



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118635344 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202410947713.2

(22) 申请日 2024.07.16

(71) 申请人 广东省三槐堂集成房屋科技有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区东涌镇
太南路1号5栋106

(72) 发明人 刘祝平

(74) 专利代理机构 长沙中海宏图专利代理事务
所(普通合伙) 43224

专利代理师 左卫泽

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

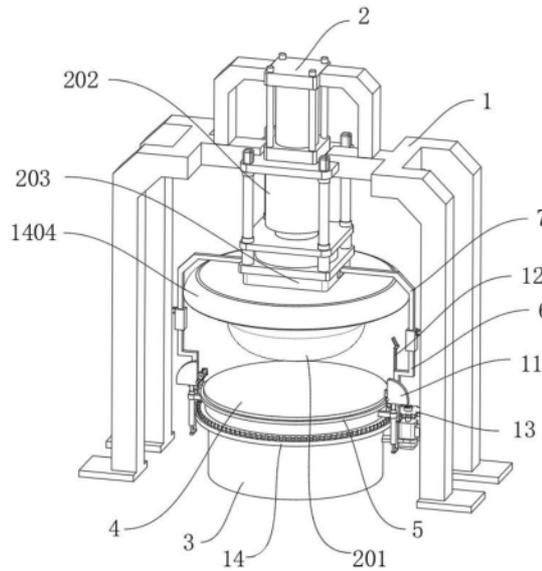
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,涉及钢材冲压技术领域,包括行架,所述行架的内部设有冲压机,所述冲压机包括压具、伸缩部和连接部,所述压具下方设有模具,所述模具的上方设有钢材板,所述模具的上方设有承载环体,所述承载环体的内部设有弯折杆一,所述弯折杆一的一端设有弯折杆二,所述弯折杆二的一端与连接部固定连接,所述承载板的上方设有固定块,所述固定块的内部设有轴体一,所述轴体一的外壁设挤压块,所述轴体一的外壁还设有推动挤压块向钢材板转动的提升单元,本加工设备中,通过提升单元将承载环体与钢材板稳定地向上抬升一段距离,使钢材板与模具表面相互分离,减少对模具的热熔伤害。



1. 一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,包括行架(1),所述行架(1)的内部设有冲压机(2),所述冲压机(2)包括压具(201)、伸缩部(202)和连接部(203),所述压具(201)下方设有模具(3),所述模具(3)的上方设有钢材板(4),其特征在于:所述模具(3)的上方设有承载环体(5),所述承载环体(5)的内部设有弯折杆一(6),所述弯折杆一(6)的一端设有弯折杆二(7),所述弯折杆二(7)的一端与连接部(203)固定连接,所述承载板的上方设有固定块(8),所述固定块(8)的内部设有轴体一(9),所述轴体一(9)的外壁设挤压块(10),所述轴体一(9)的外壁还设有推动挤压块(10)向钢材板(4)转动的提升单元(11),所述轴体一(9)的一端设有连接杆(12),所述模具(3)的外壁设有推动连接杆(12)沿钢材板(4)周边转动的刮除单元(13),所述提升单元(11)和刮除单元(13)相互配合,所述模具(3)的外壁设有推动承载环体(5)抬升的磁悬单元(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述提升单元(11)包括弯折杆一(6)底部的弯折杆三(1101),所述弯折杆三(1101)的上方设有滑柱(1102),所述滑柱(1102)的外部设有固定筒(1103),所述固定筒(1103)的外壁设有连接块一(1104),所述固定筒(1103)的内壁设有连接筒(1105),所述连接筒(1105)的端部设有弧形盒(1106),所述弧形盒(1106)的外壁设有连接块二(1107),所述弧形盒(1106)的内部设有转动杆(1108),所述转动杆(1108)的一侧与轴体一(9)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述刮除单元(13)包括模具(3)外部的伺服电机(1301),所述伺服电机(1301)的转轴外壁设有齿轮(1302),所述齿轮(1302)的外部设有与其相互啮合的齿环(1303),所述齿环(1303)与模具(3)转动连接,所述齿环(1303)的上方设有弯折杆四(1304),所述弯折杆四(1304)的上方设有固定杆(1305),所述连接杆(12)位于固定杆(1305)的外壁并与其转动连接,所述连接杆(12)的外壁设有限位筒(1306),所述限位筒(1306)的一侧与轴体一(9)固定连接,所述连接杆(12)的内部设有限位杆(1307),所述限位杆(1307)的外部设有弹簧(1308),所述固定杆(1305)的内部设有供限位杆(1307)插入的插槽(1309)。

4. 根据权利要求2所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述固定筒(1103)、连接筒(1105)和转动杆(1108)的下方均充满液体。

5. 根据权利要求3所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述插槽(1309)的横截面造型呈梯形。

6. 根据权利要求1所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述轴体一(9)与固定块(8)之间设有扭簧一(15),所述扭簧一(15)的弹力在正常状态下,推动所述挤压块(10)转动至与承载环体(5)相互垂直。

7. 根据权利要求6所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述挤压块(10)的内部设有轴体二(16),所述轴体二(16)的外壁设有转动块(17),所述转动块(17)与轴体二(16)之间设有扭簧二(18),所述扭簧二(18)的弹力在正常状态下,推动所述转动块(17)转动至与挤压块(10)呈十五度夹角。

8. 根据权利要求1所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述磁悬单元(14)包括弯折杆一(6)外壁的触发器(1401),所述触发器(1401)的下方设有滑块(1402),所述滑块(1402)与弯折杆二(7)固定连接,所述弯折杆二(7)在弯折杆一(6)的内部自由滑动,所述模具(3)的外壁设有电磁铁一(1403),所述连接部(203)的外壁设有壳体

(1404),所述壳体(1404)的内壁设有电磁铁二(1405),所述电磁铁一(1403)和电磁铁二(1405)均与触发器(1401)电性连接,所述承载环体(5)包括上平面部(1406)和下平面部(1407),所述上平面部(1406)与电磁铁二(1405)具有排斥力,所述下平面部(1407)与电磁铁一(1403)具有排斥力。

9.根据权利要求8所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述壳体(1404)的整体造型呈弧面扩张型。

10.根据权利要求8所述的一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,其特征在于:所述触发器(1401)与伺服电机(1301)电性连接,所述连接杆(12)的端部设有轴体三(19),所述轴体三(19)的外壁设有刮除块(20),所述刮除块(20)与轴体三(19)之间设有扭簧三(21),所述连接杆(12)与刮除块(20)的外壁造型均呈相互聚拢的斜面。

一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢材冲压技术领域,具体为一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件的成形加工方法。冲压和锻造同属塑性加工,合称锻压。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片,锅炉的汽包,容器的壳体,电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的,其中也包括建筑材料中的铁基合金和钢合金的建材冲压。

[0003] 对于建筑材料中强度要求较高的铁基合金而言,多运用热冲压的方式进行加工,热冲压的工艺流程通常包括对材料的加热、模具的预热、冲压成形和冷却退火等步骤,对于造型较大的板材而言,在冲压过程中,模具、压具和已经加热的材料接触的时间较长,为了减小高温的板材对模具和冲压机的伤害,往往需要二次冲压才能对使材料完全成型,但是在等待钢材保温时,板材表面虽然与压具相互脱离,却仍然与模具处于紧密接触的状态,这不但会对模具造成不同程度的热熔伤害,且板材周围未具有良好的保温环境,将会影响最终板材的成型质量,例如铁基合金板材表面会发生氧化和脱碳反应,形成氧化皮,这不仅会影响产品的外观,而且其材料性能也会降低。

[0004] 为此,我们提出一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,包括行架,所述行架的内部设有冲压机,所述冲压机包括压具、伸缩部和连接部,所述压具下方设有模具,所述模具的上方设有钢材板,所述模具的上方设有承载环体,所述承载环体的内部设有弯折杆一,所述弯折杆一的一端设有弯折杆二,所述弯折杆二的一端与连接部固定连接,所述承载板的上方设有固定块,所述固定块的内部设有轴体一,所述轴体一的外壁设挤压块,所述轴体一的外壁还设有推动挤压块向钢材板转动的提升单元,所述轴体一的一端设有连接杆,所述模具的外壁设有推动连接杆沿钢材板周边转动的刮除单元,所述提升单元和刮除单元相互配合,所述模具的外壁设有推动承载环体抬升的磁悬单元。

[0006] 优选的,所述提升单元包括弯折杆一底部的弯折杆三,所述弯折杆三的上方设有滑柱,所述滑柱的外部设有固定筒,所述固定筒的外壁设有连接块一,所述固定筒的内壁设有连接筒,所述连接筒的端部设有弧形盒,所述弧形盒的外壁设有连接块二,所述弧形盒的内部设有转动杆,所述转动杆的一侧与轴体一固定连接。

[0007] 优选的,所述刮除单元包括模具外部的伺服电机,所述伺服电机的转轴外壁设有齿轮,所述齿轮的外部设有与其相互啮合的齿环,所述齿环与模具转动连接,所述齿环的上

方设有弯折杆四,所述弯折杆四的上方设有固定杆,所述连接杆位于固定杆的外壁并与其转动连接,所述连接杆的外壁设有限位筒,所述限位筒的一侧与轴体一固定连接,所述连接杆的内部设有限位杆,所述限位杆的外部设有弹簧,所述固定杆的内部设有供限位杆插入的插槽。

[0008] 优选的,所述固定筒、连接筒和转动杆的下方均充满液体。

[0009] 优选的,所述插槽的横截面造型呈梯形。

[0010] 优选的,所述轴体一与固定块之间设有扭簧一,所述扭簧一的弹力在正常状态下,推动所述挤压块转动至与承载环体相互垂直。

[0011] 优选的,所述挤压块的内部设有轴体二,所述轴体二的外壁设有转动块,所述转动块与轴体二之间设有扭簧二,所述扭簧二的弹力在正常状态下,推动所述转动块转动至与挤压块呈十五度夹角。

[0012] 优选的,所述磁悬单元包括弯折杆一外壁的触发器,所述触发器的下方设有滑块,所述滑块与弯折杆二固定连接,所述弯折杆二在弯折杆一的内部自由滑动,所述模具的外壁设有电磁铁一,所述连接部的外壁设有壳体,所述壳体的内壁设有电磁铁二,所述电磁铁一和电磁铁二均与触发器电性连接,所述承载环体包括上平面部和下平面部,所述上平面部与电磁铁二具有排斥力,所述下平面部与电磁铁一具有排斥力。

[0013] 优选的,所述壳体的整体造型呈弧面扩张型。

[0014] 优选的,所述触发器与伺服电机电性连接,所述连接杆的端部设有轴体三,所述轴体三的外壁设有刮除块,所述刮除块与轴体三之间设有扭簧三,所述连接杆与刮除块的外壁造型均呈相互聚拢的斜面。

[0015] 本发明至少具备以下有益效果:

[0016] 1、本发明中,在压具抬升的过程中,弯折杆二将带动弯折杆一向上位移,并逐渐带动承载环体上方的钢材板向上抬升,与此同时,弯折杆一会带动滑柱在固定筒的内部上升,固定筒内部的液体将会进入连接筒和弧形盒内进行盈充,进而推动转动杆与轴体一同时进行旋转,最终带动轴体一外壁的挤压块对钢材板的表面进行夹持,同时两块挤压块之间的转动块也可以钢材板的弯曲部分进行贴合,使承载环体对钢材板的提升过程更加稳定,将钢材板的提升至一定高度后,可同时与压具和模具相互分离,使钢材板等待的过程中具有良好的保温环境,减少了钢材板表面的氧化反应,提高了冲压材料的成型性能,同时也对模具和压具进行适当保护

[0017] 2、本发明中,弯折杆二带动弯折杆一上升的同时,滑块会激活触发器,使电磁铁一与电磁铁二呈现通电状态,两者存在的磁力会分别对承载环体的上平面部和下平面部产生相同的排斥力,因此承载环体与钢材板的抬升高度将会与在电磁铁一和电磁铁二的排斥力作用下,发生上下方向上的轻微位移,并最终停止在压具和模具的中间位置,且随着压具的位移,这种居中位置也会随之自动调整,使得钢材板在压具抬升时,与压具和模具的距离相等,始终具有良好的保温环境,进一步提高了加工件的最终成型质量。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明结构侧视图;

[0020] 图3为本发明结构正视图；
[0021] 图4为本发明刮除单元结构剖视图；
[0022] 图5为本发明图4中A区域结构放大图；
[0023] 图6为本发明提升单元结构剖视图；
[0024] 图7为本发明图6中B区域结构放大图；
[0025] 图8为本发明图6中C区域结构放大图；
[0026] 图9为本发明另一角度结构示意图。
[0027] 图中：1-行架；2-冲压机；201-压具；202-伸缩部；203-连接部；3-模具；4-钢材板；5-承载环体；6-弯折杆一；7-弯折杆二；8-固定块；9-轴体一；10-挤压块；11-提升单元；1101-弯折杆三；1102-滑柱；1103-固定筒；1104-连接块一；1105-连接筒；1106-弧形盒；1107-连接块二；1108-转动杆；12-连接杆；13-刮除单元；1301-伺服电机；1302-齿轮；1303-齿环；1304-弯折杆四；1305-固定杆；1306-限位筒；1307-限位杆；1308-弹簧；1309-插槽；14-磁悬单元；1401-触发器；1402-滑块；1403-电磁铁一；1404-壳体；1405-电磁铁二；1406-上平面部；1407-下平面部；15-扭簧一；16-轴体二；17-转动块；18-扭簧二；19-轴体三；20-刮除块；21-扭簧三。

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。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。

[0029] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种别墅轻钢建材热冲压成形加工设备,包括;

[0030] 实施例一,

[0031] 行架1,行架1的内部设有冲压机2并与其固定连接,冲压机2包括压具201、伸缩部202和连接部203,压具201下方设有模具3,模具3的上方设有钢材板4,模具3的上方设有承载环体5,承载环体5的内部设有弯折杆一6并与其滑动连接,弯折杆一6的一端设有弯折杆二7,弯折杆一6与弯折杆二7滑动连接,弯折杆一6和弯折杆二7的整体造型均为L形,弯折杆二7的一端与连接部203固定连接,承载板的上方设有固定块8并与其固定连接,固定块8的内部设有轴体一9并与其转动连接,轴体一9的外壁设挤压块10并与其固定连接,轴体一9与固定块8之间设有扭簧一15,扭簧一15的两端分别与轴体一9和固定块8固定连接,扭簧一15的弹力在正常状态下,推动挤压块10转动至与承载环体5相互垂直,进而不妨碍压具201向钢材板4进行冲压操作,轴体一9的外壁还设有推动挤压块10向钢材板4转动的提升单元11,轴体一9的一端设有连接杆12,模具3的外壁设有推动连接杆12沿钢材板4周边转动的刮除单元13,提升单元11和刮除单元13相互配合,模具3的外壁设有推动承载环体5抬升的磁悬单元14;在压具201上升时,通过提升单元11将承载环体5与钢材板4稳定地向上抬升一段距离,使钢材板4与模具3表面相互分离,减少对模具3的热熔伤害,同时刮除单元13同步发挥作用,对保温状态下出现局部氧化的区域进行有效刮除,降低氧化反应对冲压材料的性能影响,提高冲压工作的整体质量。

[0032] 提升单元11包括弯折杆一6底部的弯折杆三1101,弯折杆三1101的端部与弯折杆一6固定连接,弯折杆三1101的造型呈L形,弯折杆三1101的上方设有滑柱1102并与其固定连接,滑柱1102的外部设有固定筒1103,滑柱1102与固定筒1103滑动连接,固定筒1103的外壁设有连接块一1104并与其固定连接,连接块一1104的一端与模具3固定连接,固定筒1103的内壁设有连接筒1105并与其滑动连接,连接筒1105的端部设有弧形盒1106并与其固定连接,弧形盒1106的外壁设有连接块二1107并与其固定连接,连接块二1107的一端与承载环体5固定连接,弧形盒1106的内部设有转动杆1108,转动杆1108与弧形盒1106转动连接,转动杆1108的一侧与轴体一9固定连接,固定筒1103、连接筒1105和转动杆1108的下方均充满液体,挤压块10的内部设有轴体二16并与其固定连接,轴体二16的外壁设有转动块17并与其转动连接,转动块17与轴体二16之间设有扭簧二18,扭簧二18的两端分别与转动块17和轴体二16固定连接,扭簧二18的弹力在正常状态下,推动转动块17转动至与挤压块10呈十五度夹角;在挤压块10转动至与钢材板4贴合时,转动块17的转动性能和扭簧二18的弹力相互配合,会使转动块17与钢材板4的不规则的弯折部分发生自适应贴合,进而在承载环体5向上抬升时,转动块17与挤压块10会同时对钢板材夹持,保证了提升过程中的稳定性。

[0033] 刮除单元13包括模具3外部的伺服电机1301,伺服电机1301通过连接架与模具3固定连接,伺服电机1301的转轴外壁设有齿轮1302并与其固定连接,齿轮1302的外部设有与其相互啮合的齿环1303,齿环1303与模具3转动连接,齿环1303的上方设有弯折杆四1304,弯折杆四1304的整体造型呈L形,弯折杆四1304的上方设有固定杆1305并与其固定连接,连接杆12位于固定杆1305的外壁并与其转动连接,连接杆12的外壁设有限位筒1306并与其滑动连接,限位筒1306的一侧与轴体一9固定连接,连接杆12的内部设有限位杆1307并与其滑动连接,限位杆1307的外部设有弹簧1308,弹簧1308的两端分别与限位杆1307和连接杆12固定连接,固定杆1305的内部设有多个供限位杆1307插入的插槽1309,插槽1309的横截面造型呈梯形,呈梯形的插槽1309可以让限位杆1307在其内部滑动过程中,使限位杆1307的底端与插销的斜面部分相抵挡中,向上抬升并最终弹出插槽1309;

[0034] 在冲压机2控制压具201向钢材板4进行初次挤压后,在压具201抬升的过程中,弯折杆二7将带动弯折杆一6向上位移,同时弯折杆一6的端部将会与承载环体5的底面相抵挡,并逐渐带动承载环体5上方的钢材板4向上抬升,与此同时,弯折杆一6也会带动弯折杆三1101上升,进而让滑柱1102在固定筒1103的内部上升,固定筒1103内部的液体将会进入连接筒1105和弧形盒1106内进行盈充,进而推动转动杆1108与轴体一9同时进行旋转,最终带动轴体一9外壁的挤压块10对钢材板4的表面进行夹持,同时两块挤压块10之间的转动块17也可以钢材板4的弯曲部分进行贴合,使承载环体5对钢材板4的提升过程更加稳定,将钢材板4的提升至一定高度后,可同时与压具201和模具3相互分离,使钢材板4等待的过程中具有良好的保温环境,减少了钢材板4表面的氧化反应,提高了冲压材料的成型性能,同时也对模具3和压具201进行适当保护;

[0035] 另一方面,在轴体一9转动的过程中,限位筒1306也会带动连接杆12进行旋转,连接杆12内部的限位杆1307底部将会与插槽1309的斜面部分相互抵挡,进而在弹簧1308的弹力作用下,使限位杆1307向上抬升直至弹出插槽1309,在连接杆12的持续转动中,限位杆1307将会在弹簧1308的弹力作用下进入另一个插槽1309内部,并对连接杆12的转动效果进行限位,此状态下的连接杆12端部将会与保温状态下的钢材板4表面进行贴合,启动伺服电

机1301, 齿轮1302将会带动齿环1303进行自转, 进而连接杆12与固定杆1305将会失去与限位筒1306的限位, 转动的连接杆12将会对钢材板4的表面形成的少量氧化皮进行刮除, 与良好的保温环境相互配合, 以确保钢材板4成型后具有良好材料性能, 伺服电机1301会自动进行反向转动, 并使连接杆12重新返回限位筒1306的内部并再次与其限位。

[0036] 根据上述实施例, 实施例二,

[0037] 磁悬单元14包括弯折杆一6外壁的触发器1401, 触发器1401的一端与弯折杆一6固定连接, 触发器1401的下方设有滑块1402, 滑块1402与弯折杆二7固定连接, 弯折杆二7在弯折杆一6的内部自由滑动, 模具3的外壁设有电磁铁一1403并与其固定连接, 连接部203的外壁设有壳体1404并与其固定连接, 壳体1404的内壁设有电磁铁二1405并与其固定连接, 电磁铁一1403和电磁铁二1405均与触发器1401电性连接, 承载环体5包括上平面部1406和下平面部1407, 上平面部1406与电磁铁二1405具有排斥力, 下平面部1407与电磁铁一1403具有排斥力, 壳体1404的整体造型呈弧面扩张型, 呈弧面扩张型的壳体1404更有利于减少加工件热量的流失, 为加工件提供良好的保温环境增添了有利条件;

[0038] 弯折杆二7带动弯折杆一6上升的同时, 滑块1402会激活触发器1401, 使电磁铁一1403与电磁铁二1405呈现通电状态, 两者存在的磁力会分别对承载环体5的上平面部1406和下平面部1407产生相同的排斥力, 因此承载环体5与钢材板4的抬升高度将会与在电磁铁一1403和电磁铁二1405的排斥力作用下, 发生上下方向上的轻微位移, 并最终停止在压具201和模具3的中间位置, 且随着压具201的位移, 这种居中位置也会随之自动调整, 使得钢材板4在压具201抬升时, 与压具201和模具3的距离相等, 始终具有良好的保温环境, 进一步提高了加工件的最终成型质量, 触发器1401在额定保温时间结束后将自动断电。

[0039] 根据上述实施例, 实施例三,

[0040] 触发器1401与伺服电机1301电性连接, 连接杆12的端部设有轴体三19并与其固定连接, 轴体三19的外壁设有刮除块20并与其转动连接, 刮除块20与轴体三19之间设有扭簧三21, 扭簧三21的两端分别与刮除块20和轴体三19固定连接, 连接杆12与刮除块20的外壁造型均呈相互聚拢的斜面, 扭簧三21的弹力可以转动刮除块20向加工件的更深的弯折处进行贴合, 与相互聚拢的斜面造型相互配合, 可进一步对钢材板4的内壁进行刮除, 使氧化皮的刮除效果更加高效。

[0041] 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。

[0042] 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。

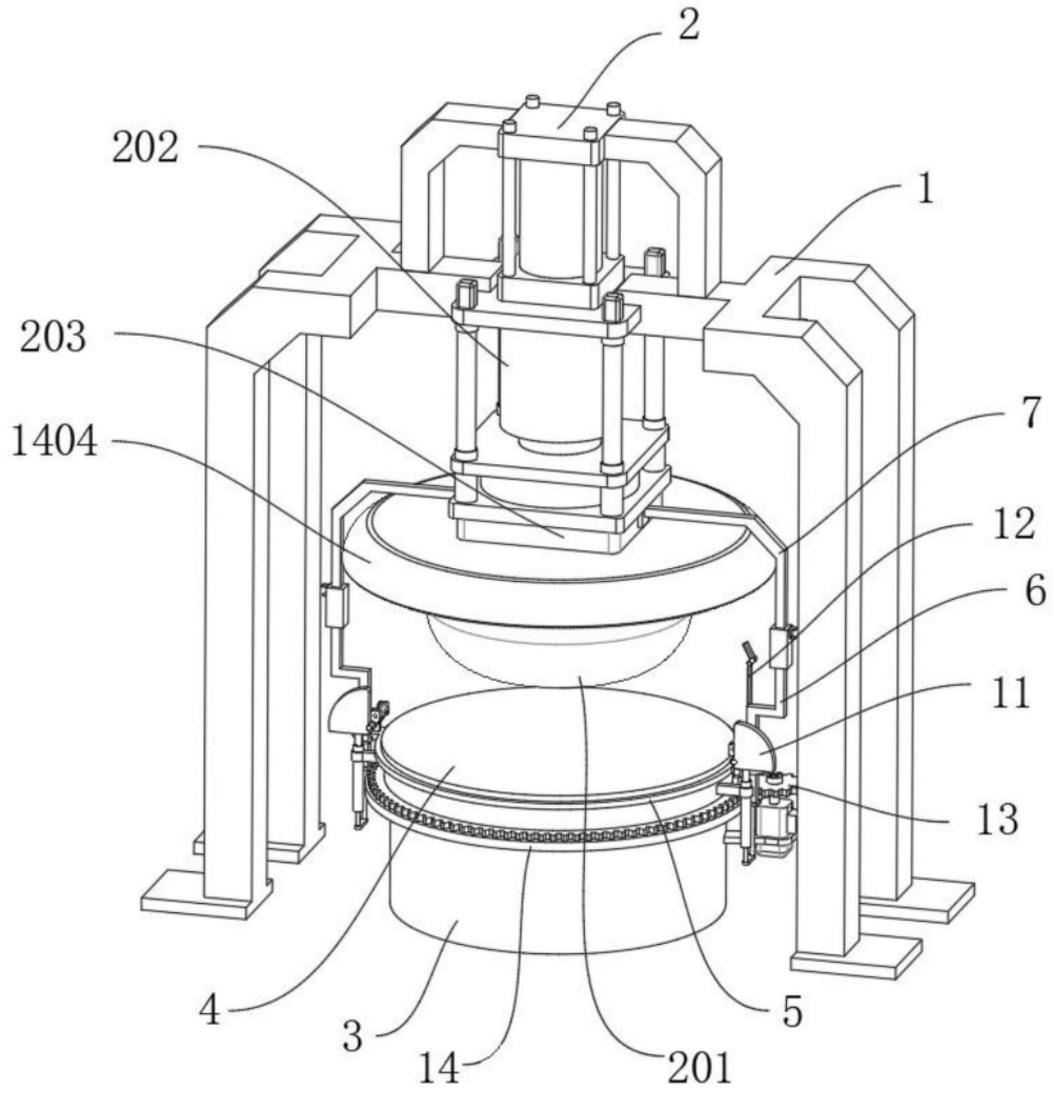


图1

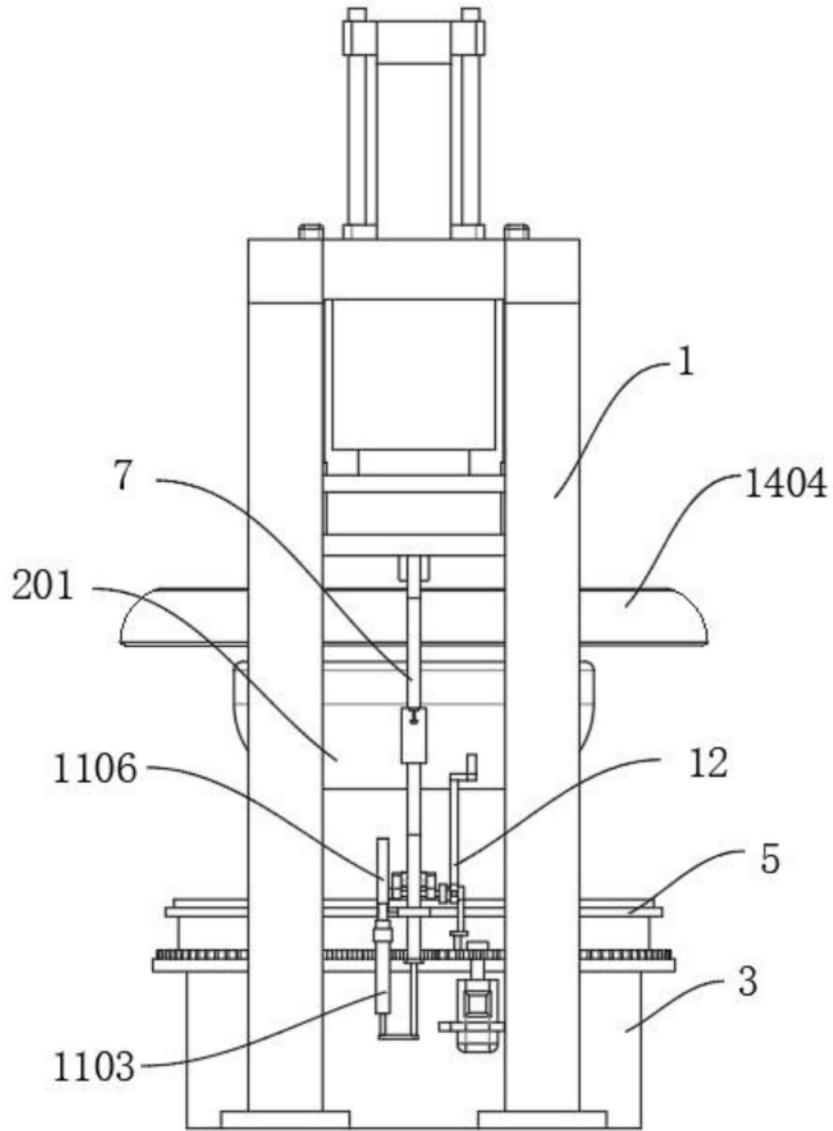


图2

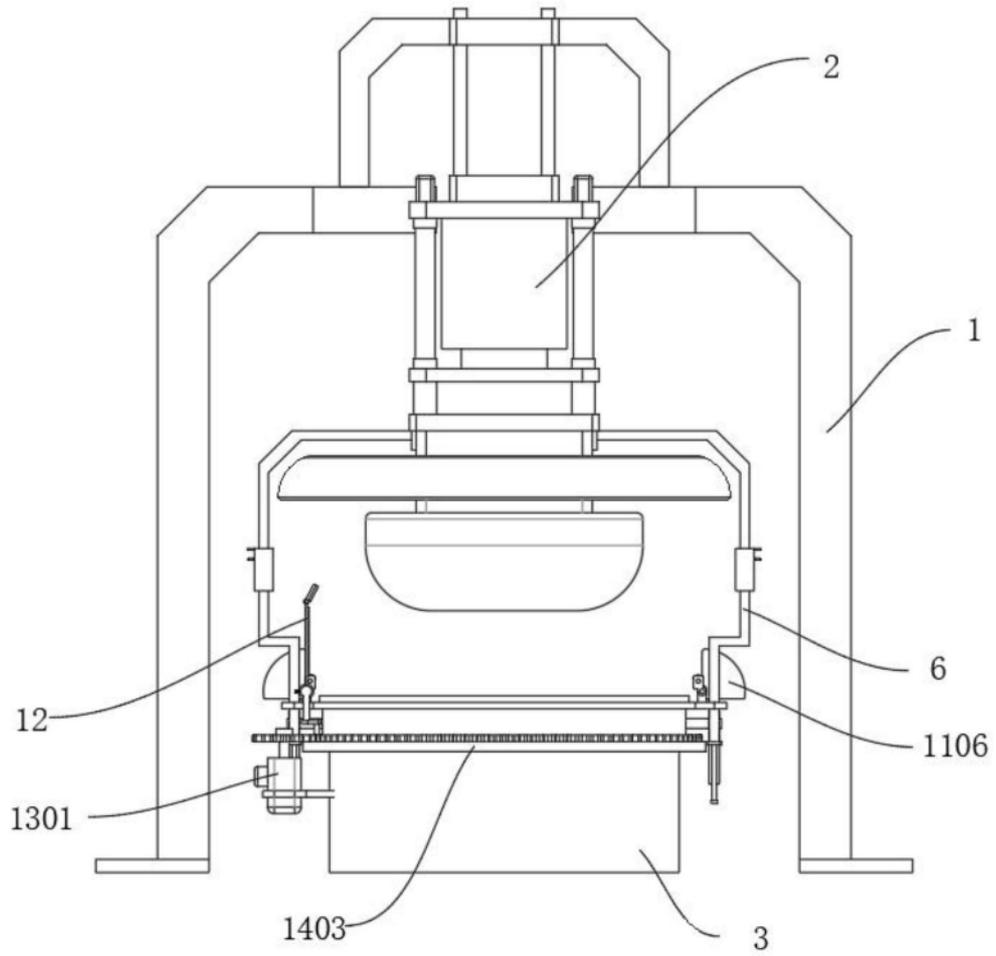


图3

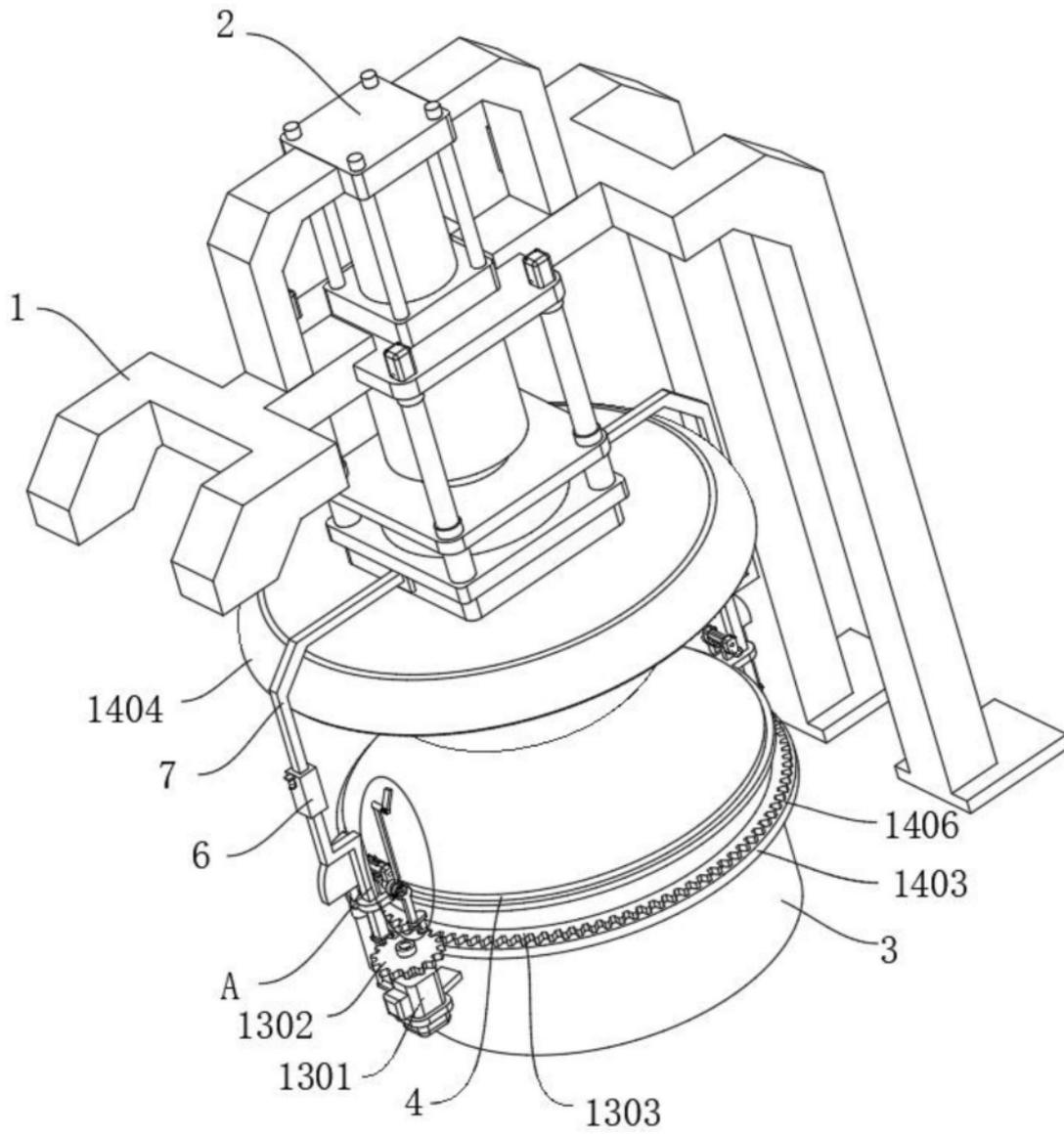


图4

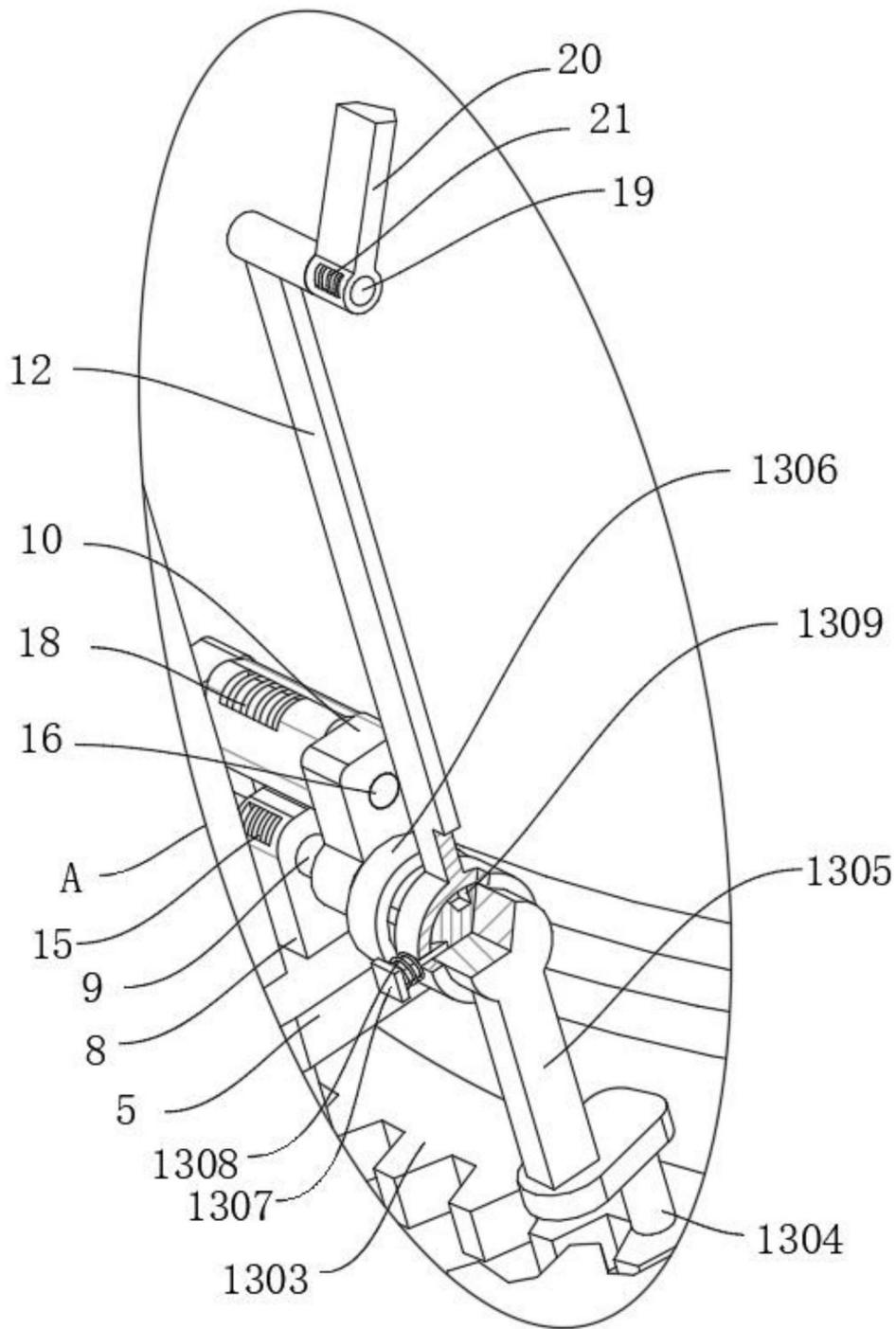


图5

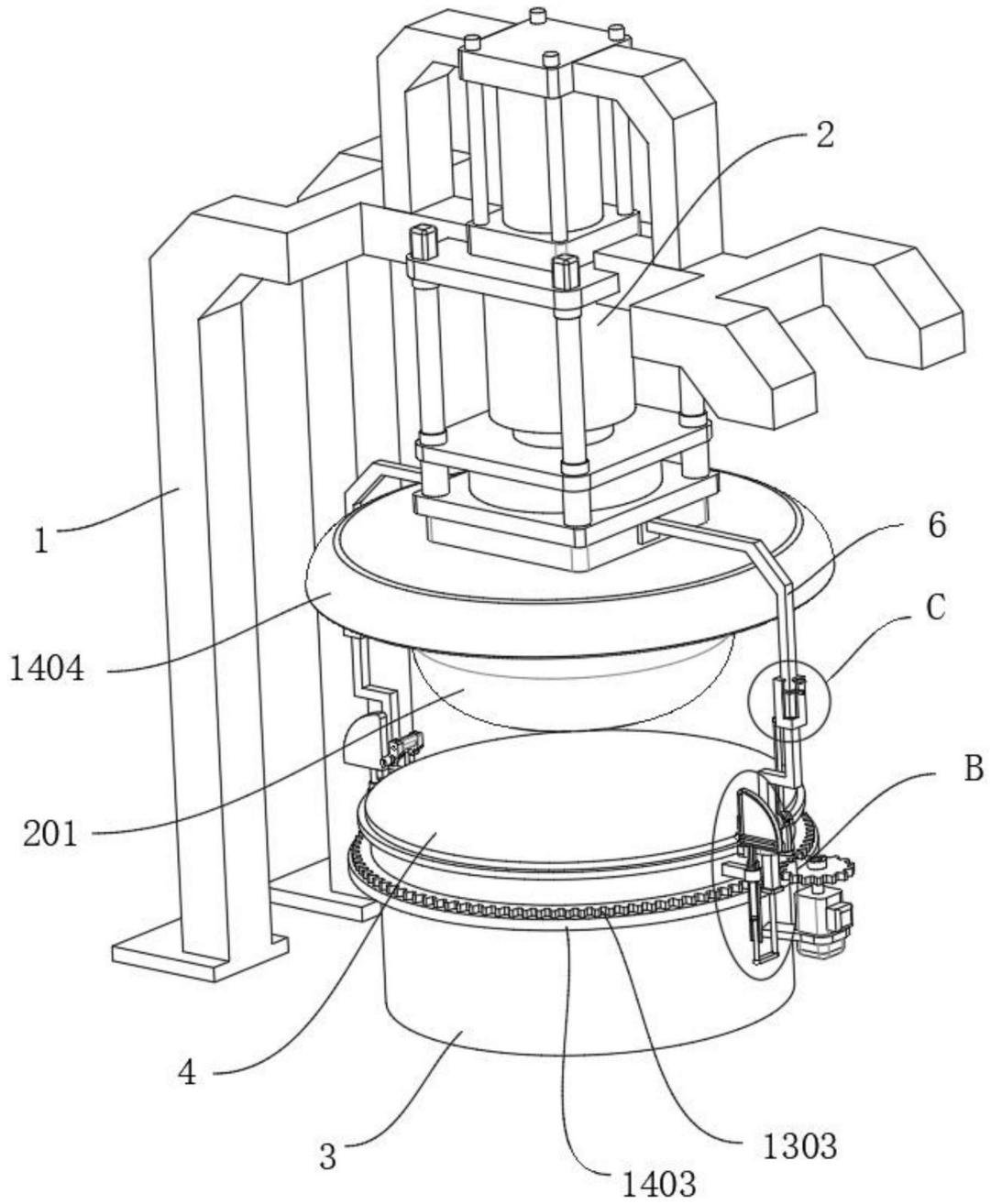


图6

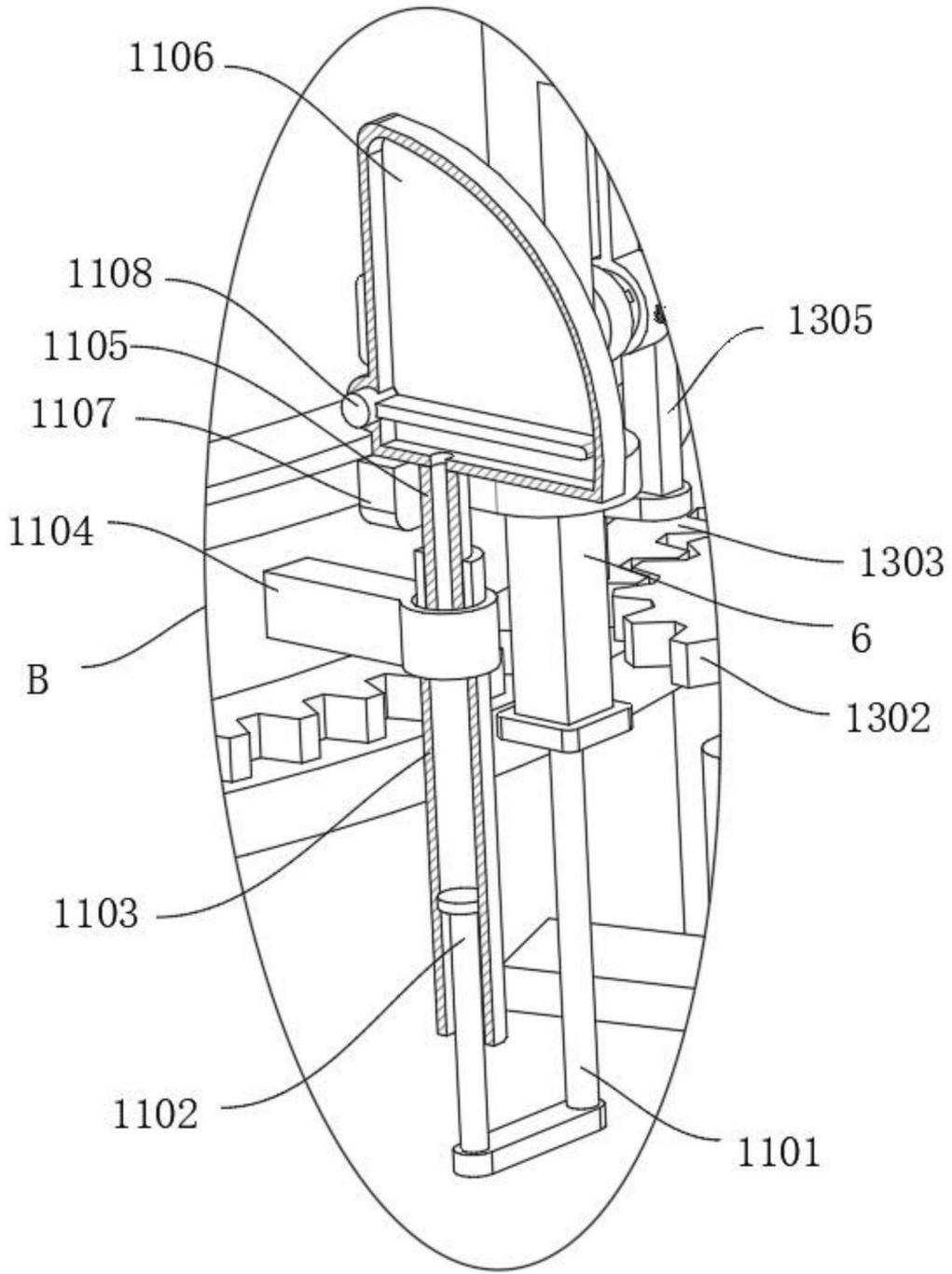


图7

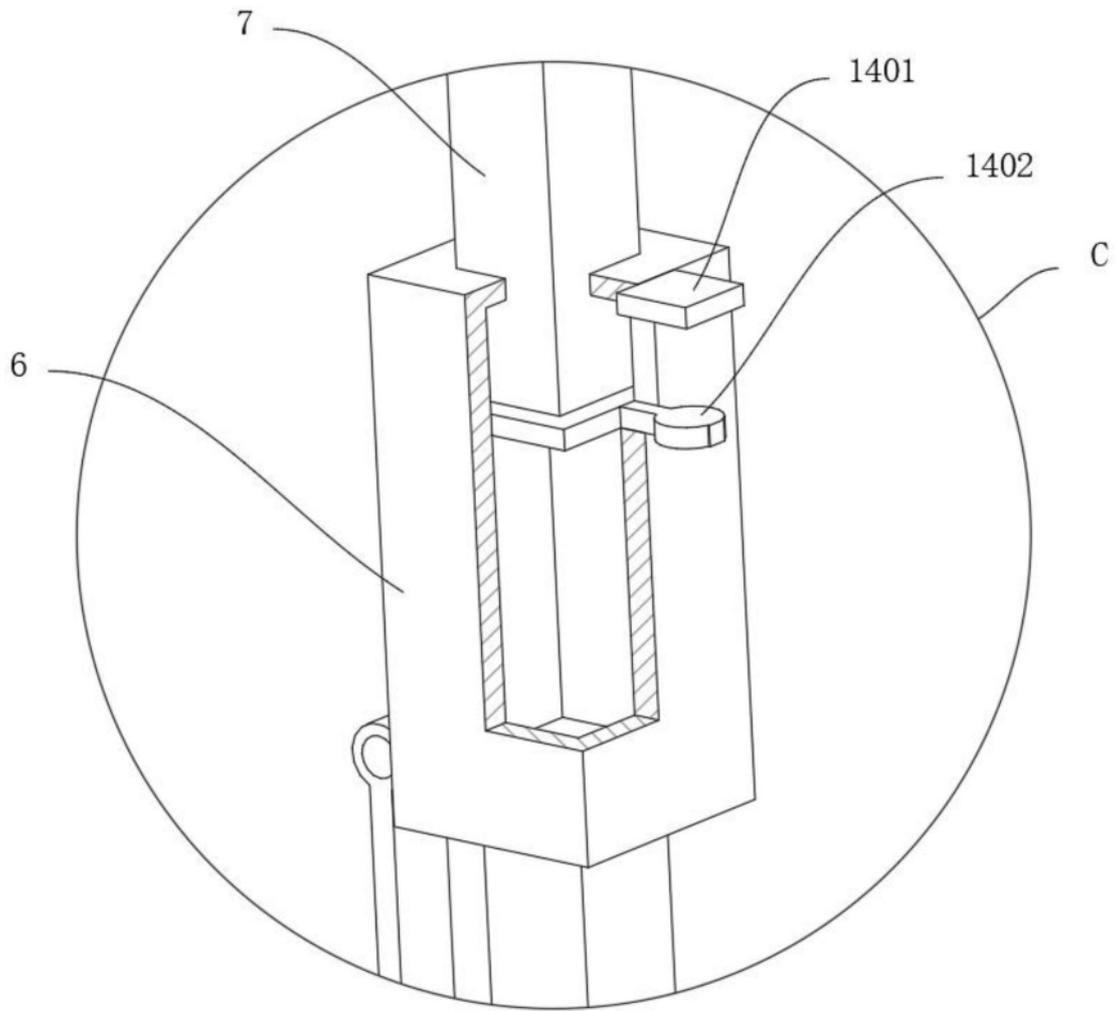


图8

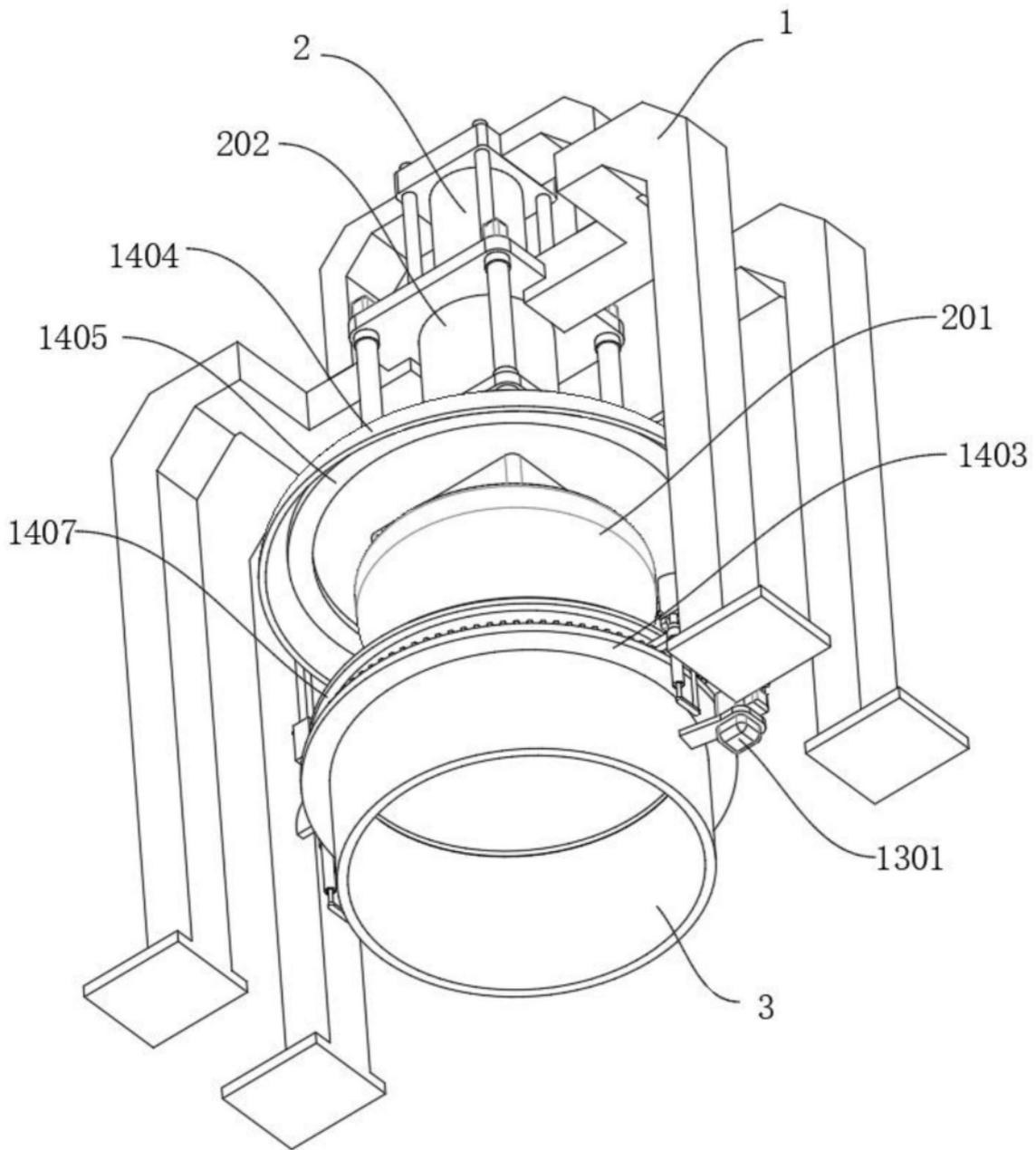


图9