(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108994174 B
(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201810806611.3

(22)申请日 2018.07.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108994174 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(73)专利权人 苏州万荣汽配科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市巴城镇迎宾西路1601号9号房

(72)发明人 刘大海

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)

审查员 杨玮亮

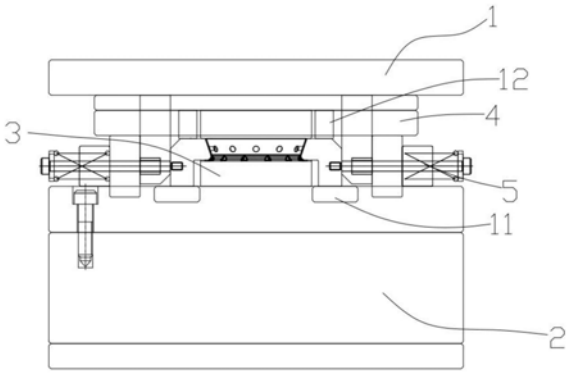
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车环形圆盘件侧冲连续模及侧冲工艺

(57)摘要

本发明提出了一种汽车环形圆盘件侧冲连续模，包括依次设置的冲型模、十二孔侧冲整形模、翻边模，一种汽车环形圆盘件侧冲连续模侧冲工艺，包括以下步骤：S1:原材冲型：取长条形金属板，经过冲压机冲出圆盘形的片材；S2:拉伸冲孔：通过连续冲压模的冲压定型部进行冲压，将圆形片材中心冲孔，且形成中间的柱形凸起部和凸起部底部的环形部，本设备设置了同时冲12个孔的十二孔侧冲整形模，能够同时对薄型工件侧壁冲12个孔，提高效率，同时，对工件周围同时施力，不会使得工件变形，设置了同时能够整形的机构，能够保证一次冲压实现冲孔和初步整形同时完成，提高工作效率。



CN 108994174 B

1.一种汽车环形圆盘件侧冲连续模,其特征在于,包括依次设置的冲型模、十二孔侧冲整形模、翻边模,

所述十二孔侧冲整形模包括第一上模板、第一下模板,所述第一上模板和第一下模板之间设有第一放置台,所述第一放置台上用于放置工件,所述第一上模板下部连接有定位压板,所述定位压板压于所述第一放置台上;所述第一放置台周围均匀设置有12个冲压机构,所述冲压机构包括推动气缸,所述推动气缸输出端连接有仿形块,所述仿形块包括竖直部,所述竖直部上一体成型有冲压块,所述冲压块靠近所述第一放置台的面上设有斜面;所述斜面上设有冲孔杆。

2.根据权利要求1所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模,其特征在于,所述冲压块顶部设有平面,底部一体形成有滑动块,所述滑动块卡于所述第一下模板内,所述第一下模板内设有用于容纳所述滑动块直线滑动的滑槽。

3.根据权利要求1所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模,其特征在于,所述定位压板内设有与所述仿形块对应的定位柱,所述定位柱压于所述冲压块上。

4.根据权利要求1所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模,其特征在于,所述第一放置台上设有柱形本体,所述柱形本体上设有柱形凸台,所述柱形凸台与所述柱形本体连接处设有弧形过渡边。

5.根据权利要求1所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模,其特征在于,所述翻边模包括第二上模板、第二下模板,所述第二上模板下部连接有整形块,所述整形块为倒置的梯台形,所述整形块的腰上设有压环,所述整形块两侧设有压块;所述第二下模板上设有第二放置台,所述第二放置台侧边设有两个倒钩形滑块,所述倒钩形滑块上设有楔形面,所述压块压于所述楔形面上,并推动所述倒钩形滑块滑向所述第二放置台。

6.一种汽车环形圆盘件侧冲连续模侧冲工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1:原材冲型:取长条形金属板,经过冲压机冲出圆盘形的片材;

S2:拉伸冲孔:通过连续冲压模的冲压定型部进行冲压,将圆形片材中心冲孔,且形成中间的柱形凸起部和凸起部底部的环形部;

S3:12孔同时侧冲并整形:通过如权利要求1至5中任意一项所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模对S2中的柱形凸起部侧边同时侧冲,形成均匀排列的侧冲孔,并且同时对柱形凸起部进行整形扩口;

S4:对所述柱形凸起部的口部进行翻边。

7.根据权利要求6所述的汽车环形圆盘件侧冲连续模侧冲工艺,其特征在于,所述汽车环形圆盘件侧冲连续模的仿形块的斜面底部将工件底部冲出定位点,并通过斜面将工件的柱形凸起部冲成斜面。

一种汽车环形圆盘件侧冲连续模及侧冲工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工领域，尤其涉及汽车环形圆盘件侧冲连续模及侧冲工艺。

背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展，电子、汽车及工程机械的更新升级越来越快，而汽车的各部件形状奇特，如附图1和2所示的工件，其结构中心为斜面，侧边设有12个冲孔，竖直部和底部连接处设有内陷的加强孔槽，顶部或者底部设有翻边，要按照传统的模具冲压方式，一般是通过冲型、拉伸、侧冲、翻边、整形等步骤，一般是通过连续模冲压的，但由于连续模冲压要加工的步骤越多，冲压时间越长，效率也相应降低，并且现有的技术中都是单孔侧冲，对于一些较薄的产品容易将产品冲变形，成品率较低，如专利公布号为：CN 105798168 A的发明专利：公开了一种深冲汽车安全带安装固定加强板的连续模加工工艺，其公开了简单的冲压、拉伸、冲孔，但其仅能冲单孔，容易造成产品变形等问题。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提出了一种汽车环形圆盘件侧冲连续模，包括依次设置的冲型模、十二孔侧冲整形模、翻边模，

[0004] 所述十二孔侧冲整形模包括第一上模板、第一下模板，所述第一上模板和第一下模板之间设有第一放置台，所述第一放置台上用于放置工件，所述第一上模板下部连接有定位压板，所述定位压板压于所述第一放置台上；所述第一放置台周围均匀设置有12个冲压机构，所述冲压机构包括推动气缸，所述推动气缸输出端连接有仿形块，所述仿形块包括竖直部，所述竖直部上一体成型有冲压块，所述冲压块靠近所述第一放置台的面上设有斜面；所述斜面上设有冲孔杆。

[0005] 优选的，所述冲压块顶部设有平面，底部一体形成有滑动块，所述滑动块卡于所述第一下模板内，所述第一下模板内设有用于容纳所述滑动块直线滑动的滑槽。

[0006] 优选的，所述定位压板内设有与所述仿形块对应的定位柱，所述定位柱压于所述冲压块上。

[0007] 优选的，所述第一放置台上设有柱形本体，所述柱形本体上设有柱形凸台，所述柱形凸台与所述柱形本体连接处设有弧形过渡边。

[0008] 优选的，所述翻边模包括第二上模板、第二下模板，所述第二上模板下部连接有整形块，所述整形块为倒置的梯台形，所述整形块的腰上设有压环，所述整形块两侧设有压块；所述第二下模板上设有第二放置台，所述第二放置台侧边设有两个倒钩形滑块，所述倒钩形滑块上设有楔形面，所述压块压于所述楔形面上，并推动所述倒钩形滑块滑向所述第二放置台。

[0009] 一种汽车环形圆盘件侧冲连续模侧冲工艺，包括以下步骤：

[0010] S1：原材冲型：取长条形金属板，经过冲压机冲出圆盘形的片材；

[0011] S2：拉伸冲孔：通过连续冲压模的冲压定型部进行冲压，将圆形片材中心冲孔，且

形成中间的柱形凸起部和凸起部底部的环形部；

[0012] S3:12孔同时侧冲并整形:通过如上述的汽车环形圆盘件侧冲连续模对S2中的柱形凸起部侧边同时侧冲,形成均匀排列的侧冲孔,并且同时对柱形凸起部进行整形扩口；

[0013] S4:对所述柱形凸起部的口部进行翻边。

[0014] 优选的,所述汽车环形圆盘件侧冲连续模的仿形块的斜面底部将工件底部冲出定位点,并通过斜面将工件的柱形凸起部冲成斜面。

[0015] 本发明提出的汽车环形圆盘件侧冲连续模及其侧冲工艺有以下有益效果:1、设置了同时冲12个孔的十二孔侧冲整形模,能够同时对薄型工件侧壁冲12个孔,提高效率,同时,对工件周围同时施力,不会使得工件变形,2、设置了同时能够整形的机构,能够保证一次冲压实现冲孔和初步整形同时完成,提高工作效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0017] 图1为现有技术中待加工工件的俯视图；

[0018] 图2为现有技术中待加工工件的侧视图；

[0019] 图3为本发明加工模具的十二孔侧冲整形模的示意图；

[0020] 图4为本发明的翻边模具示意图；

[0021] 图5为本发明加工模具的十二孔侧冲整形模的俯视图；

[0022] 图6为本发明的工件变化示意图；

[0023] 图7为本发明的仿形块示意图；

[0024] 图8为本发明的第一放置台和第二放置台示意图；

[0025] 其中,1、第一上模板;2、第一下模板;3、第一放置台;4、定位压板;5、推动气缸;6、竖直部;7、冲压块;8、斜面;9、冲孔杆;10、平面;11、滑动块;12、定位柱;13、柱形本体;14、柱形凸台;15、弧形过渡边;16、第二上模板;17、第二下模板;18、整形块;19、压环;20、压块;21、第二放置台;22、倒钩形滑块;23、楔形面。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 如图3～图8所示,本发明提出了一种汽车环形圆盘件侧冲连续模,包括依次设置的冲型模、十二孔侧冲整形模、翻边模,

[0028] 所述十二孔侧冲整形模包括第一上模板1、第一下模板2,所述第一上模板1和第一下模板2之间设有第一放置台3,所述第一放置台3上用于放置产品,所述第一上模板1下部连接有定位压板4,所述定位压板4压于所述第一放置台3上,所述第一放置台3上设有柱形本体13,所述柱形本体13上设有柱形凸台14,所述柱形凸台14与所述柱形本体13连接处设有弧形过渡边15;所述第一放置台3周围均匀设置有12个冲压机构,冲压机构均匀排列设置在柱形凸台14周围,所述冲压机构包括推动气缸5,推动气缸5通过固定在定位压板4和第一下模板2之间的固定块固定,以保证水平推动,所述推动气缸5输出端连接有仿形块,所述仿

形块包括竖直部6,所述竖直部6上一体成型有冲压块7。

[0029] 其中,其工作方式是:将冲压好的工件放置于第一放置台3上,第一上模板1和第一下模板2合模,通过定位压板4将产品定位,同时,侧边的推动气缸5同时启动,推动仿形块向柱形凸台14靠近,仿形块的竖直部6贴合与第一放置台3侧壁,同时冲压块7压于第一放置台3上表面,特别设置的冲压块7所靠近所述第一放置台3的面上设有斜面8;所述斜面8上设有冲孔杆9,冲孔杆9经推动直推到工件的竖直部6分(即工艺方法中所述的柱形凸起部),对其冲压成孔,斜面8经过推动冲压工件,并且斜面8的底部为锥形,能够压于工件下部,锥形的端部的点,能够冲出工件底部的加强槽,同时,向内部冲时,能够对工件的竖直部6分(即工艺方法中所述的柱形凸起部),冲出倾斜的角度,由于是从12个角度同时冲孔,工件的受力相同,不会造成圆形工件变形,设计的仿形块能够一次完成冲侧孔、底部加强槽以及整形的功能,大大提高工作效率。其中要说明的是:所述冲压块7顶部设有平面10,底部一体形成有滑动块11,所述滑动块11卡于所述第一下模板2内,所述第一下模板2内设有用于容纳所述滑动块11直线滑动的滑槽,所述定位压板4内设有与所述仿形块对应的定位柱12,所述定位柱12压于所述冲压块7上,上部的定位块的定位柱12能够压于仿形块上,防止在推动以及冲压过程中,仿形块收到较大的力,而造成仿形块偏移跳起的问题,并且将仿形块下部卡于滑槽内,能够保证推动的精准性,保证冲孔精准。

[0030] 当侧冲完成后,工件被输送至下一个翻边模位置,所述翻边模包括第二上模板16、第二下模板17,所述第二上模板16下部连接有整形块18,所述整形块18为倒置的梯台形,所述整形块18的腰上设有压环19,所述整形块18两侧设有压块20;所述第二下模板17上设有第二放置台21,所述第二放置台21侧边设有两个倒钩形滑块22,所述倒钩形滑块22上设有楔形面23,所述压块20压于所述楔形面23上,并推动所述倒钩形滑块22滑向所述第二放置台21,整形块18的作用是,进一步强化工件内壁倾斜的光滑度,并且排除内部的冲孔废屑,同时,下压是,整形块18压于工件内,压环19压于工件口部,能够对工件的口部实现翻边,第二上模板16和第二下模板17压合时,压块20压于倒钩形滑块22的楔形面23上,能够推动倒钩形滑块22滑向第二放置台21上,并且进一步强化工件底部形状,并对工件定位。

[0031] 一种汽车环形圆盘件侧冲连续模侧冲工艺,包括以下步骤:

[0032] S1:原材冲型:取长条形金属板,经过冲压机冲出圆盘形的片材;

[0033] S2:拉伸冲孔:通过连续冲压模的冲压定型部进行冲压,将圆形片材中心冲孔,且形成中间的柱形凸起部和凸起部底部的环形部;

[0034] S3:12孔同时侧冲并整形:通过如上述的汽车环形圆盘件侧冲连续模对S2中的柱形凸起部侧边同时侧冲,形成均匀排列的侧冲孔,并且同时对柱形凸起部进行整形扩口;

[0035] S4:对所述柱形凸起部的口部进行翻边。

[0036] 优选的,所述汽车环形圆盘件侧冲连续模的仿形块的斜面8底部将工件底部冲出定位点,并通过斜面将工件的柱形凸起部冲成斜面。

[0037] 整个过程相比传统工序减少了2个冲压次数,提高工作效率。

[0038] 对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

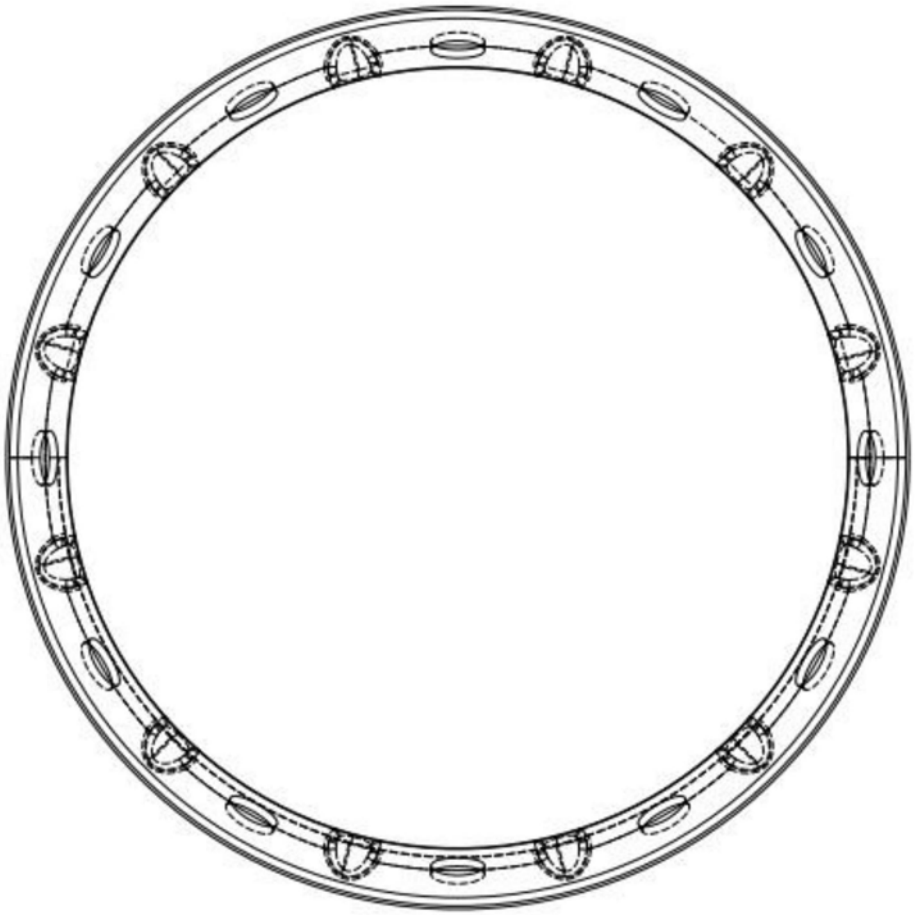


图1

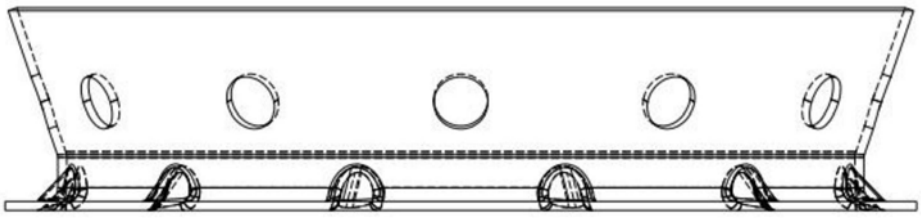


图2

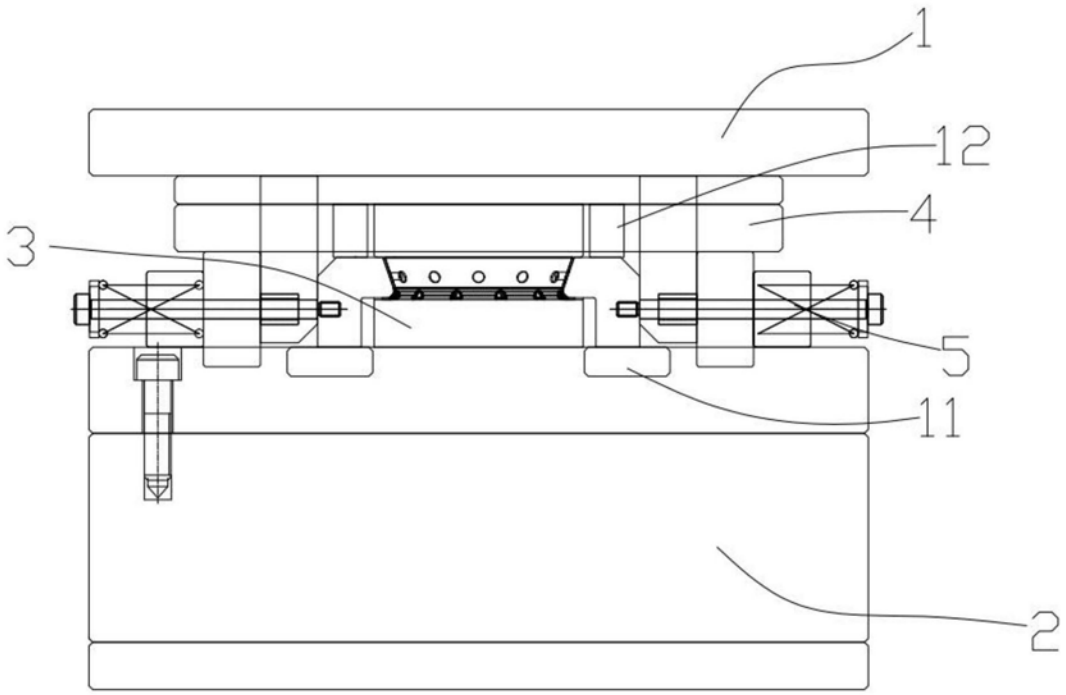


图3

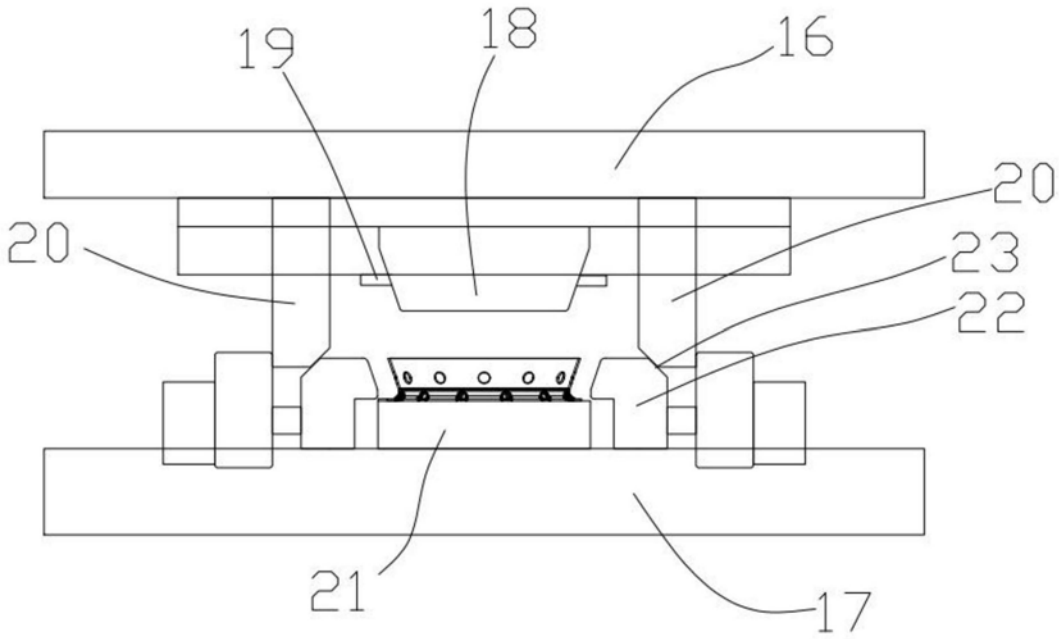


图4

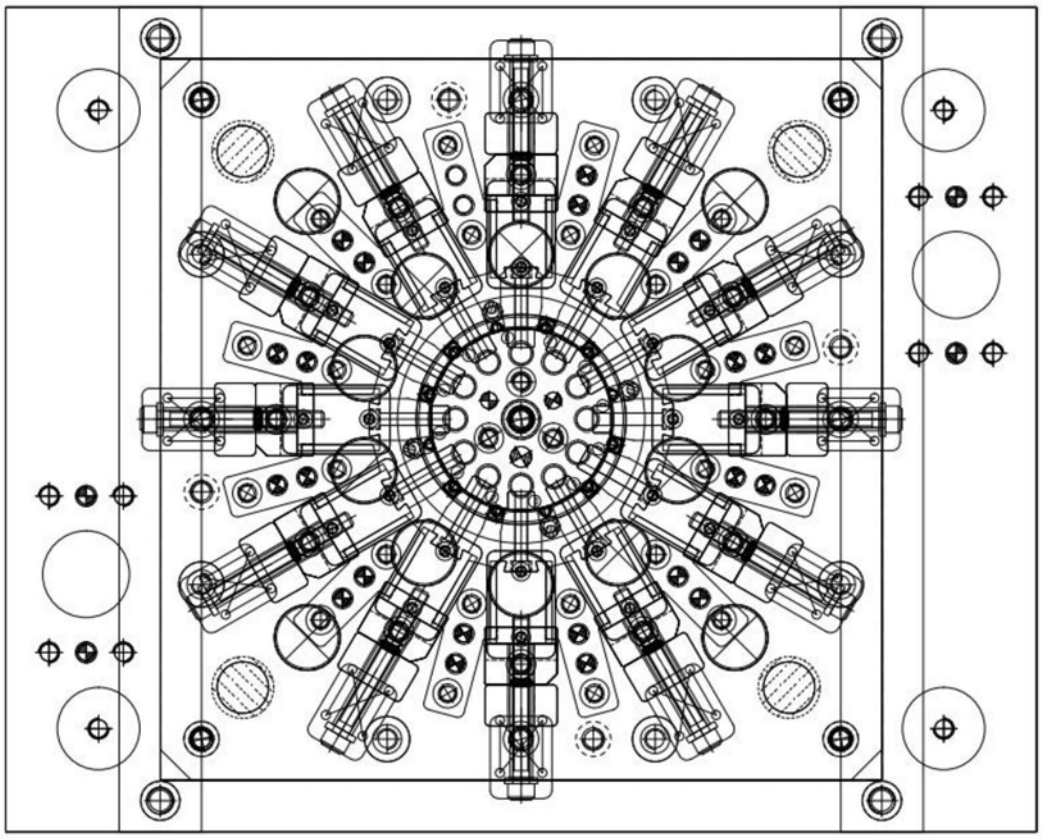


图5

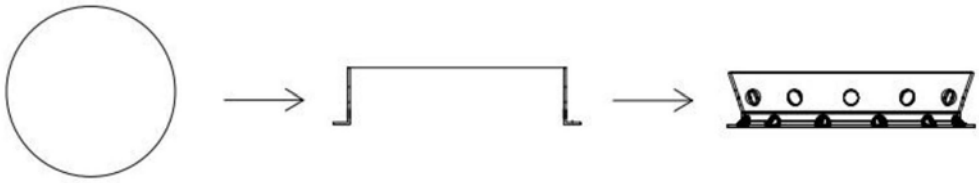


图6

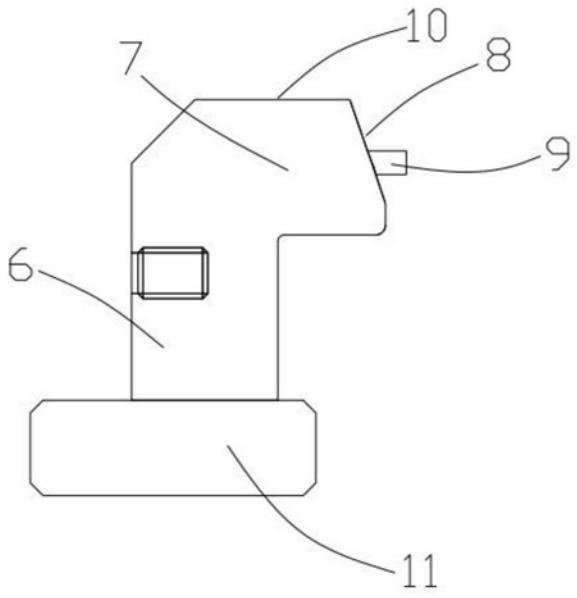


图7

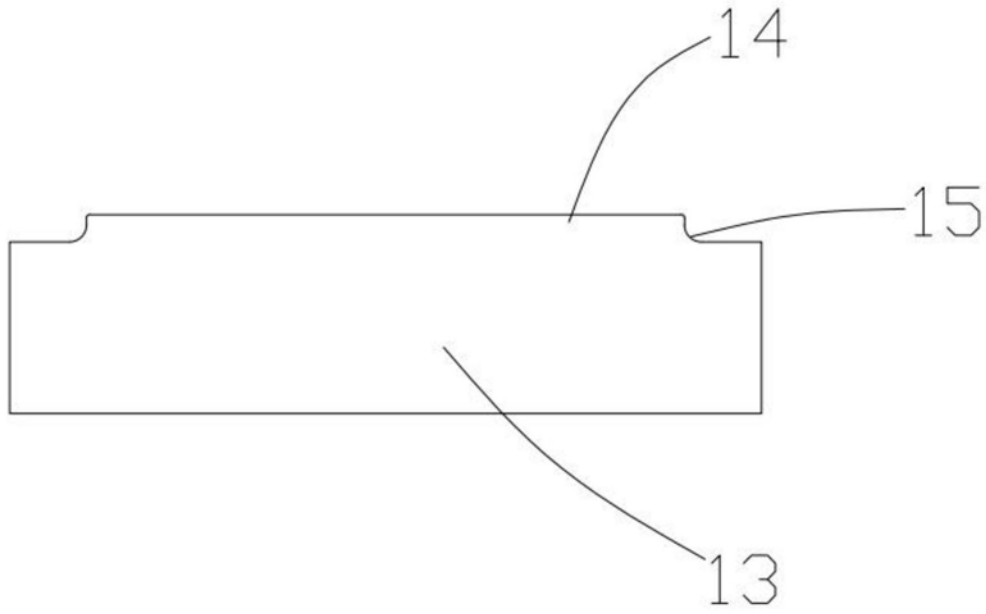


图8