(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216421513 U
(45)授权公告日 2022.05.03

(21)申请号 202122732940.8

(22)申请日 2021.11.09

(73)专利权人 石家庄市鹿泉区精诚通信科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市鹿泉区御园路99号光谷科技园B区2号

(72)发明人 冯浩

(74)专利代理机构 石家庄科途知识产权代理事务所(普通合伙) 13141
代理人 檀文礼

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

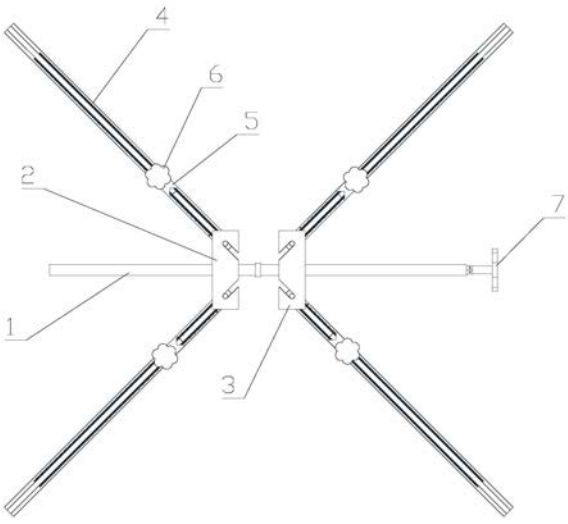
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种可调式工装夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种可调式工装夹具，包括带有双向螺纹的螺纹丝杆，螺纹丝杆两端分别套设有相向滑动的螺母滑块，螺母滑块均设置有上顶板和下底板，上顶板和下底板向螺母滑块两侧的伸出部分均开设有U形豁槽，上顶板和下底板之间嵌接有长尺形的延伸板，延伸板的一端设置有凸轴，凸轴卡接于U形豁槽内，延伸板内开设有滑槽，延伸板连接有角定位器，角定位器具有直角形定位部，定位部下方设有滑行部，滑行部与滑槽滑动连接，角定位器还连接有紧定螺栓，延伸板的顶面带有刻度，可以作为夹具的快检机构。本实用新型夹具不仅能够装夹多种规格的方形工件，节约了夹具成本，也兼具对工件进行尺寸和形状检测的功能，提高了工件加工和检测效率。



CN 216421513 U

1.一种可调式工装夹具,其特征在于:包括螺纹丝杆(1),所述螺纹丝杆(1)为具有左旋螺纹部分和右旋螺纹部分的双向螺旋丝杆,并且左旋、右旋螺纹部分分别滑动连接有相互对称的左锁紧组件、右锁紧组件,左、右锁紧组件均包括有螺母滑块(2),每个螺母滑块(2)连接有两个延伸板(3),两个延伸板(3)分别位于螺母滑块的轴向两侧,每个延伸板(3)连接有一个用于定位方形工件顶角的角定位器(4)。

2.根据权利要求1所述的一种可调式工装夹具,其特征在于:所述螺母滑块(2)设置有上顶板(201)和下底板(202),上顶板(201)和下底板(202)均具有向螺母滑块两侧方向的伸出部分,所述伸出部分均开设有U形豁槽(203),上顶板(201)和下底板(202)的U形豁槽(203)相互配合设置;

所述延伸板(3)呈长尺形,延伸板(3)的一端设置有突出于其上顶面和下底面的凸轴(301),延伸板(3)的凸轴端水平嵌接于上顶板(201)和下底板(202)之间,且所述凸轴(301)卡接于上顶板(201)和下底板(202)对应配合的U形豁槽(203)内,所述延伸板(3)的上顶面开设有沿其长度方向的滑槽(302);

所述角定位器(4)具有用于定位工件顶角的内直角形定位部(401),定位部(401)的下方设置有与所述滑槽(302)滑动连接的滑行部(402),所述角定位器(4)还连接有调节其滑动位置的紧定螺栓(5)。

3.根据权利要求2所述的一种可调式工装夹具,其特征在于:所述延伸板(3)的上顶面带有刻度。

4.根据权利要求2所述的一种可调式工装夹具,其特征在于:所述螺纹丝杆(1)的一端连接有扳手(6);所述紧定螺栓(5)设置有便于手动旋拧操作的异形螺栓头。

5.根据权利要求1所述的一种可调式工装夹具,其特征在于:所述左、右锁紧组件的下方均固定连接有导轨滑块(7)。

一种可调式工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具技术领域，尤其涉及一种用于拼装或焊接不同规格尺寸的方形工件的工装夹具。

背景技术

[0002] 目前，众多采用金属薄板为原料，生产零部件的企业在板材工件或钣金件拼装、焊接等工序上大量地使用专用夹具装备，来完成零件的拼装、焊接加工过程。该类夹具在完成工件的拼装、焊接加工过程中，一方面，需要保证各工件之间的相对位置准确无误，另一方面，需要防止工件在焊接过程中发生变形和位移。

[0003] 在实际生产中，在薄板工件设计过程中会遇到方形或长方形的工件结构，和夹具有着严格的一一对应关系，夹具无法根据工件规格进行调节，只要工件尺寸形状发生变化，夹具就要重新制做，既投入了大量的人力、原材料，又使得产品的生产周期加长，这种状况在电路板焊接制造业尤为突出，由于所需夹具的限制，传统的电路板焊接生产系统很难满足各行各业对多种类、小批量产品的需求，尤其是使用焊接机器人的生产系统中，单一适配的焊接夹具，限制了焊接机器人系统的生产速度，不能很好的最大化利用焊接设备，导致焊接效率低下，进而导致生产效率低。

[0004] 而且现有的焊接夹具在装夹后，工件的四周、背面是抵靠在焊接夹具上的，影响工件在焊接过程中的散热，尤其对于焊接电路板来说，电路板及其电子元件对温度具有敏感性，焊接时如果热量不能快速散失，将导致电子元件的变形、破坏电子元件的电气特性，甚至烧坏电子元件，从而致使组装电路板的返工率较大。

[0005] 另外，传统焊接夹具只具有夹紧工件的功能，以便于对工件进行焊接，而对工件的检测，则需要待焊接完成后，另将工件移至单独的检具上进行检测，此转移步骤，造成工件加工检测工时的浪费，存在改进空间。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种可调式工装夹具，能够装夹多种规格的方形工件，结构简单，易于操作，并且还带有对于工件加工完成后的快速检测功能。

[0007] 本实用新型采用的技术方案是：一种可调式工装夹具，包括螺纹丝杆，所述螺纹丝杆为具有左旋螺纹部分和右旋螺纹部分的双向螺旋丝杆，并且左旋、右旋螺纹部分分别滑动连接有相互对称的左锁紧组件、右锁紧组件，左锁紧组件和右锁紧组件不仅对称布置，并且其结构也相互对称。左、右锁紧组件均包括有螺母滑块，每个螺母滑块连接有两个延伸板，两个延伸板分别位于螺母滑块的轴向两侧，每个延伸板连接有一个用于定位方形工件顶角的角定位器。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步限定，所述螺母滑块设置有上顶板和下底板，上顶板和下底板均具有向螺母滑块两侧方向的伸出部分，所述伸出部分均开设有U形豁槽，上顶板和下底板的U形豁槽相互配合设置，形成一一对应的关系。

[0009] 所述延伸板呈长尺形，延伸板的一端设置有突出于其上顶面和下底面的凸轴，延伸板的凸轴端水平嵌接于上顶板和下底板之间，且所述凸轴卡接于上顶板和下底板对应且配合的U形豁槽内，所述延伸板的上顶面开设有沿其长度方向的滑槽。

[0010] 所述角定位器具有用于定位工件顶角的内直角形定位部，定位部的下方设置有与所述滑槽滑动连接的滑行部，所述角定位器还连接有调节其滑动位置的紧定螺栓。

[0011] 作为对上述技术方案的进一步限定，所述延伸板的上顶面带有刻度。

[0012] 作为对上述技术方案的进一步限定，所述螺纹丝杆的一端连接有扳手；所述紧定螺栓设置有便于手动旋拧操作的异形螺栓头。

[0013] 作为对上述技术方案的进一步限定，所述左、右锁紧组件的下方均固定连接有导轨滑块。

[0014] 采用上述技术，本实用新型的优点在于：可以通过角定位器来卡紧固定方形工件的四个角，且夹持稳定。通过可转动的延伸板，可以根据所需夹持的方形工件宽度尺寸，调节夹具；并且通过双向螺旋丝杆和左、右锁紧组件的配合，可以根据所需夹持的方形工件长度尺寸，调节夹具，使本方案的夹具可适用于夹持多种长度及宽度尺寸的方形或长方形工件。并且也适用于研发生产中，小批量的焊接不同的电路板进行试验验证。在加工过程中保证工件的加工精度，操作方便，而且也适用于批量加工生产。

[0015] 角定位器可以沿延伸板内的滑槽滑动，改变四个方向的角定位器距离夹具中心的距离，以便于随加工工件的变化来调整夹紧和固定装置的相对位置，使本方案的夹具可以重复使用，增加夹具可调节的尺寸范围和调节的便利性。

[0016] 本实用新型夹具不仅能够装夹多种规格的方形工件，节约了夹具成本，提高了焊接等加工效率。还通过延伸板上的刻度显示，可以直接用于检测所夹持工件的尺寸、方正角度是否有偏差等，便于工件加工完成后直接进行检测，节约工时，提高加工效率。

[0017] 通过上顶板和下底板的U形豁槽设计，和延伸板的凸轴设计，将螺母滑块与延伸板可拆卸式连接在一起。在夹具使用过程中，十分便于安装，且夹具与加工工件的接触面积小，工件与周边流通空气大面积接触，不影响工件在加工作中的散热，尤其能够保证焊接电路板等工件加工后的整体美观性及电子元件的完好性；夹具使用完毕后，可将延伸板轻松拆除，或者将延伸板旋转与螺纹丝杆合并收拢，均可以将能够夹持大块工件的夹具拆解或折叠成很小的体积，收纳存放所占用的空间很小，也便于保存，不易损坏。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构俯视图；

[0019] 图2为本实用新型的立体结构爆炸示意图；

[0020] 图3为图2中A处结构的放大图；

[0021] 图4为图2中B处结构的放大图；

[0022] 图5为本实用新型的底部方向的立体结构示意图；

[0023] 图6为图5中C处结构的放大图；

[0024] 图中：1-螺纹丝杆；2-螺母滑块；201-上顶板；202-下底板；203-U形豁槽；3-延伸板；301-凸轴；302-滑槽；4-角定位器；401-定位部；402-滑行部；5-紧定螺栓；6-扳手；7-导轨滑块。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0026] 如图1-6所示，一种可调式工装夹具，包括螺纹丝杆1，螺纹丝杆1为双向螺旋丝杆，螺纹丝杆1的一端连接有扳手6，扳手6便于手动旋拧螺旋丝杆进行转动。螺纹丝杆1具有左旋螺纹部分和右旋螺纹部分，并且左旋、右旋螺纹部分分别滑动连接有相互对称的左锁紧组件、右锁紧组件，左锁紧组件和右锁紧组件不仅对称布置，并且其结构也相互对称。左、右锁紧组件的下方均固定连接有导轨滑块7。夹具所需安装的工作台上设置有与导轨滑块7规格尺寸相匹配的直线导轨。通过调节螺纹丝杆1可以控制左、右锁紧组件沿直线导轨相向滑动，实现夹具两端的同步进给调节。

[0027] 左、右锁紧组件均包括有螺母滑块2，每个螺母滑块2设置有上顶板201和下底板202，上顶板201和下底板202均向螺母滑块两侧方向延伸形成伸出部分，所有伸出部分均开设有U形豁槽203，且上顶板201和下底板202的U形豁槽203相互配合设置，形成一一对应的关系。

[0028] 上顶板201和下底板202之间水平嵌接有延伸板3。延伸板3呈长尺形，延伸板3的一端设置有突出于其上顶面和下底面的凸轴301，延伸板的凸轴301卡接于上顶板201和下底板202对应的U形豁槽203内。螺母滑块2和延伸板3之间通过U形豁槽203和凸轴301形成可拆卸式连接。

[0029] 延伸板3的上顶面开设有沿其长度方向的滑槽302，每个延伸板3通过滑槽302滑动连接有一个角定位器4。

[0030] 角定位器4具有内直角形定位部401，定位部401用于定位方形工件的顶角，工件的直角形顶角可以卡接于定位部的内直角形凹槽内，使定位更加准确牢固。定位部401的下方设置有滑行部402，滑行部402的结构与延伸板3的滑槽302结构相匹配，并且滑行部402与滑槽302滑动连接，滑行部402可以沿滑槽302进行滑动。根据所需定位的工件的尺寸改变四个方向角定位器4在延伸板3上的位置，即可定位夹紧工件。角定位器4还连接有紧定螺栓5，紧定螺栓5可以调节、固定角定位器4在延伸板3上的滑动位置。

[0031] 紧定螺栓5设置有便于手动旋拧操作的异形螺栓头，角定位器4滑动至合适定位位置后，手动旋拧紧定螺栓5，即可将角定位器4锁定在所需定位的位置，将工件夹紧，或旋拧紧定螺栓5使其松脱。重复加工相同规格尺寸的工件时，可以直接取放，不需反复旋拧紧定螺栓5，调节夹具，提高了自动化水平和生产劳动率。

[0032] 在本实用新型的具体实施例中，延伸板3的顶面带有刻度。带刻度的延伸板3可以作为夹具的快检机构，使夹具兼具定位夹紧工件以及对工件进行尺寸和形状检测的双重功能，有效缩短工件的加工检测工时。

[0033] 在本实用新型的具体实施例中，紧定螺栓5的异形螺栓头为梅花形转盘状，也可以是其它便于手动旋拧的形状。

[0034] 工作原理或工作步骤：本实用新型的夹具在使用之前先进行组装，将组装后的夹具通过左、右锁紧组件底部的导轨滑块7滑动安装于工作台的直线导轨上，然后根据所需夹持固定的方形或长方形工件尺寸，旋拧扳手6、滑动四个方向的角定位器4，调节夹具为工件预留出足够的放置空间。将工件放置在夹具上后，滑动角定位器4夹持工件的四个角，通过旋拧紧定螺栓5将角定位器4固定于延伸板3上的合适位置。而后再旋拧扳手6使左、右锁紧

组件相向滑动，从工件的四个角分别夹紧工件，固定工件的最终位置。固定夹紧的作用力，是从工件的四个角分别向工件中心方向的作用力，对工件的夹持固定十分稳固，并且保证工件不会变形。

[0035] 工件加工完成后，可以根据延伸板3上的刻度，直接检测出工件加工后的尺寸、形状是否合格。使夹具本身兼具定位夹紧工件以及对工件进行检测的双重功能，有效缩短工件的加工检测工时。

[0036] 加工完成后，可以直接取下工件，如果批量加工相同规格的工件，则不需要重新调节夹具，该夹具可以反复使用。

[0037] 待夹具使用结束后，将夹具从工作台上取下，并且可以轻松将四个方向的延伸板3拆卸取下，将夹具合并收纳，本实用新型夹具，收纳后占用空间小，便于保存。

[0038] 以上所述仅为本实用新型较佳实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术构思加以等同替换或改变所得的技术方案，都应涵盖于本实用新型的保护范围内。

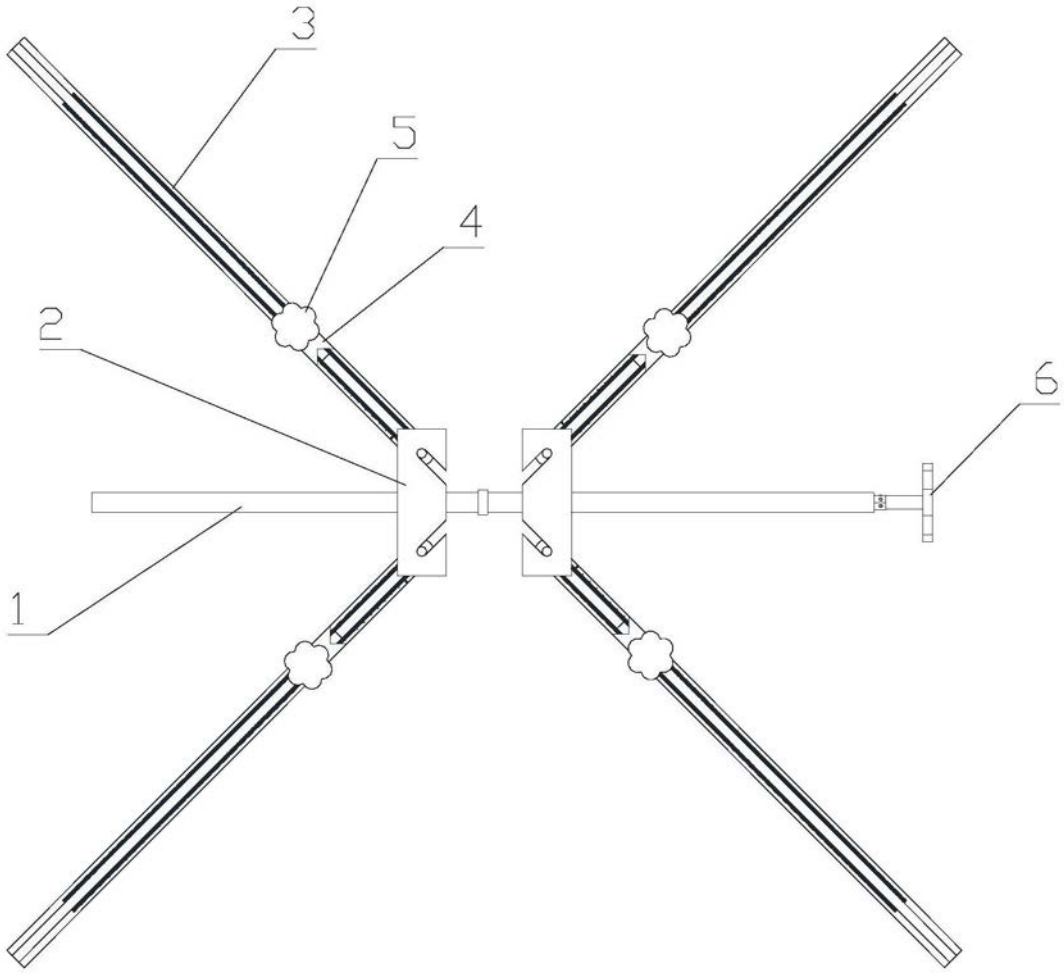


图1

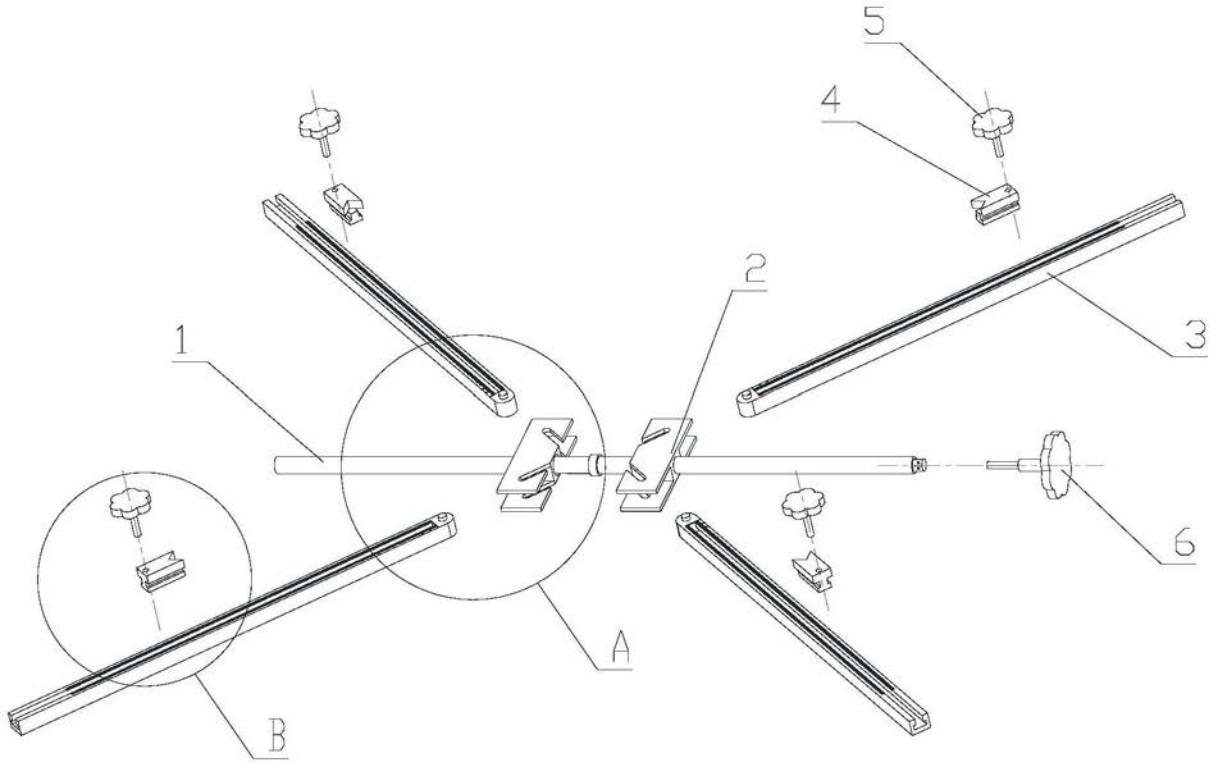


图2

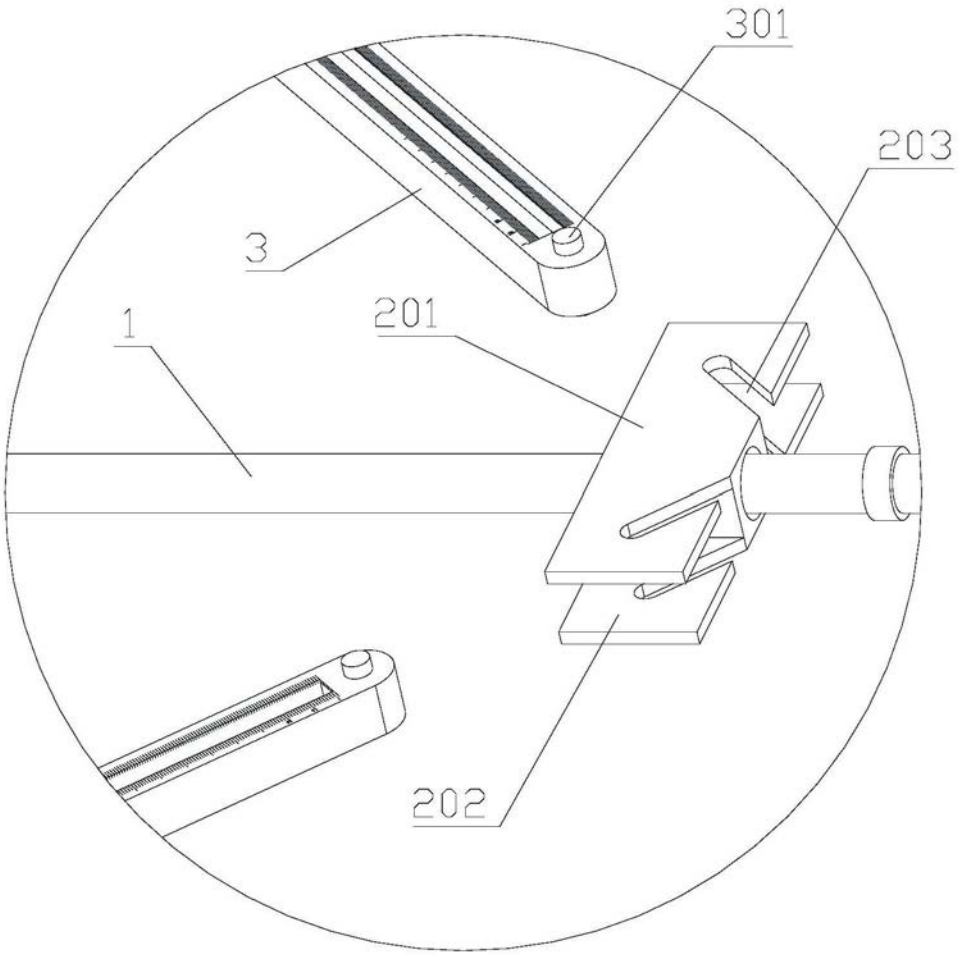


图3

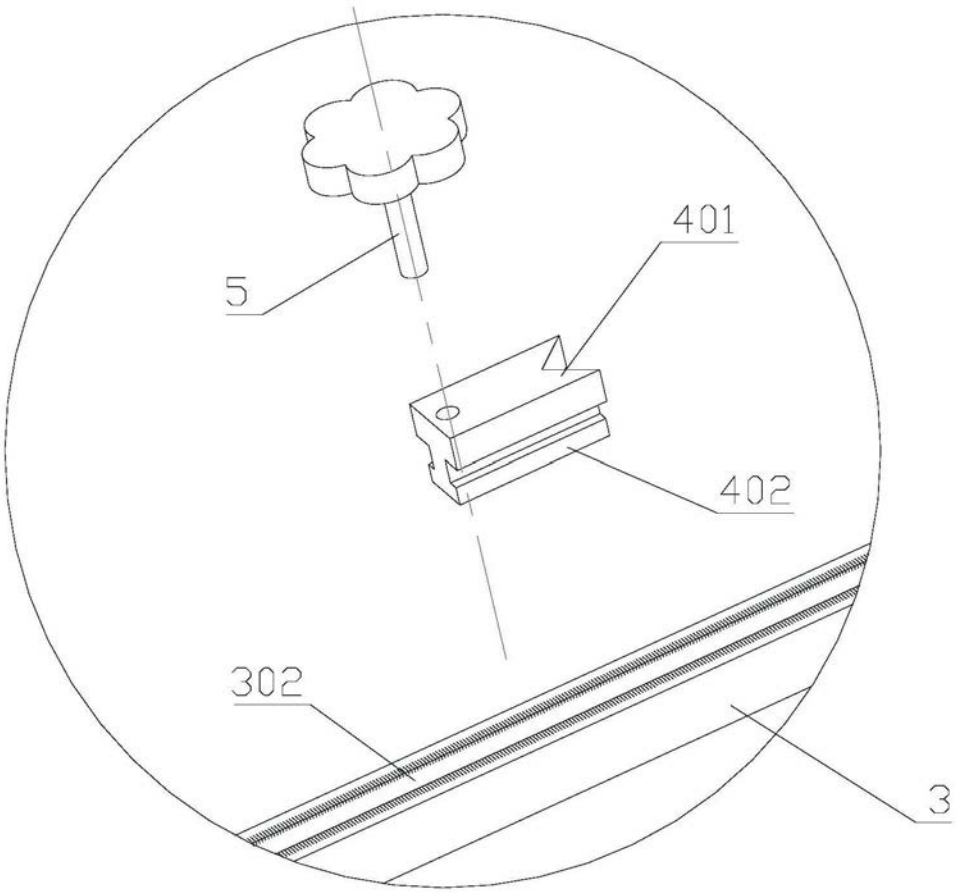


图4

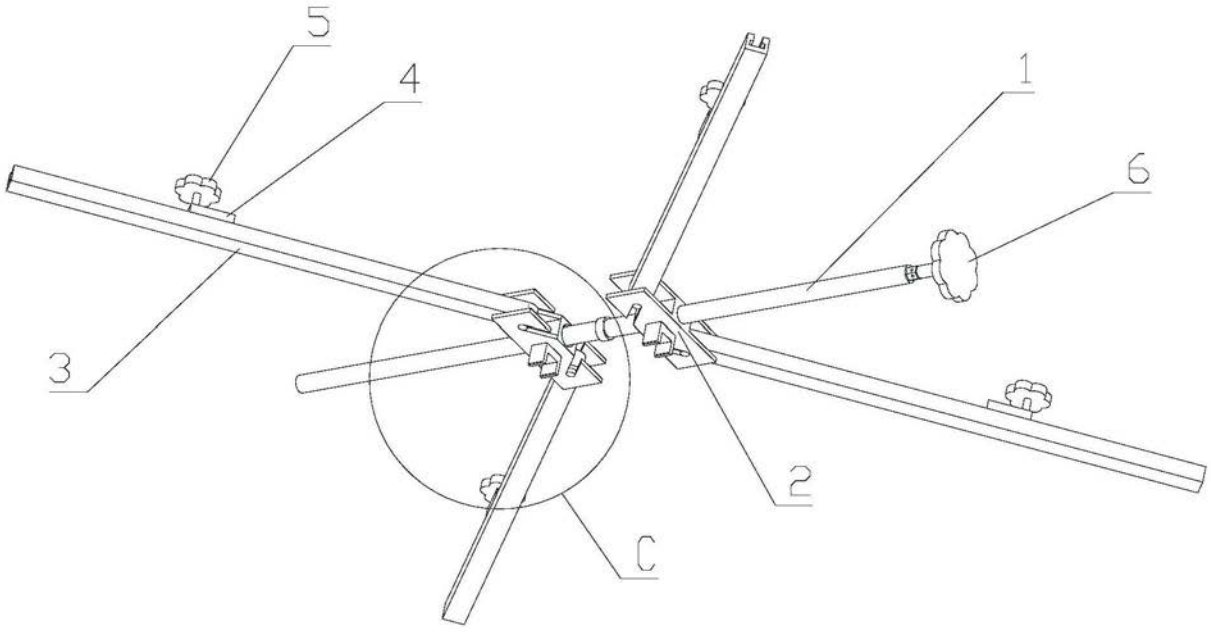


图5

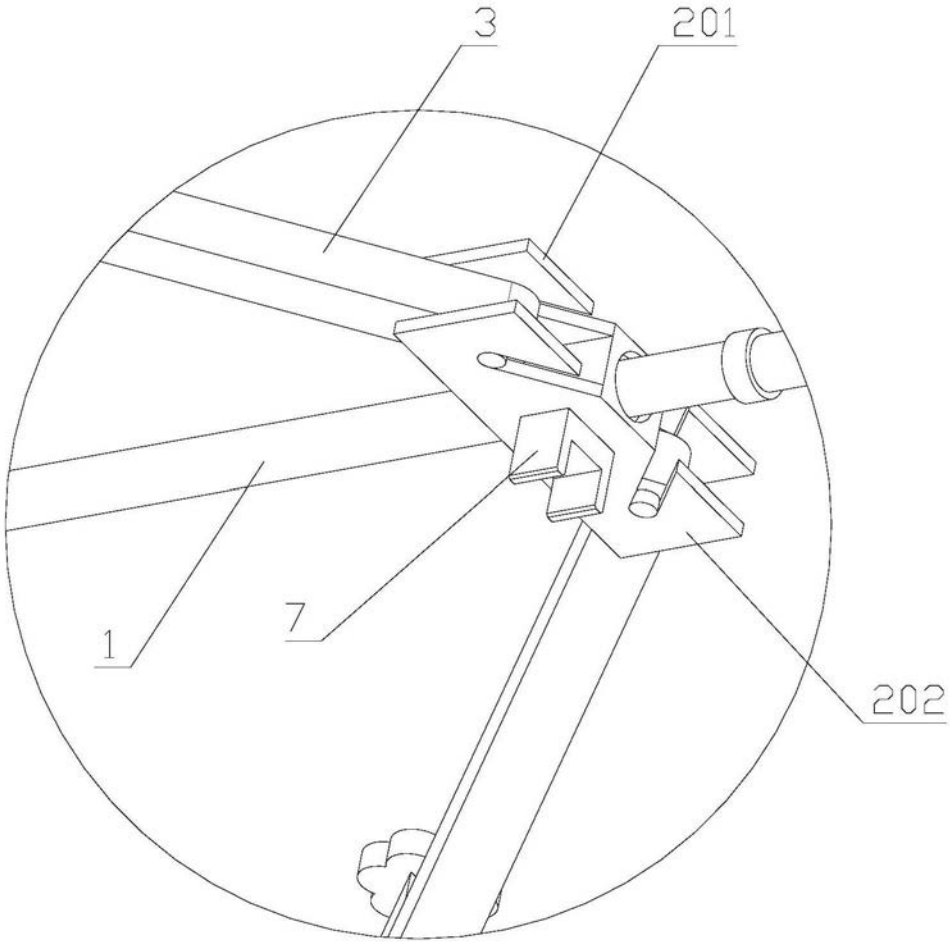


图6