(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218409162 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202222319203.X
(22)申请日 2022.09.01
(73)专利权人 山东海利丰清洁能源股份有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区府前大街771号
专利权人 东营海利丰地热工程有限公司
(72)发明人 郭红兵 宋恩剑 马正孔 王近姚 蒲文生
(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
专利代理师 陈阳
(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F24D 15/04(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

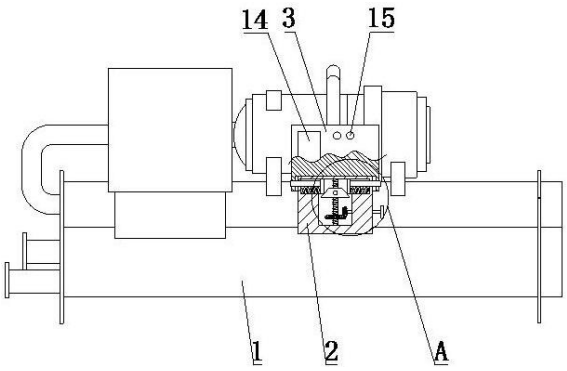
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种小型分体式地源热泵供暖装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种小型分体式地源热泵供暖装置，属于地源热泵技术领域。其主要针对现有装置不方便控制装置本体安装与拆卸的问题，提出如下技术方案：包括地源热泵本体、卡座、控制装置本体、两组用于将控制装置本体卡接在卡座上的弹性组件和用于控制弹性组件状态的调节机构；卡座设置在地源热泵本体上，卡座内设置有放置腔和安装腔，安装腔位于放置腔下方，安装腔与放置腔连通，两组弹性组件均设置在放置腔内，调节机构设置在安装腔内；控制装置本体底部设置有卡槽，卡槽横向两侧内壁上均设置有限位孔，两组弹性组件分别贯穿两个限位孔；控制装置本体上设置有显示屏和控制按钮。本实用新型方便控制装置本体的安装与拆卸。



CN 218409162 U

1.一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，包括地源热泵本体(1)、卡座(2)、控制装置本体(3)、两组用于将控制装置本体(3)卡接在卡座(2)上的弹性组件和用于控制弹性组件状态的调节机构；

卡座(2)设置在地源热泵本体(1)上，卡座(2)内设置有放置腔(201)和安装腔(202)，安装腔(202)位于放置腔(201)下方，安装腔(202)与放置腔(201)连通，两组弹性组件均设置在放置腔(201)内，调节机构设置在安装腔(202)内；控制装置本体(3)底部设置有卡槽(301)，卡槽(301)横向两侧内壁上均设置有限位孔(302)，两组弹性组件分别贯穿两个限位孔(302)；控制装置本体(3)上设置有显示屏(14)和控制按钮(15)。

2.根据权利要求1所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，弹性组件包括移动板(4)、限位杆(5)和复位弹簧(6)；移动板(4)滑动设置在放置腔(201)内，移动板(4)沿横向滑动；限位杆(5)贯穿限位孔(302)和卡座(2)横向一侧设置在移动板(4)上，限位杆(5)与卡座(2)和控制装置本体(3)均能滑动连接；复位弹簧(6)设置在放置腔(201)内，复位弹簧(6)的两端分别与移动板(4)和放置腔(201)靠近对应限位孔(302)的横向一侧内壁连接。

3.根据权利要求2所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，调节机构包括升降块(7)；升降块(7)滑动设置在安装腔(202)内，升降块(7)沿纵向滑动，升降块(7)为圆台结构，移动板(4)与升降块(7)的侧面贴合。

4.根据权利要求3所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，调节机构还包括滑块(8)；安装腔(202)前后一侧内壁上设置有滑槽，滑槽沿纵向延伸；滑块(8)设置在升降块(7)前后一侧，滑块(8)与卡座(2)滑动连接，滑块(8)位于滑槽内。

5.根据权利要求4所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，调节机构还包括丝杠(9)、第一齿轮(10)、转轴(11)第二齿轮(12)；丝杠(9)转动设置在放置腔(201)顶部内壁和安装腔(202)底部内壁之间，第一齿轮(10)设置在丝杠(9)上，第一齿轮(10)位于升降块(7)下方；转轴(11)沿横向贯穿安装腔(202)横向一侧内壁设置，转轴(11)与卡座(2)转动连接，第二齿轮(12)设置在转轴(11)位于安装腔(202)内的一端，第二齿轮(12)与第一齿轮(10)啮合连接。

6.根据权利要求5所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，第一齿轮(10)和第二齿轮(12)均为准双曲面齿轮，第一齿轮(10)和第二齿轮(12)轴线垂直。

7.根据权利要求6所述的一种小型分体式地源热泵供暖装置，其特征在于，调节机构还包括旋钮(13)；旋钮(13)设置在转轴(11)位于卡座(2)外的一端，旋钮(13)为梅花旋钮。

一种小型分体式地源热泵供暖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地源热泵技术领域，尤其是一种小型分体式地源热泵供暖装置。

背景技术

[0002] 地源热泵是陆地浅层能源通过输入少量的高品位能源(如电能)实现由低品位热能向高品位热能转移的装置。通常地源热泵消耗1kWh的能量，用户可以得到4.4kWh以上的热量或冷量。中国专利授权公告号为CN212930210U的专利中公开了一种地源热泵供暖装置，包括热泵机组，热泵机组的上端固定连接有底座，底座的上端均匀的固定连接有限位套，限位套的上端固定连接有放置板，放置板的上端放置有控制设备，控制设备的下端均匀的固定连接有支腿，热泵机组的下端左侧通过螺栓固定连接有左支座，热泵机组的下端右侧通过螺栓固定连接有右支座，热泵机组的左侧上端固定连接有次法兰，通过支腿与限位套的连接，放置板支撑，方便使得热泵机组与控制设备连接与分离开，方便对两者进行维修与保养工作，而且通过连接板、顶板与加固板的连接，方便对连接器的下端进行支撑与加固作用，方便安装，避免悬空带来的弊端。

[0003] 但是上述装置中的支腿与限位套通过螺栓连接，在进行控制设备的安装与拆卸时，工作人员需要使用专用工具才能够安装与拆卸，安装与拆卸十分不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的问题，提出一种方便安装与拆卸控制装置本体的小型分体式地源热泵供暖装置。

[0005] 本实用新型的技术方案：一种小型分体式地源热泵供暖装置，包括地源热泵本体、卡座、控制装置本体、两组用于将控制装置本体卡接在卡座上的弹性组件和用于控制弹性组件状态的调节机构；

[0006] 卡座设置在地源热泵本体上，卡座内设置有放置腔和安装腔，安装腔位于放置腔下方，安装腔与放置腔连通，两组弹性组件均设置在放置腔内，调节机构设置在安装腔内；控制装置本体底部设置有卡槽，卡槽横向两侧内壁上均设置有限位孔，两组弹性组件分别贯穿两个限位孔；控制装置本体上设置有显示屏和控制按钮。

[0007] 优选的，弹性组件包括移动板、限位杆和复位弹簧；移动板滑动设置在放置腔内，移动板沿横向滑动；限位杆贯穿限位孔和卡座横向一侧设置在移动板上，限位杆与卡座和控制装置本体均能滑动连接；复位弹簧设置在放置腔内，复位弹簧的两端分别与移动板和放置腔靠近对应限位孔的横向一侧内壁连接。

[0008] 优选的，调节机构包括升降块；升降块滑动设置在安装腔内，升降块沿纵向滑动，升降块为圆台结构，移动板与升降块的侧面贴合。

[0009] 优选的，调节机构还包括滑块；安装腔前后一侧内壁上设置有滑槽，滑槽沿纵向延伸；滑块设置在升降块前后一侧，滑块与卡座滑动连接，滑块位于滑槽内。

[0010] 优选的，调节机构还包括丝杠、第一齿轮、转轴第二齿轮；丝杠转动设置在放置腔

顶部内壁和安装腔底部内壁之间，第一齿轮设置在丝杠上，第一齿轮位于升降块下方；转轴沿横向贯穿安装腔横向一侧内壁设置，转轴与卡座转动连接，第二齿轮设置在转轴位于安装腔内的一端，第二齿轮与第一齿轮啮合连接。

[0011] 优选的，第一齿轮和第二齿轮均为准双曲面齿轮，第一齿轮和第二齿轮轴线垂直。

[0012] 优选的，调节机构还包括旋钮；旋钮设置在转轴位于卡座外的一端，旋钮为梅花旋钮。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益的技术效果：

[0014] 本实用新型使用时，工作人员如果需要将控制装置本体来从地源热泵本体上取下来放到远处使用，只需要转动旋钮，旋钮带动转轴转动，从而带动第二齿轮转动，进而带动第一齿轮转动，进而带动丝杠转动，进而带动升降块下降。在复位弹簧的弹力作用下，两个移动板相互靠近，从而带动限位杆伸入放置腔内，控制装置本体就能够从卡座上取下，操作方便简单，省时省力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种实施例的局部剖视图。

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图。

[0017] 图3为图2中B处的局部放大图。

[0018] 附图标记：1、地源热泵本体；2、卡座；201、放置腔；202、安装腔；3、控制装置本体；301、卡槽；302、限位孔；4、移动板；5、限位杆；6、复位弹簧；7、升降块；8、滑块；9、丝杠；10、第一齿轮；11、转轴；12、第二齿轮；13、旋钮；14、显示屏；15、控制按钮。

具体实施方式

[0019] 实施例一

[0020] 如图1-3所示，本实用新型提出的一种小型分体式地源热泵供暖装置，包括地源热泵本体1、卡座2、控制装置本体3、两组用于将控制装置本体3卡接在卡座2上的弹性组件和用于控制弹性组件状态的调节机构，其中：

[0021] 卡座2设置在地源热泵本体1上，卡座2内设置有放置腔201和安装腔202，安装腔202位于放置腔201下方，安装腔202与放置腔201连通，两组弹性组件均设置在放置腔201内，调节机构设置在安装腔202内；控制装置本体3底部设置有卡槽301，卡槽301横向两侧内壁上均设置有限位孔302，两组弹性组件分别贯穿两个限位孔302；控制装置本体3上设置有显示屏14和控制按钮15。

[0022] 弹性组件包括移动板4、限位杆5和复位弹簧6；移动板4滑动设置在放置腔201内，移动板4沿横向滑动；限位杆5贯穿限位孔302和卡座2横向一侧设置在移动板4上，限位杆5与卡座2和控制装置本体3均能滑动连接；复位弹簧6设置在放置腔201内，复位弹簧6的两端分别与移动板4和放置腔201靠近对应限位孔302的横向一侧内壁连接。

[0023] 实施例二

[0024] 如图2所示，相较于实施例一，本实施例中调节机构包括升降块7、滑块8、丝杠9、第一齿轮10、转轴11、第二齿轮12和旋钮13；升降块7滑动设置在安装腔202内，升降块7沿纵向滑动，升降块7为圆台结构，移动板4与升降块7的侧面贴合。安装腔202前后一侧内壁上设置

有滑槽，滑槽沿纵向延伸；滑块8设置在升降块7前后一侧，滑块8与卡座2滑动连接，滑块8位于滑槽内。丝杠9转动设置在放置腔201顶部内壁和安装腔202底部内壁之间，第一齿轮10设置在丝杠9上，第一齿轮10位于升降块7下方；转轴11沿横向贯穿安装腔202横向一侧内壁设置，转轴11与卡座2转动连接，第二齿轮12设置在转轴11位于安装腔202内的一端，第二齿轮12与第一齿轮10啮合连接，第一齿轮10和第二齿轮12均为准双曲面齿轮，第一齿轮10和第二齿轮12轴线垂直。旋钮13设置在转轴11位于卡座2外的一端，旋钮13为梅花旋钮。

[0025] 工作原理：本实用新型使用时，工作人员如果需要将控制装置本体3来从地源热泵本体1上取下来放到远处使用，只需要转动旋钮13，旋钮13带动转轴11转动，从而带动第二齿轮12转动，进而带动第一齿轮10转动，进而带动丝杠9转动，进而带动升降块7下降。在复位弹簧6的弹力作用下，两个移动板4相互靠近，从而带动限位杆5伸入放置腔201内，控制装置本体3就能够从卡座2上取下，操作方便简单，省时省力。

[0026] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但是本实用新型并不限于此，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

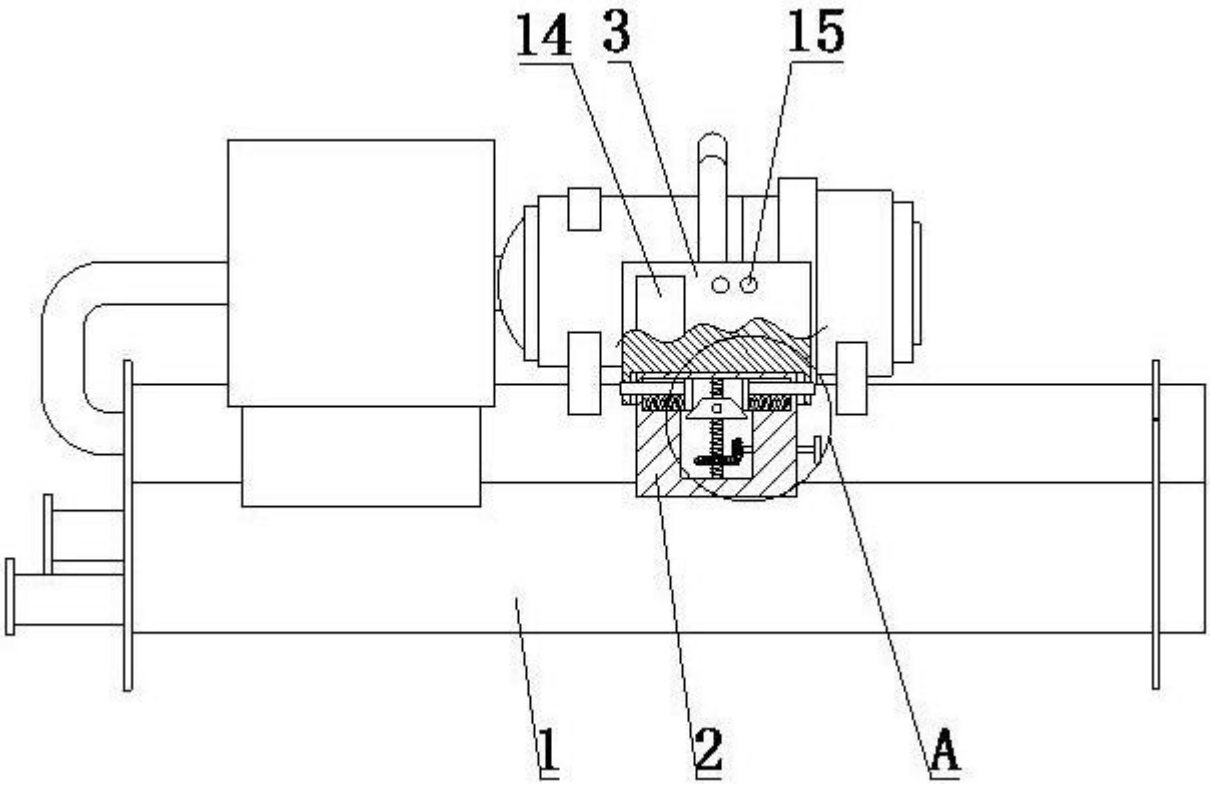


图1

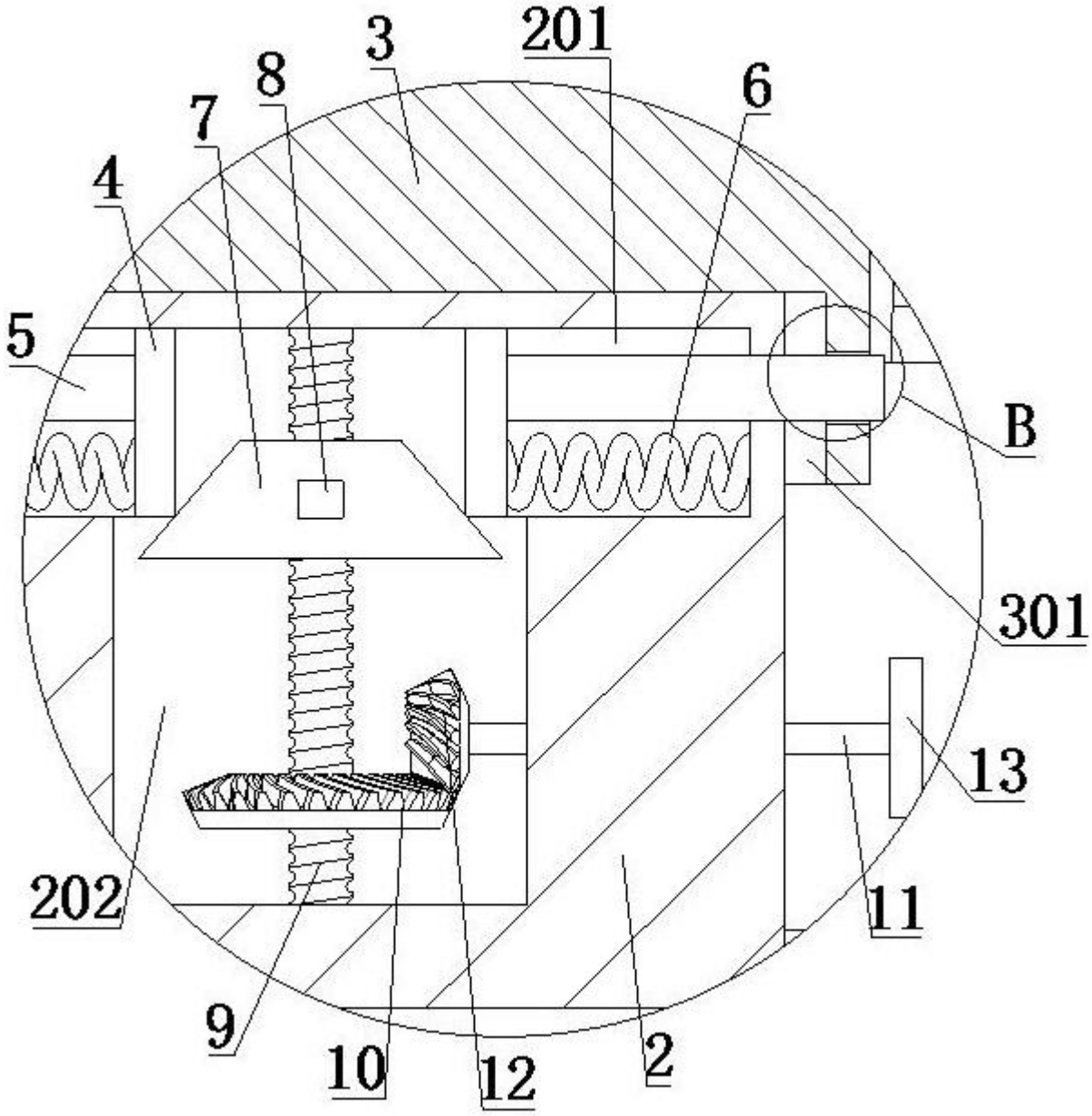


图2

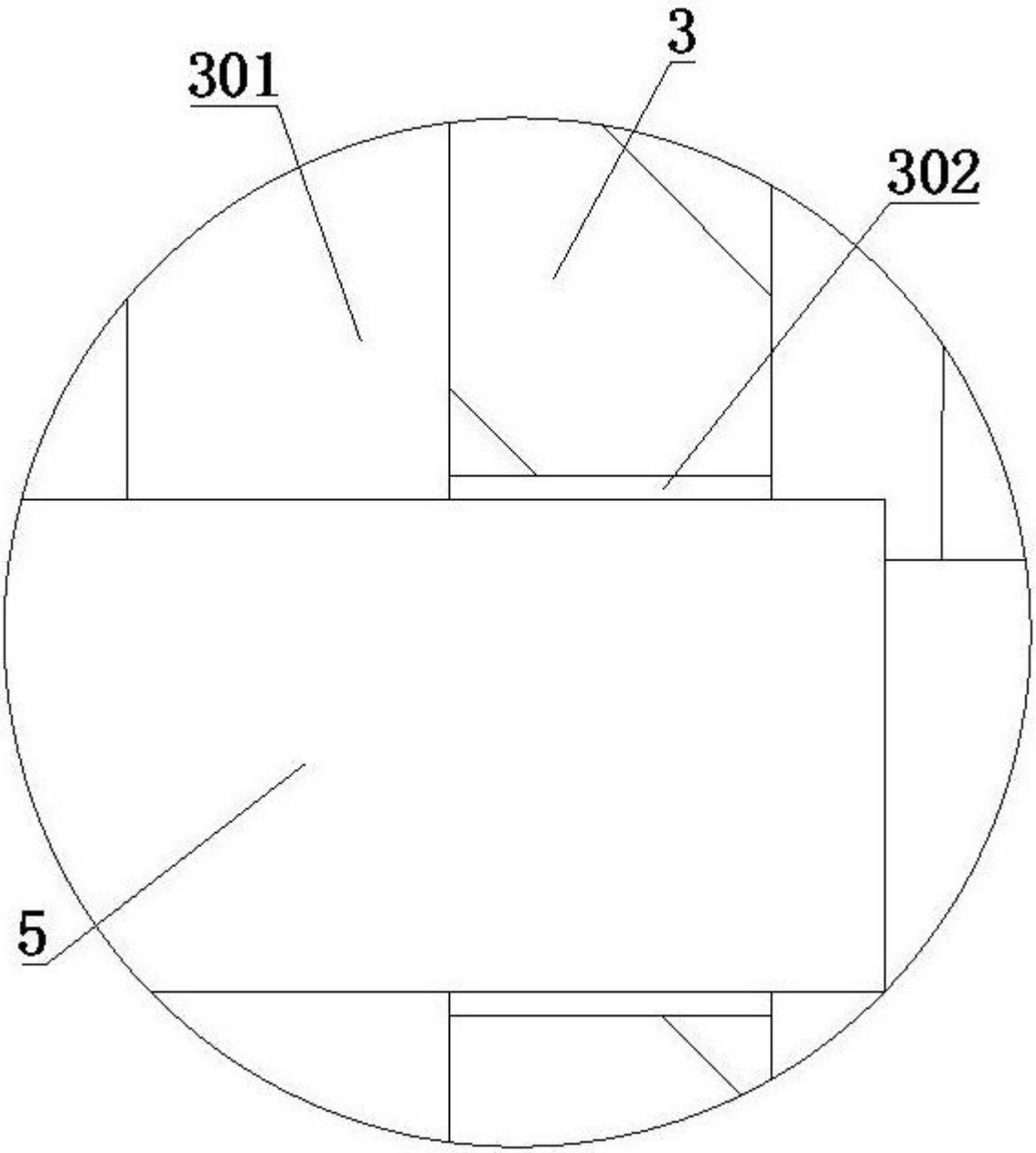


图3