



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215789946 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202122310287.6

(22) 申请日 2021.09.24

(73) 专利权人 常州市聚光宇业机电有限公司  
地址 213000 江苏省常州市武进经济开发  
区长顺路398号1栋101室01号

(72) 发明人 郭燕

(74) 专利代理机构 常州联正专利代理事务所  
(普通合伙) 32546

代理人 张岳

(51) Int. Cl.

B25J 15/02 (2006.01)

B25J 9/04 (2006.01)

B25J 18/00 (2006.01)

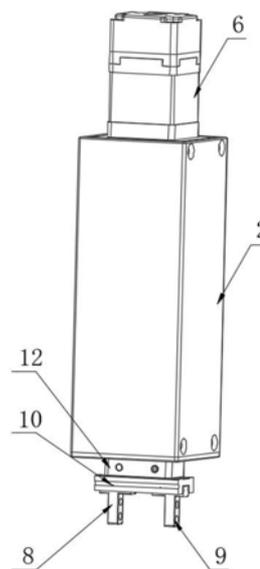
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

具有旋转功能的夹爪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有旋转功能的夹爪,包括机壳及夹爪组件,所述机壳包括顶盖、壳体及底盖,壳体内部设置有步进电机及连接座,连接座固定在步进电机上,顶盖上固定安装有丝杆电机,丝杆电机的输出轴上安装有丝杆,所述连接座中部固定有丝杠螺母,所述丝杆通过丝杠螺母带动连接座上下运动。本实用新型通过将旋转功能和夹持功能集成于一体,整体体积小、结构紧凑,能够实现夹取的同时旋转,便于转移工件;通过步进电机直接带动旋转座转动,旋转座带动限位板转动,传动效果好,旋转精度高,保证后续加工的精度。



1. 一种具有旋转功能的夹爪,包括机壳及夹爪组件,其特征在于:所述机壳包括顶盖(1)、壳体(2)及底盖(3),壳体(2)内部设置有步进电机(4)及连接座(5),连接座(5)固定在步进电机(4)上,顶盖(1)上固定安装有丝杆电机(6),丝杆电机(6)的输出轴上安装有丝杆,所述连接座(5)中部固定有丝杠螺母(7),所述丝杆通过丝杠螺母(7)带动连接座(5)上下运动;

所述夹爪组件包括左夹爪(8)、右夹爪(9)、限位板(10)、方形拨动块(11)及旋转座(12),所述旋转座(12)包括上层圆柱体(121)及底部连接块(120),旋转座(12)内部开设有与方形拨动块(11)相适配的通槽(13),方形拨动块(11)固定在步进电机(4)的输出轴上,通槽(13)贯穿上层圆柱体(121)和底部连接块(120),底部连接块(120)下表面对称开设有凹槽(14),两侧凹槽(14)与通槽(13)连通形成十字形,所述限位板(10)固定在旋转座(12)底端,限位板(10)开设滑行通道(15),左夹爪(8)和右夹爪(9)滑动设置在滑行通道(15)内,所述左夹爪(8)顶端铰接有左拨动臂(16),右夹爪(9)顶端铰接有右拨动臂(17),所述左拨动臂(16)和右拨动臂(17)分别通过圆柱销铰接在两侧的凹槽(14)内,所述左拨动臂(16)和右拨动臂(17)的一端均与方形拨动块(11)底端铰接;

所述底壳中部开设有通孔(18),所述通孔(18)内部安装有轴承(19),所述旋转座(12)的上层圆柱体(121)安装在轴承(19)的内圈内。

2. 根据权利要求1所述的具有旋转功能的夹爪,其特征在于:所述步进电机(4)的输出长轴尾端安装有感应块,壳体(2)侧壁对应感应块位置安装有光电开关。

3. 根据权利要求1所述的具有旋转功能的夹爪,其特征在于:所述左夹爪(8)和右夹爪(9)相对而立。

4. 根据权利要求1所述的具有旋转功能的夹爪,其特征在于:所述壳体(2)内部还设置有防转块(20),所述防转块(20)适配安装在步进电机(4)表面。

5. 根据权利要求1所述的具有旋转功能的夹爪,其特征在于:所述顶盖(1)上开设有丝杠螺母(7)的让位槽。

6. 根据权利要求1所述的具有旋转功能的夹爪,其特征在于:所述顶盖(1)底端固定有两根立柱,两根立柱之间形成导向槽,所述连接座(5)侧壁横向固定有导向杆,导向杆与导向槽相适配。

## 具有旋转功能的夹爪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,特别涉及一种具有旋转功能的夹爪。

### 背景技术

[0002] 夹爪,是一种用于夹取物品或释放物品的工具,目前在生产领域的夹具包括电机和夹具,夹具和电机连接,电机动作带动夹具夹取物品或释放物品,操作简单。

[0003] 在工业生产过程中,经常需要用到夹爪来抓取及转移工件,抓取及转移过程中有时候需要转向,以调整工件的方向,从而便于后续加工,现有技术中的旋转夹爪整体体积较大,结构复杂,制作成本较高,同时旋转的传动效果较差。

[0004] 因此,发明一种具有旋转功能的夹爪来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种体积小、传动效果好、制造成本低的具有旋转功能的夹爪。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有旋转功能的夹爪,包括机壳及夹爪组件,所述机壳包括顶盖、壳体及底盖,壳体内部设置有步进电机及连接座,连接座固定在步进电机上,顶盖上固定安装有丝杆电机,丝杆电机的输出轴上安装有丝杆,所述连接座中部固定有丝杠螺母,所述丝杆通过丝杠螺母带动连接座上下运动;

[0007] 所述夹爪组件包括左夹爪、右夹爪、限位板、方形拨动块及旋转座,所述旋转座包括上层圆柱体及底部连接块,旋转座内部开设有与方形拨动块相适配的通槽,方形拨动块固定在步进电机的输出轴上,通槽贯穿上层圆柱体和底部连接块,底部连接块下表面对称开设有凹槽,两侧凹槽与通槽连通形成十字形,所述限位板固定在旋转座底端,限位板开设滑行通道,左夹爪和右夹爪滑动设置在滑行通道内,所述左夹爪顶端铰接有左拨动臂,右夹爪顶端铰接有右拨动臂,所述左拨动臂和右拨动臂分别通过圆柱销铰接在两侧的凹槽内,所述左拨动臂和右拨动臂的一端均与方形拨动块底端铰接;

[0008] 所述底壳中部开设有通孔,所述通孔内部安装有轴承,所述旋转座的上层圆柱体安装在轴承的内圈内。

[0009] 优选的,所述步进电机的输出长轴尾端安装有感应块,壳体侧壁对应感应块位置安装有光电开关。

[0010] 优选的,所述左夹爪和右夹爪相对而立。

[0011] 优选的,所述壳体内部还设置有防转块,所述防转块适配安装在步进电机表面。

[0012] 优选的,所述顶盖上开设有丝杠螺母的让位槽。

[0013] 优选的,所述顶盖底端固定有两根立柱,两根立柱之间形成导向槽,所述连接座侧壁横向固定有导向杆,导向杆与导向槽相适配。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:该具有旋转功能的夹爪通过将旋转功能和夹持功能集成于一体,整体体积小、结构紧凑,能够实现夹取的同时旋转,便于转移工件;通过步进

电机直接带动旋转座转动,旋转座带动限位板转动,传动效果好,旋转精度高,保证后续加工的精度。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型隐藏壳体状态下整体结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型图2中A部放大图。

[0018] 图4为本实用新型旋转座整体结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型底盖整体结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型的限位板整体结构示意图。

[0021] 图中:1顶盖、2壳体、3底盖、4步进电机、5连接座、6丝杆电机、7丝杠螺母、8左夹爪、9右夹爪、10限位板、11方形拨动块、12旋转座、121上层圆柱体、120底部连接块、13通槽、14凹槽、15滑行通道、16左拨动臂、17右拨动臂、18通孔、19轴承、20防转块。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型提供了如图1-6所示的一种具有旋转功能的夹爪,包括机壳及夹爪组件,所述机壳包括顶盖1、壳体2及底盖3,壳体2内部设置有步进电机4及连接座5,连接座5固定在步进电机4上,顶盖1上固定安装有丝杆电机6,丝杆电机6的输出轴上安装有丝杆,所述连接座5中部固定有丝杠螺母7,所述丝杆通过丝杠螺母7带动连接座5上下运动;

[0024] 所述夹爪组件包括左夹爪8、右夹爪9、限位板10、方形拨动块11及旋转座12,所述旋转座12包括上层圆柱体121及底部连接块120,旋转座12内部开设有与方形拨动块11相适配的通槽13,方形拨动块11固定在步进电机4的输出轴上,通槽13贯穿上层圆柱体121和底部连接块120,底部连接块120下表面对称开设有凹槽14,两侧凹槽14与通槽13连通形成十字形,所述限位板10固定在旋转座12底端,限位板10开设滑行通道15,左夹爪8和右夹爪9滑动设置在滑行通道15内,所述左夹爪8顶端铰接有左拨动臂16,右夹爪9顶端铰接有右拨动臂17,所述左拨动臂16和右拨动臂17分别通过圆柱销铰接在两侧的凹槽14内,所述左拨动臂16和右拨动臂17的一端均与方形拨动块11底端铰接;

[0025] 所述底壳中部开设有通孔18,所述通孔18内部安装有轴承19,所述旋转座12的上层圆柱体121安装在轴承19的内圈内。

[0026] 进一步的,在上述技术方案中,所述步进电机4的输出长轴尾端安装有感应块,壳体2侧壁对应感应块位置安装有光电开关,方便于设定夹爪的旋转角度;

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,所述左夹爪8和右夹爪9相对而立;

[0028] 进一步的,在上述技术方案中,所述壳体2内部匹配设置有防转块20,所述防转块20适配安装在步进电机4表面;

[0029] 进一步的,在上述技术方案中,所述顶盖1上开设有丝杠螺母7的让位槽;

[0030] 进一步的,在上述技术方案中,所述顶盖1底端固定有两根立柱,两根立柱之间形成导向槽,所述连接座5侧壁横向固定有导向杆,导向杆与导向槽相适配,给连接座5提供导向作用。

[0031] 本实用工作原理:

[0032] 在使用时,丝杆电机6工作通过丝杆带动丝杆螺母往上运动,从而带动连接座5往上运动,连接座5带动步进电机4往上运动,最终带动方形拨动块11往上运动,方形拨动块11对两侧的左拨动臂16和右拨动臂17分别施加往上的拉力,两侧的拨动臂底端同时向内转动,从而使两夹爪合并夹紧工件,反之,丝杆电机6驱动方形拨动块11往下运动时,则两拨动臂底端同时向外移动,使两夹爪分开;

[0033] 当需要转动夹爪时,只需步进电机4工作,步进电机4转动时经方形拨动块11可以带动旋转座12转动,经旋转座12带动限位板10转动,从而直接实现夹爪的转动。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

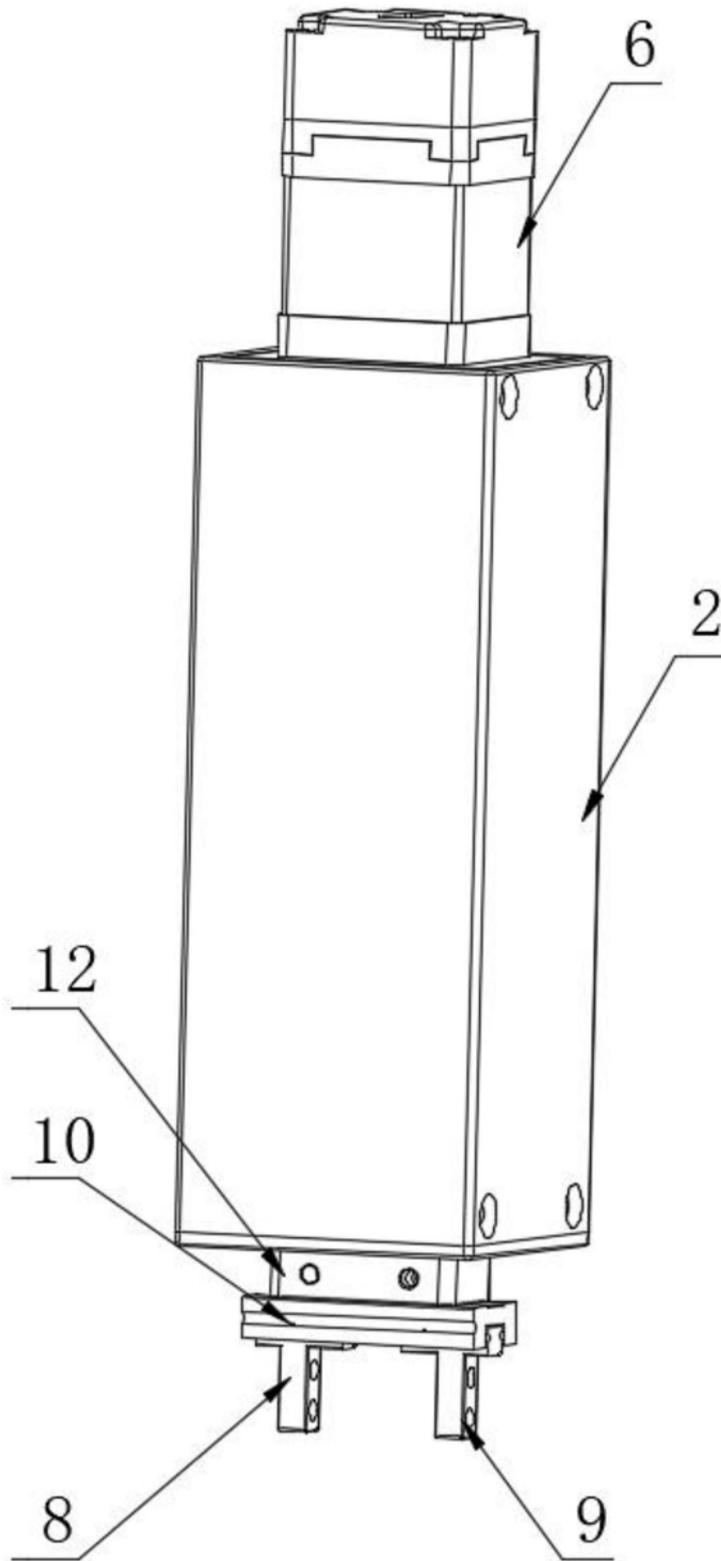


图1

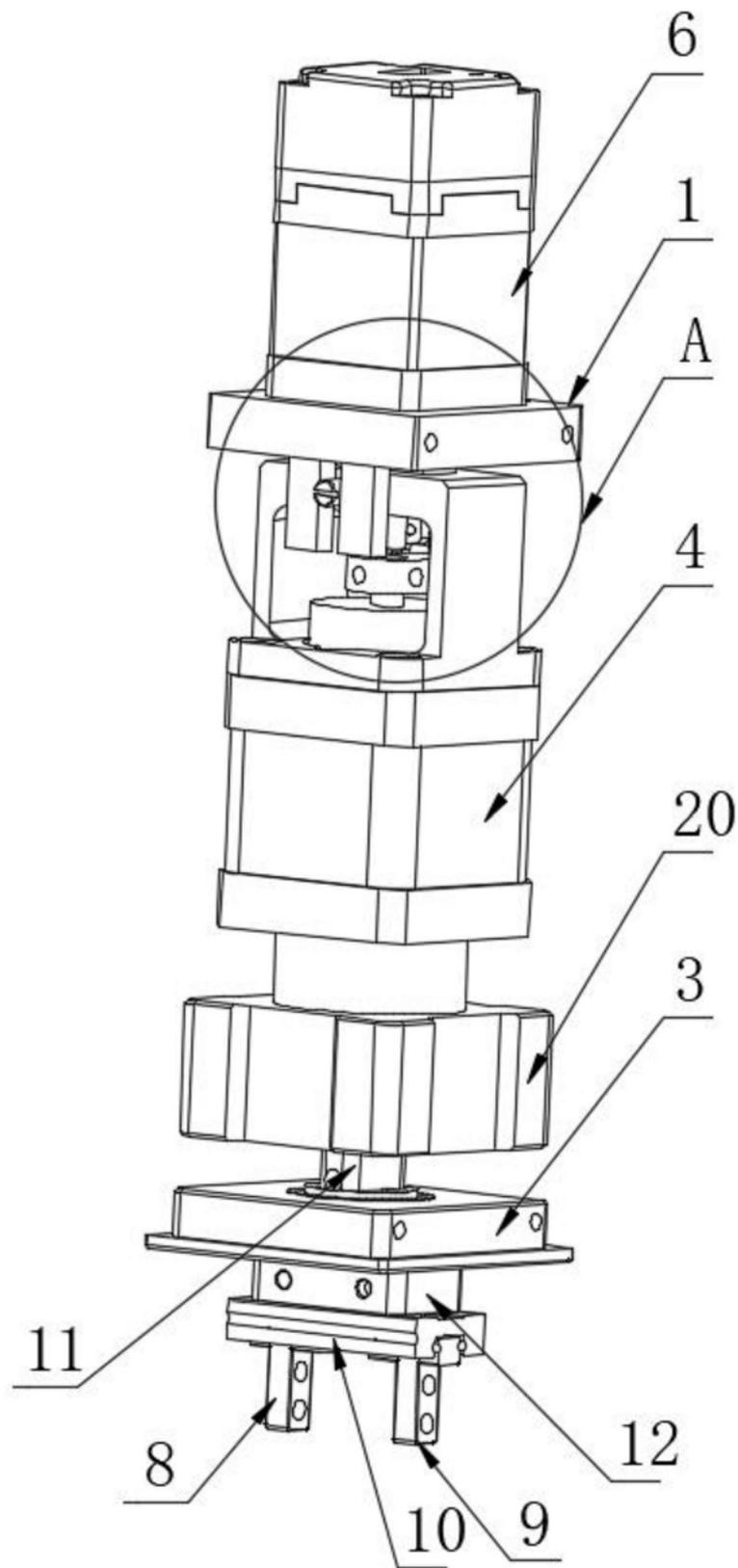


图2

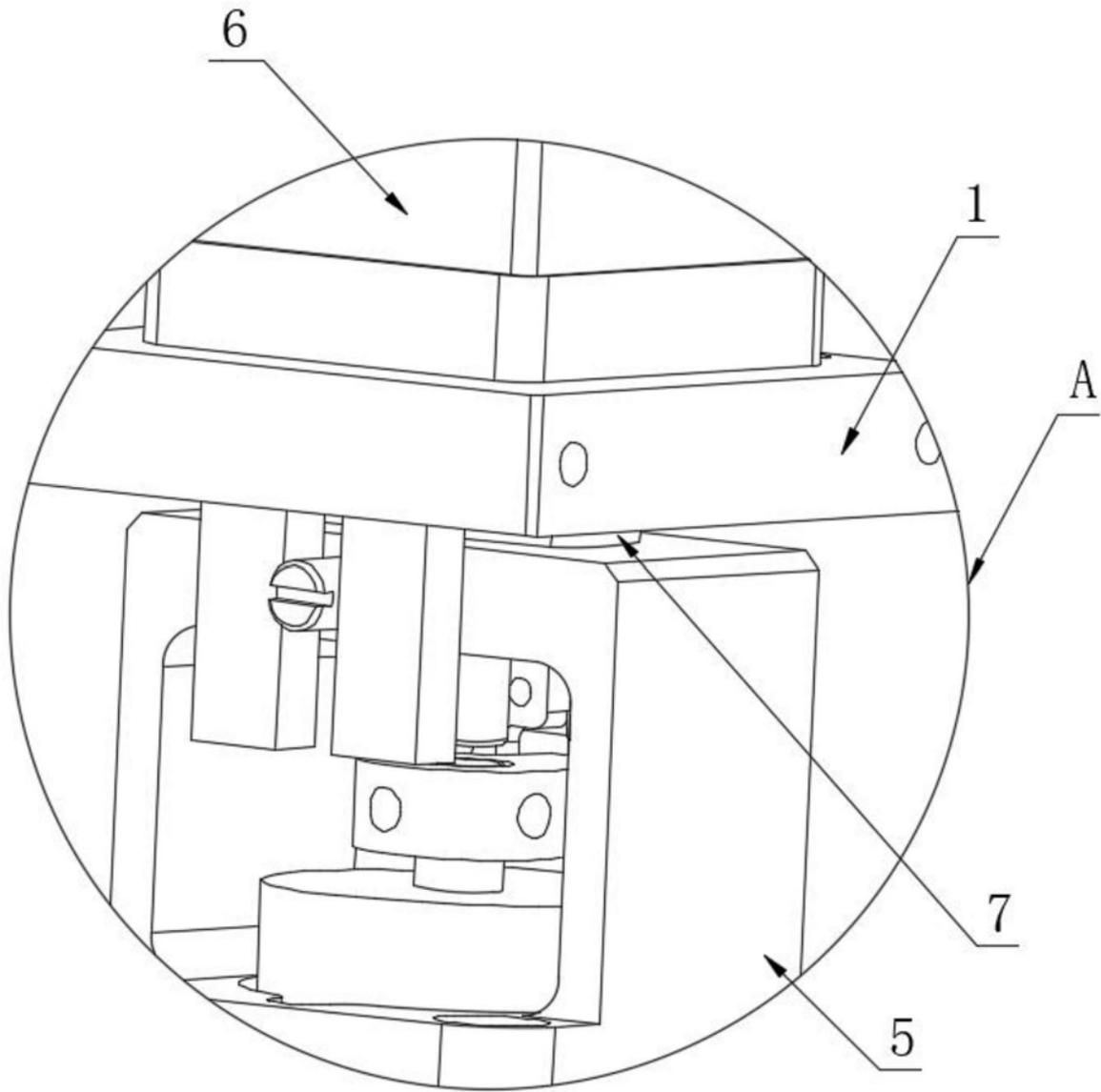


图3

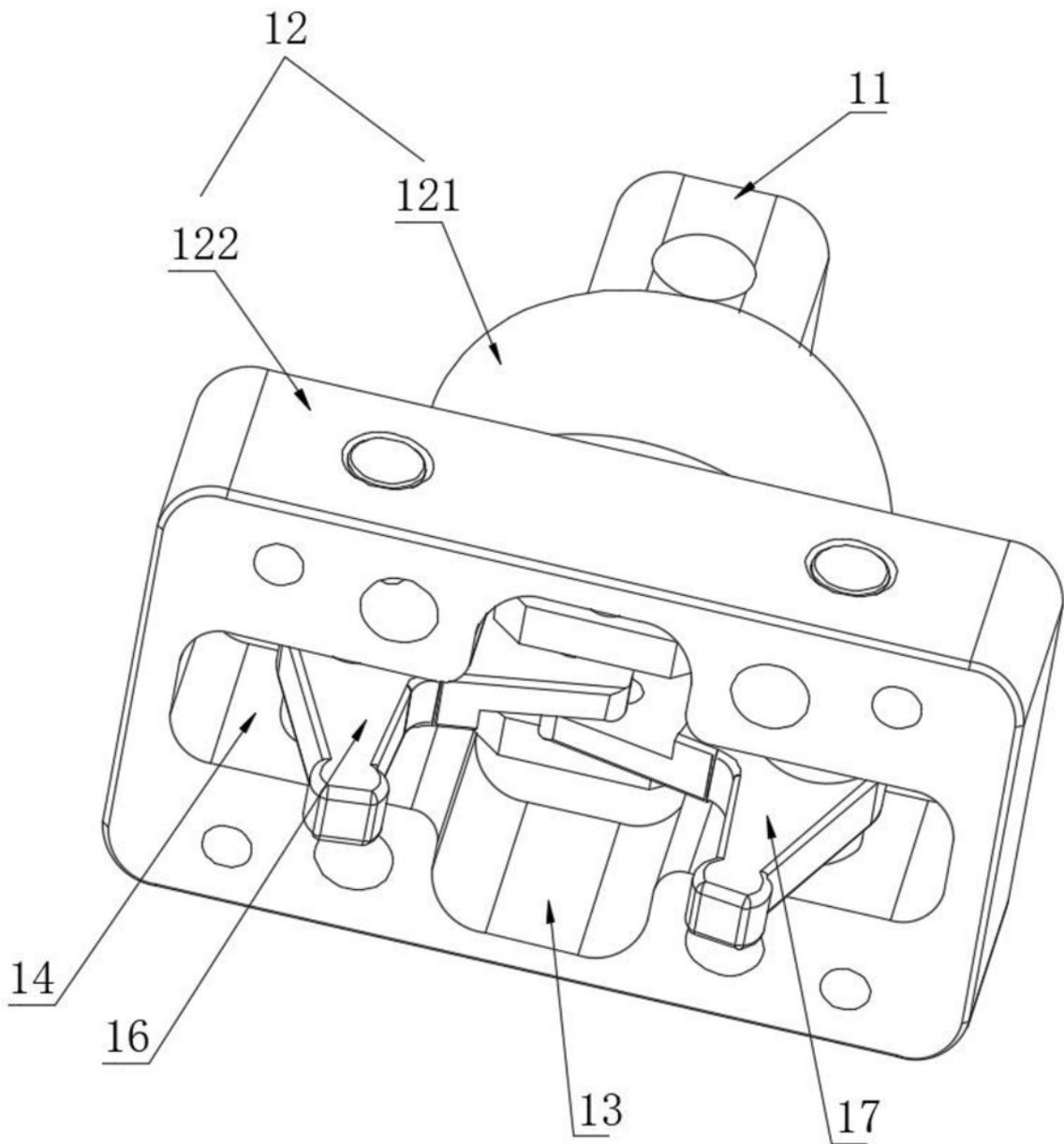


图4

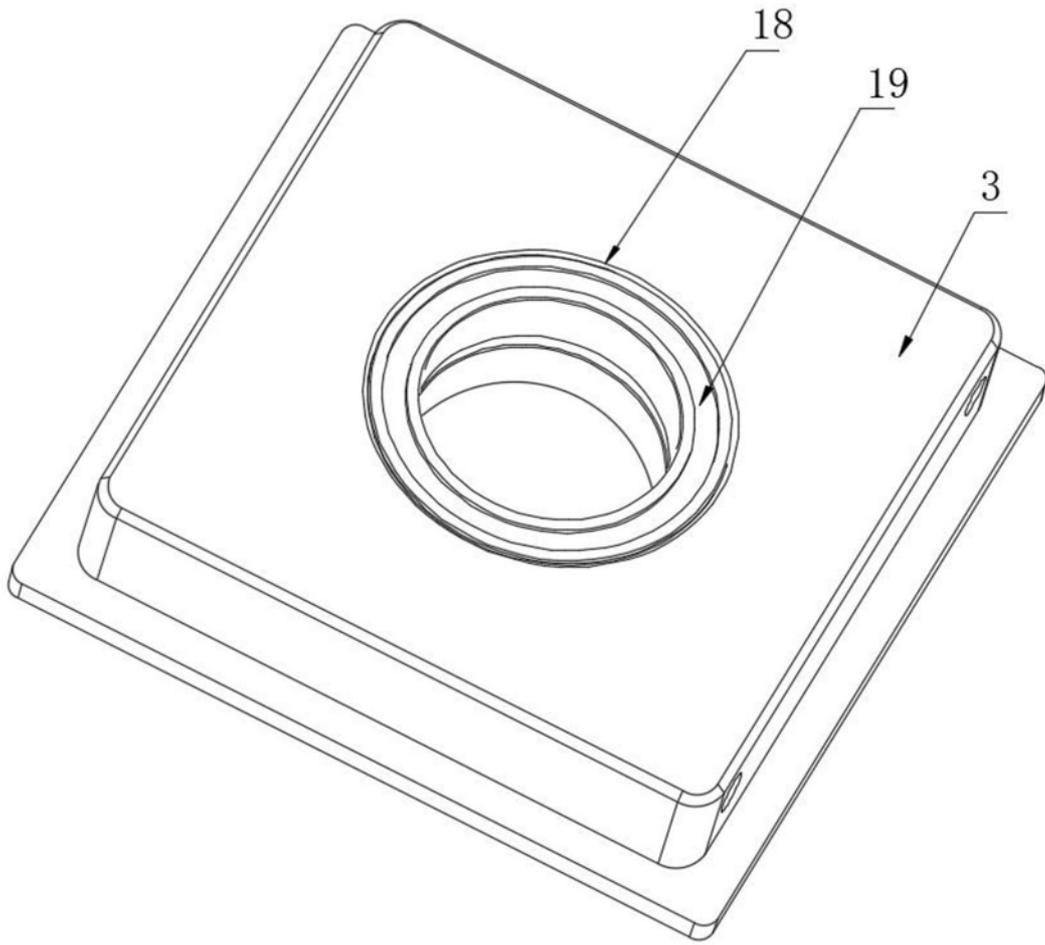


图5

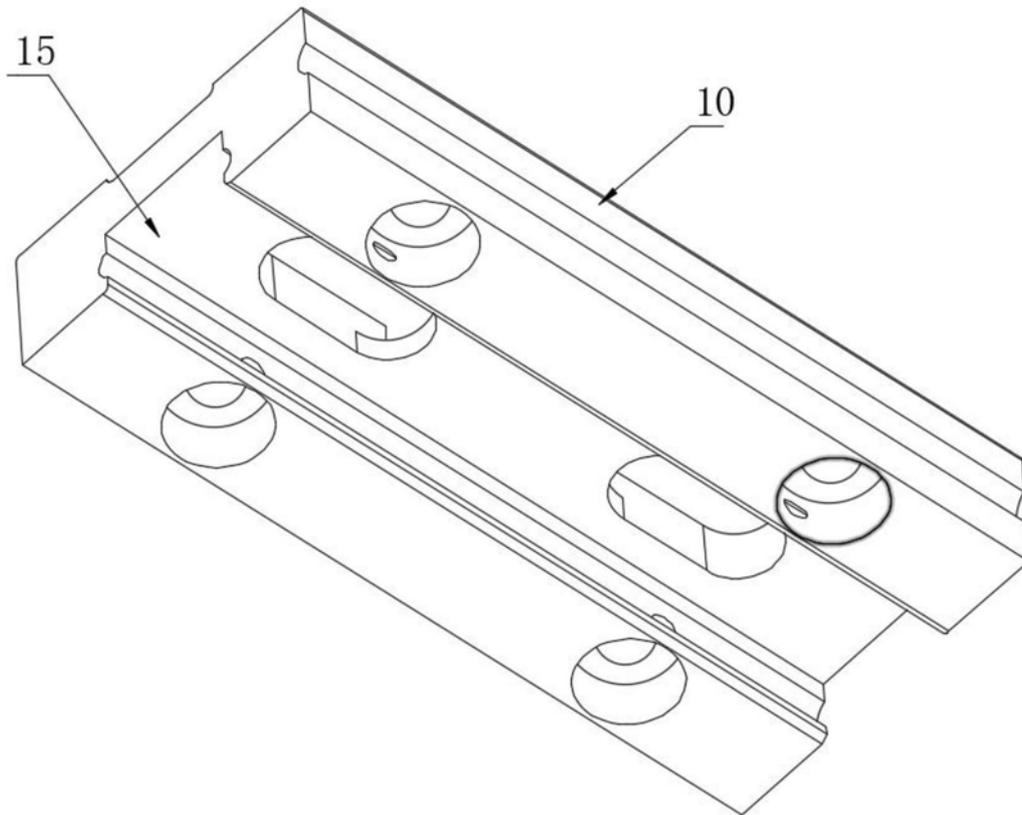


图6