



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205363125 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201520947916. 8

(22) 申请日 2015. 11. 24

(73) 专利权人 天津市津通电力铁塔制造有限公司

地址 301600 天津市静海县经济开发区

(72) 发明人 郭振波 杜秋晨

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

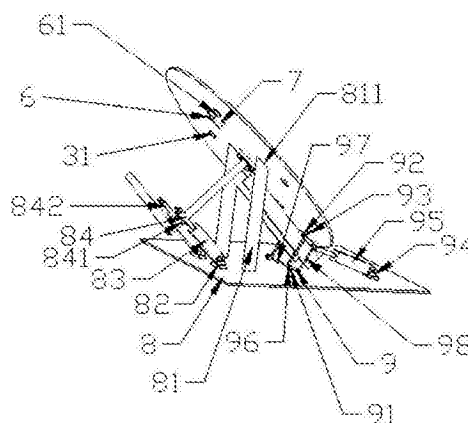
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

多面焊接工装

(57) 摘要

本实用新型多面焊接工装,包括支撑架、旋转杆、轴承、端盖、转盘、定位板和销板,支撑架一端的上方设有两个圆环,的两个圆环设于所在端面的两端,旋转杆的一端设有旋转轴,旋转轴与两个圆环同轴设置且二者为转动连接,且旋转轴设于两个圆环中间,旋转轴的长度大于两个圆环相邻面的距离,轴承通过端盖固定在旋转杆靠近旋转轴的一端,轴承与旋转杆同轴设置,转盘靠近轴承的一端设与轴承同轴的凸台,转盘上设有定位孔,定位板穿过待焊接工件和定位孔与销板连接。本实用新型的转盘带动待焊接工件可实现水平旋转,竖直方向可实现 90 度和一个其他固定角度的旋转,从而实现工件三个面的焊接,容易操作,而且省力,大大提升了焊接的工作效率。



1. 多面焊接工装, 其特征在于: 包括支撑架(1)、旋转杆(2)、轴承(4)、端盖(5)、转盘(3)、定位板(6)和销板(7), 所述支撑架(1)一端的上方设有两个圆环(12), 所述的两个圆环(12)设于所在端面的两端, 所述旋转杆(2)的一端设有旋转轴(21), 所述旋转轴(21)与所述两个圆环(12)同轴设置且二者为转动连接, 且所述旋转轴(21)设于所述两个圆环(12)中间, 所述旋转轴(21)的长度大于所述两个圆环(12)相邻面的距离, 所述轴承(4)通过所述端盖(5)固定在所述旋转杆(2)靠近所述旋转轴(21)的一端, 所述轴承(4)与所述旋转杆(2)同轴设置, 所述转盘(3)靠近所述轴承(4)的一端设有凸台(32), 所述凸台(32)与所述轴承(4)同轴设置, 所述转盘(3)上设有定位孔(31), 所述定位板(6)穿过待焊接工件和定位孔(31)与所述销板(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述定位孔(31)的数量为四个, 所述的四个定位孔(31)相对所述转盘(3)的中心均匀分布。

3. 根据权利要求1所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述旋转杆(2)远离所述旋转轴(21)的一端设有撬杆(22), 所述撬杆(22)垂直于所述旋转杆(2), 所述撬杆(22)的末端为半球体。

4. 根据权利要求1所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述支撑架(1)靠近所述旋转杆(2)的一端设有“U”形槽(13), 所述“U”形槽(13)的宽度大于所述旋转杆(2)的外径。

5. 根据权利要求1所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述支撑架(1)远离所述旋转轴(21)的一侧设有加固块(11), 所述加固块(11)设于所述支撑架(1)远离所述旋转杆(2)的一面, 所述加固块(11)与所述支撑架(1)远离所述两个圆环(12)的端面平齐, 所述加固块(11)远离所述支撑架(1)的端面与所述转盘(3)在平行于所述支撑架(1)状态下的内侧面重合。

6. 根据权利要求5所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述支撑架(1)远离所述旋转轴(21)的一端还设有底板(8), 所述底板(8)上端靠近所述旋转杆(2)的一端还有支撑柱(81), 所述支撑柱(81)上端设有斜面(811), 所述转盘(3)与所述支撑架(1)处于平行状态后, 所述斜面(811)与所述转盘(3)靠近所述支撑架(1)的端面平齐。

7. 根据权利要求6所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述底板(8)上还设有气缸旋转架(84), 第一气缸(83)和第一气缸固定座(82), 所述旋转杆(2)设有通孔(23), 所述气缸旋转架(84)包括中间杆(841)和两个侧杆(842), 所述中间杆(841)相对所述通孔(23)对称设置且二者同轴设置, 所述中间杆(841)和所述两个侧杆(842)均垂直于所述旋转杆(2), 所述两个侧杆(842)远离所述中间杆(841)的一端均连接所述第一气缸(83)出力轴的一端, 所述第一气缸(83)的另一端通过所述第一气缸固定座(82)设于所述底板(8)上。

8. 根据权利要求6所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述底板(8)上还设有定位架(9)和旋转固定座(91), 所述定位架(9)通过铰接的旋转固定座(91)设于所述底板(8)上, 所述定位架(9)组成一个“口”字形, 所述“口”字形设在所述支撑架(1)的外围, 所述定位架(9)包括第一横杆(92)和第二横杆(97), 所述第一横杆(92)位于所述加固块(11)的上方, 所述第二横杆(97)与所述旋转固定座(91)同轴设置, 所述定位架(9)还包括两个侧定位杆(93), 所述两个侧定位杆(93)到转盘(3)的距离小于所述加固块(11)到所述转盘(3)的距离。

9. 根据权利要求8所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述第二横杆(97)的一端连接手动摇杆(98), 所述手动摇杆(98)垂直于所述第二横杆(97)。

10. 根据权利要求9所述的多面焊接工装, 其特征在于: 所述手动摇杆(98)远离第二横

杆(97)的一端设有第二气缸(95),所述第二气缸(94)的出力轴连接所述手动摇杆(98),另一端设有铰接的第二气缸固定座(94),所述第二气缸固定座(94)设于所述底板(8)上。

多面焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工设备领域,尤其涉及多面焊接工装。

背景技术

[0002] 随着工业发展的需要,需要将现有的板材进行焊接后在加工来满足不同环境和场合的需求,有些待焊接的工件因强度或者应用的需要采用较厚的板材,造成工件过重,工人在进行多面焊接的时候进行旋转就很费力,需借永行车进行移动、旋转、吊装和定位,然后焊接,整个过程焊接和辅助动作交替进行,严重影响了工作效率,而且大大增加了劳动强度,为了提升效率,实现一次装夹定位后多面焊接的目的,有必要提供高效且易操作的多面焊接工装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是在于提供高效且易操作的多面焊接工装。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:多面焊接工装包括支撑架、旋转杆、轴承、端盖、转盘、定位板和销板,所述支撑架一端的上方设有两个圆环,所述的两个圆环设于所在端面的两端,所述旋转杆的一端设有旋转轴,所述旋转轴与所述两个圆环同轴设置且二者为转动连接,且所述旋转轴设于所述两个圆环中间,所述旋转轴的长度大于所述两个圆环相邻面的距离,所述轴承通过所述端盖固定在所述旋转杆靠近所述旋转轴的一端,所述轴承与所述旋转杆同轴设置,所述转盘靠近所述轴承的一端设有凸台,所述凸台与所述轴承同轴设置,所述转盘上设有定位孔,所述定位板穿过待焊接工件和定位孔与所述销板连接。

[0005] 所述定位孔的数量为四个,所述的四个定位孔相对所述转盘的中心均匀分布。

[0006] 所述旋转杆远离所述旋转轴的一端设有撬杆,所述撬杆垂直于所述旋转杆,所述撬杆的末端为半球体。

[0007] 所述支撑架靠近所述旋转杆的一端设有“U”形槽,所述“U”形槽的宽度大于所述旋转杆的外径。

[0008] 所述支撑架远离所述旋转轴的一侧设有加固块,所述加固块设于所述支撑架远离所述旋转杆的一面,所述加固块与所述支撑架远离所述两个圆环的端面平齐,所述加固块远离所述支撑架的端面与所述转盘在平行于所述支撑架状态下的内侧面重合。

[0009] 所述支撑架远离所述旋转轴的一端还设有底板,所述底板上端靠近所述旋转杆的一端还有支撑柱,所述支撑柱上端设有斜面,所述转盘与所述支撑架处于平行状态后,所述斜面与所述转盘靠近所述支撑架的端面平齐。

[0010] 所述底板上还设有气缸旋转架,第一气缸和第一气缸固定座,所述旋转杆设有通孔,所述气缸旋转架包括中间杆和两个侧杆,所述中间杆相对所述通孔对称设置且二者同轴设置,所述中间杆和所述两个侧杆均垂直于所述旋转杆,所述两个侧杆远离所述中间杆的一端均连接所述第一气缸出力轴的一端,所述第一气缸的另一端通过所述第一气缸固定

座设于所述底板上。

[0011] 所述底板上还设定位架和旋转固定座,所述定位架通过铰接的旋转固定座设于所述底板上,所述定位架组成一个“口”字形,所述“口”字形设在所述支撑架的外围,所述定位架包括第一横杆和第二横杆,所述第一横杆位于所述加固块的上方,所述第二横杆与所述旋转固定座同轴设置,所述定位架包括两个侧杆,所述两个侧杆到所述转盘的距离小于所述两个侧杆到转盘的距离小于所述加固块到所述转盘的距离。

[0012] 所述第二横杆的一端连接手动摇杆,所述手动摇杆垂直于所述第二横杆。

[0013] 所述手动摇杆远离第二横杆的一端设有第二气缸,所述第二气缸的出力轴连接所述手动摇杆,另一端设有铰接的第二气缸固定座,所述第二气缸固定座设于所述底板上。

[0014] 本实用新型具有的优点和积极效果是:与现有技术相比,1、本实用新型转盘旋转杆之间采用轴承连接,所以二者可实现相对圆周转动,满足水平面上360度的焊接要求,转盘和支撑架之间是铰接的,所以二者可实现转盘竖直方向的旋转,实现了固定在转盘上的待焊接工件水平和竖直两个方向的定位,满足了两个面的焊接需求,操作简单,降低了搬运翻转的强度,提升了工作效率;2、定位孔的数量采用对称分布的四个,受力均匀,可以两两一组,其中一组作为备用,避免其中一组损坏停工,延长结构的使用寿命;3、撬杆利用了杠杆原理,方便操作者对旋转杆进行竖直方向旋转的操作,大大节省用力,降低劳动强度,而且末端的半球体设计,避免尖角对操作者造成伤害;4、旋转杆处于竖直位置时可设在“U”形槽内,缩小结构的占用空间,使得结构更加紧凑;5、加固块有两个功能,一是增加支撑架与地面的接触面,从而提升结构的强度和稳定性;一是当转盘处于竖直位置时,用来支撑转盘,对转盘竖直方向有一定的限位作用,保证转盘的竖直状态;6、支撑柱设在底板上方支撑架的一侧而且上面设有斜面,保证转盘处于倾斜位置时候的稳定性;7、气缸旋转架固定在旋转杆上,而且气缸旋转架连接第一气缸,这样可实现旋转杆的气动控制,操作者可直接通过第一气缸控制转盘的倾斜角度,节省人力,提升效率,既可满足人工操作,也能实现自动化控制;8、定位架设在支撑架的外围且第一横杆设在加固块的上端,从而对第一横杆的旋转角度进行限定,方便操作,定位架与旋转固定架铰接,保证转盘倾斜到一定角度后,定位架旋转对旋转转进行支撑,从而防止转盘与旋转杆相对转动,保证结构的稳定性;9、手动摇杆利用杠杆原理,有利使用较小的力操作定位架,省力易操作;10、增加的第二气缸可实现定位架的自动控制,节省人力,提升工作效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型多面焊接工装倾斜状态的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型转盘水平状态下的局部结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型转盘水平状态下的局部正视图。

[0018] 图4是本实用新型转盘水平状态下的局部C-C剖视图。

[0019] 图5是本实用新型待焊接工件的结构示意图。

[0020] 图6是本实用新型C-C剖视图的局部详图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0022] 如图1、图2和图4所示,本实用新型为多面焊接工装,包括支撑架1、旋转杆2、转盘3、轴承4、端盖5、定位板6、销板7、底板8和定位架9。

[0023] 支撑架1一端的上方设有两个圆环12,的两个圆环12设于所在端面的两端,旋转杆2的一端设有旋转轴21,旋转轴21与两个圆环12同轴设置且二者为转动连接,且旋转轴21设于两个圆环12中间,旋转轴21的长度大于两个圆环12相邻面的距离,轴承4通过端盖5固定在旋转杆2靠近旋转轴21的一端,轴承4与旋转杆2同轴设置,转盘3靠近轴承4的一端设有凸台32,凸台32与轴承4同轴设置,转盘3上设有定位孔31,定位孔31优选圆形,方便加工,待焊接工件上与此配合的工艺孔也方便加工成圆形,节省加工时间,降低加工成本,定位板6穿过待焊接工件和定位孔31与销板7连接,定位板6上设有长条孔61,销板7的厚度小于等于长条孔61的宽度,销板7为梯形,这样根据待焊接工件厚度的差异,销板7插入长条孔61的长度就不同,从而实现不同厚度的待焊接工件的定位,进一步,旋转轴21和两个圆环12之间可设置同轴心的自润轴承,增加自润轴承轴,相对转动更加顺畅而且使用寿命会延长,再进一步,在承重不超过200KG的前提下,轴承4优选深沟球轴承,价格便宜,方便购买,可以承受一定的轴向力和径向力,如果转盘3的承重超过200KG,轴承4优选成对使用的圆锥滚子轴承,圆锥滚子轴承成对使用后可抵消一定的轴向力,承受轴向力的能力更强,增加结构的稳定性。

[0024] 进一步,定位孔31的数量为四个,四个定位孔31相对转盘3的中心均匀分布,再进一步,旋转杆2远离旋转轴21的一端设有撬杆22,撬杆22垂直于旋转杆2,撬杆22的末端为半球体,半球体的设计符合工艺学,不容易碰伤操作者,更进一步,支撑架1靠近旋转杆2的一端设有“U”形槽13,“U”形槽13的宽度大于旋转杆2的外径,所述支撑架优选槽钢,槽钢为型材,方便采购成本低而且强度高,更进一步,支撑架1远离旋转轴21的一侧设有加固块11,加固块11设于支撑架1远离旋转杆2的一面,加固块11与支撑架1远离两个圆环12的端面平齐,加固块11远离支撑架1的端面与转盘3在平行于支撑架1状态下的内侧面重合,更进一步,加固块11的与支撑架1平行的一面设有圆角,圆角既避免与转盘3互相碰上也避免碰伤操作者。

[0025] 进一步,支撑架1远离旋转轴21的一端还设有底板8,底板8上端靠近旋转杆2的一端还有支撑柱81,支撑柱81上端设有斜面811,转盘3与支撑架1处于平行状态后,斜面811与转盘3靠近支撑架1的端面平齐,支撑柱81的高度的不同决定了转盘3的角度的不同,客户可根据实际需求设定,适用范围广,而且支撑柱81可设计成可伸缩结构,满足不同转盘3不同倾斜角度的需求,而且结构简单。

[0026] 进一步,底板8上还设有气缸旋转架84,第一气缸83和第一气缸固定座82,旋转杆2设有通孔23,气缸旋转架84包括中间杆841和两个侧杆842,中间杆841相对通孔23对称设置且二者同轴设置,中间杆841和两个侧杆842均垂直于旋转杆2,两个侧杆842远离中间杆841的一端均连接第一气缸83出力轴的一端,第一气缸83的另一端通过第一气缸固定座82设于底板8上,再进一步,底板8上还设有定位架9和旋转固定座91,定位架9通过铰接的旋转固定座91设于底板8上,定位架9组成一个“口”字形,“口”字形设在支撑架1的外围,定位架9包括第一横杆92和第二横杆97,第一横杆92位于加固块11的上方,第二横杆97与旋转固定座91同轴设置,定位架9还包括两个侧定位杆93,两个侧定位杆93到转盘3的距离小于加固块11到转盘3的距离。

[0027] 再进一步,第二横杆97的一端连接手动摇杆98,手动摇杆98垂直于第二横杆97,第二横杆97和旋转固定座91之间设有轴承96,增加轴承后,旋转更加顺畅,更加省力而且增加结构的使用寿命,轴承96优选自润轴承,占用空间小,而且不用增加润滑油,维护方便,更进一步,手动摇杆98远离第二横杆97的一端设有第二气缸95,第二气缸94的出力轴连接手动摇杆98,另一端设有铰接的第二气缸固定座94,第二气缸固定座94设于底板8上。

[0028] 在实际的使用过程中,转盘3处于水平状态,首先将待焊接工件放置在转盘3上,将待焊接工件的上的定位工艺孔与定位孔31重合,然后进行对角定位孔31的固定,固定四个定位孔31的其中一组即可,用定位板6穿过待焊接工件和定位孔31,然后将销板7插入到定位板6的长条孔61中,然后旋转转盘3进行103面上外漏部分两板之间的焊接,103面焊接完成后,操作者通过撬杆22向外拉动撬杆2,转盘3围绕旋转轴21向下旋转至竖直状态,转盘3的内侧面与加固块11的外侧面重合,实现转盘3的定位,然后进行101面的焊接,焊接完成后,然后将倾斜支撑架3,使得转盘3的内侧面与支撑柱81上的斜面811重合,即实现固定在转盘3上的待焊接工件一定角度的倾斜,进行102面的焊接,此次的翻转过程也可通过第一气缸83驱动气缸旋转杆84来完成,手动和自动部分都可以实现,操作者可根据待焊接工件的大小和焊接的工作量来确定,转盘3倾斜定位后,启动定位架,可通过顺时针旋转手动摇杆98实现两个定位侧杆93对转盘3的定位,此动作可人工操作,也可通过第二气缸95来实现自动控制,由操作者根据实际情况来确定,焊接完成后将转盘3先恢复到水平状态,然后逆着安装顺序拆下,进行下一个工件的焊接,循环使用,而且转盘3的每个状态都可以实现旋转,方便焊接,整个结构转盘带动待焊接工件可实现水平旋转,竖直方向可实现90度和一个其他固定角度的旋转,从而实现工件三个面的焊接,可进行人工操作,也可自动控制,容易操作,而且省力,大大提升了焊接的工作效率。

[0029] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

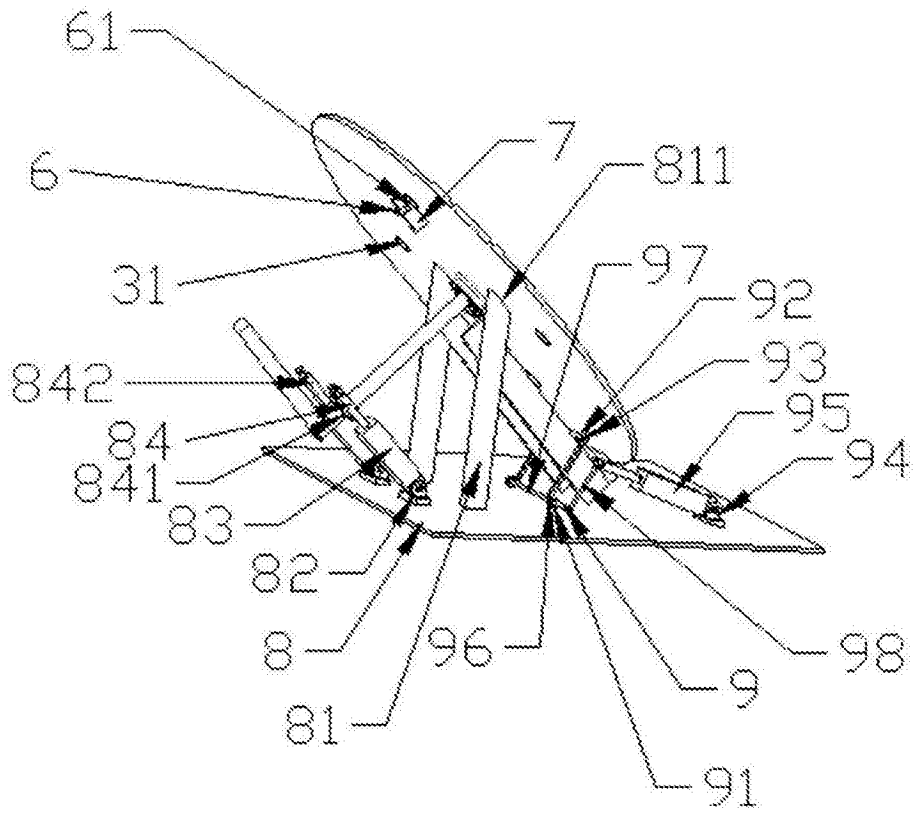


图1

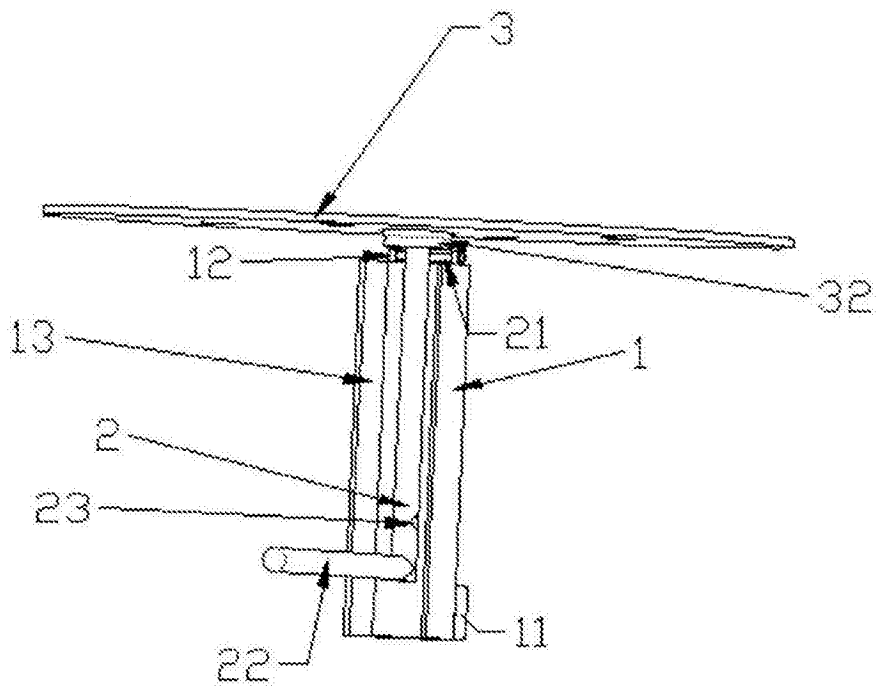


图2

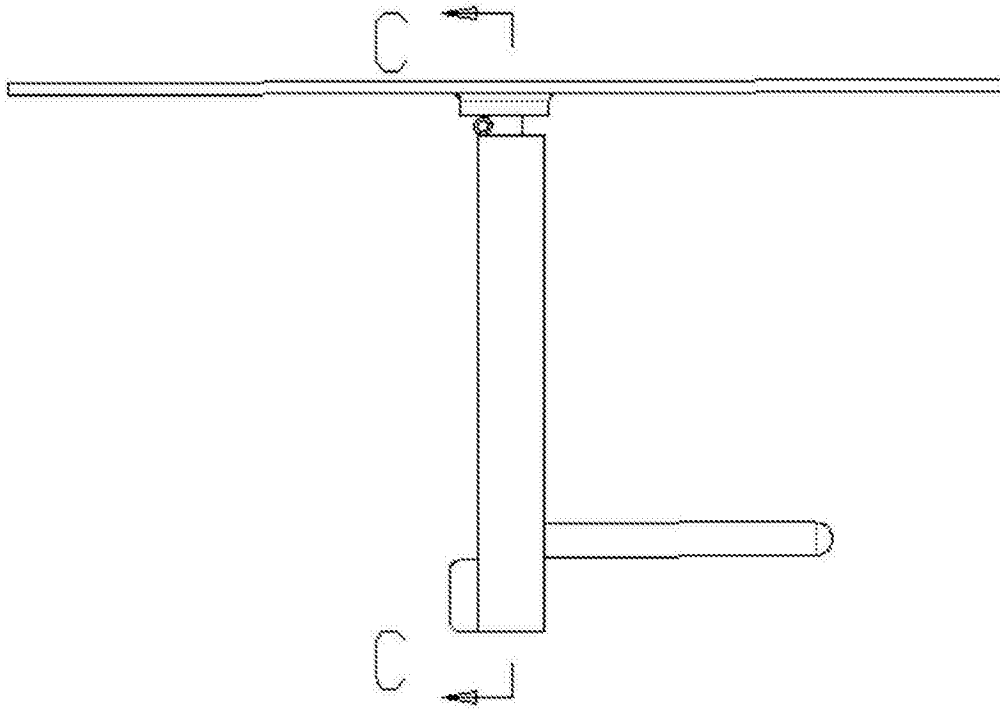


图3

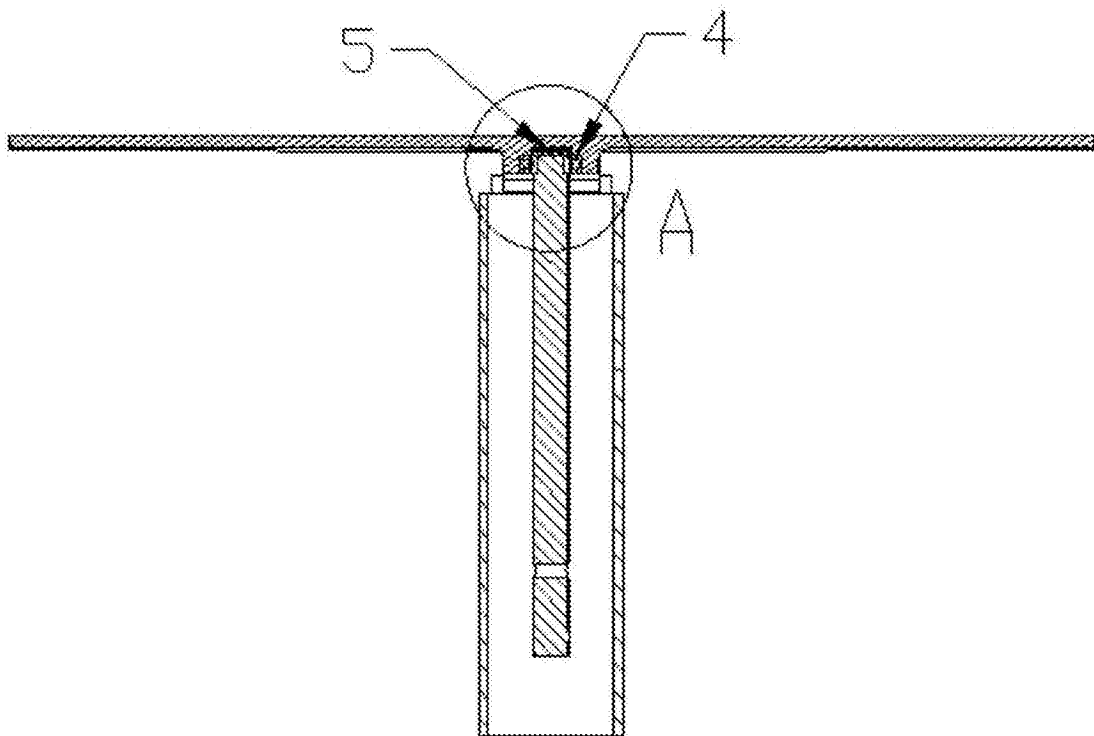


图4

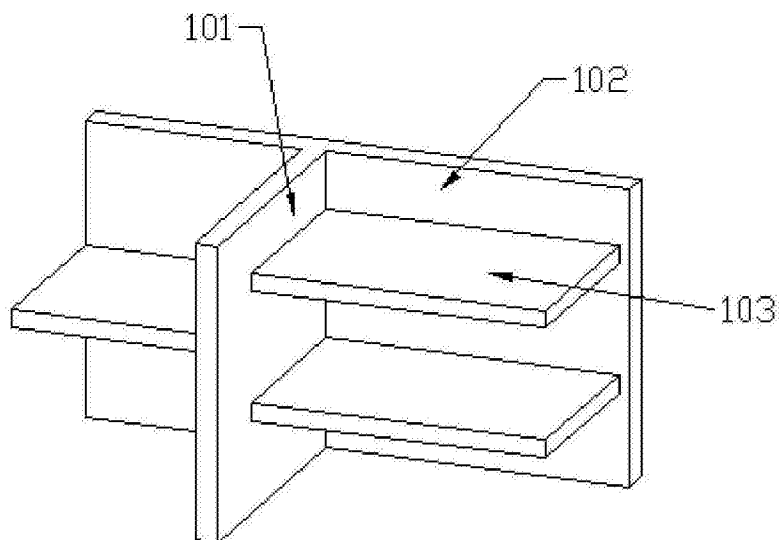


图5

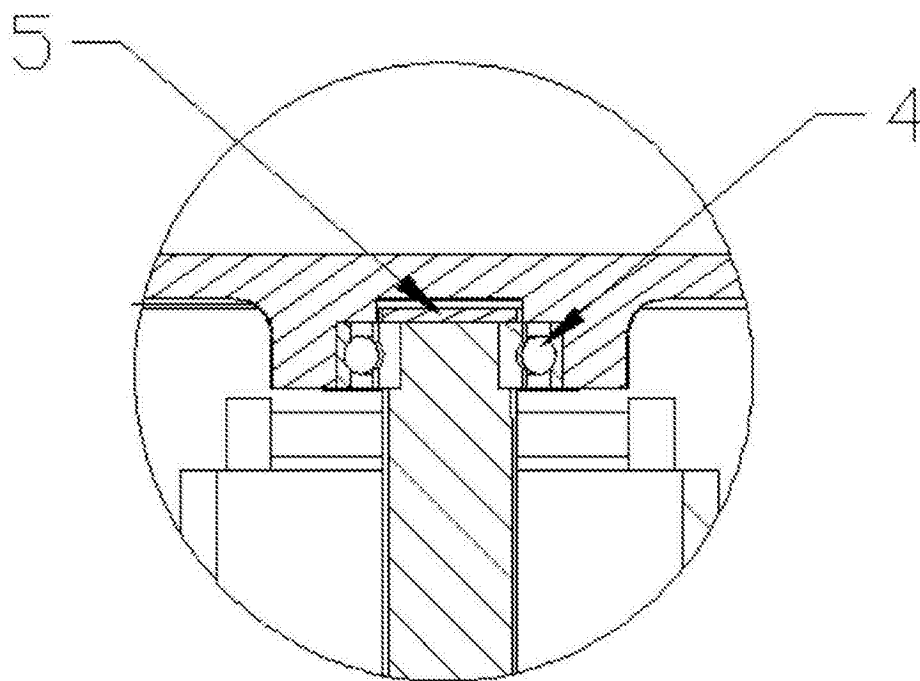


图6