(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119501236 A
(43)申请公布日 2025.02.25

(21)申请号 202411936272.2

(22)申请日 2024.12.26

(71)申请人 河北庭耀建设项目管理有限公司
地址 071052 河北省保定市高开区向阳北大街1677-27号门脸

(72)发明人 刘静 赵东旭 耿建 张强 杨超

(74)专利代理机构 南京众创睿智知识产权代理事务所(普通合伙) 32470
专利代理师 于洁莹

(51)Int.Cl.
B23K 9/00(2006.01)
B23K 9/32(2006.01)
B23K 37/0533(2025.01)
B23K 101/06(2006.01)

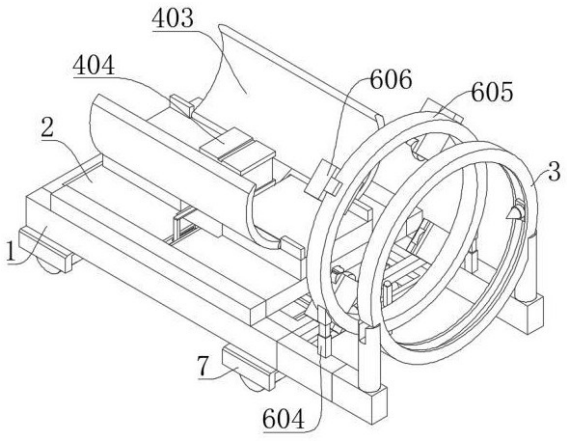
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种建筑施工用管道焊接装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工用管道焊接装置,涉及建筑施工用管道焊接技术领域,包括抬板、方块、夹具、弹性伸缩压块、弹性伸缩柱、底板、平板、竖板和滑框,所述抬板固定安装在工作板的顶部,所述方块固定安装在抬板的顶部,所述夹具转动安装在方块远离电焊装置的一面,所述抬板顶部开设有通槽,所述底板固定安装在通槽底部,所述弹性伸缩柱的固定端固定安装在底板的顶部,该可以将待焊接的管道牢固固定在特定位置,防止其在焊接操作中发生移动或晃动,从而确保焊缝的位置精度,提高焊接质量,可以精确调整和保持管道的对口间隙和错边量,使其符合焊接工艺要求,减少焊接缺陷的产生。



CN 119501236 A

1.一种建筑施工用管道焊接装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)顶部固定安装有工作板(2),所述机架(1)的右侧设置有电焊装置(3),所述机架(1)底部固定安装有轮框(7),所述轮框(7)内部转动安装有车轮,所述工作板(2)的顶部设置有夹紧机构,所述机架(1)的底部设置有固定机构,所述机架(1)的右侧设置有导向机构;

其中,所述夹紧机构包括抬板(401)、方块(402)、夹具(403)、弹性伸缩压块(404)、弹性伸缩柱(405)、底板(406)、平板(407)、竖板(408)和滑框(409),所述抬板(401)固定安装在工作板(2)的顶部,所述方块(402)固定安装在抬板(401)的顶部,所述夹具(403)转动安装在方块(402)远离电焊装置(3)的一面,所述抬板(401)顶部开设有通槽,所述底板(406)固定安装在通槽底部,所述弹性伸缩柱(405)的固定端固定安装在底板(406)的顶部,所述弹性伸缩压块(404)的固定端固定安装在弹性伸缩柱(405)的自由端,所述工作板(2)的顶部开设有放置槽,所述滑框(409)固定安装在放置槽的顶部,所述竖板(408)滑动安装在滑槽中,所述平板(407)固定安装在竖板(408)的顶部。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述夹紧机构还包括转板(410)、压板(411)和连接块(412),所述转板(410)转动安装在放置槽底部,所述连接块(412)的一端固定安装在弹性伸缩压块(404)的固定端,所述压板(411)固定安装在连接块(412)的另一端。

3.根据权利要求2所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述滑框(409)开设有滑槽,所述夹具(403)的底部与弹性伸缩压块(404)的固定端接触,所述平板(407)与弹性伸缩压块(404)的自由端接触,所述竖板(408)与转板(410)接触。

4.根据权利要求3所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述固定机构包括连接柱(501)、连接板(502)、顶板(503)、弹性伸缩杆(504)、钉柱(505)和导向板(506),所述连接柱(501)的一端固定安装在压板(411)的底部,所述钉柱(505)固定安装在连接柱(501)的另一端,所述顶板(503)固定安装在工作板(2)的表面,所述弹性伸缩杆(504)的固定端固定安装在顶板(503)的底部,所述连接板(502)固定安装在弹性伸缩杆(504)的自由端,所述导向板(506)滑动安装在机架(1)的内部。

5.根据权利要求4所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述固定机构还包括扇板(507)、弹性伸缩块(508)、长板(509)和磨板(510),所述扇板(507)固定安装在钉柱(505)的圆周面上,所述弹性伸缩块(508)的固定端固定安装在扇板(507)的底部,所述长板(509)固定安装在导向板(506)的表面,所述磨板(510)转动安装在轮框(7)内部。

6.根据权利要求5所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述连接板(502)与连接柱(501)固定连接,所述长板(509)与磨板(510)接触,所述磨板(510)与轮框(7)内部的车轮接触。

7.根据权利要求6所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述导向机构包括方架(601)、伸缩转动轴(602)、转块(603)、弹性伸缩支柱(604)、圆环(605)、导向块(606)、滚珠(607)、固定块(608)、限定块(609)和固定杆(610),所述方架(601)固定安装在机架(1)的内部,所述转块(603)固定安装在方架(601)的右侧底部,所述伸缩转动轴(602)转动安装在转块(603)的底部,所述弹性伸缩支柱(604)的固定端固定安装在机架(1)的右侧顶部,所述圆环(605)固定安装在弹性伸缩支柱(604)的自由端,所述固定块(608)固定安装在圆环(605)的圆周面上,所述导向块(606)滑动安装在固定块(608)上,所述滚珠(607)

转动安装在导向块(606)的底部,所述限定块(609)固定安装在圆环(605)靠近连接柱(501)的一面,所述限定块(609)顶部开设有通滑槽,所述固定杆(610)滑动安装在通滑槽内部。

8.根据权利要求7所述的一种建筑施工用管道焊接装置,其特征在于:所述固定杆(610)与伸缩转动轴(602)接触,所述固定块(608)与导向块(606)之间设置有一号弹簧,所述弹性伸缩支柱(604)的弹力系数低于一号弹簧的弹力系数,所述连接柱(501)与伸缩转动轴(602)转动连接。

一种建筑施工用管道焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工用管道焊接技术领域,具体为一种建筑施工用管道焊接装置。

背景技术

[0002] 建筑施工用管道焊接装置是一种用于管道焊接的装置,旨在通过机器更加方便对管道的对接与焊接。

[0003] 专利公告号为CN210132220U的专利涉及支撑底座和旋转支座,支撑底座上表面中心处固定连接轴套,旋转支座下表面中心处固定连接转动支杆,转动支杆外套入轴承并转动安装在轴套内,旋转支座上表面两端固定连接液压升降柱,液压升降柱顶部固定连接管道支撑底板,管道支撑底板上滑动安装管道支撑座,支撑底座下表面固定连接齿圈,支撑底座左侧开设有槽口,槽口内固定安装正反转电机,正反转电机的输出轴端部固定连接传动齿轮,传动齿轮与齿圈啮合,该装置通过控制液压升降柱的伸缩,同时通过控制正反转电机的工作,这样对管道的上下高度调节和管道轻微旋转更有利于对其接口处进行微调,方便接口相对,提高了焊接质量。

[0004] 在上述专利中,该装置通过控制液压升降柱的伸缩,同时通过控制正反转电机的工作,这样对管道的上下高度调节和管道轻微旋转更有利于对其接口处进行微调,方便接口相对,提高了焊接质量,但是仍存在问题,其在焊接操作中可能会发生移动或晃动,难以确保焊缝的位置精度,容易降低焊接质量,难以精确调整和保持管道的对口间隙和错边量,无法保证符合焊接工艺要求,可能会增加焊接缺陷的产生。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种建筑施工用管道焊接装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种建筑施工用管道焊接装置,包括机架,所述机架顶部固定安装有工作板,所述机架的右侧设置有电焊装置,所述机架底部固定安装有轮框,所述轮框内部转动安装有车轮,所述工作板的顶部设置有夹紧机构,所述机架的底部设置有固定机构,所述机架的右侧设置有导向机构;

其中,所述夹紧机构包括抬板、方块、夹具、弹性伸缩压块、弹性伸缩柱、底板、平板、竖板和滑框,所述抬板固定安装在工作板的顶部,所述方块固定安装在抬板的顶部,所述夹具转动安装在方块远离电焊装置的一面,所述抬板顶部开设有通槽,所述底板固定安装在通槽底部,所述弹性伸缩柱的固定端固定安装在底板的顶部,所述弹性伸缩压块的固定端固定安装在弹性伸缩柱的自由端,所述工作板的顶部开设有放置槽,所述滑框固定安装在放置槽的顶部,所述竖板滑动安装在滑槽中,所述平板固定安装在竖板的顶部,夹具的内槽面会与管道的外壁接触,对管道施加一个固定的力,当弹性伸缩压块向下移动时会带动连接块移动,当连接块移动时会带动压板向下移动。

[0007] 根据上述技术方案,所述夹紧机构还包括转板、压板和连接块,所述转板转动安装在放置槽底部,所述连接块的一端固定安装在弹性伸缩压块的固定端,所述压板固定安装在连接块的另一端,当连接块移动时会带动压板向下移动,当压板移动时会带动转板转动,当转板转动时会带动竖板在滑框的滑槽内部移动。

[0008] 根据上述技术方案,所述滑框开设有滑槽,所述夹具的底部与弹性伸缩压块的固定端接触,所述平板与弹性伸缩压块的自由端接触,所述竖板与转板接触,当转板转动时会带动竖板在滑框的滑槽内部移动,当竖板移动时会带动平板移动。

[0009] 根据上述技术方案,所述固定机构包括连接柱、连接板、顶板、弹性伸缩杆、钉柱和导向板,所述连接柱的一端固定安装在压板的底部,所述钉柱固定安装在连接柱的另一端,所述顶板固定安装在工作板的表面,所述弹性伸缩杆的固定端固定安装在顶板的底部,所述连接板固定安装在弹性伸缩杆的自由端,所述导向板滑动安装在机架的内部,当连接柱向下移动时会通过连接板的作用将其余两根钉柱带动向下移动,当钉柱移动时会将机器进行固定,当钉柱移动时会带动扇板移动。

[0010] 根据上述技术方案,所述固定机构还包括扇板、弹性伸缩块、长板和磨板,所述扇板固定安装在钉柱的圆周面上,所述弹性伸缩块的固定端固定安装在扇板的底部,所述长板固定安装在导向板的表面,所述磨板转动安装在轮框内部,当扇板移动时会带动弹性伸缩块移动,当弹性伸缩块移动时会带动导向板向下移动。

[0011] 根据上述技术方案,所述连接板与连接柱固定连接,所述长板与磨板接触,所述磨板与轮框内部的车轮接触,当磨板转动时会将轮框内部的车轮进行限位,是机器再次进行固定,当连接柱向下移动时会通过连接板的作用将其余两根钉柱带动向下移动。

[0012] 根据上述技术方案,所述导向机构包括方架、伸缩转动轴、转块、弹性伸缩支柱、圆环、导向块、滚珠、固定块、限定块和固定杆,所述方架固定安装在机架的内部,所述转块固定安装在方架的右侧底部,所述伸缩转动轴转动安装在转块的底部,所述弹性伸缩支柱的固定端固定安装在机架的右侧顶部,所述圆环固定安装在弹性伸缩支柱的自由端,所述固定块固定安装在圆环的圆周面上,所述导向块滑动安装在固定块上,所述滚珠转动安装在导向块的底部,所述限定块固定安装在圆环靠近连接柱的一面,所述限定块顶部开设有通滑槽,所述固定杆滑动安装在通滑槽内部,可以滚珠的进行下转动,当管道转动到合适位置时,将管道下压,当管道下压时会带动圆环向下移动,当圆环移动时会挤压弹性伸缩支柱,当固定杆移动时会将管道进行固定。

[0013] 根据上述技术方案,所述固定杆与伸缩转动轴接触,所述固定块与导向块之间设置有一号弹簧,所述弹性伸缩支柱的弹力系数低于一号弹簧的弹力系数,所述连接柱与伸缩转动轴转动连接,当连接柱移动时会带动伸缩转动轴在方架下的转块底部转动,当伸缩转动轴移动时会带动固定杆在限定块的作用下移动。

[0014] 本发明提供了一种建筑施工用管道焊接装置。具备以下有益效果:

(1)该发明,当竖板移动时会带动平板移动,当平板移动时会对弹性伸缩压块进行限位,可以防止工件在进行加工时工件向上移动,使焊接发生偏差,当夹具的下方转动时会因为方块的作用夹具的上方向管道的方向转动,夹具的内槽面会与管道的外壁接触,对管道施加一个固定的力,可以将待焊接的管道牢固固定在特定位置,防止其在焊接操作中发生移动或晃动,从而确保焊缝的位置精度,提高焊接质量,可以精确调整和保持管道的对口

间隙和错边量,使其符合焊接工艺要求,减少焊接缺陷的产生。

[0015] (2)该发明,当长板移动时会带动磨板在轮框内部转动,当磨板转动时会将轮框内部的车轮进行限位,防止工件在焊接的过程中机器发生偏移,当连接柱向下移动时会通过连接板的作用将其余两根钉柱带动向下移动,当钉柱移动时会将机器进行固定,有利于使得焊接电弧长度、焊接速度等参数更加稳定,减少了因机器晃动或位置变化而导致的焊接参数波动,有助于提高焊缝质量的一致性,同时保证焊接喷枪或电极按照设定的焊接路径进行移动,从而使焊缝的轨迹更加准确,提高了焊接的尺寸精度。

[0016] (3)该发明,将管道插入圆环内部,管道会将固定块上的导向块向外压动,能够为焊接设备或焊接工具提供精确的运动导向,确保焊缝沿着预定的轨迹进行,有效减少焊缝的偏差和错位,提高焊接的直线度和均匀性,当圆环移动时会挤压弹性伸缩支柱,当固定杆移动时会将管道进行固定,防止管道继续转动,可以避免因各种因素发生转动,需要焊接人员频繁停下焊接操作来重新调整管道位置的的情况发生,减少了焊接过程中的调整次数和时间,从而提高焊接效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明抬板与弹性伸缩压块结构示意图;

图3为本发明平板与压板结构示意图;

图4为本发明夹具与弹性伸缩压块结构示意图;

图5为本发明弹性伸缩压块与压板结构示意图;

图6为本发明连接柱与导向板结构示意图;

图7为本发明扇板与轮框结构示意图;

图8为本发明方架与伸缩转动轴结构示意图。

[0018] 图中:1、机架;2、工作板;3、电焊装置;401、抬板;402、方块;403、夹具;404、弹性伸缩压块;405、弹性伸缩柱;406、底板;407、平板;408、竖板;409、滑框;410、转板;411、压板;412、连接块;501、连接柱;502、连接板;503、顶板;504、弹性伸缩杆;505、钉柱;506、导向板;507、扇板;508、弹性伸缩块;509、长板;510、磨板;601、方架;602、伸缩转动轴;603、转块;604、弹性伸缩支柱;605、圆环;606、导向块;607、滚珠;608、固定块;609、限定块;610、固定杆;7、轮框。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图8,本发明的一个实施例为:一种建筑施工用管道焊接装置,包括机架1,机架1顶部固定安装有工作板2,机架1的右侧设置有电焊装置3,机架1底部固定安装有轮框7,轮框7内部转动安装有车轮,工作板2的顶部设置有夹紧机构;

其中,夹紧机构包括抬板401、方块402、夹具403、弹性伸缩压块404、弹性伸缩柱

405、底板406、平板407、竖板408和滑框409，抬板401固定安装在工作板2的顶部，方块402固定安装在抬板401的顶部，夹具403转动安装在方块402远离电焊装置3的一面，抬板401顶部开设有通槽，底板406固定安装在通槽底部，弹性伸缩柱405的固定端固定安装在底板406的顶部，弹性伸缩压块404的固定端固定安装在弹性伸缩柱405的自由端，工作板2的顶部开设有放置槽，滑框409固定安装在放置槽的顶部，竖板408滑动安装在滑槽中，平板407固定安装在竖板408的顶部，防止其在焊接操作中发生移动或晃动，从而确保焊缝的位置精度，提高焊接质量，可以精确调整和保持管道的对口间隙和错边量，使其符合焊接工艺要求，减少焊接缺陷的产生。

[0021] 夹紧机构还包括转板410、压板411和连接块412，转板410转动安装在放置槽底部，连接块412的一端固定安装在弹性伸缩压块404的固定端，压板411固定安装在连接块412的另一端，当连接块412移动时会带动压板411向下移动，当压板411移动时会带动转板410转动，当转板410转动时会带动竖板408在滑框409的滑槽内部移动。

[0022] 滑框409开设有滑槽，夹具403的底部与弹性伸缩压块404的固定端接触，平板407与弹性伸缩压块404的自由端接触，竖板408与转板410接触，当转板410转动时会带动竖板408在滑框409的滑槽内部移动，当竖板408移动时会带动平板407移动。

[0023] 本实施例工作时：将1机架推到指定位置，将管道放在工作板2上的抬板401上，通过电焊装置3进行焊接，抬板401内部的弹性伸缩压块404上方，当管道的重量合适的时候，通过人工的力将弹性伸缩压块404向下压动，当弹性伸缩压块404向下移动时会对夹具403的下方施加一个向下的压力，当夹具403的下方受到向下的压力时会向远离弹性伸缩压块404的方向转动，当夹具403的下方转动时会因为方块402的作用夹具403的上方向管道的方向转动，夹具403的内槽面会与管道的外壁接触，对管道施加一个固定的力，当弹性伸缩压块404向下移动时会带动连接块412移动，当连接块412移动时会带动压板411向下移动，当压板411移动时会带动转板410转动，当转板410转动时会带动竖板408在滑框409的滑槽内部移动，当竖板408移动时会带动平板407移动，当平板407移动时会对弹性伸缩压块404进行限位，当工件加工完成时，将竖板408向远离压板411的方向拉动，当竖板408移动时会带动平板407移动，当平板407移动时会解除对弹性伸缩压块404的限位，当弹性伸缩压块404的限位解除时会因为底板406上方的弹性伸缩柱405的弹力，将弹性伸缩压块404向上弹动。

[0024] 请参阅图1-图8，在上述实施例的基础上，本发明的另一实施例中，机架1的底部设置有固定机构，机架1的右侧设置有导向机构，固定机构包括连接柱501、连接板502、顶板503、弹性伸缩杆504、钉柱505和导向板506，连接柱501的一端固定安装在压板411的底部，钉柱505固定安装在连接柱501的另一端，顶板503固定安装在工作板2的表面，弹性伸缩杆504的固定端固定安装在顶板503的底部，连接板502固定安装在弹性伸缩杆504的自由端，导向板506滑动安装在机架1的内部，有利于使得焊接电弧长度、焊接速度等参数更加稳定，减少了因机器晃动或位置变化而导致的焊接参数波动，有助于提高焊缝质量的一致性，同时保证焊接喷枪或电极按照设定的焊接路径进行移动，从而使焊缝的轨迹更加准确，提高了焊接的尺寸精度。

[0025] 固定机构还包括扇板507、弹性伸缩块508、长板509和磨板510，扇板507固定安装在钉柱505的圆周面上，弹性伸缩块508的固定端固定安装在扇板507的底部，长板509固定安装在导向板506的表面，磨板510转动安装在轮框7内部，当扇板507移动时会带动弹性伸

缩块508移动,当弹性伸缩块508移动时会带动导向板506向下移动。

[0026] 连接板502与连接柱501固定连接,长板509与磨板510接触,磨板510与轮框7内部的车轮接触,当磨板510转动时会将轮框7内部的车轮进行限位,是机器再次进行固定,当连接柱501向下移动时会通过连接板502的作用将其余两根钉柱505带动向下移动。

[0027] 导向机构包括方架601、伸缩转动轴602、转块603、弹性伸缩支柱604、圆环605、导向块606、滚珠607、固定块608、限定块609和固定杆610,方架601固定安装在机架1的内部,转块603固定安装在方架601的右侧底部,伸缩转动轴602转动安装在转块603的底部,弹性伸缩支柱604的固定端固定安装在机架1的右侧顶部,圆环605固定安装在弹性伸缩支柱604的自由端,固定块608固定安装在圆环605的圆周面上,导向块606滑动安装在固定块608上,滚珠607转动安装在导向块606的底部,限定块609固定安装在圆环605靠近连接柱501的一面,限定块609顶部开设有通滑槽,固定杆610滑动安装在通滑槽内部,可以避免因各种因素发生转动,需要焊接人员频繁停下焊接操作来重新调整管道位置的的情况发生,减少了焊接过程中的调整次数和时间,从而提高焊接效率。

[0028] 固定杆610与伸缩转动轴602接触,固定块608与导向块606之间设置有一号弹簧,弹性伸缩支柱604的弹力系数低于一号弹簧的弹力系数,连接柱501与伸缩转动轴602转动连接,当连接柱501移动时会带动伸缩转动轴602在方架601下的转块603底部转动,当伸缩转动轴602移动时会带动固定杆610在限定块609的作用下移动。

[0029] 本实施例工作时:当时要向下移动时会带动连接柱501向下移动,当连接柱501向下移动时会带动钉柱505在导向板506的导向下向下移动,当连接柱501向下移动时会通过连接板502的作用将其余两根钉柱505带动向下移动,当钉柱505移动时会将机器进行固定,当钉柱505移动时会带动扇板507移动,当扇板507移动时会带动弹性伸缩块508移动,当弹性伸缩块508移动时会带动导向板506向下移动,当导向板506移动到指定位置时钉柱505会继续压缩弹性伸缩块508向下移动,当导向板506移动时会带动长板509移动,当长板509移动时会带动磨板510在轮框7内部转动,当磨板510转动时会将轮框7内部的车轮进行限位,使机器再次进行固定,当连接柱501向上移动时,顶板503下的弹性伸缩杆504会为连接板502提供一定的拉力。

[0030] 当连接柱501移动时会带动伸缩转动轴602在方架601下的转块603底部转动,当伸缩转动轴602移动时会带动固定杆610在限定块609的作用下移动,将管道插入圆环605内部,管道会将固定块608上的导向块606向外压动,当管道进入圆环605内部时,可以滚珠607的进行下转动,当管道转动到合适位置时,将管道下压,当管道下压时会带动圆环605向下移动,因为一号弹簧的弹力系数大于弹性伸缩支柱604的弹力系数,所以当圆环605移动时导向块606会继续对管道进行限位,当圆环605移动时会挤压弹性伸缩支柱604,当固定杆610移动时会将管道进行固定,防止管道继续转动。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

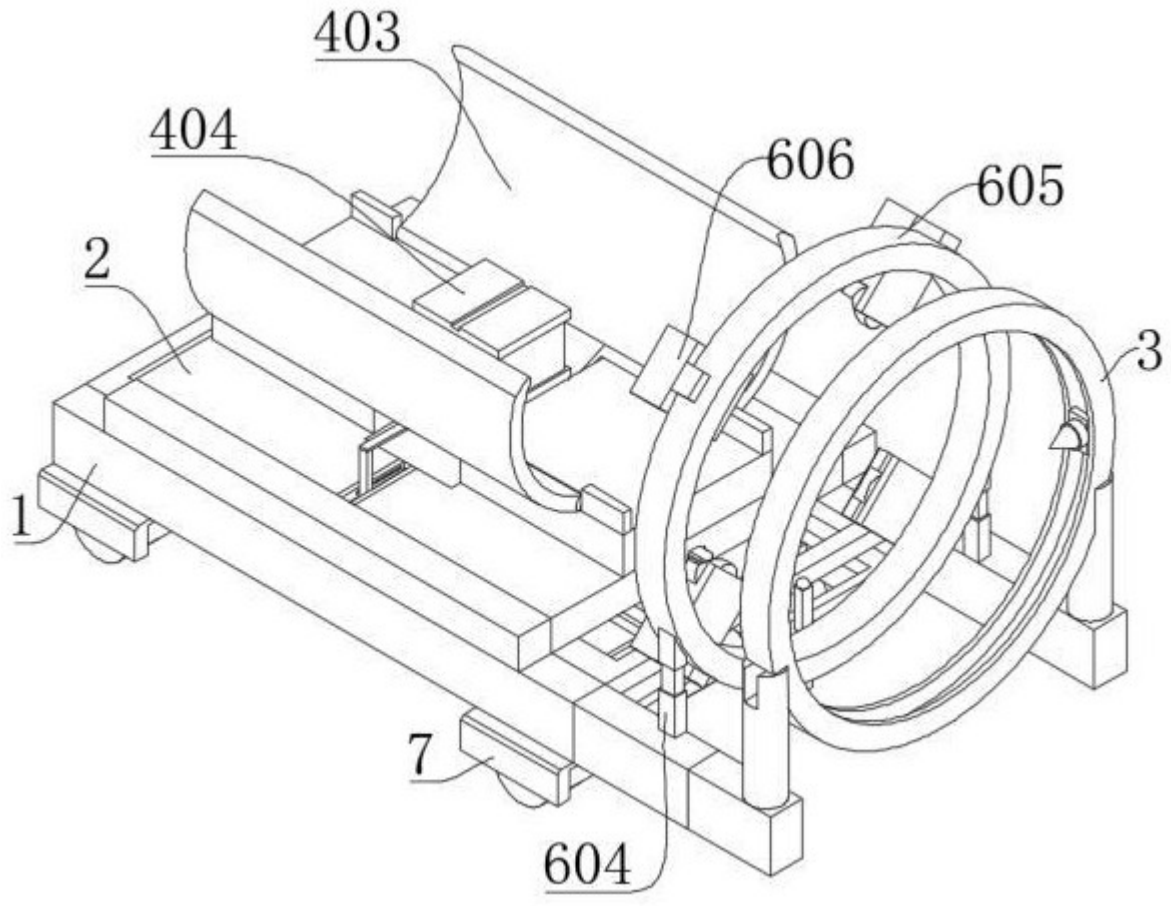


图 1

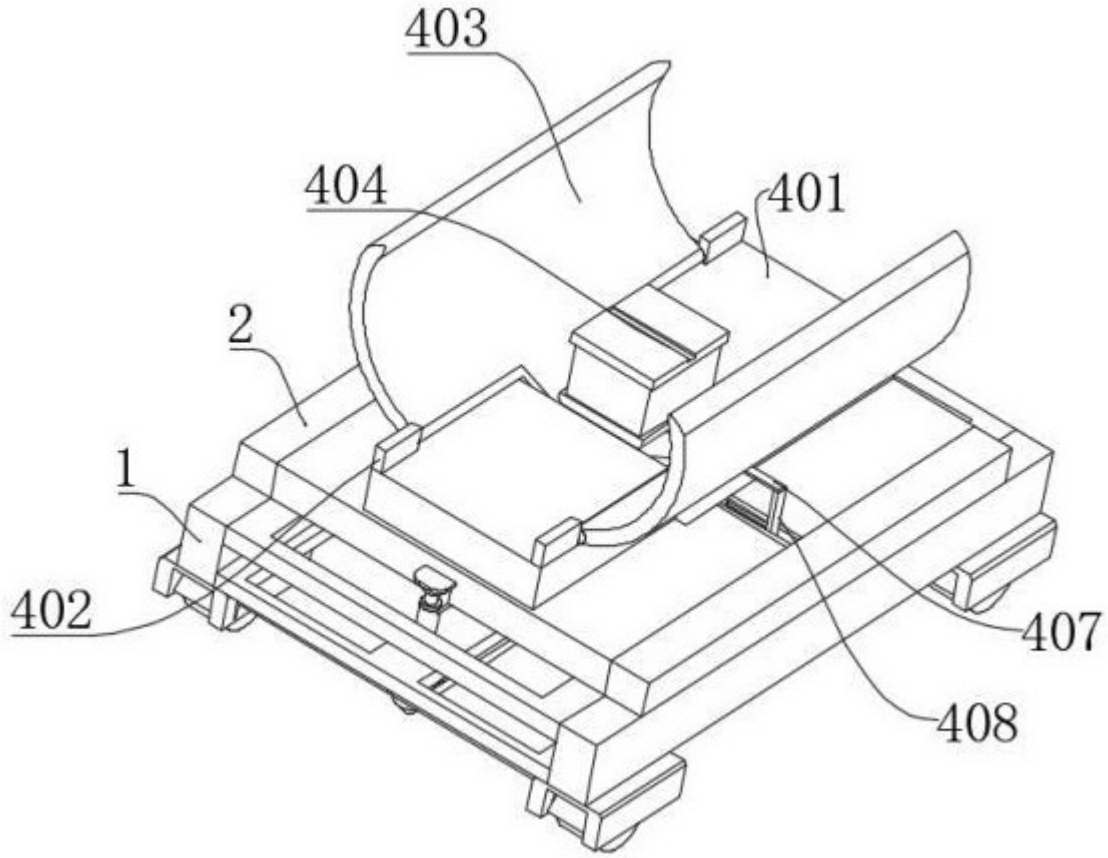


图 2

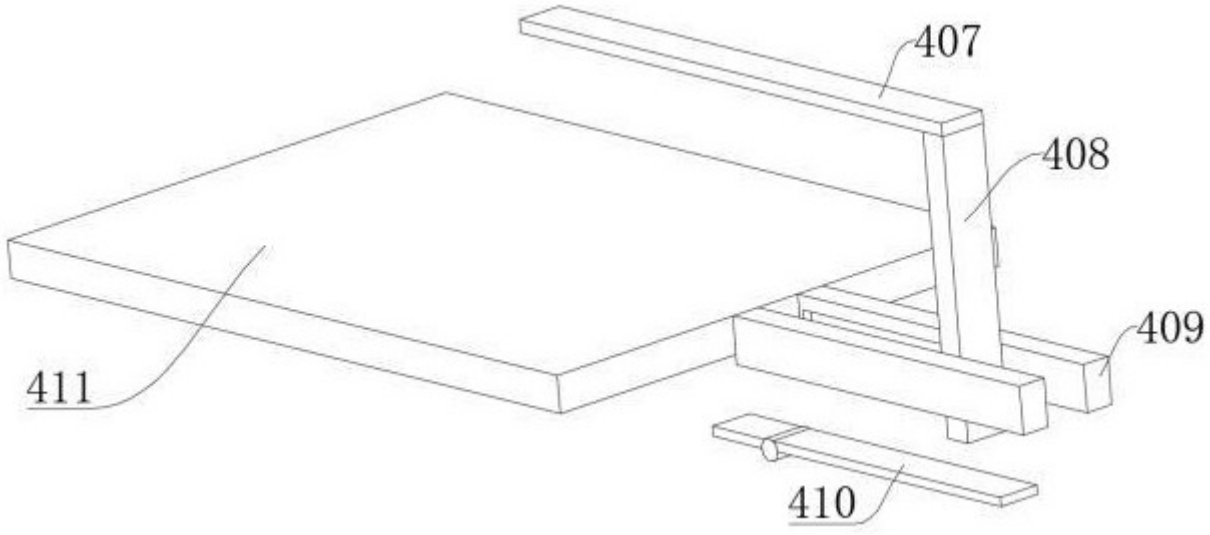


图 3

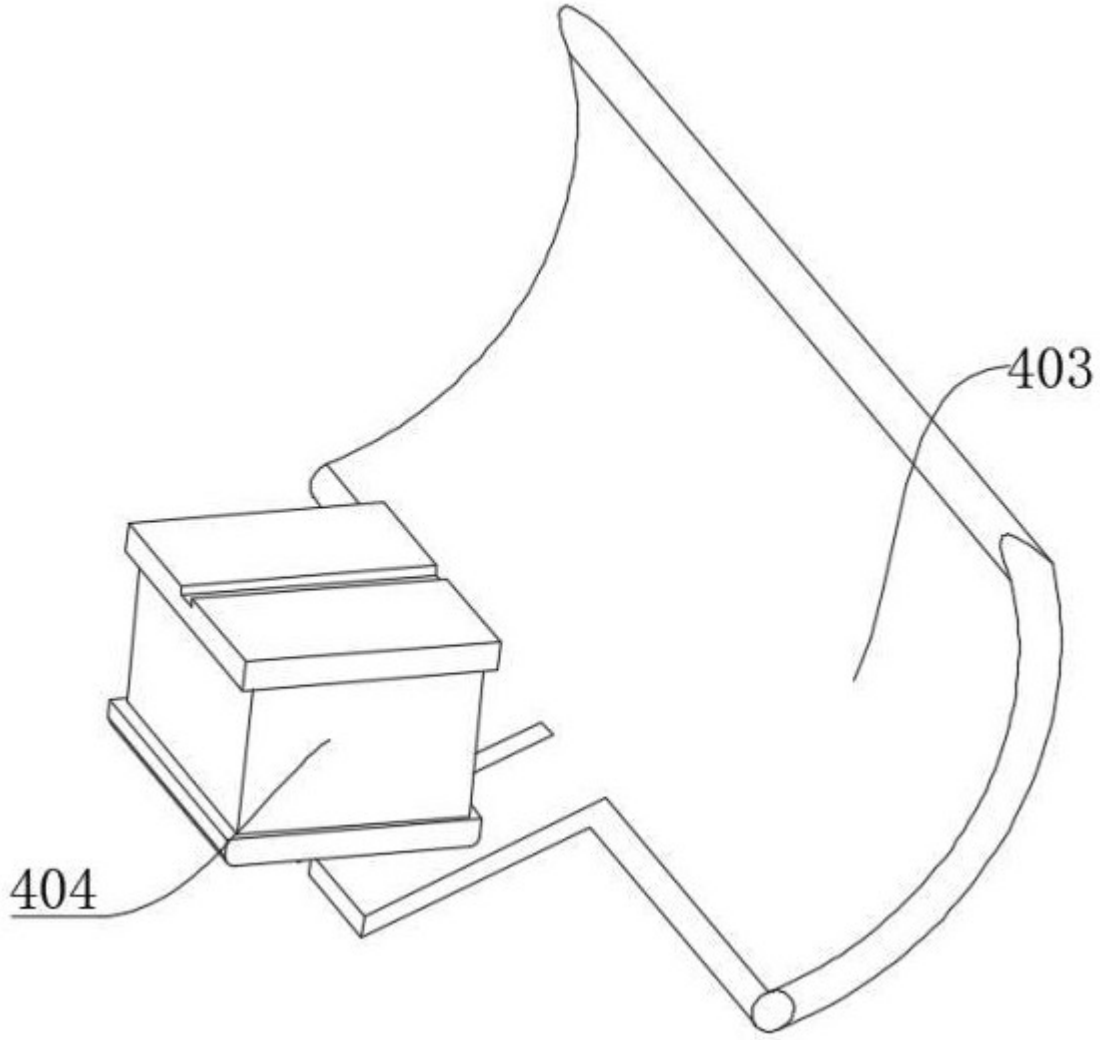


图 4

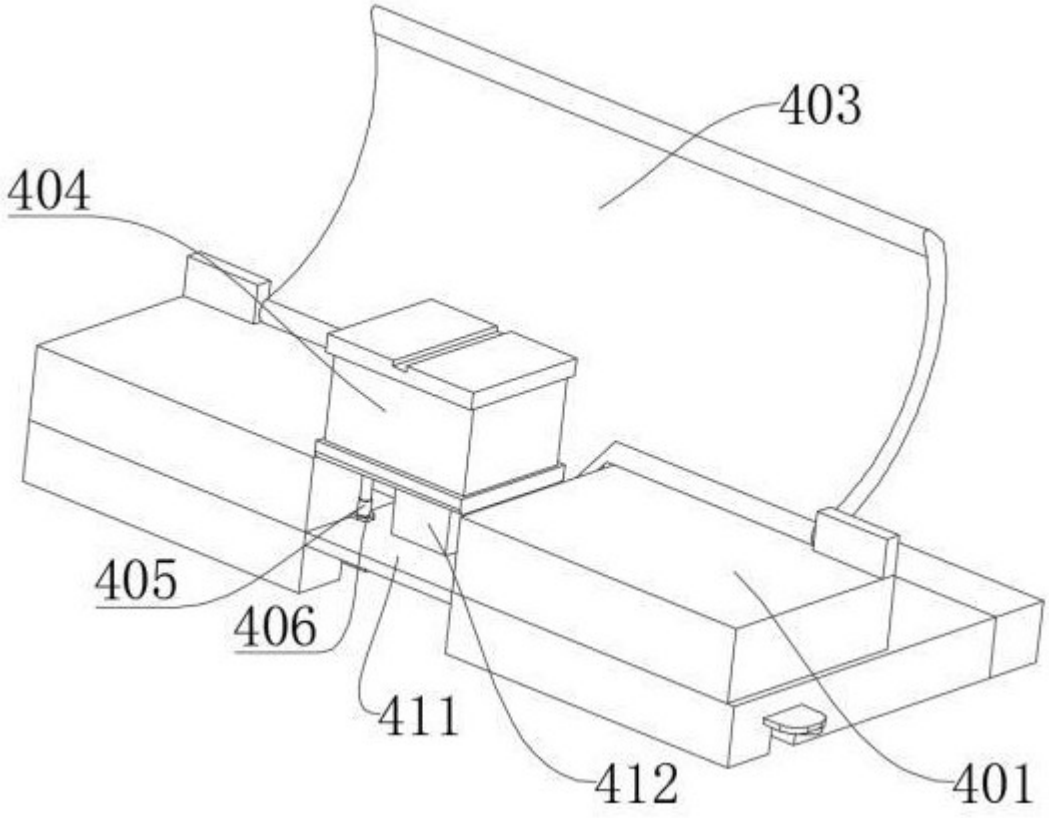


图 5

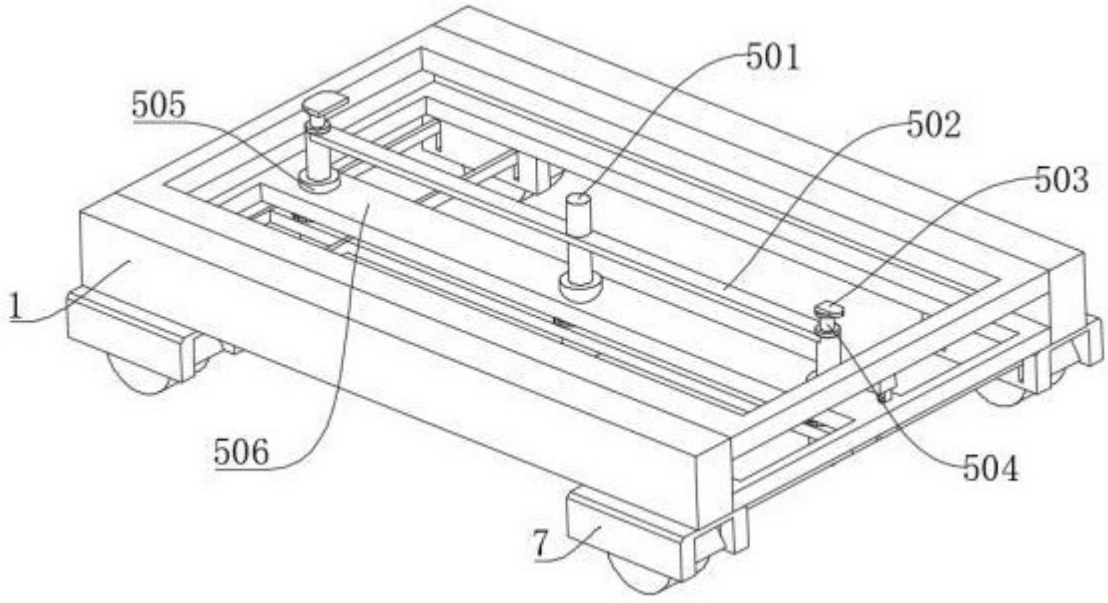


图 6

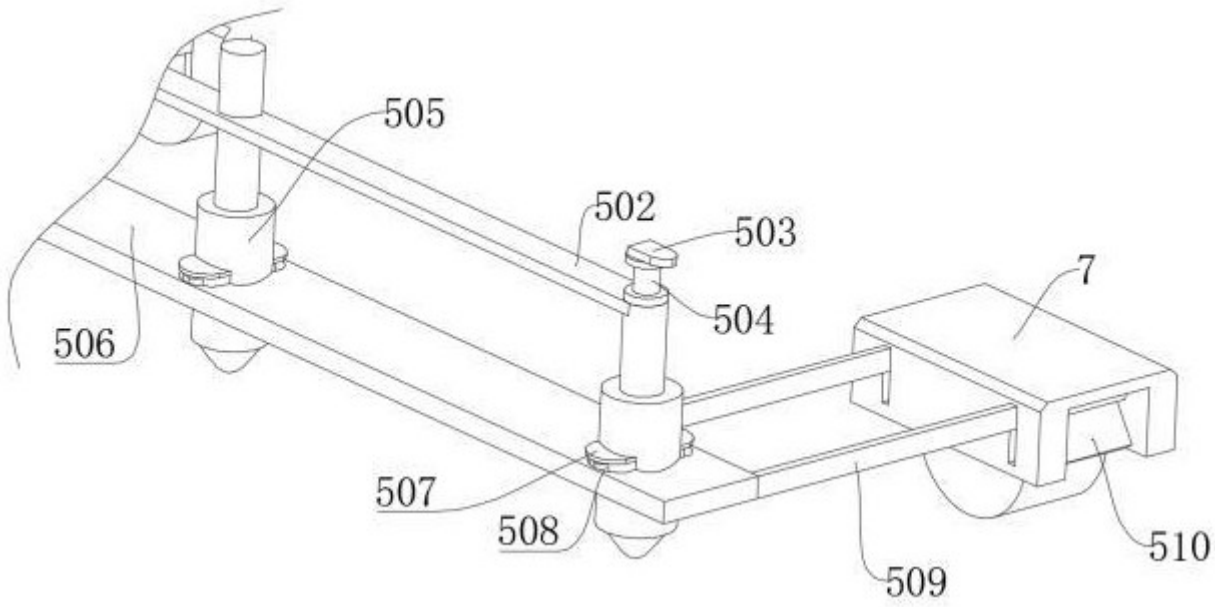


图 7

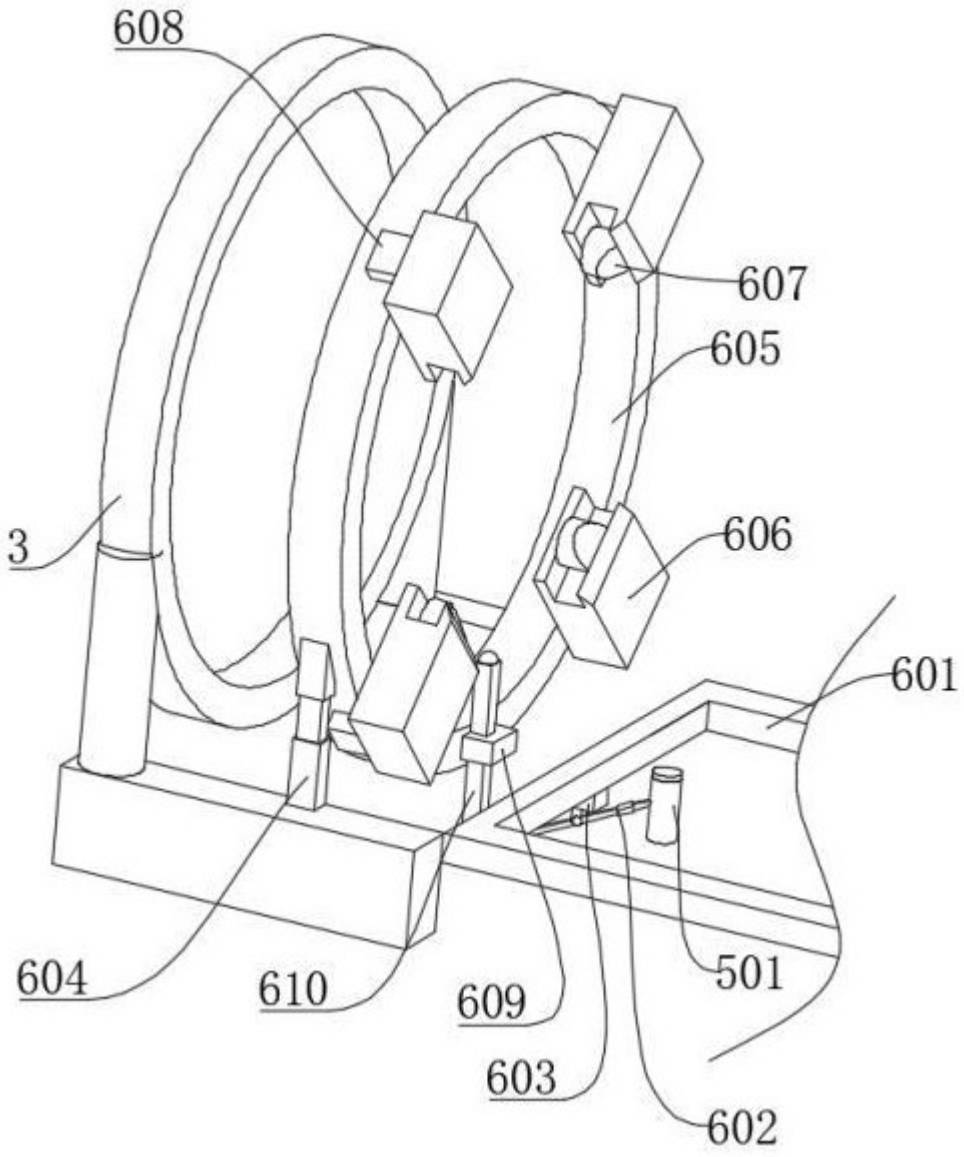


图 8