(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113352113 A
(43)申请公布日 2021.09.07

(21)申请号 202110598490.X

(22)申请日 2021.05.31

(71)申请人 威海迪尚众合机电有限公司
地址 264400 山东省威海市文登区威海综合保税区广贸路1号新兴科技大厦C座211

(72)发明人 王子华 杨湘华 朱序 滑辉辉 赵天宝 李东平 李军峰

(74)专利代理机构 烟台智宇知识产权事务所(特殊普通合伙) 37230
代理人 陈彦儒

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

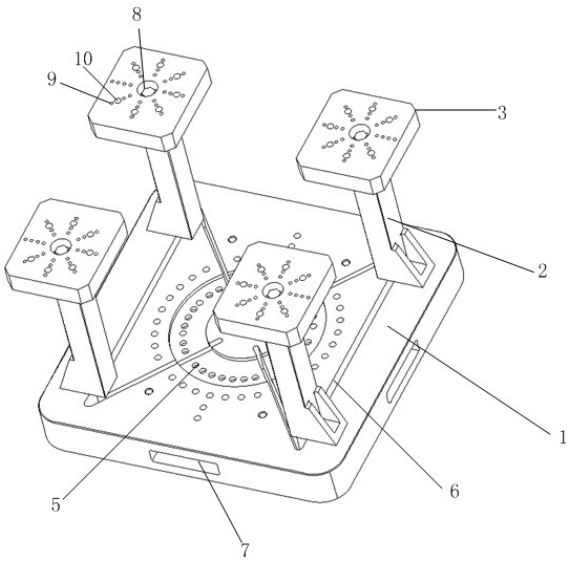
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种龙门五轴快速装夹通用工装

(57)摘要

一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板、支撑腿和支撑块，所述底板上安装有多组支撑腿和支撑块；所述底板由内到外依次设有中央安装孔、环形凹槽和导轨槽，所述底板侧边设有压板槽；所述环形凹槽设于所述底板上台面，所述环形凹槽与所述中央安装孔同轴心；所述导轨槽对称分布于所述底板上，所述导轨槽两端导向所述中央安装孔，所述底板通过支撑腿与支撑块连接；所述支撑块中心设有安装孔，所述支撑块上中心对称有多排按压孔，所述支撑块通过螺钉穿过所述安装孔与所述支撑腿固定连接。本专利通过底面固定方式装夹实现一次装夹加工除底面外所有型面，并且可以根据工件大小调整合适的工作台。



CN 113352113 A

1.一种龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于：所述快速装夹通用工装包括底板(1)、支撑腿(2)和支撑块(3)，所述底板上安装有多组支撑腿(2)和支撑块(3)；

所述底板(1)由内到外依次设有中央安装孔(4)、环形凹槽(5)和导轨槽(6)，所述底板(1)侧边设有压板槽(7)；所述环形凹槽(5)设于所述底板(1)上台面，所述环形凹槽(5)与所述中央安装孔(4)同轴心；所述导轨槽(6)对称分布于所述底板(1)上，所述导轨槽(6)两端导向所述中央安装孔(4)，所述底板(1)通过支撑腿(2)与支撑块(3)连接；

所述支撑块(3)中心设有安装孔(8)，所述支撑块(3)上中心对称有多排按压孔，所述支撑块(3)通过螺钉穿过所述安装孔(8)与所述支撑腿(2)固定连接。

2.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述压板槽(7)至少为两个。

3.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述环形凹槽(5)内环半径大于所述中央安装孔(4)半径。

4.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述导轨槽(6)包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔(4)。

5.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述导轨槽(6)贯穿所述底板(1)，且底板(1)下台面上位于所述导轨槽(6)外围设有反向导轨凹槽。

6.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述支撑腿(2)与支撑块(3)至少为一组。

7.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述支撑腿(2)安装于所述导轨槽(6)内。

8.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述支撑腿(2)安装于所述中央安装孔(4)内。

9.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔(9)和反向沉头孔(10)。

10.如权利要求1所述的龙门五轴快速装夹通用工装，其特征在于，多个所述支撑块(3)上方可固定连接有安装板(11)。

一种龙门五轴快速装夹通用工装

技术领域

[0001] 本发明涉及多轴毛坯加工领域，主要涉及一种小零件专用快速装夹通用工装。

背景技术

[0002] 在现有的多轴毛坯加工领域，很难保证一次成型，需要多次装夹和更换压板位置，例如虎钳装夹钳口长端加工旋转时会卡到机床上无法一次加工，倘若机床有足够空间可使虎钳装夹钳口长端旋转，则需要增加机床尺寸，增加了机床制造成本，因此虎钳装夹钳口长端加工旋转时需更换装夹位置。压板需分工序更换压板位置进行加工，加工效率很慢。

[0003] 现阶段加工工件形状大小不一，根据不同的加工工件都有不同装夹需求，现有技术中往往针对不同需求的加工工件会拆卸替换配套的装夹工具，进一步的降低了加工效率。

[0004] 因此如何能解决装夹工装能配合大多数工件的前提下可确保在机床旋转实现无需多次装夹也可加工多面是现阶段需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有的不足，提供一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板、支撑腿和支撑块，所述底板上安装有多组支撑腿和支撑块；

所述底板由内到外依次设有中央安装孔、环形凹槽和导轨槽，所述底板侧边设有压板槽；所述环形凹槽设于所述底板上台面，所述环形凹槽与所述中央安装孔同轴心；所述导轨槽对称分布于所述底板上，所述导轨槽两端导向所述中央安装孔，所述底板通过支撑腿与支撑块连接；

所述支撑块中心设有安装孔，所述支撑块上中心对称有多排按压孔，所述支撑块通过螺钉穿过所述安装孔与所述支撑腿固定连接。

[0006] 进一步地，所述压板槽至少为两个。

[0007] 进一步地，所述环形凹槽内环半径大于所述中央安装孔半径。

[0008] 进一步地，所述导轨槽包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔。

[0009] 进一步地，所述导轨槽贯穿所述底板，且底板下台面上位于所述导轨槽外围设有反向导轨凹槽。

[0010] 进一步地，所述支撑腿与支撑块至少为一组。

[0011] 进一步地，所述支撑腿安装于所述导轨槽内。

[0012] 进一步地，所述支撑腿安装于所述中央安装孔内。

[0013] 进一步地，所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔和反向沉头孔。

[0014] 进一步地，多个所述支撑块上方可固定连接有安装板。

[0015] 本发明针对于现有技术其功效在于：

(1)本专利通过底面固定方式装夹实现一次装夹加工除底面外所有型面,并且可以根据工件大小调整合适的工作台。

[0016] (2)本工装可以在五轴加工中心摆头机和摇篮机共同适用,还可以单独将底座与支撑腿单独使用于卧式加工中心和龙门四轴上。

[0017] (3)使用本专利可以适用于五轴加工中心,龙门铣,卧式加工中心,龙门四轴,立式加工中心,多种设备通用,针对毛坯料开粗,半成品精加工通用,装夹方式多样且灵活,可采用反面沉头螺丝锁紧工件,也可利用工装表面预留螺丝孔穿压板压紧。对于龙门四轴可将底部工装底座竖直,利用中心圆及端面校直,用于龙门四轴加工,加工类型广,装夹迅速,可根据不同工件大小调节工装大小。比传统加工工装更提高生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明立体图;

图2为本发明实施例1立体图;

图3为本发明实施例2立体图;

图4为本发明实施例3立体图;

图5为本发明实施例4立体图;

图6为本发明实施例5立体图;

图7为本发明实施例6立体图。

[0019] 附图标号

底板(1),支撑腿(2),支撑块(3),中央安装孔(4),环形凹槽(5),导轨槽(6),压板槽(7),安装孔(8),预留孔(9),反向沉头孔(10),安装板(11)。

具体实施方式

[0020] 下面通过结合附图的形式来对本发明的具体实施方式来做进一步的详细的说明,但以下实施例仅列举的是较优选的实施例,其仅起到解释说明的作用来帮助理解本发明,并不能理解为是对本发明作的限定。

[0021] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0022] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 在本发明中,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,或一体地连接;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。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发明中的具体含义。

[0024] 在本发明中,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小于第二特征。

[0025] 实施例1

如图1、2所示，一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板1、支撑腿2和支撑块3，所述底板上安装有多组支撑腿2和支撑块3；

所述底板1由内到外依次设有中央安装孔4、环形凹槽5和导轨槽6，所述底板1侧边设有压板槽7；所述环形凹槽5设于所述底板1上台面，所述环形凹槽5与所述中央安装孔4同轴心；所述导轨槽6对称分布于所述底板1上，所述导轨槽6两端导向所述中央安装孔4，所述底板1通过支撑腿2与支撑块3连接；

所述支撑块3中心设有安装孔8，所述支撑块3上中心对称有多排按压孔，所述支撑块3通过螺钉穿过所述安装孔8与所述支撑腿2固定连接。

[0026] 所述压板槽7为四个。

[0027] 所述环形凹槽5内环半径大于所述中央安装孔4半径。

[0028] 所述导轨槽6包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔4。

[0029] 所述导轨槽6贯穿所述底板1，且底板1下台面上位于所述导轨槽6外围设有反向导轨凹槽。

[0030] 所述支撑腿2与支撑块3为四组。

[0031] 所述支撑腿2安装于所述导轨槽6内所述支撑腿固定于导轨槽6的四个拐角处。

[0032] 所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔9和反向沉头孔10。

[0033] 多个所述支撑块3上方可固定连接有安装板11。

[0034] 该模式下可以加工薄板型工件确保工件可以稳定加工受力。

[0035] 实施例2

如图1、3所示，一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板1、支撑腿2和支撑块3，所述底板上安装有多组支撑腿2和支撑块3；

所述底板1由内到外依次设有中央安装孔4、环形凹槽5和导轨槽6，所述底板1侧边设有压板槽7；所述环形凹槽5设于所述底板1上台面，所述环形凹槽5与所述中央安装孔4同轴心；所述导轨槽6对称分布于所述底板1上，所述导轨槽6两端导向所述中央安装孔4，所述底板1通过支撑腿2与支撑块3连接；

所述支撑块3中心设有安装孔8，所述支撑块3上中心对称有多排按压孔，所述支撑块3通过螺钉穿过所述安装孔8与所述支撑腿2固定连接。

[0036] 所述压板槽7为四个。

[0037] 所述环形凹槽5内环半径大于所述中央安装孔4半径。

[0038] 所述导轨槽6包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔4。

[0039] 所述导轨槽6贯穿所述底板1，且底板1下台面上位于所述导轨槽6外围设有反向导轨凹槽。

[0040] 所述支撑腿2与支撑块3为四组。

[0041] 所述支撑腿2安装于所述导轨槽6内所述支撑腿固定于导轨槽6的回折槽内，四个

所述支撑块抵接形成一个台面。

[0042] 所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔9和反向沉头孔10。

[0043] 该模式下可以加工大型工件确保工件底部有足够的安装面。

[0044] 实施例3

如图1、4所示，一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板1、支撑腿2和支撑块3，所述底板上安装有多组支撑腿2和支撑块3；

所述底板1由内到外依次设有中央安装孔4、环形凹槽5和导轨槽6，所述底板1侧边设有压板槽7；所述环形凹槽5设于所述底板1上台面，所述环形凹槽5与所述中央安装孔4同轴心；所述导轨槽6对称分布于所述底板1上，所述导轨槽6两端导向所述中央安装孔4，所述底板1通过支撑腿2与支撑块3连接；

所述支撑块3中心设有安装孔8，所述支撑块3上中心对称有多排按压孔，所述支撑块3通过螺钉穿过所述安装孔8与所述支撑腿2固定连接。

[0045] 所述压板槽7为四个。

[0046] 所述环形凹槽5内环半径大于所述中央安装孔4半径。

[0047] 所述导轨槽6包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔4。

[0048] 所述导轨槽6贯穿所述底板1，且底板1下台面上位于所述导轨槽6外围设有反向导轨凹槽。

[0049] 所述支撑腿2与支撑块3为四组。

[0050] 所述支撑腿2安装于所述导轨槽6内所述支撑腿固定于导轨槽6的四个拐角处。

[0051] 所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔9和反向沉头孔10。

[0052] 所述底座可以安装于龙门四轴回转中心上，对于龙门四轴可将底部工装底座竖直，利用中心圆及端面校直，用于龙门四轴加工，加工类型广，装夹迅速，可根据不同工件大小调节工装大小。

[0053] 实施例4

如图1、5所示，一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板1、支撑腿2和支撑块3，所述底板上安装有一组支撑腿2和支撑块3；

所述底板1由内到外依次设有中央安装孔4、环形凹槽5和导轨槽6，所述底板1侧边设有压板槽7；所述环形凹槽5设于所述底板1上台面，所述环形凹槽5与所述中央安装孔4同轴心；所述导轨槽6对称分布于所述底板1上，所述导轨槽6两端导向所述中央安装孔4，所述底板1通过支撑腿2与支撑块3连接；

所述支撑块3中心设有安装孔8，所述支撑块3上中心对称有多排按压孔，所述支撑块3通过螺钉穿过所述安装孔8与所述支撑腿2固定连接。

[0054] 所述压板槽7为四个。

[0055] 所述环形凹槽5内环半径大于所述中央安装孔4半径。

[0056] 所述导轨槽6包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔4。

[0057] 所述导轨槽6贯穿所述底板1，且底板1下台面上位于所述导轨槽6外围设有反向导轨凹槽。

[0058] 所述支撑腿2安装于所述导轨槽6内。也可固定安装于中样安装孔内4，所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔9和反向沉头孔10。

[0059] 多个所述支撑块3上方可固定连接有安装板11。

[0060] 该模式下可以加精细的小件工件，确保工件可以牢固的安装于工作上，有利于加工受力。

[0061] 实施例5

如图6所示一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括底板1，所述底板1由内到外依次设有中央安装孔4、环形凹槽5和导轨槽6，所述底板1侧边设有压板槽7；所述环形凹槽5设于所述底板1上台面，所述环形凹槽5与所述中央安装孔4同轴心；所述导轨槽6对称分布于所述底板1上，所述导轨槽6两端导向所述中央安装孔4，所述压板槽7为四个。

[0062] 所述环形凹槽5内环半径大于所述中央安装孔4半径。

[0063] 所述导轨槽6包括位移槽和回折槽，所述位移槽设于所述板式快速装夹工装两侧，所述回折槽设于所述位移槽两端，所述回折槽均导向中央安装孔4。

[0064] 所述导轨槽6贯穿所述底板1，且底板1下台面上位于所述导轨槽6外围设有反向导轨凹槽。

[0065] 该模式可加工内腔贯通或有贯通区域特征的较大工件，可利用板式快速装夹工装上的反向沉头孔穿螺丝杆套压板，压在工件内腔，然后将板式快速装夹工装四周压板槽将压板探进槽内压紧在工作台上。加工完工件时只需将工件内腔压板及螺丝去除，即可降工件取出。方便加工下一件产品。

[0066] 实施例6

如图7所示一种龙门五轴快速装夹通用工装，所述快速装夹通用工装包括支撑腿2和支撑块3，所述支撑块3中心设有安装孔，所述支撑块3上中心对称有多排按压孔，所述支撑块3通过螺钉穿过所述安装孔8与所述支撑腿2固定连接。

[0067] 所述按压孔每排均设有多个按压孔，所述按压孔包括预留孔9和反向沉头孔10。

[0068] 所述支撑腿2底部一侧设有三棱柱型的加固块，所述加固块上设有压板槽。

[0069] 所述安装孔8为台型孔，所述安装孔台面上的高度大于螺钉上端面。

[0070] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，对其进行简单的组合变化都列为本发明的保护之内。

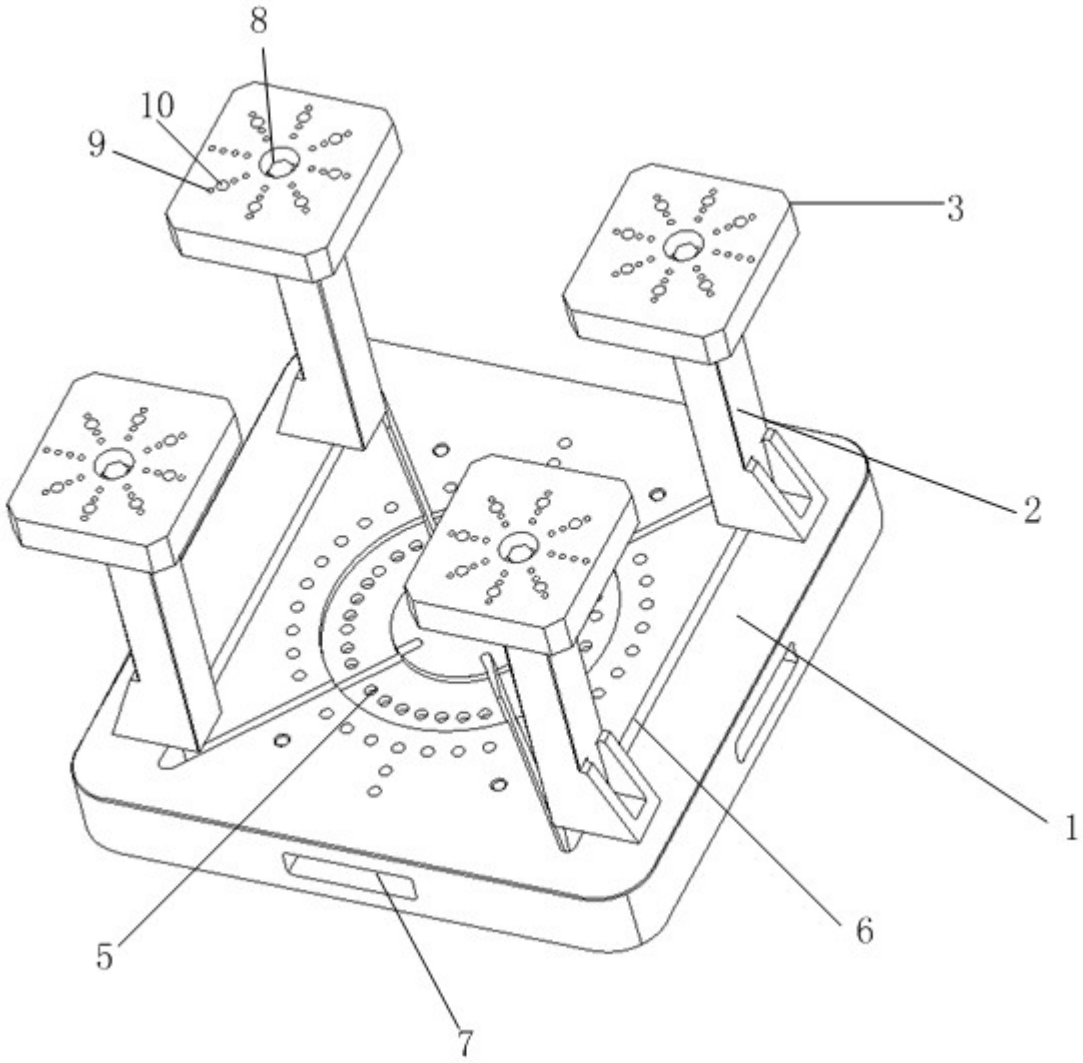


图1

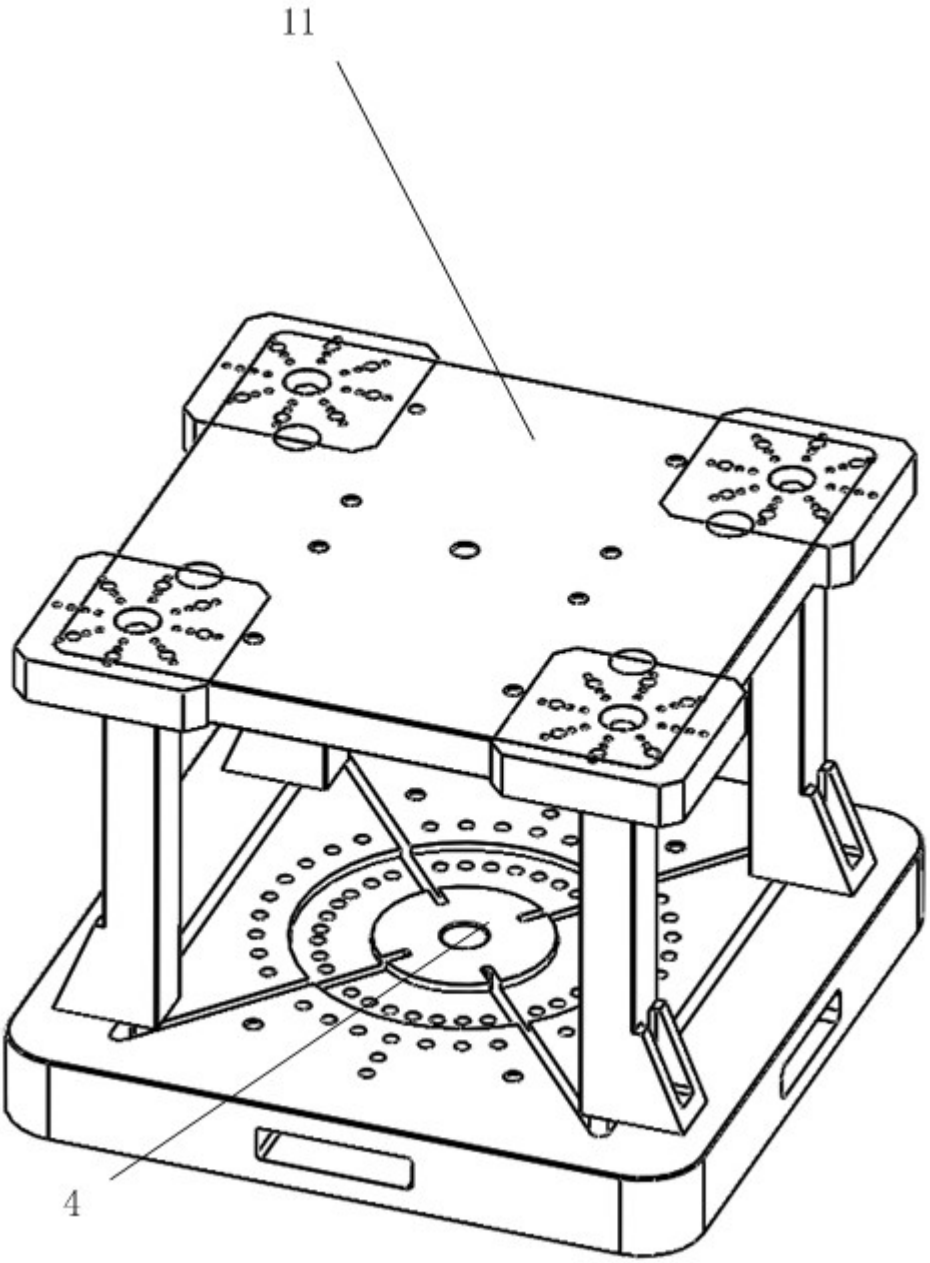


图2

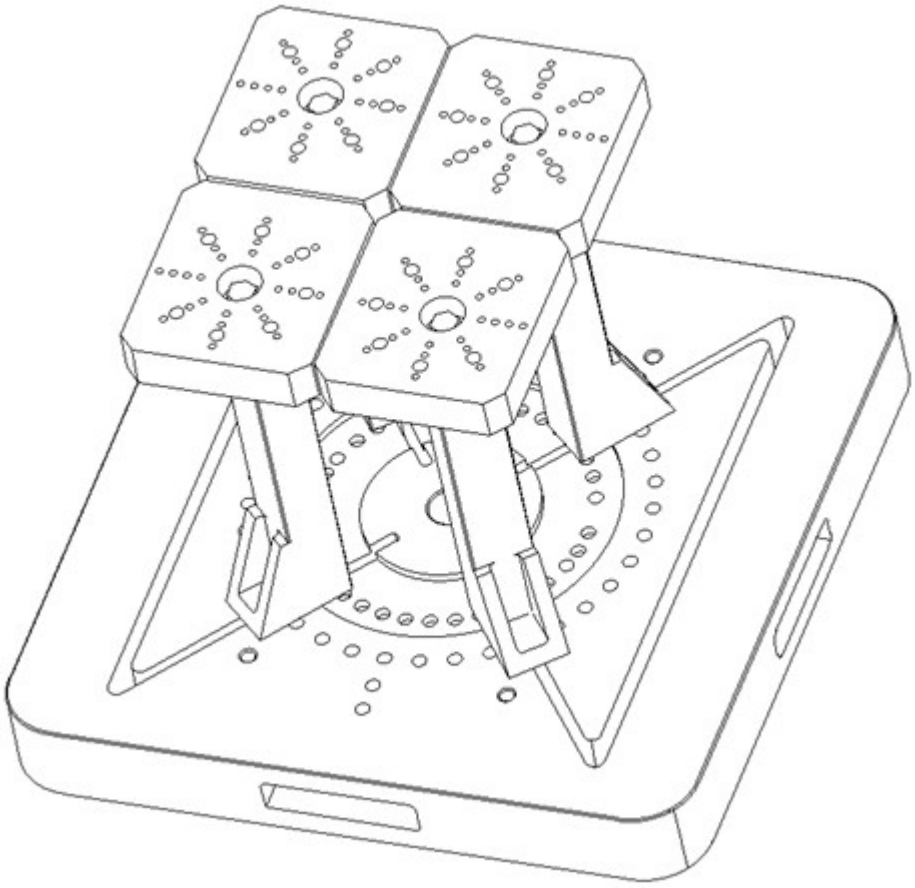


图3

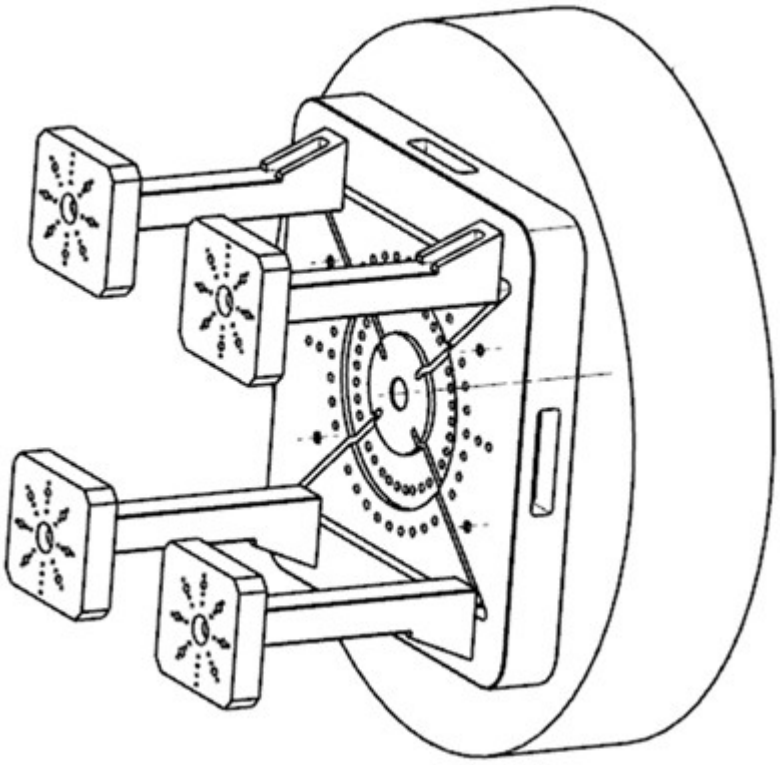


图4

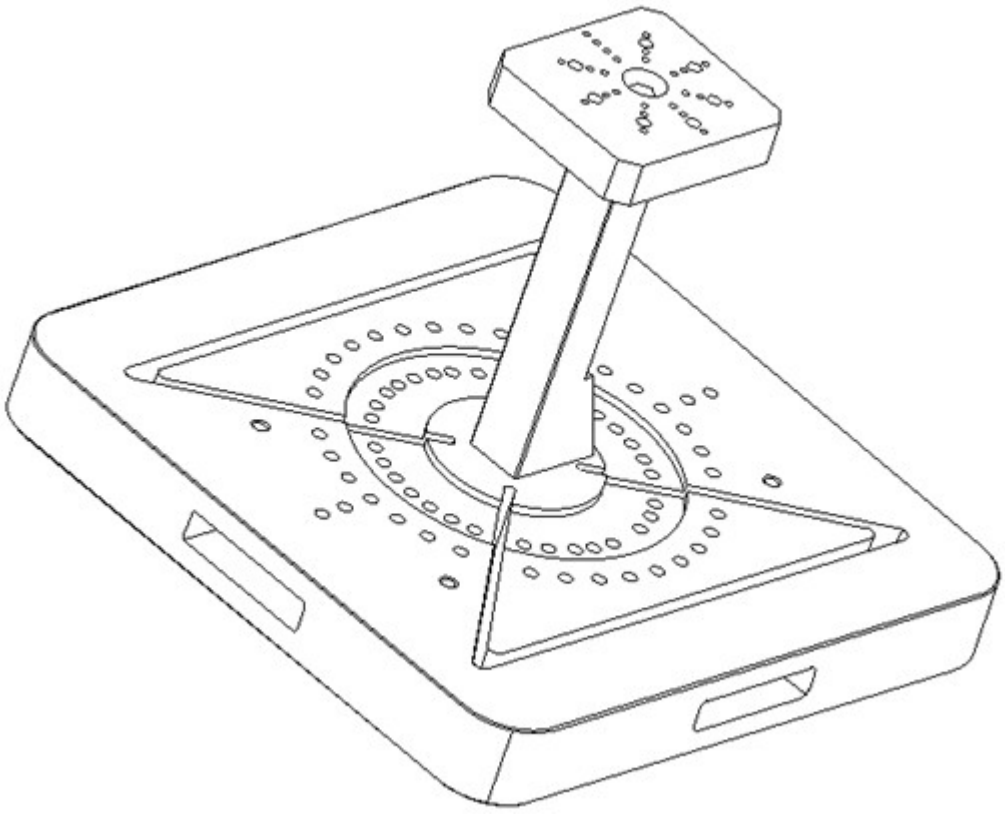


图5

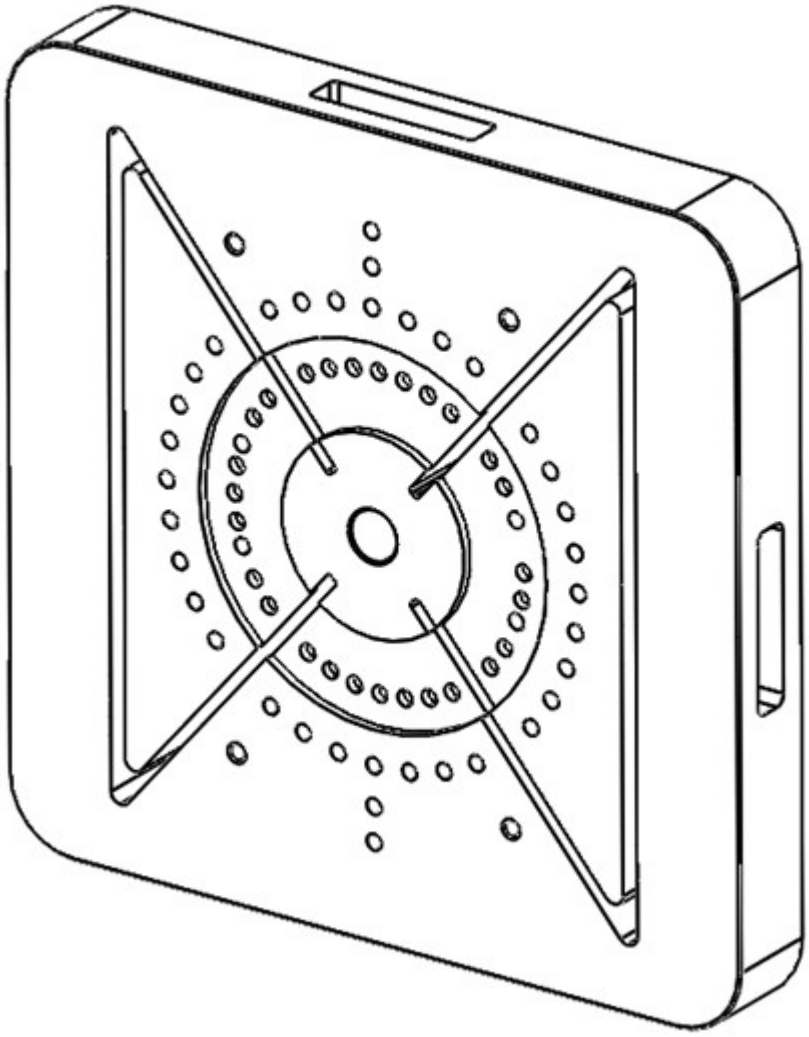


图6

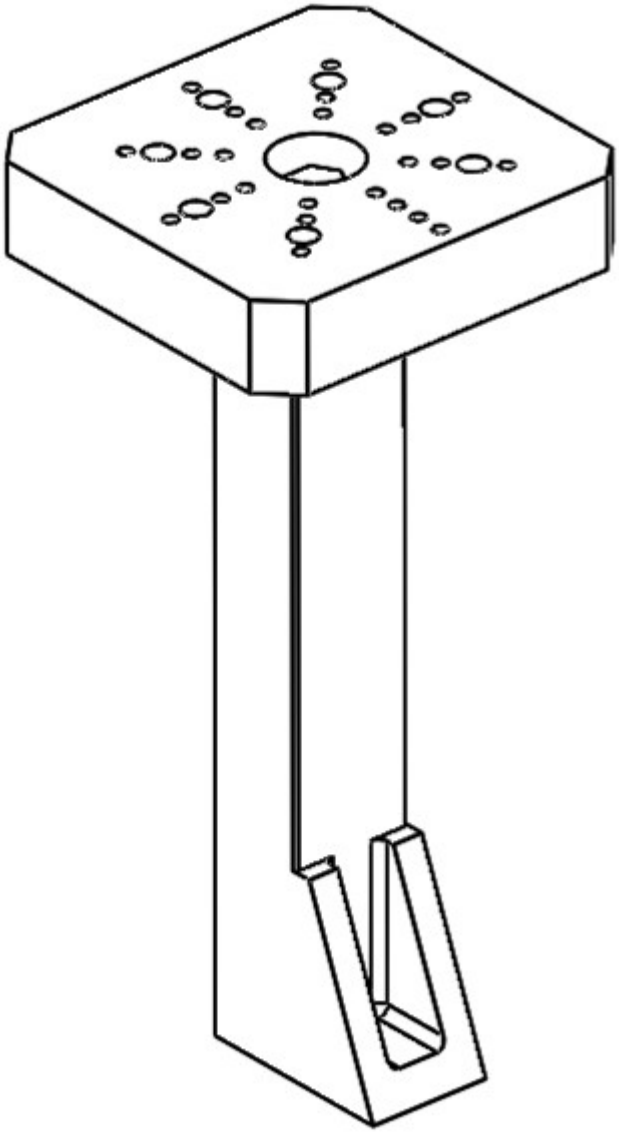


图7