



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114976906 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210699787.X

(22) 申请日 2022.06.20

(71) 申请人 成佳虹

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市新浦镇
黎明村南成家111号

(72) 发明人 成佳虹

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

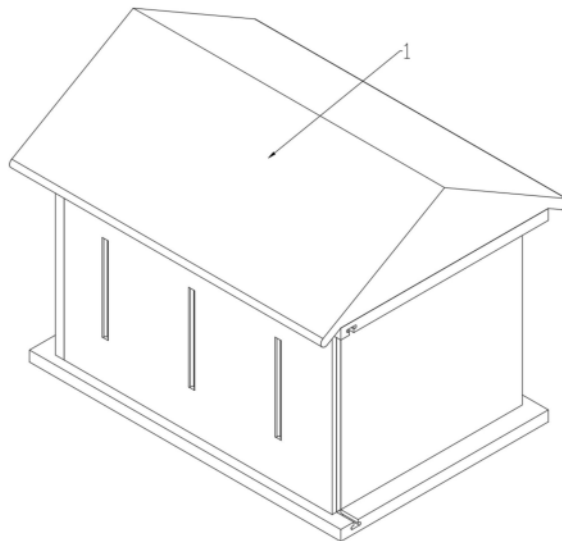
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种可变容积配电柜

(57) 摘要

本发明公开了一种可变容积配电柜,具体涉及配电柜技术领域,传统的配电柜在实际使用过程中其容积不能够灵活改变,包括外部机构,外部机构包括有底板,底板顶端设有第一围框和第二围框,第二围框顶端安装有顶板,外部机构内部设有升降机构,升降机构包括有矩形分布第一矩形筒,第一矩形筒内部滑动设有第二矩形筒,第一矩形筒内部设有螺纹杆,升降机构上设有垂直分布的若干个储物机构,储物机构包括有第一摆臂和第二摆臂,第一摆臂和第二摆臂之间安装有支撑板,利用螺纹杆转动,配合第二矩形筒在第一矩形筒内部滑动,使配电柜容积能够改变,利用第一摆臂和第二摆臂偏移,来调节相邻的支撑板之间的距离,使配电柜内部能够灵活放置配电模块。



1. 一种可变容积配电柜,包括外部机构(1),其特征在于:所述外部机构(1)包括有底板(101),所述底板(101)顶端安装有第一围框(102),所述第一围框(102)一侧滑动设有第一推拉门(103),所述第一围框(102)外圈滑动设有第二围框(106),所述第二围框(106)顶端安装有顶板(108),所述第二围框(106)一侧滑动设有第二推拉门(107);

所述第一围框(102)和第二围框(106)内部设有升降机构(2),所述升降机构(2)包括有矩形框(201),所述矩形框(201)顶端安装有盖板(202),所述盖板(202)上安装有矩形分布的四个第一矩形筒(210),所述第一矩形筒(210)内部滑动设有第二矩形筒(215),所述第一矩形筒(210)内部设有螺纹杆(212);

所述盖板(202)顶端安装有垂直分布的若干个储物机构(3),所述储物机构(3)包括有水平分布的两组支撑杆(303),且一组支撑杆(303)内部包括有两个支撑杆(303),四个所述支撑杆(303)顶端设有支撑板(306),所述支撑杆(303)两端均转动设有第一摆臂(302)和第二摆臂(304)。

2. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述顶板(108)顶端设置有柜顶(109),其柜顶(109)倒锥形,所述第一推拉门(103)和第二推拉门(107)远离底板(101)中心处的一侧设有内嵌式把手。

3. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述第一推拉门(103)底端和第二推拉门(107)顶端均设有滑动条(104),所述第一推拉门(103)底端和第二推拉门(107)顶端均设有滑动条(104),位于所述第一推拉门(103)的滑动条(104)底端和位于第二推拉门(107)的滑动条(104)顶端均安装有限位块(105),所述底板(101)顶端和顶板(108)底端均开设有滑动槽,所述第一推拉门(103)和第二推拉门(107)上的滑动条(104)分别滑动设置在底板(101)顶端和顶板(108)底端均开设的滑动槽内部,所述底板(101)和顶板(108)内部均设有限位槽,所述滑动槽与限位槽连通,两个所述滑动条(104)上的限位块(105)分别滑动设置在限位槽内部。

4. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述第一围框(102)外圈顶端设有若干个卡块,所述第二围框(106)内部上端开设有若干个卡槽,若干个所述卡块分别滑动设置在若干个卡槽内部。

5. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述矩形框(201)上通过轴承转动设置有转动轴(205),所述转动轴(205)上安装有两个第一锥形齿轮(206),所述第一锥形齿轮(206)啮合有第二锥形齿轮(208)。

6. 根据权利要求5所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述矩形框(201)内部安装有两组挡板(204),一组所述挡板(204)上通过轴承转动设置有两个传动轴(207),四个所述第二锥形齿轮(208)分别与四个传动轴(207)靠近矩形框(201)中心处的一端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述第一矩形筒(210)内部下端安装有固定块(211),所述螺纹杆(212)通过轴承转动设置在固定块(211)上,所述螺纹杆(212)上螺纹设有移动块(214),所述移动块(214)安装在第二矩形筒(215)内部底端,所述第一矩形筒(210)滑动贯穿盖板(202),所述第一矩形筒(210)底端与底板(101)顶端固定连接,所述第二矩形筒(215)顶端与顶板(108)底端固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种可变容积配电柜,其特征在于:所述螺纹杆(212)底端安装有第四锥形齿轮(213),所述传动轴(207)上安装有第三锥形齿轮(209),所述第三锥形齿

轮 (209) 与第四锥形齿轮 (213) 啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种可变容积配电柜,其特征在於:位于一组两个所述支撑杆 (303) 同一端两个第一摆臂 (302) 铰接连接有第一铰接座 (301),位于一组两个所述支撑杆 (303) 同一端两个第二摆臂 (304) 铰接连接有第二铰接座 (305)。

10. 根据权利要求9所述的一种可变容积配电柜,其特征在於:位于上方的所述储物机构 (3) 包括的第二铰接座 (305) 底端与位于下方的储物机构 (3) 包括的第一铰接座 (301) 顶端固定连接,所述盖板 (202) 顶端安装有矩形分布的四个连接块 (203),位于最上方的所述储物机构 (3) 包括的第一铰接座 (301) 顶端与顶板 (108) 底端固定连接,位于最下方的所述储物机构 (3) 包括的第二铰接座 (305) 底端与连接块 (203) 顶端固定连接。

一种可变容积配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体为一种可变容积配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜(箱)分动力配电柜(箱)和照明配电柜(箱)、计量柜(箱),是配电系统的末级设备。配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合;电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 传统的配电柜的大小是固定的,在实际使用过程中其容积不能够灵活改变,且内部容积在改变时,需要其内部的支撑板能够随容积的变化而随之移动,使得配电柜在容积变化时能够有合理的空间来放置电气元件固定模块,且可以根据需要来增加模块的数量或更换体积大的模块。

[0004] 为此我们提出一种可变容积配电柜用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可变容积配电柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可变容积配电柜,包括外部机构,所述外部机构包括有底板,所述底板顶端安装有第一围框,所述第一围框一侧滑动设有第一推拉门,所述第一围框外圈滑动设有第二围框,所述第二围框顶端安装有顶板,所述第二围框一侧滑动设有第二推拉门;

[0007] 所述第一围框和第二围框内部设有升降机构,所述升降机构包括有矩形框,所述矩形框顶端安装有盖板,所述盖板上安装有矩形分布的四个第一矩形筒,所述第一矩形筒内部滑动设有第二矩形筒,所述第一矩形筒内部设有螺纹杆;

[0008] 所述盖板顶端安装有垂直分布的若干个储物机构,所述储物机构包括有水平分布的两组支撑杆,且一组支撑杆内部包括有两个支撑杆,四个所述支撑杆顶端设有支撑板,所述支撑杆两端均转动设有第一摆臂和第二摆臂。

[0009] 优选的,所述顶板顶端设置有柜顶,其柜顶倒锥形,所述第一推拉门和第二推拉门远离底板中心处的一侧设有内嵌式把手。

[0010] 优选的,所述第一推拉门底端和第二推拉门顶端均设有滑动条,所述第一推拉门底端和第二推拉门顶端均设有滑动条,位于所述第一推拉门的滑动条底端和位于第二推拉门的滑动条顶端均安装有限位块,所述底板顶端和顶板底端均开设有滑动槽,所述第一推拉门和第二推拉门上的滑动条分别滑动设置在底板顶端和顶板底端均开设的滑动槽内部,所述底板和顶板内部均设有限位槽,所述滑动槽与限位槽连通,两个所述滑动条上的限位块分别滑动设置在限位槽内部。

[0011] 优选的,所述第一围框外圈顶端设有若干个卡块,所述第二围框内部上端开设有

若干个卡槽,若干个所述卡块分别滑动设置在若干个卡槽内部。

[0012] 优选的,所述矩形框上通过轴承转动设置有转动轴,所述转动轴上安装有两个第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮啮合有第二锥形齿轮。

[0013] 优选的,所述矩形框内部安装有两组挡板,一组所述挡板上通过轴承转动设置有两个传动轴,四个所述第二锥形齿轮分别与四个传动轴靠近矩形框中心处的一端固定连接。

[0014] 优选的,所述第一矩形筒内部下端安装有固定块,所述螺纹杆通过轴承转动设置在固定块上,所述螺纹杆上螺纹设有移动块,所述移动块安装在第二矩形筒内部底端,所述第一矩形筒滑动贯穿盖板,所述第一矩形筒底端与底板顶端固定连接,所述第二矩形筒顶端与顶板底端固定连接。

[0015] 优选的,所述螺纹杆底端安装有第四锥形齿轮,所述传动轴上安装有第三锥形齿轮,所述第三锥形齿轮与第四锥形齿轮啮合。

[0016] 优选的,位于一组两个所述支撑杆同一端的两个第一摆臂铰接连接有第一铰接座,位于一组两个所述支撑杆同一端的两个第二摆臂铰接连接有第二铰接座。

[0017] 优选的,位于上方的所述储物机构包括的第二铰接座底端与位于下方的储物机构包括的第一铰接座顶端固定连接,所述盖板顶端安装有矩形分布的四个连接块,位于最上方的所述储物机构包括的第一铰接座顶端与顶板底端固定连接,位于最下方的所述储物机构包括的第二铰接座底端与连接块顶端固定连接。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0019] 1. 本发明利用转动轴转动带动传动轴转动,利用传动轴转动带动螺纹杆转动,配合第二矩形筒在第一矩形筒内部滑动,使第二矩形筒上升并带动顶板上升。

[0020] 2. 本发明利用顶板上升带动若干个储物机构上升,储物机构上升时,第一铰接座和第二铰接座之间的距离随之增加,使第一铰接座和第二铰接座铰接连接的第一摆臂和第二摆臂随之发生偏移,第一摆臂和第二摆臂转动连接的支撑杆随之上升,来调节相邻的支撑板之间的距离,使配电柜内部的支撑板之间的距离能够均匀分布,便于放置配电模块,且可通过减少支撑板的数量,来增加配电模块的放置空间。

[0021] 3. 本发明利用顶板上升带动第二围框在第一围框外圈滑动,来增加配电柜容积,通过推动第一推拉门和第二推拉门,使其上的滑动条在底板和顶板上的滑动槽内部滑动,将第一推拉门和第二推拉门打开,对配电柜内部进行装配。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图,

[0023] 图2为本发明剖面结构示意图,

[0024] 图3为本发明外部机构结构爆炸示意图,

[0025] 图4为本发明升降机构剖面结构示意图,

[0026] 图5为本发明储物机构剖面结构示意图,

[0027] 图6为本发明图2中A处结构放大示意图,

[0028] 图7为本发明图2中B处结构放大示意图,

[0029] 图8为本发明图4中C处结构放大示意图,

[0030] 图9为本发明图4中D处结构放大示意图，

[0031] 图10为本发明图5中E处结构放大示意图。

[0032] 图中：1、外部机构；101、底板；102、第一围框；103、第一推拉门；104、滑动条；105、限位块；106、第二围框；107、第二推拉门；108、顶板；109、柜顶；2、升降机构；201、矩形框；202、盖板；203、连接块；204、挡板；205、转动轴；206、第一锥形齿轮；207、传动轴；208、第二锥形齿轮；209、第三锥形齿轮；210、第一矩形筒；211、固定块；212、螺纹杆；213、第四锥形齿轮；214、移动块；215、第二矩形筒；3、储物机构；301、第一铰接座；302、第一摆臂；303、支撑杆；304、第二摆臂；305、第二铰接座；306、支撑板。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例：如图1-10所示，本发明提供了一种可变容积配电柜，包括外部机构1，所述外部机构1包括有底板101，所述底板101顶端安装有第一围框102，所述第一围框102一侧滑动设有第一推拉门103，所述第一围框102外圈滑动设有第二围框106，所述第二围框106顶端安装有顶板108，所述第二围框106一侧滑动设有第二推拉门107，利用外部机构1来改变配电柜容积，所述第一围框102和第二围框106内部设有升降机构2，所述升降机构2包括有矩形框201，所述矩形框201顶端安装有盖板202，所述盖板202上安装有矩形分布的四个第一矩形筒210，所述第一矩形筒210内部滑动设有第二矩形筒215，所述第一矩形筒210内部设有螺纹杆212，利用螺纹杆212转动带动第二矩形筒215升降，所述盖板202顶端安装有垂直分布的若干个储物机构3，所述储物机构3包括有水平分布的两组支撑杆303，且一组支撑杆303内部包括有两个支撑杆303，四个所述支撑杆303顶端设有支撑板306，所述支撑杆303两端均转动设有第一摆臂302和第二摆臂304，利用相邻的支撑板306之间的距离的改变来调整配电模块的放置空间。

[0035] 进一步的，所述顶板108顶端设置有柜顶109，其柜顶109倒锥形，使来防止雨水溅射入配电柜内部，所述第一推拉门103和第二推拉门107远离底板101中心处的一侧设有内嵌式把手，便于第一推拉门103和第二推拉门107的移动，所述第一推拉门103底端和第二推拉门107顶端均设有滑动条104，所述第一推拉门103底端和第二推拉门107顶端均设有滑动条104，通过推动第一推拉门103和第二推拉门107，使其上的滑动条104在底板101和顶板108上的滑动槽内部滑动，将第一推拉门103和第二推拉门107打开，位于所述第一推拉门103的滑动条104底端和位于第二推拉门107的滑动条104顶端均安装有限位块105，所述底板101顶端和顶板108底端均开设有滑动槽，所述第一推拉门103和第二推拉门107上的滑动条104分别滑动设置在底板101顶端和顶板108底端均开设的滑动槽内部，所述底板101和顶板108内部均设有限位槽，所述滑动槽与限位槽连通，两个所述滑动条104上的限位块105分别滑动设置在限位槽内部，利用滑动条104上的限位块105在底板101和顶板108上的限位槽内部滑动，对第一推拉门103和第二推拉门107移动过程进行限位，使第一推拉门103和第二推拉门107不会脱落，所述第一围框102外圈顶端设有若干个卡块，所述第二围框106内部上

端开设有若干个卡槽,若干个所述卡块分别滑动设置在若干个卡槽内部,利用第一围框102上的卡块在第二围框106上的卡槽内部滑动,对第二围框106的移动过程进行限位。

[0036] 进一步的,所述矩形框201上通过轴承转动设置有转动轴205,所述转动轴205上安装有两个第一锥形齿轮206,所述第一锥形齿轮206啮合有第二锥形齿轮208,利用第一锥形齿轮206与第二锥形齿轮208啮合,使转动轴205转动能够带动传动轴207转动,所述矩形框201内部安装有两组挡板204,一组所述挡板204上通过轴承转动设置有两个传动轴207,利用挡板204对传动轴207进行支撑限位,四个所述第二锥形齿轮208分别与四个传动轴207靠近矩形框201中心处的一端固定连接,使传动轴207能够带动第二锥形齿轮208转动,所述第一矩形筒210内部下端安装有固定块211,所述螺纹杆212通过轴承转动设置在固定块211上,所述螺纹杆212上螺纹设有移动块214,使螺纹杆212转动能够带动移动块214升降,所述移动块214安装在第二矩形筒215内部底端,所述第一矩形筒210滑动贯穿盖板202,所述第一矩形筒210底端与底板101顶端固定连接,所述第二矩形筒215顶端与顶板108底端固定连接,使移动块214升降能够带动第二矩形筒215升降,所述螺纹杆212底端安装有第四锥形齿轮213,所述传动轴207上安装有第三锥形齿轮209,所述第三锥形齿轮209与第四锥形齿轮213啮合,使传动轴207转动能够带动螺纹杆212转动。

[0037] 进一步的,位于一组两个所述支撑杆303同一端的两个第一摆臂302铰接连接有第一铰接座301,位于一组两个所述支撑杆303同一端的两个第二摆臂304铰接连接有第二铰接座305,使第一摆臂302和第二摆臂304能够围绕支撑杆303转动,位于上方的所述储物机构3包括的第二铰接座305底端与位于下方的储物机构3包括的第一铰接座301顶端固定连接,第一摆臂302和第二摆臂304偏移,能够带动支撑杆303随之上升并移动,支撑杆303上升带动支撑板306上升,以此来调节相邻的支撑板306之间的距离,使配电柜内部的支撑板306之间的距离能够均匀分布,便于放置配电模块,所述盖板202顶端安装有矩形分布的四个连接块203,位于最上方的所述储物机构3包括的第一铰接座301顶端与顶板108底端固定连接,位于最下方的所述储物机构3包括的第二铰接座305底端与连接块203顶端固定连接,使顶板108移动能够带动储物机构3移动。

[0038] 工作原理:本发明在需要增加容积时,利用六角扳手转动转动轴205,转动轴205转动带动其上的两个第一锥形齿轮206转动,第一锥形齿轮206与第二锥形齿轮208啮合,使第二锥形齿轮208随之转动,第二锥形齿轮208转动带动传动轴207在挡板204上转动,传动轴207转动带动其上的第三锥形齿轮209转动,第三锥形齿轮209与第四锥形齿轮213啮合,使第四锥形齿轮213转动,第四锥形齿轮213转动带动螺纹杆212在第一矩形筒210内部的固定块211上转动,利用带有移动块214的第二矩形筒215在第一矩形筒210内部滑动,使螺纹杆212在转动时能够带动螺纹设置在其上的移动块214上升,移动块214上升带动第二矩形筒215上升,第二矩形筒215上升带动顶板108上升;

[0039] 顶板108上升带动若干个储物机构3上升,储物机构3上升时,第一铰接座301和第二铰接座305之间的距离随之增加,第一铰接座301和第二铰接座305铰接连接的第一摆臂302和第二摆臂304随之发生偏移,第一摆臂302和第二摆臂304转动连接的支撑杆303随之上升并移动,支撑杆303上升带动支撑板306上升,以此来调节相邻的支撑板306之间的距离,使配电柜内部的支撑板306之间的距离能够均匀分布,便于放置配电模块,且可通过减少支撑板306的数量,来增加配电模块的放置空间;

[0040] 顶板108上升带动第二围框106上升,使第二围框106在第一围框102外圈滑动,利用第一围框102上的卡块在第二围框106上的卡槽内部滑动,对第二围框106的移动过程进行限位,顶板108上升时带动第二推拉门107随之上升,通过推动第一推拉门103和第二推拉门107,使其上的滑动条104在底板101和顶板108上的滑动槽内部滑动,将第一推拉门103和第二推拉门107打开,利用滑动条104上的限位块105在底板101和顶板108上的限位槽内部滑动,对第一推拉门103和第二推拉门107移动过程进行限位,使第一推拉门103和第二推拉门107不会脱落,从而打开配电柜,对内部进行装配。

[0041] 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。

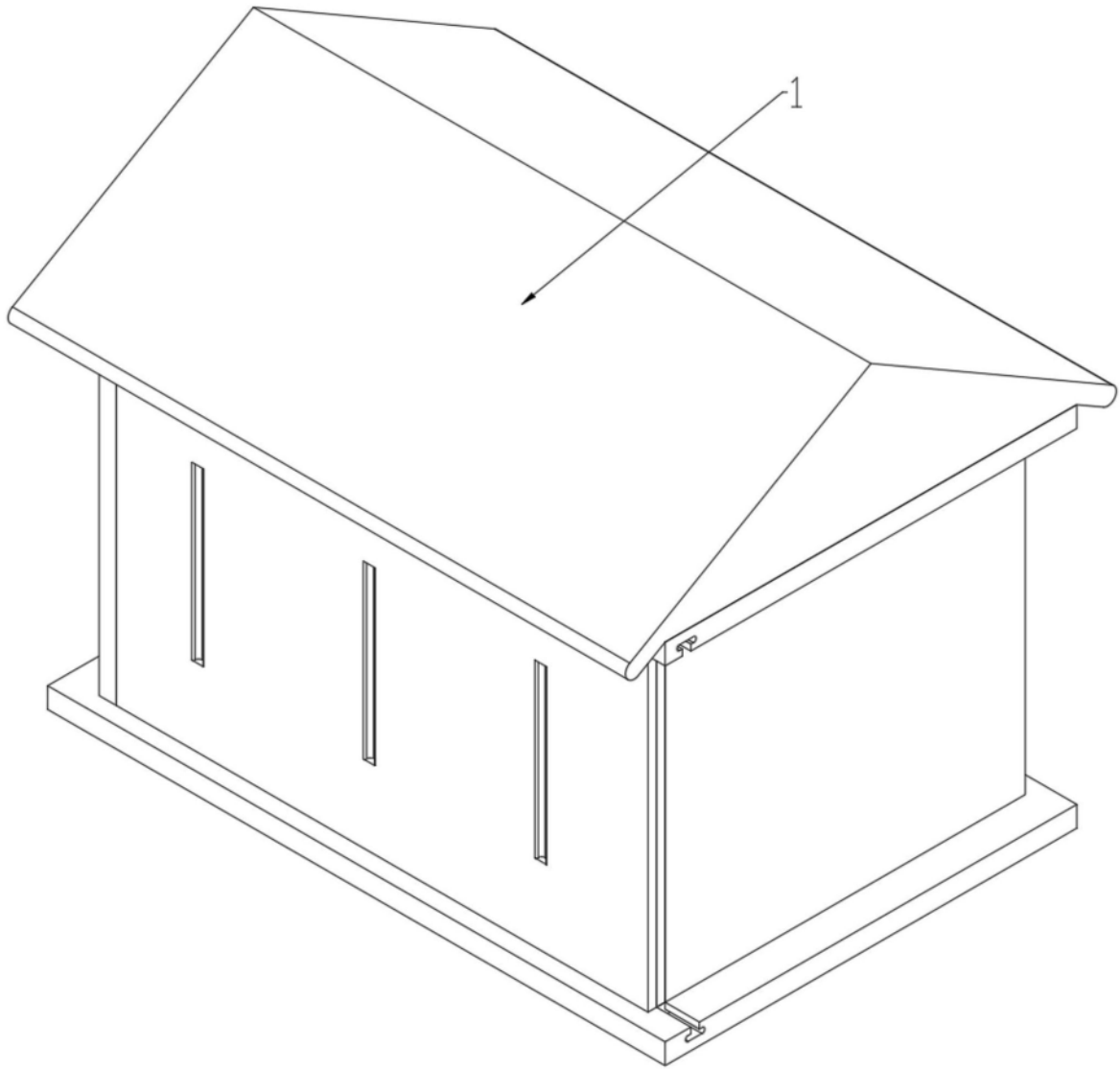


图1

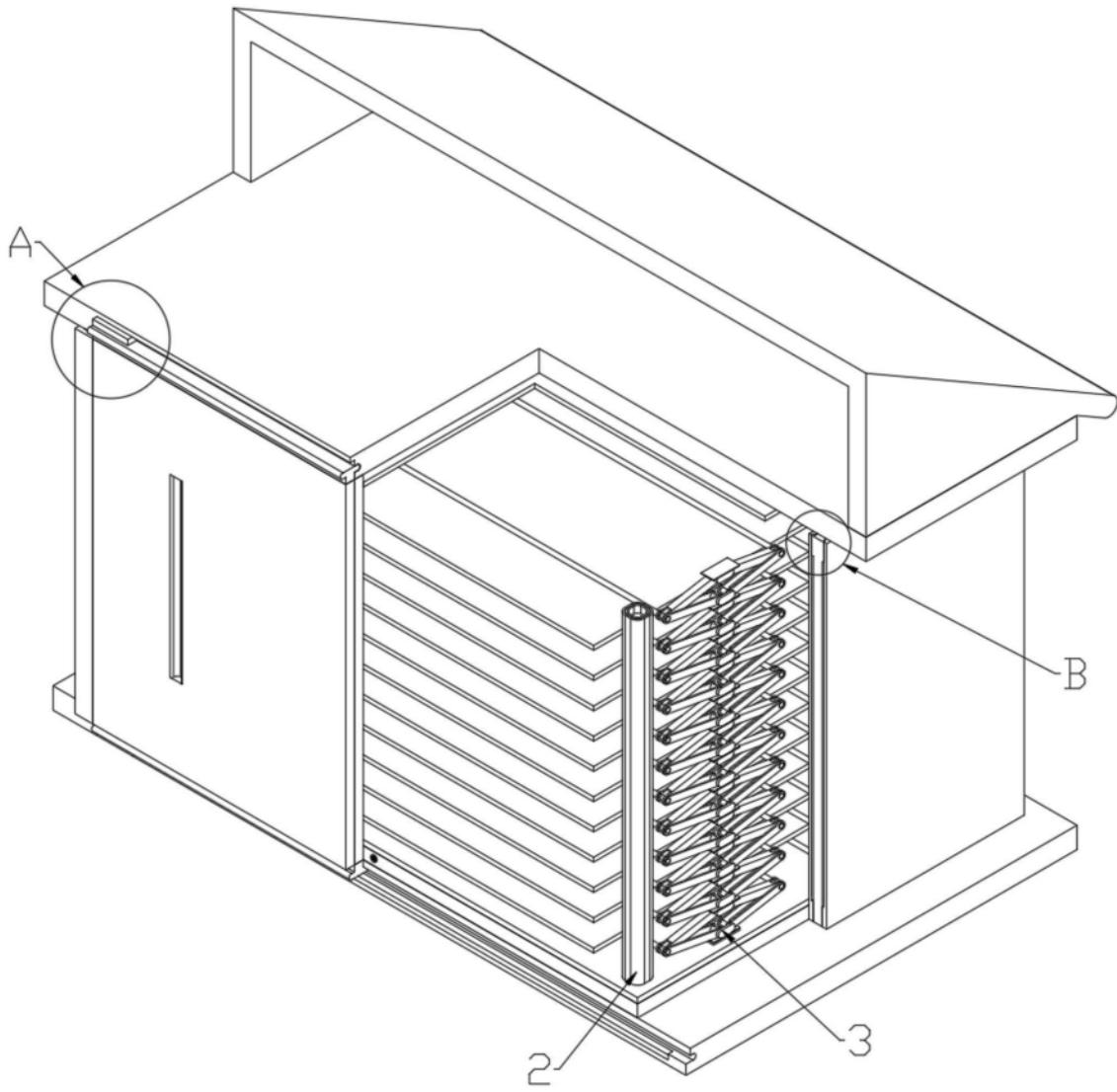


图2

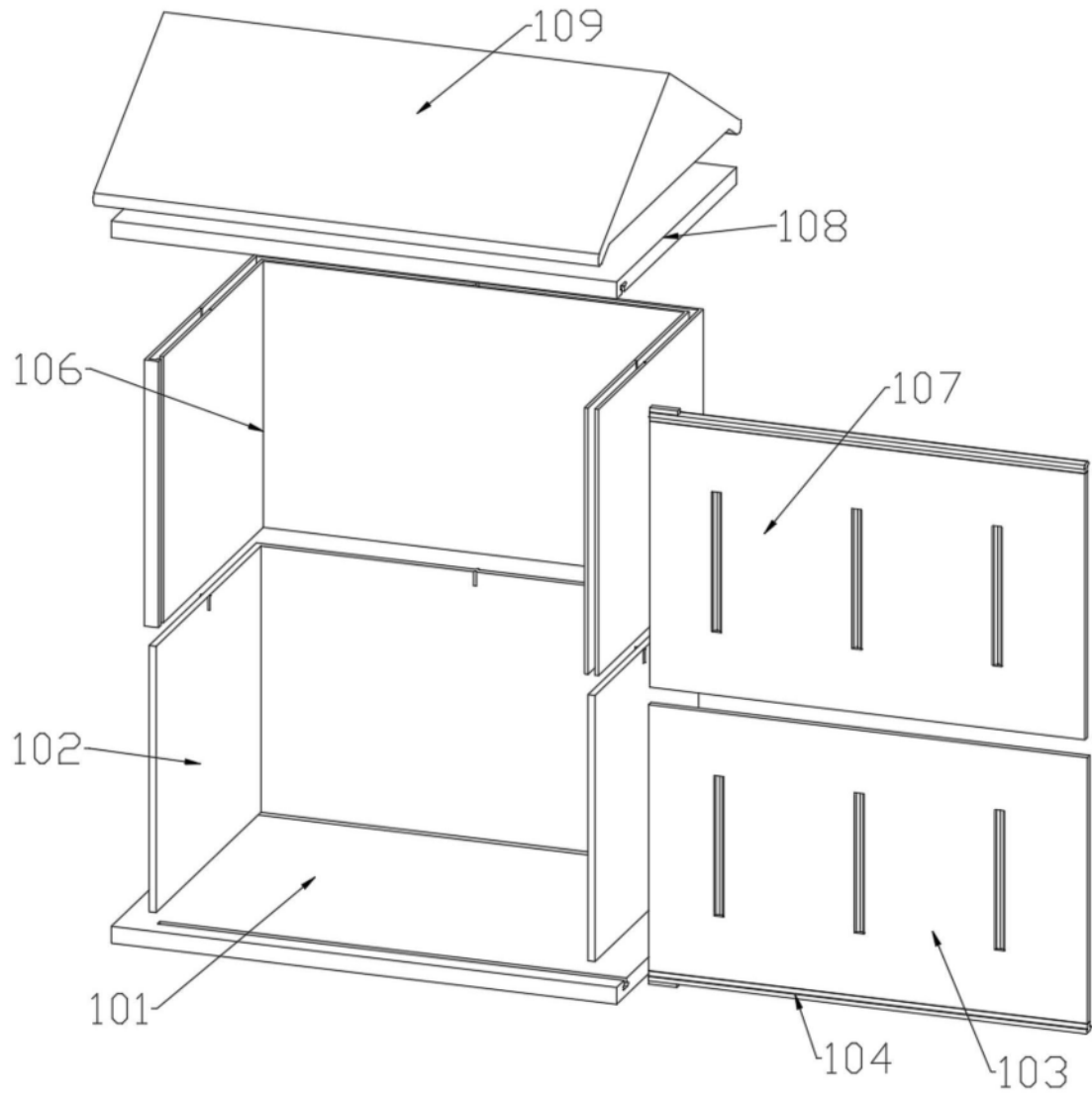


图3

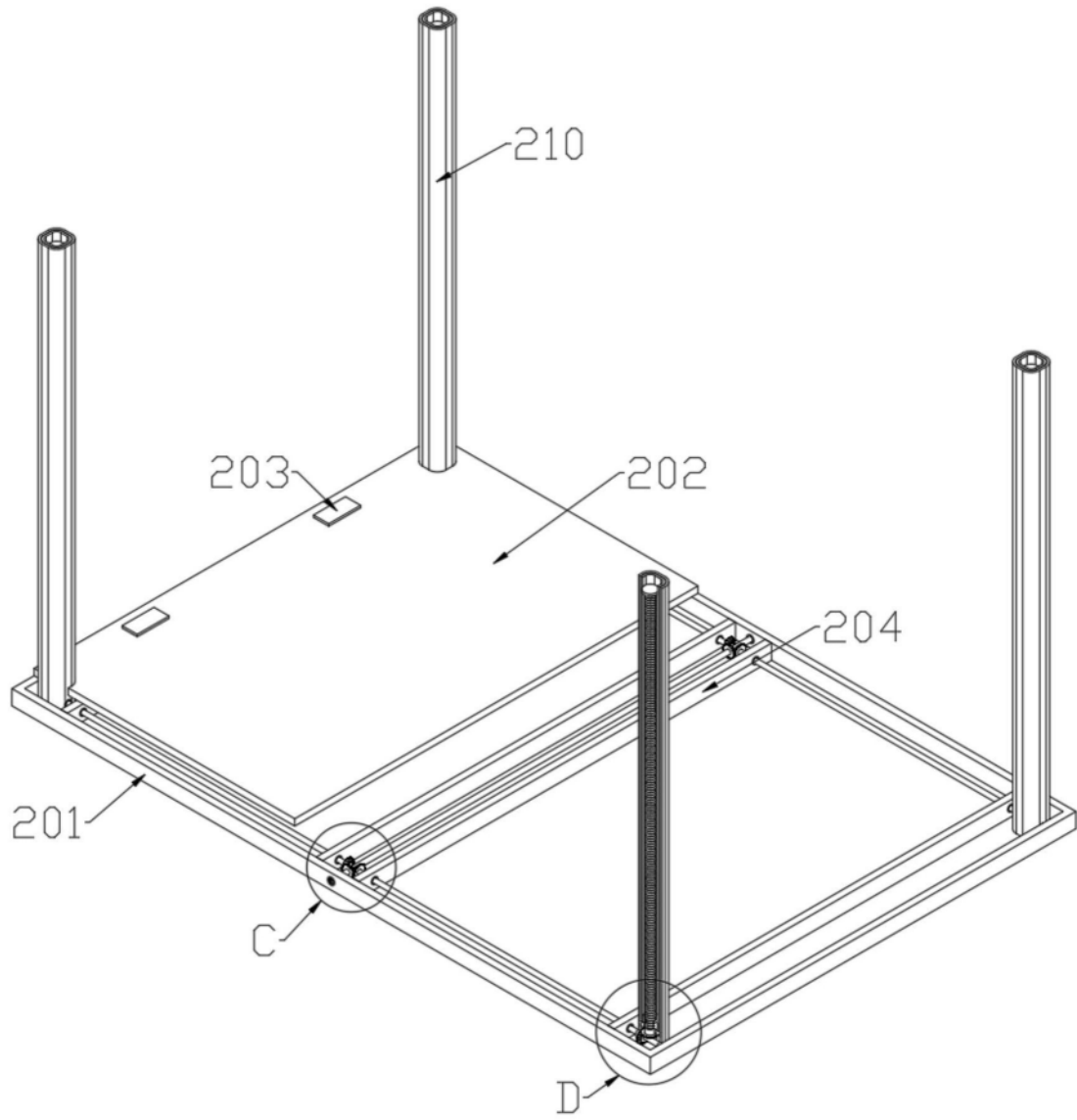


图4

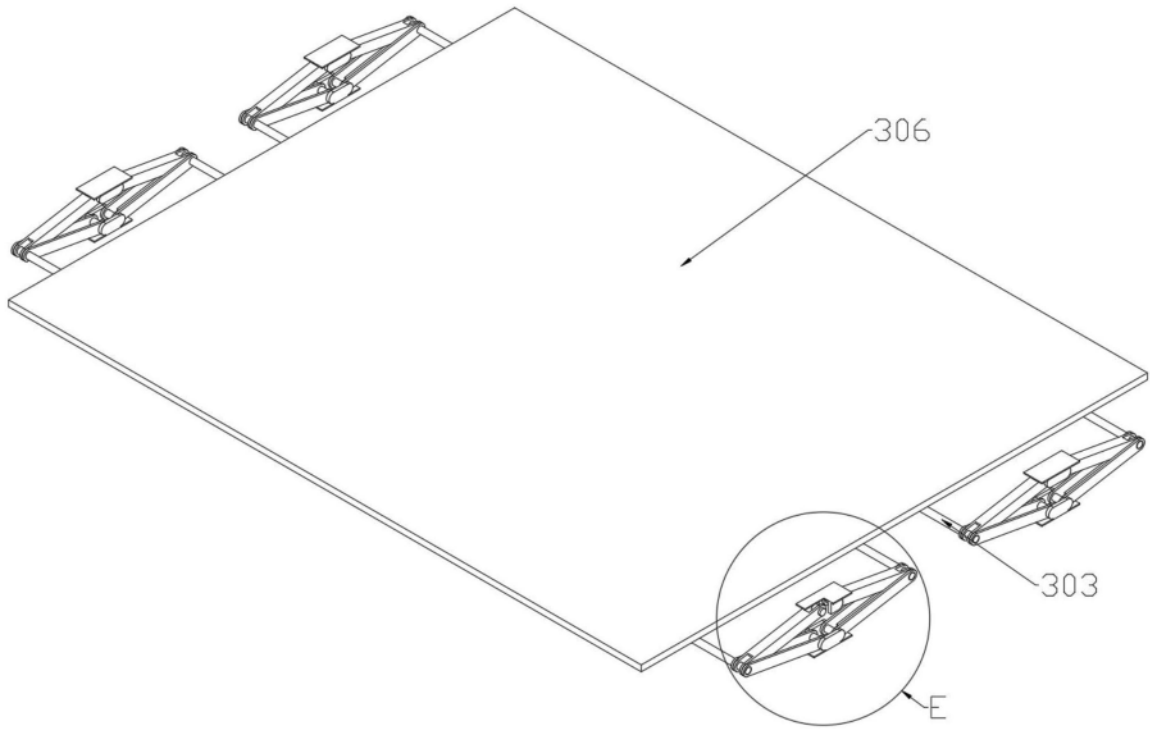


图5

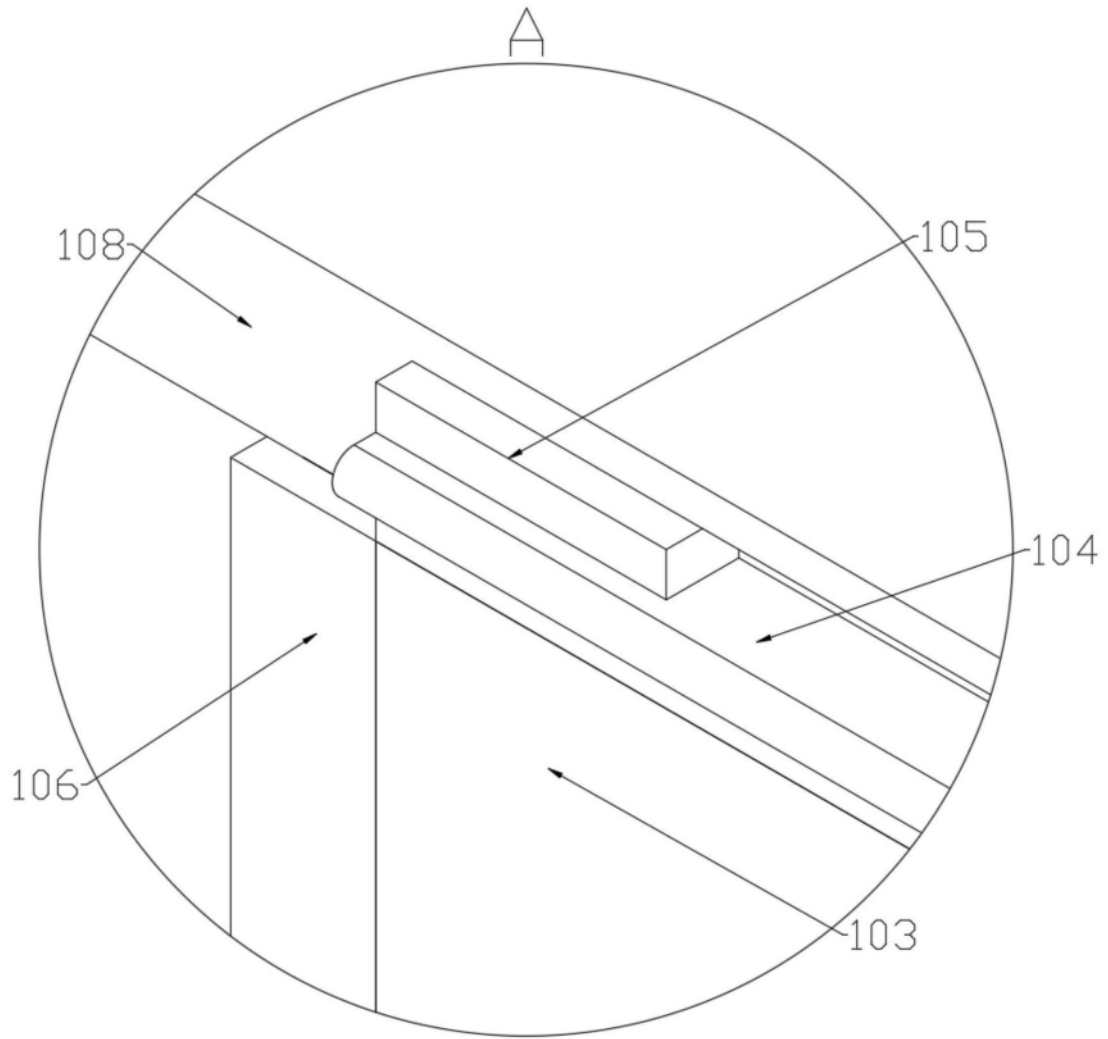


图6

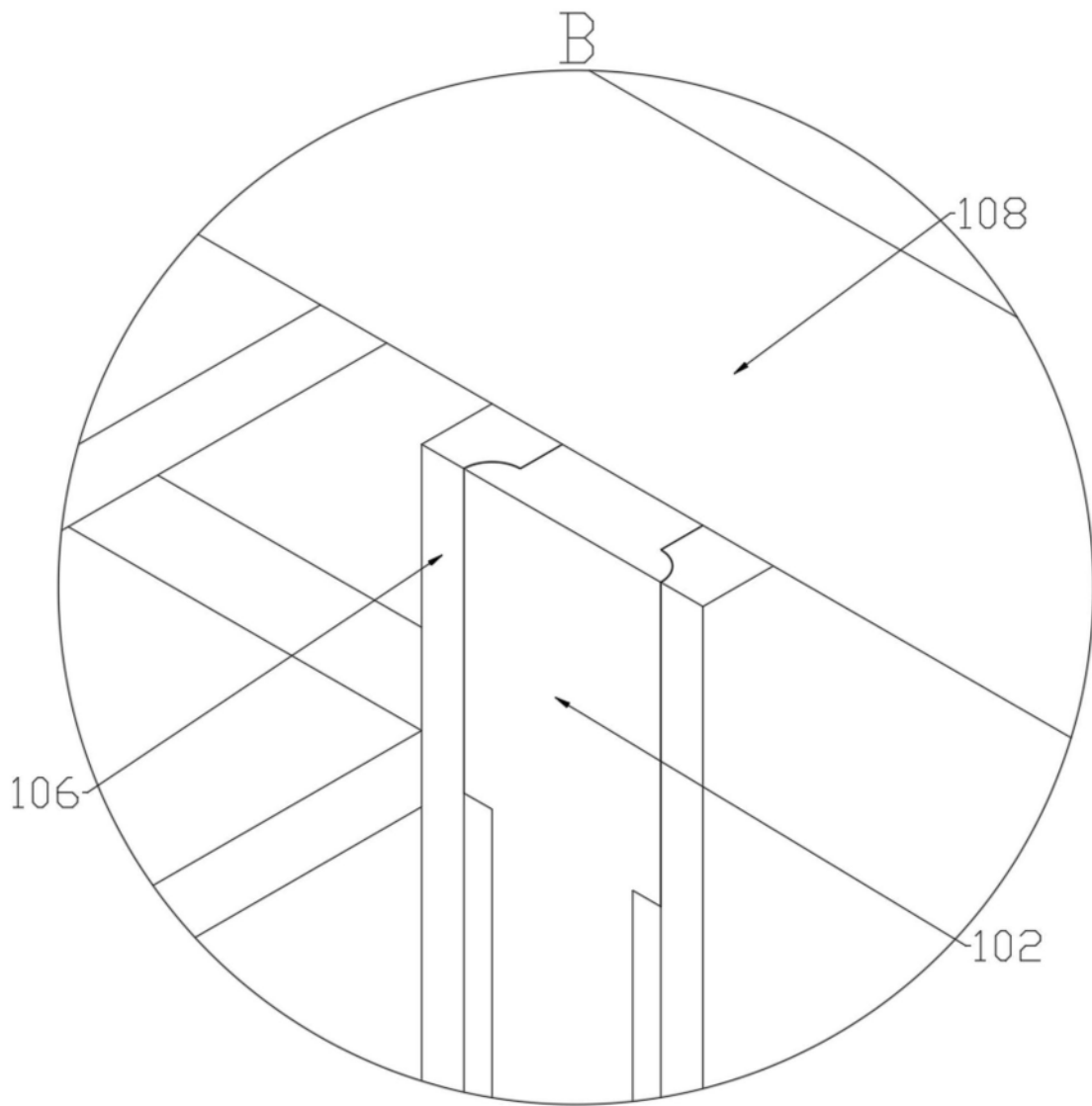


图7

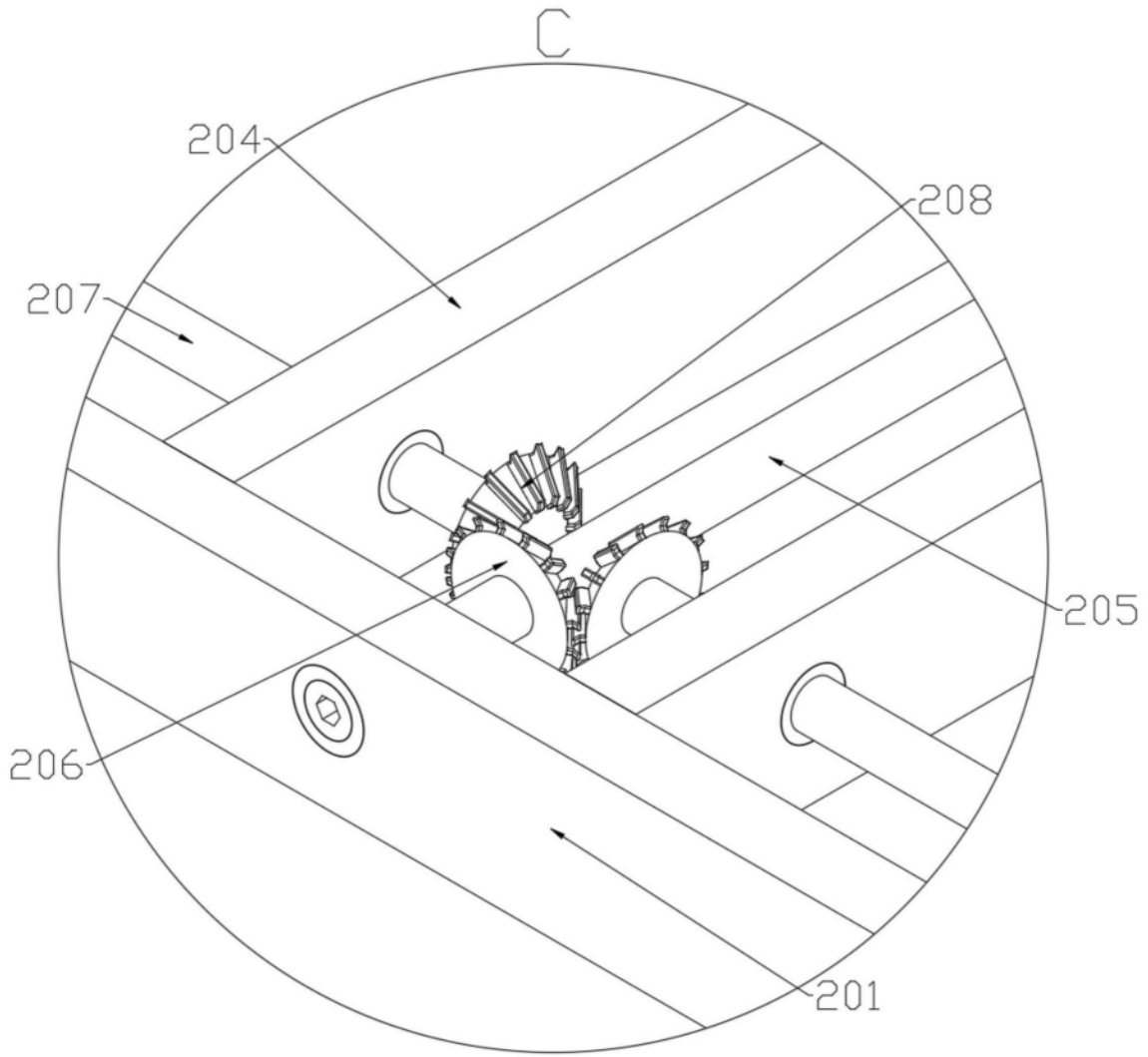


图8

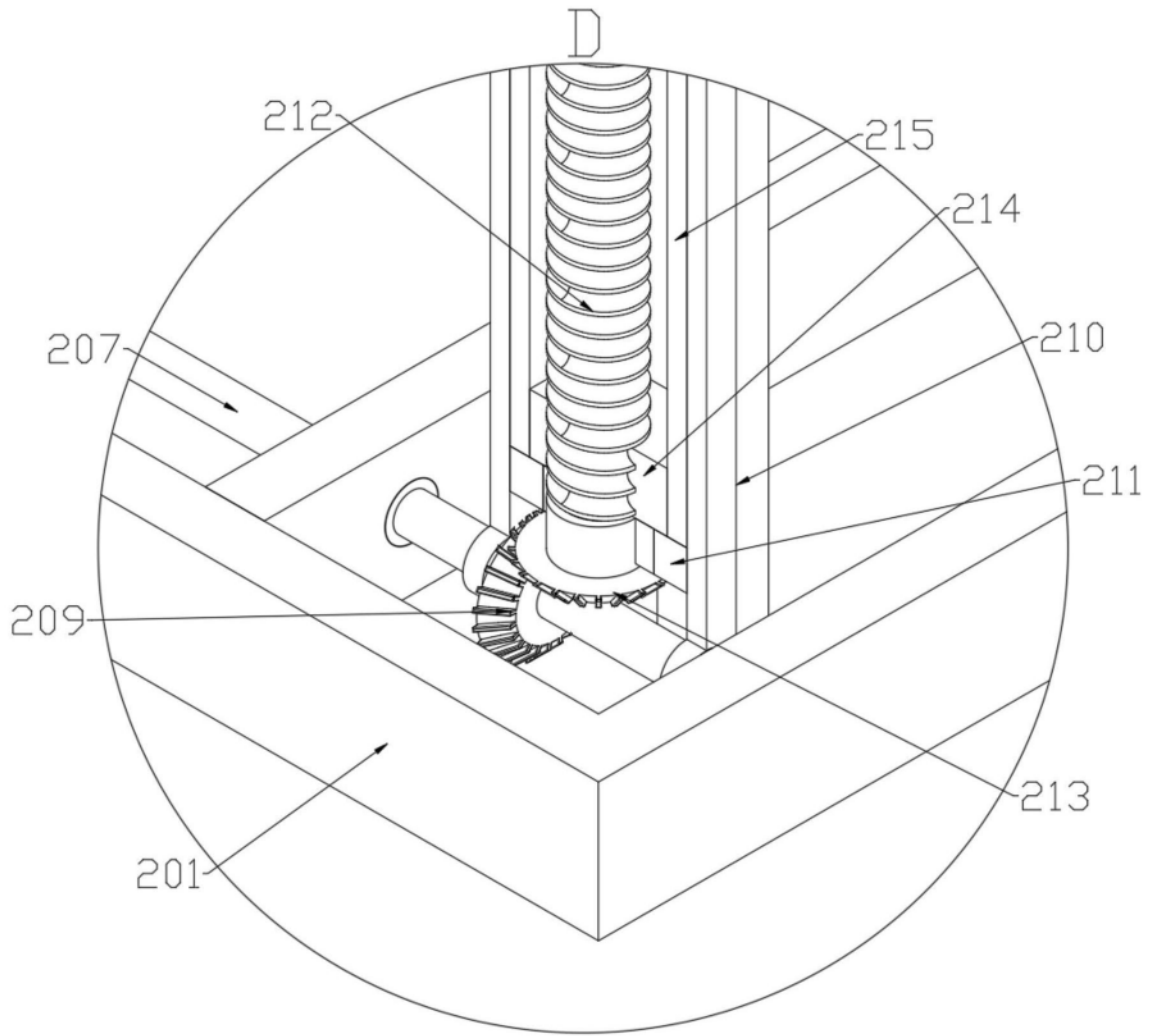


图9

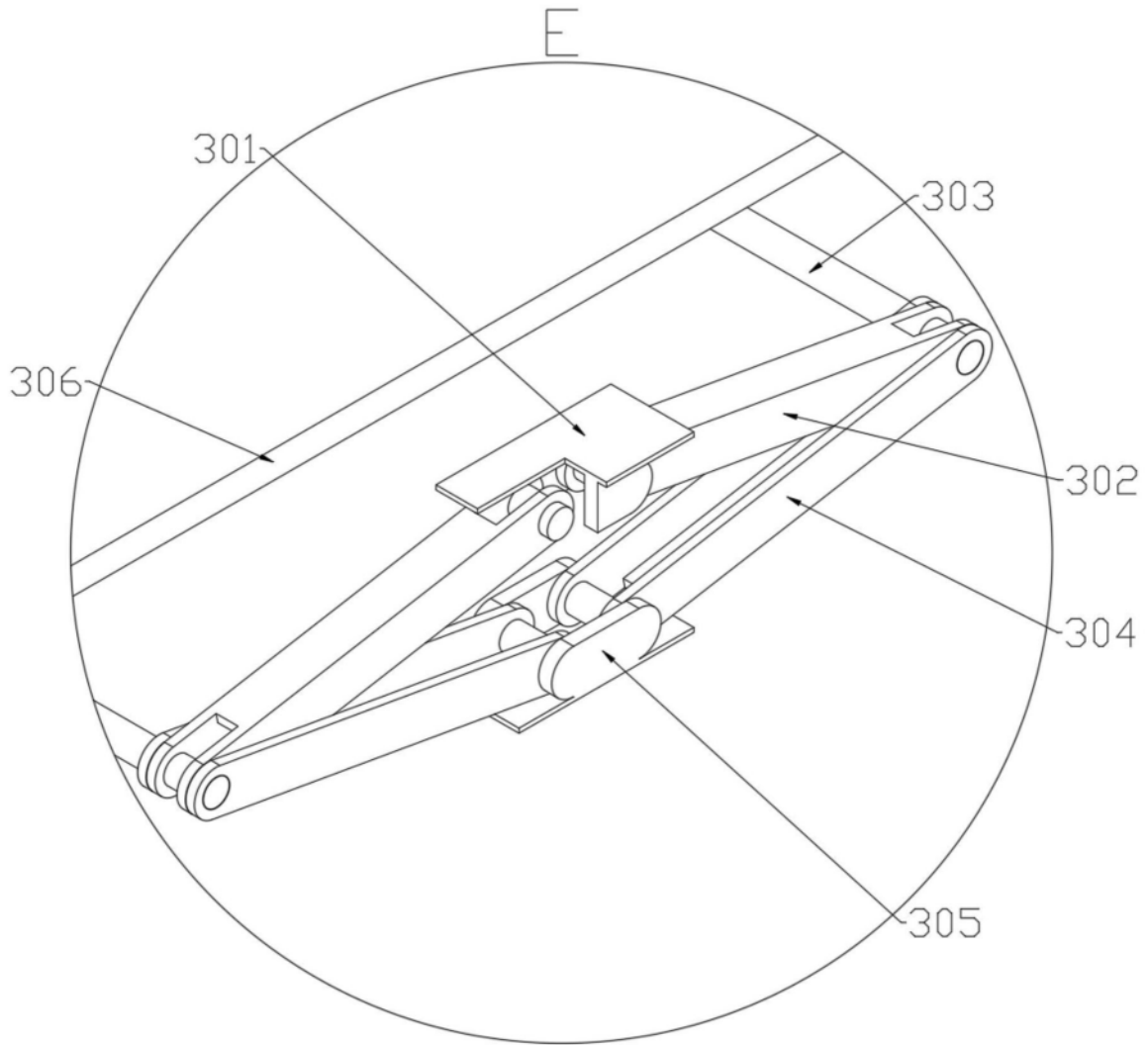


图10