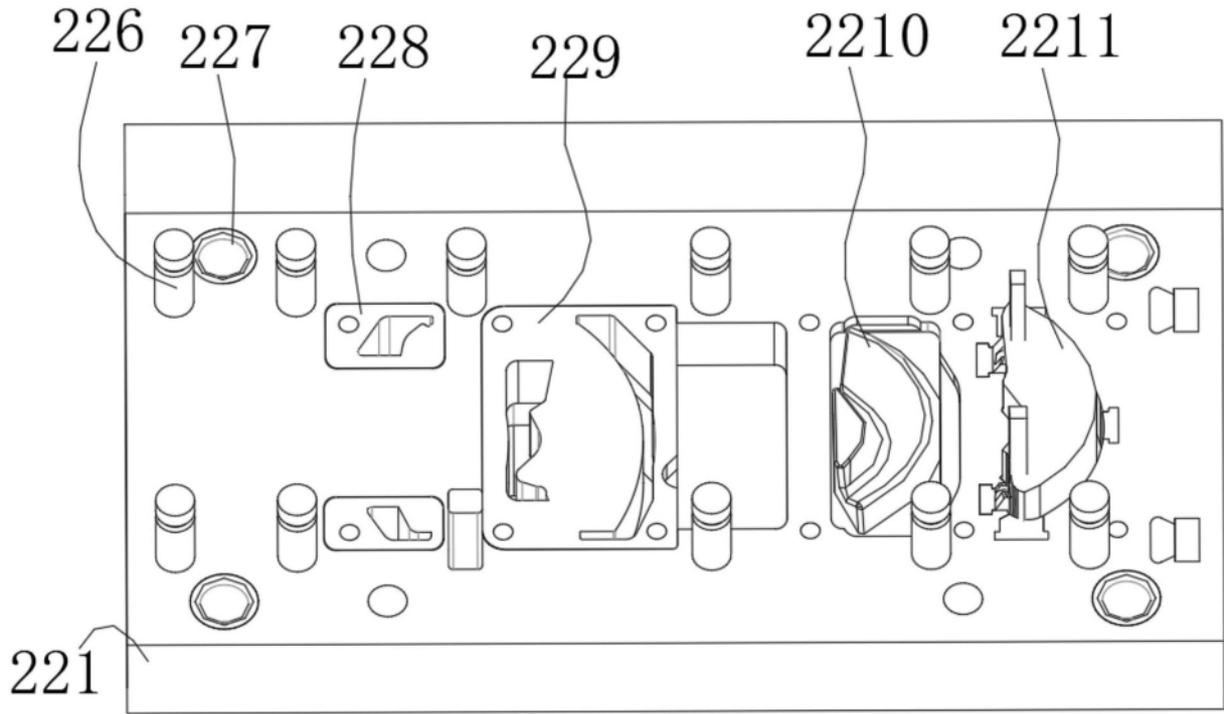


图5

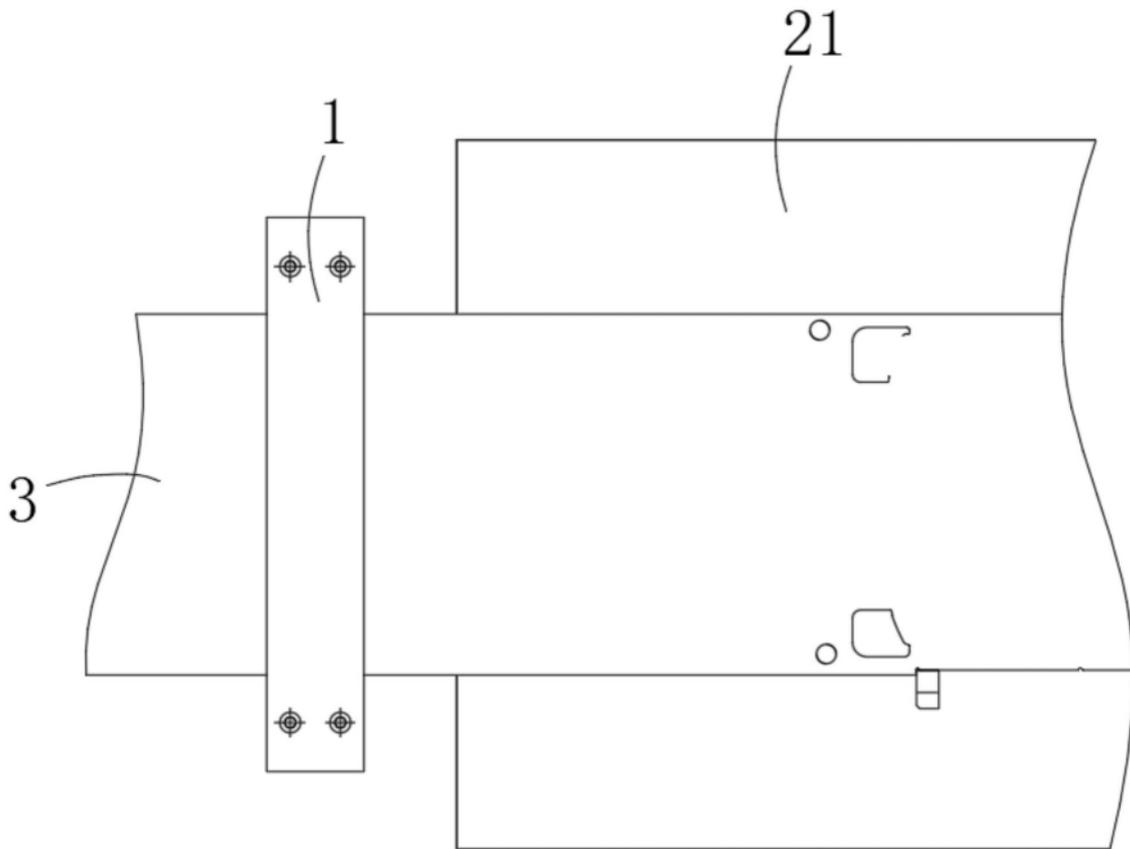


图6

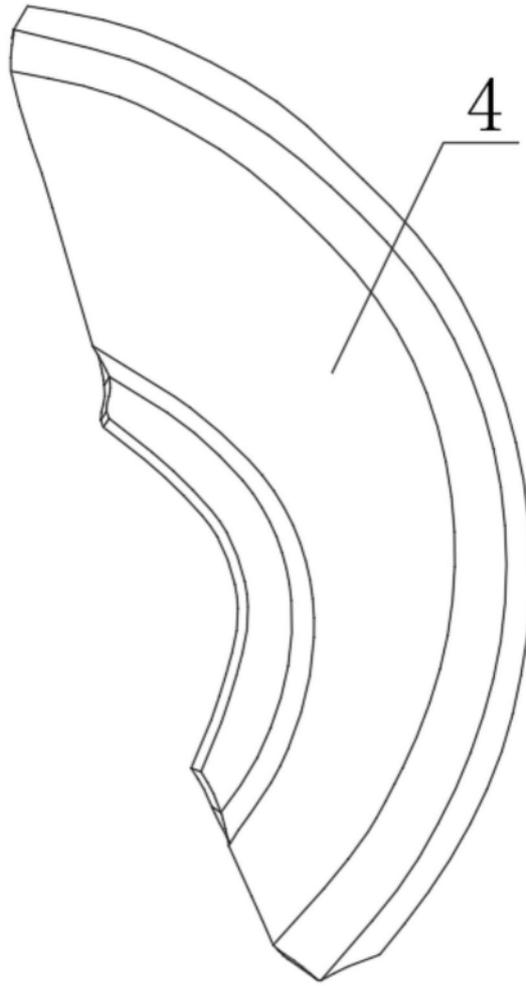


图7