



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115770977 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202211470878.2

(22) 申请日 2022.11.23

(71) 申请人 刘娣

地址 065000 河北省廊坊市安次区码头镇
祁营村1-138号

(72) 发明人 刘娣 梁贤星

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/08 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

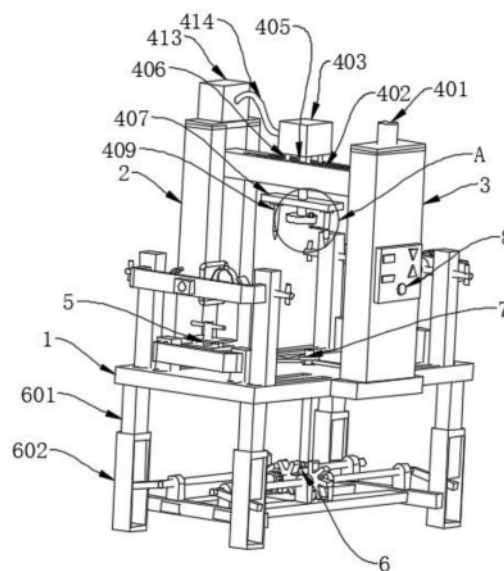
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种焊接预热装置及焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种焊接预热装置及焊接设备,涉及焊接技术领域,包括工作台,工作台顶部左侧安装有左支撑柱,工作台右侧安装有右支撑柱,左支撑柱右侧设置有焊接装置,工作台顶部设置有夹紧装置,工作台底部设置有升降装置,工作台顶部设置有清洗装置。本发明通过设置焊接装置,对焊接面的范围进行控制,从而对不同焊接面大小的物品进行焊接,无需更换焊枪或焊接设备,使用更加方便,提高焊接效率,通过设置夹紧装置,便于对板状与管状进行夹紧,提高装置的使用范围,通过对管状进行360°焊接,使焊接效果更好,避免焊接死角,通过设置升降装置便于对工作台的高度进行调节,使其更适合不同操作员,同时避免的工作台过高或过低,导致一些安全事故。



1. 一种焊接预热装置及焊接设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶部左侧安装有左支撑柱(2),所述工作台(1)右侧安装有右支撑柱(3),所述右支撑柱(3)右侧安装有控制板(8),所述左支撑柱(2)右侧设置有焊接装置(4);

所述焊接装置(4)包括丝杆(401)、焊接架(402)、箱体(403)、第一电机(404)、伸缩杆(405)、滑杆(406)、枪架(407)、焊枪(408)、预热枪(409)、调节圆盘(410)、活动偏心轴(411)、连接件(412)、液压缸(413)和液压管(414),所述丝杆(401)安装于右支撑柱(3)内部,所述焊接架(402)安装于右支撑柱(3)左侧,所述箱体(403)安装于焊接架(402)顶部,所述第一电机(404)安装于箱体(403)内部,所述伸缩杆(405)安装于第一电机(404)的输出端,所述滑杆(406)安装于箱体(403)底部,所述枪架(407)安装于伸缩杆(405)下端,所述焊枪(408)安装于枪架(407)底部右侧,所述预热枪(409)安装于枪架(407)底部左侧,所述调节圆盘(410)安装于伸缩杆(405)底部,所述活动偏心轴(411)安装于调节圆盘(410)底部右侧,所述连接件(412)套接于活动偏心轴(411)下端,所述液压缸(413)安装于左支撑柱(2)顶部,所述液压管(414)安装于液压缸(413)右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述工作台(1)顶部设置有夹紧装置(5),所述夹紧装置(5)包括内支撑柱(501)、外支撑柱(502)、下连接板(503)、上连接板(504)、下板(505)、支撑杆(506)、压板(507)、上板(508)、螺栓杆(509)、第二电机(510)、转杆(511)、固定件(512)、卡套(513)、把手(514)、卡环(515)和滚珠(516),所述内支撑柱(501)安装于工作台(1)顶部,所述外支撑柱(502)安装于工作台(1)顶部,所述下连接板(503)安装于内支撑柱(501)背面,所述上连接板(504)安装于外支撑柱(502)背面,所述下板(505)固定安装于下连接板(503)底部,所述支撑杆(506)安装于下板(505)顶部,所述压板(507)安装于支撑杆(506)上端,所述上板(508)固定安装于支撑杆(506)顶部,所述螺栓杆(509)安装于上板(508)顶部,所述第二电机(510)设置于上连接板(504)背面,所述转杆(511)固定安装于第二电机(510)的输出端,所述固定件(512)安装于转杆(511)远离第二电机(510)的一端,所述卡套(513)安装于固定件(512)远离转杆(511)的一端,所述把手(514)安装于外支撑柱(502)侧面,所述卡环(515)安装于把手(514)远离外支撑柱(502)的一端,所述滚珠(516)安装于卡环(515)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述工作台(1)底部设置有升降装置(6),所述升降装置(6)包括内腿(601)、外腿(602)、连接架(603)、第三电机(604)、转轴(605)、第一直齿轮(606)、第二直齿轮(607)、固定台(608)、长杆(609)和提升块(610),所述内腿(601)固定安装于工作台(1)底部,所述外腿(602)安装于内腿(601)外侧,所述连接架(603)安装于外腿(602)内侧,所述连接架(603)中部安装有第三电机(604),所述转轴(605)安装于第三电机(604)的输出端,所述第一直齿轮(606)套接于转轴(605)靠近第三电机(604)的一端,所述第二直齿轮(607)啮合于第一直齿轮(606)侧面,所述固定台(608)固定安装于连接架(603)顶部,所述长杆(609)贯穿第二直齿轮(607)中部,所述提升块(610)安装于长杆(609)远离第二直齿轮(607)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述工作台(1)顶部设置有清洗装置(7),所述清洗装置(7)包括第一锥齿轮(701)、第二锥齿轮(702)、固定杆(703)和刮片(704),所述第一锥齿轮(701)固定安装于转轴(605)远离第三电机(604)的一端,所述第二锥齿轮(702)啮合于第一锥齿轮(701)顶部,所述固定杆(703)固定安装于第

二锥齿轮(702)顶部,所述刮片(704)固定安装于固定杆(703)顶部。

5.根据权利要求1所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述焊接架(402)顶部开设有通槽,所述伸缩杆(405)贯穿通槽,焊接架(402)上表面开设有滑槽,所述滑杆(406)安装在滑槽内部。

6.根据权利要求1所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述调节圆盘(410)上表面开设有与活动偏心轴(411)形状相匹配的卡槽。

7.根据权利要求2所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述工作台(1)上表面开设有滑槽,所述内支撑柱(501)底部安装在滑槽内部,所述外支撑柱(502)底部安装在滑槽内部。

8.根据权利要求2所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述夹紧装置(5)对称分布在工作台(1)顶部前后两侧,且正面的转杆(511)不与第二电机(510)连接。

9.根据权利要求3所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述升降装置(6)对称分布在连接架(603)顶部左右两侧,所述提升块(610)远离长杆(609)的一端与内腿(601)底部连接。

10.根据权利要求3所述的一种焊接预热装置及焊接设备,其特征在于:所述外腿(602)表面开设有通槽。

一种焊接预热装置及焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,具体涉及一种焊接预热装置及焊接设备。

背景技术

[0002] 钢结构是一种常用的工业和建筑构件,为了满足钢结构的结构承载要求,通常对钢结构的强度有很高的要求,而钢结构一般是由大量的钢板或钢管焊接而成的,这就要求在焊接的过程中保证足够高的焊接质量,而在焊接过程中极易产生裂纹等缺陷,这将会极大影响钢结构的强度,通常在钢结构的施工过程中,需要对钢材进行一定程度的预热,从而尽量避免在焊接实施过程中缺陷的产生,现在一般常用的分别预热和焊接的方式容易导致热量散失,并且操作复杂,容易造成危险。

[0003] 如中国专利CN110181203A所公开的一种钢结构焊接用预热设备,通过悬臂式环形运动焊接的预热焊接支撑结构,实现了对于回转体型钢结构的连续均匀焊接,预热效率高,可靠性强,采用的筒式半封闭预热结构,将热量集中且均匀地分布到工件表面,避免了预热表面局部不均匀的现象,特别适用于焊接面较大的焊接应用场合。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 1、现有技术中在焊接时,焊接范围不可调控,对于焊接面不同需要频繁更换焊接枪,使用不方便;

[0006] 2、现有技术中在焊接时工作台面不可调控,对于不同工作者使用时容易引起安全事故。

发明内容

[0007] 本发明提供一种焊接预热装置及焊接设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0009] 一种焊接预热装置及焊接设备,包括工作台,所述工作台顶部左侧安装有左支撑柱,所述工作台右侧安装有右支撑柱,所述右支撑柱右侧安装有控制板,所述左支撑柱右侧设置有焊接装置。

[0010] 所述焊接装置包括丝杆、焊接架、箱体、第一电机、伸缩杆、滑杆、枪架、焊枪、预热枪、调节圆盘、活动偏心轴、连接件、液压缸和液压管,所述丝杆安装于右支撑柱内部,所述焊接架安装于右支撑柱左侧,所述箱体安装于焊接架顶部,所述第一电机安装于箱体内部,所述伸缩杆安装于第一电机的输出端,所述滑杆安装于箱体底部,所述枪架安装于伸缩杆下端,所述焊枪安装于枪架底部右侧,所述预热枪安装于枪架底部左侧,所述调节圆盘安装于伸缩杆底部,所述活动偏心轴安装于调节圆盘底部右侧,所述连接件套接于活动偏心轴下端,所述液压缸安装于左支撑柱顶部,所述液压管安装于液压缸右侧。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台顶部设置有夹紧装置,所述夹紧装置包括内支撑柱、外支撑柱、下连接板、上连接板、下板、支撑杆、压板、上板、螺栓杆、第二电机、转杆、固定件、卡套、把手、卡环和滚珠,所述内支撑柱安装于工作台顶部,所述外支撑

柱安装于工作台顶部,所述下连接板安装于内支撑柱背面,所述上连接板安装于外支撑柱背面,所述下板固定安装于下连接板底部,所述支撑杆安装于下板顶部,所述压板安装于支撑杆上端,所述上板固定安装于支撑杆顶部,所述螺栓杆安装于上板顶部,所述第二电机设置于上连接板背面,所述转杆固定安装于第二电机的输出端,所述固定件安装于转杆远离第二电机的一端,所述卡套安装于固定件远离转杆的一端,所述把手安装于外支撑柱侧面,所述卡环安装于把手远离外支撑柱的一端,所述滚珠安装于卡环内部。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台底部设置有升降装置,所述升降装置包括内腿、外腿、连接架、第三电机、转轴、第一直齿轮、第二直齿轮、固定台、长杆和提升块,所述内腿固定安装于工作台底部,所述外腿安装于内腿外侧,所述连接架安装于外腿内侧,所述连接架中部安装有第三电机,所述转轴安装于第三电机的输出端,所述第一直齿轮套接于转轴靠近第三电机的一端,所述第二直齿轮啮合于第一直齿轮侧面,所述固定台固定安装于连接架顶部,所述长杆贯穿第二直齿轮中部,所述提升块安装于长杆远离第二直齿轮的一端。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台顶部设置有清洗装置,所述清洗装置包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、固定杆和刮片,所述第一锥齿轮固定安装于转轴远离第三电机的一端,所述第二锥齿轮啮合于第一锥齿轮顶部,所述固定杆固定安装于第二锥齿轮顶部,所述刮片固定安装于固定杆顶部。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述焊接架顶部开设有通槽,所述伸缩杆贯穿通槽,使箱体带动伸缩杆沿着焊接架移动,焊接架上表面开设有滑槽,所述滑杆安装在滑槽内部,对箱体进行支撑,通过滑杆可沿着滑槽滑动,从而带动箱体沿着焊接架移动。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述调节圆盘上表面开设有与活动偏心轴形状相匹配的卡槽,通过活动偏心轴与不同卡槽配合,从而对焊枪的焊接范围进行调节。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台上表面开设有滑槽,所述内支撑柱底部安装在滑槽内部,所述外支撑柱底部安装在滑槽内部,使内支撑柱与外支撑柱沿着工作台上表面开设的滑槽滑动,从而便于对不同尺寸的金属材料进行夹紧。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述夹紧装置对称分布在工作台顶部前后两侧,且正面的转杆不与第二电机连接,通过第二电机带动转杆转动,从而对管状进行360°焊接。

[0018] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述升降装置对称分布在连接架顶部左右两侧,所述提升块远离长杆的一端与内腿底部连接,通过提升块绕着长杆转动,从而带动内腿在外腿内滑动,从而对便于调整工作台的高度,使其更适合操作员,从而避免事故发生。

[0019] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述外腿表面开设有通槽,便于提升块的移动。

[0020] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0021] 1、本发明提供一种焊接预热装置及焊接设备,通过设置焊接装置,由改变活动偏心轴距离调节圆盘中心轴之间的距离,从而改变焊接范围,对焊接面的范围进行控制,从而对不同焊接面大小的物品进行焊接,无需频繁更换焊接枪或焊接设备,使用更加方便,提高焊接效率。

[0022] 2、本发明提供一种焊接预热装置及焊接设备,通过设置夹紧装置,便于对板状与

管状进行夹紧,提高装置的使用范围,通过第二电机带动转杆转动,配合卡环内的滚珠减少焊接件与卡环之间的摩擦,使转动更加平稳,便于对管状进行360°焊接,使焊接效果更好,避免焊接死角。

[0023] 3、本发明提供一种焊接预热装置及焊接设备,通过设置升降装置,便于对工作台的高度进行调节,通过启动第三电机带动转轴转动,从而使提升块绕着长杆转动,对内腿进行提升,从而改变工作台高度,使其更适合不同操作员,同时避免的工作台过高或过低,导致的一些安全事故。

[0024] 4、本发明提供一种焊接预热装置及焊接设备,通过设置清洗装置,在焊接结束后,启动第三电机带动工作台在下降,在下降过程中通过第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,从而带动固定杆连接的刮片对工作台表面的焊接残渣进行刮除。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2为图1中A处的放大图;

[0027] 图3为本发明的焊接架结构示意图;

[0028] 图4为本发明的夹紧装置结构示意图;

[0029] 图5为本发明的升降装置结构示意图;

[0030] 图6为图5中B处的放大图;

[0031] 图7为本发明的夹紧装置局部结构示意图;

[0032] 图8为本发明的调节圆盘结构示意图。

[0033] 图中:1、工作台;2、左支撑柱;3、右支撑柱;4、焊接装置;401、丝杆;402、焊接架;403、箱体;404、第一电机;405、伸缩杆;406、滑杆;407、枪架;408、焊枪;409、预热枪;410、调节圆盘;411、活动偏心轴;412、连接件;413、液压缸;414、液压管;5、夹紧装置;501、内支撑柱;502、外支撑柱;503、下连接板;504、上连接板;505、下板;506、支撑杆;507、压板;508、上板;509、螺栓杆;510、第二电机;511、转杆;512、固定件;513、卡套;514、把手;515、卡环;516、滚珠;6、升降装置;601、内腿;602、外腿;603、连接架;604、第三电机;605、转轴;606、第一直齿轮;607、第二直齿轮;608、固定台;609、长杆;610、提升块;7、清洗装置;701、第一锥齿轮;702、第二锥齿轮;703、固定杆;704、刮片;8、控制板。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0035] 如图1-8所示,本发明提供了一种焊接预热装置及焊接设备,包括工作台1,工作台1顶部左侧安装有左支撑柱2,工作台1右侧安装有右支撑柱3,右支撑柱3右侧安装有控制板8,控制板8控制丝杆401的转动,从而控制焊接架402的上下移动,控制板8控制电源的启动,从而控制焊枪408与预热枪409的工作,左支撑柱2右侧设置有焊接装置4,通过设置焊接装置4,对焊接面的范围进行控制,从而对不同焊接面大小的物品进行焊接,无需频繁更换焊接枪或焊接设备,使用更加方便,提高焊接效率。

[0036] 焊接装置4包括丝杆401、焊接架402、箱体403、第一电机404、伸缩杆405、滑杆406、枪架407、焊枪408、预热枪409、调节圆盘410、活动偏心轴411、连接件412、液压缸413和液压

管414,丝杆401安装于右支撑柱3内部,焊接架402安装右支撑柱3左侧,焊接架402顶部开设有通槽,伸缩杆405贯穿通槽,使箱体403带动伸缩杆405沿着焊接架402移动,焊接架402上表面开设有滑槽,滑杆406安装在滑槽内部,对箱体403进行支撑,通过滑杆406可沿着滑槽滑动,从而带动箱体403沿着焊接架402移动,箱体403安装于焊接架402顶部,第一电机404安装于箱体403内部,伸缩杆405安装于第一电机404的输出端,滑杆406安装于箱体403底部,枪架407安装于伸缩杆405下端,焊枪408安装于枪架407底部右侧,预热枪409安装于枪架407底部左侧,调节圆盘410安装于伸缩杆405底部,调节圆盘410上表面开设有与活动偏心轴411形状相匹配的卡槽,通过活动偏心轴411与不同卡槽配合,从而对焊枪408的焊接范围进行调节,活动偏心轴411安装于调节圆盘410底部右侧,连接件412套接于活动偏心轴411下端,液压缸413安装于左支撑柱2顶部,液压管414安装于液压缸413右侧。

[0037] 工作台1顶部设置有夹紧装置5,通过设置夹紧装置5,便于对板状与管状进行夹紧,提高装置的使用范围,通过对管状进行360°焊接,使焊接效果更好,避免焊接死角,夹紧装置5对称分布在工作台1顶部前后两侧,且正面的转杆511不与第二电机510连接,通过第二电机510带动转杆511转动,从而对管状进行360°焊接,夹紧装置5包括内支撑柱501、外支撑柱502、下连接板503、上连接板504、下板505、支撑杆506、压板507、上板508、螺栓杆509、第二电机510、转杆511、固定件512、卡套513、把手514、卡环515和滚珠516,内支撑柱501安装于工作台1顶部,外支撑柱502安装于工作台1顶部,工作台1上表面开设有滑槽,内支撑柱501底部安装在滑槽内部,外支撑柱502底部安装在滑槽内部,使内支撑柱501与外支撑柱502沿着工作台1上表面开设的滑槽滑动,从而便于对不同尺寸的金属材料进行夹紧,下连接板503安装于内支撑柱501背面,上连接板504安装于外支撑柱502背面,下板505固定安装于下连接板503底部,支撑杆506安装于下板505顶部,压板507安装于支撑杆506上端,上板508固定安装于支撑杆506顶部,螺栓杆509安装于上板508顶部,第二电机510设置于上连接板504背面,转杆511固定安装于第二电机510的输出端,固定件512安装于转杆511远离第二电机510的一端,卡套513安装于固定件512远离转杆511的一端,对管状焊接物体进行导向,便于管状焊接物体的夹紧,把手514安装于外支撑柱502侧面,把手514表面开设有螺纹,通过转动把手514带动卡环515向中部移动从而对管状焊接物体进行夹紧,卡环515安装于把手514远离外支撑柱502的一端,滚珠516安装于卡环515内部,通过第二电机510带动转杆511转动时,通过滚珠516将管状焊接物体与卡环515内壁的硬摩擦转换为滚动摩擦,减小摩擦力,从而使管状焊接物体在焊接时更加平稳,提高焊接质量。

[0038] 工作台1底部设置有升降装置6,通过设置升降装置6便于对工作台1的高度进行调节,使其更适合不同操作员,同时避免的工作台1过高或过低,导致的一些安全事故,升降装置6包括内腿601、外腿602、连接架603、第三电机604、转轴605、第一直齿轮606、第二直齿轮607、固定台608、长杆609和提升块610,内腿601固定安装于工作台1底部,外腿602安装于内腿601外侧,外腿602表面开设有通槽,便于提升块610的移动,连接架603安装于外腿602内侧,连接架603中部安装有第三电机604,转轴605安装于第三电机604的输出端,第一直齿轮606套接于转轴605靠近第三电机604的一端,第二直齿轮607啮合于第一直齿轮606侧面,固定台608固定安装于连接架603顶部,对长杆609进行支撑,长杆609贯穿第二直齿轮607中部,提升块610安装于长杆609远离第二直齿轮607的一端,升降装置6对称分布在连接架603顶部左右两侧,提升块610远离长杆609的一端与内腿601底部连接,通过提升块610绕着长

杆609转动,从而带动内腿601在外腿602内滑动,从而对便于调整工作台1的高度,使其更适合操作员,从而避免事故发生。

[0039] 工作台1顶部设置有清洗装置7,通过设置清洗装置7,在焊接结束后,工作台1在下降过程中对工作台1表面的焊接残渣进行刮除,清洗装置7包括第一锥齿轮701、第二锥齿轮702、固定杆703和刮片704,第一锥齿轮701固定安装于转轴605远离第三电机604的一端,第二锥齿轮702啮合于第一锥齿轮701顶部,固定杆703固定安装于第二锥齿轮702顶部,通过第一锥齿轮701与第二锥齿轮702啮合,从而带动固定杆703转动,在固定杆703转动的同时带动刮片704对工作台1表面的残渣进行刮除,刮片704固定安装于固定杆703顶部,对工作台1表面进行清理。

[0040] 在使用时,通过启动第三电机604带动第一直齿轮606转动,第一直齿轮606带动第二直齿轮607转动,使与第二直齿轮607连接的长杆609转动,带动提升块610转动,在提升块610转动的同时带动内腿601在外腿602内部移动,从而使工作台1提升到适当高度,若焊接板状物体,通过移动内支撑柱501至工作台1中间,转动螺栓杆509带动压板507对物体进行夹紧,若焊接管状物体,通过移动外支撑柱502至工作台1中间,将管状物体穿过卡套513,转动把手514,使卡环515对管状物体进行夹紧,通过控制板8控制丝杆401转动,使焊接架402沿着丝杆401下降或上升,启动液压缸413,通过液压管414推动箱体403沿着焊接架402移动,使其靠近焊接部位,通过控制板8启动预热枪409对焊接部位进行加热,加热完成后,启动第一电机404带动伸缩杆405转动,带动伸缩杆405底部的调节圆盘410转动,从而使活动偏心轴411通过连接件412带动焊枪408移动,当需要对不同焊接面焊接时,通过调节活动偏心轴411到伸缩杆405之间的距离,从而调节焊接范围,再通过焊枪408对物体进行焊接,在焊接过程中,通过启动第二电机510带动转杆511转动,配合卡环515内部安装的滚珠516使管状物体进行转动,从而对管状物体进行360°焊接,焊接完成后,启动第三电机604使工作台1下降,在工作台1下降过程中通过第一锥齿轮701带动第二锥齿轮702转动,从而使固定杆703带动刮片704对工作台1表面的焊接残渣进行清理。

[0041] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

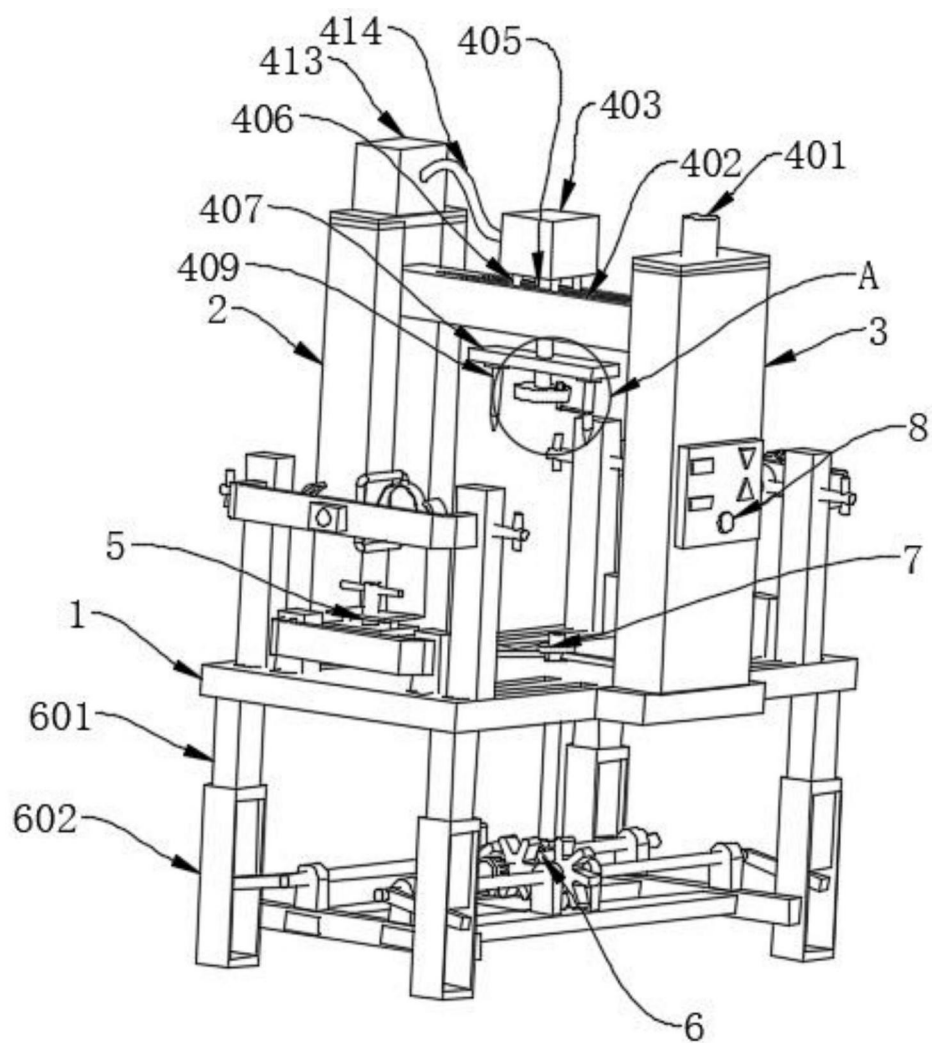


图1

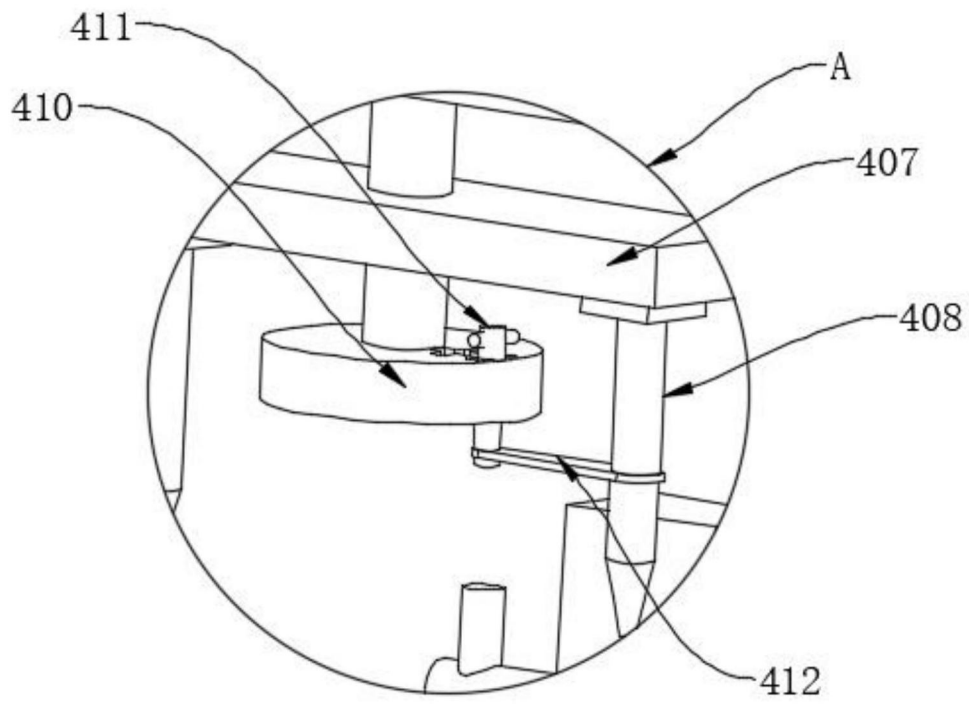


图2

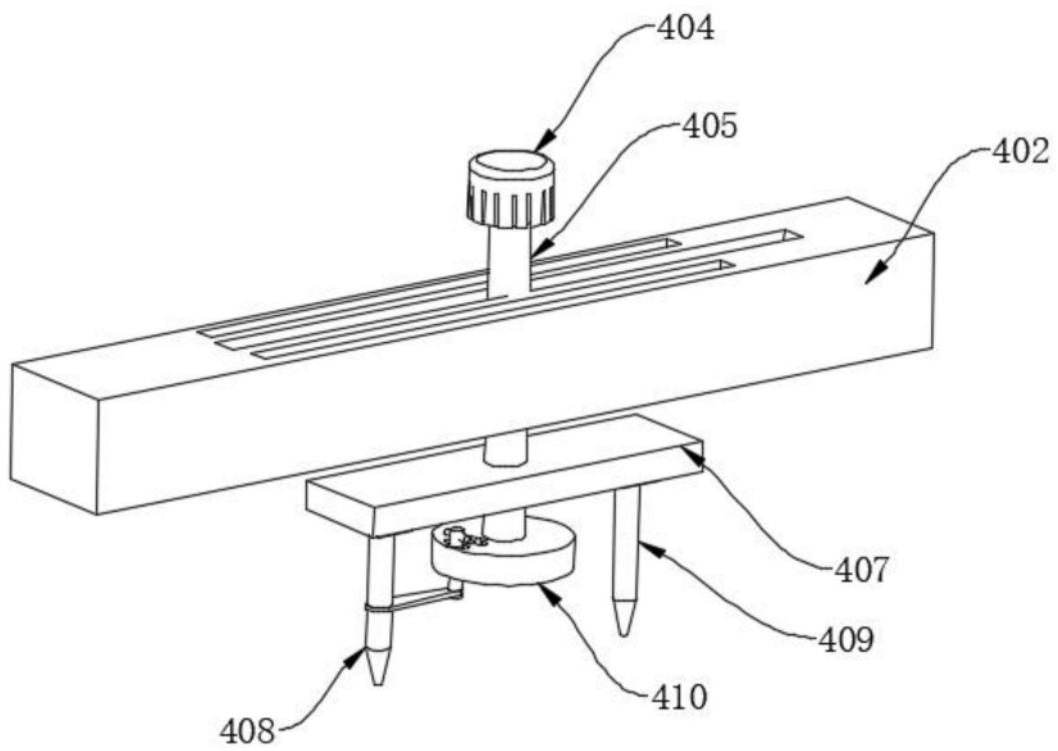


图3

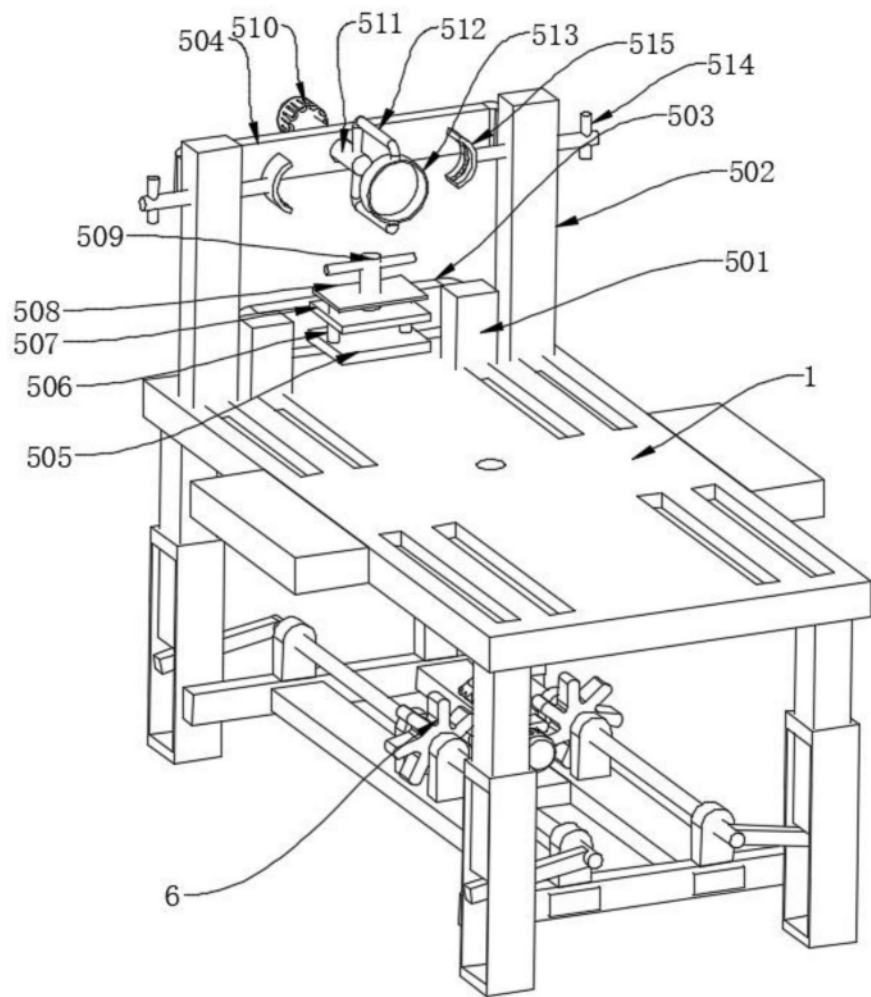


图4

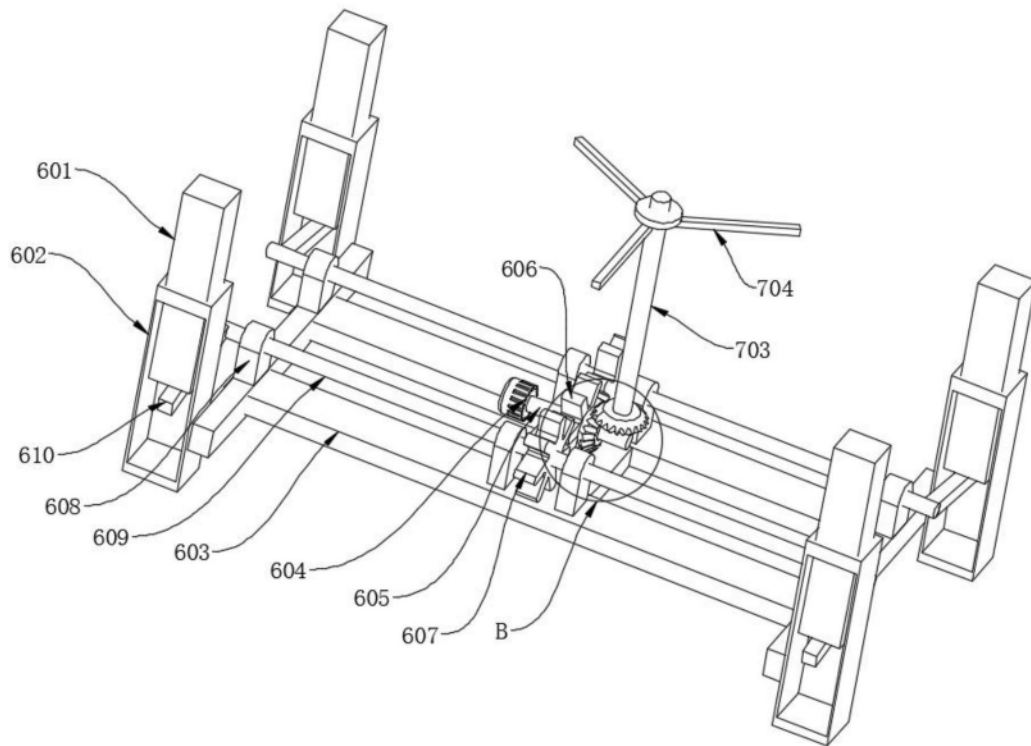


图5

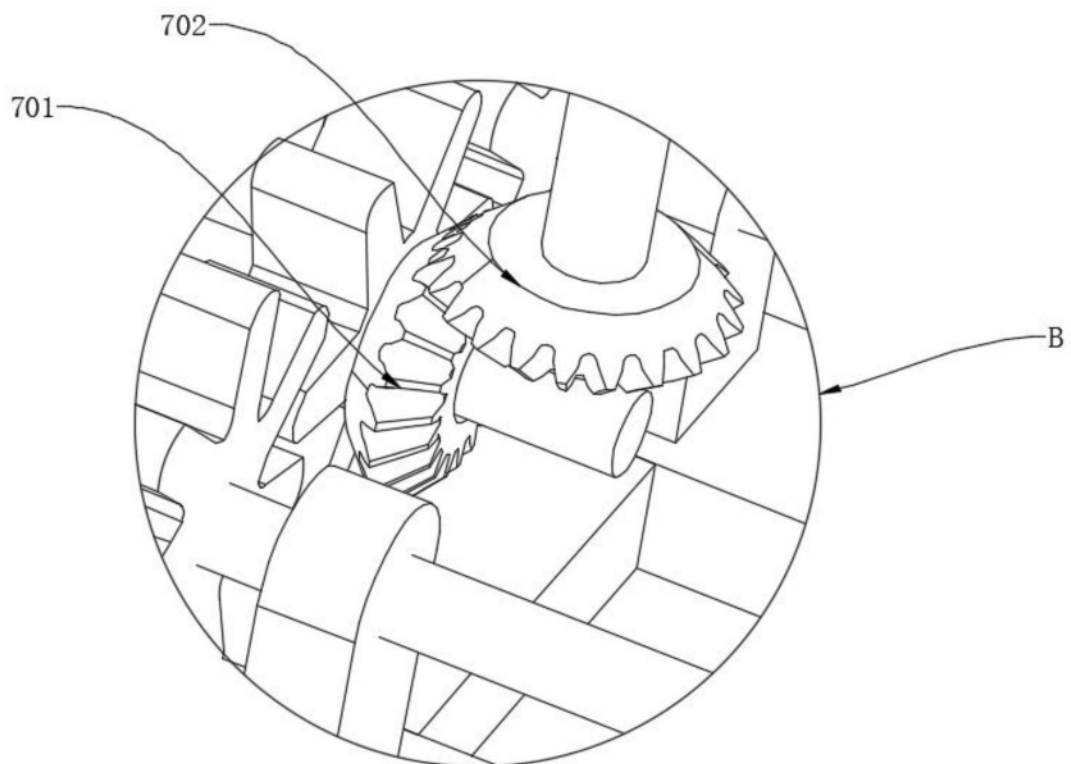


图6

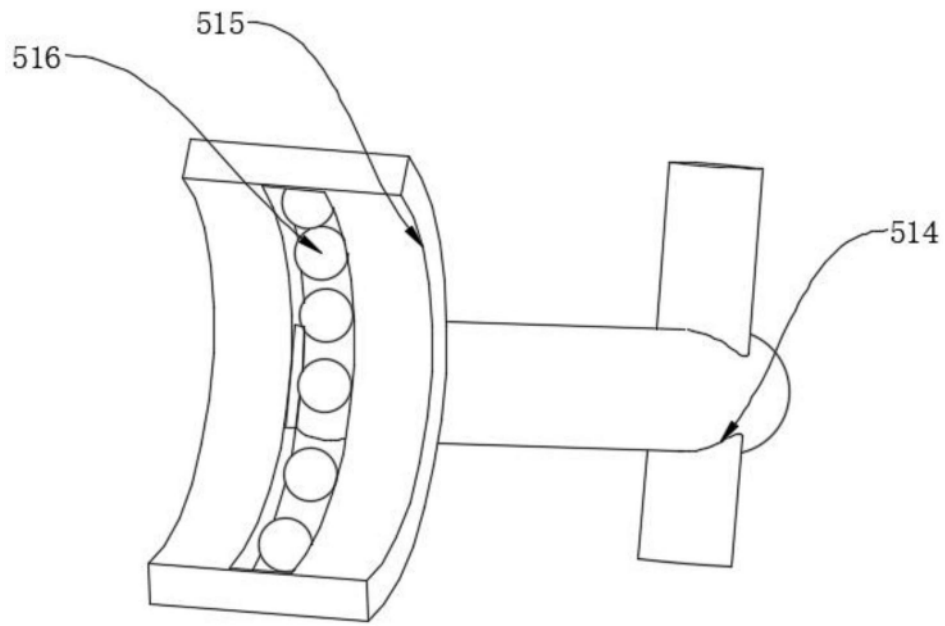


图7

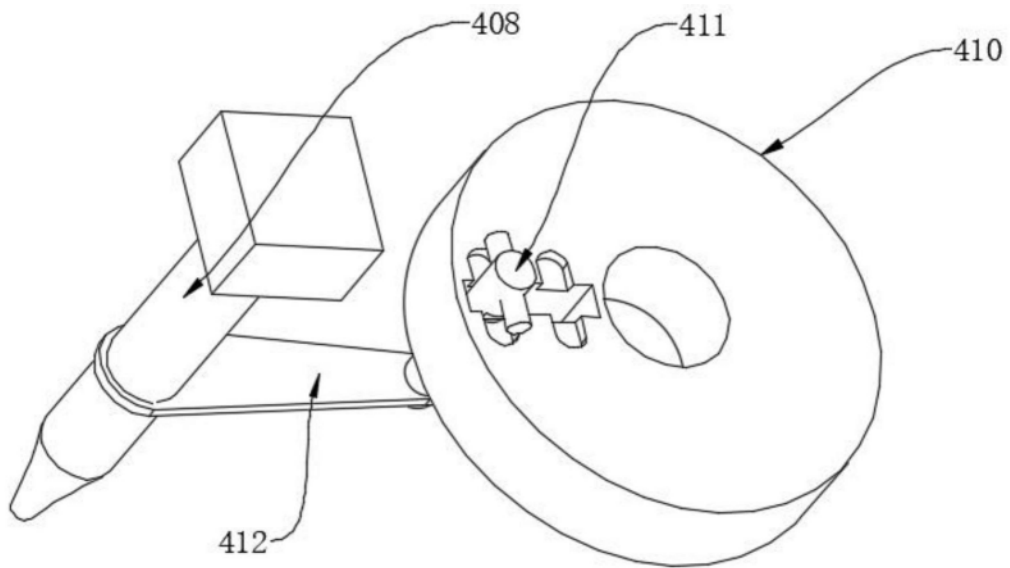


图8