



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211915949 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202020114775.2

(22) 申请日 2020.01.17

(73) 专利权人 合肥哈工易科自动化科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市合肥经济技术开发区宿松路3963号智能装备科技园A区2栋509室

(72) 发明人 邵文涛 陈守军 张先干

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260

代理人 许云峰

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

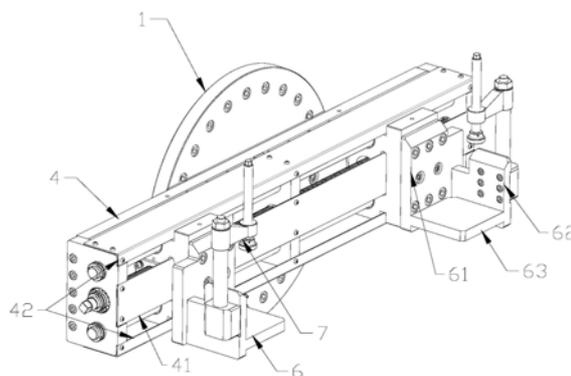
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于方形工件的焊接夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于方形工件的焊接夹具,包括相向设置的一对夹具,一个所述夹具通过变位机法兰与固定放置在地面上的一号变位机连接,另一个所述夹具通过变位机法兰与滑动设置在地面上的二号变位机连接,所述二号变位机能沿着工件的长度方向移动。所述夹具包括与变位机法兰固接的机架,所述机架上沿工件宽度方向设置有双向丝杆组件,所述双向丝杆组件上设有一对相向设置且运动方向相反的夹头。所述夹头包括用于支撑工件拐角的定位座,所述定位座上设有用于夹紧工件的夹紧部。本新型的焊接夹具能够装夹多种规格的方形工件,节约了夹具成本,而且一次装夹即可实现对工件的多面焊接,提高了焊接效率。



1. 一种用于方形工件的焊接夹具,其特征在于:包括相向设置的一对夹具,一个所述夹具通过变位机法兰与固定放置在地面上的一号变位机连接,另一个所述夹具通过变位机法兰与滑动设置在地面上的二号变位机连接,所述二号变位机能沿着工件的长度方向移动;所述夹具包括与变位机法兰固接的机架,所述机架上沿工件宽度方向设置有双向丝杆组件,所述双向丝杆组件上设有一对相向设置且运动方向相反的夹头;所述夹头包括用于支撑工件拐角的定位座,所述定位座上设有用于夹紧工件的夹紧部。

2. 根据权利要求1所述的焊接夹具,其特征在于:所述夹紧部包括固定立杆、连接板、压杆,所述连接板的一端可转动地套装在所述固定立杆上,另一端设有供所述压杆穿过的通孔;所述固定立杆固接在所述定位座上,其上端部设有用于限制所述连接板转动的锁紧件;所述压杆竖直设置,其下端设有用于将工件压紧在所述定位座上的压紧块。

3. 根据权利要求2所述的焊接夹具,其特征在于:所述固定立杆包括同轴设置且一体成型的下立杆、上立杆,所述下立杆的径向尺寸大于所述上立杆的径向尺寸;所述上立杆的侧壁上设有外螺纹结构,所述锁紧件为与所述外螺纹结构匹配的紧固螺母;位于所述紧固螺母与下立杆之间的所述上立杆上套装有所述连接板。

4. 根据权利要求1-3任一所述的焊接夹具,其特征在于:所述双向丝杆组件包括安装在所述机架上的双向丝杆,所述双向丝杆的一端与固接在所述机架上的驱动电机连接;所述双向丝杆的侧壁上设有旋向相反的两个螺纹部,每个所述螺纹部上均套装有与之配合的螺母座,两个所述螺母座分别与两个所述夹头固接。

5. 根据权利要求4所述的焊接夹具,其特征在于:所述双向丝杆组件还包括与所述双向丝杆平行设置的导向杆,所述导向杆穿设在所述螺母座上,其两端固接在所述机架上;所述螺母座上设有用于安装导向杆的过孔。

6. 根据权利要求4所述的焊接夹具,其特征在于:所述机架靠近工件的一侧固接有沿工件宽度方向设置的一号限位横板,所述一号限位横板穿设在所述螺母座上,其两侧对称设有与所述机架固接的二号限位横板;所述螺母座上设有与所述二号限位横板一一对应的滑槽,当所述螺母座移动时,所述滑槽能沿着与之对应的所述二号限位横板移动。

7. 根据权利要求1所述的焊接夹具,其特征在于:所述定位座包括与所述双向丝杆组件固接的基板,所述基板远离所述双向丝杆组件的一侧固接有用于抵靠工件侧边的侧板、用于支撑工件底部的底板;所述基板、侧板、底板之间限定形成用于装夹工件拐角的装夹空间。

一种用于方形工件的焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人焊接技术领域,尤其涉及一种用于方形工件的焊接夹具。

背景技术

[0002] 以往在机械制造行业中,大多采用人工焊接。但人工焊接会产生劳动强度大、焊接质量不稳定、焊接工时长等问题,近年来逐渐被焊接机器人取代。在焊接机器人焊接过程中,需要将待焊接的工件根据要求进行装夹定位,以便机器人在焊接过程中保证焊接的精度。目前对于同一种工件不同规格之间的尺寸差异,通常需要配备相应的焊接夹具,成本较高,而且现有的焊接夹具在装夹后工件的背面是抵靠在焊接夹具上的,若工件的背面有焊缝时,还需要将工件拆卸下来翻转后再重新装夹到焊接夹具上,操作麻烦,而且效率较低。

实用新型内容

[0003] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种用于方形工件的焊接夹具,能够装夹多种规格的方形工件,节约了夹具成本,而且一次装夹即可实现对工件的多面焊接,提高了焊接效率。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种用于方形工件的焊接夹具,包括相向设置的一对夹具,一个所述夹具通过变位机法兰与固定放置在地面上的一号变位机连接,另一个所述夹具通过变位机法兰与滑动设置在地面上的二号变位机连接,所述二号变位机能沿着工件的长度方向移动。所述夹具包括与变位机法兰固接的机架,所述机架上沿工件宽度方向设置有双向丝杆组件,所述双向丝杆组件上设有一对相向设置且运动方向相反的夹头。所述夹头包括用于支撑工件拐角的定位座,所述定位座上设有用于夹紧工件的夹紧部。

[0005] 本实用新型的有益效果在于:通过能沿工件长度方向移动的二号变位机能够带动与之连接的夹具向靠近或远离另一个夹具的方向移动,进而使得两个夹具之间的间距发生变化以适应工件的不同长度尺寸;每个夹具上再通过双向丝杆组件驱动两个夹头反向运动,使得两个夹头之间的间距发生变化以适应工件的不同宽度尺寸;当调节好两个夹具之间的间距以及同一个夹具上的两个夹头之间的间距时,将工件的四个拐角对应放置到四个定位座上,通过定位座上的夹紧部将工件夹紧;再通过一号变位机、二号变位机带动两个夹具同步转动,进而使得装夹在一对夹具上的工件能随之翻转,便于工件的多面焊接。本实用新型的焊接夹具能够装夹多种规格的方形工件,节约了夹具成本,而且一次装夹即可实现对工件的多面焊接,提高了焊接效率。

[0006] 进一步来说,所述夹紧部包括固定立杆、连接板、压杆,所述连接板的一端可转动地套装在所述固定立杆上,另一端设有供所述压杆穿过的通孔。所述固定立杆固接在所述定位座上,其上端部设有用于限制所述连接板转动的锁紧件。所述压杆竖直设置,其下端设有用于将工件压紧在所述定位座上的压紧块。通过连接板的转动能够调节压杆压靠到工件上的位置,通过锁紧件能锁紧连接板,进而限定压杆压靠到工件上的位置,再通过压杆的上

下移动带动压紧块上下移动以压紧工件或松开工件。

[0007] 进一步来说,所述固定立杆包括同轴设置且一体成型的下立杆、上立杆,所述下立杆的径向尺寸大于所述上立杆的径向尺寸。所述上立杆的侧壁上设有外螺纹结构,所述锁紧件为与所述外螺纹结构匹配的紧固螺母。位于所述紧固螺母与下立杆之间的所述上立杆上套装有所述连接板。通过紧固螺母在外螺纹结构上的向下旋紧实现了对连接板的锁紧。

[0008] 进一步来说,所述双向丝杆组件包括安装在所述机架上的双向丝杆,所述双向丝杆的一端与固接在所述机架上的驱动电机连接。所述双向丝杆的侧壁上设有旋向相反的两个螺纹部,每个所述螺纹部上均套装有与之配合的螺母座,两个所述螺母座分别与两个所述夹头固接。通过驱动电机实现了双向丝杆的转动,再通过旋向相反的两个螺纹部能带动两个螺母座同步相向运动或背向运动,以使两个夹头之间的间距发生变化。

[0009] 进一步来说,所述双向丝杆组件还包括与所述双向丝杆平行设置的导向杆,所述导向杆穿设在所述螺母座上,其两端固接在所述机架上。所述螺母座上设有用于安装导向杆的过孔。通过导向杆的设置使得螺母座的移动更加平稳。

[0010] 进一步来说,所述机架靠近工件的一侧固接有沿工件宽度方向设置的一号限位横板,所述一号限位横板穿设在所述螺母座上,其两侧对称设有与所述机架固接的二号限位横板。所述螺母座上设有与所述二号限位横板一一对应的滑槽,当所述螺母座移动时,所述滑槽能沿着与之对应的所述二号限位横板移动。通过一号限位横板、二号限位横板、滑槽的设置限定了螺母座的移动方向,使螺母座的移动更加平稳。

[0011] 进一步来说,所述定位座包括与所述双向丝杆组件固接的基板,所述基板远离所述双向丝杆组件的一侧固接有用于抵靠工件侧边的侧板、用于支撑工件底部的底板。所述基板、侧板、底板之间限定形成用于装夹工件拐角的装夹空间。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型实施例的夹具的立体结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型实施例的夹紧部与定位座的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型实施例的固定立杆的结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型实施例的双向丝杆组件的结构示意图。

[0017] 图中:

[0018] 1-变位机法兰;2-一号变位机;3-二号变位机;4-机架;41-一号限位横板;42-二号限位横板;5-双向丝杆组件;51-双向丝杆;52-螺母座;521-滑槽;53-导向杆;6-定位座;61-基板;62-侧板;63-底板;7-夹紧部;71-固定立杆;711-固定座;712-下立杆;713-上立杆;72-连接板;73-压杆;731-压紧块;74-紧固螺母;8-工件。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 实施例

[0021] 参见附图1-2所示,本实用新型的一种用于方形工件的焊接夹具,包括相向设置的一对夹具,一个所述夹具通过变位机法兰1与固定放置在地面上的一号变位机2连接,另一个所述夹具通过变位机法兰1与滑动设置在地面上的二号变位机3连接,所述二号变位机3能沿着工件8的长度方向移动。所述夹具包括与变位机法兰1固接的机架4,所述机架4上沿工件8宽度方向设置有双向丝杆组件5,所述双向丝杆组件5上设有一对相向设置且运动方向相反的夹头。所述夹头包括用于支撑工件8拐角的定位座6,所述定位座6上设有用于夹紧工件8的夹紧部7。

[0022] 所述一号变位机2、二号变位机3均为现有技术,其具体结构本实施例中不再赘述,在本实施例中一号变位机2、二号变位机3用于带动一对夹具同步转动以带动装夹在夹具之间的工件8翻转到指定的焊接角度。

[0023] 通过能沿工件8长度方向移动的二号变位机3能够带动与之连接的夹具向靠近或远离另一个夹具的方向移动,进而使得两个夹具之间的间距发生变化以适应工件的不同长度尺寸;每个夹具上再通过双向丝杆组件5驱动两个夹头反向运动,使得两个夹头之间的间距发生变化以适应工件的不同宽度尺寸;当调节好两个夹具之间的间距以及同一个夹具上的两个夹头之间的间距时,将工件8的四个拐角对应放置到四个定位座6上,通过定位座6上的夹紧部7将工件8夹紧;再通过一号变位机2、二号变位机3带动两个夹具同步转动,进而使得装夹在一对夹具上的工件8能随之翻转,便于工件8的多面焊接。

[0024] 参见附图3所示,所述夹紧部7包括固定立杆71、连接板72、压杆73,所述连接板72的一端可转动地套装在所述固定立杆71上,另一端设有供所述压杆73穿过的通孔。所述固定立杆71固接在所述定位座6上,其上端部设有用于限制所述连接板72转动的锁紧件。所述压杆73竖直设置,其下端设有用于将工件8压紧在所述定位座6上的压紧块731。所述压杆73上还设有用于将其锁紧在所述通孔内的自锁部。通过连接板72的转动带动压杆73转动,进而调节压杆73压靠到工件8上的位置,通过锁紧件锁紧连接板72以限定压杆73的压靠位置,再通过压杆73的上下移动带动压紧块731上下移动以压紧工件8或松开工件8,当压紧块731压紧工件8时,通过自锁部将压杆73锁紧在通孔内以抑制压杆73的移动。

[0025] 参见附图4所示,所述固定立杆71包括固接在所述定位座6上的固定座711,所述固定座711的上端一体设置有同轴设置的下立杆712、上立杆713,所述下立杆712的径向尺寸大于所述上立杆713的径向尺寸。所述上立杆713的侧壁上设有用于套装所述锁紧件的外螺纹结构,所述锁紧件为与所述外螺纹结构匹配的紧固螺母74。位于所述紧固螺母74与下立杆712之间的所述上立杆713上套装有所述连接板72。通过紧固螺母74在外螺纹结构上的向下旋紧实现了对连接板72的锁紧。

[0026] 参见附图5所示,所述双向丝杆组件5包括安装在所述机架4上的双向丝杆51,所述双向丝杆51的一端与固接在所述机架4上的驱动电机连接。所述双向丝杆51的侧壁上设有旋向相反的两个螺纹部,每个所述螺纹部上均套装有与之配合的螺母座52,两个所述螺母座52分别与两个所述夹头固接。通过驱动电机实现了双向丝杆51的转动,再通过旋向相反的两个螺纹部能带动两个螺母座52同步相向运动或背向运动,以使两个夹头之间的间距发生变化。

[0027] 所述双向丝杆组件5还包括与所述双向丝杆51平行设置的导向杆53,所述导向杆53穿设在所述螺母座52上,其两端固接在所述机架4上。所述螺母座52上设有用于安装所述

导向杆53的过孔。通过导向杆53的设置使得螺母座52的移动更加平稳。

[0028] 参见附图2、5所示,所述机架4靠近工件8的一侧固接有沿工件8宽度方向设置的一号限位横板41,所述一号限位横板41穿设在所述螺母座52上,其两侧对称设有与所述机架4固接的二号限位横板42。所述螺母座52上设有与所述二号限位横板42一一对应的滑槽521,当所述螺母座52移动时,所述滑槽521能沿着与之对应的所述二号限位横板42移动。通过穿设在螺母座52内的一号限位横板41及二号限位横板42、滑槽521的设置限定了螺母座52的移动方向,使螺母座52的移动更加平稳。

[0029] 所述定位座6包括与所述螺母座52固接的基板61,所述基板61远离所述螺母座52的一侧固接有用于抵靠工件8侧边的侧板62、用于支撑工件8底部的底板63。所述基板61、侧板62、底板63之间限定形成用于装夹工件拐角的装夹空间。

[0030] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

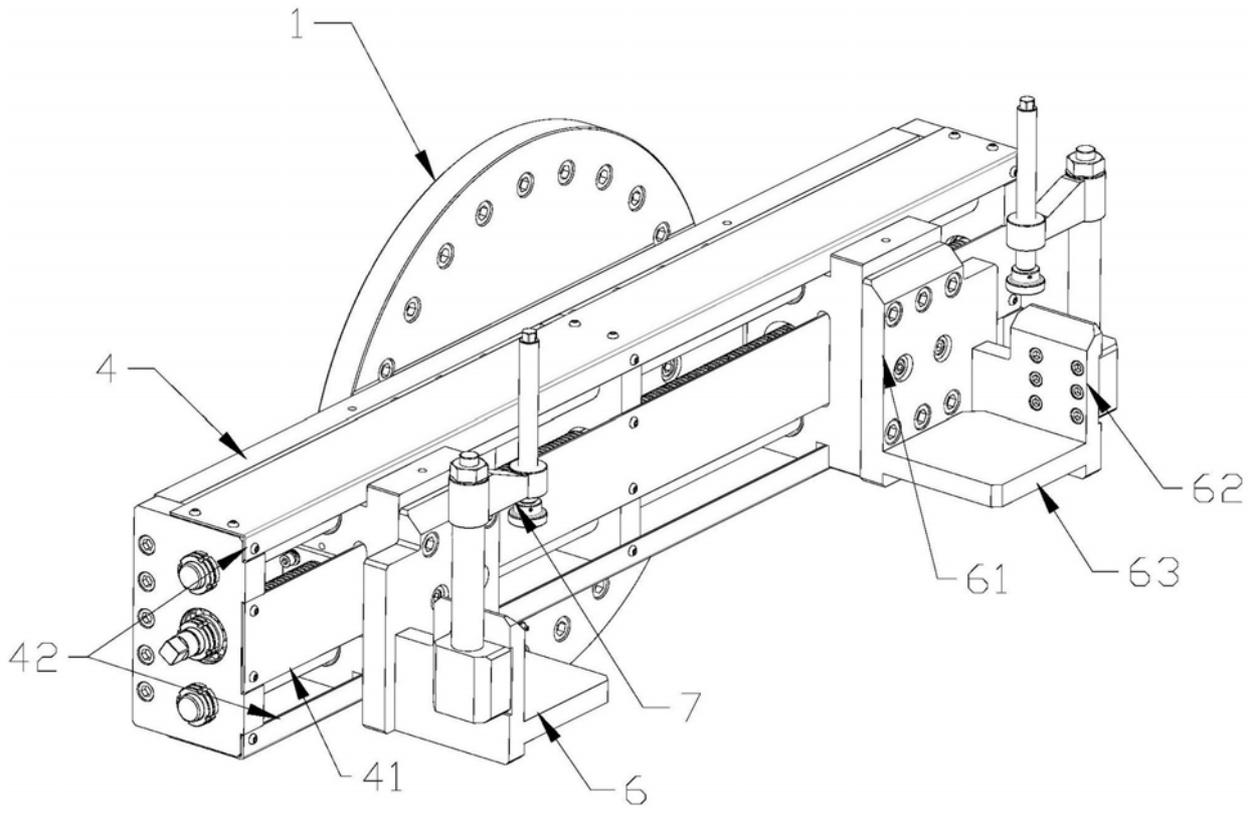


图2

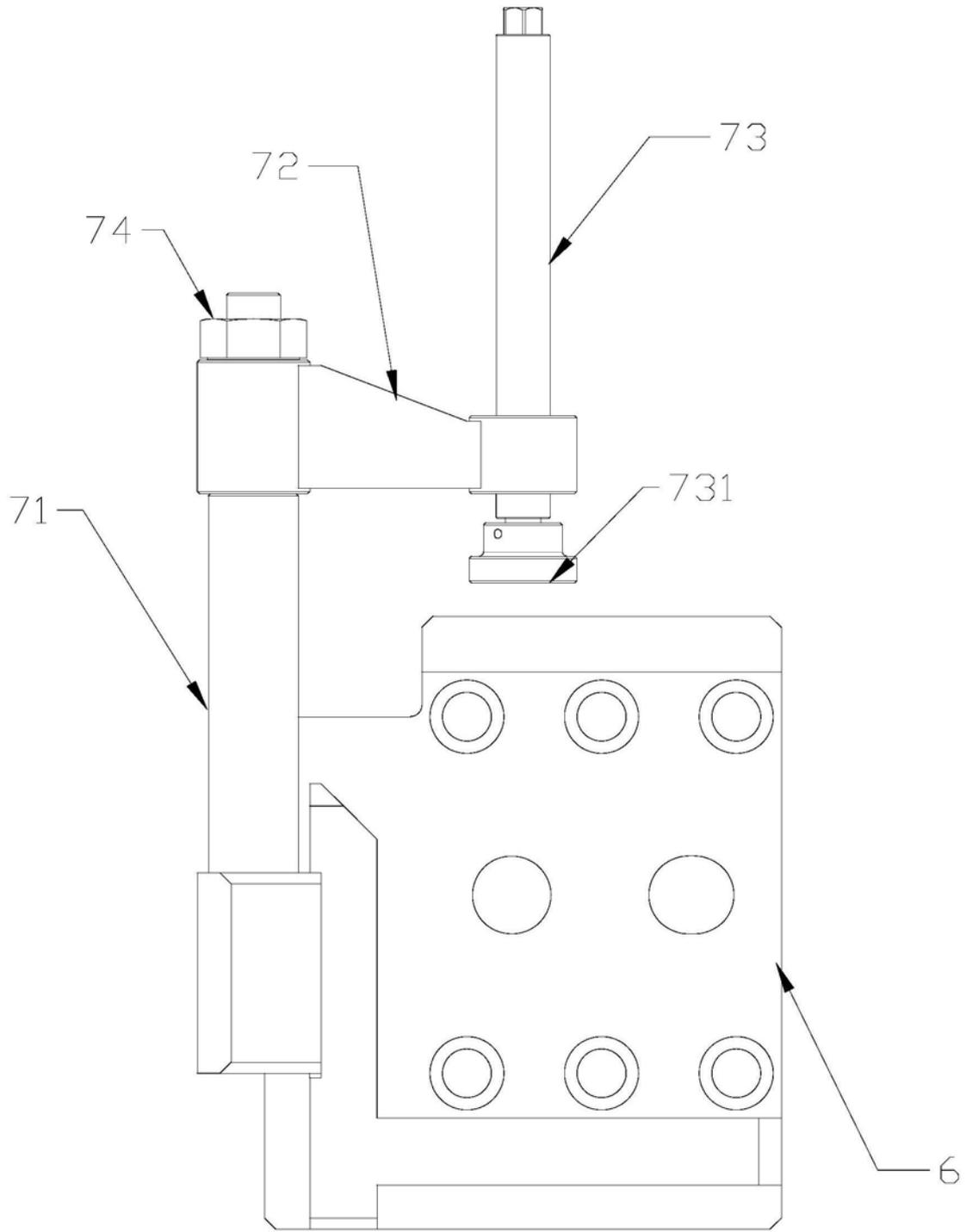


图3

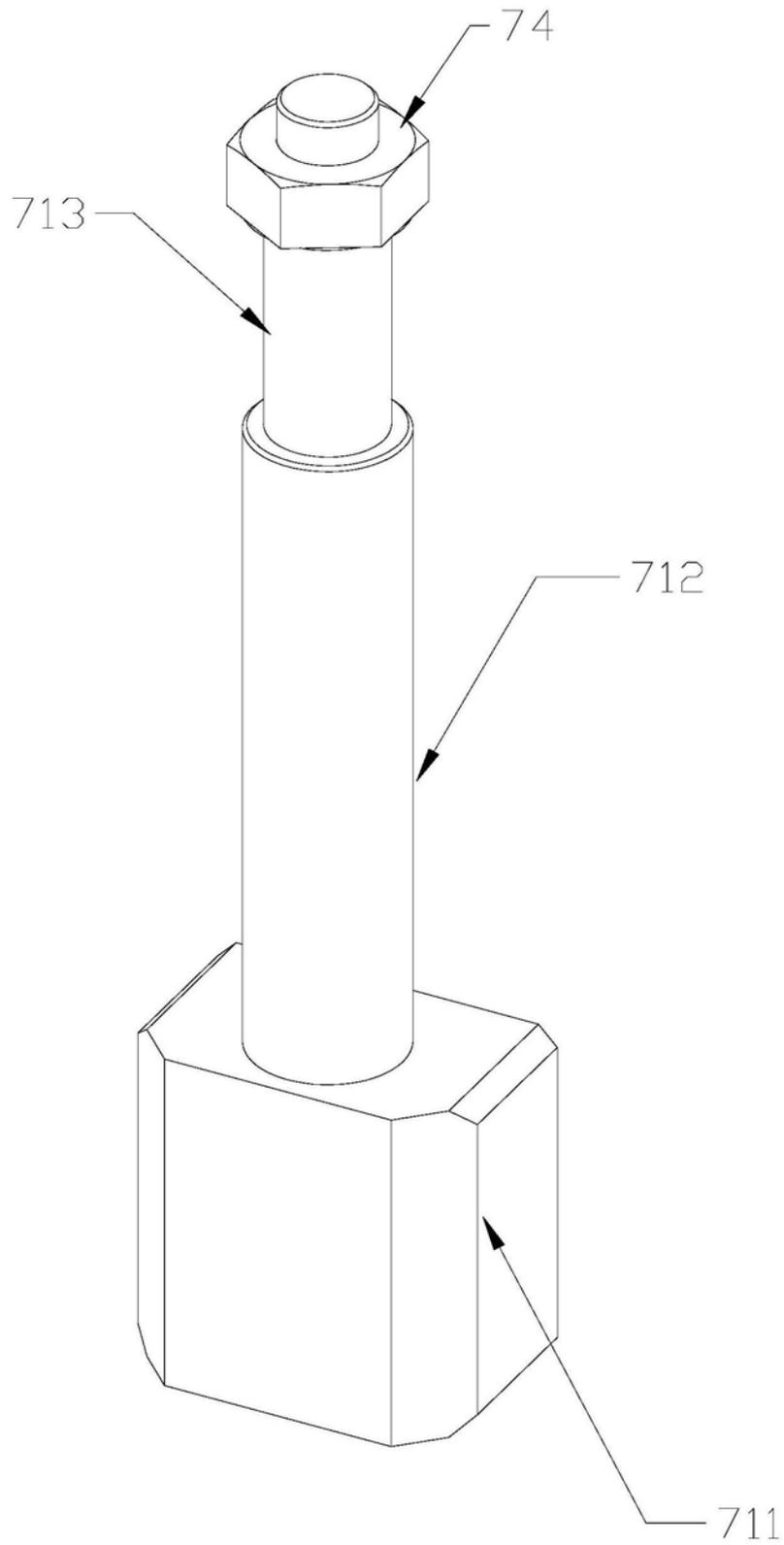


图4

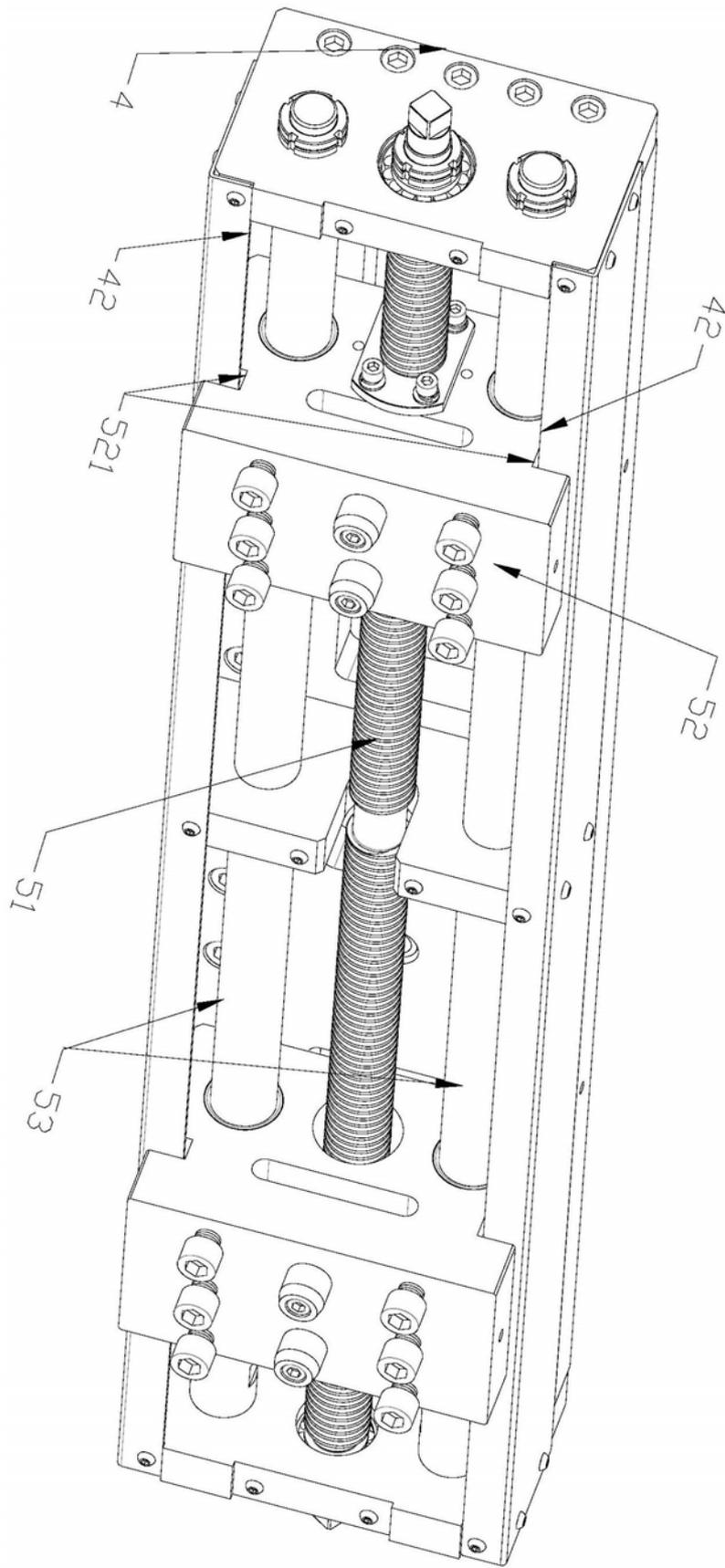


图5