



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218612577 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202223073289.9

(22) 申请日 2022.11.18

(73) 专利权人 东莞市澜顺鑫实业有限公司
地址 523660 广东省东莞市清溪镇松岗村
上元路162B

(72) 发明人 刘遂 范星星 罗桃芳 刘岩

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

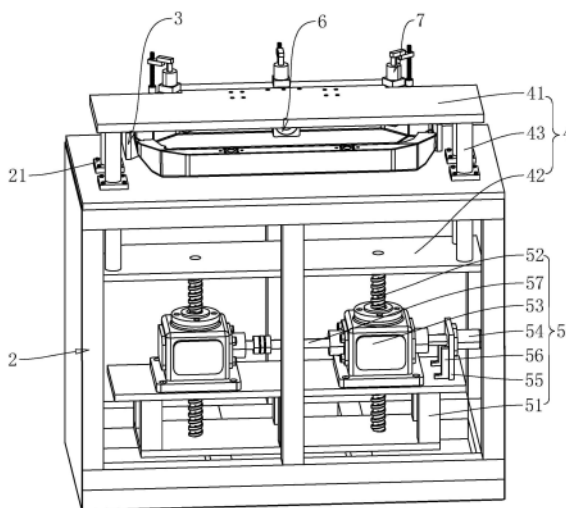
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置

(57) 摘要

本申请涉及夹持设备领域,尤其是涉及一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,包括支撑架、定位机构、升降件、升降驱动机构、第一夹持机构和第二夹持机构;所述升降件滑移设置于所述支撑架上,所述升降驱动机构设置于所述支撑架上,所述升降驱动机构用于驱动所述升降件升降;所述第一夹持机构与所述第二夹持机构均设置于所述升降件上,所述第一夹持机构用于夹持壳体,所述第二夹持机构用于夹持工件。本申请提升了对外壳的焊接效率。



1. 一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:包括支撑架(2)、定位机构(3)、升降件(4)、升降驱动机构(5)、第一夹持机构(6)和第二夹持机构(7);所述升降件(4)滑移设置于所述支撑架(2)上,所述升降驱动机构(5)设置于所述支撑架(2)上,所述升降驱动机构(5)用于驱动所述升降件(4)升降;所述第一夹持机构(6)与第二夹持机构(7)均设置于所述升降件(4)上,所述第一夹持机构(6)用于夹持壳体(11),所述第二夹持机构(7)用于夹持工件(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述升降驱动机构(5)包括底座(51)、丝杆(52)、减速器(53)和电机(54);所述底座(51)固定于所述支撑架(2)内,所述减速器(53)包括箱体,所述箱体固定于所述底座(51)的上表面所述箱体内转动设置有蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与所述蜗杆相互啮合;所述电机(54)固定于所述底座(51)上,所述电机(54)的输出轴与所述蜗杆的端部固定连接;所述丝杆(52)的底端与所述底座(51)转动连接,所述丝杆(52)的顶端依次穿过所述蜗轮和所述升降件(4),所述丝杆(52)与所述蜗轮固定连接,所述丝杆(52)与所述升降件(4)螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述升降件(4)包括顶板(41)、底板(42)和升降杆(43),所述升降杆(43)穿过支撑架(2)的顶部,所述升降杆(43)与支撑架(2)滑移配合;所述升降杆(43)的顶端均与顶板(41)固定连接,多个升降杆(43)的底端均与底板(42)固定连接;所述丝杆(52)的顶端穿过所述底板(42),所述丝杆(52)与所述底板(42)螺纹配合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述支撑架(2)上固定设置有导向块(21),所述导向块(21)上开设有导向孔;所述升降杆(43)穿过所述导向孔,所述升降杆(43)与所述导向块(21)滑移配合。

5. 根据权利要求3所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述定位机构(3)包括第一定位块(31),所述第一定位块(31)通过第一连接件(33)固定于所述支撑架(2)上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述第一连接件(33)包括第一连接块(331)和第二连接块(332),所述第一连接块(331)与所述第二连接块(332)固定连接;所述第一连接块(331)上穿设有螺栓,所述螺栓与所述支撑架(2)螺纹配合;所述第二连接块(332)上穿设有螺栓,所述螺栓与所述第一定位块(31)螺纹配合。

7. 根据权利要求5所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述第一夹持机构(6)包括第一夹持组件(61),所述第一夹持组件(61)包括第一气缸(611)和第一夹持块(612),所述第一气缸(611)固定于所述顶板(41)上,所述第一气缸(611)的活塞杆与所述第一夹持块(612)固定连接,所述第一气缸(611)用于驱动所述第一夹持块(612)朝向靠近或远离所述第一定位块(31)的方向运动。

8. 根据权利要求7所述的一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,其特征在于:所述第一夹持块(612)上固定设置有导轨(614),所述顶板(41)上固定设置有滑块(411),所述导轨(614)穿过所述滑块(411),所述导轨(614)与所述滑块(411)滑移配合。

一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置

技术领域

[0001] 本申请涉及夹持设备领域,尤其是涉及一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置。

背景技术

[0002] 目前充电桩其功能类似于里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接,输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。

[0003] 参照图1,充电桩包括外壳1,外壳1包括壳体11和固定于壳体11上的两个工件12。相关技术中在加工外壳1的过程中,是采用夹具将两个工件12固定于壳体11上,然后通过工作人员手动将两个工件12焊接于壳体11上。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在以下缺陷:相关技术中工作人员通过手动将两个工件12焊接于壳体11的过程中,整体的焊接效率低。

实用新型内容

[0005] 为了提升对外壳的焊接效率,本申请提供一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置。

[0006] 本申请提供了一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置,包括支撑架、定位机构、升降件、升降驱动机构、第一夹持机构和第二夹持机构;所述升降件滑移设置于所述支撑架上,所述升降驱动机构设置于所述支撑架上,所述升降驱动机构用于驱动所述升降件升降;所述第一夹持机构与所述第二夹持机构均设置于所述升降件上,所述第一夹持机构用于夹持壳体,所述第二夹持机构用于夹持工件。

[0008] 通过采用上述技术方案,在焊接外壳的过程中,工作人员首先将壳体放置于支撑架顶部,定位机构对壳体有定位作用,然后通过升降驱动机构驱动升降件下降,升降件同时带动第一夹持机构和第二夹持机构下降;然后通过第一夹持机构实现对壳体进行夹持,通过第二夹持机构实现对工件进行夹持,从而保证壳体与工件之间不会发生相对移动;最后通过机械手将工件焊接于壳体上,从而提升了对外壳的焊接效率。

[0009] 可选的,所述升降驱动机构包括底座、丝杆、减速器和电机;所述底座固定于所述支撑架内,所述减速器包括箱体,所述箱体固定于所述底座的上表面所述箱体内转动设置有蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与所述蜗杆相互啮合;所述电机固定于所述底座上,所述电机的输出轴与所述蜗杆的端部固定连接;所述丝杆的底端与所述底座转动连接,所述丝杆的顶端依次穿过所述蜗轮和所述升降件,所述丝杆与所述蜗轮固定连接,所述丝杆与所述升降件螺纹配合。

[0010] 通过采用上述技术方案,电机驱动蜗杆旋转,蜗杆在旋转的过程中带动蜗轮旋转,蜗轮带动丝杆旋转,丝杆在旋转的过程中带动升降件升降,从而便于调节升降件的高度;同时由于蜗轮蜗杆结构具有自锁功能,因此当电机停止运行时,升降件不会在自身重力的作用下向下滑动,从而增加了升降驱动机构支撑升降件的稳定性。

[0011] 可选的,所述升降件包括顶板、底板和升降杆,所述升降杆穿过支撑架的顶部,所述升降杆与支撑架滑移配合;所述升降杆的顶端均与顶板固定连接,多个升降杆的底端均与底板固定连接;所述丝杆的顶端穿过所述底板,所述丝杆与所述底板螺纹配合。

[0012] 通过采用上述技术方案,由于丝杆与底板螺纹配合,丝杆在旋转的过程中带动底板升降,从而带动升降件升降;由于升降杆与支撑架滑移配合,支撑架对升降杆有导向作用,增加了升降杆升降的稳定性,从而增加了升降件升降的稳定性。

[0013] 可选的,所述支撑架上固定设置有导向块,所述导向块上开设有导向孔;所述升降杆穿过所述导向孔,所述升降杆与所述导向块滑移配合。

[0014] 通过采用上述技术方案,升降件在升降的过程中,导向块上的导向孔对升降杆有导向作用,增加了升降杆升降的稳定性,从而增加了升降件升降的稳定性。

[0015] 可选的,所述定位机构包括第一定位块,所述第一定位块通过第一连接件固定于所述支撑架上。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一连接件对第一定位块有连接作用,增加了第一连接件安装于支撑架上的牢固性。

[0017] 可选的,所述第一连接件包括第一连接块和第二连接块,所述第一连接块与所述第二连接块固定连接;所述第一连接块上穿设有螺栓,所述螺栓与所述支撑架螺纹配合;所述第二连接块上穿设有螺栓,所述螺栓与所述第一定位块螺纹配合。

[0018] 通过采用上述技术方案,螺栓的螺帽和支撑架对第一连接块有夹持作用,从而将第一连接块固定于支撑架上,增加了工作人员安装和拆卸第一连接块的便捷性;另一个螺栓的螺帽和第一定位块对第二连接块有夹持作用,从而将第二连接块固定于第一定位块上,增加了工作人员安装和拆卸第二连接块的便捷性,进而增加了工作人员安装和拆卸第一连接件的便捷性。

[0019] 可选的,所述第一夹持机构包括第一夹持组件,所述第一夹持组件包括第一气缸和第一夹持块,所述第一气缸固定于所述顶板上,所述第一气缸的活塞杆与所述第一夹持块固定连接,所述第一气缸用于驱动所述第一夹持块朝向靠近或远离所述第一定位块的方向运动。

[0020] 通过采用上述技术方案,当工作人员放置好壳体后,通过第一气缸驱动第一夹持块朝向靠近第一定位块的方向滑动,当第一夹持块抵接于壳体的内侧壁时,第一夹持块和第一定位块对壳体有夹持作用,从而实现对壳体进行固定。

[0021] 可选的,所述第一夹持块上固定设置有导轨,所述顶板上固定设置有滑块,所述导轨穿过所述滑块,所述导轨与所述滑块滑移配合。

[0022] 通过采用上述技术方案,滑块对导轨有导向作用,增加了导轨滑动的稳定性,从而增加了第一夹持块运动的稳定性,进而增加了第一夹持块和第一定位块夹持壳体的牢固性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 在焊接外壳的过程中,工作人员首先将壳体放置于支撑架顶部,定位机构对壳体有定位作用,然后通过升降驱动机构驱动升降件下降,升降件同时带动第一夹持机构和第二夹持机构下降;然后通过第一夹持机构实现对壳体进行夹持,通过第二夹持机构实现对工件进行夹持,从而保证壳体与工件之间不会发生相对移动;最后通过机械手将工件焊

接于壳体上,从而提升了对外壳的焊接效率;

[0025] 2.电机驱动蜗杆旋转,蜗杆在旋转的过程中带动蜗轮旋转,蜗轮带动丝杆旋转,丝杆在旋转的过程中带动升降件升降,从而便于调节升降件的高度;同时由于蜗轮蜗杆结构具有自锁功能,因此当电机停止运行时,升降件不会在自身重力的作用下向下滑动,从而增加了升降驱动机构支撑升降件的稳定性;

[0026] 3.由于丝杆与底板螺纹配合,丝杆在旋转的过程中带动底板升降,从而带动升降件升降;由于升降杆与支撑架滑移配合,支撑架对升降杆有导向作用,增加了升降杆升降的稳定性,从而增加了升降件升降的稳定性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中外壳的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中用于充电桩外壳焊接的装夹装置的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中定位机构和升降件的结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例中第一夹持机构的结构示意图。

[0031] 图5是本申请实施例中第二夹持机构的结构示意图。

[0032] 图6是本申请实施例中第三夹持组件的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、外壳;11、壳体;12、工件;2、支撑架;21、导向块;3、定位机构;31、第一定位块;32、第二定位块;33、第一连接件;331、第一连接块;332、第二连接块;4、升降件;41、顶板;411、滑块;42、底板;43、升降杆;5、升降驱动机构;51、底座;52、丝杆;53、减速器;54、电机;55、支撑块;56、第二连接件;57、联动杆;6、第一夹持机构;61、第一夹持组件;611、第一气缸;612、第一夹持块;613、第一定位槽;614、导轨;62、第二夹持组件;621、第二气缸;622、第二夹持块;623、第二定位槽;7、第二夹持机构;71、安装块;72、第三夹持组件;721、第三气缸;722、升降块;723、夹持螺栓。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种用于充电桩外壳焊接的装夹装置。参照图1和图2,用于充电桩外壳焊接的装夹装置包括支撑架2、定位机构3、升降件4、升降驱动机构5、第一夹持机构6和第二夹持机构7。定位机构3设置于支撑架2的上表面,定位机构3用于对壳体11进行定位。升降件4与支撑架2滑移配合,升降驱动机构5设置于支撑架2上,升降驱动机构5用于驱动升降件4升降。

[0037] 参照图1和图2,定位机构3包括第一定位块31和两个第二定位块32,第一定位块31和两个第二定位块32均固定于支撑架2的上表面。两个第二定位块32分别位于第一定位块31的两端,两个第二定位块32相互垂直。工作人员在放置壳体11的过程中,使壳体11的下表面抵接于支撑架2的上表面,使壳体11的侧壁抵接于第一定位块31的内侧壁,同时使壳体11的侧壁同时抵接于两个第二定位块32的内侧壁。支撑架2、第一定位块31和两个第二定位块32对壳体11有定位作用,增加了壳体11放置的稳定性。

[0038] 参照图2,第一定位块31是通过三个第一连接件33固定于支撑架2的上表面,三个

第一连接件33沿第一定位块31的长度方向间隔排列。每个第一连接件33均包括第一连接块331和第二连接块332,第一连接块331与第二连接块332固定连接,第一连接块331与第二连接块332相互垂直。第一连接块331的下表面抵接于支撑架2的上表面,第二连接块332的侧壁抵接于第一定位块31的侧壁。第一连接块331上穿设有螺栓,螺栓与支撑架2螺纹配合,从而将第一定位块31固定于支撑架2的上表面。第二连接块332上穿设有两个第二螺栓,两个第二螺栓均与第一定位块31螺纹配合。从而将第一定位块31固定于支撑架2的上表面,增加了工作人员安装和拆卸第一定位块31的便捷性。

[0039] 参照图1,升降件4包括顶板41、底板42和四个升降杆43,四个升降杆43均沿竖直方向延伸,四个升降杆43呈矩形阵列分布。四个升降杆43穿过支撑架2的顶部,四个升降杆43与支撑架2滑动配合。顶板41位于支撑架2的上方,四个升降杆43的顶端均与顶板41固定连接。底板42位于支撑架2内部,四个升降杆43的底端均与底板42固定连接。升降驱动机构5设置于支撑架2内部,升降驱动机构5用于驱动升降件4升降。升降件4在升降的过程中,支撑架2对四个升降杆43有导向作用,从而增加了升降件4升降的稳定性。

[0040] 参照图1和图2,支撑架2的上表面固定设置有四个导向块21,四个导向块21上均开设有导向孔。四个升降杆43分别穿过四个导向孔。四个导向块21分别对四个升降杆43有导向作用,增加了四个升降杆43升降的稳定性,从而增加了升降件4升降的稳定性。

[0041] 参照图1,升降驱动机构5包括底座51、丝杆52、减速器53和电机54,底座51固定于支撑架2内部。在本实施例中,减速器53的数量为两个,两个减速器53均固定于底座51的上表面。具体的,每个减速器53包括箱体,箱体固定于底座51的上表面。箱体内转动设置有蜗轮和蜗杆,蜗轮与蜗杆相互啮合。底座51的上表面固定设置有支撑块55,支撑块55通过两个第二连接件56固定于底座51的上表面,第二连接件56的结构与第一连接件33的结构相同,增加了工作人员安装和拆卸支撑块55的便捷性。电机54固定于支撑块55的侧壁,电机54的输出轴与其中一个蜗杆的端部固定连接,两个蜗杆之间通过联动杆57固定连接。丝杆52的数量也为两个,两个丝杆52均沿竖直方向延伸,两个丝杆52的底端均与底座51与底座51转动连接,两个丝杆52的顶端分别穿过两个蜗轮,两个丝杆52分别与两个蜗轮固定连接。两个丝杆52的顶端均穿过底板42,两个丝杆52均与升降件4螺纹配合。通过电机54驱动其中一个蜗杆旋转,在联动杆57的作用下,两个蜗杆保持同步旋转,两个蜗杆分别带动两个蜗轮旋转,两个蜗轮分别带动两个丝杆52旋转,两个丝杆52在旋转的过程中带动底板42升降,底板42带动升降件4升降,从而便于调节升降件4的高度。

[0042] 参照图1和图4,顶板41的下表面固定设置有第一夹持机构6,在本实施例中,第一夹持机构6包括第一夹持组件61和两个第二夹持组件62,两个第二夹持组件62对称分布于第一夹持组件61相对的两侧。第一夹持组件61和第一定位块31对壳体11有夹持,同时第二夹持组件62和第二定位块32对壳体11也有夹持作用,从而实现壳体11固定。

[0043] 参照图4,第一夹持机构6包括第一夹持组件61,第一夹持组件61包括第一气缸611和第一夹持块612,第一气缸611固定于顶板41的下表面,第一气缸611的活塞杆与第一夹持块612固定连接,第一气缸611用于驱动第一夹持块612朝向靠近或远离第一定位块31的方向运动。当工作人员放置好壳体11后,通过第一气缸611驱动第一夹持块612朝向靠近第一定位块31的方向滑动,当第一夹持块612抵接于壳体11的内侧壁时,第一夹持块612和第一定位块31对壳体11有夹持作用,从而实现壳体11进行固定。

[0044] 参照图5,第一夹持块612的上表面开设有用于对工件12进行定位的第一定位槽613。第一定位槽613对工件12有定位作用,增加了工件12放置于第一夹持块612上的稳定性。

[0045] 参照图4,第一夹持块612的上表面固定设置有两个导轨614,两个导轨614相互平行。顶板41的下表面固定设置有两个滑块411,两个滑块411相互平行。两个导轨614分别穿过两个滑块411,两个导轨614分别与两个滑块411滑动配合。两个滑块411分别对两个导轨614有导向作用,增加了两个导轨614滑动的稳定性,从而增加了第一夹持块612滑动的稳定性,以使第一夹持块612和第一定位块31在夹持壳体11的过程中,两侧的力度保持均匀。

[0046] 参照图4和图5,第一夹持机构6包括第二夹持组件62,第二夹持组件62包括第二气缸621和第二夹持块622,第二气缸621固定于顶板41上,第二气缸621的活塞杆与第二夹持块622固定连接,第二气缸621用于驱动第二夹持块622朝向靠近或远离第二定位块32的方向运动。当工作人员放置好壳体11后,通过第二气缸621驱动第二夹持块622朝向靠近第二定位块32的方向滑动,当第二夹持块622抵接于壳体11的内侧壁时,第二夹持块622和第二定位块32对壳体11有夹持作用,进一步实现对壳体11进行固定。

[0047] 参照图5,第二夹持块622的上表面开设有用于对工件12进行定位的第二定位槽623。第二定位槽623对工件12有定位作用,增加了工件12放置于第二夹持块622上的稳定性。

[0048] 参照图1和图5,第二夹持机构7包括安装块71和多个第三夹持组件72,安装块71固定于顶板41上,多个第三夹持组件72用于夹持工件12。安装块71对第三夹持组件72有承载作用,通过第三夹持组件72夹持工件12,从而增加了焊接工件12的效率。

[0049] 参照图5和图6,第三夹持组件72包括第三气缸721、升降块722和夹持螺栓723,第三气缸721固定于安装块71上,第三气缸721的活塞杆与升降块722固定连接,第三气缸721用于驱动升降块722升降。夹持螺栓723穿过升降块722,夹持螺栓723与升降块722螺纹配合。第三气缸721驱动升降块722下降,升降块722带动夹持螺栓723下降,以使夹持螺栓723的底端抵接于工件12的表面,夹持螺栓723对工件12有夹持作用,从而对工件12有固定作用。值得注意的是,在本实施例中,夹持螺栓723的螺帽位于螺杆的底端。当夹持螺栓723夹持工件12的过程中,增大了螺杆与工件12之间的接触面积,从而增加了第三夹持组件72夹持工件12的牢固性。

[0050] 上述实施例的实施原理为:在焊接外壳1的过程中,工作人员首先将壳体11放置于支撑架2顶部,定位机构3对壳体11有定位作用,然后通过升降驱动机构5驱动升降件4下降,升降件4同时带动第一夹持机构6和第二夹持机构7下降;然后通过第一夹持机构6实现对壳体11进行夹持,通过第二夹持机构7实现对工件12进行夹持,从而保证壳体11与工件12之间不会发生相对移动;最后通过机械手将工件12焊接于壳体11上,从而提升了对外壳1的焊接效率。

[0051] 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。

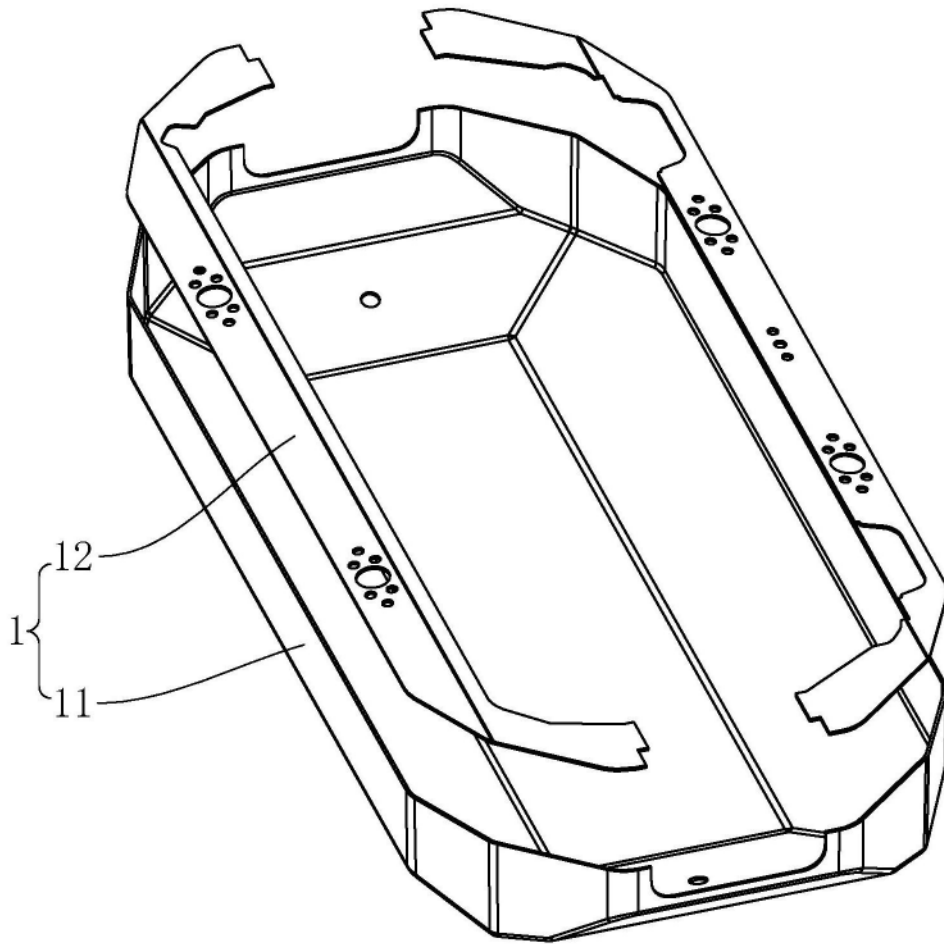


图1

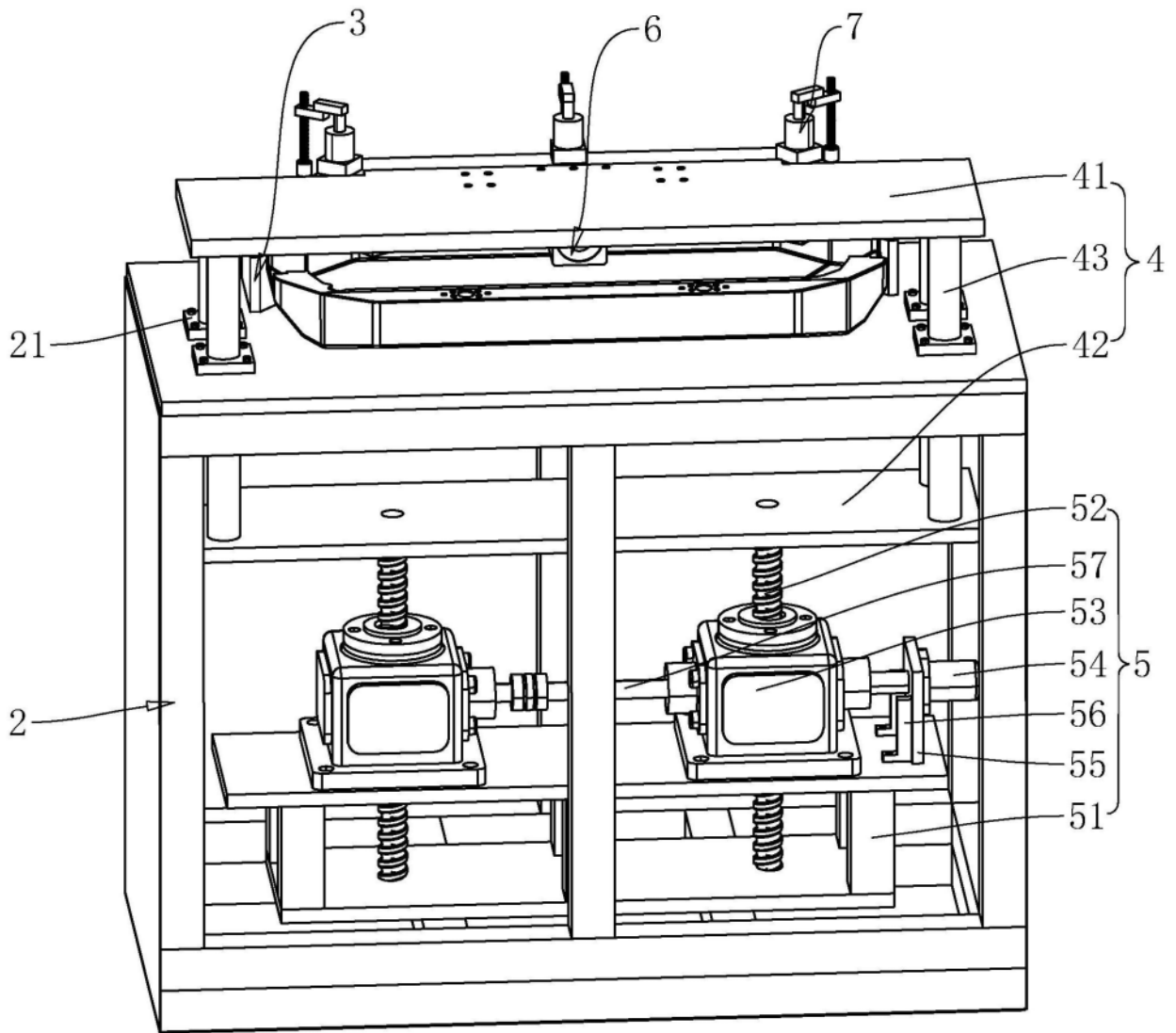


图2

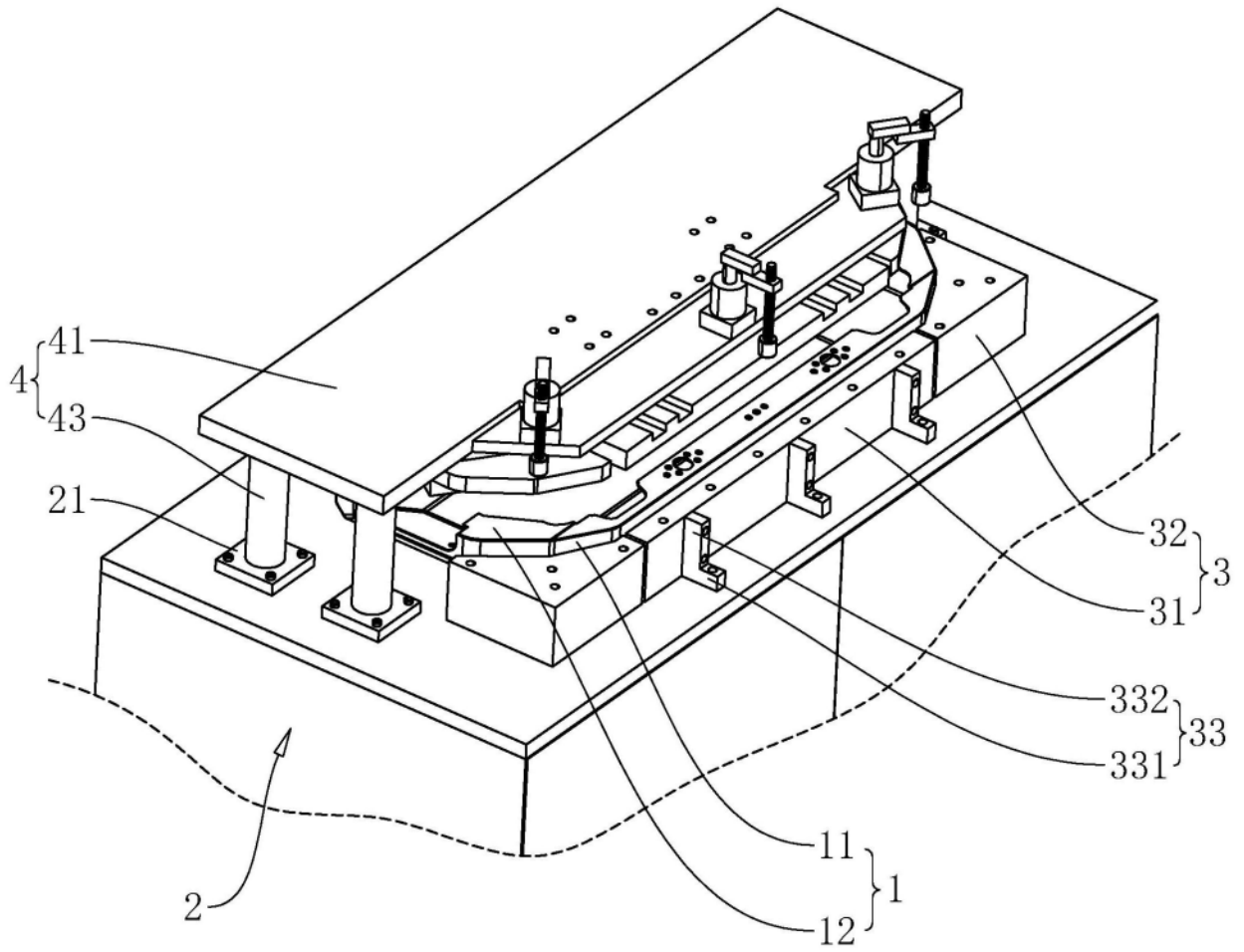


图3

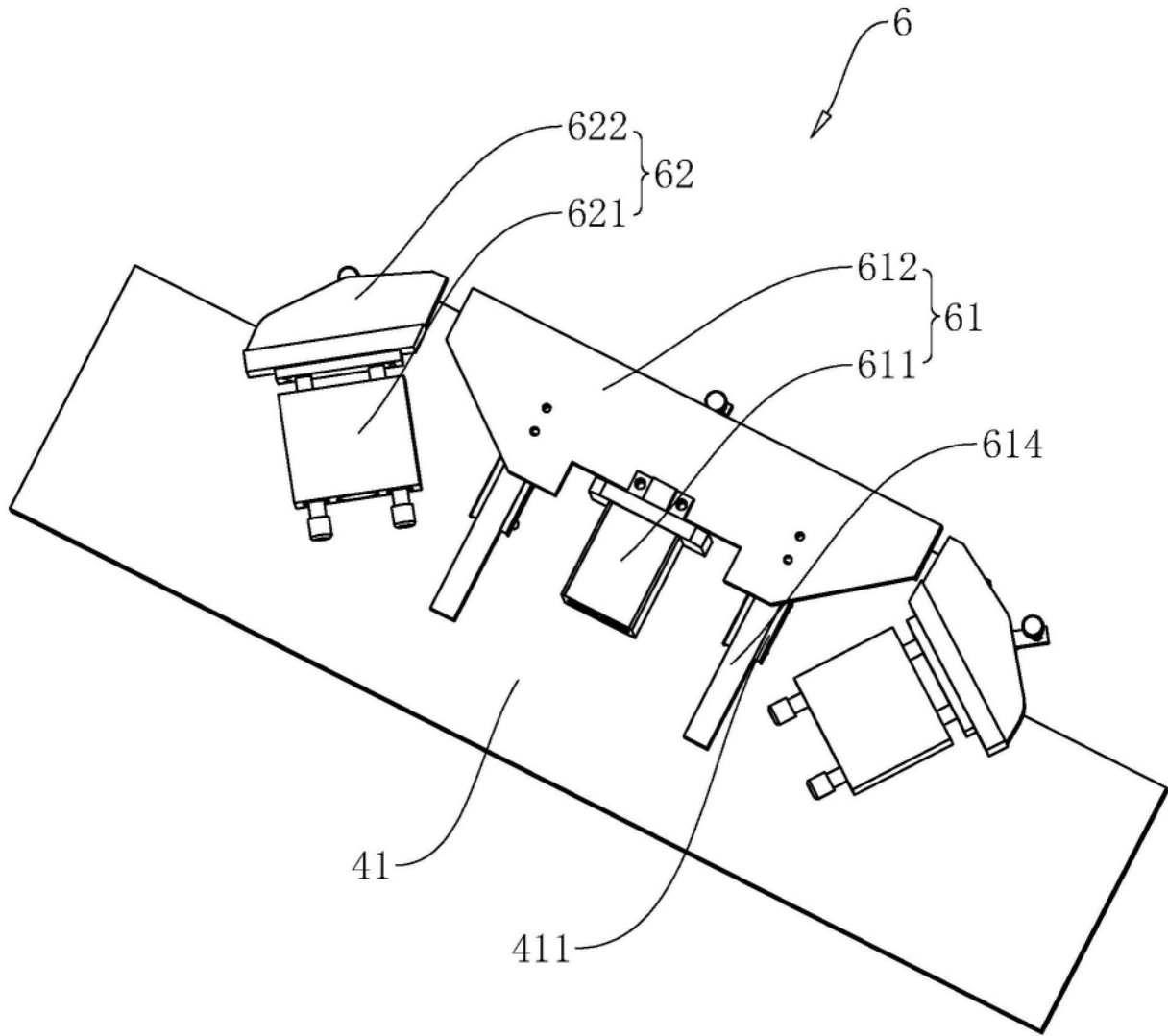


图4

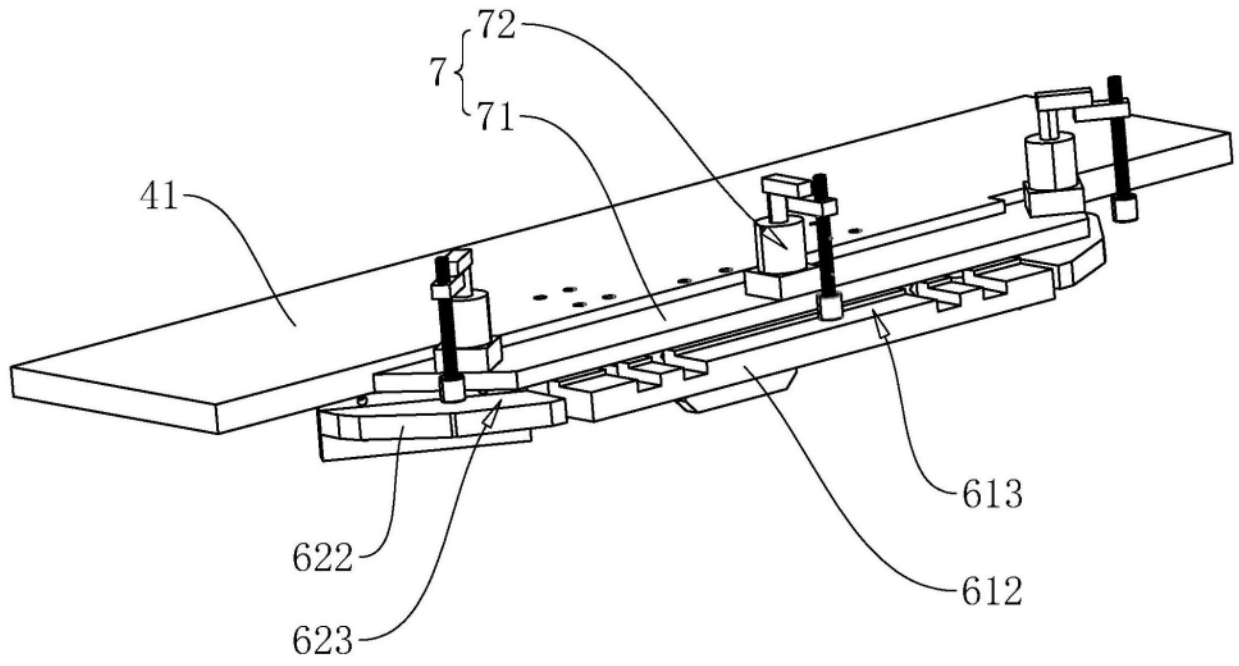


图5

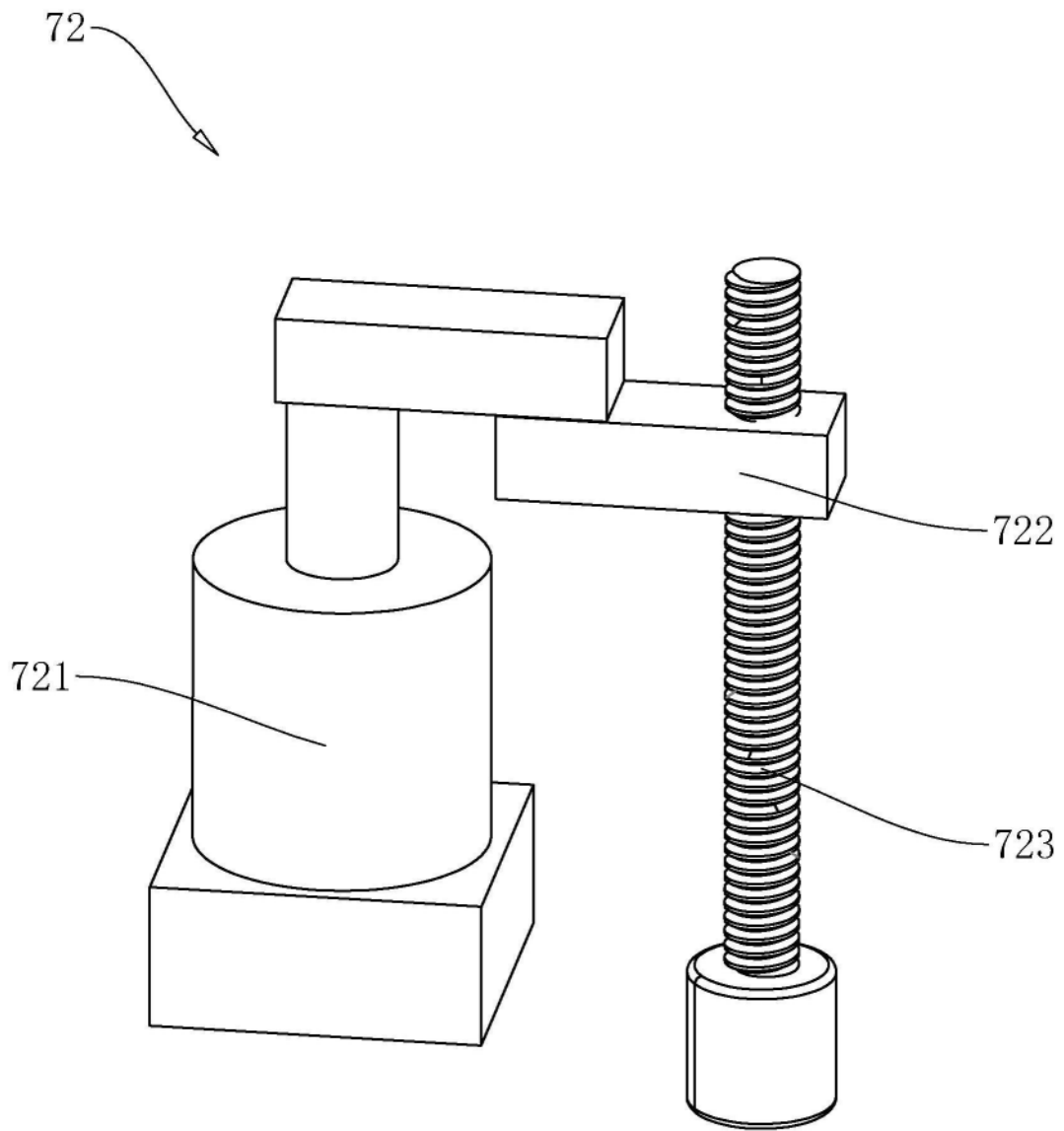


图6