



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 11000278 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910183184.2

(22)申请日 2019.03.12

(71)申请人 江苏博俊工业科技股份有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙江路88号

(72)发明人 李俊

(74)专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理
有限公司 32311

代理人 段新颖

(51) Int. Cl.

B21D 28/34(2006.01)

B26F 1/14(2006.01)

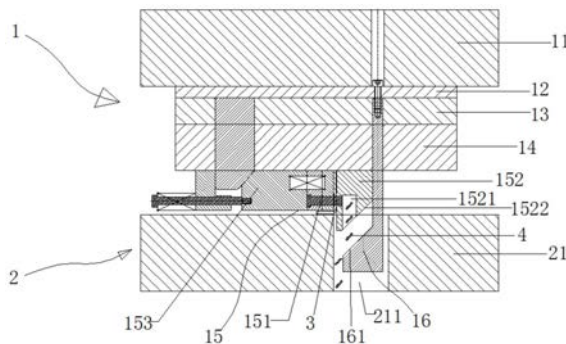
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

冲压模具侧冲孔废料下落控制机构

(57)摘要

本发明公开了一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,包括上模和下模,上模包括上模座、上垫板、上夹板、脱料板、侧冲机构和落料阻断器,下模包括下模座,侧冲机构包括侧冲冲头、侧冲刀口和侧冲驱动机构,侧冲刀口底部形成有竖直的落料孔;落料阻断器的顶端穿过脱料板安装于上夹板上,落料阻断器的底端能够封闭落料孔;下模座上形成有与侧冲刀口的落料孔相对的废料过孔;闭模时,上夹板与脱料板闭合,落料阻断器打开侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料可依次经落料孔、废料过孔落下;开模时,上夹板与脱料板打开,侧冲驱动机构及侧冲冲头复位,落料阻断器封闭侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在落料孔内。



1. 一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:包括上模(1)和下模(2),所述上模包括自上而下依次设置的上模座(11)、上垫板(12)、上夹板(13)和脱料板(14),所述下模包括下模座(21),所述上模还包括侧冲机构(15)和落料阻断器(16),所述侧冲机构包括侧冲冲头(151)、侧冲刀口(152)和侧冲驱动机构(153),所述侧冲刀口安装于所述脱料板的底部,所述侧冲刀口底部形成有竖直的落料孔(1521);所述侧冲冲头水平滑动安装于所述脱料板底部;所述落料阻断器的顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的底端能够封闭所述落料孔的开口;所述下模座上形成有与所述侧冲刀口的落料孔相对的废料过孔(211);冲压模具闭合时,所述上夹板与所述脱料板闭合,所述侧冲驱动机构驱动所述侧冲冲头对定位在所述侧冲刀口上的产品(3)进行侧冲孔,同时,所述落料阻断器打开所述侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料(4)依次经所述落料孔、所述废料过孔落下;冲压模具打开时,所述上夹板与所述脱料板打开,所述侧冲驱动机构及所述侧冲冲头复位,所述落料阻断器封闭所述侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在所述落料孔内。

2. 根据权利要求1所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述侧冲驱动机构包括侧冲滑块(1531)、侧冲插块(1532)、侧冲止挡块(1533)、侧冲连杆(1534)和侧冲复位弹簧(1535),所述侧冲滑块水平滑动安装于所述脱料板底部,所述侧冲冲头安装于所述侧冲滑块的前端,所述侧冲滑块的后端形成有第一驱动斜面(15311);所述侧冲插块顶端安装于所述上夹板内,所述侧冲插块底端形成有朝向所述侧冲滑块的第二驱动斜面(15321),所述脱料板上形成有避让所述侧冲插块的插块避让孔(141);所述侧冲止挡块安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲止挡块的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲连杆的后端形成有凸缘(15341),所述侧冲连杆的前端活动穿过所述侧冲止挡块上的连杆避让孔后与所述侧冲滑块的后端固定连接,所述侧冲复位弹簧定位于所述侧冲止挡块的后侧壁和所述凸缘之间。

3. 根据权利要求2所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述侧冲止挡块呈L型,所述侧冲止挡块的竖向部分顶端安装于所述脱料板底部,所述侧冲止挡块的竖向部分的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲止挡块的横向部分朝向所述侧冲滑块。

4. 根据权利要求2所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述侧冲驱动机构还包括侧冲卸料弹簧(1536)、侧冲卸料板(1537)和冲头固定板(1538),所述侧冲冲头通过所述冲头固定板安装在所述侧冲滑块的前端,所述侧冲卸料板水平滑动安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲卸料板上形成有避让所述侧冲冲头的冲头避让孔,所述侧冲卸料弹簧安装于所述冲头固定板和所述侧冲卸料板之间。

5. 根据权利要求4所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述产品呈L型,所述产品的竖向部分定位于所述侧冲刀口上,所述产品的横向部分位于所述侧冲卸料板底部。

6. 根据权利要求1所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述侧冲刀口底端后侧形成有第一斜坡面(1522),所述落料阻断器呈L型,所述落料阻断器的竖向部分顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的横向部分位于所述侧冲刀口的下方,并能够容置于所述废料过孔内,且能够封闭所述落料孔,所述落料阻断器的横向部分顶部形成有与所述第一斜坡面相匹配的第二斜坡面(161)。

7. 根据权利要求1所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,其特征在于:所述侧冲刀

口的冲切口 (1523) 由直口部分 (15231) 和扩口部分 (15232) 组成, 所述扩口部分连接于所述直口部分与所述落料孔之间。

8. 根据权利要求1所述的冲压模具侧冲孔废料下落控制机构, 其特征在于: 所述脱料板与所述上夹板之间安装有脱料弹簧, 所述脱料弹簧将所述卸料板和所述上夹板弹性分开一定距离。

冲压模具侧冲孔废料下落控制机构

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具技术领域,具体是涉及一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构。

背景技术

[0002] 冲压模具,是在冷冲压加工中,将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备,称为冷冲压模具(俗称冷冲模)。卸料板内的侧冲孔是指利用侧冲机构对产品进行侧冲孔,废料从脱料板、侧冲刀口及下模落下的冲孔工艺。

[0003] 目前,在卸料板内的侧冲孔,由于废料下落动作相对于冲孔动作具有无可避免的延迟性,冲压模具闭合时冲裁的废料,会在冲压模具打开的状态下不时的散落在下模面上,从而影响生产的顺利进行。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提出一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,解决了原有冲压模具废料经常无序掉落在下模面上,导致不能顺畅生产的技术问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,包括上模和下模,所述上模包括自上而下依次设置的上模座、上垫板、上夹板和脱料板,所述下模包括下模座,所述上模还包括侧冲机构和落料阻断器,所述侧冲机构包括侧冲冲头、侧冲刀口和侧冲驱动机构,所述侧冲刀口安装于所述脱料板的底部,所述侧冲刀口底部形成有竖直的落料孔;所述侧冲冲头水平滑动安装于所述脱料板底部;所述落料阻断器的顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的底端能够封闭所述落料孔的开口;所述下模座上形成有与所述侧冲刀口的落料孔相对的废料过孔;冲压模具闭合时,所述上夹板与所述脱料板闭合,所述侧冲驱动机构驱动所述侧冲冲头对定位在所述侧冲刀口上的产品进行侧冲孔,同时,所述落料阻断器打开所述侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料依次经所述落料孔、所述废料过孔落下;冲压模具打开时,所述上夹板与所述脱料板打开,所述侧冲驱动机构及所述侧冲冲头复位,所述落料阻断器封闭所述侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在所述落料孔内。

[0007] 进一步的,所述侧冲驱动机构包括侧冲滑块、侧冲插块、侧冲止挡块、侧冲连杆和侧冲复位弹簧,所述侧冲滑块水平滑动安装于所述脱料板底部,所述侧冲冲头安装于所述侧冲滑块的前端,所述侧冲滑块的后端形成有第一驱动斜面;所述侧冲插块顶端安装于所述上夹板内,所述侧冲插块底端形成有朝向所述侧冲滑块的第二驱动斜面,所述脱料板上形成有避让所述侧冲插块的插块避让孔;所述侧冲止挡块安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲止挡块的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲连杆的后端形成有凸缘,所述侧冲连杆的前端活动穿过所述侧冲止挡块上的连杆避让孔后与所述侧冲滑块的后端固定连接,所述侧冲复位弹簧定位于所述侧冲止挡块的后侧壁和所述凸缘之间。

[0008] 进一步的,所述侧冲止挡块呈L型,所述侧冲止挡块的竖向部分顶端安装于所述脱

料板底部,所述侧冲止挡块的竖向部分的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲止挡块的横向部分朝向所述侧冲滑块。

[0009] 进一步的,所述侧冲驱动机构还包括侧冲卸料弹簧、侧冲卸料板和冲头固定板,所述侧冲冲头通过所述冲头固定板安装在所述侧冲滑块的前端,所述侧冲卸料板水平滑动安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲卸料板上形成有避让所述侧冲冲头的冲头避让孔,所述侧冲卸料弹簧安装于所述冲头固定板和所述侧冲卸料板之间。

[0010] 进一步的,所述产品呈L型,所述产品的竖向部分定位于所述侧冲刀口上,所述产品的横向部分位于所述侧冲卸料板底部。

[0011] 进一步的,所述侧冲刀口底端后侧形成有第一斜坡面,所述落料阻断器呈L型,所述落料阻断器的竖向部分顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的横向部分位于所述侧冲刀口的下方,并能够容置于所述废料过孔内,且能够封闭所述落料孔,所述落料阻断器的横向部分顶部形成有与所述第一斜坡面相匹配的第二斜坡面。

[0012] 进一步的,所述侧冲刀口的冲切口由直口部分和扩口部分组成,所述扩口部分连接于所述直口部分与所述落料孔之间。

[0013] 进一步的,所述脱料板与所述上夹板之间安装有脱料弹簧,所述脱料弹簧将所述卸料板和所述上夹板弹性分开一定距离。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明提供一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,将侧冲刀口、侧冲冲头及侧冲驱动机构安装在上模上,并在下模的下模座上形成废料过孔,简化了侧冲孔的冲压模具的结构,相对于现有冲压模具的侧冲机构,结构简单,便于产品进行侧冲孔,更重要的是,在上模上安装了落料阻断器,在冲压模具闭合时,落料阻断器可打开侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料可依次经所述落料孔、所述废料过孔落下;在冲压模具打开时,落料阻断器可以封闭侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在所述落料孔内。这样,解决了现有冲压模具废料经常无序掉落在下模面上,从而导致不能顺畅生产的问题。可较好的应用于废料从上模的脱料板落下的侧冲孔工艺,从而扩展了这种冲孔工艺的使用条件。

附图说明

[0015] 图1为本发明冲压模具侧冲孔废料下落控制机构在闭模状态时的结构示意图;

[0016] 图2为本发明冲压模具侧冲孔废料下落控制机构在开模状态时的结构示意图;

[0017] 图3为图2中A处放大结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本发明的技术内容,特举以下实施例详细说明,其目的仅在于更好地理解本发明的内容而非限制本发明的保护范围。

[0019] 如图1、图2和图3所示,一种冲压模具侧冲孔废料下落控制机构,包括上模1和下模2,所述上模包括自上而下依次设置的上模座11、上垫板12、上夹板13和脱料板14,所述下模包括下模座21,所述上模还包括侧冲机构15和落料阻断器16,所述侧冲机构包括侧冲冲头151、侧冲刀口152和侧冲驱动机构153,所述侧冲刀口安装于所述脱料板的底部,所述侧冲刀口底部形成有竖直的落料孔1521;所述侧冲冲头水平滑动安装于所述脱料板底部;所述落料阻断器的顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的底端能够封闭

所述落料孔的开口;所述下模座上形成有与所述侧冲刀口的落料孔相对的废料过孔211;冲压模具闭合时,所述上夹板与所述脱料板闭合,所述侧冲驱动机构驱动所述侧冲冲头对定位在所述侧冲刀口上的产品3进行侧冲孔,同时,所述落料阻断器打开所述侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料4依次经所述落料孔、所述废料过孔落下;冲压模具打开时,所述上夹板与所述脱料板打开,所述侧冲驱动机构及所述侧冲冲头复位,所述落料阻断器封闭所述侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在所述落料孔内。

[0020] 上述结构中,将侧冲刀口、侧冲冲头及侧冲驱动机构安装在上模上,并在下模的下模座上形成废料过孔,简化了侧冲孔的冲压模具的结构,相对于现有冲压模具的侧冲机构,结构简单,便于产品进行侧冲孔,更重要的是,在上模上安装了落料阻断器,在冲压模具闭合时,落料阻断器可打开侧冲刀口的落料孔,侧冲产生的废料可依次经所述落料孔、所述废料过孔落下;在冲压模具打开时,落料阻断器可以封闭侧冲刀口的落料孔,废料被阻断封闭在所述落料孔内。这样,解决了现有冲压模具废料经常无序掉落在下模面上,从而导致不能顺畅生产的问题。可较好的应用于废料从上模的脱料板落下的侧冲孔工艺,从而扩展了这种冲孔工艺的使用条件。

[0021] 优选的,所述侧冲驱动机构包括侧冲滑块1531、侧冲插块1532、侧冲止挡块1533、侧冲连杆1534和侧冲复位弹簧1535,所述侧冲滑块水平滑动安装于所述脱料板底部,所述侧冲冲头安装于所述侧冲滑块的前端,所述侧冲滑块的后端形成有第一驱动斜面15311;所述侧冲插块顶端安装于所述上夹板内,所述侧冲插块底端形成有朝向所述侧冲滑块的第二驱动斜面15321,所述脱料板上形成有避让所述侧冲插块的插块避让孔141;所述侧冲止挡块安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲止挡块的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲连杆的后端形成有凸缘15341,所述侧冲连杆的前端活动穿过所述侧冲止挡块上的连杆避让孔后与所述侧冲滑块的后端固定连接,所述侧冲复位弹簧定位于所述侧冲止挡块的后侧壁和所述凸缘之间。这样,在冲压模具闭合时,上夹板与脱料板闭合,侧冲插块下行可通过第一驱动斜面与第二驱动斜面之间的相互配合,驱动侧冲滑块水平滑动,进而带动固定在侧冲滑块上的侧冲冲头水平滑动,以对定位在侧冲刀口上的产品进行侧冲孔,同时,侧冲滑块朝向侧冲刀口移动的过程中,侧冲滑块将牵拉侧冲连杆,进而压缩侧冲复位弹簧进行储能,侧冲止挡块安装在脱料板的底部,并与落料孔平齐,从而对侧冲插块的下移起到导向止挡定位的作用。在冲压模具打开时,上模座、上垫板及上夹板上行,上夹板与脱料板打开,并带动侧冲插块复位,同时,侧冲复位弹簧储能释放,复位侧冲滑块进而带动侧冲冲头复位,完成一次侧冲孔,之后往复循环。其中,侧冲滑块水平滑动安装于脱料板底部的结构,可采用燕尾导槽和燕尾榫配合的形式。

[0022] 优选的,所述侧冲止挡块呈L型,所述侧冲止挡块的竖向部分顶端安装于所述脱料板底部,所述侧冲止挡块的竖向部分的前侧壁与所述插块避让孔平齐,所述侧冲止挡块的横向部分朝向所述侧冲滑块。这样,将侧冲止挡块设计成L型,侧冲止挡块的竖向部分可以对侧冲插块进行导向止挡定位,而侧冲止挡块的横向部分可以限制侧冲插块的最大行程,也可以对侧冲滑块进行止挡定位,且将连杆避让孔设计在横向部分内,可以对侧冲连杆进行导向。

[0023] 优选的,所述侧冲驱动机构还包括侧冲卸料弹簧1536、侧冲卸料板1537和冲头固定板1538,所述侧冲冲头通过所述冲头固定板安装在所述侧冲滑块的前端,所述侧冲卸料

板水平滑动安装于所述脱料板的底部,且所述侧冲卸料板上形成有避让所述侧冲冲头的冲头避让孔,所述侧冲卸料弹簧安装于所述冲头固定板和所述侧冲卸料板之间。这样,通过冲头固定板可以将侧冲冲头安装在侧冲滑块的前端,通过侧冲卸料弹簧弹性驱动侧冲卸料板,可将侧冲冲头与侧冲孔后的产品快速分离开,起到卸料的作用。

[0024] 优选的,所述产品呈L型,所述产品的竖向部分定位于所述侧冲刀口上,所述产品的横向部分位于所述侧冲卸料板底部。侧冲冲头安装在上模上,L型的产品的横向部分便于在侧冲冲头底部延伸,便于产品定位。

[0025] 优选的,所述侧冲刀口底端后侧形成有第一斜坡面1522,所述落料阻断器呈L型,所述落料阻断器的竖向部分顶端穿过所述脱料板安装于所述上夹板上,所述落料阻断器的横向部分位于所述侧冲刀口的下方,并能够容置于所述废料过孔内,且能够封闭所述落料孔,所述落料阻断器的横向部分顶部形成有与所述第一斜坡面相匹配的第二斜坡面161。这样,将落料阻断器设计成L型,落料阻断器的竖向部分较好的安装在上模上,落料阻断器的横向部分可较好的实现封闭落料孔的作用。且通过第一斜坡面与第二斜坡面之间的配合,斜坡面还可以对废料的下料进行导向,便于废料的下料。

[0026] 优选的,所述侧冲刀口的冲切口1523由直口部分15231和扩口部分15232组成,所述扩口部分连接于所述直口部分与所述落料孔之间。这里,冲切口与侧冲冲头对应,用于裁切废料,将冲切口设计成有直口部分和扩口部分两部分,扩口部分连通,可以方便废料下落,避免废料叠加在一起,导致侧冲刀口打爆受损。

[0027] 废料叠挤,因此克服了现有技术废料叠加在一起

[0028] 常常导致侧冲刀口打爆受损的不足

[0029] 优选的,所述脱料板与所述上夹板之间安装有脱料弹簧,所述脱料弹簧将所述卸料板和所述上夹板弹性分开一定距离。通常,脱料弹簧的一端安装在上模的上模座上,另一端穿过上垫板和上夹板与脱料板连接,可以实现弹开脱料板的功能。

[0030] 本发明冲压模具侧冲孔废料下落控制机构的工作原理如下:

[0031] 初始状态,上模与下模呈打开状态,上夹板与脱料板呈打开状态,侧冲冲头的前端回缩至侧冲卸料板的冲头避让孔内。落料阻断器的横向部分顶部的第二斜坡面与侧冲刀口底部的第一斜坡面贴合,落料阻断器的横向部分封闭落料孔,废料被阻断封闭在落料孔内,这时,将待冲侧孔的产品定位放置于侧冲刀口上。

[0032] 闭模时,上模与下模先合模,落料阻断器和侧冲刀口部分容置于下模座上的废料过孔内。接着,上模继续下行,上夹板与脱料板闭合,侧冲插块穿过脱料板上的插块避让孔,借由第一驱动斜面与第二驱动斜面之间的相互作用,驱动侧冲滑块朝向侧冲刀口运动,此时,安装在侧冲滑块前端的侧冲冲头开始对产品进行侧冲孔,在侧冲滑块朝向侧冲刀口移动的同时,侧冲滑块将牵拉侧冲连杆,进而压缩侧冲复位弹簧进行储能。在侧冲冲头朝向侧冲刀口移动的同时,侧冲卸料板将压缩侧冲卸料弹簧进行储能。

[0033] 开模时,上模座、上垫板及上夹板上行,上夹板与脱料板先打开,上夹板带动侧冲插块上行复位,同时,侧冲复位弹簧储能释放,复位侧冲滑块进而带动侧冲冲头复位,同时,卸料弹簧储能释放,复位侧冲卸料板,将侧冲冲头与产品分离开,完成一次侧冲孔,之后往复循环。

[0034] 因此,本发明解决了现有冲压模具废料经常无序掉落在下模面上,从而导致不能

顺畅生产的问题。可较好的应用于废料从上模的脱料板落下的侧冲孔工艺,从而扩展了这种冲孔工艺的使用条件。

[0035] 以上实施例是参照附图,对本发明的优选实施例进行详细说明。本领域的技术人员通过对上述实施例进行各种形式上的修改或变更,但不背离本发明的实质的情况下,都落在本发明的保护范围之内。

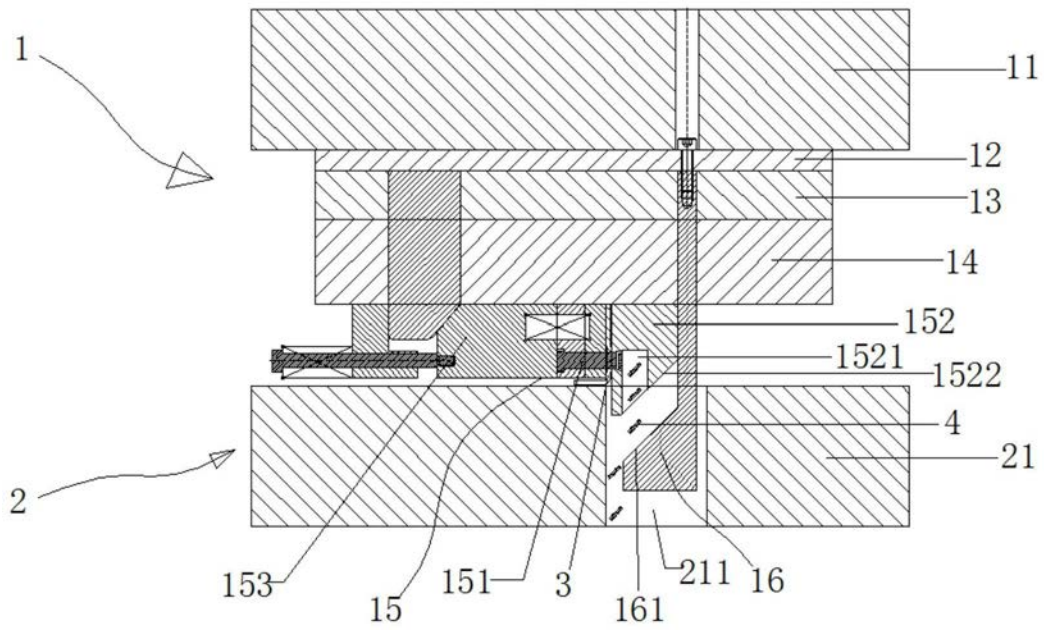


图1

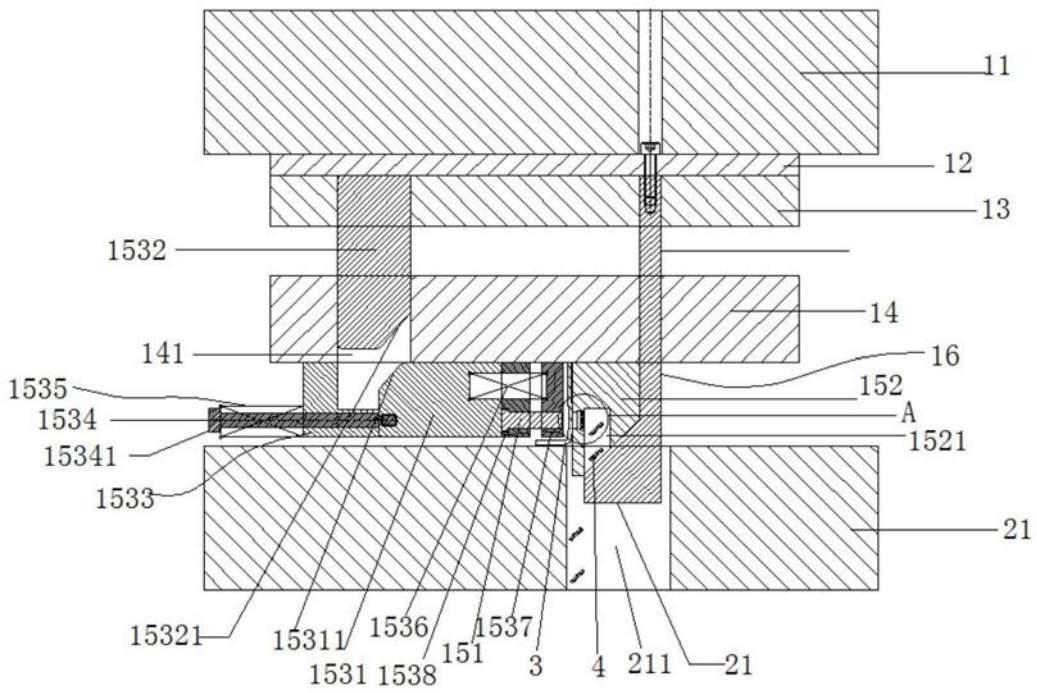


图2

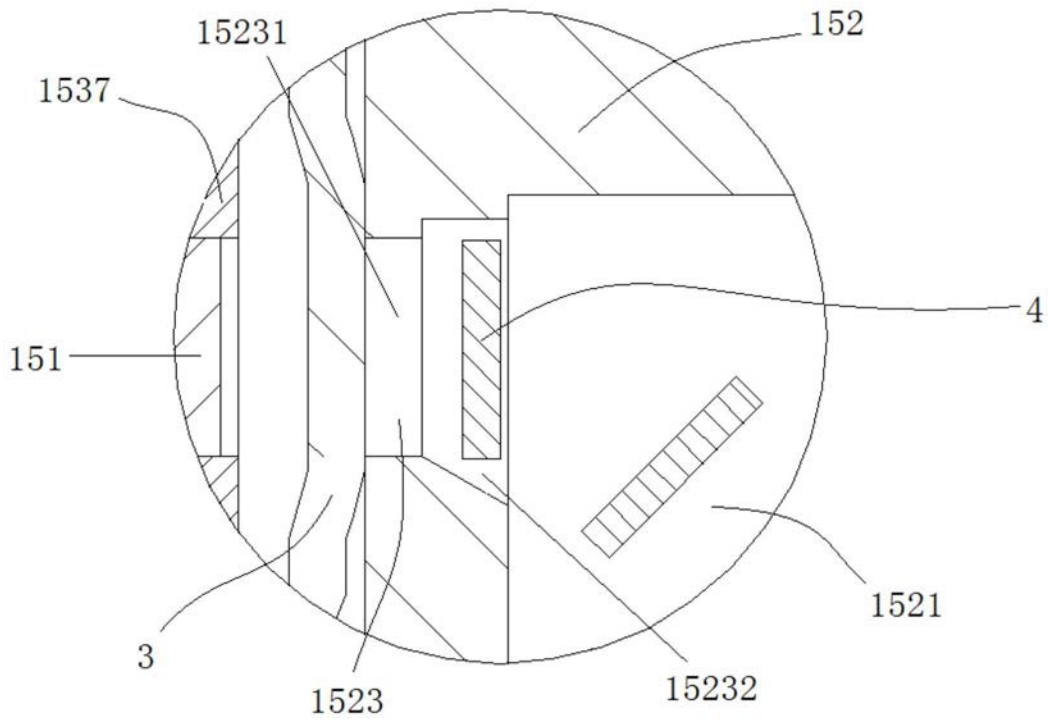


图3