



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214816630 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202023345940.4

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 浙江博秦精密工业有限公司  
地址 314117 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇  
锦绣大道1号内313室

(72) 发明人 黄吉锦 陈乐平

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 丁鹏

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

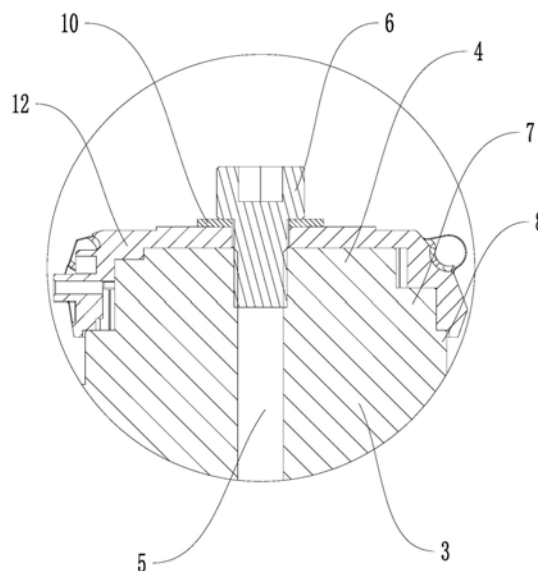
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种CNC机床用多角度曲面加工治具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种CNC机床用多角度曲面加工治具,包括4.5轴工作台,所述4.5轴工作台上设置有治具主体,所述治具主体上设置有仿形块,所述仿形块上设置有第一仿形凸台,所述第一仿形凸台上设置有螺纹孔,所述螺纹孔上螺纹连接有压紧螺栓,通过4.5轴工作台的转动使得产品表面相邻的两个曲面之间平缓连接,即无棱角,无需再通过人工对棱角进行磨削,从而降低劳动力,且通过治具主体的快速准确地定位,来提高产品的生产效率。



1. 一种CNC机床用多角度曲面加工治具,其特征在于:包括4.5轴工作台,所述4.5轴工作台上设置有治具主体,所述治具主体上设置有仿形块,所述仿形块上设置有第一仿形凸台,所述第一仿形凸台上设置有螺纹孔,所述螺纹孔上螺纹连接有压紧螺栓。

2. 根据权利要求1所述的CNC机床用多角度曲面加工治具,其特征在于:所述仿形块上设置有第二仿形凸台和第三仿形凸台,所述第三仿形凸台位于第一仿形凸台的下方,所述第二仿形凸台位于第一仿形凸台和第三仿形凸台之间。

3. 根据权利要求2所述的CNC机床用多角度曲面加工治具,其特征在于:所述第一仿形凸台上设置有定位柱。

4. 根据权利要求3所述的CNC机床用多角度曲面加工治具,其特征在于:所述压紧螺栓上设置有压紧垫片。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的CNC机床用多角度曲面加工治具,其特征在于:所述4.5轴工作台上设置有加工底座,所述治具主体位于加工底座上,且与加工底座之间可拆卸连接。

## 一种CNC机床用多角度曲面加工治具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于CNC加工治具领域,更具体的说涉及一种CNC机床用多角度曲面加工治具。

### 背景技术

[0002] 如图5和图6所示,该产品零件采用CNC机床进行加工,该零件包括一个凹槽和四周的曲面,凹槽内设置有多个台阶凸块,先要求在加工四周曲面时,使各相邻曲面之间连接平滑,无棱角,现有技术中对该零件的加工通常使用四轴机床,且加工不同曲面时需要更换不同的治具,进行不同的装夹工艺,导致曲面之间产生接刀棱角,且不同的装夹影响曲面的加工精度,严重影响产品质量,而棱角需要后期再通过人工对进行打磨,费时费力,各加工阶段成本大。因此,我们决定研发此类夹具来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种CNC机床用多角度曲面加工治具,使产品表面曲面之间平缓连接,无棱角,同时产品定位方便准确。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种CNC机床用多角度曲面加工治具,包括4.5轴工作台,所述4.5轴工作台上设置有治具主体,所述治具主体上设置有仿形块,所述仿形块上设置有第一仿形凸台,所述第一仿形凸台上设置有螺纹孔,所述螺纹孔上螺纹连接有压紧螺栓。

[0005] 进一步地,所述仿形块上设置有第二仿形凸台和第三仿形凸台,所述第三仿形凸台位于第一仿形凸台的下方,所述第二仿形凸台位于第一仿形凸台和第三仿形凸台之间。

[0006] 进一步地,所述第一仿形凸台上设置有定位柱。

[0007] 进一步地,所述压紧螺栓上设置有压紧垫片。

[0008] 进一步地,所述4.5轴工作台上设置有加工底座,所述治具主体位于加工底座上,且与加工底座之间可拆卸连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:产品定位时,通过定位柱进行装夹前的预定位,在通过第一仿形凸台、第二仿形凸台和第三仿形凸台对产品进行定位,然后通过压紧螺栓将产品压紧在治具主体上,然后启动4.5轴工作台和CNC机床,在4.5轴工作台的转动下使得产品表面相邻的两个曲面之间平缓连接,即无棱角,无需再通过人工对棱角进行磨削,从而降低劳动力,且通过治具主体的快速准确地定位,来提高产品的生产效率。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型加工治具的立体结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型加工治具侧面剖视图;

[0012] 图3为图2中A部放大图;

[0013] 图4为仿形块的结构示意图;

[0014] 图5为产品的结构示意图；

[0015] 图6为产品另一视角下的结构示意图。

[0016] 附图标记:1.4.5轴工作台;2.治具主体;3.仿形块;4.第一仿形凸台;5.螺纹孔;6.压紧螺栓;7.第二仿形凸台;8.第三仿形凸台;9.定位柱;10.压紧垫片;11.加工底座;12.产品;13.定位台阶。

### 具体实施方式

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“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”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0018] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0019] 参照图1至图6对本实用新型进一步说明。

[0020] 一种CNC机床用多角度曲面加工治具,包括4.5轴工作台1,所述4.5轴工作台1上设置有治具主体2,所述治具主体2上设置有仿形块3,所述仿形块3上设置有第一仿形凸台4,所述第一仿形凸台4上设置有螺纹孔5,所述螺纹孔5上螺纹连接有压紧螺栓6。

[0021] 如图6所示,为更好地理解本实用新型,现对产品12凹槽内的台阶凸块分别标记为台阶X、台阶Y、台阶Z和台阶S。

[0022] 如图4所示,优选的,所述第一仿形凸台4的一侧向下凹陷,形成定位台阶13,所述定位台阶13与产品12上的台阶X相配合。

[0023] 如图1至图3所示,将产品12凹槽上的底面对准第一仿形凸台4的顶面,同时使产品12的台阶X对准定位台阶13,然后使产品12凹槽的底面与第一仿形凸台4的顶面相抵触,则台阶X落在定位台阶13上,台阶X的竖直台阶面与定位台阶13的竖直台阶面相抵触,而凹槽上另外相对的两条侧边则与第一仿形凸台4的两个侧面相抵触,从而通过第一仿形凸台4对产品12进行仿形定位,然后使用压紧螺栓6穿过产品12,与第一仿形凸台4上的螺纹孔5连接,旋紧压紧螺栓6后即可将产品12压紧在第一仿形凸台4上,上述定位方便且准确。

[0024] 当产品12定位并压紧后,即可启动4.5轴工作台1和CNC机床,所述4.5轴工作台1可实现X轴的 $-90^{\circ}$ 至 $+90^{\circ}$ 的转动,且中心轴可实现 $360^{\circ}$ 的转动,从而在加工产品12四周的曲面时,相邻曲面之间平缓连接,减少棱角,从而提高产品12质量,无需后期再通过人工对棱角打磨,降低劳动力。

[0025] 如图4所示,本实施例优选的所述仿形块3上设置有第二仿形凸台7和第三仿形凸台8,所述第三仿形凸台8位于第一仿形凸台4的下方,所述第二仿形凸台7位于第一仿形凸台4和第三仿形凸台8之间,所述第二仿形凸台7对应定位台阶13的一侧为开口,当产品12放置在定位在第一仿形凸台4上后,第二仿形凸台7上与开口相对的一侧会与台阶Y相抵触,

而台阶S位于第二仿形凸台7的开口内,而第二仿形凸台7上另外两个相对的侧面则与产品12凹槽上对应的两侧相抵触,从而进一步提高产品12在治具主体2上的定位效果。

[0026] 所述第三仿形凸台8则与产品12上的台阶Z相配合,即可进一步提高产品12的定位效果。

[0027] 如图4所示,本实施例优选的所述第一仿形凸台4上设置有定位柱9,且对应产品12上的通孔,即通过定位柱9与产品12通孔配合对产品12进行一个预定位,从而使得产品12凹槽能够准确地与第一仿形凸台4相配合,提高定位效率。

[0028] 如图4所示,优选的,所述定位柱9有两个,且分别位于第一仿形凸台4的两个对角上,可提高产品12的定位效果。

[0029] 如图3所示,本实施例优选的所述压紧螺栓6上设置有压紧垫片 10,通过压紧垫片10增大压紧螺栓6对产品12的压紧面积,提高压紧螺栓6对产品12的压紧效果。

[0030] 如图1所示,本实施例优选的所述4.5轴工作台1上设置有加工底座11,所述加工底座11位于治具主体2上,且与治具底座之间可拆卸连接,当产品12加工完成时,可快速的将加工底座112从治具主体上拆卸下来,从而使得产品12的装夹均在CNC机床外进行,提高装夹效率。

[0031] 优选的,当CNC机床进行产品12加工时,可使用一个新的加工底座11对待加工的产品12进行定位,当CNC机床内的产品12加工完成时,即可快速的将完成的产品12替换为待加工的产品12,从而减少CNC机床空运行的时间,提高生产效率。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,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原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

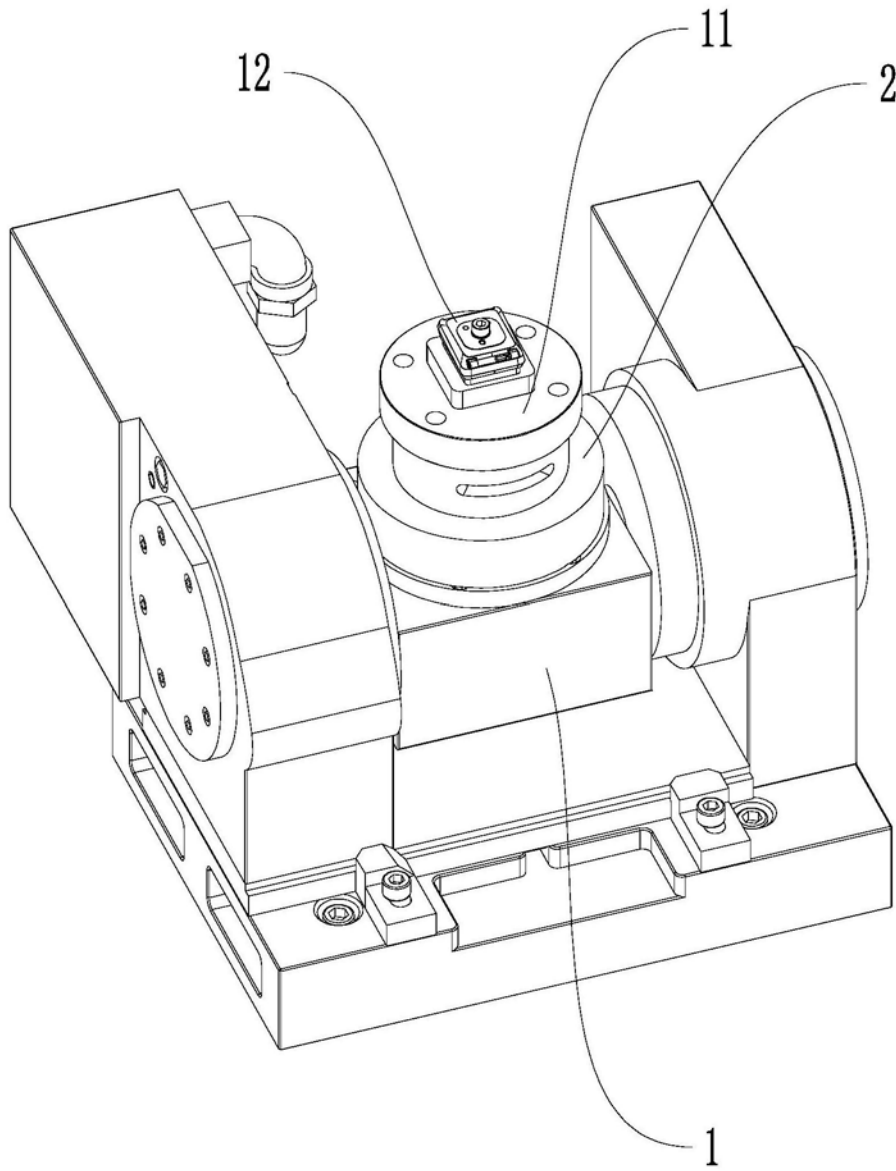


图1

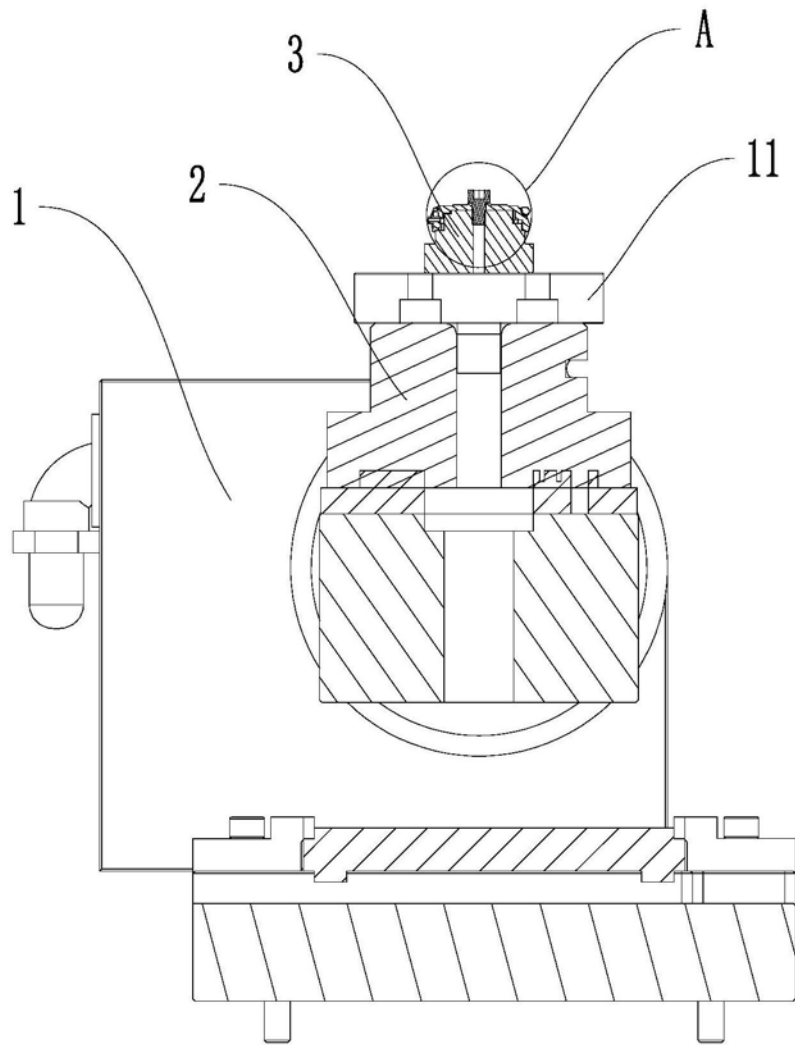


图2

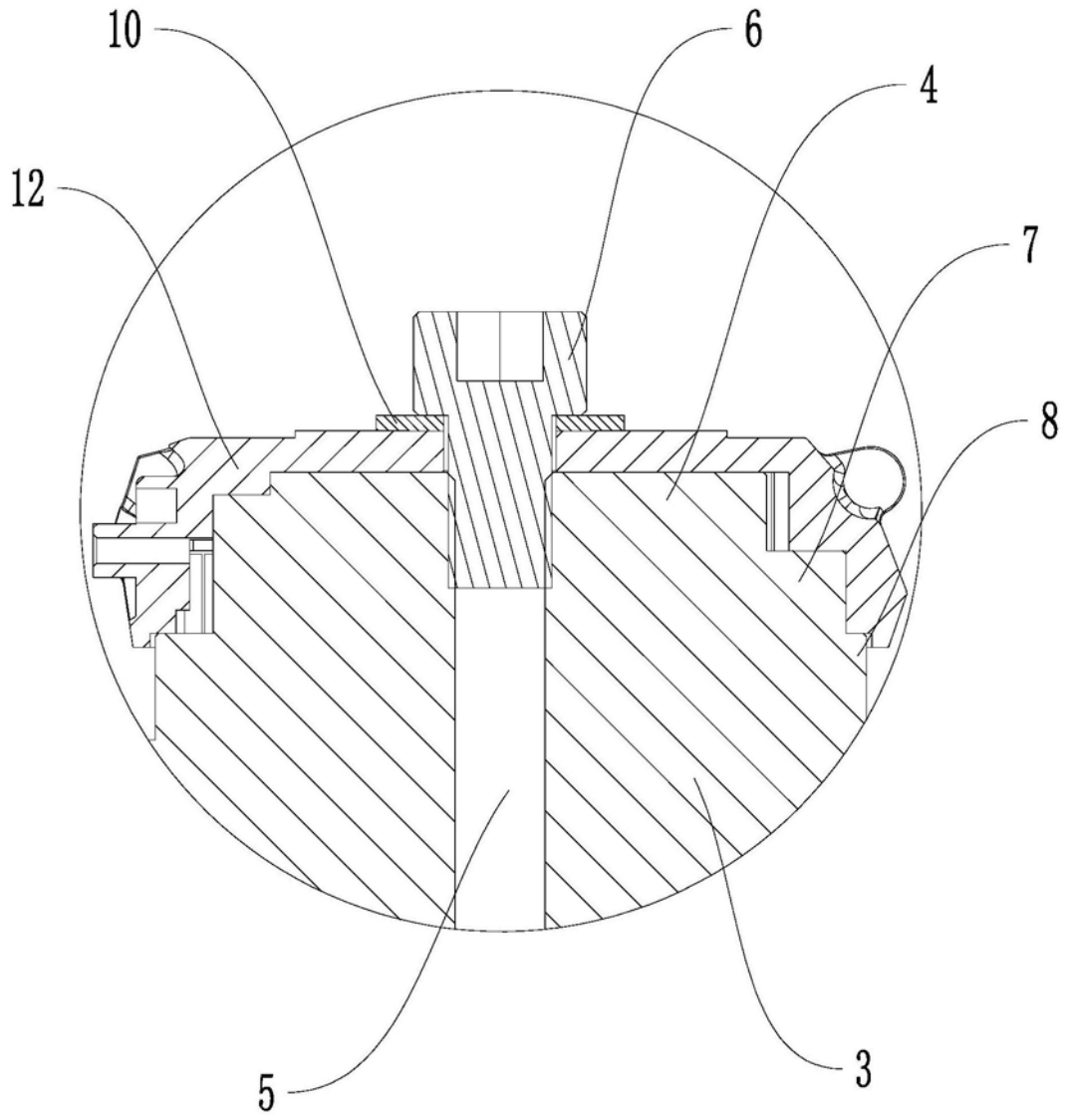


图3

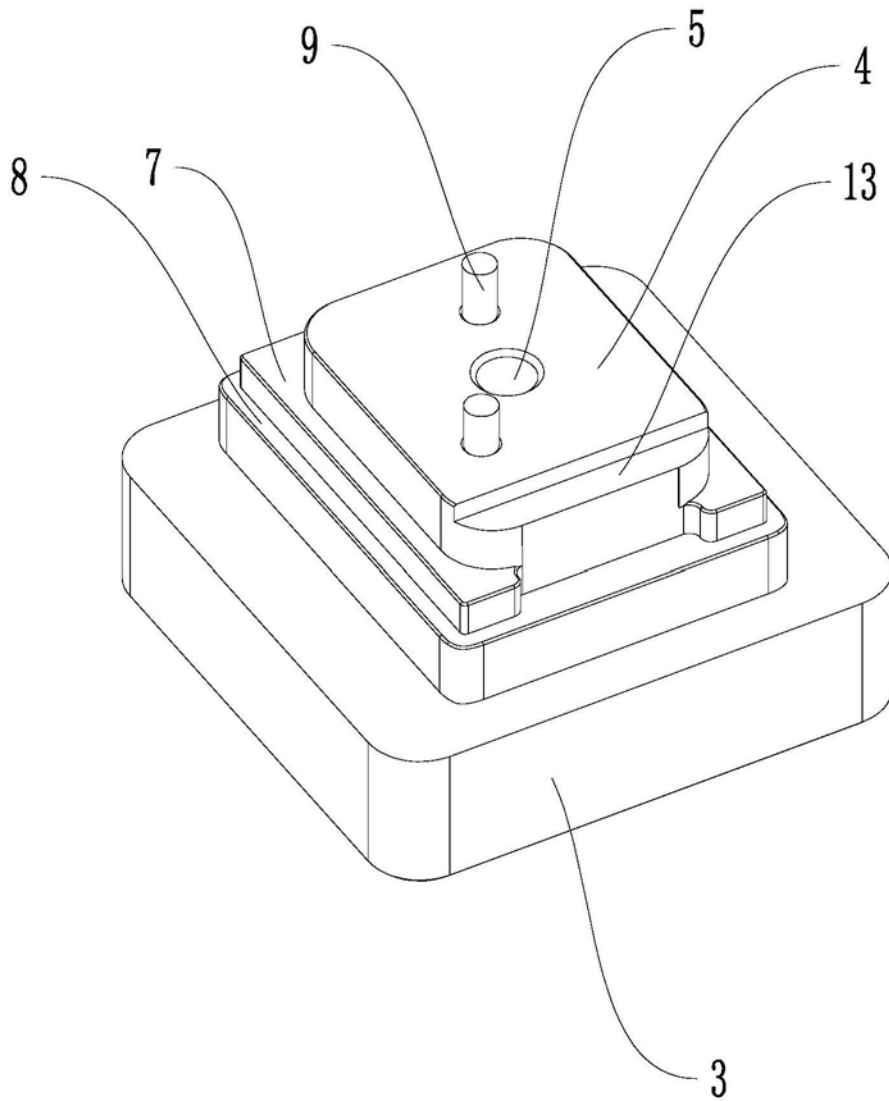


图4

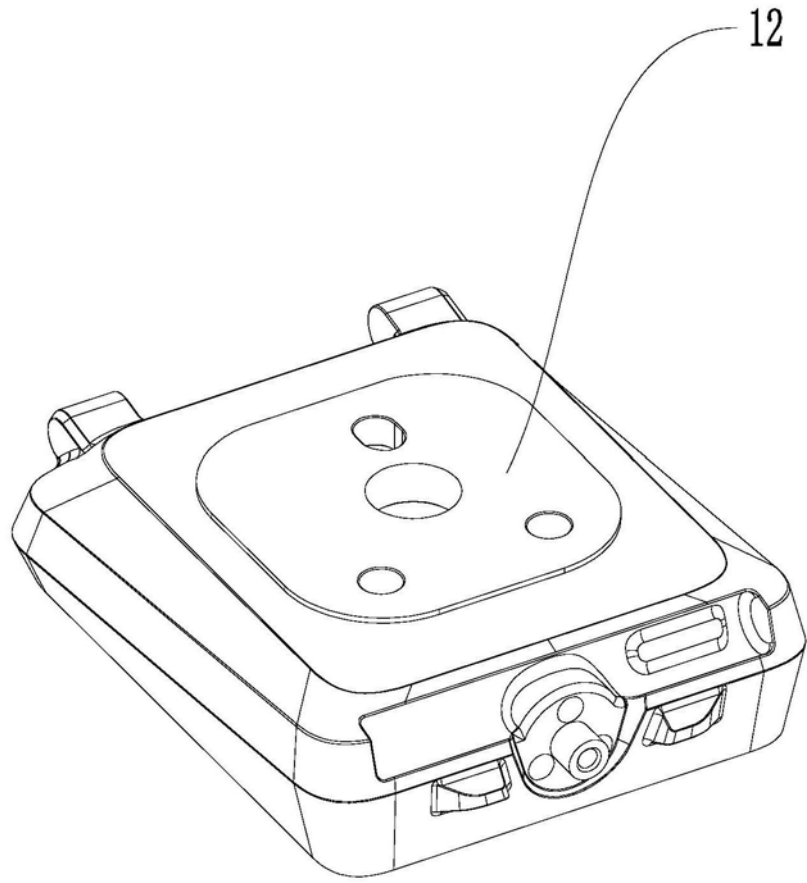


图5

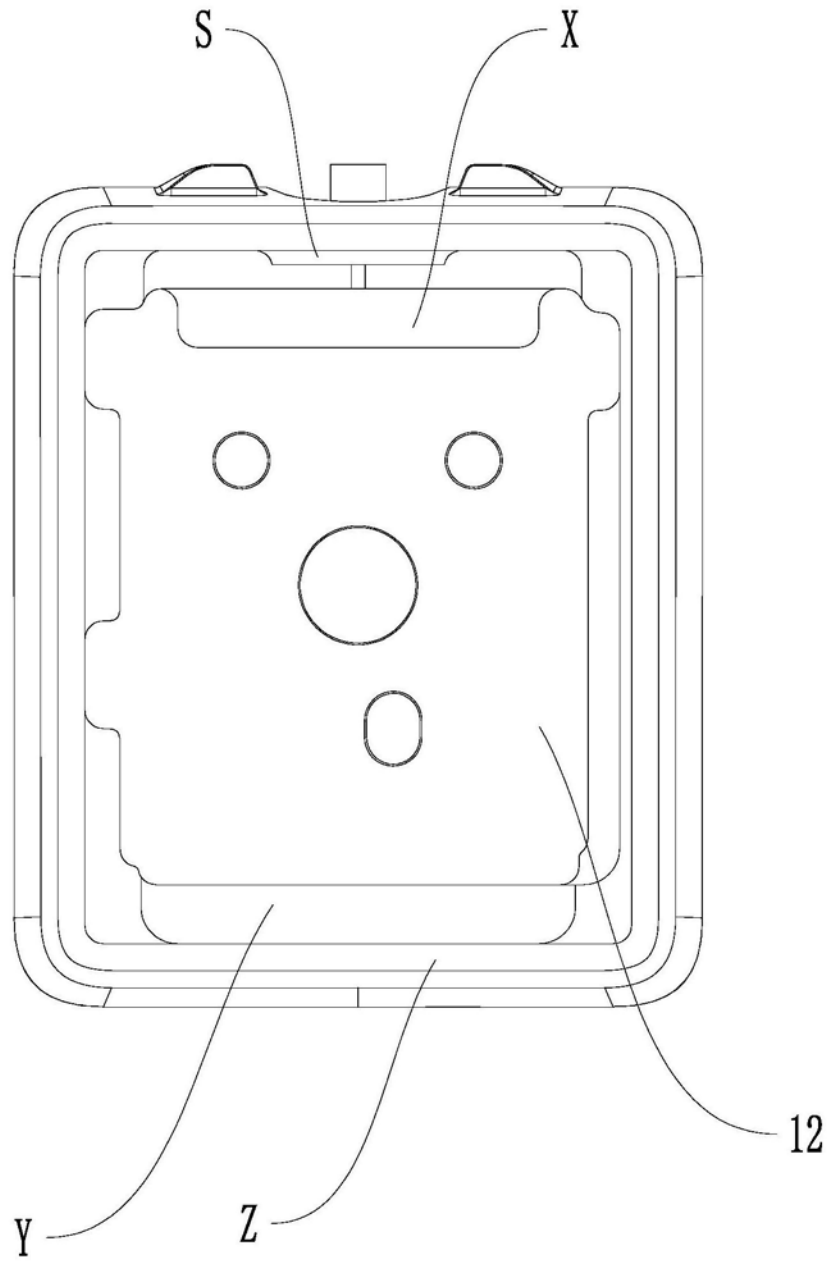


图6