



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119057255 A

(43) 申请公布日 2024.12.03

(21) 申请号 202411317668.9

(22) 申请日 2024.09.20

(71) 申请人 山东省永昊冷暖设备股份有限公司
地址 253400 山东省德州市宁津县经济开发
区中小企业科技创业园

(72) 发明人 张永桐

(74) 专利代理机构 北京新中汇知识产权代理事
务所(普通合伙) 16069
专利代理师 卫辉

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 101/06 (2006.01)

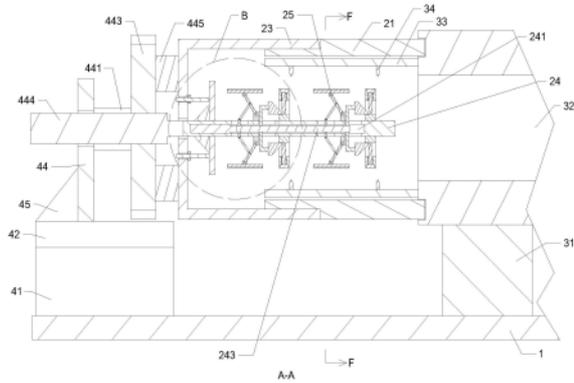
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种高频焊管激光切割用输送装置

(57) 摘要

本发明涉及焊管切割技术领域,具体为一种高频焊管激光切割用输送装置,包括底板、内稳固机构、限位组件和上下料组件,所述底板上端面左侧设置有上下料组件,底板上端面右侧设置有限位组件,底板上方位于上下料组件与限位组件之间设置有内稳固机构,本发明通过设置的多个内撑组件对高频焊管内壁进行多段同步支撑固定,而且是高频焊管内壁的多位置支撑固定,通过定位圆板、插杆和定位环相配合实现了对高频焊管的定位内支撑,不仅保证了切割的高频焊管段长度一致,还能够使支撑位置与所要切割的高频焊管段一一对应,大大提高了高频焊管的稳定性和切割的效率。



1. 一种高频焊管激光切割用输送装置,包括底板(1)、内稳固机构(2)、限位组件(3)和上下料组件(4),其特征在于:所述底板(1)上端面左侧设置有上下料组件(4),底板(1)上端面右侧设置有限位组件(3),底板(1)上方位于上下料组件(4)与限位组件(3)之间设置有内稳固机构(2);

所述限位组件(3)包括支撑座(31),支撑座(31)安装在底板(1)上端面,支撑座(31)上端面为内凹的弧形结构,支撑座(31)上端面安装有支撑套筒(32),支撑套筒(32)左端上下对称安装有安装条(33),安装条(33)的相对面均线性安装有激光切割头(34);

所述内稳固机构(2)包括弧形板(21),支撑套筒(32)左端面远离激光切割头(34)的位置开设有环形槽(22),环形槽(22)的内壁上下对称安装有弧形板(21),弧形板(21)滑动设置在环形槽(22)内,弧形板(21)的左侧设置有与之相配合的C形架(23),C形架(23)中部水平设置有中心轴(24),中心轴(24)上线性设置有多个与激光切割头(34)相对应的内撑组件(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述上下料组件(4)包括支撑圆筒(41),支撑圆筒(41)安装在底板(1)上,支撑圆筒(41)上端设置有矩形板(42),位于支撑圆筒(41)内部的底板(1)上端面通过电机座安装有转动电机(43),转动电机(43)的输出轴穿过支撑圆筒(41)与矩形板(42)下端面相连接,矩形板(42)上端面安装有竖板(44),竖板(44)左端面与矩形板(42)上端面之间通过支撑筋(45)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述支撑圆筒(41)为开口向下设置,支撑圆筒(41)上端面开设有多个直径逐渐增大的环形滑道(411),矩形板(42)下端与环形滑道(411)相对应的位置均沿其圆周方向均匀设置有滚珠(421),滚珠(421)与环形滑道(411)相配合滑动。

4. 根据权利要求2所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述竖板(44)右端面靠近后端位置通过电机座安装有旋转电机(441),旋转电机(441)的输出轴外壁套设安装有主动齿轮(442),主动齿轮(442)前侧设置有与之相啮合的从动齿轮(443),竖板(44)上穿设安装有伸缩气缸(444),从动齿轮(443)固定套设安装在伸缩气缸(444)的固定轴外壁,从动齿轮(443)的右端上下对称安装有连动块(445),连动块(445)远离从动齿轮(443)的一侧端面与C形架(23)的左端面相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述C形架(23)的上部和下部右端均为锯齿结构,C形架(23)上部和下部的锯齿位置前后相反,弧形板(21)左部与相对应C形架(23)的上部和下部配合位置均开设有齿形槽(211)。

6. 根据权利要求4所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述C形架(23)与伸缩气缸(444)相对应位置开设有通孔,中心轴(24)穿过通孔通过联轴器与伸缩气缸(444)的伸缩端相连接,中心轴(24)内部设置有空腔(241),空腔(241)左端面安装有电动伸缩杆(242),电动伸缩的伸缩端安装有圆杆(243),内撑组件(25)均与圆杆(243)外壁相连接。

7. 根据权利要求4所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述中心轴(24)靠近伸缩气缸(444)一侧的外壁套设安装有定位圆板(26),定位圆板(26)左端均匀安装有三角筋(261),多个三角筋(261)共同与中心轴(24)外壁相连接,定位圆板(26)左端面还沿其外壁均匀安装有插杆(262),C形架(23)与插杆(262)相对应位置均开设有插孔,插

杆(262)外壁均套设安装有定位环(263),定位环(263)的直径大于插孔直径。

8.根据权利要求6所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述内撑组件(25)包括移动套环(251),移动套环(251)外壁为多个凸块的结构,移动套环(251)内壁固定套设在圆杆(243)外壁,移动套环(251)右侧设置有固定套环(252),固定套环(252)套设安装在中心轴(24)外壁,固定套环(252)外壁与凸块相对应位置均开设有安装通槽,安装通槽内通过销轴安装有联动杆(253),凸块远离圆杆(243)的一侧均通过销轴与转杆(254)的一端相连接,转杆(254)另一端通过销轴与联动杆(253)的中部相连接,联动杆(253)远离固定套环(252)的一侧均通过销轴安装有辅撑弧板(255)。

9.根据权利要求8所述的一种高频焊管激光切割用输送装置,其特征在于:所述内撑组件(25)还包括L形杆(256),圆杆(243)外壁与移动套环(251)上的凸块相对应的位置均安装有L形杆(256),中心轴(24)外壁与凸块和L形杆(256)相对应位置均开设有与空腔(241)相通的滑槽,L形杆(256)右端均安装有倾斜面向右设置的梯形块(257),中心轴(24)位于梯形块(257)右侧的外壁套设有配合圆盘(258),配合圆盘(258)与梯形块(257)相对应位置均开设有矩形通孔(259),配合圆盘(258)外壁与矩形通孔(259)相对应位置均开设有与矩形通孔(259)相通的T形孔,T形孔下部通过恢复弹簧(2510)滑动安装有滑杆(2511),滑杆(2511)上端安装有主撑弧板(2512),滑杆(2511)下端为与梯形块(257)相配合的斜面形状,辅撑护板与主撑弧板(2512)的支撑面上均设置有橡胶片。

一种高频焊管激光切割用输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焊管切割技术领域,具体为一种高频焊管激光切割用输送装置。

背景技术

[0002] 高频焊管是一种通过高频电流加热钢板边缘并使其熔合在一起形成的钢管,高频焊管激光定长切割是一种高效、精确的切割技术,广泛应用于金属管材的加工行业中,这种技术利用激光束对高频焊管进行精确切割,以满足特定长度的需求。

[0003] 现有的切割装置通过对焊管进行间歇进给、切割,一次只能切割一段焊管,无法同时对焊管进行多段定长切割,从而需要多次操作切割,影响切割效率;其次,现有的对焊管进行固定的结构只是对焊管进行夹持固定,并未对其内壁进行支撑和切割位置的支撑稳定,从而无法充分保证焊管在切割时的稳定性。

发明内容

[0004] 要解决的技术问题:本发明提供一种高频焊管激光切割用输送装置,可以解决上述背景技术中指出的难题。

[0005] 技术方案:为达到以上目的,本发明采用以下技术方案,一种高频焊管激光切割用输送装置,包括底板、内稳固机构、限位组件和上下料组件,所述底板上端面左侧设置有上下料组件,底板上端面右侧设置有限位组件,底板上方位于上下料组件与限位组件之间设置有内稳固机构。

[0006] 所述限位组件包括支撑座,支撑座安装在底板上端面,支撑座上端面为内凹的弧形结构,支撑座上端面安装有支撑套筒,支撑套筒左端上下对称安装有安装条,安装条的相对面均线性安装有激光切割头。

[0007] 所述内稳固机构包括弧形板,支撑套筒左端面远离激光切割头的位置开设有环形槽,环形槽的内壁上下对称安装有弧形板,弧形板滑动设置在环形槽内,弧形板的左侧设置有与之相配合的C形架,C形架中部水平设置有中心轴,中心轴上线性设置有多个与激光切割头相对应的内撑组件。

[0008] 进一步的,所述上下料组件包括支撑圆筒,支撑圆筒安装在底板上,支撑圆筒上端设置有矩形板,位于支撑圆筒内部的底板上端面通过电机座安装有转动电机,转动电机的输出轴穿过支撑圆筒与矩形板下端面相连接,矩形板上端面安装有竖板,竖板左端面与矩形板上端面之间通过支撑筋相连接。

[0009] 进一步的,所述支撑圆筒为开口向下设置,支撑圆筒上端面开设有多个直径逐渐增大的环形滑道,矩形板下端与环形滑道相对应的位置均沿其圆周方向均匀设置有滚珠,滚珠与环形滑道相配合滑动。

[0010] 进一步的,所述竖板右端面靠近后端位置通过电机座安装有旋转电机,旋转电机的输出轴外壁套设安装有主动齿轮,主动齿轮前侧设置有与之相啮合的从动齿轮,竖板上穿设安装有伸缩气缸,从动齿轮固定套设安装在伸缩气缸的固定轴外壁,从动齿轮的右端

上下对称安装有连动块,连动块远离从动齿轮的一侧端面与C形架的左端面相连接。

[0011] 进一步的,所述C形架的上部和下部右端均为锯齿结构,C形架上部和下部的锯齿位置前后相反,弧形板左部与相对应C形架的上部和下部配合位置均开设有齿形槽。

[0012] 进一步的,所述C形架与伸缩气缸相对应位置开设有通孔,中心轴穿过通孔通过联轴器与伸缩气缸的伸缩端相连接,中心轴内部设置有空腔,空腔左端面安装有电动伸缩杆,电动伸缩的伸缩端安装有圆杆,内撑组件均与圆杆外壁相连接。

[0013] 进一步的,所述中心轴靠近伸缩气缸一侧的外壁套设安装有定位圆板,定位圆板左端均匀安装有三角筋,多个三角筋共同与中心轴外壁相连接,定位圆板左端面还沿其外壁均匀安装有插杆,C形架与插杆相对应位置均开设有插孔,插杆外壁均套设安装有定位环,定位环的直径大于插孔直径。

[0014] 进一步的,所述内撑组件包括移动套环,移动套环外壁为多个凸块的结构,移动套环内壁固定套设在圆杆外壁,移动套环右侧设置有固定套环,固定套环套设安装在中心轴外壁,固定套环外壁与凸块相对应位置均开设有安装通槽,安装通槽内通过销轴安装有联动杆,凸块远离圆杆的一侧均通过销轴与转杆的一端相连接,转杆另一端通过销轴与联动杆的中部相连接,联动杆远离固定套环的一侧均通过销轴安装有辅撑弧板。

[0015] 进一步的,所述内撑组件还包括L形杆,圆杆外壁与移动套环上的凸块相对应的位置均安装有L形杆,中心轴外壁与凸块和L形杆相对应位置均开设有与空腔相通的滑槽,L形杆右端均安装有倾斜面向右设置的梯形块,中心轴位于梯形块右侧的外壁套设有配合圆盘,配合圆盘与梯形块相对应位置均开设有矩形通孔,配合圆盘外壁与矩形通孔相对应位置均开设有与矩形通孔相通的T形孔,T形孔下部通过恢复弹簧滑动安装有滑杆,滑杆上端安装有主撑弧板,滑杆下端为与梯形块相配合的斜面形状,辅撑护板与主撑弧板的支撑面上均设置有橡胶片。

[0016] 有益效果:

[0017] 1、通过内稳固机构中设置的多个内撑组件对高频焊管内壁进行多段同步支撑固定,而且是高频焊管内壁的多位置支撑固定,通过定位圆板、插杆和定位环相配合实现了对高频焊管的定位内支撑,不仅保证了切割的高频焊管段长度一致,还能够使支撑位置与所要切割的高频焊管段一一对应,大大提高了高频焊管的稳定性和切割的效率。

[0018] 2、通过电动伸缩杆带动圆杆在空腔内向右移动,圆杆移动同时带动与之相连接的移动套环和L形杆也向右移动,从而通过移动套环、转杆、联动杆、相配合带动辅撑弧板对高频焊管内壁靠近进行支撑固定,通过L形杆、梯形块和滑杆相配合带动主撑弧板对高频焊管即将切割的位置内壁进行支撑固定,通过圆杆与多个内撑组件相连接能够实现对高频焊管内壁进行多段定长支撑固定,从而实现对高频焊管进行多段同步切割,提高切割效率。

[0019] 3、伸缩气缸带动中心轴和内撑组件进入高频焊管中,使定位圆板与高频焊管的切割口相接触,对其内撑位置进行定位,使得切割后的高频焊管段与内撑位置均是一一对应,保证了切割时的稳定性,之后在通过伸缩气缸带动高频焊管向左移动上料时,使得插杆插入插孔以及定位环与C形架相抵时停止,从而对高频焊管切割长度进行限定,保证了切割的效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明的俯视图。

[0021] 图2为本发明图1的A-A向剖视图。

[0022] 图3为本发明图2的B放大视图。

[0023] 图4为本发明图1的C-C向剖视图。

[0024] 图5为本发明图4的D放大视图。

[0025] 图6为本发明图4的E-E向剖视图。

[0026] 图7为本发明图2的F-F向剖视图。

[0027] 图8为本发明图7的G放大视图。

[0028] 图中:1、底板;2、内稳固机构;21、弧形板;211、齿形槽;22、环形槽;23、C形架;24、中心轴;241、空腔;242、电动伸缩杆;243、圆杆;25、内撑组件;251、移动套环;252、固定套环;253、联动杆;254、转杆;255、辅撑弧板;256、L形杆;257、梯形块;258、配合圆盘;259、矩形通孔;2510、恢复弹簧;2511、滑杆;2512、主撑弧板;26、定位圆板;261、三角筋;262、插杆;263、定位环;3、限位组件;31、支撑座;32、支撑套筒;33、安装条;34、激光切割头;4、上下料组件;41、支撑圆筒;411、环形滑道;42、矩形板;421、滚珠;43、转动电机;44、竖板;441、旋转电机;442、主动齿轮;443、从动齿轮;444、伸缩气缸;445、连动块;45、支撑筋。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种高频焊管激光切割用输送装置,包括底板1、内稳固机构2、限位组件3和上下料组件4,所述底板1上端面左侧设置有上下料组件4,底板1上端面右侧设置有限位组件3,底板1上方位于上下料组件4与限位组件3之间设置有内稳固机构2,通过限位组件3对高频焊管进行预支撑限位,方便传输和定位切割,然后通过内稳固机构2对高频焊管内壁进行多位置定位支撑固定,通过上下料组件4间歇的带动内稳固机构2进行伸缩、转动,实现对高频焊管的上料和切割后的下料。

[0031] 请参阅图2,本实施例中,所述限位组件3包括支撑座31,支撑座31安装在底板1上端面,支撑座31上端面为内凹的弧形结构,支撑座31上端面安装有支撑套筒32,支撑套筒32左端上下对称安装有安装条33,安装条33的相对面均线性安装有激光切割头34;将高频焊管穿设放置在支撑套筒32内,通过支撑套筒32对高频焊管进行预支撑。

[0032] 请参阅图2、图4、图5、图6,本实施例中,所述上下料组件4包括支撑圆筒41,支撑圆筒41安装在底板1上,支撑圆筒41上端设置有矩形板42,位于支撑圆筒41内部的底板1上端面通过电机座安装有转动电机43,转动电机43的输出轴穿过支撑圆筒41与矩形板42下端面相连接,矩形板42上端面安装有竖板44,竖板44左端面与矩形板42上端面之间通过支撑筋45相连接;所述支撑圆筒41为开口向下设置,支撑圆筒41上端面开设有多个直径逐渐增大的环形滑道411,矩形板42下端与环形滑道411相对应的位置均沿其圆周方向均匀设置有滚珠421,滚珠421与环形滑道411相配合滑动;通过支撑圆筒41能够对矩形板42进行稳定支

撑,提高转动的稳定性,通过设置有环形滑道411和滚珠421的滑动配合,能够进行支撑转动的同时减小摩擦力,保证顺畅转动。所述竖板44右端面靠近后端位置通过电机座安装有旋转电机441,旋转电机441的输出轴外壁套设安装有主动齿轮442,主动齿轮442前侧设置有与之相啮合的从动齿轮443,竖板44上穿设安装有伸缩气缸444,从动齿轮443固定套设安装在伸缩气缸444的固定轴外壁,从动齿轮443的右端上下对称安装有连动块445,连动块445远离从动齿轮443的一侧端面与C形架23的左端面相连接。

[0033] 工作时,在进行切割时,通过旋转电机441启动带动主动齿轮442转动,从动齿轮443与主动齿轮442啮合同步转动,由于C形架23与从动齿轮443通过连动块445相连接,因此从动齿轮443转动时通过C形架23带动高频焊管进行转动,实现对高频焊管进行圆周切割;在切割完成后,转动电机43启动带动矩形板42和竖板44转动指定角度,使得安装在竖板44上的主动齿轮442、从动齿轮443、连动块445和伸缩气缸444进行同步转动指定角度,使得C形架23上固定的高频焊管进行转动,实现切割后的高频焊管的下料。

[0034] 请参阅图2、图3,本实施例中,所述内稳固机构2包括弧形板21,支撑套筒32左端面远离激光切割头34的位置开设有环形槽22,环形槽22的内壁上下对称安装有弧形板21,弧形板21滑动设置在环形槽22内,弧形板21的左侧设置有与之相配合的C形架23,所述C形架23的上部和下部右端均为锯齿结构,C形架23上部和下部的锯齿位置前后相反,弧形板21左部与相对应C形架23的上部和下部配合位置均开设有齿形槽211,工作时,旋转电机441带动C形架23进行正转时,C形架23上的锯齿结构会与弧形板21上的齿形槽211相配合,从而C形架23转动同时带动弧形板21在环形槽22内移动,提高了C形架23和中心轴24转动的稳定性;C形架23中部水平设置有中心轴24,所述C形架23与伸缩气缸444相对应位置开设有通孔,中心轴24穿过通孔通过联轴器与伸缩气缸444的伸缩端相连接,所述中心轴24靠近伸缩气缸444一侧的外壁套设安装有定位圆板26,定位圆板26左端均匀安装有三角筋261,多个三角筋261共同与中心轴24外壁相连接,定位圆板26左端面还沿其外壁均匀安装有插杆262,C形架23与插杆262相对应位置均开设有插孔,插杆262外壁均套设安装有定位环263,定位环263的直径大于插孔直径,中心轴24上线性设置有多个与激光切割头34相对应的内撑组件25;工作时,当需要上料时,伸缩气缸444启动带动中心轴24和内撑组件25向右移动进入高频焊管中,使得定位圆板26与高频焊管的切割口相接触,对其内撑位置进行定位,然后内撑组件25对高频焊管内壁进行支撑固定,之后再通过伸缩气缸444收缩带动高频焊管向左移动,直到插杆262插入插孔以及定位环263与C形架23相抵时停止,通过定位圆板26与插杆262、定位环263相配合对高频焊管的内支撑位置和切割长度进行限定,提高了切割的精度。

[0035] 请参阅图3、图7、图8,本实施例中,所述中心轴24内部设置有空腔241,空腔241左端面安装有电动伸缩杆242,电动伸缩的伸缩端安装有圆杆243,内撑组件25均与圆杆243外壁相连接;所述内撑组件25包括移动套环251,移动套环251外壁为多个凸块的结构,移动套环251内壁固定套设在圆杆243外壁,移动套环251右侧设置有固定套环252,固定套环252套设安装在中心轴24外壁,固定套环252外壁与凸块相对应位置均开设有安装通槽,安装通槽内通过销轴安装有联动杆253,凸块远离圆杆243的一侧均通过销轴与转杆254的一端相连接,转杆254另一端通过销轴与联动杆253的中部相连接,联动杆253远离固定套环252的一侧均通过销轴安装有辅撑弧板255。所述内撑组件25还包括L形杆256,圆杆243外壁与移动

套环251上的凸块相对应的位置均安装有L形杆256,中心轴24外壁与凸块和L形杆256相对应位置均开设有与空腔241相通的滑槽,L形杆256右端均安装有倾斜面向右设置的梯形块257,中心轴24位于梯形块257右侧的外壁套设有配合圆盘258,配合圆盘258与梯形块257相对应位置均开设有矩形通孔259,配合圆盘258外壁与矩形通孔259相对应位置均开设有与矩形通孔259相通的T形孔,T形孔下部通过恢复弹簧2510滑动安装有滑杆2511,滑杆2511上端安装有主撑弧板2512,滑杆2511下端为与梯形块257相配合的斜面形状,辅撑护板与主撑弧板2512的支撑面上均设置有橡胶片,通过橡胶片增加与高频焊管抵紧的摩擦力。工作时,需要进行内支撑时,通过电动伸缩杆242进行伸出带动圆杆243在空腔241内向右移动,圆杆243移动同时带动与之相连接的移动套环251和L形杆256也向右移动,移动套环251向右移动带动转杆254进行角度变化,由于联动杆253无法进行位置移动,转杆254便会带动联动杆253进行角度转动,从而带动辅撑弧板255向高频焊管内壁靠近进行支撑固定,L形杆256向右移动带动梯形块257移动进入矩形通孔259内,使得梯形块257与滑杆2511下端相配合对滑杆2511向T形孔外推挤,使得滑杆2511带动主撑弧板2512移出T形孔对高频焊管即将切割的位置内壁进行支撑固定,提高稳定性也保证了切割的效果。

[0036] 具体工作时,将高频焊管穿设放置在支撑套筒32内,通过支撑套筒32对高频焊管进行预支撑,伸缩气缸444启动带动中心轴24和内撑组件25向右移动进入高频焊管中,使得定位圆板26与高频焊管的切割口相接触,对其内撑位置进行定位,通过电动伸缩杆242进行伸出带动圆杆243在空腔241内向右移动,圆杆243移动同时带动与之相连接的移动套环251和L形杆256也向右移动,移动套环251向右移动带动转杆254进行角度变化,由于联动杆253无法进行位置移动,转杆254便会带动联动杆253进行角度转动,从而带动辅撑弧板255向高频焊管内壁靠近进行支撑固定,L形杆256向右移动带动梯形块257移动进入矩形通孔259内,使得梯形块257与滑杆2511下端相配合对滑杆2511向T形孔外推挤,使得滑杆2511带动主撑弧板2512移出T形孔对高频焊管即将切割的位置内壁进行支撑固定,再通过伸缩气缸444收缩带动高频焊管向左移动,直到插杆262插入插孔以及定位环263与C形架23相抵时停止,定位圆板26与插杆262、定位环263相配合对高频焊管的内支撑位置和切割长度进行限定,确定切割位置;接着,激光切割头34启动同时旋转电机441正转带动主动齿轮442转动,从动齿轮443与主动齿轮442啮合同步转动,由于C形架23与从动齿轮443通过连动块445相连接,因此从动齿轮443转动时通过C形架23带动中心轴24和内撑组件25上的高频焊管进行转动,实现对高频焊管进行圆周切割,旋转电机441带动C形架23进行正转时,C形架23上的锯齿结构会与弧形板21上的齿形槽211相配合,从而C形架23转动同时带动弧形板21在环形槽22内移动,提高了C形架23和中心轴24转动的稳定性,提高切割效果;在切割完成后,旋转电机441反转指定角度使得C形架23转动至水平设置与弧形板21解锁,然后由转动电机启动带动矩形板42和竖板44转动指定角度,安装在竖板44上的主动齿轮442、从动齿轮443、连动块445和伸缩气缸444进行同步转动指定角度,使得C形架23上固定的高频焊管进行角度移动,实现切割后的高频焊管的下料。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0038] 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、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

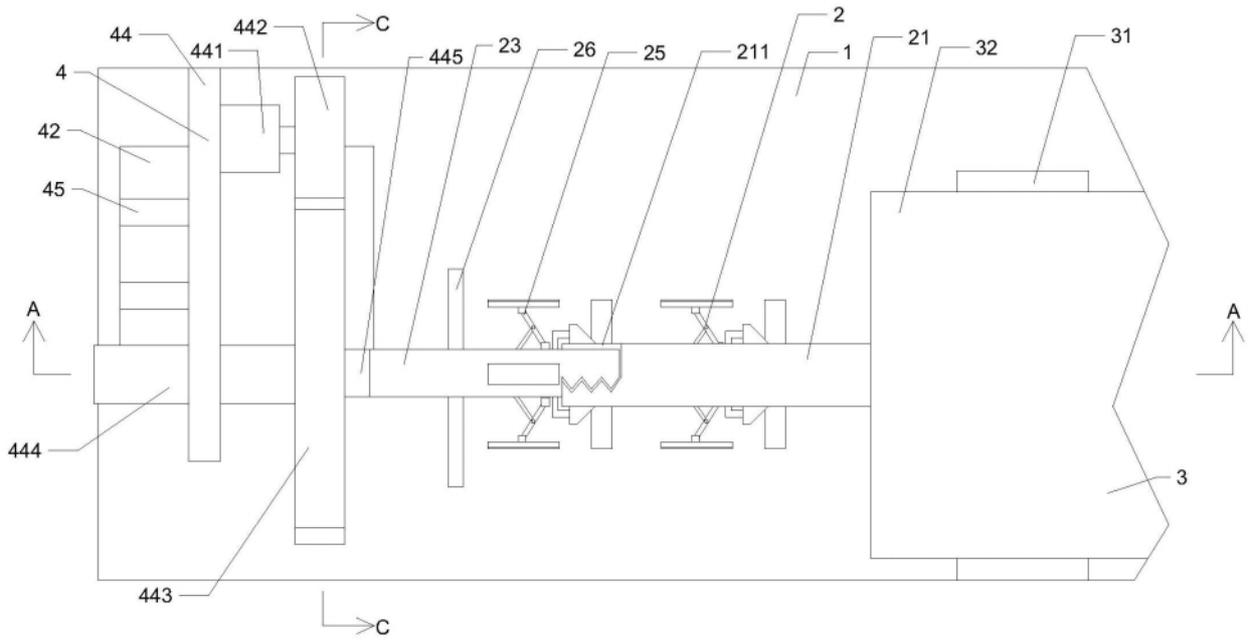


图1

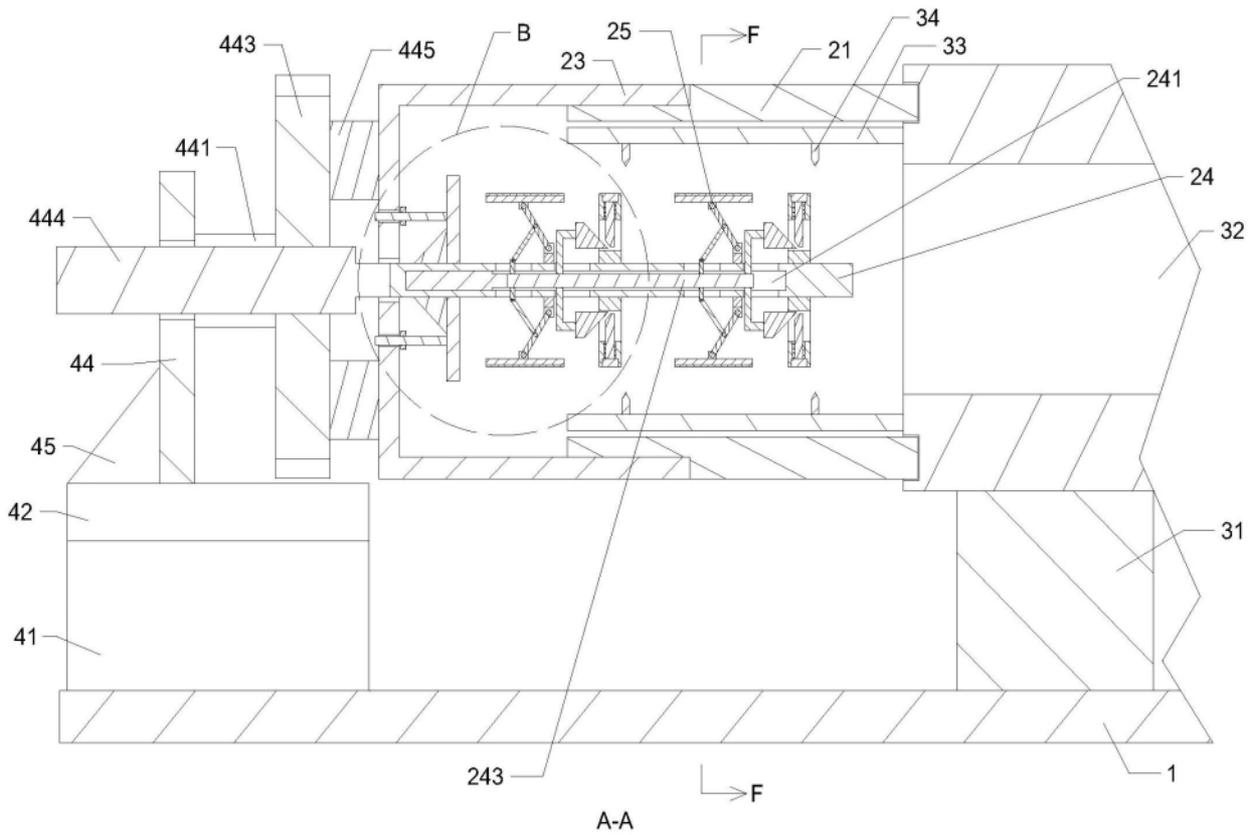


图2

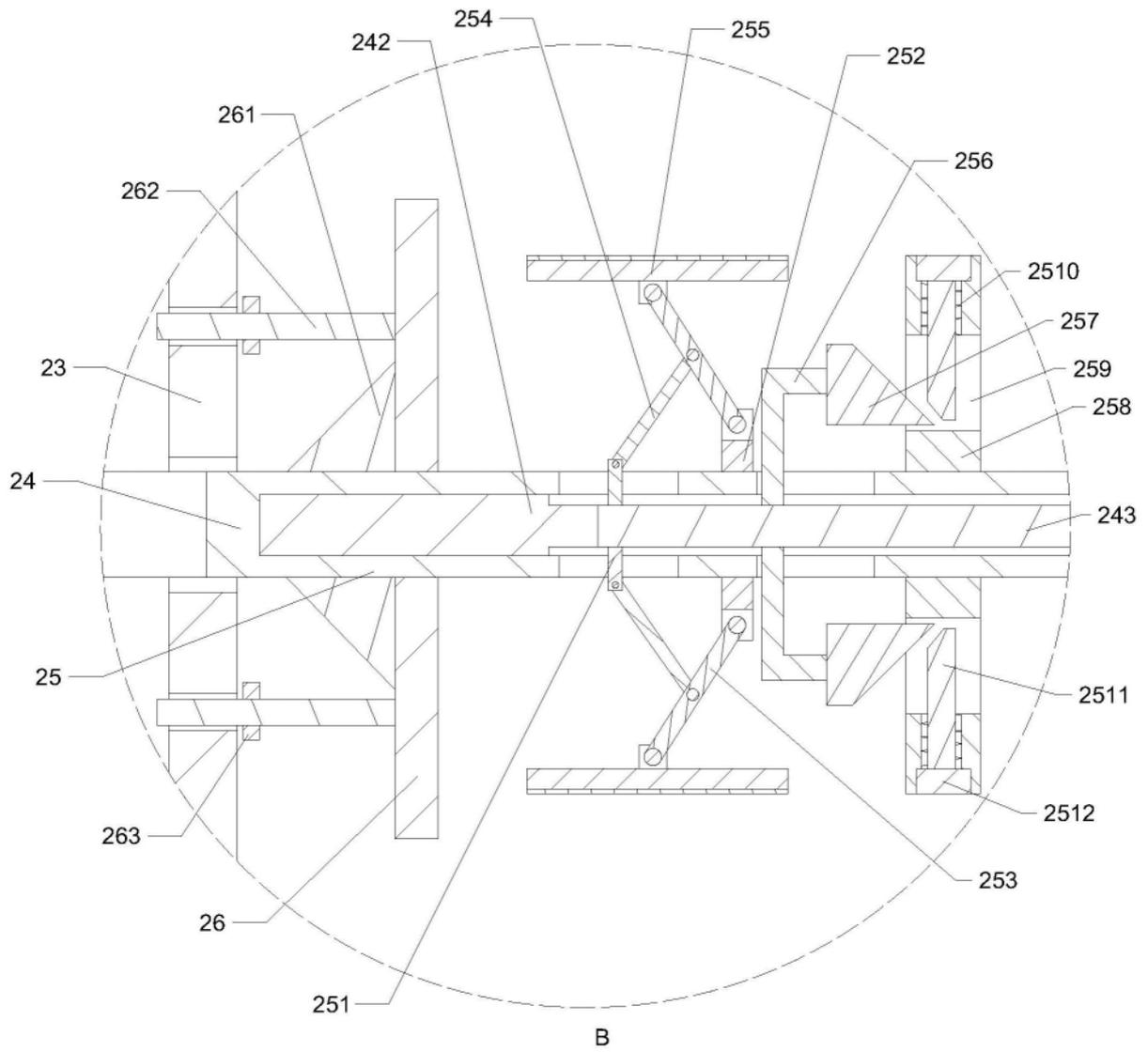


图3

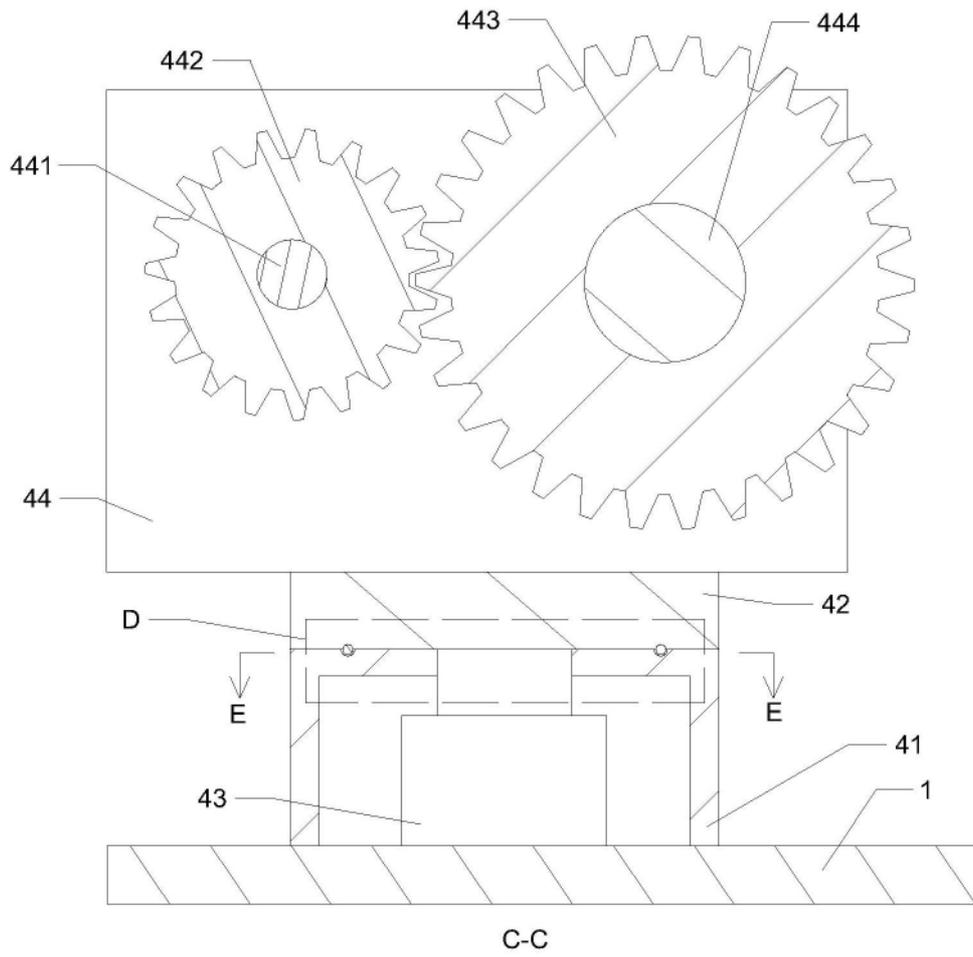


图4

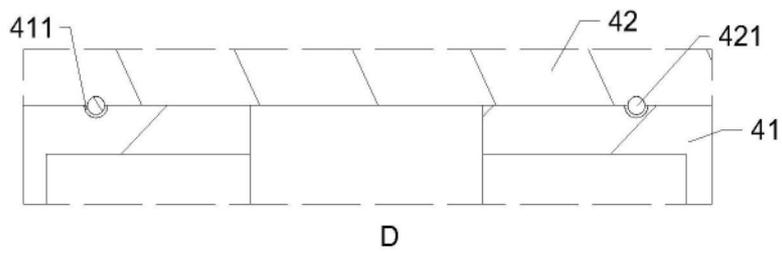


图5

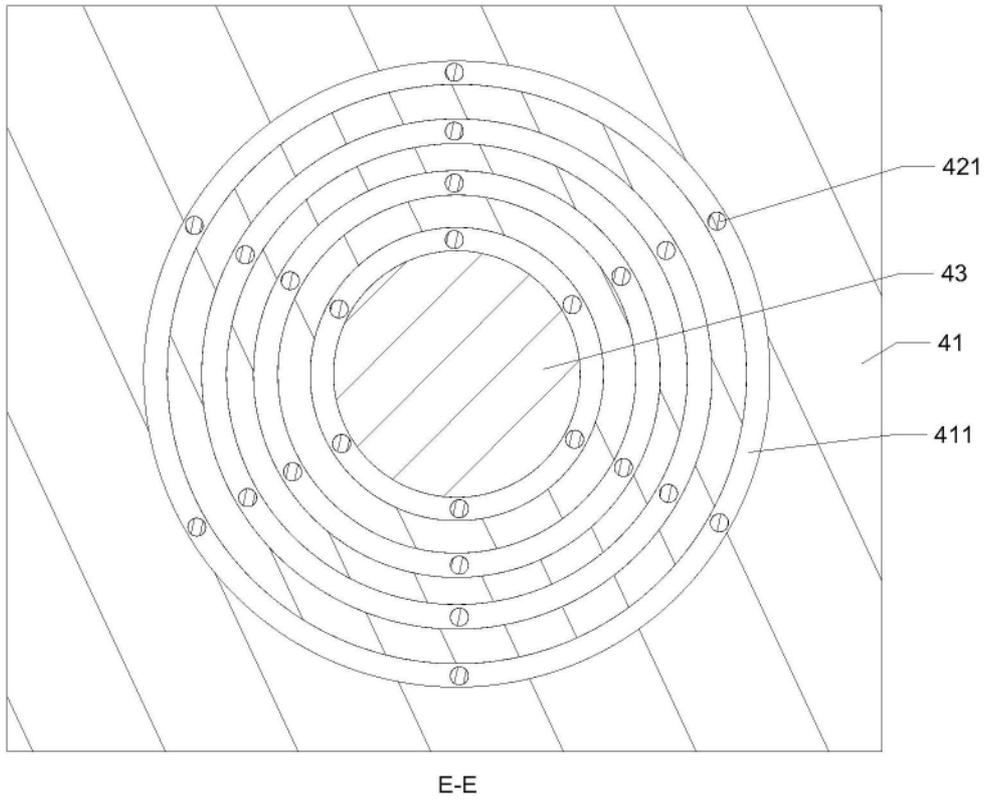


图6

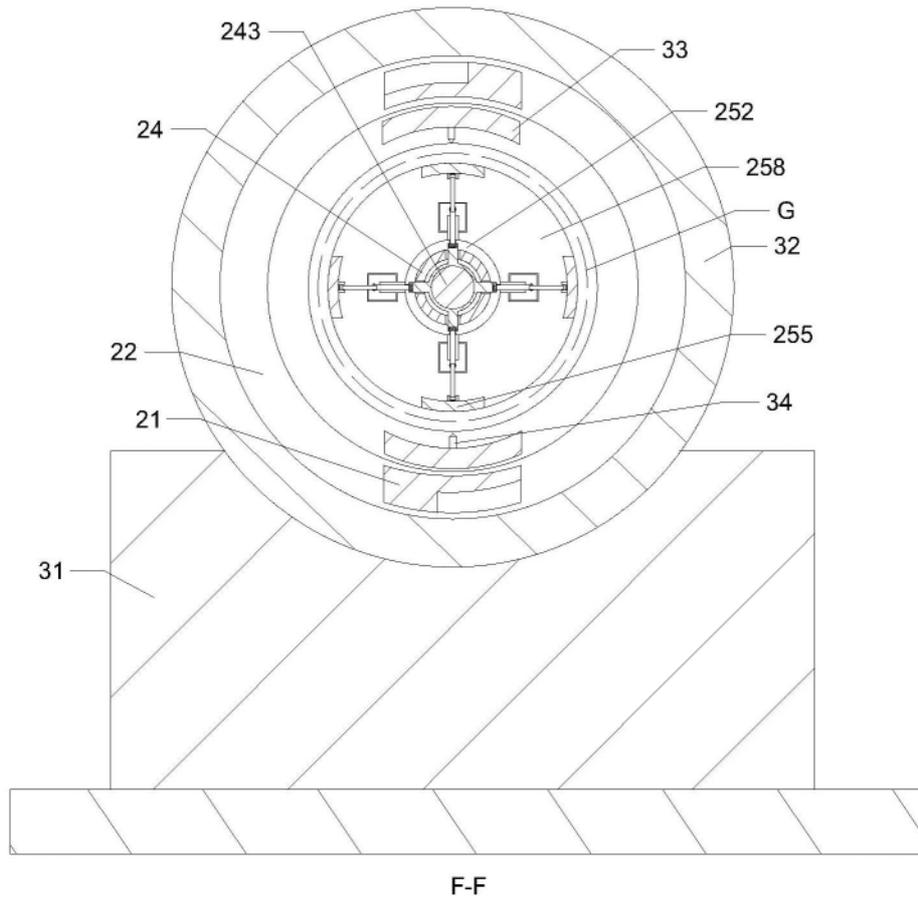


图7

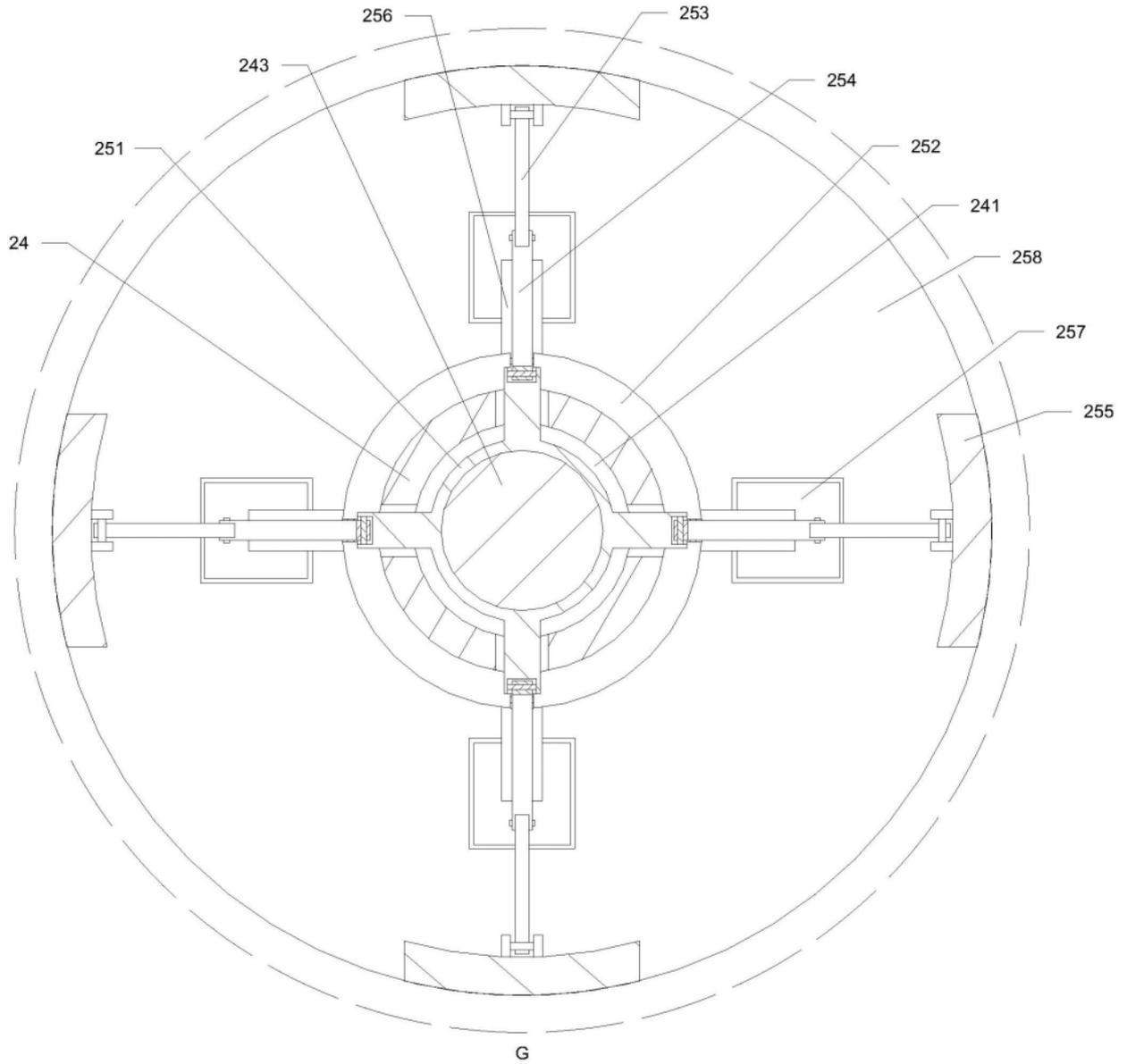


图8