(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222449372 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202420267680.2

(22)申请日 2024.02.02

(73)专利权人 东莞市兴海盛精密技术有限公司
地址 523000 广东省东莞市东坑镇东坑村骏业路2号

(72)发明人 肖波 钱意勤

(74)专利代理机构 广东合方知识产权代理有限公司 44561
专利代理师 张建浩

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

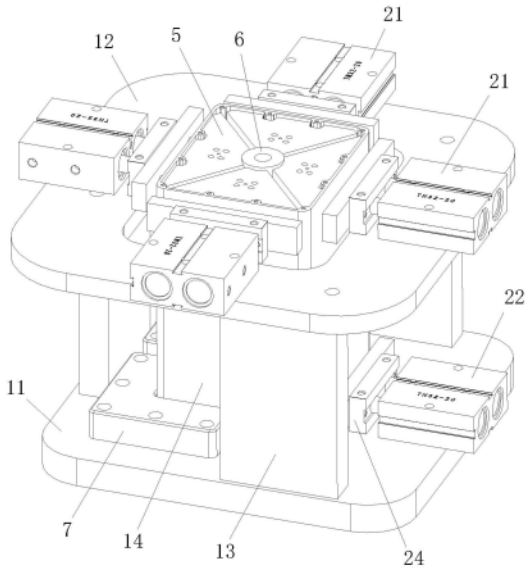
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于盒状产品加工的复合夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于盒状产品加工的复合夹具,包括有安装机构,在安装机构上部设有推压装置,在安装机构下部设有推装置和定位块;在安装机构中设有内撑机构,内撑机构包括有若干内撑块,各内撑块于同一平面通过滑配结构安装在一固定座上形成可做内外滑动的结构,在各内撑块围成的中心部位形成一压孔,压孔为锥状结构;在压孔内设有压头,压头连接有下压气缸。可将工件的上部四周分别用气缸朝中间推进,下部以一气缸配合定位块推压修正,内部则使内撑块朝外撑直到标准尺寸刚好与产品相贴合。如此能够提高装夹产品的稳定性、装夹速度、操作便利性及加工精度,可使加工过程中不会出现震刀,能更好地保护刀具,减少刀具磨损。



CN 222449372 U

1.一种用于盒状产品加工的复合夹具,包括有安装机构,其特征在于:在安装机构的上部对应待加工工件的每一外侧面设置有推压装置,在安装机构的下部设置有针对工件的推装置和定位块;在安装机构中设置有针对工件各内侧面的内撑机构,内撑机构包括有若干内撑块,各内撑块于同一平面通过滑配结构安装在一固定座上形成可做内外滑动的结构,在各内撑块围成的中心部位形成一压孔,压孔为锥状结构;在压孔内设置有一压头,压头连接有下压气缸,通过下压气缸驱动压头以推动内撑块从内往外撑压工件。

2.根据权利要求1所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:在固定座上设置有若干滑槽,在滑槽中设置有导轨槽,在导轨槽中安装有导轨;在内撑块的底面安装有滑块,滑块架设在导轨上而形成内撑块的滑配结构。

3.根据权利要求2所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:下压气缸安装在固定座的底面,其气缸杆穿过固定座与压头连接。

4.根据权利要求3所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:压孔和压头为相互匹配的下宽上窄的圆锥面结构。

5.根据权利要求2所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:安装机构包括有底板和上板,上板通过支撑板安装在底板上;上板为中间镂空形成通孔的结构,固定座通过固定板安装在底板上并位于上板的中间通孔中,定位块固定在底板上以抵住工件的外侧面。

6.根据权利要求5所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:推压装置包括有上推气缸和下推气缸,若干个上推气缸安装在上板上以对准工件的各外侧面,下推气缸安装在底板上与定位块相对。

7.根据权利要求6所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:内撑块包括有四块,各内撑块均呈三角状,四块内撑块组合成方形结构,每一内撑块对应工件一内侧面;所述上推气缸包括有四个,每一上推气缸均连接有一推块,以分别推压工件的四外侧面。

8.根据权利要求6所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:所述定位块包括有两个,均呈直角结构,两定位块分别设置于工件的两转角外侧以抵住工件下部的三边侧面,下推气缸则连接有推块以抵住工件的另一侧面。

9.根据权利要求7所述的用于盒状产品加工的复合夹具,其特征在于:在各内撑块的外侧面分别设置有对应工件内侧固定柱的避位槽。

一种用于盒状产品加工的复合夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业生产装置技术领域,尤其涉及一种主要用于装夹盒状产品进行加工的夹具,比如电动摩托车的锂电池盒子等。

背景技术

[0002] 盒状产品(工件)在许多领域都有使用,特别是在新能源领域应用较多,比如为电动摩托车互换的三元里电池外部盒子。此类产品订单量大,日需求量达上千件以上。此类产品一般为铝合金型材,尺寸大,空心,容易变形,尺寸精度要求高。传统一般通过将产品的一边侧面固定,然后再依次挤推其它侧面。完成后再换其它侧面进行固定,然后再挤推别的侧面,经多次固定——挤推的循环操作,最终得到形状符合要求的产品。这种方式的缺点在于,一是效率低,需要多次装夹、多次操作,需要耗费大量的时间;二是精度较差,多次装夹会带来更多的误差,进而影响加工精度;三是产品装夹固定的稳定性不够高,加工过程容易出现震刀,会增加刀具的磨损,提高加工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的缺点,提供一种结构简单、操作方便、装夹和加工效率高、稳定性好、能提高加工精度的用于盒状产品加工的复合夹具,该夹具主要用于加工锂电池盒子等工件。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种用于盒状产品加工的复合夹具,包括有安装机构,其特征在于:在安装机构的上部对应待加工工件的每一外侧面设置有推压装置,在安装机构的下部设置有针对工件的推装置和定位块;在安装机构中设置有针对工件各内侧面的内撑机构,内撑机构包括有若干内撑块,各内撑块于同一平面通过滑配结构安装在一固定座上形成可做内外滑动的结构,在各内撑块围成的中心部位形成一压孔,压孔为锥状结构;在压孔内设置有一压头,压头连接有下压气缸,通过下压气缸驱动压头以推动内撑块从内往外撑压工件。

[0005] 进一步地,在固定座上设置有若干滑槽,在滑槽中设置有导轨槽,在导轨槽中安装有导轨;在内撑块的底面安装有滑块,滑块架设在导轨上而形成内撑块的滑配结构。

[0006] 进一步地,下压气缸安装在固定座的底面,其气缸杆穿过固定座与压头连接,以便实现压头往下压。

[0007] 作为优选,压孔和压头为相互匹配的下宽上窄的圆锥面结构。

[0008] 进一步地,安装机构包括有底板和上板,上板通过支撑板安装在底板上;上板为中间镂空形成通孔的结构,固定座通过固定板安装在底板上并位于上板的中间通孔中,定位块固定在底板上以抵住工件的外侧面。

[0009] 进一步地,推压装置包括有上推气缸和下推气缸,若干个上推气缸安装在上板上以对准工件的各外侧面,下推气缸安装在底板上与定位块相对。

[0010] 作为优选,内撑块包括有四块,各内撑块均呈三角状,四块内撑块组合成方形结

构,每一内撑块对应工件一内侧面;所述上推气缸包括有四个,每一上推气缸均连接有一推块,以分别推压工件的四外侧面。

[0011] 作为优选,所述定位块包括有两个,均呈直角结构,两定位块分别设置于工件的两转角外侧以抵住工件下部的三边侧面,下推气缸则连接有推块以抵住工件的另一侧面。

[0012] 进一步地,在各内撑块的外侧面分别设置有对应工件内侧固定柱的避位槽,当然还可以设置其它的匹配结构。

[0013] 本实用新型通过将工件的上部四周分别用气缸朝中间推进,下部以一气缸配合定位块推压修正,内部则使用下压机构进行控制,使内撑块朝外撑直到标准尺寸刚好与产品相贴合。如此能够提高装夹产品的稳定性、装夹速度、操作便利性及加工精度。装夹稳定性提高后可使加工过程中不会出现震刀,能更好地保护刀具,减少刀具的磨损,降低加工成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型装入工件时的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型装入工件时的分解结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型拆除一部分内撑块后的结构示意图。

[0018] 图中,11为底板,12为上板,13为支撑板,14为固定板,21为上推气缸,22为下推气缸,23为下压气缸,24为推块,3为固定座,31为滑槽,32为导轨槽,41为滑块,42为导轨,5为内撑块,51为压孔,52为避位槽,6为压头,7为定位块,8为工件。

具体实施方式

[0019] 本实施例中,参照图1-图4,所述用于盒状产品加工的复合夹具,包括有安装机构,在安装机构的上部对应待加工工件8的每一外侧面设置有推压装置,在安装机构的下部设置有针对工件8的推装置和定位块7;在安装机构中设置有针对工件8各内侧面的内撑机构,内撑机构包括有若干内撑块5,各内撑块5于同一平面通过滑配结构安装在一固定座3上形成可做内外滑动的结构,在各内撑块5围成的中心部位形成一压孔51,压孔51为锥状结构;在压孔51内设置有一压头6,压头6连接有下压气缸23,通过下压气缸23驱动压头以推动内撑块5从内往外撑压工件8。

[0020] 在固定座3上设置有若干滑槽31,在滑槽31中设置有导轨槽32,在导轨槽32中安装有导轨42;在内撑块5的底面安装有滑块41,滑块41架设在导轨42上而形成内撑块5的滑配结构。

[0021] 下压气缸23安装在固定座3的底面,其气缸杆穿过固定座3与压头6连接,以便实现压头6往下压。

[0022] 压孔51和压头6为相互匹配的下宽上窄的圆锥面结构,压头6往下压即可将各内撑块5同步往外推,以实现朝外撑工件8。

[0023] 安装机构包括有底板11和上板12,上板12通过支撑板13安装在底板11上;上板12为中间镂空形成通孔的结构,以便容纳工件8;固定座3通过固定板14安装在底板11上并位于上板12的中间通孔中,且位于工件8内部,下压气缸23位于固定板14之间,定位块7固定在

底板11上以抵住工件8的外侧面。

[0024] 推压装置包括有上推气缸21和下推气缸22,各上推气缸21安装在上板12上以对准工件8的各外侧面,下推气缸21安装在底板12上与定位块7相对。

[0025] 内撑块5包括有四块,各内撑块5均呈三角状,四块内撑块5组合成方形结构,每一内撑块5对应工件8一内侧面;所述上推气缸21包括有四个,每一上推气缸21均连接有一推块24,以分别推压工件8的四外侧面,推块24与工件8的外侧面契合,能起到更好的推紧效果和防止工件8变形。

[0026] 所述定位块7包括有两个,均呈直角结构,两定位块7分别设置于工件8的两转角外侧以抵住工件8下部的三边侧面,下推气缸22则连接有推块24以抵住工件8的另一侧面。

[0027] 在各内撑块5的外侧面分别设置有对应工件8内侧固定柱的避位槽52,当然还可以设置其它的匹配结构。

[0028] 工件8装入后,启动下压气缸23,其驱动压头6往下运动,通过压孔51的形状配合,各内撑块5沿着导轨朝外移动,从而对工件8的内侧面往外撑压,内撑到标准尺寸刚好与工件相贴合。同时外部四周各上推气缸21往中间推进,底部下推气缸22同时往中间推压以修正工件,即完成对工件的装夹,以便进行后续加工操作。完成加工后各气缸退回,松开对工件8的夹紧后即可取出。

[0029] 以上已将本实用新型做一详细说明,以上所述,仅为本实用新型之较佳实施例而已,当不能限定本实用新型实施范围,即凡依本申请范围所作均等变化与修饰,皆应仍属本实用新型涵盖范围内。

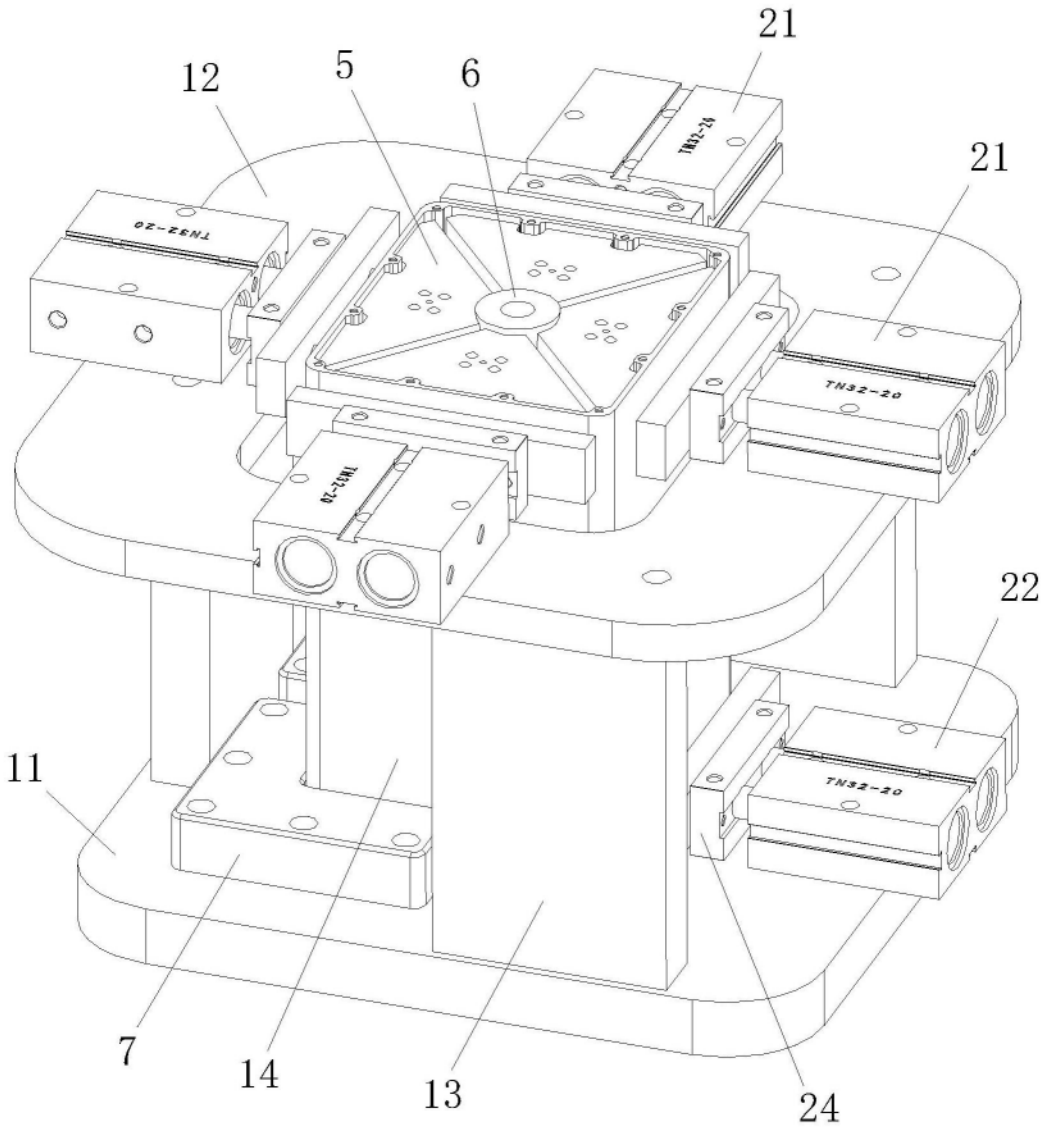


图1

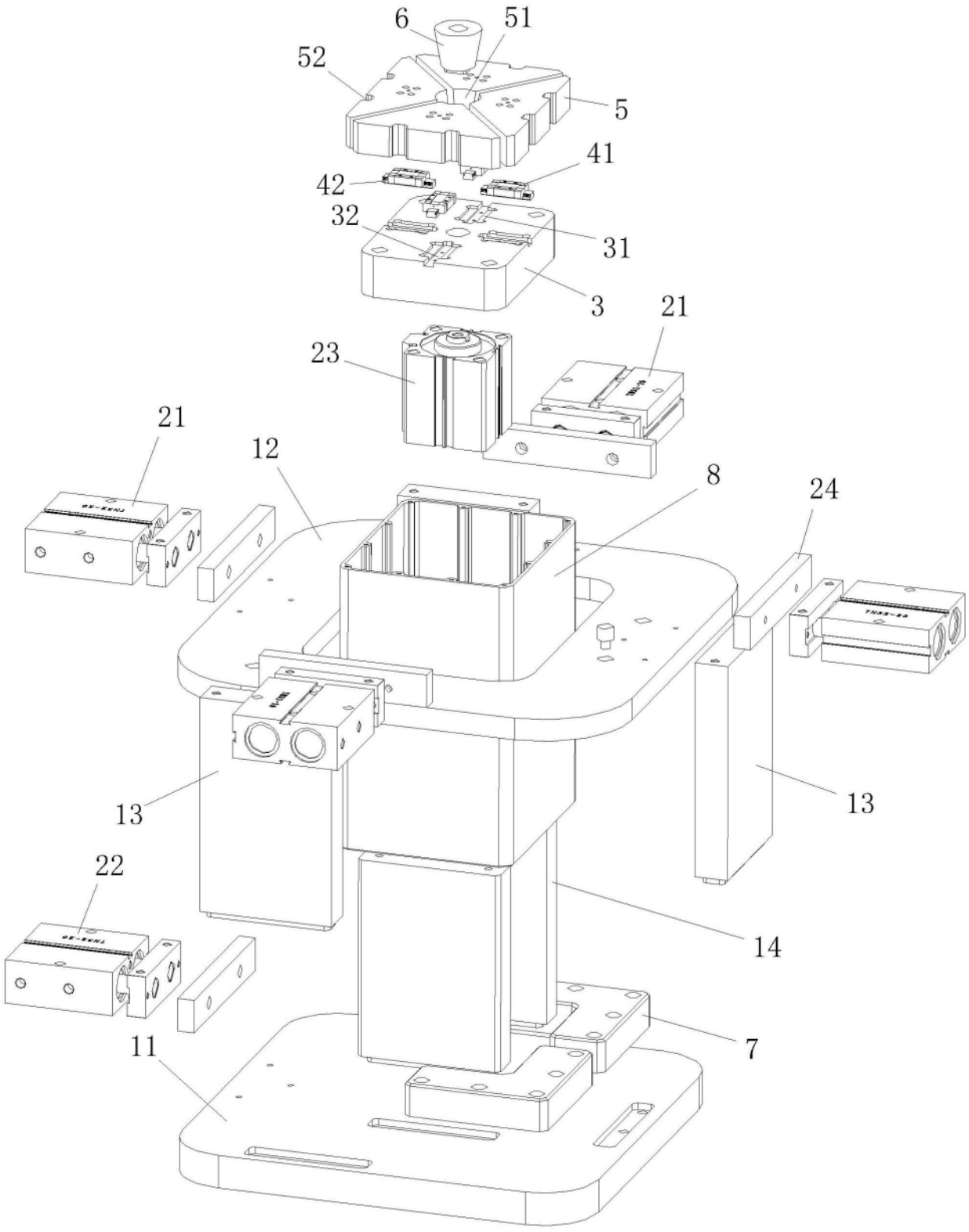


图2

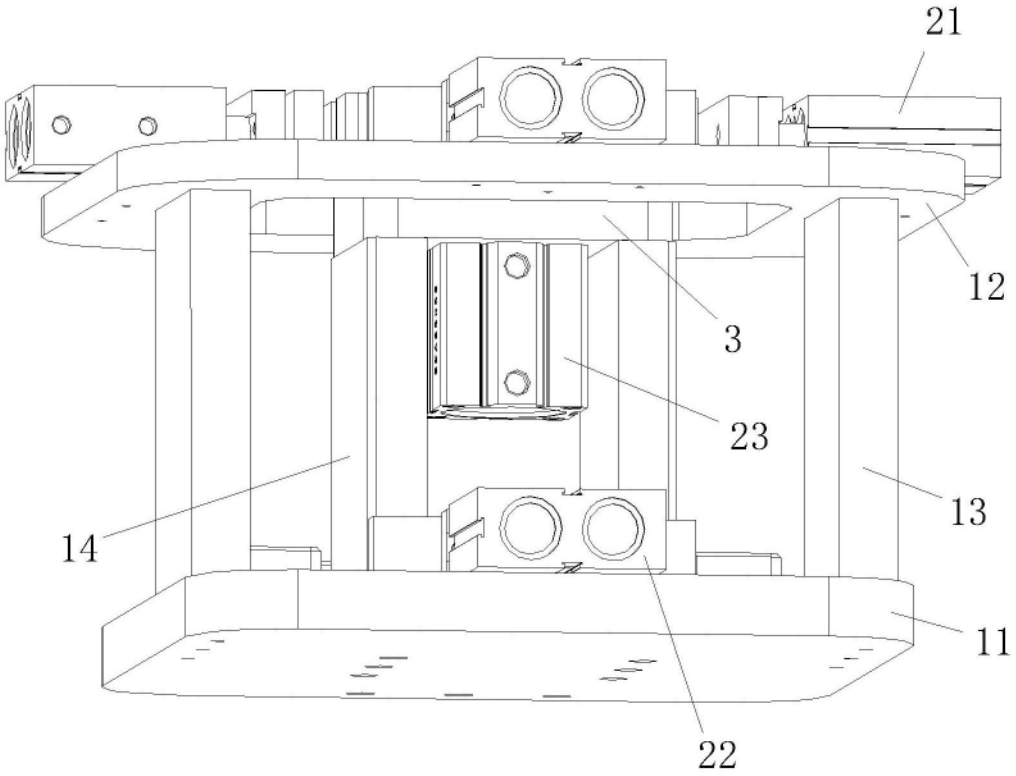


图3

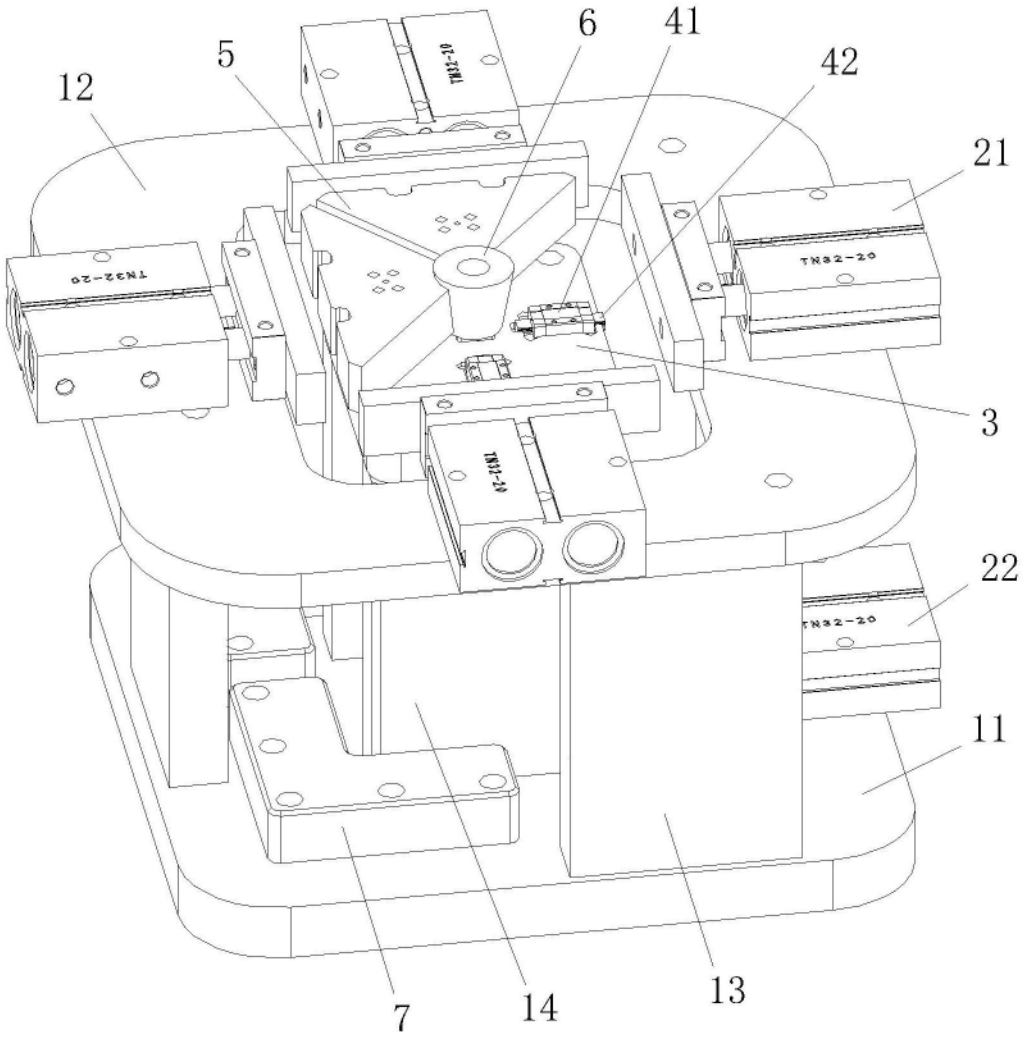


图4