(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 111376466 B
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202010216250.4
(22)申请日 2020.03.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111376466 A
(43)申请公布日 2020.07.07
(73)专利权人 新昌县汉尼思机械有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇
硍下村88号
(72)发明人 白文斌
(51)Int.Cl.
B29C 51/18(2006.01)
B29C 51/32(2006.01)
B29C 51/30(2006.01)
B29C 51/38(2006.01)
B29C 33/30(2006.01)
B29L 31/30(2006.01)

审查员 负东海

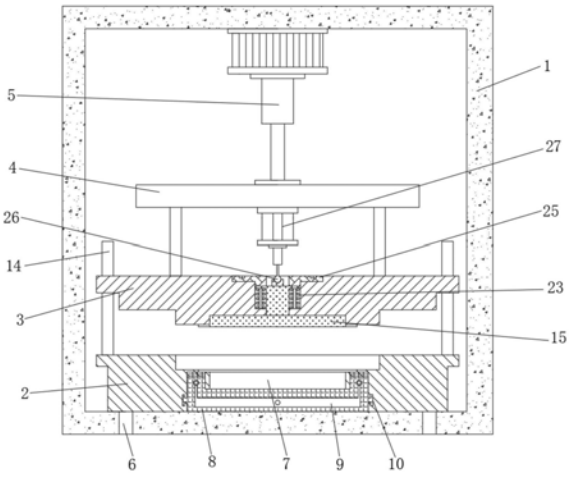
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种轿车A柱加工用热成型装置

(57)摘要

本发明涉及轿车A柱加工技术领域，具体为一种轿车A柱加工用热成型装置，包括固定外框，固定外框的内腔下端安装有下模板，下模板的上端面四个边角位置均焊接有第一耳座，下模板的下端面中间插接安装有插板，有益效果为：本发明通过在传统的成型模具上开设飞边槽，通过设置过量的成型原料，达到确保原料完全填充在模具内的目的，从而使得成型后的A柱质量和外形精度得到提高；通过设置上下模具的挤压配合，实现快速成型，利用滑动安装的冲压模块和冲压气缸的配合，对成型后的工件冲压去飞边，从而在便捷出料的同时实现过量飞边的冲裁，大大提高了成型效率。



CN 111376466 B

1.一种轿车A柱加工用热成型装置,包括固定外框(1),其特征在于:所述固定外框(1)的内腔下端安装有下模板(2),所述下模板(2)的上端面四个边角位置均焊接有第一耳座(13),下模板(2)的下端面中间插接安装有插板(8),下模板(2)的上端面中间从上至下依次开设有挤压槽(11)、飞边槽(12)和成型模槽(7),下模板(2)的正上方设置有上模板(3),所述成型模槽(7)的下端贯穿下模板(2)的下端面,所述插板(8)的上端面左右两侧设置有限位凸台(20),插板(8)的前端面设置有左右对称的一对把手(17),插板(8)的内腔设置有冷却内腔(9),所述限位凸台(20)的前端面设置有进水口(16),限位凸台(20)的上端延伸至与成型模槽(7)上端等高的位置,所述冷却内腔(9)的前后两端对称开设有出水口(19),所述进水口(16)的下端连通冷却内腔(9);

所述上模板(3)的下端设置有与挤压槽(11)内轮廓尺寸相同的挤压板(24),上模板(3)的下端面中间位置与成型模槽(7)内轮廓尺寸相同的冲压模槽(35),上模板(3)的上端面中间设置有升降通孔(21),上模板(3)的上端安装有连接支架(4),所述连接支架(4)的上端连接液压缸(5)下端的伸缩杆,所述液压缸(5)的上端固定安装在固定外框(1)的上端内壁,所述升降通孔(21)的内腔安装有圆周阵列分布的四根升降杆(28),所述冲压模槽(35)的下端外侧设置有与飞边槽(12)外轮廓尺寸相同的飞边压板(36),冲压模槽(35)的内腔滑动安装有与成型模槽(7)内轮廓尺寸相同的冲压模板(15),所述冲压模板(15)的上端竖直焊接有连杆(22),所述连杆(22)的上端设置有顶板(32),所述顶板(32)套接在升降杆(28)的外壁,且顶板(32)与升降杆(28)之间设置有弹簧(23),顶板(32)的上端设置有挤压台(34),所述挤压台(34)的上端设置有冲压气缸(27)。

2.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述下模板(2)的下端面设置有左右对称的四个限位底座(6),所述限位底座(6)的下端竖直插接安装在固定外框(1)下端内壁中。

3.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述第一耳座(13)的上端竖直焊接有导向柱(14),所述上模板(3)的四个边角位置设置有与第一耳座(13)一一对应的第二耳座(31),所述第二耳座(31)滑动套接在导向柱(14)的外壁。

4.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述上模板(3)的上端面左右两侧设置有连接块(30),所述连接块(30)的上端垂直焊接有连接支架(4),所述冲压气缸(27)的上端固定安装在连接支架(4)上端横梁的下端面中间位置。

5.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述顶板(32)上开设有与升降杆(28)一一对应的圆周阵列分布的插孔(33),所述插孔(33)滑动插接在升降杆(28)的外壁,所述弹簧(23)套接在升降杆(28)的外壁,且弹簧(23)的上下两端分别抵在顶板(32)的下端面和升降通孔(21)的下端阶梯内壁上。

6.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述冲压气缸(27)的下端设置有压杆(26),所述压杆(26)的上端连接冲压气缸(27)的伸缩杆端部,压杆(26)的另一端抵在挤压台(34)的上端内腔中。

7.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置,其特征在于:所述升降通孔(21)的上端设置有密封槽(29),所述密封槽(29)的内腔设置有盖板(25),所述盖板(25)通过圆周阵列分布的锁紧螺钉固定在密封槽(29)内,且盖板(25)的下端面紧密抵在升降杆(28)的上端面。

8.根据权利要求1所述的一种轿车A柱加工用热成型装置，其特征在于：所述插板(8)的上端紧密贴合在成型模槽(7)的下端面，插板(8)的左右两侧对称安装有插条(18)，所述下模板(2)的下端内壁设置有与插条(18)配合滑动插接的插槽(10)，所述插条(18)滑动插接在插槽(10)的内腔。

一种轿车A柱加工用热成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轿车A柱加工技术领域，具体为一种轿车A柱加工用热成型装置。

背景技术

[0002] 轿车A柱是左前方和右前方连接车顶和前舱的连接柱，在发动机舱和驾驶舱之间，左右后视镜的上方，会遮挡你一部分的转弯视界，轿车A柱是由片材塑料通过热成型技术制成的。

[0003] 现有的轿车A柱热成型技术通常为气压成型或真空成型，这两种方式对于气压都具有较高的要求，同时制造真空状态和高压状态都极大的提高了生产的成本，并且成型后需要对多余物料进行加工切除，增加了生产工序，不利于提高生产效率。

[0004] 为此提供一种轿车A柱加工用热成型装置，以解决轿车A柱的生产成本问题和生产效率问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种轿车A柱加工用热成型装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种轿车A柱加工用热成型装置，包括固定外框，所述固定外框的内腔下端安装有下模板，所述下模板的上端面四个边角位置均焊接有第一耳座，下模板的下端面中间插接安装有插板，下模板的上端面中间从上至下依次开设有挤压槽、飞边槽和成型模槽，下模板的正上方设置有上模板，所述成型模槽的下端贯穿下模板的下端面，所述插板的上端面左右两侧设置有限位凸台，插板的前端面设置有左右对称的一对把手，插板的内腔设置有冷却内腔，所述限位凸台的前端面设置有进水口，限位凸台的上端延伸至与成型模槽上端等高的位置，所述冷却内腔的前后两端对称开设有出水口，所述进水口的下端连通冷却内腔；

[0008] 所述上模板的下端设置有与挤压槽内轮廓尺寸相同的挤压板，上模板的下端面中间位置与成型模槽内轮廓尺寸相同的冲压模槽，上模板的上端面中间设置有升降通孔，上模板的上端安装有连接支架，所述连接支架的上端连接液压缸下端的伸缩杆，所述液压缸的上端固定安装在固定外框的上端内壁，所述升降通孔的内腔安装有圆周阵列分布的四根升降杆，所述冲压模槽的下端外侧设置有与飞边槽外轮廓尺寸相同的飞边压板，冲压模槽的内腔滑动安装有与成型模槽内轮廓尺寸相同的冲压模板，所述冲压模板的上端竖直焊接有连杆，所述连杆的上端设置有顶板，所述顶板套接在升降杆的外壁，且顶板与升降杆之间设置有弹簧，顶板的上端设置有挤压台，所述挤压台的上端设置有冲压气缸。

[0009] 优选的，所述下模板的下端面设置有左右对称的四个限位底座，所述限位底座的下端竖直插接安装在固定外框下端内壁中。

[0010] 优选的，所述第一耳座的上端竖直焊接有导向柱，所述上模板的四个边角位置设置有与第一耳座一一对应的第二耳座，所述第二耳座滑动套接在导向柱的外壁。

[0011] 优选的，所述上模板的上端面左右两侧设置有连接块，所述连接块的上端垂直焊接有连接支架，所述冲压气缸的上端固定安装在连接支架上端横梁的下端面中间位置。

[0012] 优选的，所述顶板上开设有与升降杆一一对应的圆周阵列分布的插孔，所述插孔滑动插接在升降杆的外壁，所述弹簧套接在升降杆的外壁，且弹簧的上下两端分别抵在顶板的下端面和升降通孔的下端阶梯内壁上。

[0013] 优选的，所述冲压气缸的下端设置有压杆，所述压杆的上端连接冲压气缸的伸缩杆端部，压杆的另一端抵在挤压台的上端内腔中。

[0014] 优选的，所述升降通孔的上端设置有密封槽，所述密封槽的内腔设置有盖板，所述盖板通过圆周阵列分布的锁紧螺钉固定在密封槽内，且盖板的下端面紧密抵在升降杆的上端面。

[0015] 优选的，所述插板的上端紧密贴合在成型模槽的下端面，插板的左右两侧对称安装有插条，所述下模板的下端内壁设置有与插条配合滑动插接的插槽，所述插条滑动插接在插槽的内腔。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1.本发明通过在传统的成型模具上开设飞边槽，通过设置过量的成型原料，达到确保原料完全填充在模具内的目的，从而使得成型后的A柱质量和外形精度得到提高；

[0018] 2.本发明通过设置上下模具的挤压配合，实现快速成型，利用滑动安装的冲压模块和冲压气缸的配合，对成型后的工件冲压去飞边，从而在便捷出料的同时实现过量飞边的冲裁，大大提高了成型效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为本发明的下模具俯视图；

[0021] 图3为本发明的下模具立体结构示意图；

[0022] 图4为本发明的上模具立体结构示意图；

[0023] 图5为本发明的上模具立体结构侧视图；

[0024] 图6为本发明的冲压模板立体结构示意图；

[0025] 图7为本发明的插板立体结构示意图。

[0026] 图中：1、固定外框；2、下模板；3、上模板；4、连接支架；5、液压缸；6、限位底座；7、成型模槽；8、插板；9、冷却内腔；10、插槽；11、挤压槽；12、飞边槽；13、第一耳座；14、导向柱；15、冲压模板；16、进水口；17、把手；18、插条；19、出水口；20、限位凸台；21、升降通孔；22、连杆；23、弹簧；24、挤压板；25、盖板；26、压杆；27、冲压气缸；28、升降杆；29、密封槽；30、连接块；31、第二耳座；32、顶板；33、插孔；34、挤压台；35、冲压模槽；36、飞边压板。

具体实施方式

[0027] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：

[0029] 一种轿车A柱加工用热成型装置，包括固定外框1，固定外框1的内腔下端安装有下模板2，下模板2的下端面设置有左右对称的四个限位底座6，限位底座6的下端竖直插接安装在固定外框1下端内壁中，利用限位底座6实现下模板2的固定精确位置安装。

[0030] 下模板2的下端面中间插接安装有插板8，插板8的上端紧密贴合在成型模槽7的下端面，插板8的左右两侧对称安装有插条18，下模板2的下端内壁设置有与插条18配合滑动插接的插槽10，插条18滑动插接在插槽10的内腔，利用插条18与插槽10的配合，实现插板8的便捷插接安装。

[0031] 下模板2的上端面四个边角位置均焊接有第一耳座13，下模板2的正上方设置有上模板3，第一耳座13的上端竖直焊接有导向柱14，上模板3的四个边角位置设置有与第一耳座13一一对应的第二耳座31，第二耳座31滑动套接在导向柱14的外壁，利用导向柱14与第二耳座31之间的配合插接，从而提高上模板3与下模板2之间的位置安装精度，确保上模板3与下模板2精确闭合。

[0032] 插板8的上端面左右两侧设置有限位凸台20，插板8的前端面设置有左右对称的一对把手17，限位凸台20的上端延伸至与成型模槽7上端等高的位置，利用限位凸台20从而使得插板8包覆成型模槽7的下端外壁，利用把手17实现插板8的便捷插接安装。

[0033] 限位凸台20的前端面设置有进水口16，插板8的内腔设置有冷却内腔9，冷却内腔9的前后两端对称开设有出水口19，进水口16的下端连通冷却内腔9，利用进水口16和出水口19实现在插板8内腔实现水流循环，利用冷却内腔9实现对成型模槽7下端进行快速冷却成型。

[0034] 下模板2的上端面中间从上至下依开设有挤压槽11，上模板3的下端设置有与挤压槽11内轮廓尺寸相同的挤压板24，利用挤压槽11与挤压板24的配合，从而防止物料溢出。

[0035] 挤压槽11内腔设置有成型模槽7，成型模槽7的下端贯穿下模板2的下端面，上模板3的下端面中间位置与成型模槽7内轮廓尺寸相同的冲压模槽35，冲压模槽35的内腔滑动安装有与成型模槽7内轮廓尺寸相同的冲压模板15，利用冲压模板15与成型模槽7之间的挤压配合，从而实现对成型模槽7内原料进行充分精确的位置挤压，进而提高成型后工件的精度。

[0036] 成型模槽7的上端设置有飞边槽12，冲压模槽35的下端外侧设置有与飞边槽12外轮廓尺寸相同的飞边压板36，利用飞边压板36实现对飞边槽12上多余原料进行挤压固定，从而实现冲压剪裁飞边的目的。

[0037] 上模板3的上端安装有连接支架4，上模板3的上端面左右两侧设置有连接块30，连接块30的上端垂直焊接有连接支架4，连接支架4的上端连接液压缸5下端的伸缩杆，液压缸5的上端固定安装在固定外框1的上端内壁，利用液压缸5实现上模板3的下降，实现上模板3与下模板2之间的挤压闭合。

[0038] 上模板3的上端面中间设置有升降通孔21，升降通孔21的内腔安装有圆周阵列分布的四根升降杆28，冲压模板15的上端竖直焊接有连杆22，连杆22的上端设置有顶板32，顶板32套接在升降杆28的外壁，顶板32上开设有与升降杆28一一对应的圆周阵列分布的插孔33，插孔33滑动插接在升降杆28的外壁，利用插孔33与升降杆28之间的滑动插接配合，实现冲压模板15的滑动安装。

[0039] 升降通孔21的上端设置有密封槽29，密封槽29的内腔设置有盖板25，盖板25通过圆周阵列分布的锁紧螺钉固定在密封槽29内，且盖板25的下端面紧密抵在升降杆28的上端面，利用盖板25封闭升降杆28的上端面，从而限定顶板32上升的高度，避免顶板32与升降杆28脱落。

[0040] 顶板32与升降杆28之间设置有弹簧23，弹簧23套接在升降杆28的外壁，且弹簧23的上下两端分别抵在顶板32的下端面和升降通孔21的下端阶梯内壁上，利用弹簧23缓冲冲压气缸27下降时的冲击力。

[0041] 顶板32的上端设置有挤压台34，挤压台34的上端设置有冲压气缸27，冲压气缸27的上端固定安装在连接支架4上端横梁的下端面中间位置，冲压气缸27的下端设置有压杆26，压杆26的上端连接冲压气缸27的伸缩杆端部，压杆26的另一端抵在挤压台34的上端内腔中，利用冲压气缸27带动压杆26下降，利用压杆26下压顶板32进而使得冲压模板15下降，达到冲压剪裁飞边的目的。

[0042] 工作原理：首先利用限位底座6实现下模板2的固定精确位置安装，利用插条18与插槽10的配合，实现插板8的便捷插接安装，利用导向柱14与第二耳座31之间的配合插接，从而提高上模板3与下模板2之间的位置安装精度，确保上模板3与下模板2精确闭合，此时将过量的软化的片状塑料原料放置在与轿车A柱外形相同的成型模槽7内，利用液压缸5实现上模板3的下降，实现上模板3与下模板2之间的挤压闭合。

[0043] 在挤压成型过程中，利用挤压槽11与挤压板24的配合，从而防止物料溢出，利用飞边压板36实现对飞边槽12上多余原料进行挤压固定，利用冲压模板15与成型模槽7之间的挤压配合，从而实现对成型模槽7内原料进行充分精确的位置挤压，进而提高成型后工件的精度。

[0044] 成型后，利用进水口16和出水口19实现在插板8内腔实现水流循环，利用冷却内腔9实现对成型模槽7下端进行快速冷却成型，利用把手17实现插板8的便捷抽出，此时利用冲压气缸27带动压杆26下降，利用压杆26下压顶板32进而使得冲压模板15下降，使得冲压模板15向下冲压成型模槽7内的冷却工件，工件在冲压作用下沿成型模槽7下端掉落至下模板2下端，达到冲压剪裁飞边的目的，大大提高了成型效率和成型质量。

[0045] 其中液压缸5采用现有技术中型号为：MOB系列的标准液压缸，冲压气缸27采用型号为：SCJ80的大推力冲压气缸。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

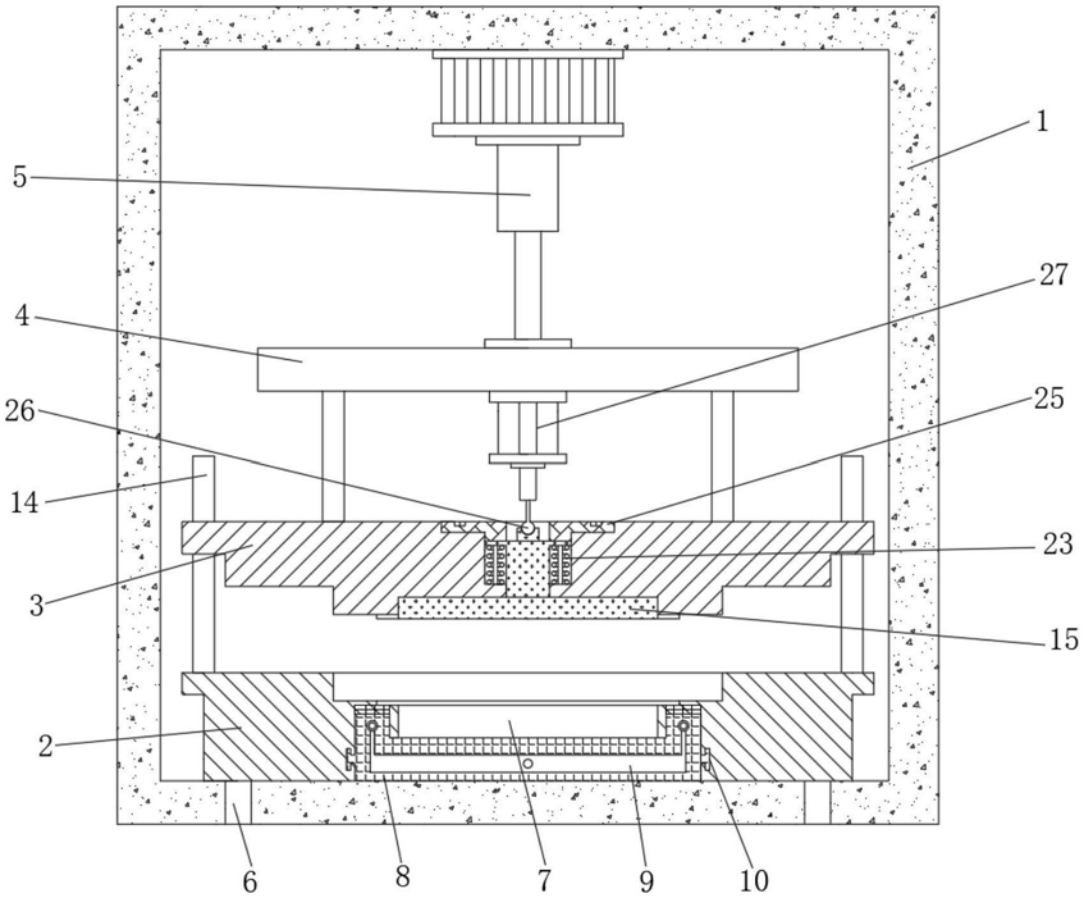


图1

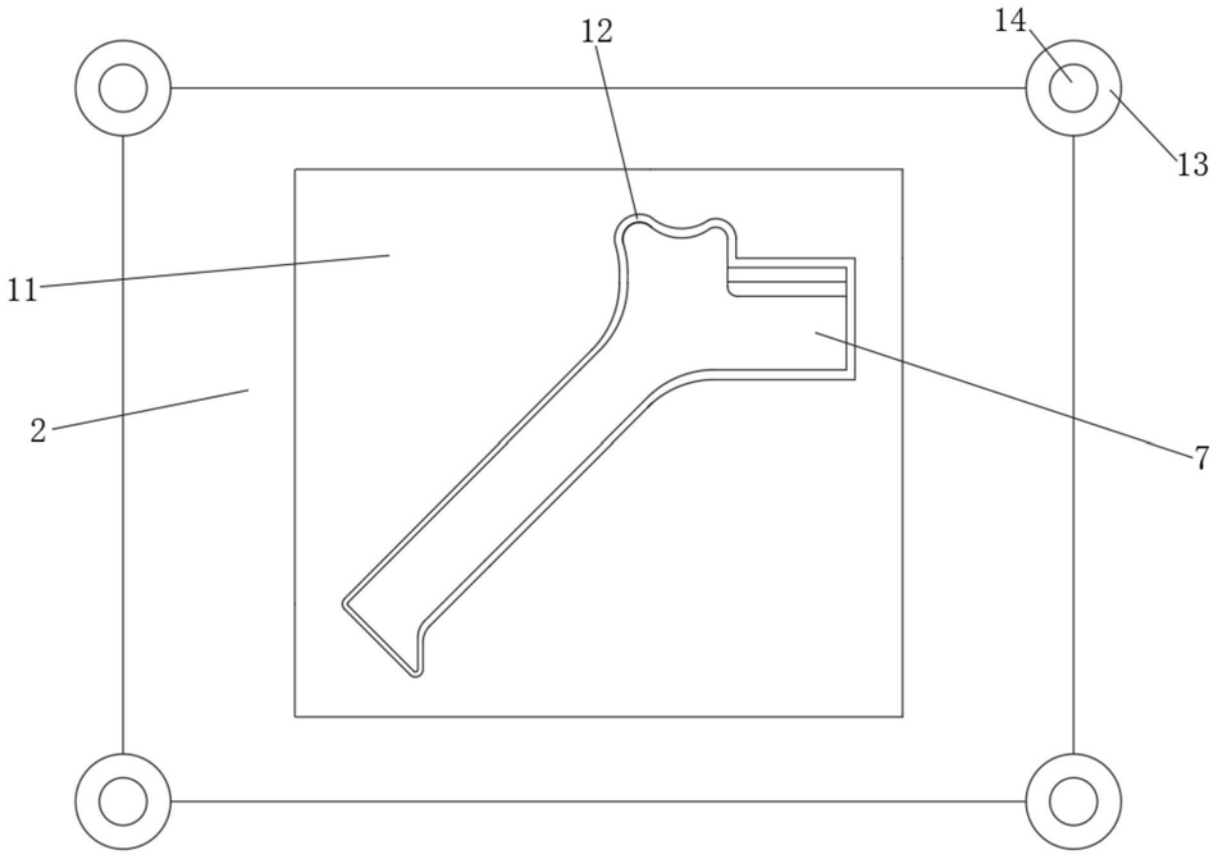


图2

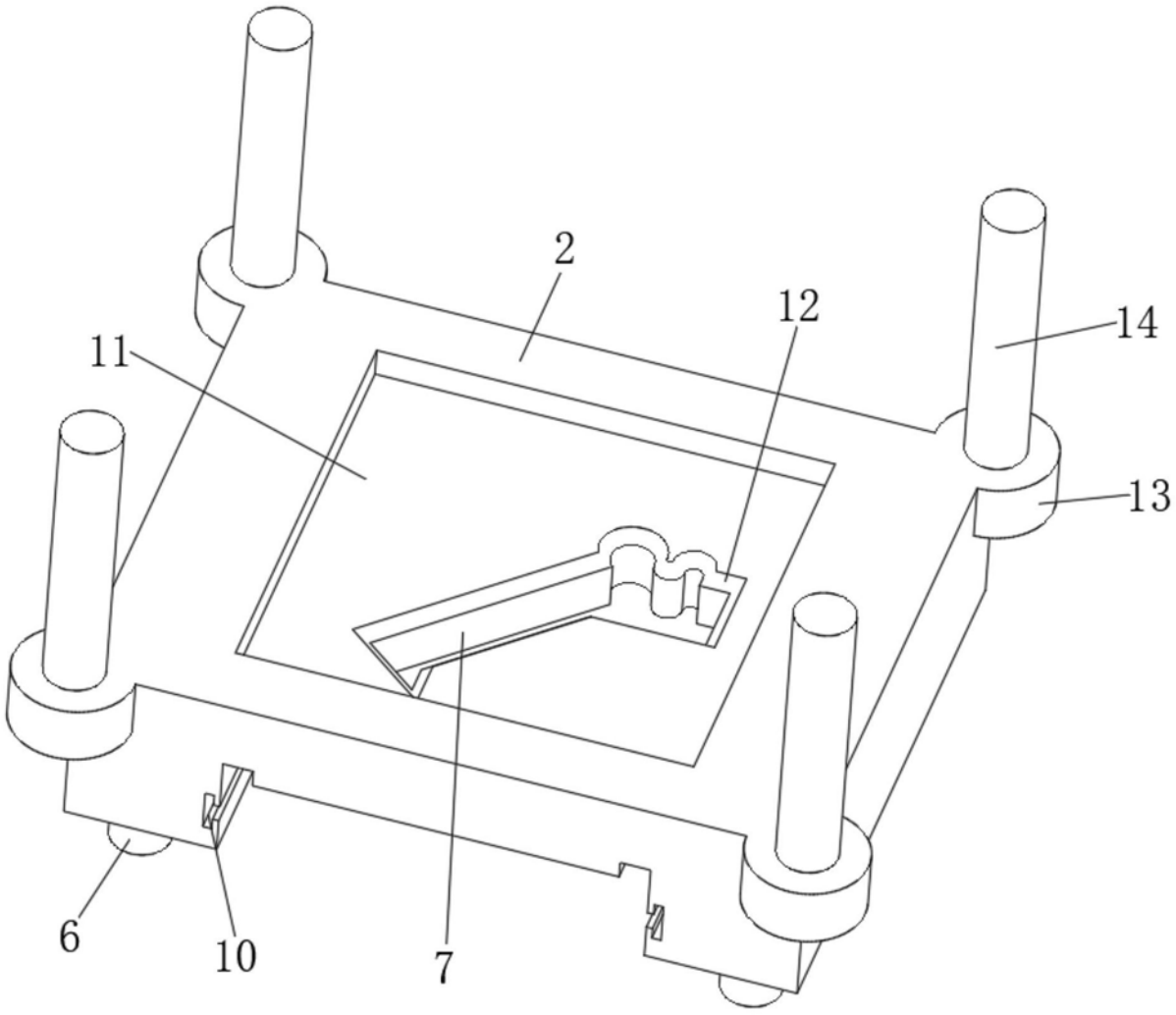


图3

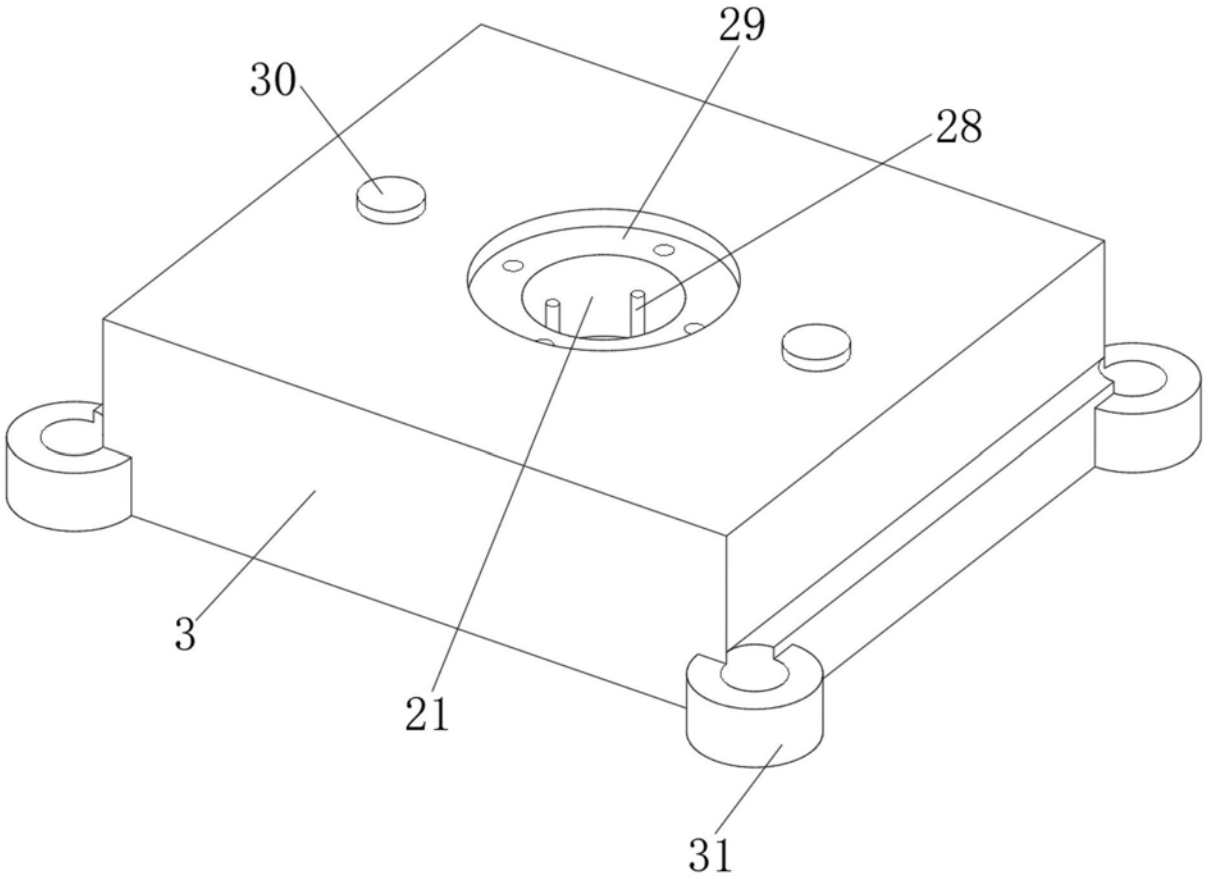


图4

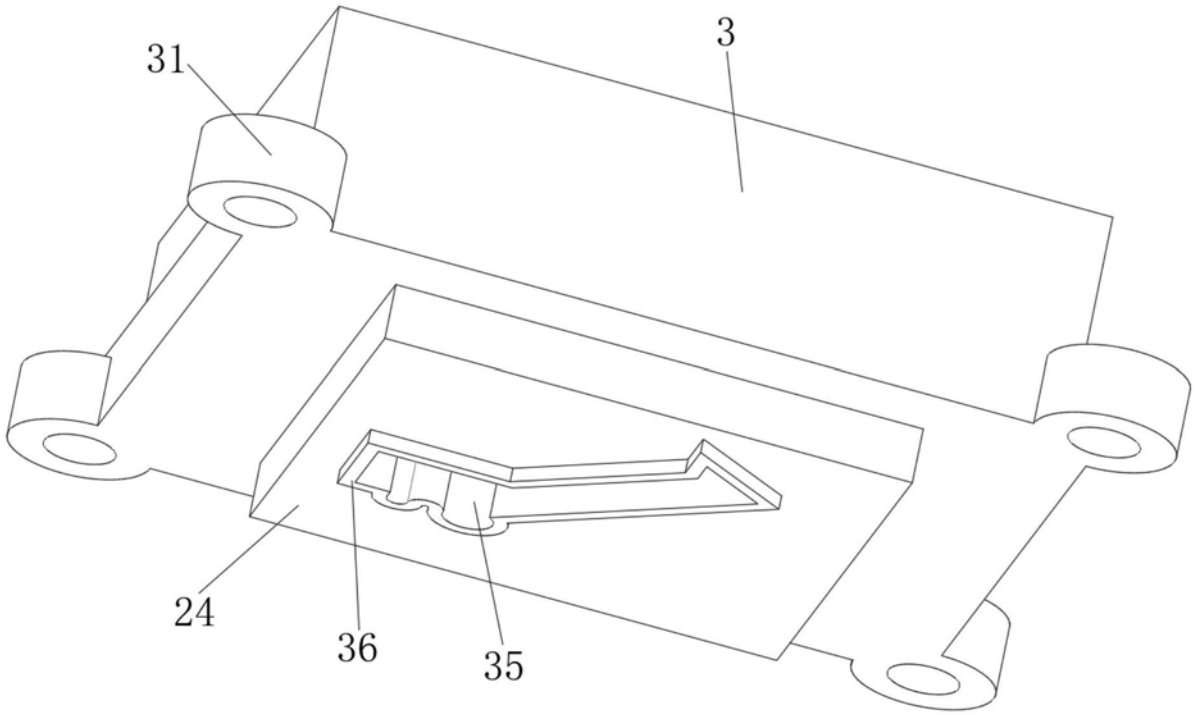


图5

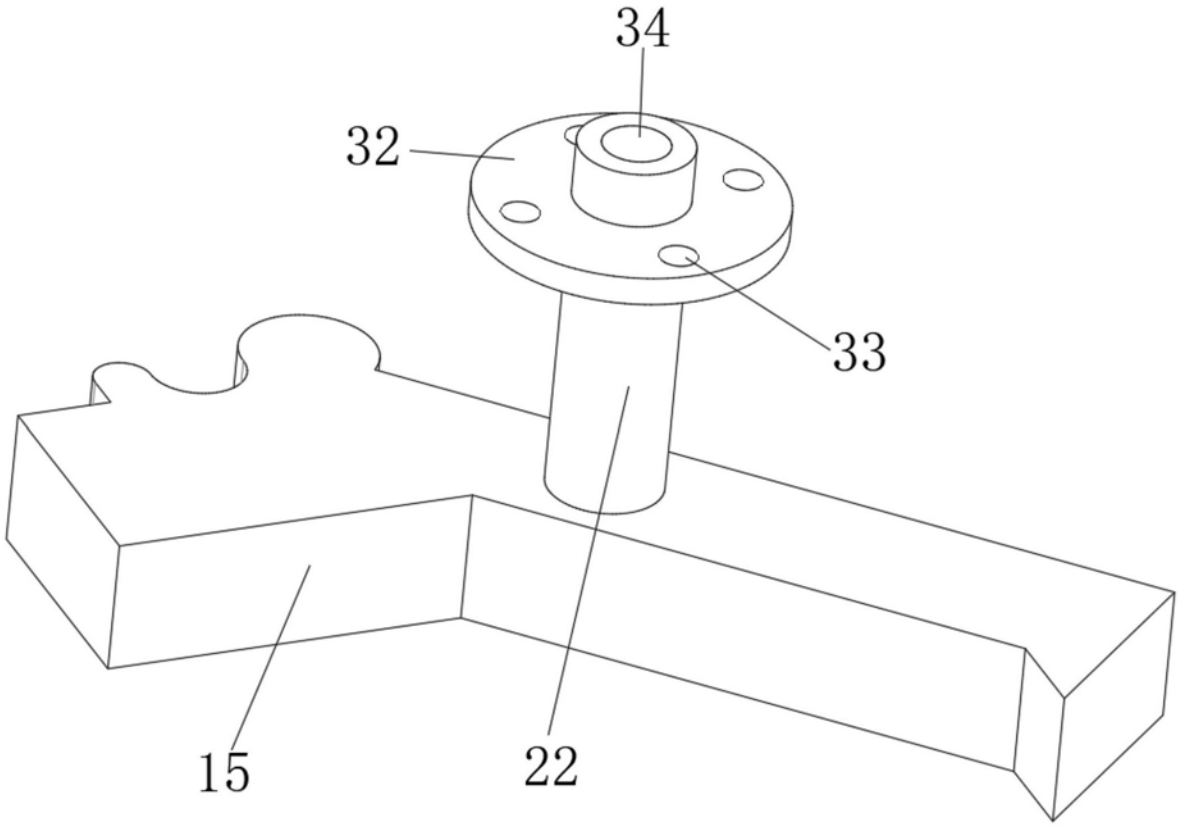


图6

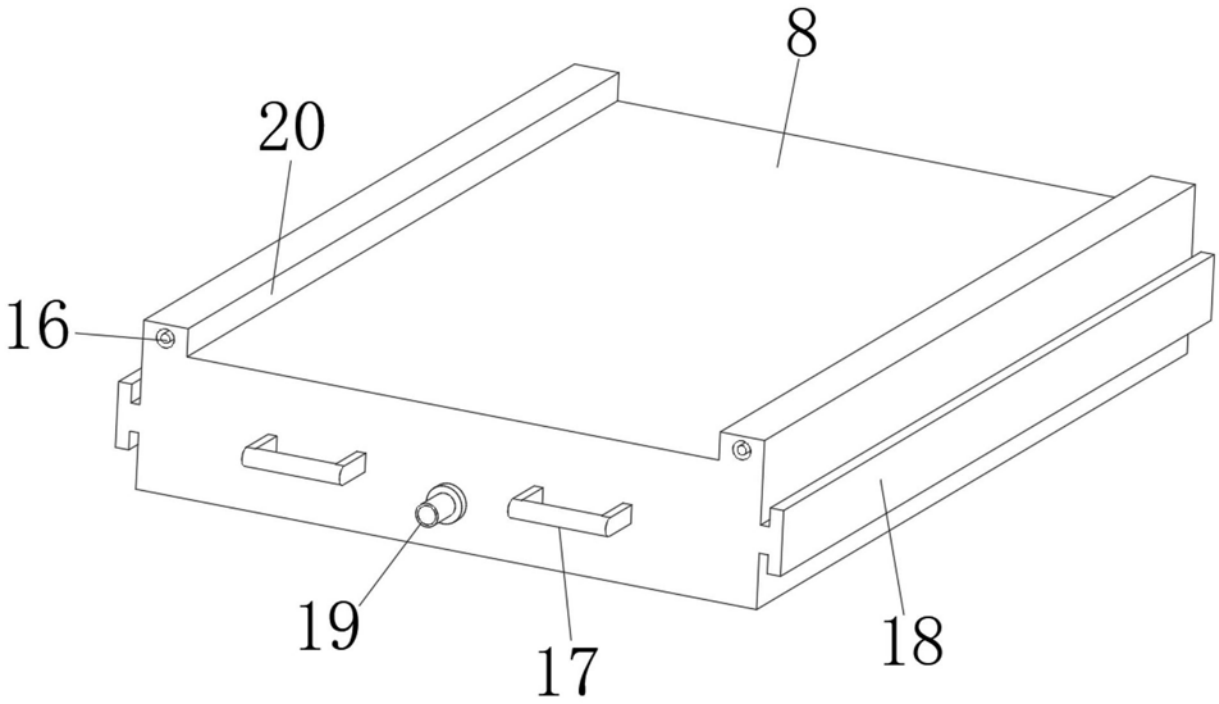


图7