



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119801036 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202510294679.8

E02D 5/74 (2006.01)

(22) 申请日 2025.03.13

E02D 33/00 (2006.01)

G01C 9/00 (2006.01)

(71) 申请人 广东省电力线路器材厂有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区唐阁西街799号

(72) 发明人 赵宏锴 张德中 林志辉 郑良忠
卢照亮 赵颂斯 郭辛

(74) 专利代理机构 北京国审领航知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
16157

专利代理师 赵洋

(51) Int. Cl.

E02D 27/42 (2006.01)

E02D 27/00 (2006.01)

E02D 27/50 (2006.01)

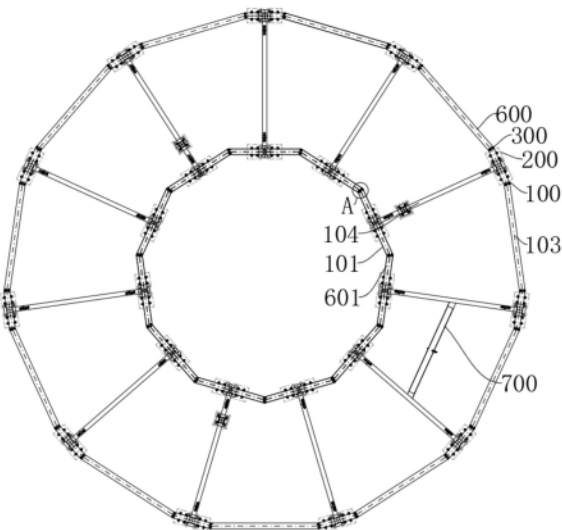
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种车库体地梁结构

(57) 摘要

本发明公开了一种车库体地梁结构,属于车库建设技术领域,包括设置于基坑内的内圈梁,内圈梁的外侧设置有外圈梁,外圈梁的内圆面设置有若干组用于连接内圈梁的连接件,内圈梁与外圈梁均通过固定组件安装在基坑内部,本发明通过内圈梁与外圈梁和连接件的设置,将内圈梁和外圈梁与连接件,经过固定组件固定安装在事先开挖完成的基坑内,能够有效地避开地下的市政管网,进而降低了施工难度,大大提高了施工效率。



1. 一种车库体地梁结构,其特征在于,包括设置于基坑内的内圈梁(601),所述内圈梁(601)的外侧设置有外圈梁(600),所述外圈梁(600)的内圆面设置有若干组用于连接内圈梁(601)的连接件,所述内圈梁(601)与外圈梁(600)均通过固定组件(200)安装在基坑内部;

所述内圈梁(601)包括若干组呈环形阵列设置的第二地梁(101),所述第二地梁(101)的两端均设有用于连接相邻第二地梁(101)端部的固定件;

所述外圈梁(600)包括若干组呈环形阵列设置的第三地梁(103),相邻的两组所述第三地梁(103)的端部通过连接组件(300)连接在一起;

其中,两组所述连接件之间设置有用以对车辆进行感应的感应组件。

2. 根据权利要求1所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述固定件包括分别固定安装于每组第二地梁(101)两端的方形板(500),相邻的两组所述方形板(500)通过第三螺栓(502)与第三螺帽(501)固定连接在一起;

所述连接组件(300)包括设置于两组第二地梁(101)之间的第一地梁(100),所述第一地梁(100)与相对应位置的所述第二地梁(101)呈平行设置,所述第一地梁(100)与所述第二地梁(101)的端部均固定连接有连接板(301),位于第一地梁(100)两端的所述连接板(301)分别通过紧固件与对应侧第二地梁(101)端部的连接板(301)固定连接在一起;

所述紧固件包括第一螺栓(303),所述第一螺栓(303)贯穿处于同一位置的两组连接板(301),所述第一螺栓(303)的端部螺纹连接有相对应的第一螺帽(302),所述第一螺帽(302)抵接于连接板(301)的表面;

所述连接件包括固定安装于第二地梁(101)与第一地梁(100)相对一侧中部的工字型板(304),处于同一侧的两组所述工字型板(304)之间设置有第四地梁(104),所述第四地梁(104)的两端分别通过锁紧组件与对应位置的所述工字型板(304)固定连接在一起;

每组所述第二地梁(101)与若干组第四地梁(104)和每组第一地梁(100)的顶部均设置有用于安装支撑车库立柱的安装板(403)。

3. 根据权利要求2所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述固定组件(200)包括固定安装于第二地梁(101)与所述第一地梁(100)两侧底部的底板(205),所述底板(205)的两侧顶部设置有用以抵接第二地梁(101)与第一地梁(100)的搭接件,所述搭接件的中部插接有化学锚栓(201),所述化学锚栓(201)分别贯穿对应位置搭接件并且锚固在基坑底部的混凝土层(204)中;

所述搭接件包括套设于化学锚栓(201)颈部的压铁(202),所述化学锚栓(201)的螺母压接在压铁(202)的顶部,若干组所述压铁(202)的另一端压接于相对应位置第一地梁(100)与第二地梁(101)翼缘表面。

4. 根据权利要求2所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述锁紧组件包括分别固定安装于第四地梁(104)一侧端部的拼接板,所述拼接板的一侧表面均插接有第二螺栓(401),处于同一侧的所述第二螺栓(401)分别贯穿对应侧工字型板(304)的腹板(400),所述第二螺栓(401)的端部均螺纹连接有第二螺帽(402),所述第二螺帽(402)分别紧贴对应侧工字型板(304)的腹板(400)表面。

5. 根据权利要求2所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述感应组件包括焊接于其中两组第四地梁(104)的相对一侧上部翼缘表面的固定卡(701),两组所述固定卡(701)

之间固定连接有安装条(700),所述安装条(700)的一侧设置有连接条(705),所述连接条(705)的一侧顶部通过可拆卸安装件连接有感应装置(707),所述安装条(700)的中部设置有上下移动连接条(705)的移动组件;

所述可拆卸安装件包括设置于感应装置(707)尾部的外螺纹(708),所述感应装置(707)的尾部贯穿连接条(705),所述感应装置(707)的尾部通过外螺纹(708)连接有第二螺母(709),所述第二螺母(709)的一侧抵接连接条(705)的表面。

6.根据权利要求5所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述移动组件包括开设于安装条(700)一侧表面的容纳槽(702),所述容纳槽(702)的内腔转动连接有丝杠(703),位于容纳槽(702)内腔的所述丝杠(703)表面螺纹连接有第一螺母座(704),所述第一螺母座(704)的一端固定连接于连接条(705)的表面,所述丝杠(703)的一端向下贯穿安装条(700),所述安装条(700)的另一侧表面设有用于对第一螺母座(704)进行限位的限制组件。

7.根据权利要求6所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述限制组件包括开设于安装条(700)另一侧表面的滑动孔(800),所述滑动孔(800)的内腔滑动连接有丝杆(801),所述丝杆(801)的表面上下滑动连接于滑动孔(800)的内腔,所述丝杆(801)的一端固定连接于第一螺母座(704)的端部表面,所述丝杆(801)的另一端贯穿滑动孔(800),位于安装条(700)外侧的所述丝杆(801)端部表面螺纹连接有第三螺母(802),所述第三螺母(802)抵接于安装条(700)的表面。

8.根据权利要求5所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述安装条(700)的底部中心处固定连接有倾角位移传感器(710),所述安装条(700)的一侧固定连接有声光报警器(706),所述倾角位移传感器(710)的信号输出端通过导线电性连接于声光报警器(706)的信号输入端。

9.根据权利要求3所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述底板(205)的底部与基坑底部混凝土层(204)中设置有自适应层(203)。

10.根据权利要求3所述的一种车库体地梁结构,其特征在于:所述第一地梁(100)与第二地梁(101)和第三地梁(103)的端部均开设有坡口。

一种车库体地梁结构

技术领域

[0001] 本发明涉及车库建设技术领域,具体为一种车库体地梁结构。

背景技术

[0002] 在城市土地资源日益紧张的情况下,室外立体车库能够在有限的土地面积上提供更多的停车位。通过采用多层或多排的立体设计,充分利用了垂直空间,相比传统的平面停车场,停车容量可大幅增加,能有效缓解城市停车难的问题。

[0003] 但是,现有的室外立体出库的基础大多采用筏板地梁,需要向下进行打桩,以此用于支撑筏板,但是在城市的地下市政管网交错,大大提高了打桩的技术难度,从而降低了施工效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种车库体地梁结构,以解决上述背景技术中提出现有的室外立体出库的基础大多采用筏板地梁,需要向下进行打桩,以此用于支撑筏板,但是在城市的地下市政管网交错,大大提高了打桩的技术难度,从而降低了施工效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种车库体地梁结构,包括设置于基坑内的内圈梁,所述内圈梁的外侧设置有外圈梁,所述外圈梁的内圆面设置有若干组用于连接内圈梁的连接件,所述内圈梁与外圈梁均通过固定组件安装在基坑内部;

所述内圈梁包括若干组呈环形阵列设置的第二地梁,所述第二地梁的两端均设有用于连接相邻第二地梁端部的固定件;

所述外圈梁包括若干组呈环形阵列设置的第三地梁,相邻的两组所述第三地梁的端部通过连接组件连接在一起;

其中两组所述连接件之间设置有用以对车辆进行感应的感应组件。

[0006] 作为优选的技术方案,所述固定件包括分别固定安装于每组第二地梁两端的方形板,相邻的两组所述方形板通过第三螺栓与第三螺帽固定连接在一起;

所述连接组件包括设置于两组第二地梁之间的第一地梁,所述第一地梁与相对应位置的所述第二地梁呈平行设置,所述第一地梁与所述第二地梁的端部均固定连接有连接板,位于第一地梁两端的所述连接板分别通过紧固件与对应侧第二地梁端部的连接板固定连接在一起;

所述紧固件包括第一螺栓,所述第一螺栓贯穿处于同一位置的两组连接板,所述第一螺栓的端部螺纹连接有相对应的第一螺帽,所述第一螺帽抵接于连接板的表面;

所述连接件包括固定安装于第二地梁与第一地梁相对一侧中部的工字型板,处于同一侧的两组所述工字型板之间设置有第四地梁,所述第四地梁的两端分别通过锁紧组件与对应位置的所述工字型板固定连接在一起;

每组所述第二地梁与若干组第四地梁和每组第一地梁的顶部均设置有用以安装

支撑车库立柱的安装板。

[0007] 作为优选的技术方案,所述固定组件包括固定安装于第二地梁与所述第一地梁两侧底部的底板,所述底板的两侧顶部设置有利于抵接第二地梁与第一地梁的搭接件,所述搭接件的中部插接有化学锚栓,所述化学锚栓分别贯穿对应位置搭接件并且锚固在基坑底部的混凝土层中;

所述搭接件包括套设于化学锚栓颈部的压铁,所述化学锚栓的螺母压接在压铁的顶部,若干组所述压铁的另一端压接于相对应位置第一地梁与第二地梁翼缘表面。

[0008] 作为优选的技术方案,所述锁紧组件包括分别固定安装于第四地梁一侧端部的拼接板,所述拼接板的一侧表面均插接有第二螺栓,处于同一侧的所述第二螺栓分别贯穿对应侧工字型板的腹板,所述第二螺栓的端部均螺纹连接有第二螺帽,所述第二螺帽分别紧贴对应侧工字型板的腹板表面。

[0009] 作为优选的技术方案,所述感应组件包括焊接于其中两组第四地梁的相对一侧上部翼缘表面的固定卡,两组所述固定卡之间固定连接安装有安装条,所述安装条的一侧设置有连接条,所述连接条的一侧顶部通过可拆卸安装件连接有感应装置,所述安装条的中部设置有上下移动连接条的移动组件;

所述可拆卸安装件包括设置于感应装置尾部的外螺纹,所述感应装置的尾部贯穿连接条,所述感应装置的尾部通过外螺纹连接有第二螺母,所述第二螺母的一侧抵接连接条的表面。

[0010] 作为优选的技术方案,所述移动组件包括开设于安装条一侧表面的容纳槽,所述容纳槽的内腔转动连接有丝杠,位于容纳槽内腔的所述丝杠表面螺纹连接有第一螺母座,所述第一螺母座的一端固定连接于连接条的表面,所述丝杠的一端向下贯穿安装条,所述安装条的另一侧表面设有用于对第一螺母座进行限位的限制组件。

[0011] 作为优选的技术方案,所述限制组件包括开设于安装条另一侧表面的滑动孔,所述滑动孔的内腔滑动连接有丝杆,所述丝杆的表面上下滑动连接于滑动孔的内腔,所述丝杆的一端固定连接于第一螺母座的端部表面,所述丝杆的另一端贯穿滑动孔,位于安装条外侧的所述丝杆端部表面螺纹连接有第三螺母,所述第三螺母抵接于安装条的表面。

[0012] 作为优选的技术方案,所述安装条的底部中心处固定连接有利倾角位移传感器,所述安装条的一侧固定连接有利声光报警器,所述倾角位移传感器的信号输出端通过导线电性连接于声光报警器的信号输入端。

[0013] 作为优选的技术方案,所述底板的底部与基坑底部混凝土层中设置有自适应层。

[0014] 作为优选的技术方案,所述第一地梁与第二地梁和第三地梁的端部均开设有坡口。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过内圈梁与外圈梁和连接件的设置,将内圈梁和外圈梁与连接件,经过固定组件固定安装在事先开挖完成的基坑内,能够有效地避开地下的市政管网,进而降低了施工难度,大大提高了施工效率,并且外圈梁以及它们之间的连接件和固定组件,形成了一个稳定的支撑结构,为安装支撑车库立柱提供了一个稳定的基础,能够均匀承受立柱的荷载,同时能够将荷载传递到基坑周边和底部,从而确保车库的稳定性。

[0016] 本发明通过连接组件的设置,第一地梁作为连接相邻第二地梁的中间结构,能够

分担和传递力,使外圈梁在受到外力时,力能够更均匀地分布在各个梁体之间,避免局部受力过大,而且连接板和紧固件的设置使得连接更加牢固,在基坑受到不同方向的力时,能够有效抵抗变形和位移,同时易于操作和组装。

[0017] 本发明通过感应组件的设置,其中感应装置用于确保车辆能够准确地停放在指定的车位上,避免车辆停放位置偏差,导致无法正常存取车或与其他车辆、设备发生碰撞,同时通过预先设置感应组件,能将感应装置的安装与车库整体施工更好地融合,使施工人员可以根据感应装置的布局和要求进行安装,避免后续因加装感应装置而进行的额外开槽、钻孔等破坏结构的操作,有效提高施工效率。

[0018] 本发明移动组件的设置,丝杠和第一螺母座的配合,能够精确地调节连接条及感应装置的高度,在车库的不同使用阶段或不同的监测需求下,可以根据实际情况调整感应装置的高度,使其能够更准确地感应到目标位置的变化。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种车库体地梁结构的结构示意图;

图2为本发明固定组件的结构示意图;

图3为本发明第一地梁的结构示意图;

图4为本发明第四地梁的结构示意图;

图5为本发明第四地梁另一个视角的结构示意图;

图6为本发明图1中A处的放大结构示意图;

图7为本发明安装条的结构示意图;

图8为本发明安装条的仰视结构示意图。

[0020] 图中:

100、第一地梁;101、第二地梁;103、第三地梁;104、第四地梁;

200、固定组件;201、化学锚栓;202、压铁;203、自适应层;204、混凝土层;205、底板;

300、连接组件;301、连接板;302、第一螺帽;303、第一螺栓;304、工字型板;

400、腹板;401、第二螺栓;402、第二螺帽;403、安装板;

500、方形板;501、第三螺帽;502、第三螺栓;

600、外圈梁;601、内圈梁;

700、安装条;701、固定卡;702、容纳槽;703、丝杠;704、第一螺母座;705、连接条;706、声光报警器;707、感应装置;708、外螺纹;709、第二螺母;710、倾角位移传感器;711、手轮;

800、滑动孔;801、丝杆;802、第三螺母。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-8,本实施例提供一种车库体地梁结构,包括设置于基坑内的内圈梁601,内圈梁601的外侧设置有外圈梁600,外圈梁600的内圆面设置有若干组用于连接内圈梁601的连接件,内圈梁601与外圈梁600均通过固定组件200安装在基坑内部;

内圈梁601包括若干组呈环形阵列设置的第二地梁101,第二地梁101的两端均设有用于连接相邻第二地梁101端部的固定件;

外圈梁600包括若干组呈环形阵列设置的第三地梁103,相邻的两组第三地梁103的端部通过连接组件300连接在一起;

其中两组连接件之间设置有用以对车辆进行感应的感应组件,通过内圈梁601与外圈梁600和连接件的设置,将内圈梁601和外圈梁600与连接件,经过固定组件200固定安装在事先开挖完成的基坑内,能够有效地避开地下的市政管网,进而降低了施工难度,大大提高了施工效率,并且外圈梁600以及它们之间的连接件和固定组件200,形成了一个稳定的支撑结构,为安装支撑车库立柱提供了一个稳定的基础,能够均匀承受立柱的荷载,同时能够将荷载传递到基坑周边和底部,从而确保车库的稳定性。

[0023] 其中,相邻的两组连接件的间隔角度在15度至120度之间,最佳的角度为33度。

[0024] 其中,固定件包括分别固定安装于每组第二地梁101两端的方形板500,相邻的两组方形板500通过第三螺栓502与第三螺帽501固定连接在一起,通过固定件的设置,方形板500与第三螺栓502和第三螺帽501的组合,使得施工人员在现场能够快速、准确地进行安装,能够便捷地操作,提高施工效率,减少施工时间和成本;

连接组件300包括设置于两组第二地梁101之间的第一地梁100,第一地梁100与相对应位置的第二地梁101呈平行设置,第一地梁100与第二地梁101的端部均固定连接有连接板301,位于第一地梁100两端的连接板301分别通过紧固件与对应侧第二地梁101端部的连接板301固定连接在一起;

紧固件包括第一螺栓303,第一螺栓303贯穿处于同一位置的两组连接板301,第一螺栓303的端部螺纹连接有相对应的第一螺帽302,第一螺帽302抵接于连接板301的表面,通过连接组件300的设置,第一地梁100作为连接相邻第二地梁101的中间结构,能够分担和传递力,使外圈梁600在受到外力时,力能够更均匀地分布在各个梁体之间,避免局部受力过大,而且连接板301和紧固件的设置使得连接更加牢固,在基坑受到不同方向的力时,能够有效抵抗变形和位移,同时易于操作和组装;

连接件包括固定安装于第二地梁101与第一地梁100相对一侧中部的工字型板304,处于同一侧的两组工字型板304之间设置有第四地梁104,第四地梁104的两端分别通过锁紧组件与对应位置的工字型板304固定连接在一起,通过连接件的设置,采用工字型板304和第四地梁104的组合,能够有效地实现内圈梁601和外圈梁600之间的连接和力的传递,使其在承受剪切力和弯矩方面具有较好的性能,能够将内圈梁601和外圈梁600所受到的力进行合理的分配和传递;

每组第二地梁101与若干组第四地梁104和每组第一地梁100的顶部均设置有用以安装支撑车库立柱的安装板403,通过安装板403的设置,为安装支撑车库立柱提供了一个稳定的基础,安装板403能够将立柱所承受的荷载均匀地传递到圈梁结构上,再由圈梁将荷载传递到基坑周边和底部,有效地分散了荷载,避免立柱荷载直接作用在圈梁上造成局部应力过大。

[0025] 其中,固定组件200包括固定安装于第二地梁101与第一地梁100两侧底部的底板205,底板205的两侧顶部设置有用于抵接第二地梁101与第一地梁100的搭接件,搭接件的中部插接有化学锚栓201,化学锚栓201分别贯穿对应位置搭接件并且锚固在基坑底部的混凝土层204中;

搭接件包括套设于化学锚栓201颈部的压铁202,化学锚栓201的螺母压接在压铁202的顶部,若干组压铁202的另一端压接于相对应位置第一地梁100与第二地梁101翼缘表面,通过搭接件的设置,化学锚栓201的螺母压接在顶部,另一端压接于梁的翼缘表面,能够对梁的翼缘施加均匀的压力,使梁与基坑底部的连接更加紧密。

[0026] 其中,锁紧组件包括分别固定安装于第四地梁104一侧端部的拼接板,拼接板的一侧表面均插接有第二螺栓401,处于同一侧的第二螺栓401分别贯穿对应侧工字型板304的腹板400,第二螺栓401的端部均螺纹连接有第二螺帽402,第二螺帽402分别紧贴对应侧工字型板304的腹板400表面,通过锁紧组件的设置,将第四地梁104与工字型板304固定连接,能够提供足够的拉力,使第四地梁104与工字型板304紧密连接在一起,确保在结构受力时不会出现相对位移。

[0027] 其中,感应组件包括焊接于其中两组第四地梁104的相对一侧上部翼缘表面的固定卡701,两组固定卡701之间固定连接有安装条700,安装条700的一侧设置有连接条705,连接条705的一侧顶部通过可拆卸安装件连接有感应装置707,安装条700的中部设置有上下移动连接条705的移动组件;

可拆卸安装件包括设置于感应装置707尾部的外螺纹708,感应装置707的尾部贯穿连接条705,感应装置707的尾部通过外螺纹708连接有第二螺母709,第二螺母709的一侧抵接连接条705的表面,通过感应组件的设置,其中感应装置707用于确保车辆能够准确地停放在指定的车位上,避免车辆停放位置偏差,导致无法正常存取车或与其他车辆、设备发生碰撞,同时通过预先设置感应组件,能将感应装置707的安装与车库整体施工更好地融合,使施工人员可以根据感应装置707的布局和要求进行安装,避免后续因加装感应装置707而进行的额外开槽、钻孔等破坏结构的操作,有效提高施工效率,并且通过可拆卸安装件的设置,外螺纹708和第二螺母709可拆卸地安装在连接条705上,方便根据实际需要对感应装置707进行更换、维修或调整。

[0028] 其中,感应装置707的型号可为光电感应装置707、电磁感应装置707、超声波感应装置707中的其中一种,并通过导线与车库的运输机电性连接在一起,确保车辆能够准确地停放在指定的车位上,避免车辆停放位置偏差,导致无法正常存取车或与其他车辆、设备发生碰撞,同时运输机为本领域技术人员众所周知的技术手段,在此不再赘述。

[0029] 其中,移动组件包括开设于安装条700一侧表面的容纳槽702,容纳槽702的内腔转动连接有丝杠703,位于容纳槽702内腔的丝杠703表面螺纹连接有第一螺母座704,第一螺母座704的一端固定连接于连接条705的表面,丝杠703的一端向下贯穿安装条700,位于安装条700下方的丝杠703端部固定连接有便于转动丝杠703的手轮711,安装条700的另一侧表面设有用于对第一螺母座704进行限位的限制组件,通过移动组件的设置,丝杠703和第一螺母座704的配合,能够精确地调节连接条705及感应装置707的高度,在车库的不同使用阶段或不同的监测需求下,可以根据实际情况调整感应装置707的高度,使其能够更准确地感应到目标位置的变化。

[0030] 其中,限制组件包括开设于安装条700另一侧表面的滑动孔800,滑动孔800的内腔滑动连接有丝杆801,丝杆801的表面上下滑动连接于滑动孔800的内腔,丝杆801的一端固定连接于第一螺母座704的端部表面,丝杆801的另一端贯穿滑动孔800,位于安装条700外侧的丝杆801端部表面螺纹连接有第三螺母802,第三螺母802抵接于安装条700的表面,通过限制组件的设置,确保第一螺母座704在移动过程中保持直线运动,不会发生偏移或晃动,同时,拧紧第三螺母802,抵接于安装条700的表面,防止第一螺母座704在使用中,出现位移。

[0031] 其中,安装条700的底部中心处固定连接有倾角位移传感器710,安装条700的一侧固定连接有声光报警器706,倾角位移传感器710的信号输出端通过导线电性连接于声光报警器706的信号输入端,通过倾角位移传感器710的设置,倾角位移传感器710能够实时监测地梁结构的倾角变化,一旦地梁结构出现异常倾斜,声光报警器706就会接收到传感器发出的信号并发出警报,为车库的安全使用提供了实时的监测和预警功能,使管理人员能够及时发现地梁结构的潜在安全隐患,采取相应的措施进行处理,避免事故的发生,保障车库内人员和车辆的安全。

[0032] 其中,倾角位移传感器710的型号可为ZC-QJ100。

[0033] 其中,底板205的底部与基坑底部混凝土层204中设置有自适应层203,通过自适应层203的设置,可以适应基坑在使用过程中可能出现的不均匀沉降或变形。当基坑底部不同部位出现沉降差异时,自适应层203能够通过自身的变形来调整,使底板205与基坑底部仍然保持较好的接触,避免出现局部悬空或应力集中的情况。

[0034] 其中,自适应层203为微膨胀水泥、橡胶、聚氨酯等一种或者多种组合在一起。

[0035] 其中,第一地梁100与第二地梁101和第三地梁103的端部均开设有坡口,通过坡口的设置,在进行焊接施工时,能够增加焊缝的熔深,使焊缝更加饱满,从而提高焊接强度。

[0036] 工作原理:

首先,在地面开挖用于放置内圈梁601与外圈梁600和连接件的基坑,并且在基坑的底部浇筑混凝土层204,用于对基坑底部进行硬化处理,随后将第二地梁101依次固定连接在一起,并放置于基坑内,随后,将第一地梁100与第三地梁103依次连接组成外圈梁600,并放入基坑内,随后,在处于同一侧的两组工字型板304之间放置第四地梁104,并且使用锁紧组件将第四地梁104的两端与对应位置的工作型板端部连接在一起;

随后,使用化学锚栓201将安装板403安装在基坑内的混凝土层204上,化学锚栓201依靠化学药剂与混凝土的粘结及自身机械咬合力锚固于基坑底部混凝土层204,压铁202套在化学锚栓201颈部,螺母下压,使压铁202紧压梁翼缘,将内圈梁601、外圈梁600与基坑底部固定,限制梁体位移,底板205与基坑底部间的自适应层203,可适应可能的不均匀沉降与变形,确保接触压力均匀,保障结构安全;

感应装置707通过尾部外螺纹708穿过连接条705,借助第二螺母709固定于连接条705,实现可拆卸安装,同时,转动容纳槽702内的丝杠703,带动与之螺纹连接的第一螺母座704在容纳槽702内上下移动,因第一螺母座704与连接条705相连,进而带动连接条705及感应装置707上下移动,以满足不同高度的需求;

同时,第一螺母座704一端的丝杆801插接在滑动孔800内,并且沿着滑动孔800的内腔上下滑动,并在丝杆801的端部螺纹连接第三螺母802,抵接于安装条700表面,确保第

一螺母座704只能沿丝杆801和滑动孔800限定方向移动,起到精准限位作用;

并且,将倾角位移传感器710安装于安装条700底部中心,实时监测安装条700及地梁结构的倾角变化,一旦检测到倾角变化超出设定阈值,倾角位移传感器710将信号通过导线传输至声光报警器706,触发声光报警,提示地梁结构可能存在安全风险。

[0037] 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。

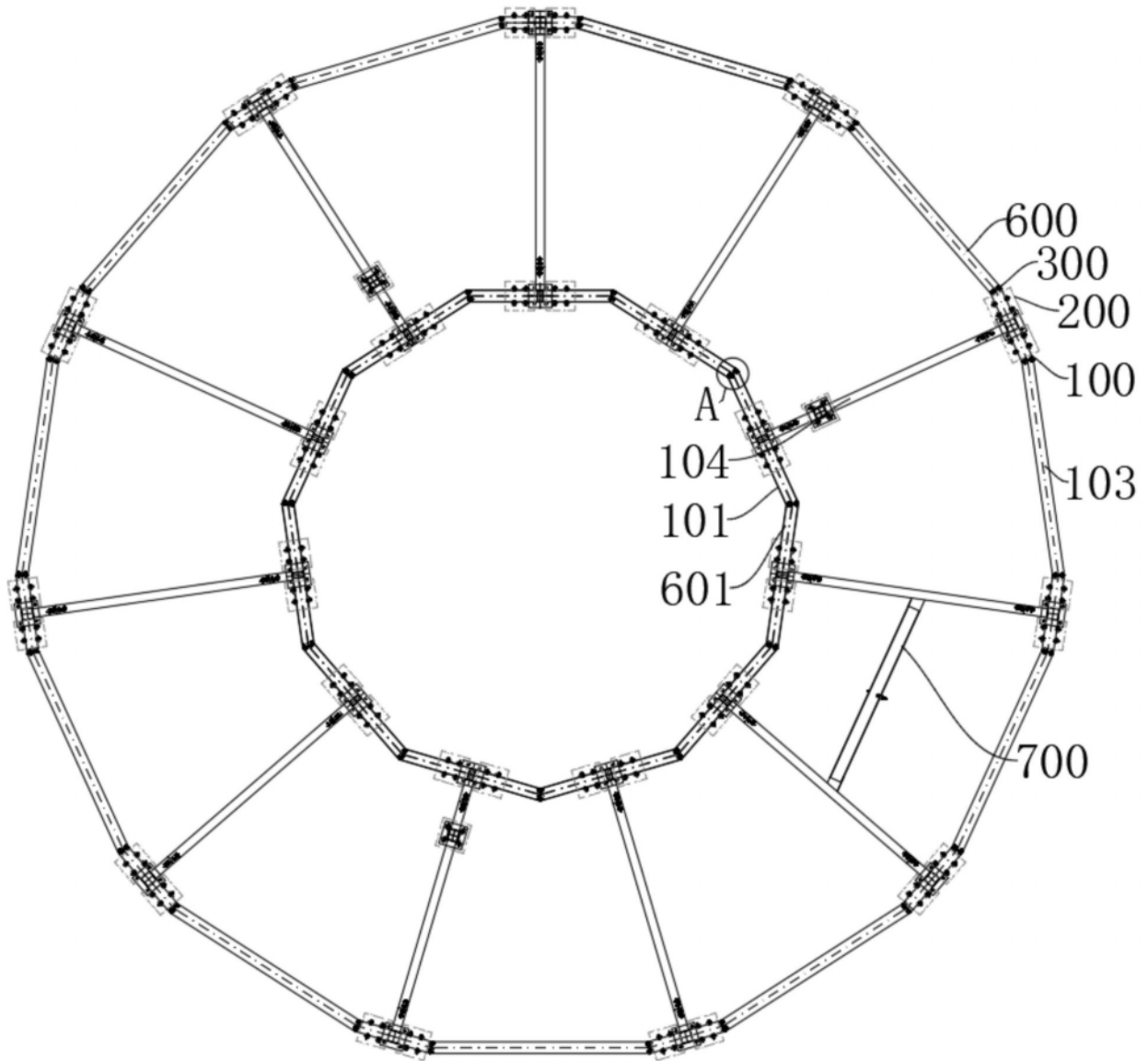


图 1

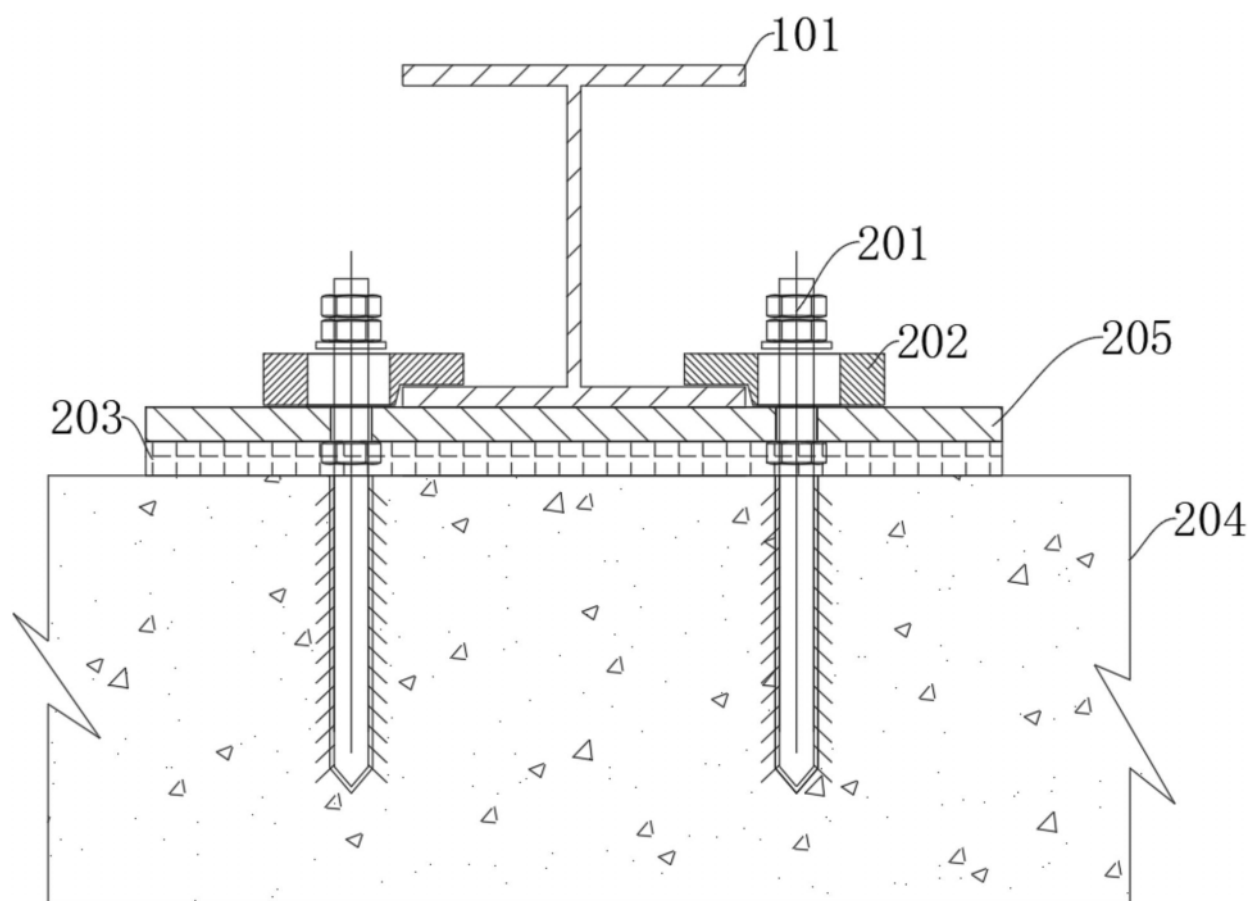


图 2

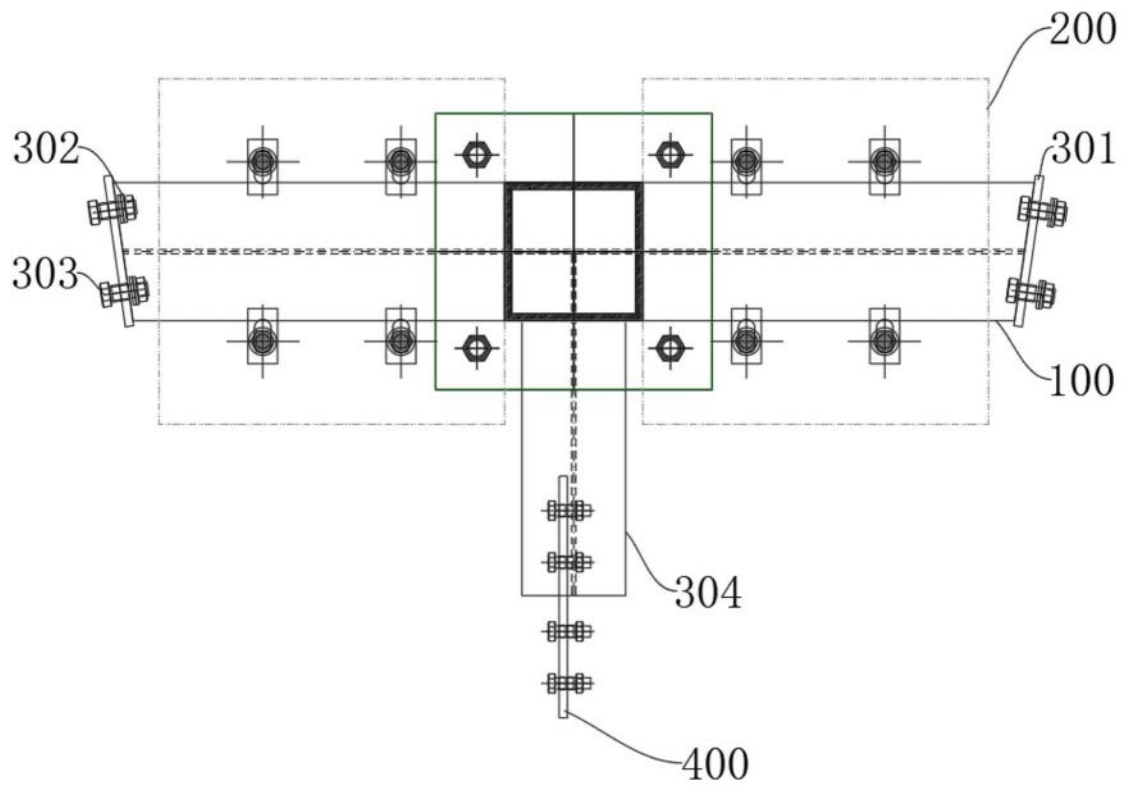


图 3

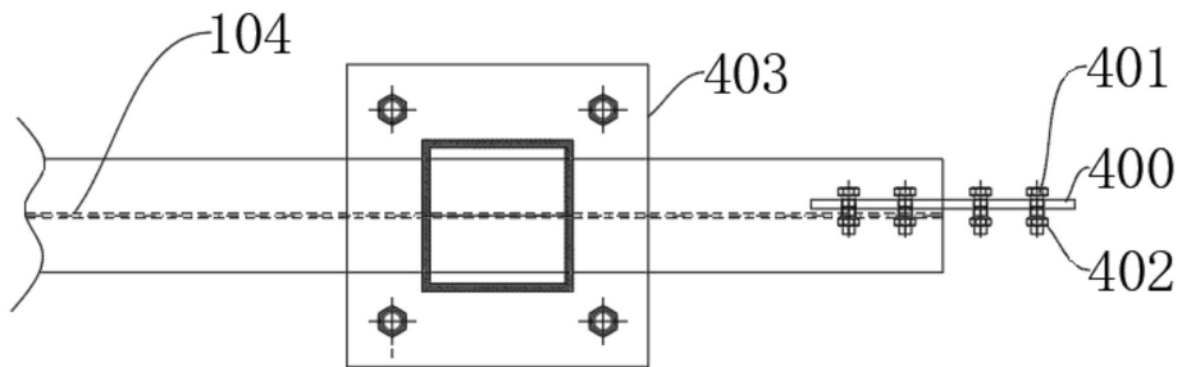


图 4

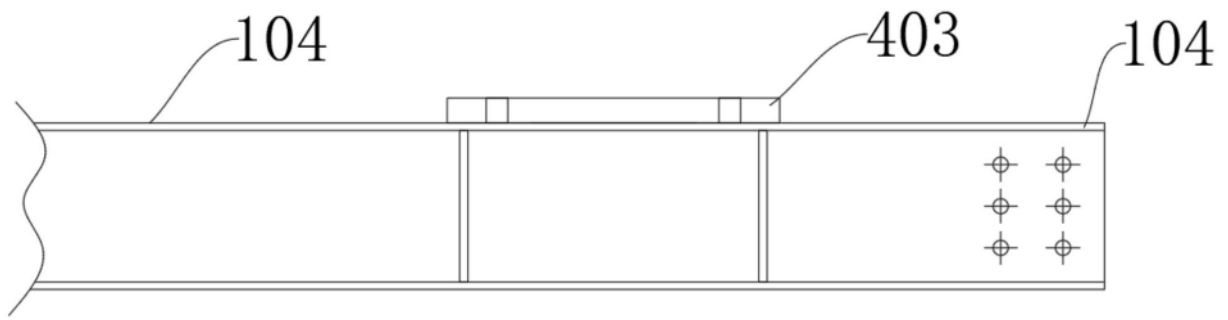


图 5

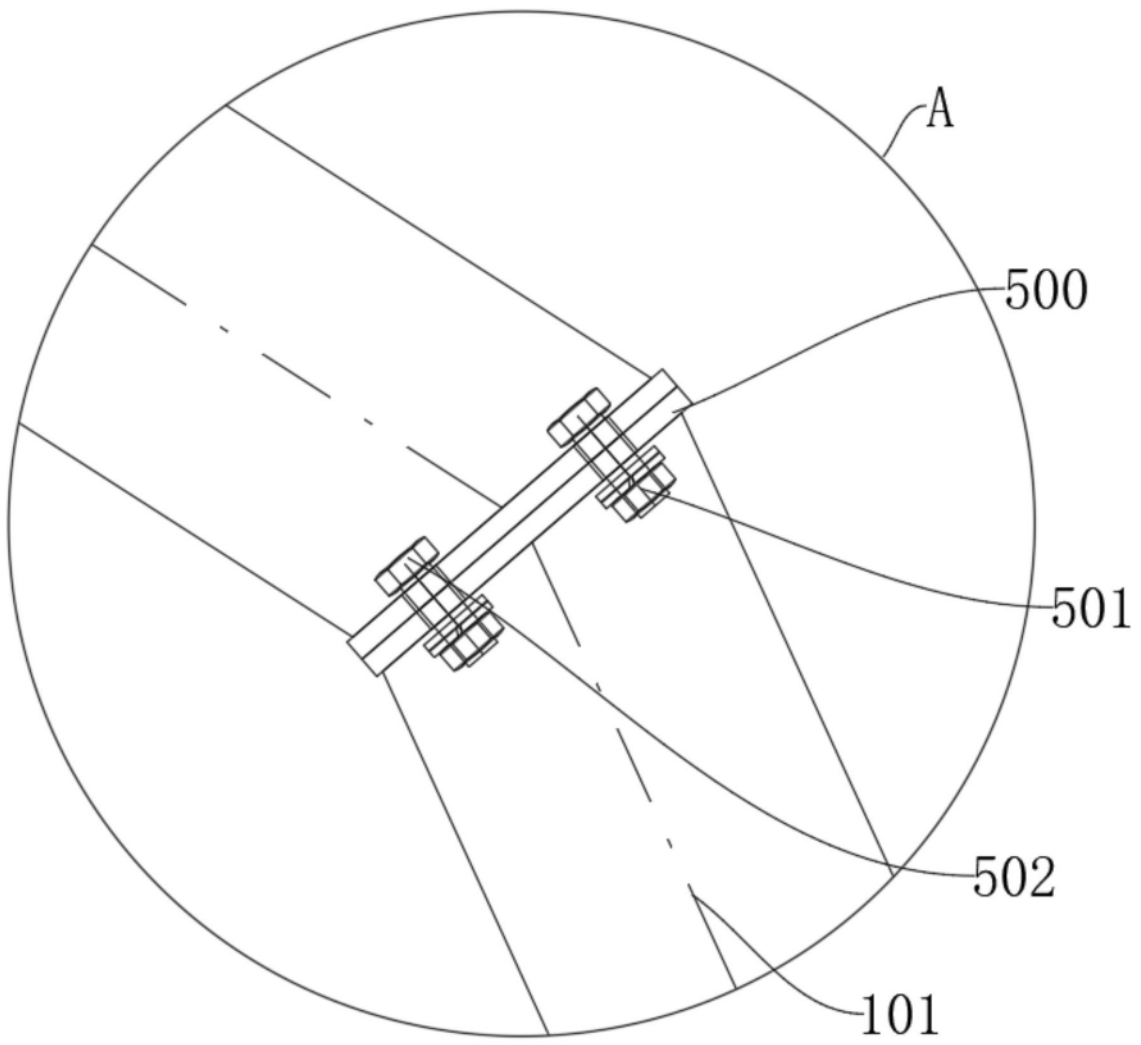


图 6

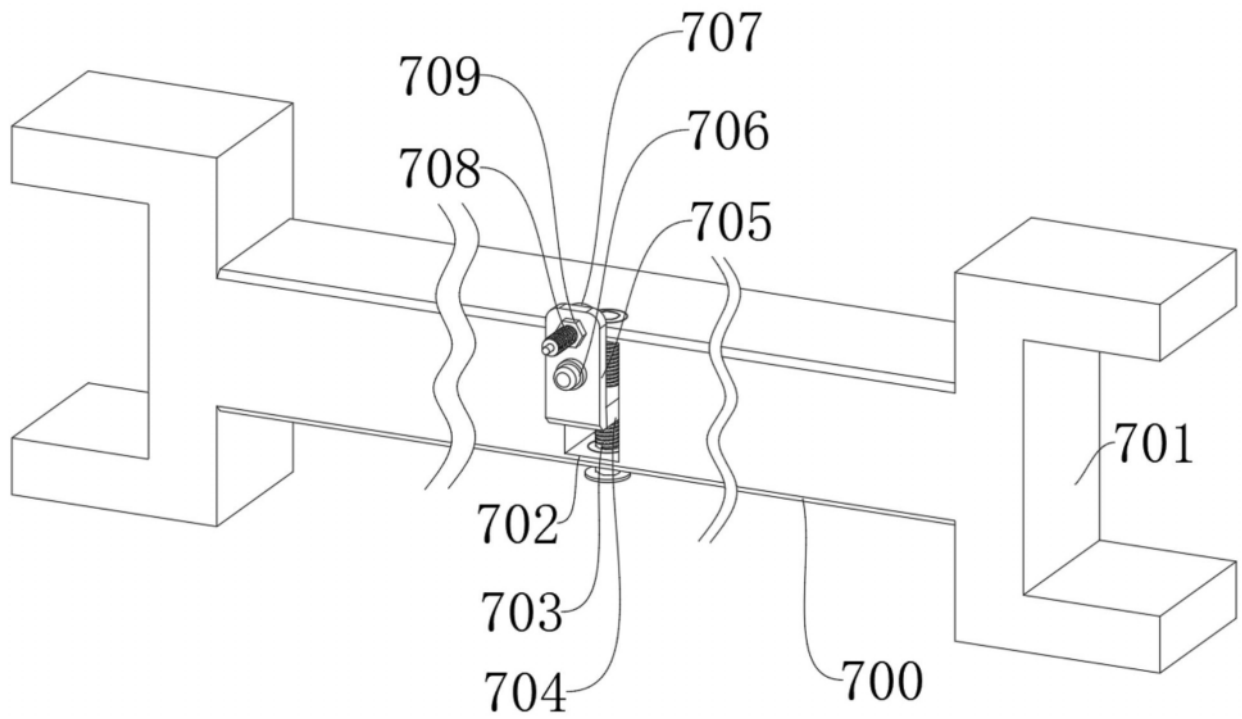


图 7

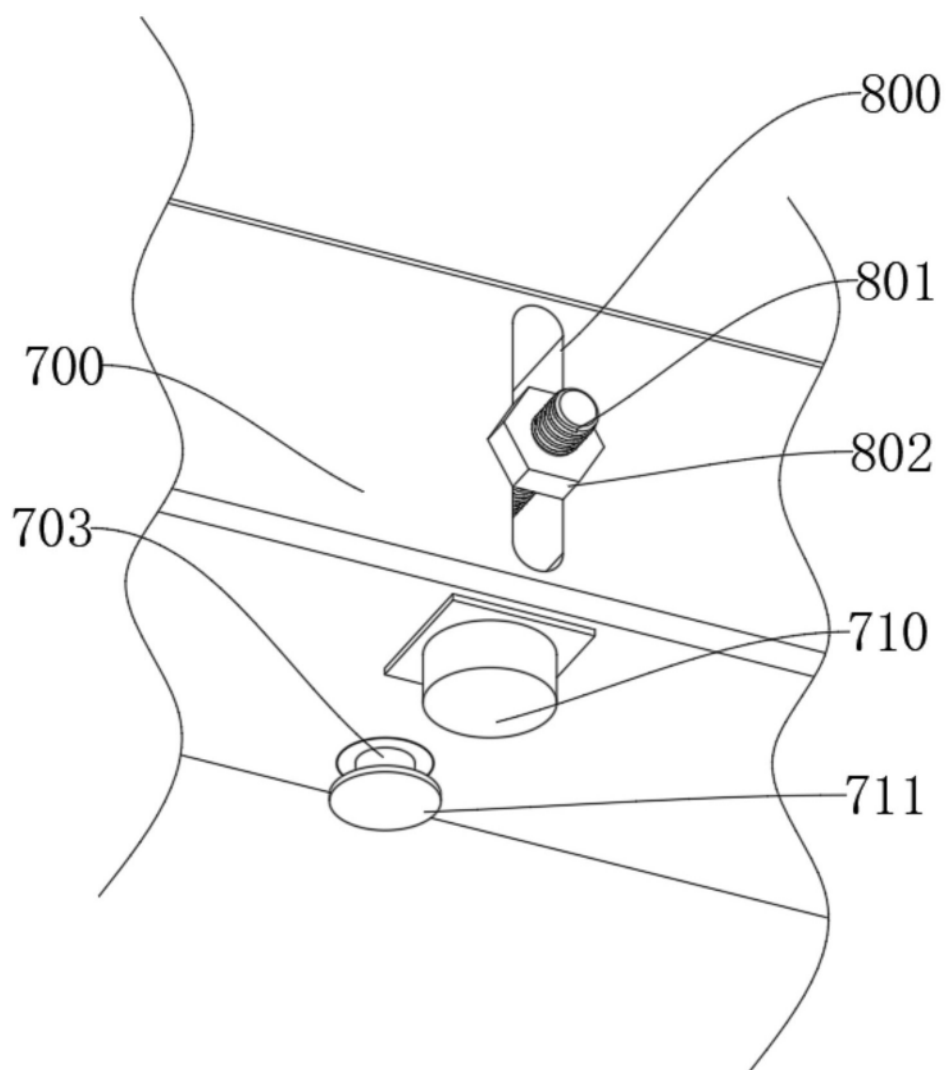


图 8