(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220740015 U
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 202321470386.3

(22)申请日 2023.06.09

(73)专利权人 中建筑港集团有限公司
地址 266000 山东省青岛市市北区嘉定路68号

(72)发明人 代世坤 崔宏飞 陈冬 张会忠 游鹏浩 李茂豪 翟富明

(74)专利代理机构 青岛申达知识产权代理有限公司 37243
专利代理师 蒋遥明

(51)Int.Cl.
B23K 37/053(2006.01)

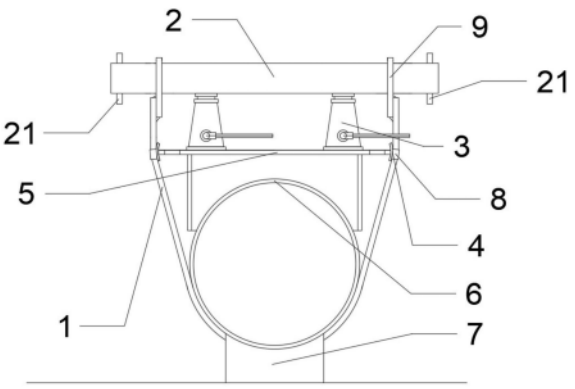
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置

(57)摘要

本实用新型涉及建筑工程的大型构件拼装技术领域,具体涉及一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置。受力板、轴向截面为U型的主架、方套;所述主架两端分别固定连接方套,所述受力板两端分别套设在方套内;可以极大地减小待焊接钢背板与待焊接钢管的焊接间隙,方便将待焊接钢背板与待焊接钢管焊接在一起。



CN 220740015 U

1.一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于包括:受力板(2)、轴向截面为U型的主架(1)、方套(9);所述主架(1)两端分别固定连接方套(9),所述受力板(2)两端分别套设在方套(9)内。

2.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述方套(9)包括U形框架(91)、固定连接在U形框架(91)两端的连接杆(92),所述U形框架(91)两端设置连接孔,U形框架(91)底部设置焊接孔,所述主架(1)通过焊接孔焊接所述方套(9),所述连接杆(92)两端开设安装孔。

3.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述受力板(2)的截面为工字形。

4.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述受力板(2)的截面为半圆形。

5.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述受力板(2)两端分别开设定位销孔(22),所述定位销孔(22)设置在方套(9)的外侧。

6.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述受力板(2)上表面安装轴向贯通的推进螺杆(23),所述推进螺杆(23)底部卡嵌入推进垫片(24);所述推进螺杆(23)底部为光滑半球形凸起,推进垫片(24)上表面设置与所述光滑半球形凸起对应的凹槽。

7.根据权利要求1所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述主架(1)上对称设置滑动垫片(4),所述滑动垫片(4)外壁接触所述主架(1)内壁。

8.根据权利要求7所述的一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于:所述主架(1)上套设滑动套筒(8),滑动套筒(8)外壁与所述滑动垫片(4)外壁固定连接。

一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船护舷钢背板拼装技术领域,具体涉及一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置。

背景技术

[0002] 码头工程建设中,一般采用钢背板固定橡胶护舷,而钢背板一般是由面板、焊接在面板单面的侧板、肋板组成。因为侧板和肋板的截面长度不同、侧板和肋板之间有较大的间距,所以钢背板在与钢管靠紧焊接时,钢背板与钢管之间有较大的焊接间隙,又因为钢背板长度比较大并且存在一定变形量的,所以这种非对称焊接施工非常容易造成钢背板变形,因此需要一种辅助大型构件精确安装的装置解决上述问题。

[0003] 中国专利201520906847.6公开了《一种钢管连接板组装定位装置》,公开号CN 205085598 U,这种测量装置型括钢管定位装置和连接板定位装置,所述钢管定位装置包括底座,底座两端设有定位座,定位座的顶部设有深槽,定位座的内侧设有槽口,所述连接板定位装置包括定位板,定位板对应连接板设有多个定位槽,定位板的两端设置在槽口内,相对于槽口滑动连接,所述定位板的外侧设有钢管定位器,所述定位板的槽口处设有定位板定位器。该装置只适用于将钢管与没有侧板、肋板的钢板的快速定位、焊接。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的问题,本实用新型提供一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,极大地减小了钢背板与钢管的焊接间隙。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,其特征在于包括:受力板、轴向截面为U型的主架、方套;所述主架两端分别固定连接方套,所述受力板两端分别套设在方套内。

[0006] 采用上述方案后,将U型主架套设在待焊接的钢管上,再将待焊接钢背板放置在待焊接钢管上,将液压千斤顶放置到待焊接钢背板的上表面,液压千斤顶顶部顶在受力板的下壁上,在液压千斤顶顶升的过程中待焊接钢背板与U型主架的接触点会发生相对运动的,从而减小待焊接钢背板与待焊接钢管的焊接间隙。

[0007] 优选地,所述方套包括U形框架、固定连接在U形框架两端的连接杆,所述U形框架两端设置连接孔,U形框架底部设置焊接孔,所述主架通过焊接孔焊接所述方套,所述连接杆两端开设安装孔。

[0008] 采用上述方案后,使方套可以进行组装、拆卸、加长,可以先将受力板架设到方套的U形框架上后,再安装方套的连接杆,将液压千斤顶放置到待焊接钢背板表面上后,如果液压千斤顶高度超出方套高度,通过连接杆加长方套的高度。

[0009] 优选地,所述受力板的截面为工字形。

[0010] 采用上述方案后,工字型结构可以减小受力板的抗弯截面模量比。

[0011] 优选地,所述受力板的截面为半圆形。

[0012] 采用上述方案后,受力板两端更容易穿过方套。

[0013] 优选地,所述受力板两端分别开设定位销孔,所述定位销孔设置在方套的外侧。

[0014] 采用上述方案后,在定位销孔内插入定位销可以防止主架两端在受力板上移动的过程中脱离受力板。

[0015] 优选地,所述受力板上表面安装轴向贯通的推进螺杆,所述推进螺杆底部卡嵌入推进垫片;所述推进螺杆底部为光滑半球形凸起,推进垫片上表面设置与所述光滑半球形凸起对应的凹槽。

[0016] 采用上述方案后,在没有液压千斤顶的情况下,使用推进螺杆推动待焊接钢背板,推进螺杆在推进垫片里打滑,不对待焊接钢背板表面造成损伤。

[0017] 优选地,所述主架上对称设置滑动垫片,所述滑动垫片外壁接触所述主架内壁。

[0018] 采用上述方案后,滑动垫片既能防止待焊接钢背板受到磨伤又能减小待焊接钢背板与主架内壁接触的摩擦力。

[0019] 优选地,所述主架上套设滑动套筒,滑动套筒外壁与所述滑动垫片外壁固定连接。

[0020] 采用上述方案后,滑动套筒可以限制滑动垫片只能沿着主架的延伸方向移动,也能防止滑动垫片在移动的过程中脱离出来。

[0021] 综上所述,本实用新型所带来的综合效果包括:

[0022] 极大地减小了待焊接钢背板与待焊接钢管的焊接间隙,更好地将待焊接钢背板与待焊接钢管焊接在一起。

[0023] 该装置操作简单,省时省力,提高了工作效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型其中一个实施例的结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型其中一个实施例的正视结构示意图。

[0026] 图3是本实用新型其中一个实施例的结构示意图。

[0027] 图4是本实用新型其中一个实施例的俯视结构示意图。

[0028] 图5是本实用新型其中一个实施例的方套放大结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型。

[0030] 码头工程建设中,一般采用钢背板固定橡胶护舷,如图3所示,钢背板5一般是由面板51、焊接在面板单面的侧板51、肋板52组成。钢背板5焊接在船体的钢管6上,因为侧板51和肋板52的截面长度不同,所以钢背板5在与钢管靠紧焊接时,钢背板5与钢管之间有较大的焊接间隙,这种非对称焊接非常容易造成钢背板5变形,所以需要辅助船护舷钢背板5与钢管焊接的装置,减小钢背板5与钢管的焊接间隙。

[0031] 如图1、图2所示,本实用新型所述一种辅助船护舷钢背板与钢管焊接的装置,由受力板2、轴向截面为U型的主架1、方套9组成;所述主架1两端分别焊接方套9,所述受力板2两端分别套设在方套9内;所述受力板2的截面为工字形。

[0032] 在本实施例中,主架1是由钢筋加工成U形进行使用,方套9采用厚钢板加工而成并焊接在主架1两端,而受力板2直接使用工字钢进行加工而成,如果选用的材料抗弯截面模

量比钢管的抗弯截面模量小很多,受力板2也可以加工成截面为半圆形的形状,这种形状的受力板更容易穿过方套9。在施工现场,先将使用两个支座7将钢管6架设起来,再将钢背板5放置在钢管6上,再将主架1套设在钢管6上,再将液压千斤顶3放置到钢背板5的上表面,将受力板2两端分别套设在方套9上,液压千斤顶3的液压杆顶住所述受力板2下壁;在液压千斤3顶升的过程中钢背板5与主架1的接触点会发生相对运动的,从而减小钢背板5与钢管6的焊接间隙。

[0033] 作为本实用新型的进一步改进,如图5所示,所述方套9包括U形框架91,固定连接在U形框架91两端的连接杆92,所述U形框架91两端设置连接孔,U形框架91底部设置焊接孔,所述主架1通过焊接孔焊接所述方套9,所述连接杆92两端开设安装孔。这种结构的方套9使可以进行组装、拆卸、加长;一方面可以先将受力板2架设到方套9的U形框架91上后,再安装方套9的连接杆92,避免受力板2对应不准方套9的情况;另一方面将液压千斤顶3放置到待焊接钢背板5表面上后,如果液压千斤顶3高度超出方套9高度,通过连接杆92加长方套的高度。

[0034] 作为本实用新型的进一步改进,如图4所示,所述受力板2两端分别开设定位销孔22,所述定位销孔22设置在方套9的外侧,本实施例在使用时,将受力板两端套设进方套9后,再用两个定位销21分别插入定位销孔22内;在液压千斤顶3顶升过程中,主架1两端会在受力板2上移动,如果操作不当,液压千斤顶3过度顶升,就会发生主架1两端脱离受力板2的危险情况,而这一改进就可以避免这种情况的发生。

[0035] 作为本实用新型的进一步改进,如图2所示,主架1上套设两个滑动套筒8,滑动套筒8外壁固定连接滑动垫片4外壁。在使用时,将滑动套筒移动到钢背板5与主架1的接触的位置,将滑动垫片内壁接触钢背板5,在液压千斤3顶升的过程中,滑动垫片3既能防止钢背板5受到磨伤又能减小钢背板5与主架1内壁接触的摩擦力,并且在上下移动的过程中滑动垫片3也不会脱落。

[0036] 本实施例中的装置使用时,钢背板5放置在钢管6后,先将主架1套设在钢管6上,再将液压千斤顶3放置到钢背板5的上表面,将受力板2安装主架1后,再将定位销安装在受力板2的两端,再将液压千斤顶3的液压杆顶住所述受力板2下壁;转动液压千斤顶的手柄,使液压千斤3的液压杆顶升,在液压千斤3顶升的过程中钢背板5与主架1的接触点会发生相对运动的,从而减小钢背板5与钢管6的焊接间隙。

[0037] 如图3所示,相对于实施例1的有所改动,其它地方依照实施例1。

[0038] 所述受力板2上表面安装轴向贯通的推进螺杆23,所述推进螺杆23底部卡嵌入推进垫片24;所述推进螺杆23底部为光滑半球形凸起,推进垫片24上表面设置与所述光滑半球形凸起对应的凹槽。

[0039] 本实施例针对在没有液压千斤顶的情况下,使用2个推进螺杆23推动钢背板5,每一个推进螺杆23底部匹配一个推进垫片24,推进螺杆23顶部焊接辅助旋转盘;本实施例在使用时,先在推进垫片24里涂抹润滑油,旋转辅助旋转盘,使推进螺杆向下转动,推进螺杆在推进垫片里打滑,但不影响推进螺杆23向下移动,同时不会对钢背板表面造成损伤。

[0040] 本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新

型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0041] 以上参考了优选实施例对本实用新型进行了描述,但本实用新型的保护范围并不限制于此,任何落入权利要求的范围内的所有技术方案均在本实用新型的保护范围内。在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。

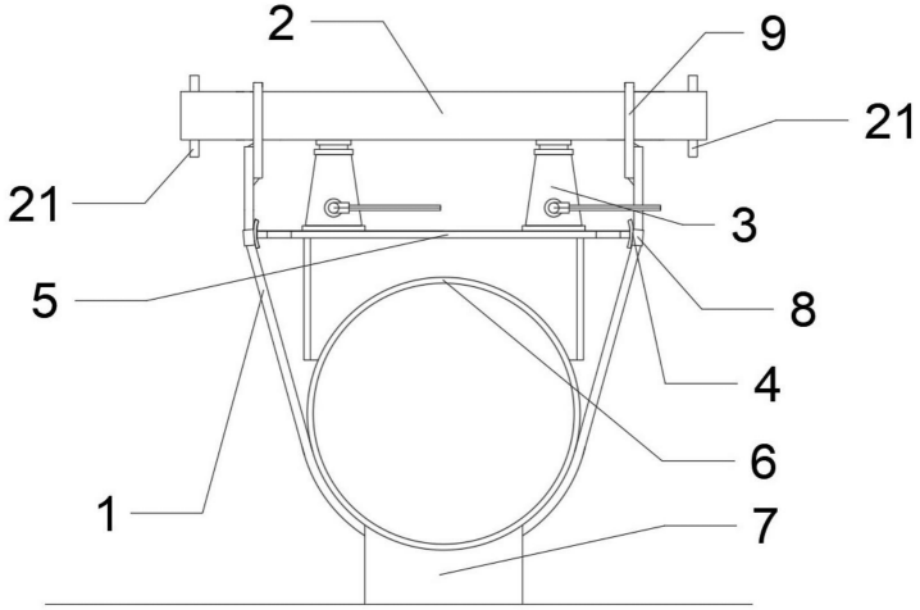


图1

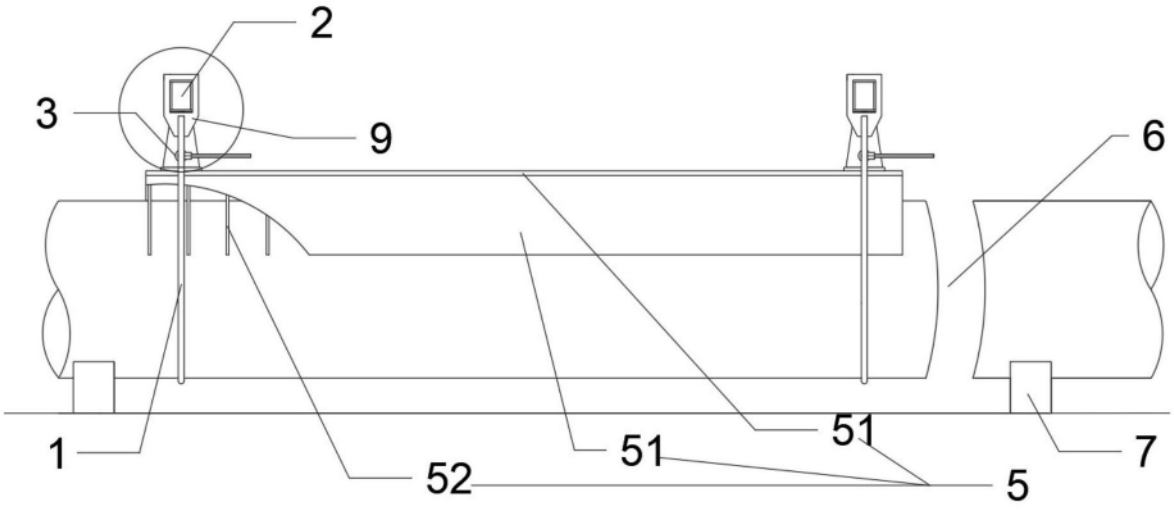


图2

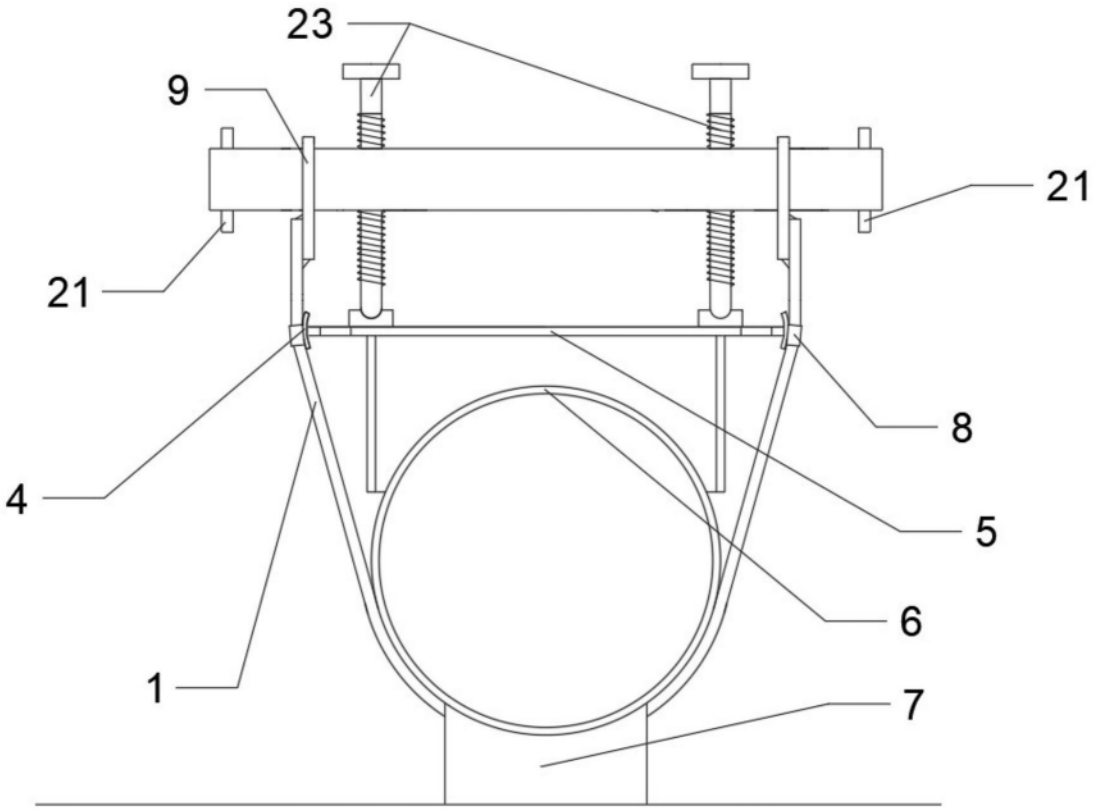


图3

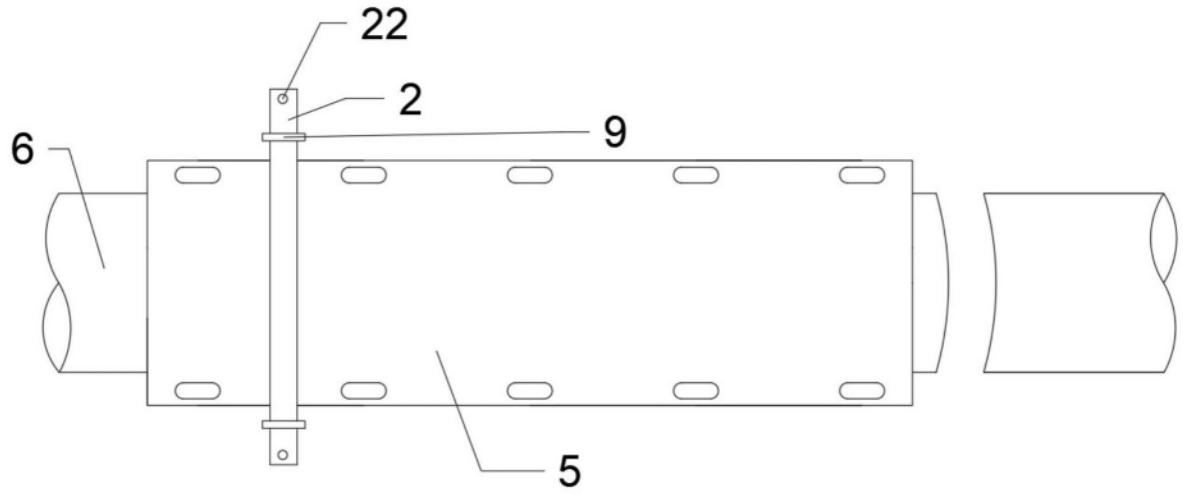


图4

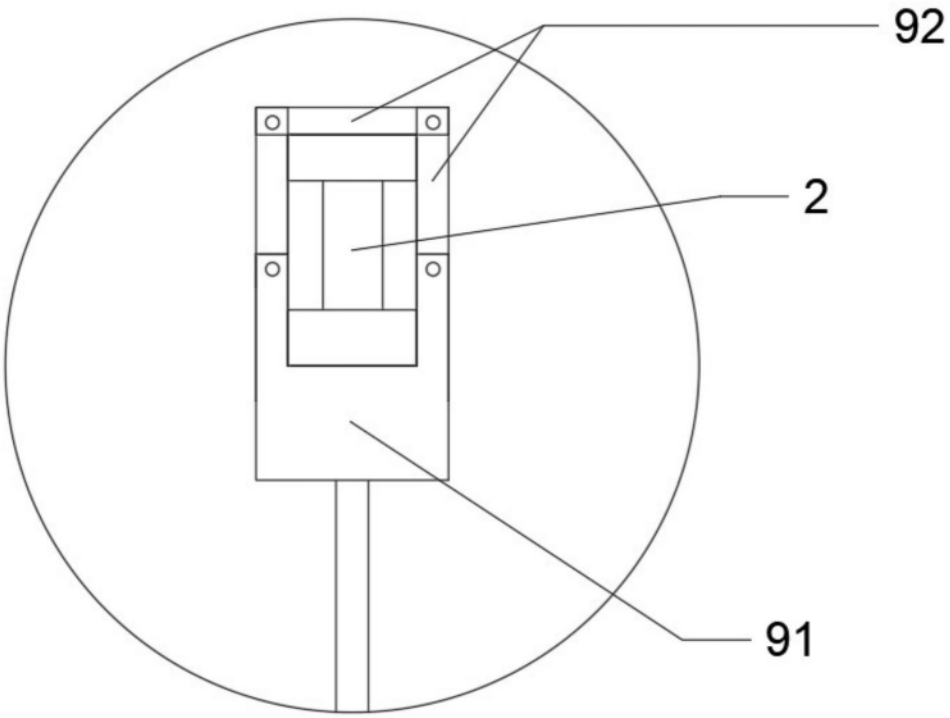


图5