



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218639138 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202222988403.4

(22) 申请日 2022.11.08

(73) 专利权人 金智捷(东莞市)精密机械有限公司

地址 523471 广东省东莞市横沥镇横沥振  
兴东路85号101室

(72) 发明人 马超 廖加良

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

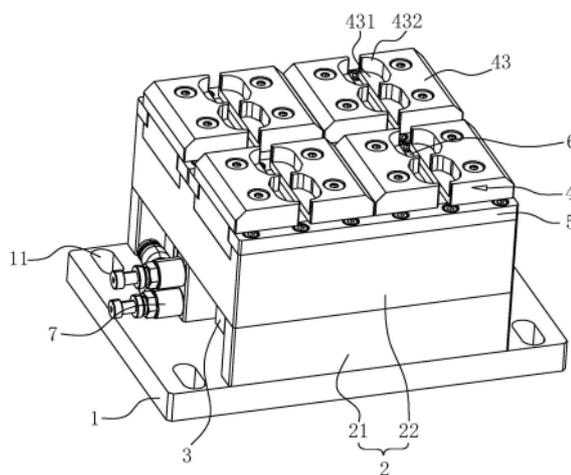
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构

## (57) 摘要

本申请涉及治具的技术领域,尤其是涉及一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构。其技术方案要点是:包括可固定连接于机加工设备的底板、固定连接底板的治具架、设于治具架与底板之间的驱动缸以及设于治具架上的滑动夹持组件;驱动缸的伸缩轴带动滑动夹持组件,以使滑动夹持组件对工件进行夹持或解锁。本申请具有提升装夹工件过程中的效率的有点。



1. 一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:包括可固定连接于机加工设备的底板(1)、固定连接所述底板(1)的治具架(2)、设于所述治具架(2)与所述底板(1)之间的驱动缸(3)以及设于治具架(2)上的滑动夹持组件(4);所述滑动夹持组件(4)包括竖直滑动于所述治具架(2)的竖直滑动件(41)、水平滑动于所述治具架(2)的水平滑动件(42)以及分别固定连接于所述水平滑动件(42)的夹持件(43);所述水平滑动件(42)包括第一滑动块(421)以及第二滑动块(422),所述第一滑动块(421)与所述第二滑动块(422)相向设置,所述竖直滑动件(41)一端固定连接于所述驱动缸(3)的输出轴,所述竖直滑动件(41)另一端固定连接有楔形凸台(411),所述第一滑动块(421)与所述第二滑动块(422)均开设有与所述楔形凸台(411)相匹配的斜槽,所述驱动缸(3)的伸缩轴带动所述竖直滑动件(41)沿竖直方向进行滑移,通过所述楔形凸台(411)带动所述第一滑动块(421)与所述第二滑动块(422)进行靠近或远离,以使所述夹持件(43)对工件进行夹持或解锁。

2. 根据权利要求1所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述治具架(2)包括沿竖直方向固定连接于所述底板(1)的若干块竖板(21)以及固定连接于所述竖板(21)的横板(22),所述横板(22)位于所述竖板(21)远离所述底板(1)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述驱动缸(3)为驱动气缸(31),所述驱动气缸(31)固定安装于所述横板(22)且竖直朝上设置。

4. 根据权利要求3所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述竖板(21)开设有气体流道(211)以及若干个气体支路(212),所述气体流道(211)包括第一流道(2111)以及第二流道(2112),所述气体流道(211)自沿所述竖板(21)的侧面沿所述竖板(21)的长度方向设置,所述气体支路(212)一端与所述气体流道(211)相连通,所述气体支路(212)的另一端与所述驱动气缸(31)向连通。

5. 根据权利要求1所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述夹持件(43)固定连接有放置凸台(431)、所述放置凸台(431)的一侧设有夹持部(432),所述夹持部(432)用于对工件进行夹紧。

6. 根据权利要求2所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述横板(22)沿竖直方向贯穿开设有供所述竖直滑动件(41)滑动的第一滑动槽(221),远离所述底板(1)一侧开设有供所述水平滑动件(42)滑动的第二滑动槽(222),所述第一滑动槽(221)与所述第二滑动槽(222)相连通。

7. 根据权利要求2所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述水平滑动件(42)固定连接有滑动凸台(4211),所述横板(22)还可拆卸连接有用于对所述滑动凸台(4211)进行限位的限位件(5)。

8. 根据权利要求2所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述横板(22)还固定连接有挡板(6),所述挡板(6)用于阻挡物料进入所述横板(22)内部。

9. 根据权利要求1所述的一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构,其特征在于:所述底板(1)沿上下表面贯穿开设有若干个条形槽(11),所述条形槽(11)间隔设于所述底板(1)。

## 一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及治具的技术领域,尤其是涉及一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构。

### 背景技术

[0002] 工装治具是制造业中常见的用来提升工件制造效率的工具,通常配合其余设备一同使用,在精密机加工的过程中,人员需要将工件按要求摆放于工装治具中,以提升工件的安装精度,以进行机加工。

[0003] 目前的治具种类繁多,针对不同的工序所设计的治具不一,针对精密机加工的治具中,主要使用机加工设备上的台虎钳对工件进行夹紧,通过旋转摇杆转动丝杆,丝杆带动活动钳口向固定钳口对位于活动钳口与固定钳口之间的工件进行夹紧。

[0004] 针对上述中的相关技术,对工件的装夹效率较低,单次装夹的工件有限,亟需改进。

### 实用新型内容

[0005] 为了提升装夹工件过程中的效率,本申请提供一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构。

[0006] 本申请提供了一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构采用如下的技术方案:

[0007] 该精密机加工多工位同步夹紧治具结构,包括可固定连接于机加工设备的底板、固定连接所述底板的治具架、设于所述治具架与所述底板之间的驱动缸以及设于治具架上的滑动夹持组件;所述滑动夹持组件包括竖直滑动于所述治具架的竖直滑动件、水平滑动于所述治具架的水平滑动件以及分别固定连接于所述水平滑动件的夹持件;所述水平滑动件包括第一滑动块以及第二滑动块,所述第一滑动块与所述第二滑动块相向设置,所述竖直滑动件一端固定连接于所述驱动缸的输出轴,所述竖直滑动件另一端固定连接有楔形凸台,所述第一滑动块与所述第二滑动块均开设有与所述楔形凸台相匹配的斜槽,所述驱动缸的伸缩轴带动所述竖直滑动件沿竖直方向进行滑移,通过所述楔形凸台带动所述第一滑动块与所述第二滑动块进行靠近或远离,以使所述夹持件对工件进行夹持或解锁。

[0008] 通过采用上述技术方案,人员将待加工的工件放置于夹持件之间,启动驱动缸使第一滑动块与第二滑动块相向滑动,使夹持件对工件进行自动夹持,提升装夹工件过程中的效率。

[0009] 优选的,所述治具架包括沿竖直方向固定连接于所述底板的若干块竖板以及固定连接于所述竖板的横板,所述横板位于所述竖板远离所述底板的一侧。

[0010] 通过采用上述技术方案,治具架通过横板与竖板设置,结构合理、可靠,提高整体结构的装配稳定性。

[0011] 优选的,所述驱动缸为驱动气缸,所述驱动气缸固定安装于所述横板且竖直朝上设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,采用驱动气缸避免电性连接,可将气缸安装于横板于底板之间,进一步满足机加工的使用场景。

[0013] 优选的,所述竖板开设有气体流道以及若干个气体支路,所述气体流道包括第一流道以及第二流道,所述气体流道自沿所述竖板的侧面沿所述竖板的长度方向设置,所述气体支路一端与所述气体流道相连通,所述气体支路的另一端与所述驱动气缸向连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,可在气体流道一端安装气动接头,便于气管的快速装卸,且当横板与底板直接设有多个驱动气缸时,可设置多个气体支路分别与驱动气缸相连通,对气动接头接入气管即可快速完成治具的动力源设置,提高治具使用的便捷性。

[0015] 优选的,所述夹持件固定连接放置凸台,所述放置凸台的一侧设有夹持部,所述夹持部用于对工件进行夹紧。

[0016] 通过采用上述技术方案,工件可摆放于放置凸台上,完成初定位后气动驱动缸使夹持件的夹持部同时对工件进行锁紧,提高工件放置时的稳定性,以便后续夹持部进行夹持。

[0017] 优选的,所述横板沿竖直方向贯穿开设有供所述竖直滑动件滑动的第一滑动槽,远离所述底板一侧开设有供所述水平滑动件滑动的第二滑动槽,所述第一滑动槽与所述第二滑动槽相连通。

[0018] 通过采用上述技术方案,第一滑动槽与第二滑动槽分别对竖直滑动件与水平滑动件进行限位,提高竖直滑动件与水平滑动件在滑移时的稳定性,从而提升对工件夹持的稳定。

[0019] 优选的,所述水平滑动件固定连接滑动凸台,所述横板还可拆卸连接有用于对所述滑动凸台进行限位的限位件。

[0020] 通过采用上述技术方案,限位件可拆卸安装于横板,限位件对滑动凸台起到竖直方向限位的作用,限位件的可拆卸设置可便于对第二滑动件进行更换或维护,提高维护的便捷性。

[0021] 优选的,所述横板还固定连接挡板,所述挡板用于阻挡物料进入所述横板内部。

[0022] 通过采用上述技术方案,挡板可防止机加工过程中所产生的碎屑落入第一滑动槽内,减少碎屑影响竖直滑动件的滑动效果,提高治具的可用性。

[0023] 优选的,所述底板沿上下表面贯穿开设有若干个条形槽,所述条形槽间隔设于所述底板。

[0024] 通过采用上述技术方案,可用螺栓分别穿过条形槽将治具固定到机加工设备的加工平台上,提高治具安装的稳定性。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 1、人员将待加工的工件放置于夹持件之间,启动驱动缸使第一滑动块与第二滑动块相向滑动,使夹持件对工件进行自动夹持,提升装夹工件过程中的效率;

[0027] 2、通过设置气体流道以及气体支路,可在气体流道一端安装气动接头,便于气管的快速装卸,且当横板与底板直接设有多个驱动气缸时,可设置多个气体支路分别与驱动气缸相连通,对气动接头接入气管即可快速完成治具的动力源设置,提高治具使用的便捷性;

[0028] 3、通过设置条形槽,可用螺栓分别穿过条形槽将治具固定到机加工设备的加工平

台上,提高治具安装的稳定性。

### 附图说明

[0029] 图1是本申请中实施例一的整体结构示意图。

[0030] 图2是本申请中实施例一的带有气体流道的竖板的剖视图。

[0031] 图3是本申请中实施例一的滑动夹持组件的整体结构示意图。

[0032] 图4是本申请中实施例一的横板的整体结构示意图。

[0033] 附图标记说明:1、底板;11、条形槽;2、治具架;21、竖板;211、气体流道;2111、第一流道;2112、第二流道;212、气体支路;22、横板;221、第一滑动槽;222、第二滑动槽;3、驱动缸;31、驱动气缸;4、滑动夹持组件;41、竖直滑动件;411、楔形凸台;42、水平滑动件;421、第一滑动块;4211、滑动凸台;422、第二滑动块;43、夹持件;431、放置凸台;432、夹持部;5、限位件;6、挡板;7、气动接头。

### 具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构。

[0036] 参照图1和图3,该精密机加工多工位同步夹紧治具结构包括可固定连接于机加工设备的底板1、固定连接底板1的治具架2、设于治具架2与底板1之间的驱动缸3以及设于治具架2上的滑动夹持组件4;滑动夹持组件4包括竖直滑动于治具架2的竖直滑动件41、水平滑动于治具架2的水平滑动件42以及分别固定连接于水平滑动件42的夹持件43。

[0037] 水平滑动件42包括第一滑动块421以及第二滑动块422,第一滑动块421与第二滑动块422相向设置,竖直滑动件41一端固定连接于驱动缸3的输出轴,竖直滑动件41另一端固定连接于楔形凸台411,第一滑动块421与第二滑动块422均开设有与楔形凸台411相匹配的斜槽,在本实施例中,滑动夹持组件4的数量为四组,驱动缸3的数量为四个。驱动缸3的伸缩轴带动竖直滑动件41沿竖直方向进行滑移,通过楔形凸台411带动第一滑动块421与第二滑动块422进行靠近或远离,以使夹持件43对工件进行夹持或解锁,人员将待加工的工件放置于夹持件43之间,启动驱动缸使第一滑动块421与第二滑动块422相向滑动,使夹持件43对工件进行自动夹持,提升装夹工件过程中的效率。

[0038] 其中,治具架2包括沿竖直方向固定连接于底板1的若干块竖板21以及固定连接于竖板21的横板22,在本实施例中,竖板21数量为三块,横板22的数量为一块。横板22位于竖板21远离底板1的一侧,三块竖板21之间平行且间隔设置,横板22还可拆卸连接有用于对滑动凸台4211进行限位的限位件5,水平滑动件42一体成型有滑动凸台4211。同时,驱动缸采用驱动气缸31,驱动气缸31通过螺栓固定连接横板22且位于横板22的靠近底板1一侧,提高结构合理性与紧凑程度。

[0039] 进一步地,结合图4,横板22沿竖直方向贯穿开设有供竖直滑动件41滑动的第一滑动槽221,远离底板1一侧开设有供水平滑动件42滑动的第二滑动槽222,第一滑动槽221与第二滑动槽222相连通,在本实施例中,由于滑动夹持组件4的数量为四组,横板22上设置的第二滑动槽222的数量为两条,两组滑动夹持组件4的水平滑动件42设置在同一条第二滑动槽222中滑动,第一滑动槽221的数量为四条且呈矩形间隔设于横板22,以提高竖直滑动件

41与水平滑动件42滑动过程中的稳定性。

[0040] 此外,结合图2,竖板21开设有气体流道211以及若干个气体支路212,在本实施例中,气体支路212的数量为八条。气体流道211包括第一流道2111以及第二流道2112,气体流道211自沿竖板21的侧面沿竖板21的长度方向设置,气体支路212一端与气体流道211相连通,气体支路212的另一端分别与不同的驱动气缸31相连通,四条气体支路212分别与第一流道2111和四个驱动气缸31中靠上的气口相连通,另外四条气体支路212分别与第二流道2112和四个驱动气缸31中靠下的气口相连通,第一流道2111与第二流道2112分别可拆卸安装有气动接头7,向气动接头7分别安装气管,控制压缩空气的输入即可控制驱动气缸31的伸缩,四个驱动气缸31共用同一气体流道211,实现了多个驱动气缸31之间的联动,也简化了安装气管的数量,提高治具便捷性。

[0041] 同时,第一滑动块421和第二滑动块422上分别一体成型有夹持件43且夹持件43相对设置,夹持件43一体成型有放置凸台431,放置凸台431的一侧设有夹持部432,夹持部432开设有半圆槽,夹持部432用于对工件进行夹紧,在本实施例中,夹持部432与放置凸台431的数量均为两个,本多工位同步夹紧治具单次可夹持八个工件进行加工,夹持部432的轮廓可根据工件外轮廓而定,在此不作限制。单个驱动气缸31的伸缩杆伸长可使两个夹持件43滑移靠近对两个工件同时实现夹紧,提高单次装夹的工件的数量,实现一次可装夹多个工件进行加工,从而提升装夹工件过程中的效率。

[0042] 为了提高底板1可连接于机加工设备时的稳定性,底板1沿上下表面贯穿开设有若干个条形槽11,在本实施例中,条形槽11的数量为四条。四条条形槽11间隔设于底板1靠近四角处且均沿竖板21的长度方向进行设置。

[0043] 为了防止碎屑落入第一滑动槽221内而影响夹持效果,横板22还通过螺栓固定连接挡板6,在本实施例中,挡板6呈矩形设置,挡板6的数量为四个,分别设于四个竖直滑动件41上方,挡板6用于阻挡物料进入横板22的第一滑动槽221内。

[0044] 本申请实施例一种精密机加工多工位同步夹紧治具结构的实施原理为:操作人员将该多工位同步夹紧治具放置于机加工设备的加工平台上,用螺栓将该治具固定于加工平台上,将待加工工件分别放置于放置凸台431上,启动驱动气缸31使四个驱动气缸31的伸缩杆伸长,四组夹持件43相互靠近对位于各自放置凸台431上的工件进行夹持,一次装夹完成八个待加工工件的装夹,提高装夹的精确度同时还提升了装夹工件过程中的效率。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

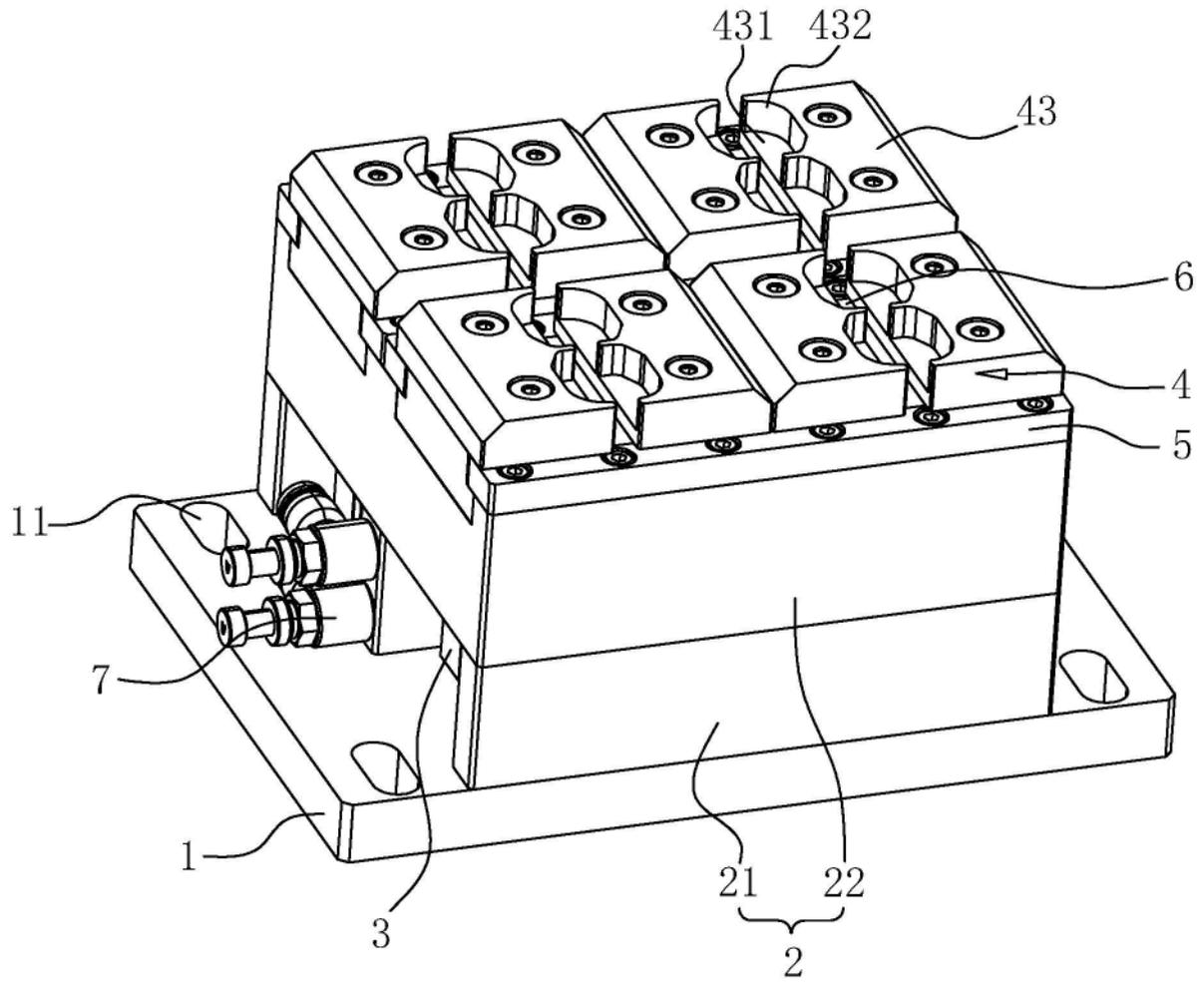


图1

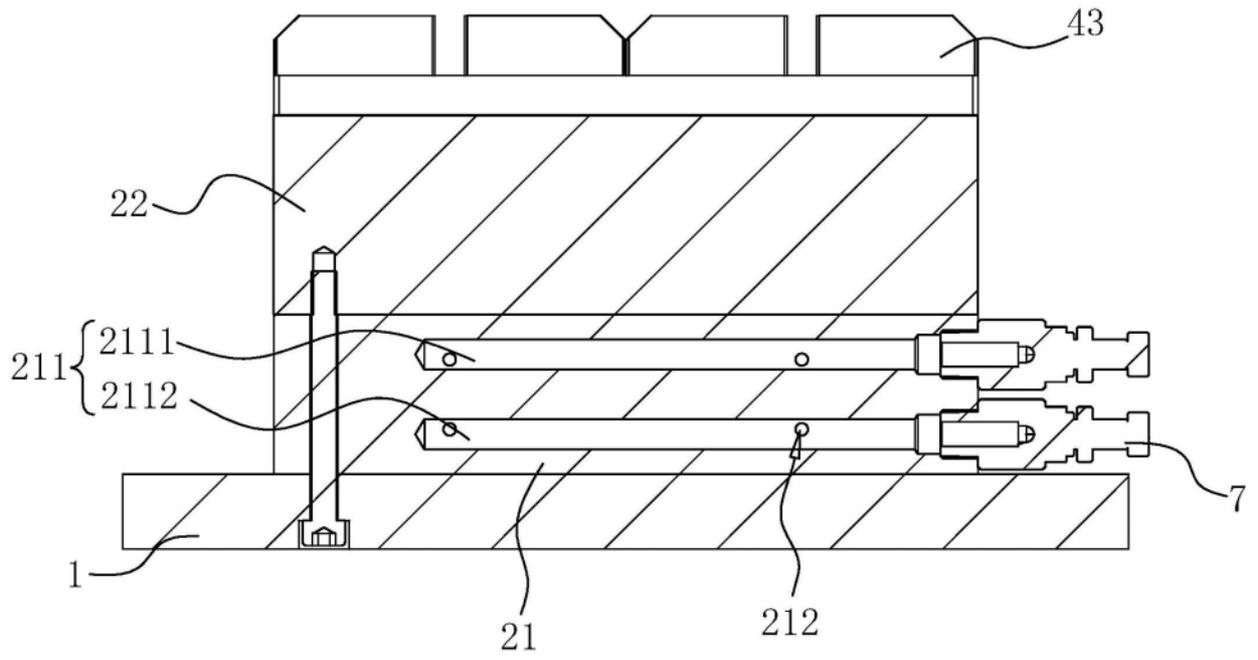


图2

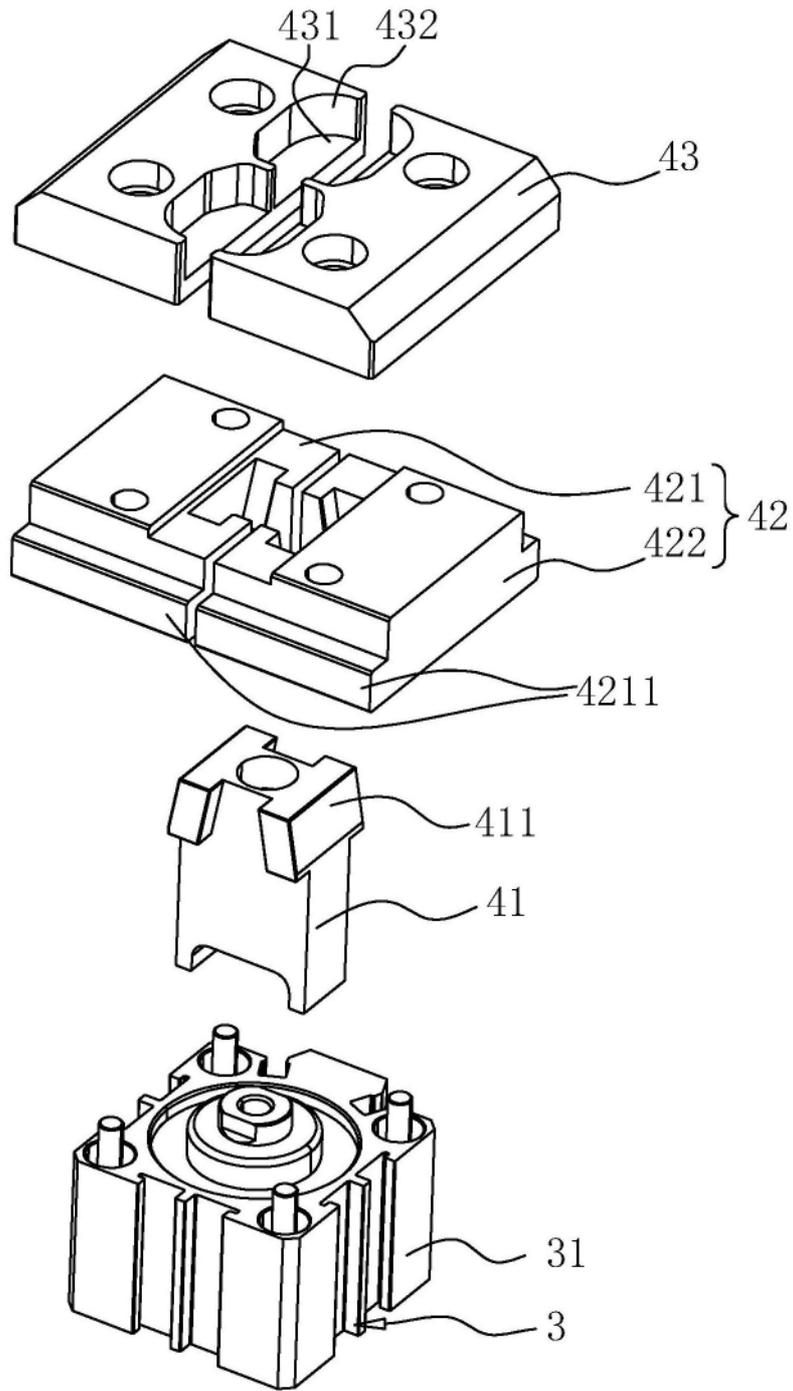


图3

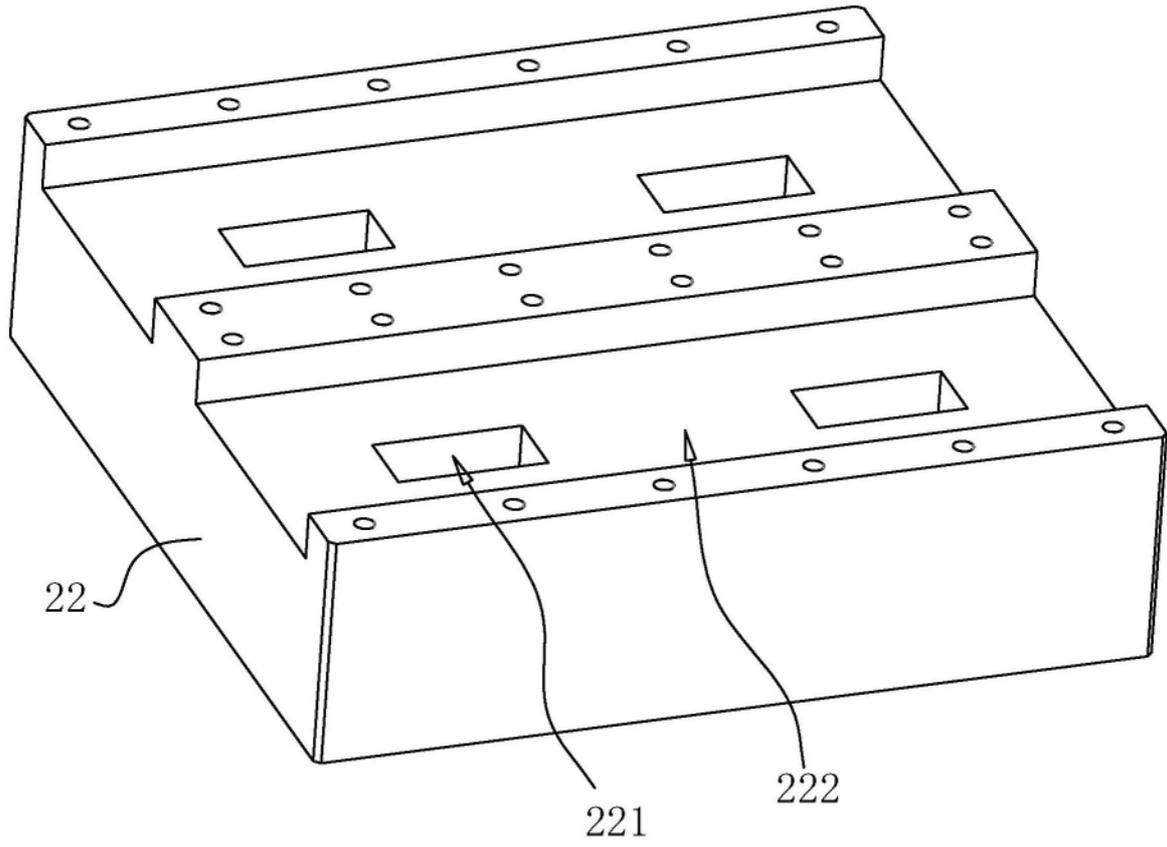


图4