



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215035448 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202122720589.0

(22) 申请日 2021.11.09

(73) 专利权人 成都凌轩精密机械有限公司
地址 610000 四川省成都市金牛高新技术
产业园区金科南路99号2栋1108号

(72) 发明人 吕向权

(74) 专利代理机构 成都为知盾专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51267

代理人 李汉强

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

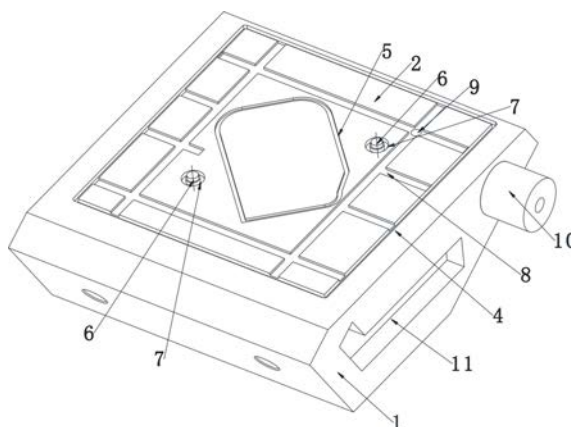
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种底板专用真空吸盘异形工装

(57) 摘要

本实用新型属于机械加工真空吸盘技术领域,公开了一种底板专用真空吸盘异形工装,其包括工装本体,工装本体为四棱台形状,吸盘面设置在较大的底面上,吸盘面上设置吸盘区域,在吸盘区域的边缘设置外密封圈安装槽,在吸盘区域的内部设置内密封圈安装槽,在外密封圈安装槽和内密封圈安装槽之间设置过气槽、定位柱,过气槽通过连接气孔与真空设备连接,定位面设置在较小的底面上,在定位面上设置有安装孔,在工装本体的左右两侧面设置有压板槽,其为底板的专用吸盘,通过设置对应的吸盘区域,保证工件受力均匀,避免因吸附力小于切削力产生的工件铣动风险,固定牢固避免加工震动,工装与零件具有唯一性,提升装夹速度,提高机床的利用率。



1. 一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,其包括工装本体,工装本体为四棱台形状,吸盘面设置在较大的底面上,吸盘面上设置吸盘区域,在吸盘区域的边缘设置外密封圈安装槽,在吸盘区域的内部设置内密封圈安装槽,在外密封圈安装槽和内密封圈安装槽之间设置过气槽、定位柱,过气槽通过连接气孔与真空设备连接,定位面设置在较小的底面上,在定位面上设置有安装孔,在工装本体的左右两侧面设置有压板槽。

2. 根据权利要求1所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述外密封圈安装槽设置为规则的方形,内密封圈安装槽将底板的安装面上的除两个定位孔外其他镂空区域包括在内。

3. 根据权利要求1或2所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述过气槽为横向和纵向设置的凹槽,深度为0.5mm。

4. 根据权利要求2所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述定位柱数量为两个,位于外密封圈安装槽的左下角和右上角,定位柱的位置与底板上的定位孔的位置对应。

5. 根据权利要求4所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,环绕两个定位柱分别设置有定位柱密封圈安装槽。

6. 根据权利要求1所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述连接气孔设置在工装本体的内部,连接气孔一端连接过气槽,另一端位于工装本体右侧面上。

7. 根据权利要求6所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,在右侧面的连接气孔口连接气阀开关,气阀开关连接真空设备。

8. 根据权利要求7所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述连接气孔口和气阀开关避开压板槽。

9. 根据权利要求1所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,所述压板槽是两段式的呈折线布置的槽,左右两侧面的压板槽形状一致,位置对应。

10. 根据权利要求1所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其特征在於,在工装本体的前侧面上设置有两个安装孔,在定位面上设置有两个安装孔。

一种底板专用真空吸盘异形工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工真空吸盘技术领域,具体涉及一种底板专用真空吸盘异形工装。

背景技术

[0002] 在现有的机械加工过程中,待加工工件采用的固定方法包括夹具、磁力夹头、真空吸盘等三种方式进行,其中,真空吸盘一般用于固定无法通过夹具或磁力夹头来固定的加工物,并且真空吸盘无论材质仅以气压来固定各种材质的加工物是其独有的优势。真空吸盘对于较小的零件、薄壁件、不能受到磁力影响的待加工件具有较大的优势,薄壁结构件其壁薄的特性,决定这一类的工件与其它同材质的工件相比较,在强度上存在着明显的劣势,所以在进行薄壁工件的加工制造时,固定、受热与受力等因素导致的变形和破裂是薄壁工件加工工艺的最大的阻碍和难点,薄壁工件的加工在对设备环境提出较高要求的同时,对工人的熟练程度与经验的丰富程度都提出了较高的要求。唯有在设备环境与人员要求都得到满足的前提下,薄壁构件的加工才能有较好的产能与效率。

[0003] 尤其是小型薄壁构件在加工过程中的固定上困难程度更高,特别是一般情况下采用的机械固定,在固定与拆卸的过程中由于强度的因素,微小型薄壁构件极易容易发生变形破裂等各种损毁。而采用电磁磁力固定,这种方式的最大的缺陷在于缺乏通用性,以及在加工铁磁性材料的是在薄壁工件加工后所产生的剩磁,在高要求的使用环境下,去磁则成为了一个必要的工序,为器件的大规模 and 高效生产带来了阻碍,同时采用磁性固定生产出来的产品在移出工作位时由于剩磁的影响可能会造成产品的后期破损,增加了影响产品成品率的因素。而真空吸盘的使用则可以根据薄壁工件的强度和受力性能的不同,有效地调节真空吸盘内部的真空度,在达到固定效果的同时又不会对产品的结构产生影响。

[0004] 发明人在实际使用过程中发现,这些现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 1.通用铁真空吸盘形状单一,对形状不规则的异形零件不能实现很牢固的安装,工件往往存在镂空区域影响吸附效果。

[0006] 2.通用铁真空吸盘设备大占用机床工作的空间大,影响机床活动范围。

[0007] 3.通用型号的真空吸盘缺少对应的定位基准,只能用于对精度要求不高的零件进行加工。

实用新型内容

[0008] 为克服上述存在之不足,本实用新型的发明人通过长期的探索尝试以及多次的实验和努力,不断改革与创新,提出了一种底板专用真空吸盘异形工装,其为底板的专用吸盘,通过设置对应的吸盘区域,保证工件受力均匀,避免因吸附力小于切削力产生的工件铣动风险,避免零件在铣削过程中,因吸附不全而产生的加工震动,工装与零件具有唯一性,提升装夹速度,提高机床的利用率,针对性的依据底板的开孔设置定位柱,快速精准定位。

[0009] 为实现上述目的本实用新型所采用的技术方案是:提供一种底板专用真空吸盘异

形工装。其包括工装本体,工装本体为四棱台形状,吸盘面设置在较大的底面上,吸盘面上设置吸盘区域,在吸盘区域的边缘设置外密封圈安装槽,在吸盘区域的内部设置内密封圈安装槽,在外密封圈安装槽和内密封圈安装槽之间设置过气槽、定位柱,过气槽通过连接气孔与真空设备连接,定位面设置在较小的底面上,在定位面上设置有安装孔,在工装本体的左右两侧面设置有压板槽。

[0010] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述外密封圈安装槽设置为规则的方形,内密封圈安装槽将底板的安装面上的除两个定位孔外其他镂空区域包括在内。

[0011] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述过气槽为横向和纵向设置的凹槽,深度为0.5mm。

[0012] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述定位柱数量为两个,位于外密封圈安装槽的左下角和右上角,定位柱的位置与底板上的定位孔的位置对应。

[0013] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:环绕两个定位柱分别设置有定位柱密封圈安装槽。

[0014] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述连接气孔设置在工装本体的内部,连接气孔一端连接过气槽,另一端位于工装本体右侧面上。

[0015] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:在右侧面的连接气孔口连接气阀开关,气阀开关连接真空设备。

[0016] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述连接气孔口和气阀开关避开压板槽。

[0017] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:所述压板槽是两段式的呈折线布置的槽,左右两侧面的压板槽形状一致,位置对应。

[0018] 根据本实用新型所述的一种底板专用真空吸盘异形工装,其进一步的优选技术方案是:在工装本体的前侧面上设置有两个安装孔,在定位面上设置有两个安装孔。

[0019] 相比现有技术,本实用新型的技术方案具有如下优点/有益效果:

[0020] 1、本实用新型为底板的专用吸盘,通过设置对应的吸盘区域,保证工件受力均匀,避免因吸附力小于切削力产生的工件铣动风险,避免零件在铣削过程中,因吸附不全而产生的加工震动,工装与零件具有唯一性,提升装夹速度,提高机床的利用率。

[0021] 2、针对性的依据底板的开孔设置定位柱,快速精准定位。

[0022] 3.在工装本体上设置有安装孔和压板槽,固定工装的两个角度,固定牢靠。

[0023] 4.工装在安装时自带角度即可定向加工,以及方便底板的后部的加工。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

- [0025] 图1是本实用新型一种底板专用真空吸盘异形工装的吸盘面的结构示意图。
- [0026] 图2是本实用新型一种底板专用真空吸盘异形工装的定位面的结构示意图。
- [0027] 图3是本实用新型一种底板专用真空吸盘异形工装的俯视图。
- [0028] 图4是本实用新型一种底板专用真空吸盘异形工装安装底板时的结构示意图。
- [0029] 图中标记分别为:1.工装本体 2.吸盘面 3.定位面 4.外密封圈安装槽 5.内密封圈安装槽 6.定位柱 7.定位柱密封圈安装槽 8.过气槽 9.连接气孔 10.气阀开关 11.压板槽 12.安装孔 13.底板。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型的一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。

[0031] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中可以不对其进行进一步定义和解释。

[0032] 实施例:

[0033] 如图1-图4所示,一种底板专用真空吸盘异形工装。其包括工装本体1,工装本体1为四棱台形状,吸盘面2设置在较大的底面上,吸盘面2上设置吸盘区域,在吸盘区域的边缘设置外密封圈安装槽4,在吸盘区域的内部设置内密封圈安装槽5,在外密封圈安装槽4和内密封圈安装槽5内分别安装对应的密封圈,在外密封圈安装槽4和内密封圈安装槽5之间设置过气槽8、定位柱6,过气槽8通过连接气孔9与真空设备连接,定位面3设置在较小的底面上,在定位面3上设置有安装孔12,在工装本体1的左右两侧面设置有压板槽11。

[0034] 所述外密封圈安装槽4设置为规则的方形,内密封圈安装槽5将底板的安装面上的除两个定位孔外其他镂空区域包括在内,实际上,外密封圈安装槽4的形状没有固定的形状,只需要尽可能的增加吸附面积即可。

[0035] 所述过气槽8为横向和纵向设置的凹槽,深度为0.5mm,横向和纵向设置的过气槽8形成较为规则的方形块,保证横向纵向布置的过气槽8均匀布置,达到更好的吸附效果。

[0036] 所述定位柱6数量为两个,位于外密封圈安装槽4的左下角和右上角,定位柱6的位置与底板上的定位孔的位置对应,定位柱6的位置和数量是根据具体的零件的形状进行设计的,其数量和位置可以根据具体的情况进行设计,且定位不一定采用定位柱6,其他的定位方式如定位的卡槽也可采用。

[0037] 环绕两个定位柱6分别设置有定位柱密封圈安装槽7,定位柱密封圈安装槽7中安装密封圈,保证密封结构。定位柱6是为了快速对待加工零件进行精确的定位。

[0038] 所述连接气孔9设置在工装本体1的内部,连接气孔9一端连接过气槽8,另一端位于工装本体1右侧面上,在右侧面的连接气孔9口连接气阀开关10,气阀开关10连接真空设备,在工件安装在吸盘面2上后打开气阀开关10,形成过气槽8内部的负压,利用大气压力将工件压紧。在结构上连接气孔9口和气阀开关10避开压板槽11,避免对压板槽11形成遮挡影

响安装。

[0039] 所述压板槽11是两段式的呈折线布置的槽,左右两侧面的压板槽11形状一致,位置对应,压板槽11用于将工装固定在机床上,主要起到侧面的固定作用。实际上,压板槽11的形状与左右两侧面的形状也是对应的,依据左右两侧面的形状在其中线位置设置压板槽,实现更加紧密的压合。

[0040] 在工装本体1的前侧面上设置有两个安装孔12,在定位面3上设置有两个安装孔12,安装孔12起到定位、防止位移的作用,与压板槽11一起,将工装牢固固定在机床上。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0044] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

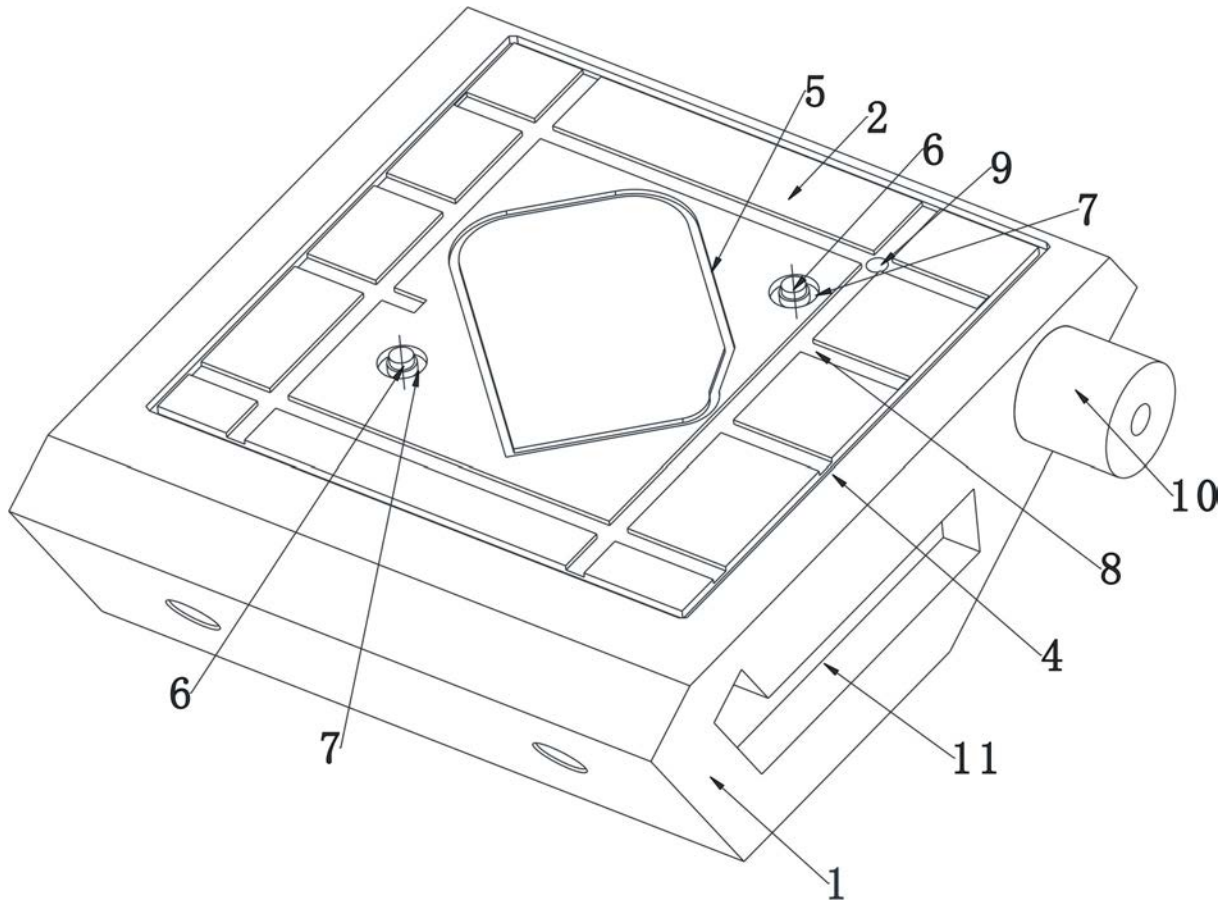


图 1

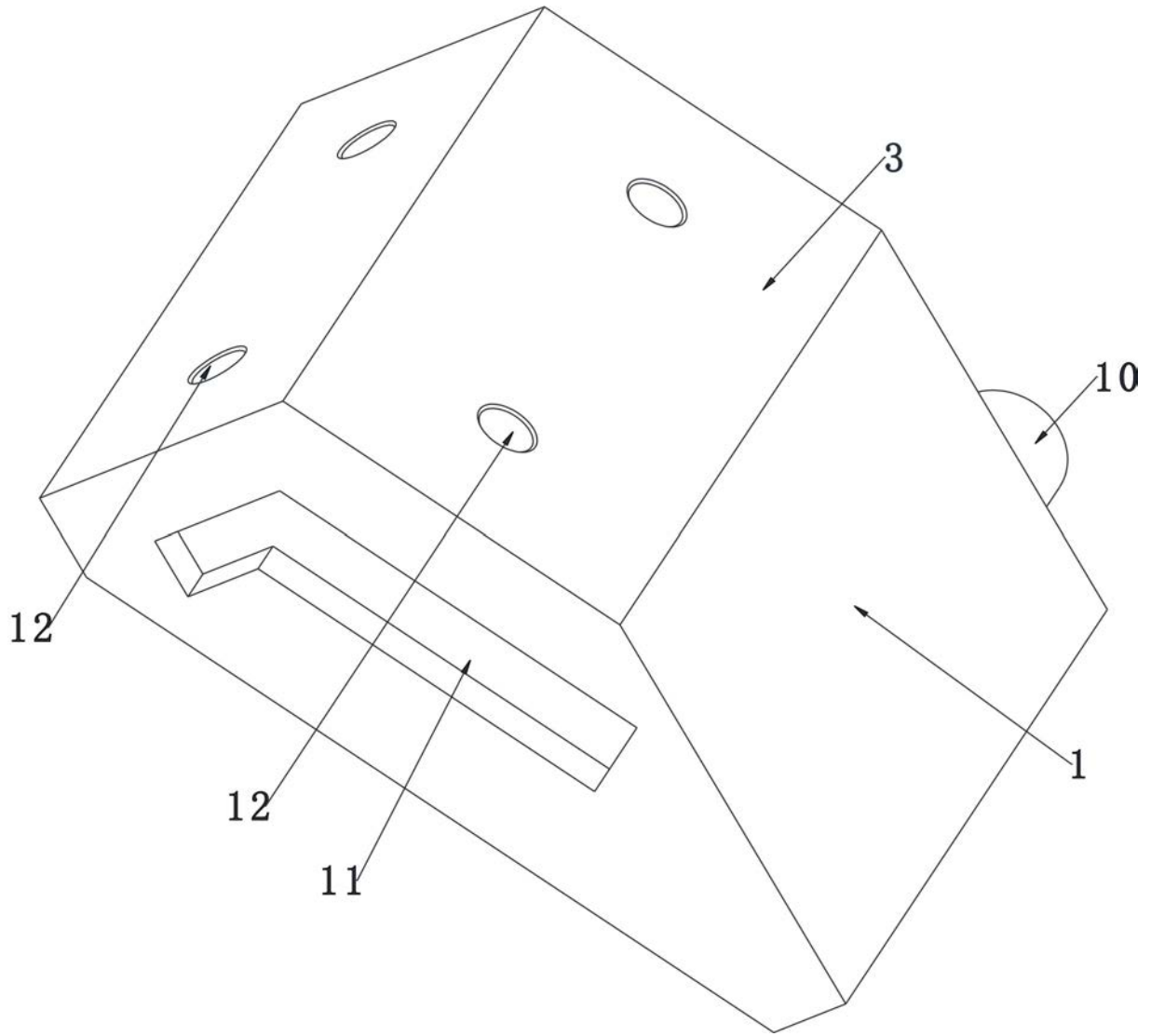


图 2

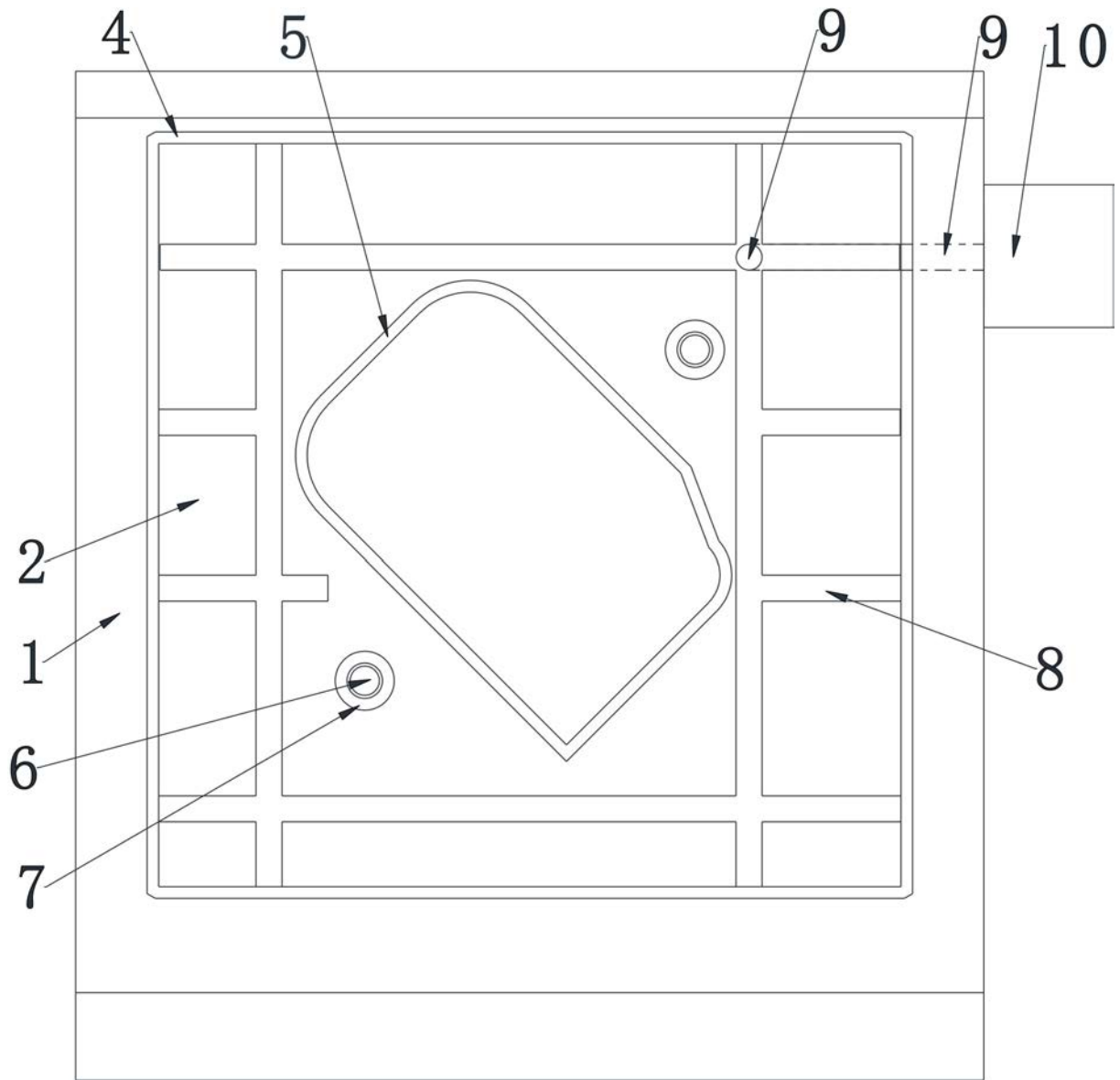


图 3

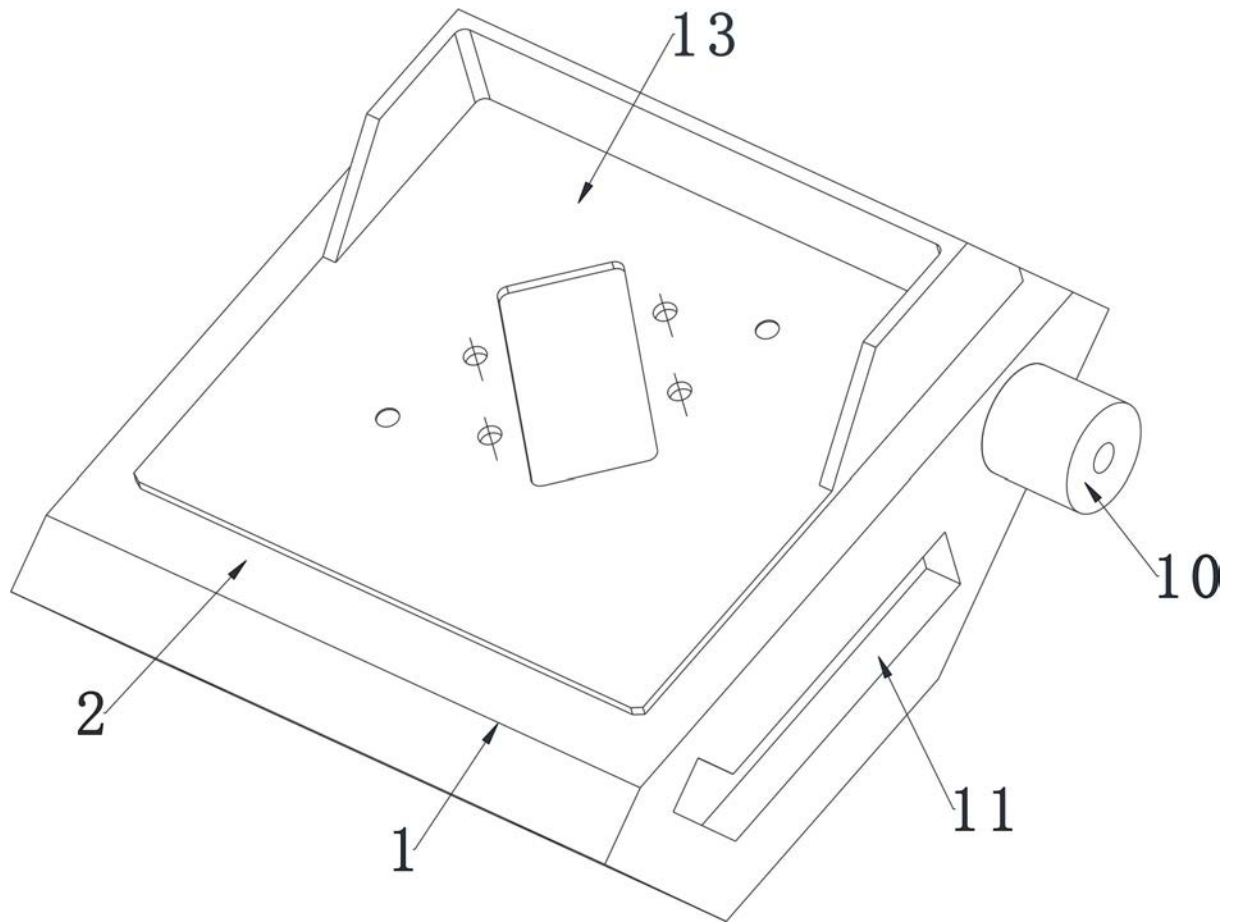


图 4