



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113478155 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202111046257.7

(22) 申请日 2021.09.08

(71) 申请人 烟台金能机械有限公司

地址 264000 山东省烟台市经济技术开发区金沙江路11号中长兴工业园内12号楼303-6

(72) 发明人 顾洪广 逢涛 孟繁伟

(74) 专利代理机构 青岛博浩知识产权代理事务所(普通合伙) 37328

代理人 张慧芳

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

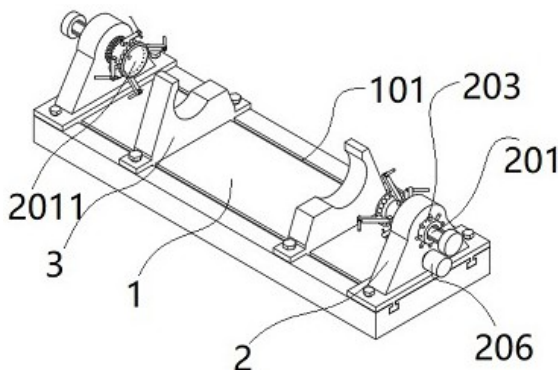
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于立式压力罐封头的焊接工装

(57) 摘要

本发明公开了一种用于立式压力罐封头的焊接工装,涉及压力罐生产技术领域。本发明包括限位调节台板、焊架和支撑架,焊架内设夹持轴,其表面设有夹持罩,夹持轴套接有焊套,焊套铰接有若干限位杆;限位杆表面的挡块与夹持罩表面的支撑块接触。本发明通过设置夹持罩和焊套,利用夹持罩表面的支撑块与限位杆表面挡块接触来控制焊枪与封头之间的距离,在焊接时采用连续间断电焊的方式完成焊接工作,能够避免在一次连续焊接过程中,由于焊枪或设备的抖动形成的焊缝扭曲不规则的现象,更能使焊接工作整体更加平稳均衡;其中偶数对数量的挡块与奇数对数量的支撑块反复接触再分离,能够在对角点焊后错位对角线焊,最终将焊点连接成焊缝完成焊接。



1. 一种用于立式压力罐封头的焊接工装,包括限位调节台板(1)、焊架(2)和支撑架(3),其特征在于:所述限位调节台板(1)上表面与两焊架(2)和若干支撑架(3)卡接,且焊架(2)和支撑架(3)均与限位调节台板(1)滑动配合;所述焊架(2)和支撑架(3)均与限位调节台板(1)之间通过螺栓固定;

所述焊架(2)表面套接有夹持轴(201),且夹持轴(201)与焊架(2)滑动配合;所述夹持轴(201)一端面焊接有夹持罩(2011),另一端面贯穿焊架(2)并延伸至焊架(2)另一侧;所述夹持轴(201)周侧面卡装有焊套(202),且焊套(202)与夹持轴(201)旋转配合;所述焊套(202)周侧面铰接有若干限位杆(2021),所述限位杆(2021)一端面卡接有焊枪(2022);所述夹持罩(2011)外侧面粘连有若干支撑块(2012),限位杆(2021)一侧面粘连有挡块(2023),且挡块(2023)与支撑块(2012)接触;

所述焊架(2)一侧面卡接有紧固环(203),且紧固环(203)内侧面与夹持轴(201)之间通过螺纹相互啮合;所述焊架(2)内部套接有传动套(204),传动套(204)内部安装有传动轴(205);所述传动轴(205)一端面焊接有传动齿轮(2051),焊套(202)周侧面焊接有从动齿轮(2024),且从动齿轮(2024)与传动齿轮(2051)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述焊架(2)一侧面栓接有驱动电机(206),驱动电机(206)的输出轴一端面焊接有驱动齿轮(2061);所述传动套(204)周侧面焊接有联动齿轮(2042),且联动齿轮(2042)与驱动齿轮(2061)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述限位杆(2021)的数量大于四个,且为偶数对;所述支撑块(2012)的数量大于限位杆(2021)的数量,且为奇数对。

4. 根据权利要求3所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述限位杆(2021)与焊套(202)之间焊接有连接弹簧(2025)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述传动套(204)内侧面开设有若干齿槽,传动轴(205)周侧面设置有若干卡齿,且卡齿与齿槽卡合;所述传动轴(205)与传动套(204)滑动配合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述限位调节台板(1)上表面开设有若干滑槽道(101),焊架(2)下表面粘连有滑块(207),且滑块(207)与滑槽道(101)卡合;所述焊架(2)和支撑架(3)与限位调节台板(1)的配合方式相同。

7. 根据权利要求6所述的一种用于立式压力罐封头的焊接工装,其特征在于,所述支撑架(3)上表面开设有限位支撑槽(301),且相邻两支撑架(3)的限位支撑槽(301)开设方向相反。

一种用于立式压力罐封头的焊接工装

技术领域

[0001] 本发明属于压力罐生产技术领域,特别是涉及一种用于立式压力罐封头的焊接工装。

背景技术

[0002] 压力罐是闭式水循环系统中重要设备,其质量的好坏直接影响闭式水循环的工作效率;压力罐包括罐身与封头,其中封头与罐身之间通过焊接固定;而由于封头自身存在一定弧度结构,其与罐身之间又均为圆弧形连接结构,如中国发明专利(CN108453458A)所公开的一种液氨罐的封头焊接加工工装,采用焊接机器人对弧形结构进行一次连续焊接,虽然在程序控制下焊接机器人能够稳定工作,但这种一次连续焊接的方式往往会因为设备或工件的振动出现焊缝扭曲不规则的现象,更有甚者会出现焊缝焊接程度有偏差,导致焊接结构不均衡,从而影响压力罐整体的结构稳定性;因此,我们为了解决这类问题,设计了一种用于立式压力罐封头的焊接工装。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于立式压力罐封头的焊接工装,解决现有的常规焊接设备和人工焊接时容易出现焊缝不规则或焊接强度不均衡导致的压力罐结构缺乏足够的稳定性的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

本发明为一种用于立式压力罐封头的焊接工装,包括限位调节台板、焊架和支撑架,所述限位调节台板上表面与两焊架和若干支撑架卡接,且焊架和支撑架均与限位调节台板滑动配合;所述焊架和支撑架均与限位调节台板之间通过螺栓固定;其中两焊架均可固定安装,但在实际工作中,根据压力罐的规格和尺寸,需将一侧焊架固定安装,另一侧随压力罐的尺寸调节两者之间的距离后再固定;

所述焊架表面套接有夹持轴,且夹持轴与焊架滑动配合,且两者之间通过开设滑槽卡合,避免夹持轴滑动过程中发生旋转;所述夹持轴一端面焊接有夹持罩,另一端面贯穿焊架并延伸至焊架另一侧,其中夹持罩为弧形罩结构,能够贴合适应压力罐的封头结构;所述夹持轴周侧面卡装有焊套,且焊套与夹持轴旋转配合;所述焊套周侧面铰接有若干限位杆,所述限位杆一端面卡接有焊枪,其中限位杆为伸缩杆结构,能够根据封头规格调整焊枪的焊接位置;所述夹持罩外侧面粘连有若干支撑块,限位杆一侧面粘连有挡块,且挡块与支撑块接触,其中支撑块为半球形块状结构,且相邻两支撑块存在间隙,能够使挡块移动至相邻两支撑块之间时降低焊枪的高度和位置;即在焊套与夹持罩旋转时对封头进行点焊工作;

所述焊架一侧面卡接有紧固环,且紧固环内侧面与夹持轴之间通过螺纹相互啮合,构成丝杠结构,便于调节夹持轴的伸缩长度,且两夹持轴相互配合能够将压力罐体连带封头紧固夹持;所述焊架内部套接有传动套,传动套内部安装有传动轴;所述传动轴一端面

焊接有传动齿轮,焊套周侧面焊接有从动齿轮,且从动齿轮与传动齿轮啮合。

[0005] 进一步地,所述焊架一侧面栓接有驱动电机,驱动电机的输出轴一端面焊接有驱动齿轮;所述传动套周侧面焊接有联动齿轮,且联动齿轮与驱动齿轮啮合,能够通过驱动电机带动传动轴旋转,进而啮合带动焊套旋转,使焊枪对封头进行旋转焊接。

[0006] 进一步地,所述限位杆与焊套之间焊接有连接弹簧,所述限位杆的数量大于四个,且为偶数对;所述支撑块的数量大于限位杆的数量,且为奇数对;其中偶数对的限位杆带动焊枪与支撑块接触和脱离过程中能够对封头进行对角焊接,保证焊接的平衡和稳定性;同时支撑块与限位杆的数量差异能够在旋转后确保所有的焊点均被焊线覆盖连接。

[0007] 进一步地,所述传动套内侧面开设有若干齿槽,传动轴周侧面设置有若干卡齿,且卡齿与齿槽卡合;所述传动轴与传动套滑动配合,能够在调整夹持轴的伸缩长度时时传动轴随之伸长至对应位置。

[0008] 进一步地,所述限位调节台板上表面开设有若干滑槽道,焊架下表面粘连有滑块,且滑块与滑槽道卡合;所述焊架和支撑架与限位调节台板的配合方式相同。

[0009] 进一步地,所述支撑架上表面开设有限位支撑槽,且相邻两支撑架的限位支撑槽开设方向相反,相互配合能够在焊接时将压力罐罐身紧固夹持。

[0010] 本发明具有以下有益效果:

本发明通过设置夹持罩和焊套,利用夹持罩表面的支撑块与限位杆表面挡块接触来控制焊枪与封头之间的距离,在焊接时采用连续间断电焊的方式完成焊接工作,能够避免在一次连续焊接过程中,由于焊枪或设备的抖动形成的焊缝扭曲不规则的现象,更能使焊接工作整体更加平稳均衡;其中偶数对数量的挡块与奇数对数量的支撑块反复接触再分离,能够在对角点焊后错位对角线焊,最终将焊点连接成焊缝完成焊接。

[0011] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0013] 图1为本发明的一种用于立式压力罐封头的焊接工装的整体结构示意图;

图2为本发明的一种用于立式压力罐封头的焊接工装的俯视图;

图3为图2中剖面A-A的结构示意图;

图4为图3中B部分的局部展示图;

图5为图3中剖面C-C的结构示意图;

图6为图5中E部分的局部展示图;

图7为图3中剖面D-D的结构示意图;

图8为图2中F部分的局部展示图。

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

1、限位调节台板;2、焊架;3、支撑架;201、夹持轴;2011、夹持罩;202、焊套;2021、限位杆;2022、焊枪;2012、支撑块;2023、挡块;203、紧固环;204、传动套;205、传动轴;2024、

从动齿轮；2051、传动齿轮；206、驱动电机；2061、驱动齿轮；2042、联动齿轮；2025、连接弹簧；207、滑块；101、滑槽道；301、限位支撑槽。

具体实施方式

[0015] 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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“中”、“外”、“内”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 实施例1：

请参阅图1-8所示，本发明的一种用于立式压力罐封头的焊接工装，包括限位调节台板1、焊架2和支撑架3，所述限位调节台板1上表面与两焊架2和若干支撑架3卡接，且焊架2和支撑架3均与限位调节台板1滑动配合；所述焊架2和支撑架3均与限位调节台板1之间通过螺栓固定；其中两焊架2均可固定安装，但在实际工作中，根据压力罐的规格和尺寸，需将一侧焊架2固定安装，另一侧随压力罐的尺寸调节两者之间的距离后再固定；

所述焊架2表面套接有夹持轴201，且夹持轴201与焊架2滑动配合，且两者之间通过开设滑槽卡合，避免夹持轴201滑动过程中发生旋转；所述夹持轴201一端面焊接有夹持罩2011，另一端面贯穿焊架2并延伸至焊架2另一侧，其中夹持罩2011为弧形罩结构，能够贴合适应压力罐的封头结构；所述夹持轴201周侧面卡装有焊套202，且焊套202与夹持轴201旋转配合；所述焊套202周侧面铰接有若干限位杆2021，所述限位杆2021一端面卡接有焊枪2022，其中限位杆2021为伸缩杆结构，能够根据封头规格调整焊枪2022的焊接位置；所述夹持罩2011外侧面粘连有若干支撑块2012，限位杆2021一侧面粘连有挡块2023，且挡块2023与支撑块2012接触，其中支撑块2012为半球形块状结构，且相邻两支撑块2012存在间隙，能够使挡块2023移动至相邻两支撑块2012之间时降低焊枪2022的高度和位置；即在焊套202与夹持罩2011旋转时对封头进行点焊工作；

所述限位杆2021与焊套202之间焊接有连接弹簧2025，所述限位杆2021的数量大于四个，且为偶数对；所述支撑块2012的数量大于限位杆2021的数量，且为奇数对；其中偶数对的限位杆2021带动焊枪2022与支撑块2012接触和脱离过程中能够对封头进行对角焊接，保证焊接的平衡和稳定性；同时支撑块2012与限位杆2021的数量差异能够在旋转后确保所有的焊点均被焊线覆盖连接；

所述焊架2一侧面卡接有紧固环203，且紧固环203内侧面与夹持轴201之间通过螺纹相互啮合，构成丝杠结构，便于调节夹持轴201的伸缩长度，且两夹持轴201相互配合能够将压力罐体连带封头紧固夹持；所述焊架2内部套接有传动套204，传动套204内部安装有传动轴205；所述传动轴205一端面焊接有传动齿轮2051，焊套202周侧面焊接有从动齿轮2024，且从动齿轮2024与传动齿轮2051啮合；

所述传动套204内侧面开设有若干齿槽，传动轴205周侧面设置有若干卡齿，且卡齿与齿槽卡合；所述传动轴205与传动套204滑动配合，能够在调整夹持轴201的伸缩长度时

时传动轴205随之伸长至对应位置。

[0018] 优选地,所述焊架2一侧面栓接有驱动电机206,驱动电机206的输出轴一端面焊接有驱动齿轮2061;所述传动套204周侧面焊接有联动齿轮2042,且联动齿轮2042与驱动齿轮2061啮合,能够通过驱动电机206带动传动轴205旋转,进而啮合带动焊套202旋转,使焊枪2022对封头进行旋转焊接。

[0019] 优选地,所述限位调节台板1上表面开设有若干滑槽道101,焊架2下表面粘连有滑块207,且滑块207与滑槽道101卡合;所述焊架2和支撑架3与限位调节台板1的配合方式相同。

[0020] 优选地,所述支撑架3上表面开设有限位支撑槽301,且相邻两支撑架3的限位支撑槽301开设方向相反,相互配合能够在焊接时将压力罐罐身紧固夹持。

[0021] 实施例2:

需要进一步说明的是,本发明中两焊架2表面安装的驱动电机206相互独立工作,且仅仅是驱动控制焊套202的旋转速度;在焊套202旋转的过程中,当支撑块2012顶端与挡块2023接触时,焊枪2022被抬起一定高度,脱离焊缝,在焊接部位形成断点;挡块2023旋转至两支撑块2012之间时,焊枪2022复位,延伸焊线;在反复的上抬与复位过程中,所有焊点最终被连接成焊线,即可完成焊接工作。

[0022] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0023] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

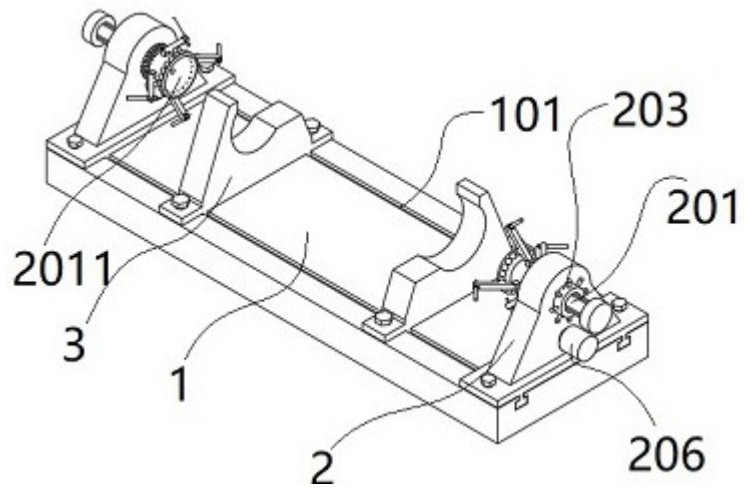


图1

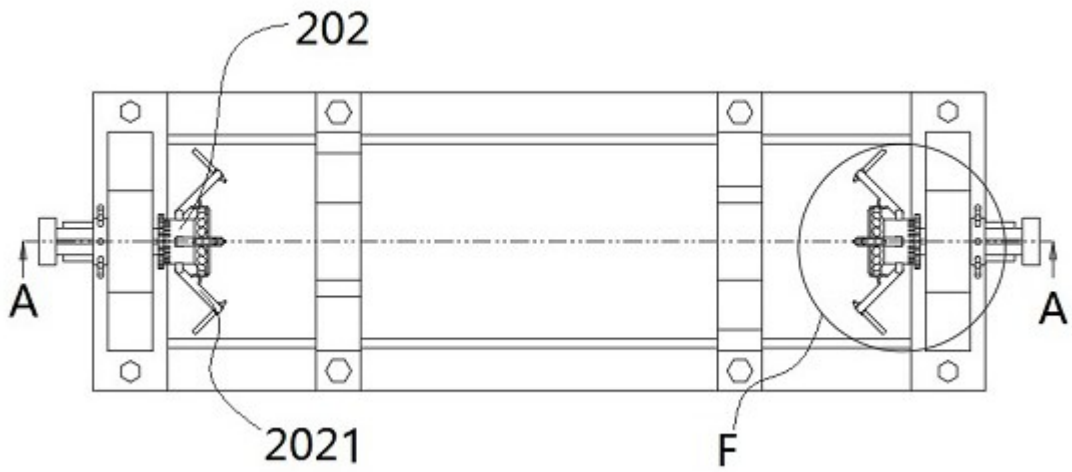


图2

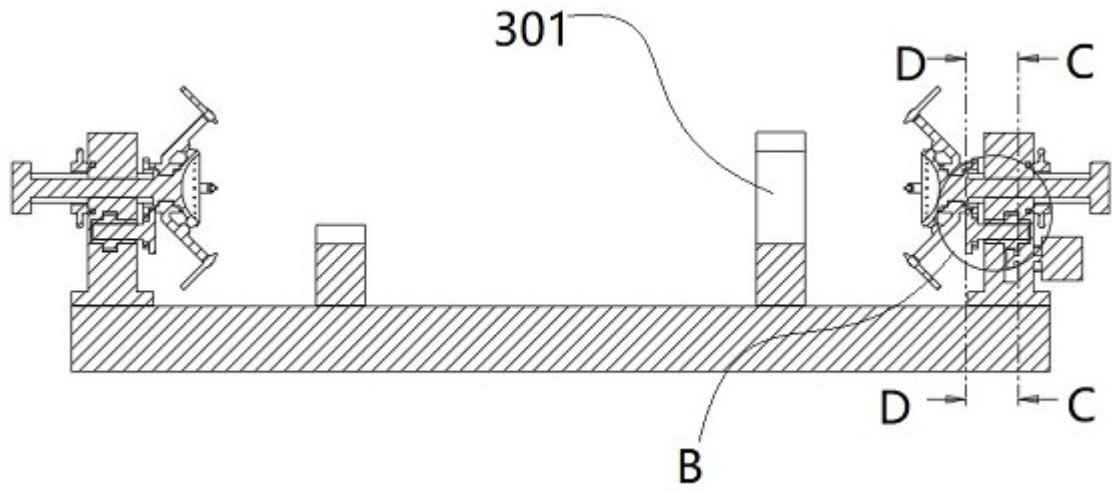


图3

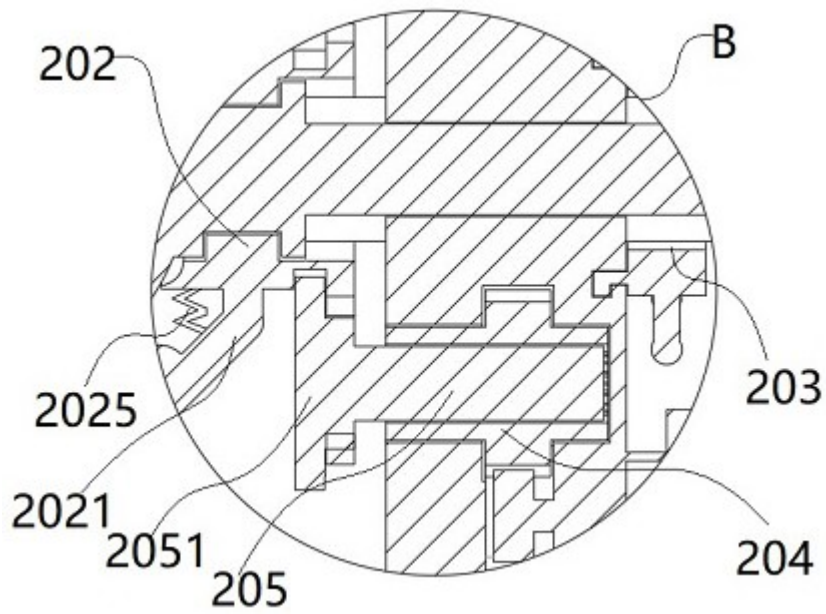


图4

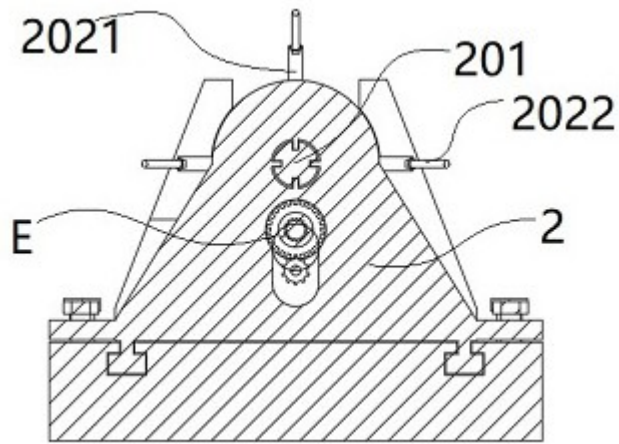


图5

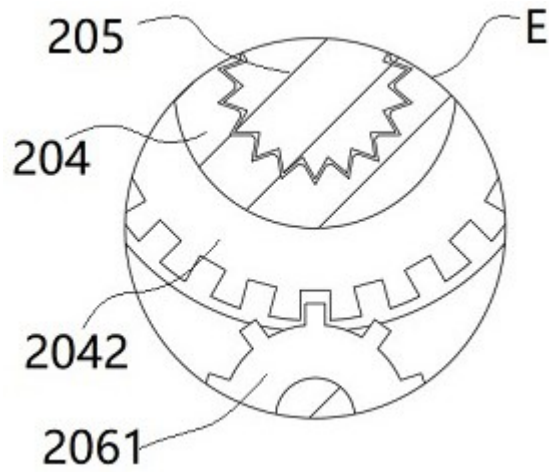


图6

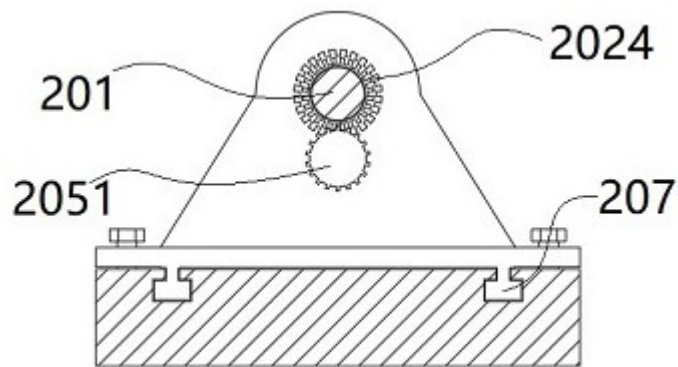


图7

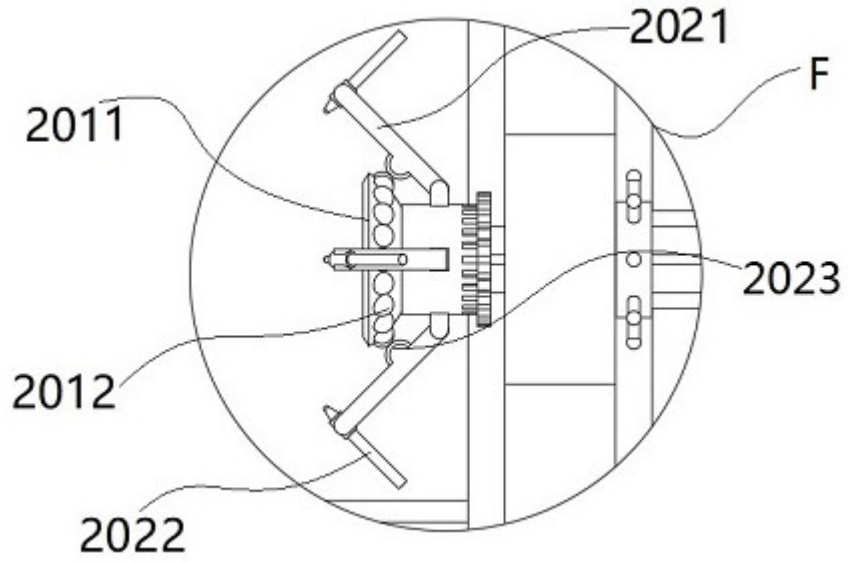


图8