(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112372426 A
(43)申请公布日 2021.02.19

(21)申请号 202011234972.9

(22)申请日 2020.01.03

(62)分案原申请数据
202010006246.5 2020.01.03

(71)申请人 沈水文
地址 310016 浙江省杭州市江干区2号大街928号

(72)发明人 沈水文

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 9/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/16(2006.01)
B24B 55/00(2006.01)

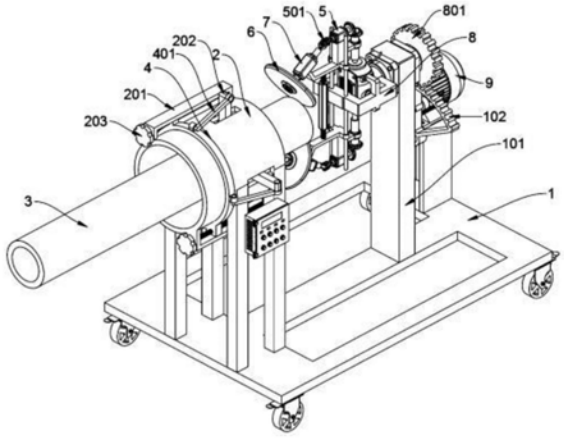
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种管道倒角磨切控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种管道倒角磨切控制方法，涉及倒角设备技术领域，所述方法基于一高光倒角设备来实现，所述高光倒角设备包括底盘和旋转框，所述底盘包括安装撑板，扇形齿轮和连杆，所述底盘的后侧顶端位置锁紧支撑安装有一处摆转电机，此摆转电机的前侧中间位置焊接固定有一处安装撑板，且底盘前侧中间位置的顶端焊接支撑有定位管套，焊接管道就被插装顶夹于此定位管套中；所述旋转框的内部锁紧插装有一处倒角电机，此倒角电机的双头转轴上均键连接套装有一处传动轴套。本发明中的在四处顶杆的摆动顶推下四处压块可将焊接管道顶压夹紧于定位管套的内部。



CN 112372426 A

1.一种管道倒角磨切控制方法,所述方法基于一高光倒角设备来实现,其特征在于:所述高光倒角设备包括底盘(1),轴承安装柱(5),倾斜安装柱(7)和旋转框(8),所述底盘(1)包括安装撑板(101),扇形齿轮(102)和连杆(103),所述底盘(1)的后侧顶端位置锁紧支撑安装有一个摆转电机(9),此摆转电机(9)的前侧中间位置焊接固定有一块安装撑板(101),且底盘(1)前侧中间位置的顶端焊接支撑有定位管套(2),焊接管道(3)就被插装顶夹于此定位管套(2)中;所述安装撑板(101)的中间段上转插安装有一个扇形齿轮(102),此扇形齿轮(102)的中间支撑筋板上转动连接有一根连杆(103);所述定位管套(2)的前半段上套滑设置有一个同步推环(4);两根所述轴承安装柱(5)均由顶端横撑块和底部竖撑方杆共同焊接组成;两根所述倾斜安装柱(7)上均贯穿插装有一个斜撑传动轴,此两根斜撑传动轴的首端均锁紧安装有一片磨片(6);所述旋转框(8)的内部锁紧插装有一个倒角电机(10),此倒角电机(10)的双头转轴上均键连接套装有一根传动轴套(11);

所述定位管套(2)包括定位框(201),顶杆(202),推进螺栓(203)和压块(204),所述定位管套(2)的圆周侧壁上对称贯穿开设有四个矩形槽,此四个矩形槽中均转动设置有一根顶杆(202),且四根顶杆(202)的底部均转动吊连有一个压块(204);所述定位管套(2)的圆周侧壁上呈倾斜对应支撑焊接有两个定位框(201),此两个定位框(201)上均贯穿转动设置有一个推进螺栓(203);

所述同步推环(4)包括推杆(401)和定位块(402),所述同步推环(4)的圆周外端面上呈环形阵列转动连接有四根推杆(401),此四根推杆(401)的尾端对应与四根顶杆(202)的首端转动连接在一起;所述同步推环(4)的上呈倾斜对应凸出支撑有两个方形定位块(402),且两个推进螺栓(203)啮合穿过此两个定位块(402);

所述轴承安装柱(5)包括万向节(501)和耳套(502),两根所述轴承安装柱(5)的顶端横撑块上均贯穿插装有一根横撑传动轴,此两根横撑传动轴与两根斜撑传动轴通过安装于其之间的两个万向节(501)传动连接;两根所述轴承安装柱(5)竖撑方杆的底部均对称支撑焊接有两个耳套(502);

所述倾斜安装柱(7)包括支撑连板(701)和双头螺纹套(702),两根所述倾斜安装柱(7)与两根轴承安装柱(5)的竖撑方杆之间均焊接有一块支撑连板(701),此两块支撑连板(701)之间又螺纹连接有一个竖撑双头螺纹套(702);

所述旋转框(8)包括从动齿轮(801)和轨道轴(802),所述旋转框(8)后端中间处焊接有一根转轴,此转轴贯穿安装于安装撑板(101)的顶端,且转轴的后端套装有一个从动齿轮(801);所述旋转框(8)前侧撑板的中间段上呈上下对称支撑焊接有四根轨道轴(802),且四个耳套(502)对应套滑于此四根轨道轴(802)上;

两根所述轴承安装柱(5)竖撑方杆的背部中间处均向后侧焊接支撑有一个轴环,且两个传动轴套(11)就转动此限位于此两个轴环上,且两个传动轴套(11)与转插于两根轴承安装柱(5)顶端的横撑传动轴通过锥形齿轮啮合传动;

所述摆转电机(9)包括摆杆(901),所述摆转电机(9)转轴的前端焊接支撑有一根摆杆(901),此摆杆(901)与连杆(103)的尾端转动连接在一起;所述扇形齿轮(102)对应与从动齿轮(801)接触啮合;

所述控制方法包括:

(1)首先将焊接管道3抬起插入定位管套2中并使前端管口与两处磨片6抵靠接触,然后

旋拧两处推进螺栓203，使四处顶杆202同步摆转；

(2)将四处压块204环绕压紧于焊接管道3上对其进行夹紧定位，然后通过控制电箱上按钮依次启动倒角电机10和摆转电机9，在倒角电机10的旋转驱动下两处磨片6高速旋转，同时在摆转电机9的驱动下，摆杆901可旋转带动连杆103前后移动并使扇形齿轮102左右摇摆；

(3)啮合驱使从动齿轮801以及旋转框8和两处磨片6绕安装撑板101往复摆转，对焊接管道3的前端管口进行磨切倒角。

一种管道倒角磨切控制方法

[0001] 本申请是申请日为2020年1月3日提交的申请号为202010006246.5,发明名称为一种自动高光倒角设备的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及倒角设备、机械加工设备技术领域,具体为一种管道倒角磨切控制方法。

背景技术

[0003] 钢管是指具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材。按截面形状分为圆形、方形、矩形和异形钢管;按材质分为碳素结构钢钢管、低合金结构钢钢管、合金钢钢管和复合钢管;按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等。

[0004] 在输水管道的现场焊接施工过程往往需要根据管道的布设长度,用气割对钢管进行切割截断,管道的截断管口处会产生由铁水凝固形成的参差不齐凸块铁渣,为方便焊接需对切割的管口进行打磨倒角,这就需要一种管道焊接用的打磨倒角设备。现有倒角设备存在不能够很好的适用夹紧固定粗细不一的管道,且不能够适用对直径不同的管道进行环绕打磨倒角,应用较为单一,通用性较差,且需手动顶推磨切机构绕管口往复环绕运动,费力,工人的劳动强度较高,打磨倒角效率低下的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种管道倒角磨切控制方法,以解决上述背景技术中提出的采用不能够很好的适用夹紧固定粗细不一的管道,且不能够适用对直径不同的管道进行环绕打磨倒角,应用较为单一,通用性较差,且需手动顶推磨切机构绕管口往复环绕运动,费力,工人的劳动强度较高,打磨倒角效率低下的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种管道倒角磨切控制方法,所述方法基于一高光倒角设备来实现,所述高光倒角设备包括底盘,轴承安装柱,倾斜安装柱和旋转框,所述底盘包括安装撑板,扇形齿轮和连杆,所述底盘的后侧顶端位置锁紧支撑安装有一处摆转电机,此摆转电机的前侧中间位置焊接固定有一处安装撑板,且底盘前侧中间位置的顶端焊接支撑有定位管套,焊接管道就被插装顶夹于此定位管套中;所述安装撑板的中间段上转插安装有一处扇形齿轮,此扇形齿轮的中间支撑筋板上转动连接有一处连杆;所述定位管套的前半段上套滑设置有一处同步推环;两处所述轴承安装柱均由顶端横撑块和底部竖撑方杆共同焊接组成;两处所述倾斜安装柱上均贯穿插装有一处斜撑传动轴,此两处斜撑传动轴的首端均锁紧安装有一处磨片;所述旋转框的内部锁紧插装有一处倒角电机,此倒角电机的双头转轴上均键连接套装有一处传动轴套。

[0007] 优选的,所述定位管套包括定位框,顶杆,推进螺栓和压块,所述定位管套的圆周侧壁上对称贯穿开设有四处矩形槽,此四处矩形槽中均转动设置有一处顶杆,且四处顶杆

的底部均转动吊连有一处压块;所述定位管套的圆周侧壁上呈倾斜对应支撑焊接有两处定位框,此两处定位框上均贯穿转动设置有一处推进螺栓。

[0008] 优选的,所述同步推环包括推杆和定位块,所述同步推环的圆周外端面上呈环形阵列转动连接有四处推杆,此四处推杆的尾端对应与四处顶杆的首端转动连接在一起;所述同步推环的上呈倾斜对应凸出支撑有两处方形定位块,且两处推进螺栓啮合穿过此两处定位块。

[0009] 优选的,所述轴承安装柱包括万向节和耳套,两处所述轴承安装柱的顶端横撑块上均贯穿插装有一处横撑传动轴,此两处横撑传动轴与两处斜撑传动轴通过安装于其之间的两处万向节传动连接;两处所述轴承安装柱竖撑方杆的底部均对称支撑焊接有两处耳套。

[0010] 优选的,所述倾斜安装柱包括支撑连板和双头螺纹套,两处所述倾斜安装柱与两处轴承安装柱的竖撑方杆之间均焊接有一处支撑连板,此两处支撑连板之间又螺纹连接有一处竖撑双头螺纹套。

[0011] 优选的,所述旋转框包括从动齿轮和轨道轴,所述旋转框后端中间处焊接有一处转轴,此转轴贯穿安装于安装撑板的顶端,且转轴的后端套装有一处从动齿轮;所述旋转框前侧撑板的中间段上呈上下对称支撑焊接有四处轨道轴,且四处耳套对应套滑于此四处轨道轴上。

[0012] 优选的,两处所述轴承安装柱竖撑方杆的背部中间处均向后侧焊接支撑有一处轴环,且两处传动轴套就转动此限位于此两处轴环上,且两处传动轴套与转插于两处轴承安装柱顶端的横撑传动轴通过锥形齿轮啮合传动。

[0013] 优选的,所述摆转电机包括摆杆,所述摆转电机转轴的前端焊接支撑有一处摆杆,此摆杆与连杆的尾端转动连接在一起;所述扇形齿轮对应与从动齿轮接触啮合。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明摆杆、连杆以及扇形齿轮共同组成了一处旋转驱动曲柄连杆机构,通过此机构,在摆转电机可啮合驱使从动齿轮以及旋转框和两处磨片绕安装撑板往复摆转,对焊接管道的前端管口进行磨切倒角,这实现了两处磨片自动来回转动,免去手工出力驱使的麻烦,省力降低了工人的劳动强度,并有效提高了倒角效果,具有较好实用性易于推广;

[0016] 2、两处轴承安装柱可沿上下两组轨道轴相向滑动改变两处磨片之间的间距适用磨切倒角直径规格不同的管道,适用性较佳,且通过旋拧双头螺纹套可以对使两处轴承安装柱同步相向滑动,灵活方便的对两处磨片的间距进行调节并定位。

[0017] 3、四处推杆与四处顶杆和同步推环共同组成了一处连杆滑动顶摆机构,通过此机构,只需旋拧两处推进螺栓就可推进同步推环前后滑动并使四处推杆拽拉四处顶杆同步摆转,改变四处压块的夹紧间距,使定位管套能够夹紧固定多种粗细规格的管道,应用较为广泛。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明三维结构示意图;

[0020] 图3为本发明两处磨片安装位置示意图;

[0021] 图4为本发明扇形齿轮与从动齿轮结啮合传动示意图；

[0022] 图5为本发明轴承安装柱滑动安装示意图；

[0023] 图6为本发明传动轴套转插安装示意图；

[0024] 图7为本发明定位管套结构示意图；

[0025] 图8为本发明图半剖内部结构示意图；

[0026] 图9为本发明定位管套三维结构示意图；

[0027] 图中：1、底盘；101、安装撑板；102、扇形齿轮；103、连杆；2、定位管套；201、定位框；202、顶杆；203、推进螺栓；204、压块；3、焊接管道；4、同步推环；401、推杆；402、定位块；5、轴承安装柱；501、万向节；502、耳套；6、磨片；7、倾斜安装柱；701、支撑连板；702、双头螺纹套；8、旋转框；801、从动齿轮；802、轨道轴；9、摆转电机；901、摆杆；10、倒角电机；11、传动轴套。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1至图9，本发明提供的一种实施例：一种管道倒角磨切控制方法，所述方法基于一高光倒角设备来实现，所述高光倒角设备包括底盘1，轴承安装柱5，倾斜安装柱7和旋转框8，底盘1包括安装撑板101，扇形齿轮102和连杆103，底盘1的后侧顶端位置锁紧支撑安装有一处摆转电机9，此摆转电机9的前侧中间位置焊接固定有一处安装撑板101，且底盘1前侧中间位置的顶端焊接支撑有定位管套2，焊接管道3就被插装顶夹于此定位管套2中；安装撑板101的中间段上转插安装有一处扇形齿轮102，此扇形齿轮102的中间支撑筋板上转动连接有一处连杆103；定位管套2的前半段上套滑设置有一处同步推环4；两处轴承安装柱5均由顶端横撑块和底部竖撑方杆共同焊接组成；两处倾斜安装柱7上均贯穿插装有一处斜撑传动轴，此两处斜撑传动轴的首端均锁紧安装有一处磨片6；旋转框8的内部锁紧插装有一处倒角电机10，此倒角电机10的双头转轴上均键连接套装有一处传动轴套11。

[0030] 进一步，定位管套2包括定位框201，顶杆202，推进螺栓203和压块204，定位管套2的圆周侧壁上对称贯穿开设有四处矩形槽，此四处矩形槽中均转动设置有一处顶杆202，且四处顶杆202的底部均转动吊连有一处压块204；定位管套2的圆周侧壁上呈倾斜对应支撑焊接有两处定位框201，此两处定位框201上均贯穿转动设置有一处推进螺栓203，在四处顶杆202的摆动顶推下四处压块204可将焊接管道3顶压夹紧于定位管套2的内部。

[0031] 进一步，同步推环4包括推杆401和定位块402，同步推环4的圆周外端面上呈环形阵列转动连接有四处推杆401，此四处推杆401的尾端对应与四处顶杆202的首端转动连接在一起；同步推环4的上呈倾斜对应凸出支撑有两处方形定位块402，且两处推进螺栓203啮合穿过此两处定位块402，四处推杆401与四处顶杆202和同步推环4共同组成了一处连杆滑动顶摆机构，通过此机构，只需旋拧两处推进螺栓203就可推进同步推环4前后滑动并使四处推杆401拽拉四处顶杆202同步摆转，改变四处压块204的夹紧间距，使定位管套2能够夹紧固定多种粗细规格的管道，应用较为广泛。

[0032] 进一步，轴承安装柱5包括万向节501和耳套502，两处轴承安装柱5的顶端横撑块上均贯穿插装有一处横撑传动轴，此两处横撑传动轴与两处斜撑传动轴通过安装于其之间的两处万向节501传动连接；两处轴承安装柱5竖撑方杆的底部均对称支撑焊接有两处耳套

502，两处轴承安装柱5可沿上下两组轨道轴802相向滑动改变两处磨片6之间的间距适用磨切倒角直径规格不同的管道，适用性较佳。

[0033] 进一步，倾斜安装柱7包括支撑连板701和双头螺纹套702，两处倾斜安装柱7与两处轴承安装柱5的竖撑方杆之间均焊接有一处支撑连板701，此两处支撑连板701之间又螺纹连接有一处竖撑双头螺纹套702，通过旋拧双头螺纹套702可以对使两处轴承安装柱5同步相向滑动，灵活方便的对两处磨片6的间距进行调节并定位。

[0034] 进一步，旋转框8包括从动齿轮801和轨道轴802，旋转框8后端中间处焊接有一处转轴，此转轴贯穿安装于安装撑板101的顶端，且转轴的后端套装有一处从动齿轮801；旋转框8前侧撑板的中间段上呈上下对称支撑焊接有四处轨道轴802，且四处耳套502对应套滑于此四处轨道轴802上，旋转框8为倒角电机10的安装提供了便利，且旋转框8也是两处磨片6及其各传动部件的转动载体，其为两处磨片6往复摆转磨切动作的实施提供了便利。

[0035] 进一步，两处轴承安装柱5竖撑方杆的背部中间处均向后侧焊接支撑有一处轴环，且两处传动轴套11就转动此限位于此两处轴环上，且两处传动轴套11与转插于两处轴承安装柱5顶端的横撑传动轴通过锥形齿轮啮合传动，两处传动轴套11能够沿倒角电机10的双头转轴上下滑动，适用两处磨片6间距的调整。

[0036] 进一步，摆转电机9包括摆杆901，摆转电机9转轴的前端焊接支撑有一处摆杆901，此摆杆901与连杆103的尾端转动连接在一起；扇形齿轮102对应与从动齿轮801接触啮合，摆杆901、连杆103以及扇形齿轮102共同组成了一处旋转驱动曲柄连杆机构，通过此机构，在摆转电机9的驱动下，摆杆901可旋转带动连杆103前后移动并使扇形齿轮102左右摇摆，啮合驱使从动齿轮801以及旋转框8和两处磨片6绕安装撑板101往复摆转，对焊接管道3的前端管口进行磨切倒角。

[0037] 工作原理：使用时，首先将焊接管道3抬起插入定位管套2中并使前端管口与两处磨片6抵靠接触，然后旋拧两处推进螺栓203，使四处顶杆202同步摆转，将四处压块204环绕压紧于焊接管道3上对其进行夹紧定位，然后通过控制电箱上按钮依次启动倒角电机10和摆转电机9，在倒角电机10的旋转驱动下两处磨片6高速旋转，同时在摆转电机9的驱动下，摆杆901可旋转带动连杆103前后移动并使扇形齿轮102左右摇摆，啮合驱使从动齿轮801以及旋转框8和两处磨片6绕安装撑板101往复摆转，对焊接管道3的前端管口进行磨切倒角。

[0038] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

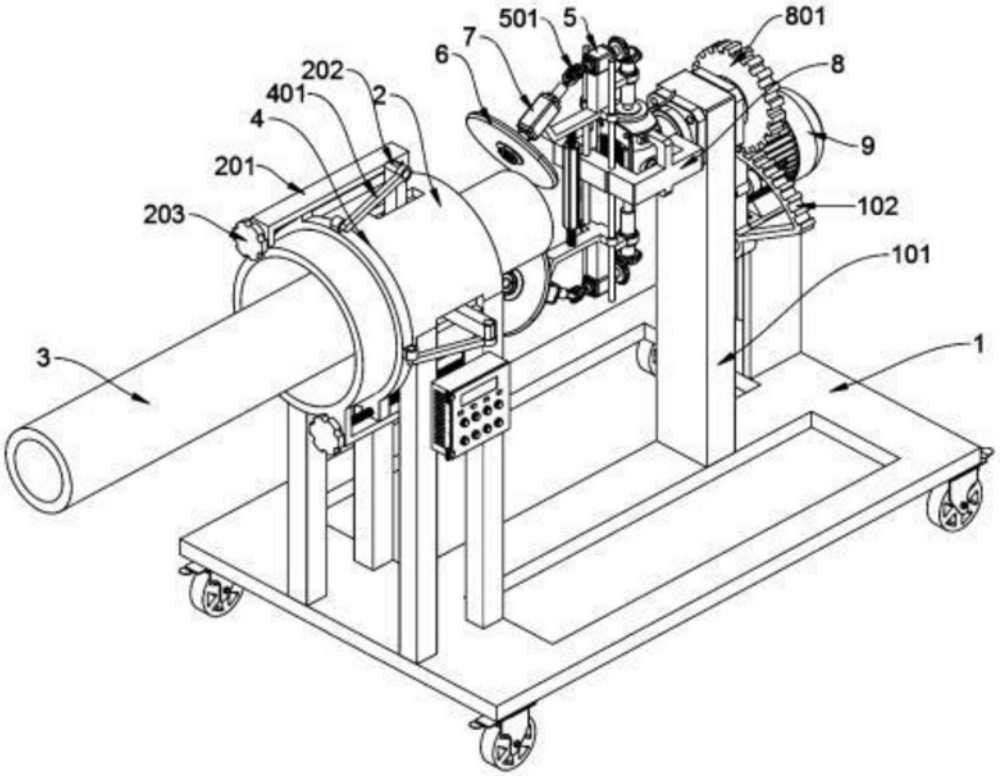


图1

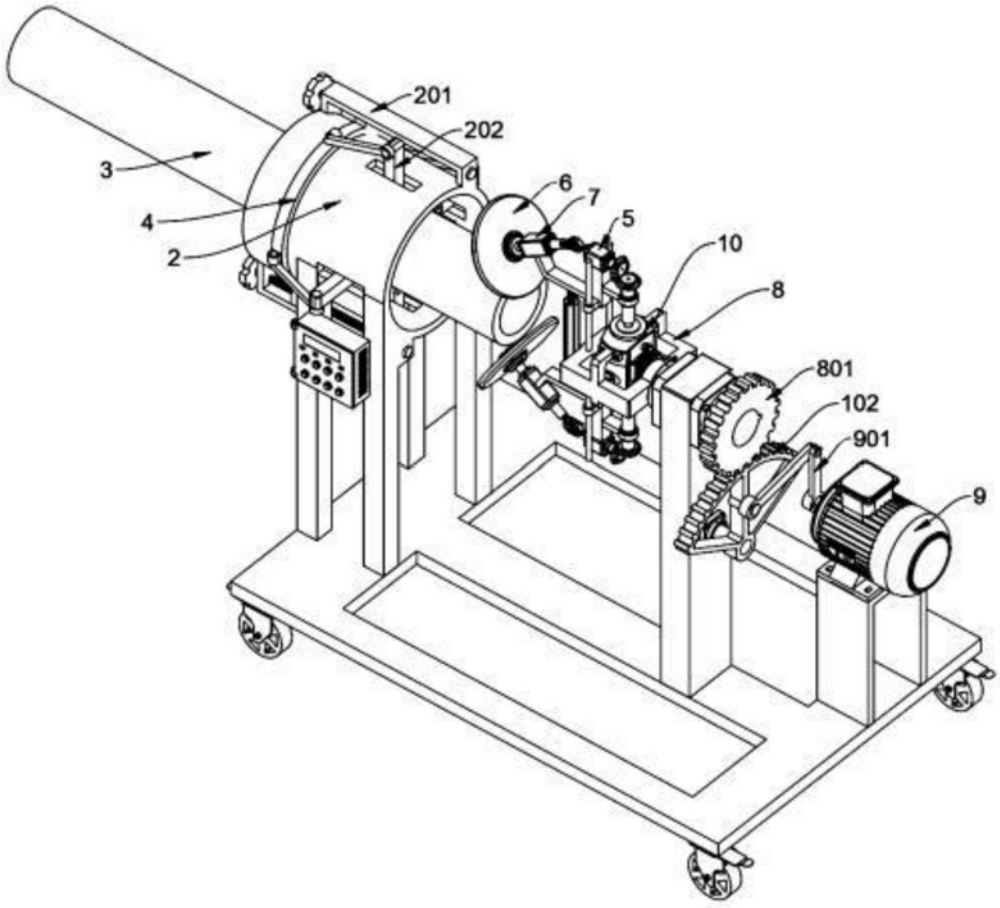


图2

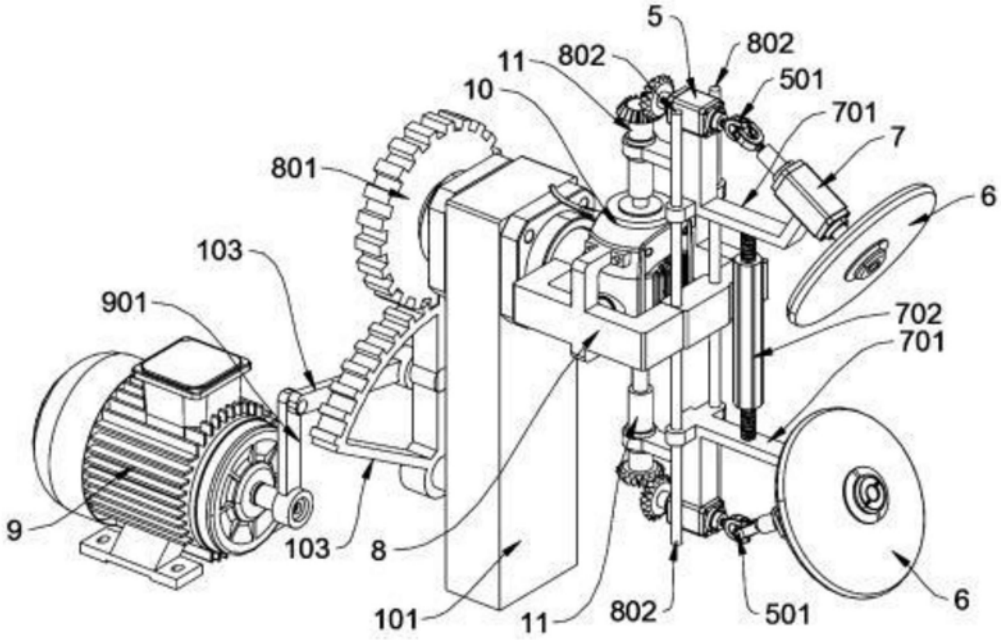

5
802
11
802
501
10
701
7
801
6
103
901
702
701
9
103
8
101
11
802
501
6

图3

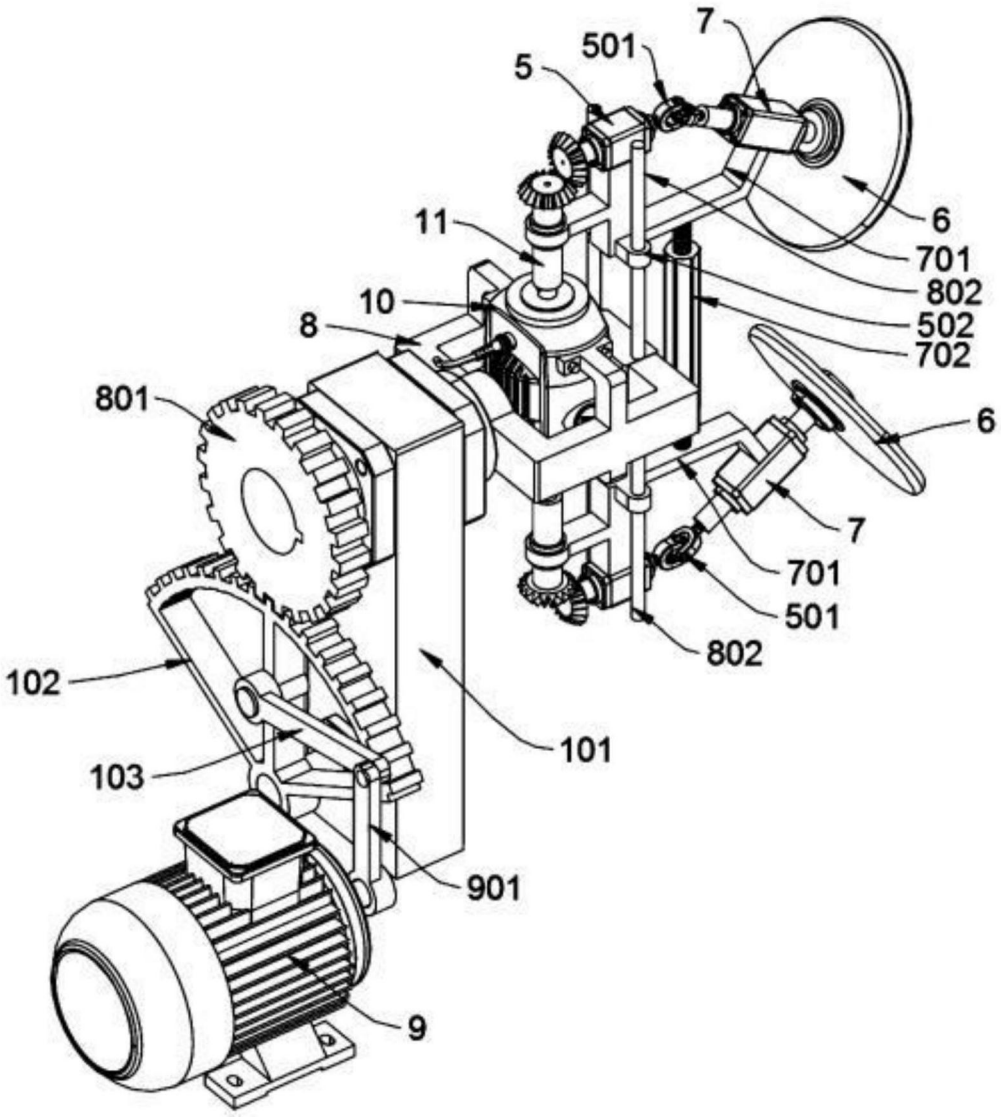

7
501
5
6
11
701
802
10
502
8
702
801
6
7
701
501
802
102
101
103
901
9

图4

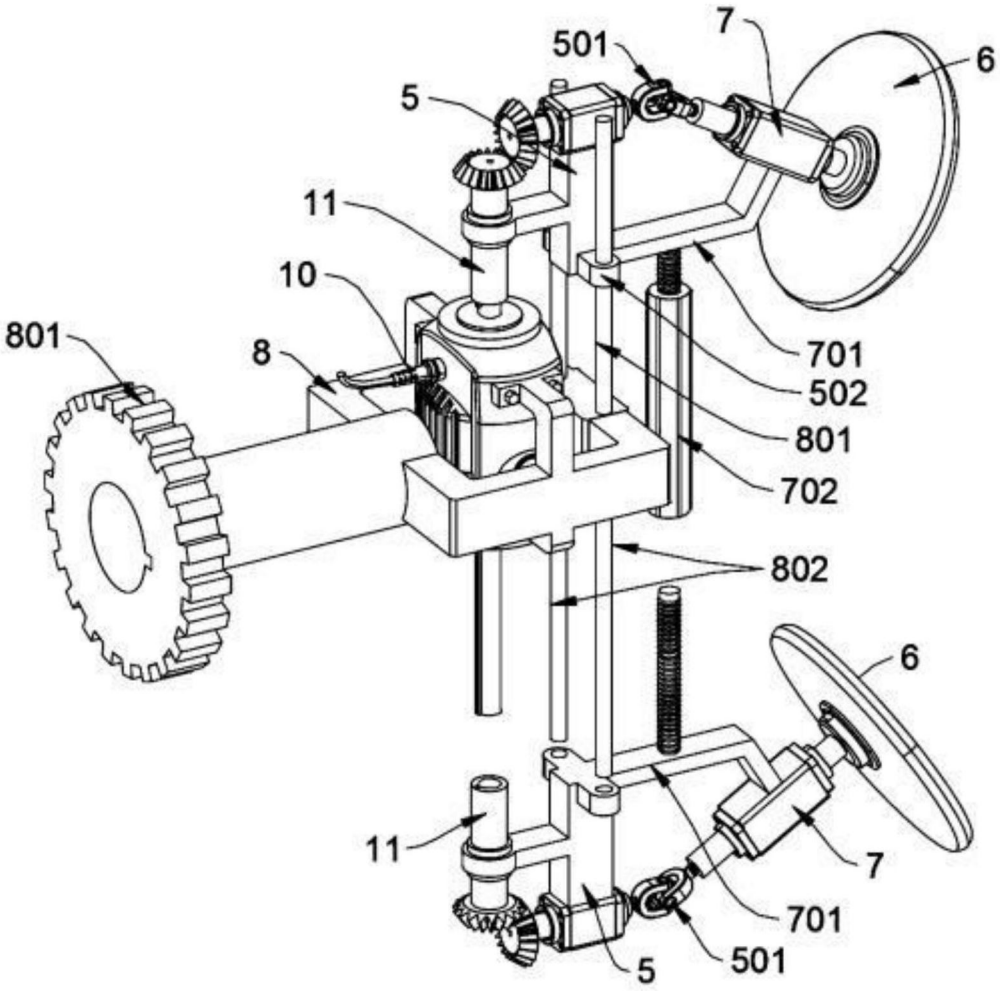


图5

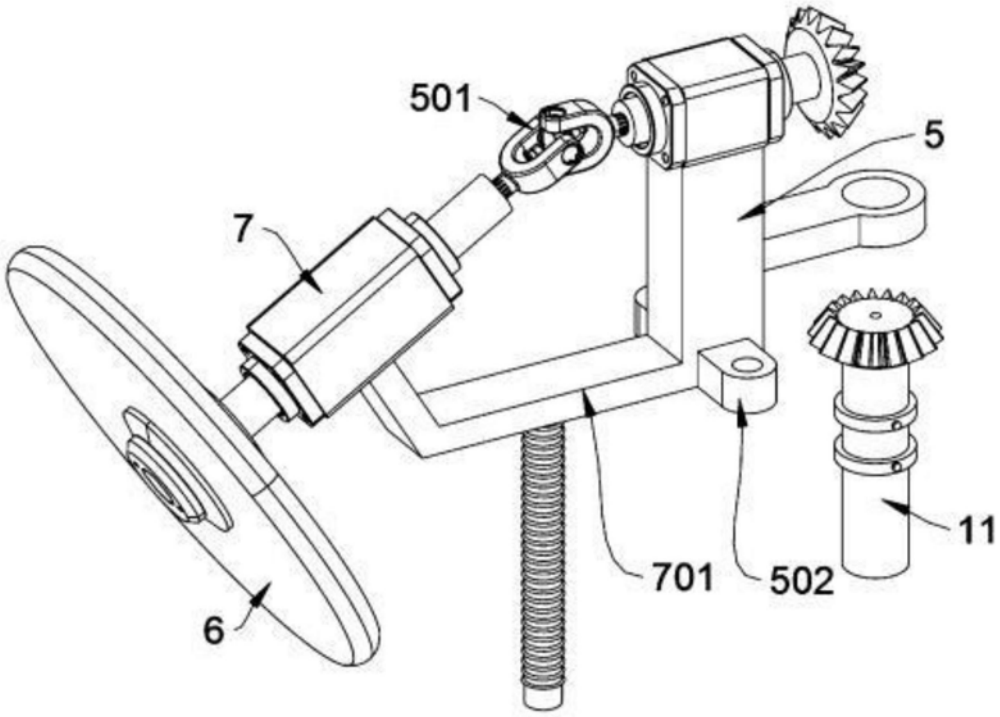


图6

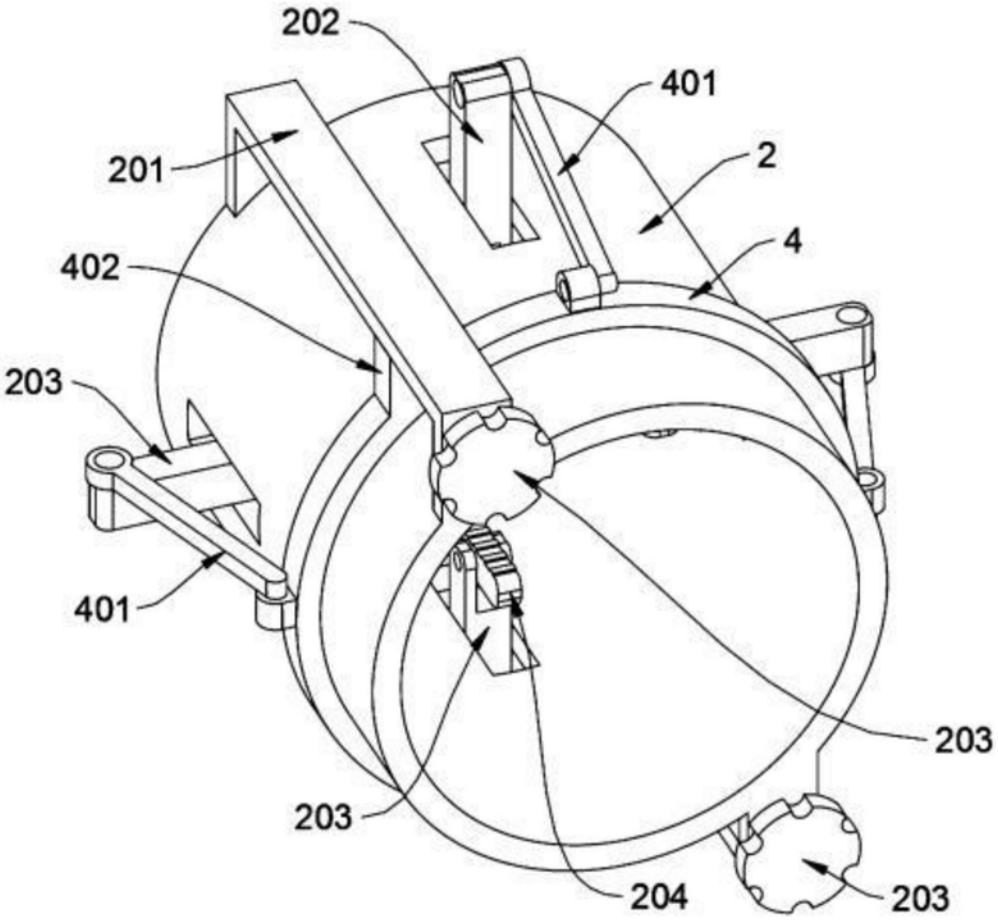


图7

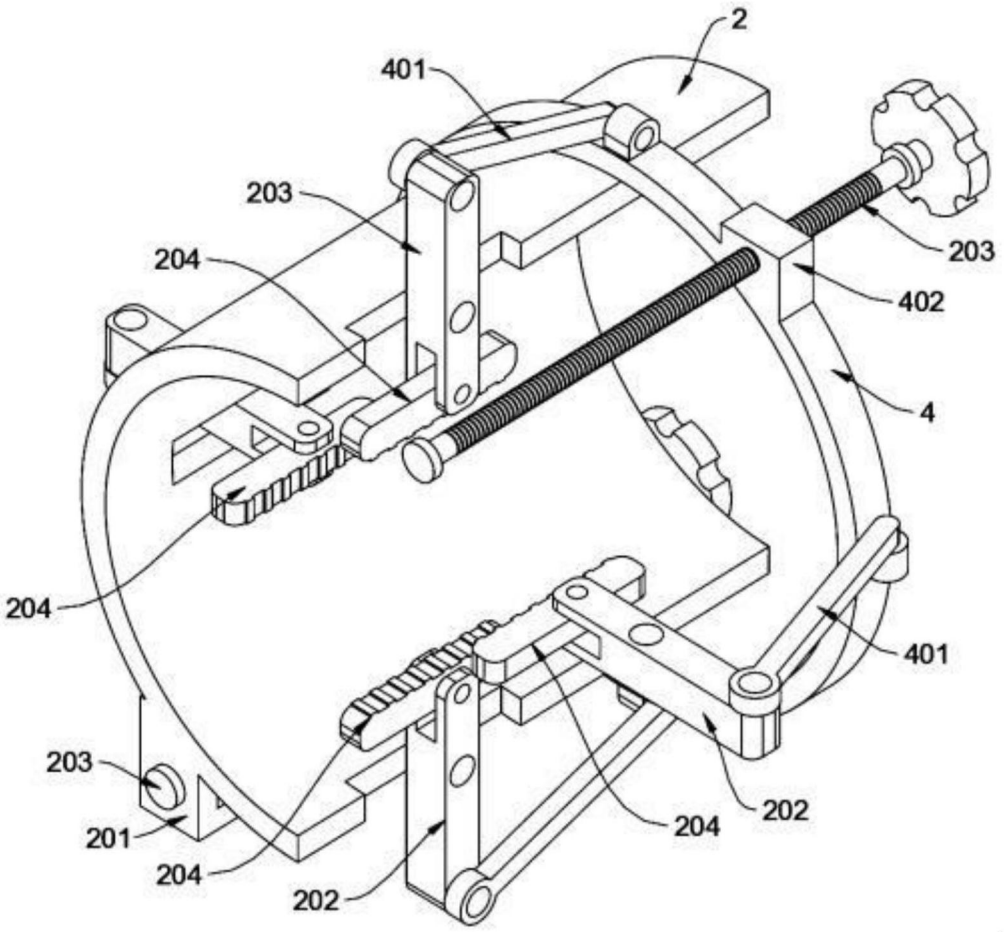


图8

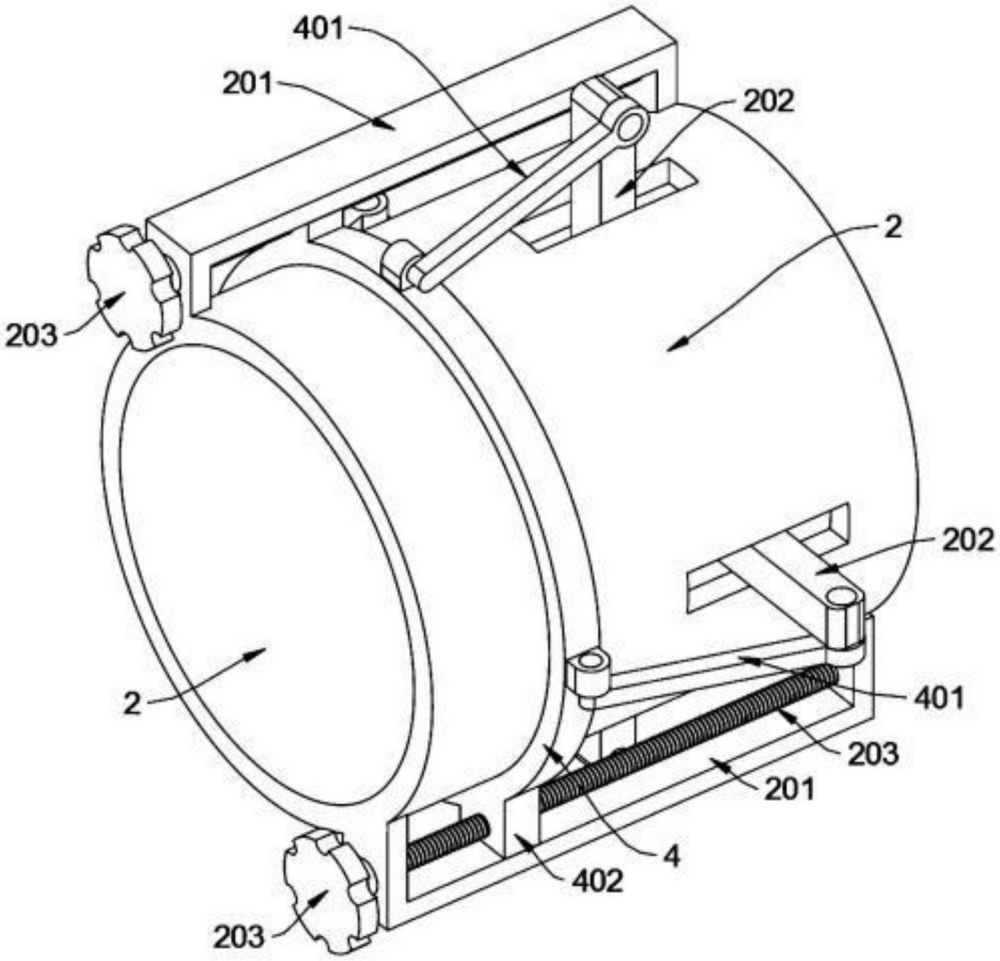


图9