(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114482615 A
(43)申请公布日 2022.05.13

(21)申请号 202210275452.5

(22)申请日 2022.03.21

(71)申请人 曾春凤
地址 341000 江西省赣州市章贡区瑞恒家园梅江路瑞恒家园20栋1单元201室

(72)发明人 曾春凤

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
专利代理师 吴金明

(51)Int.Cl.
E04G 23/02(2006.01)

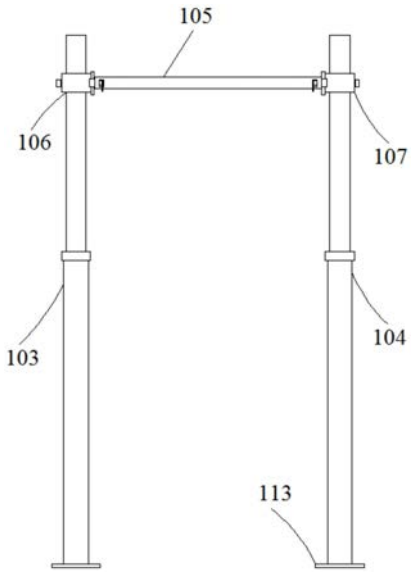
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种建筑加固修复构件

(57)摘要

本发明提供了一种建筑加固修复构件，属于建筑施工领域，包括支撑组件及修复组件；支撑组件包括第一支撑杆、第二支撑杆及横杆，第一支撑杆的外部套设有第一连接套，第二支撑杆的外部套设有第二连接套，第一连接套及第二连接套上均设置有锁紧件；横杆的两端分别连接于第一连接套及第二连接套，且横杆与第一连接套及第二连接套之间均为活动连接使得横杆的位置可调；修复组件用于调节横杆与第一连接套及第二连接套之间的连接位置。这种建筑加固修复构件具有可调节的支撑组件，在对建筑加固支撑之后可以在施工过程中方便地对支撑组件进行调节以使其更好地对建筑进行支撑，能够大幅提升建筑加固施工效率。



CN 114482615 A

1.一种建筑加固修复构件,其特征在于,包括支撑组件及修复组件;所述支撑组件包括第一支撑杆、第二支撑杆及横杆,所述第一支撑杆的外部套设有第一连接套,所述第一连接套可沿所述第一支撑杆的长度方向移动,所述第二支撑杆的外部套设有第二连接套,所述第二连接套可沿所述第二支撑杆的长度方向移动,所述第一连接套及第二连接套上均设置有锁紧件;所述横杆的两端分别连接于所述第一连接套及所述第二连接套,且所述横杆与第一连接套及第二连接套之间均为活动连接使得横杆的位置可调;所述修复组件用于调节所述横杆与第一连接套及第二连接套之间的连接位置。

2.根据权利要求1所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述第一支撑杆上沿其长度方向均匀间隔设置有多个定位孔,所述第一连接套上设置有螺纹孔,所述锁紧件包括相连的调节部及螺杆部,所述螺杆部螺接于所述螺纹孔,且所述螺杆部的端部插入其中一个所述定位孔。

3.根据权利要求1所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述第一支撑杆及第二支撑杆的底部均设置有圆盘状的底座;所述第一支撑杆及第二支撑杆的中部均设置有与其可拆卸连接的辅助杆。

4.根据权利要求1所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述第一连接套的侧部设置有连接板,所述连接板朝向所述横杆的一侧沿竖向设置有卡齿;所述横杆端部的两侧对称地设置有两个L型结构的限位片,所述限位片与所述横杆之间形成限位槽,所述连接板的两侧分别连接于两个所述限位槽内,使所述连接板可以在所述限位槽内滑动;

所述横杆内沿其长度方向设置有定位杆,所述定位杆的端部自所述横杆的端部延伸至横杆的外部并形成定位齿;所述定位杆与所述横杆活动连接使得所述定位杆可沿横杆的长度方向移动,所述横杆内还设置有调节板,所述调节板与所述定位杆活动连接,调节板能够调节所述定位杆在所述横杆内的位置以使所述定位齿与所述卡齿啮合或分离;所述调节板的一部分自所述横杆的侧部延伸至横杆的外部并形成调节部,所述修复组件包括修复杆,所述修复杆的顶部设置有调节孔,所述调节孔可与所述调节部相配合使得所述修复杆可用于对所述调节板进行调节。

5.根据权利要求4所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述横杆的侧部设置有连接孔,所述调节板穿过所述连接孔,所述连接孔的顶部及底部分别设置有第一连接柱及第二连接柱,所述调节板的顶部及底部分别设置有第一插孔及第二插孔,所述第一连接柱及第二连接柱分别插入所述第一插孔及第二插孔使得所述调节板可相对所述连接柱转动;所述定位杆的侧部设置有挡板,所述挡板与所述调节板相贴合;所述横杆的内部设置有隔板,所述定位杆的端部与所述隔板之间通过弹簧相连,所述弹簧对所述定位杆具有推力使得所述定位齿与所述卡齿相啮合。

6.根据权利要求5所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述调节部为板状结构,所述调节孔为长条形结构,所述调节部可插入所述调节孔内。

7.根据权利要求5所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述修复杆为可伸缩的结构。

8.根据权利要求5所述的建筑加固修复构件,其特征在于,所述横杆为方管结构,所述连接孔为矩形结构,连接孔的顶壁水平设置有连接槽,所述连接槽的一端设置有沉孔,所述第一连接柱为弹性可伸缩结构,第一连接柱的顶端连接于所述沉孔;沿水平的轴线翻转所

述调节板可使所述第一连接柱的端部与所述沉孔分离，并使所述调节板推动所述挡板。

9.根据权利要求8所述的建筑加固修复构件，其特征在于，所述第二连接柱的顶部为球面结构。

一种建筑加固修复构件

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域，具体而言，涉及一种建筑加固修复构件。

背景技术

[0002] 建筑加固是目前十分常见的建筑施工类型，越来越多的建筑开始老化，必须通过加固施工对建筑本体进行加固，使其能够延续使用寿命。现有的加固构件多数结构较为简单，在使用时功能单一，不能够更好地满足施工需求。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种建筑加固修复构件，旨在解决现有技术中的上述问题。

[0004] 本发明是这样实现的：

[0005] 一种建筑加固修复构件，包括支撑组件及修复组件；所述支撑组件包括第一支撑杆、第二支撑杆及横杆，所述第一支撑杆的外部套设有第一连接套，所述第一连接套可沿所述第一支撑杆的长度方向移动，所述第二支撑杆的外部套设有第二连接套，所述第二连接套可沿所述第二支撑杆的长度方向移动，所述第一连接套及第二连接套上均设置有锁紧件；所述横杆的两端分别连接于所述第一连接套及所述第二连接套，且所述横杆与第一连接套及第二连接套之间均为活动连接使得横杆的位置可调；所述修复组件用于调节所述横杆与第一连接套及第二连接套之间的连接位置。

[0006] 进一步地，所述第一支撑杆上沿其长度方向均匀间隔设置有多个定位孔，所述第一连接套上设置有螺纹孔，所述锁紧件包括相连的调节部及螺杆部，所述螺杆部螺接于所述螺纹孔，且所述螺杆部的端部插入其中一个所述定位孔。

[0007] 进一步地，所述第一支撑杆及第二支撑杆的底部均设置有圆盘状的底座；所述第一支撑杆及第二支撑杆的中部均设置有与其可拆卸连接的辅助杆。

[0008] 进一步地，所述第一连接套的侧部设置有连接板，所述连接板朝向所述横杆的一侧沿竖向设置有卡齿；所述横杆端部的两侧对称地设置有两个L型结构的限位片，所述限位片与所述横杆之间形成限位槽，所述连接板的两侧分别连接于两个所述限位槽内，使所述连接板可以在所述限位槽内滑动；

[0009] 所述横杆内沿其长度方向设置有定位杆，所述定位杆的端部自所述横杆的端部延伸至横杆的外部并形成定位齿；所述定位杆与所述横杆活动连接使得所述定位杆可沿横杆的长度方向移动，所述横杆内还设置有调节板，所述调节板与所述定位杆活动连接，调节板能够调节所述定位杆在所述横杆内的位置以使所述定位齿与所述卡齿啮合或分离；所述调节板的一部分自所述横杆的侧部延伸至横杆的外部并形成调节部，所述修复组件包括修复杆，所述修复杆的顶部设置有调节孔，所述调节孔可与所述调节部相配合使得所述修复杆可用于对所述调节板进行调节。

[0010] 进一步地，所述横杆的侧部设置有连接孔，所述调节板穿过所述连接孔，所述连接孔的顶部及底部分别设置有第一连接柱及第二连接柱，所述调节板的顶部及底部分别设置

有第一插孔及第二插孔，所述第一连接柱及第二连接柱分别插入所述第一插孔及第二插孔使得所述调节板可相对所述连接柱转动；所述定位杆的侧部设置有挡板，所述挡板与所述调节板相贴合；所述横杆的内部设置有隔板，所述定位杆的端部与所述隔板之间通过弹簧相连，所述弹簧对所述定位杆具有推力使得所述定位齿与所述卡齿相啮合。

[0011] 进一步地，所述调节部为板状结构，所述调节孔为长条形结构，所述调节部可插入所述调节孔内。

[0012] 进一步地，所述修复杆为可伸缩的结构。

[0013] 进一步地，所述横杆为方管结构，所述连接孔为矩形结构，连接孔的顶壁水平设置有连接槽，所述连接槽的一端设置有沉孔，所述第一连接柱为弹性可伸缩结构，第一连接柱的顶端连接于所述沉孔；沿水平的轴线翻转所述调节板可使所述第一连接柱的端部与所述沉孔分离，并使所述调节板推动所述挡板。

[0014] 进一步地，所述第二连接柱的顶部为球面结构。

[0015] 本发明提供的建筑加固修复构件，这种建筑加固修复构件具有可调节的支撑组件，在对建筑加固支撑之后可以在施工过程中方便地对支撑组件进行调节以使其更好地对建筑进行支撑，能够大幅提升建筑加固施工效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。通过附图所示，本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图，重点在于示出本发明的主旨。

[0017] 图1是本发明实施例提供的建筑加固修复构件的结构示意图；

[0018] 图2是本发明实施例提供的建筑加固修复构件多个连接在一起使用的结构示意图；

[0019] 图3是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中第一支撑杆顶部的局部结构示意图；

[0020] 图4是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中第一支撑杆顶部的局部剖视结构示意图；

[0021] 图5是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中第一连接套与横杆相连的局部剖视结构示意图，此时定位齿与卡齿相啮合；

[0022] 图6是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中第一连接套与横杆相连的局部剖视结构示意图，此时定位齿与卡齿分离；

[0023] 图7是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中横杆的纵向剖视结构示意图；

[0024] 图8是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中调节板与横杆相连的局部剖视结构示意图；

[0025] 图9是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中调节板与横杆相连的局部剖视结构示意图，此时第一连接柱的端部连接于沉孔内；

[0026] 图10是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中调节板与横杆相连的局部剖视结构示意图，此时第一连接柱的端部与沉孔分离；

[0027] 图11是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中第一连接套与横杆相连的局部剖视结构示意图，此时定位齿与卡齿分离；

[0028] 图12是本发明实施例提供的建筑加固修复构件中修复杆的结构示意图。

[0029] 附图标记汇总：支撑组件101、修复杆102、第一支撑杆103、第二支撑杆104、横杆105、第一连接套106、第二连接套107、锁紧件108、定位孔109、螺纹孔110、调节部111、螺杆部112、底座113、辅助杆114、连接板115、卡齿116、限位片117、限位槽118、定位杆119、定位齿120、调节板121、调节孔122、连接孔123、第一连接柱124、第二连接柱125、第一插孔126、第二插孔127、挡板128、隔板129、调节部130、连接槽131、沉孔132。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 实施例，请参阅图1-图12。

[0035] 本实施例提供了一种建筑加固修复构件，这种建筑加固修复构件具有可调节的支撑组件，在对建筑加固支撑之后可以在施工过程中方便地对支撑组件进行调节以使其更好地对建筑进行支撑，能够大幅提升建筑加固施工效率。

[0036] 如图1所示，这种建筑加固修复构件包括支撑组件101及修复组件；支撑组件101包括第一支撑杆103、第二支撑杆104及横杆105，第一支撑杆103的外部套设有第一连接套106，第一连接套106可沿第一支撑杆103的长度方向移动，第二支撑杆104的外部套设有第二连接套107，第二连接套107可沿第二支撑杆104的长度方向移动，第一连接套106及第二连接套107上均设置有锁紧件108；横杆105的两端分别连接于第一连接套106及第二连接套107，且横杆105与第一连接套106及第二连接套107之间均为活动连接使得横杆105的位置可调；修复组件用于调节横杆105与第一连接套106及第二连接套107之间的连接位置。

[0037] 建筑加固修复时常有的修复方式包括用钢板对建筑横梁进行包裹加固，本实施例提供的建筑加固修复构件具有支撑组件101，可以在修复建筑的过程中临时地对横梁进行支撑加固，使钢板安装过程中横梁保持稳定、平直。

[0038] 支撑组件101的横杆105在安装之后其位置依然可调，建筑修复时横梁的外形会有

微小的变化，在施工过程中可以根据实际修复进度对横杆105位置进行微调，以更好地适应横梁的高度，更平稳地对横梁进行支撑。

[0039] 支撑组件101具有两个支撑杆及一个横杆105，两个支撑杆用来连接横杆105并对横杆105进行支撑。两个支撑杆外部分别套设两个连接套，使横杆105的两端连接在连接套上，调节连接套的连接位置，可以调节横杆105的具体高度。支撑杆设置为可调节的结构，方便应对不同高度的建筑，也方便支撑组件101的收纳。两个连接套上均设置有锁紧件108，通过锁紧件108可以将连接套锁紧在支撑杆上。锁紧之后使连接套及横杆105处于较为稳定的状态。并且横杆105与连接套之间为可调节的连接方式，使施工过程中可以实时地对横杆105的高度进行调节。修复组件与支撑组件101为相对独立的构件，通过修复组件可以使工作人员在地面即可对横杆105的位置进行调节，无需借助登高工具攀爬至横杆105所处位置进行调节，给施工带来了极大的便利。

[0040] 如图3及图4所示，第一支撑杆103上沿其长度方向均匀间隔设置有多个定位孔109，第一连接套106上设置有螺纹孔110，锁紧件108包括相连的调节部130111及螺杆部112，螺杆部112螺接于螺纹孔110，且螺杆部112的端部插入其中一个定位孔109。

[0041] 第一支撑杆103与第二支撑杆104为基本相同的结构，为方便描述只给出了第一支撑杆103的结构。

[0042] 第一支撑杆103上设置多个定位孔109，方便锁紧件108的连接。第一连接套106上设置螺纹孔110，锁紧件108的螺杆部112螺接于螺纹孔110处，螺杆部112的端部能够插入定位孔109，使锁紧件108被定位，使第一连接套106能够稳定地连接于第一支撑杆103上。

[0043] 如图1及图2所示，第一支撑杆103及第二支撑杆104的底部均设置有圆盘状的底座113；第一支撑杆103及第二支撑杆104的中部均设置有与其可拆卸连接的辅助杆114。底座113使第一支撑杆103能够稳定地连接于地面。底座113上还可以开孔，在需要的时候通过膨胀螺丝将底座113固定于地面，使支撑组件101更加稳定。

[0044] 在第一支撑杆103及第二支撑杆104上还设置有辅助杆114，通过辅助杆114可以将多个相邻的支撑组件101横向连接在一起，使支撑组件101能够更稳定地对建筑起到支撑作用。

[0045] 如图5-图8所示，第一连接套106的侧部设置有连接板115，连接板115朝向横杆105的一侧沿竖向设置有卡齿116；横杆105端部的两侧对称地设置有两个L型结构的限位片117，限位片117与横杆105之间形成限位槽118，连接板115的两侧分别连接于两个限位槽118内，使连接板115可以在限位槽118内滑动；

[0046] 横杆105内沿其长度方向设置有定位杆119，定位杆119的端部自横杆105的端部延伸至横杆105的外部并形成定位齿120；定位杆119与横杆105活动连接使得定位杆119可沿横杆105的长度方向移动，横杆105内还设置有调节板121，调节板121与定位杆119活动连接，调节板121能够调节定位杆119在横杆105内的位置以使定位齿120与卡齿116啮合或分离；调节板121的一部分自横杆105的侧部延伸至横杆105的外部并形成调节部130111，修复组件包括修复杆102，修复杆102的顶部设置有调节孔122，调节孔122可与调节部130111相配合使得修复杆102可用于对调节板121进行调节。

[0047] 通过上述结构可以使工作人员在地面上即可方便地通过修复杆102对调节板121进行调节，以调节横杆105的位置。

[0048] 第一连接套106的侧部设置连接板115，连接板115用来与横杆105相连并使横杆105的位置可调。横杆105端部设置限位片117，限位片117内侧形成限位槽118，连接板115的两侧连接在限位槽118内，使横杆105可以相对于连接板115上下滑动。横杆105端部设置定位杆119，定位杆119端部的定位齿120能够与连接板115上的卡齿116配合，定位齿120与卡齿116啮合之后使横杆105与连接板115能够保持稳定的连接关系。卡齿116有沿竖向设置的多个，使定位齿120可以啮合于不同高度位置，以达到微调横杆105位置的作用。

[0049] 调节板121的一部分延伸至横杆105外部并形成调节部130111，使得工作人员可以手举修复杆102，将调节部130111与修复杆102相配合，使修复杆102对调节部130111进行调节，以使定位齿120与卡齿116分离。

[0050] 如图9-图11所示，横杆105的侧部设置有连接孔123，调节板121穿过连接孔123，连接孔123的顶部及底部分别设置有第一连接柱124及第二连接柱125，调节板121的顶部及底部分别设置有第一插孔126及第二插孔127，第一连接柱124及第二连接柱125分别插入第一插孔126及第二插孔127使得调节板121可相对连接柱转动；定位杆119的侧部设置有挡板128，挡板128与调节板121相贴合；横杆105的内部设置有隔板129，定位杆119的端部与隔板129之间通过弹簧相连，弹簧对定位杆119具有推力使得定位齿120与卡齿116相啮合。

[0051] 横杆105的侧部设置连接孔123使调节板121能够穿过。调节板121上设置两个插孔，两个插孔与两个连接柱相连，第一连接柱124及第二连接柱125为同轴设置，使调节板121能够绕连接柱的轴线转动。定位杆119侧部设置挡板128，挡板128与调节板121贴合。

[0052] 需要对横杆105位置进行微调时，将调节部130111插入调节孔122内，并使横杆105的底部贴合于修复杆102的顶部，使修复杆102对横杆105起到临时支撑的作用。转动修复杆102之后，带动调节板121转动，调节板121推动挡板128，使定位杆119沿横杆105的长度方向移动，使得定位齿120与卡齿116分离，使得横杆105的高度可调。向上或向下调整横杆105的位置之后，反向转动修复杆102使得调节板121恢复原位，定位杆119在弹簧的弹力作用下恢复原位，使定位齿120重新与卡齿116卡接在一起，使横杆105保持稳定。

[0053] 同样的方式对横杆105另一端进行调节，使横杆105能够保持水平状态，稳定地对横梁起到支撑。

[0054] 隔板129的一侧设置有套筒，弹簧设置在套筒内，定位杆119的一部分也位于套筒内，使得套筒对弹簧起到限位，并使套筒对定位杆119起到限位作用，使定位杆119能够沿水平方向移动。

[0055] 如图7所示，调节部130111为板状结构，调节孔122为长条形结构，调节部130111可插入调节孔122内。这种结构的调节部130111及调节孔122方便配合。且使得调节部130111与调节孔122配合之后修复杆102的顶部能够贴合在横杆105的底部，在微调横杆105的过程中使修复杆102能够暂时地对横杆105进行支撑，使横杆105能够稳定地上下移动。修复杆102设置为可伸缩的结构。方便收纳及使用。

[0056] 如图7及图9所示，横杆105为方管结构，连接孔123为矩形结构，连接孔123的顶壁水平设置有连接槽131，连接槽131的一端设置有沉孔132，第一连接柱124为弹性可伸缩结构，第一连接柱124的顶端连接于沉孔132；沿水平的轴线翻转调节板121可使第一连接柱124的端部与沉孔132分离，并使调节板121推动挡板128。

[0057] 通过这种结构的设置，使得调节板121不仅可以绕竖直的轴线(即第一连接柱124

及第二连接柱125的轴线)转动,还可以绕水平的轴线(第二连接柱125的顶端位置)转动。使得横杆105在手动直接调节时手部可以握持在横杆105的端部,单手即可对横杆105进行调节,使定位齿120与卡齿116分离,调节横杆105的位置或者将横杆105与连接板115分离。

[0058] 第一连接柱124为可伸缩且具有弹性的结构,连接孔123的顶部设置长条形的连接槽131,并且在连接槽131的端部设置沉孔132。第一连接柱124的端部平常落入沉孔132内,使其较为稳定地连接在连接孔123处,使第一连接柱124与第二连接柱125保持同轴柱体。

[0059] 需要手动调节横杆105位置时或者将横杆105与连接板115分离时,单手握住横杆105端部,手指抵住调节部130111,如图3所示,可转动调节部130111使调节部130111由图中底部向右侧翻转,逆时针地转动。使位于横杆105内部的调节板121的底端部位置对挡板128产生推动(如图11所示),进而使定位杆119被推动,使定位齿120与卡齿116分离。如图10所示,此时具有弹性的第一定位柱与沉孔132分离,并沿着倾斜结构的连接槽131滑动,使第一定位柱与第二定位柱不再处于同轴状态。由于第二定位柱与第二插孔127为插接的关系,使得调节板121可以绕第二定位柱的顶端部转动,并且由于弹性的第一定位柱的设置,使其对调节板121具有向下的推力,使第二定位柱不会与第二插孔127分离。第二连接柱125的顶部为球面结构,使调节板121在绕第二连接柱125顶部转动时能够较为稳定且更不易与第二连接柱125脱离连接。

[0060] 当横杆105调整至合适位置后,反向转动调节部130111。使第一定位柱顶端在连接槽131内滑动,并使第一定位柱的端部重新回归至沉孔132内,使调节板121再次稳定地连接于连接孔123处。

[0061] 通过这种结构设置,使手动直接调节横杆105时无需双手操作,只需单手即可完成操作,方便快捷,提高施工效率。

[0062] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

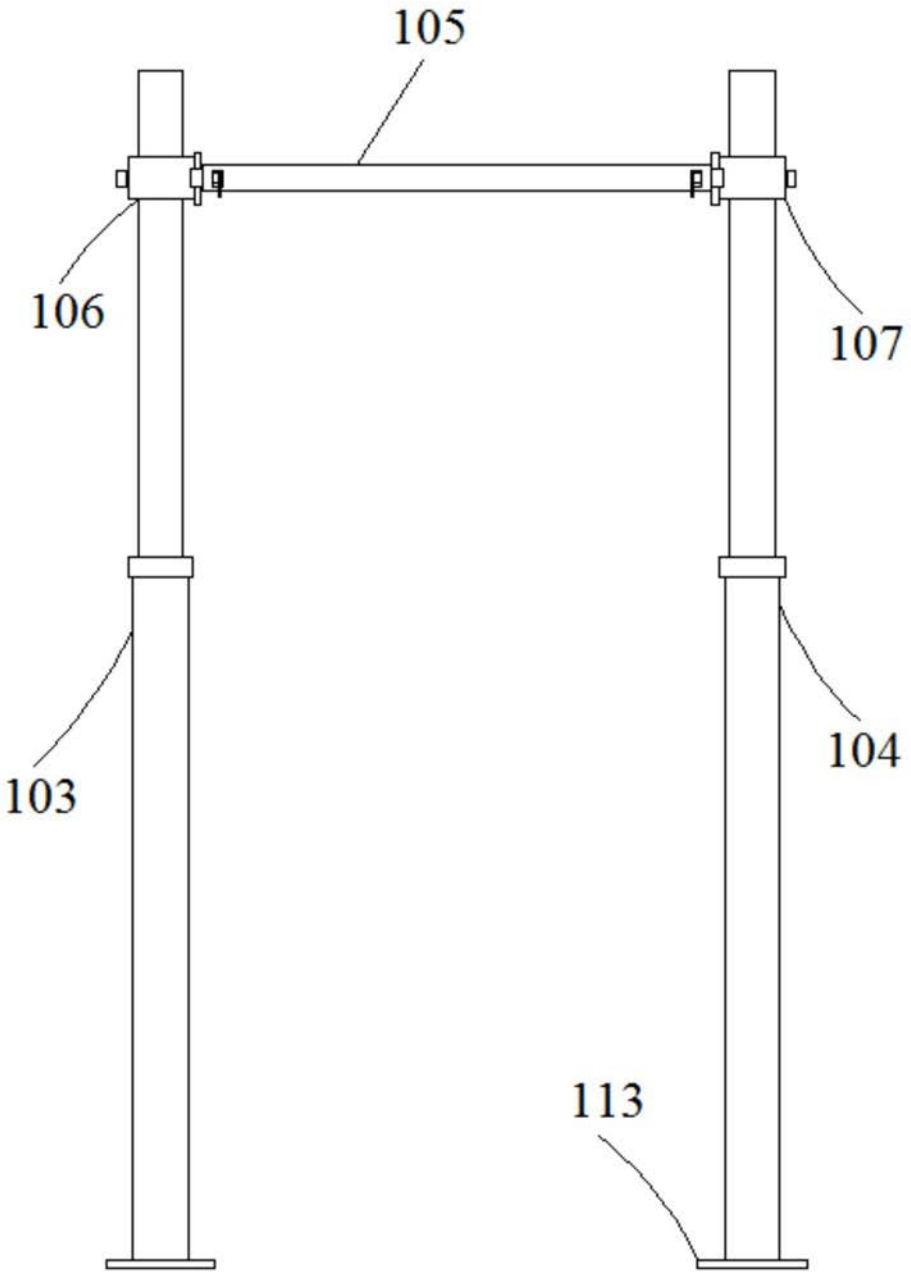


图1

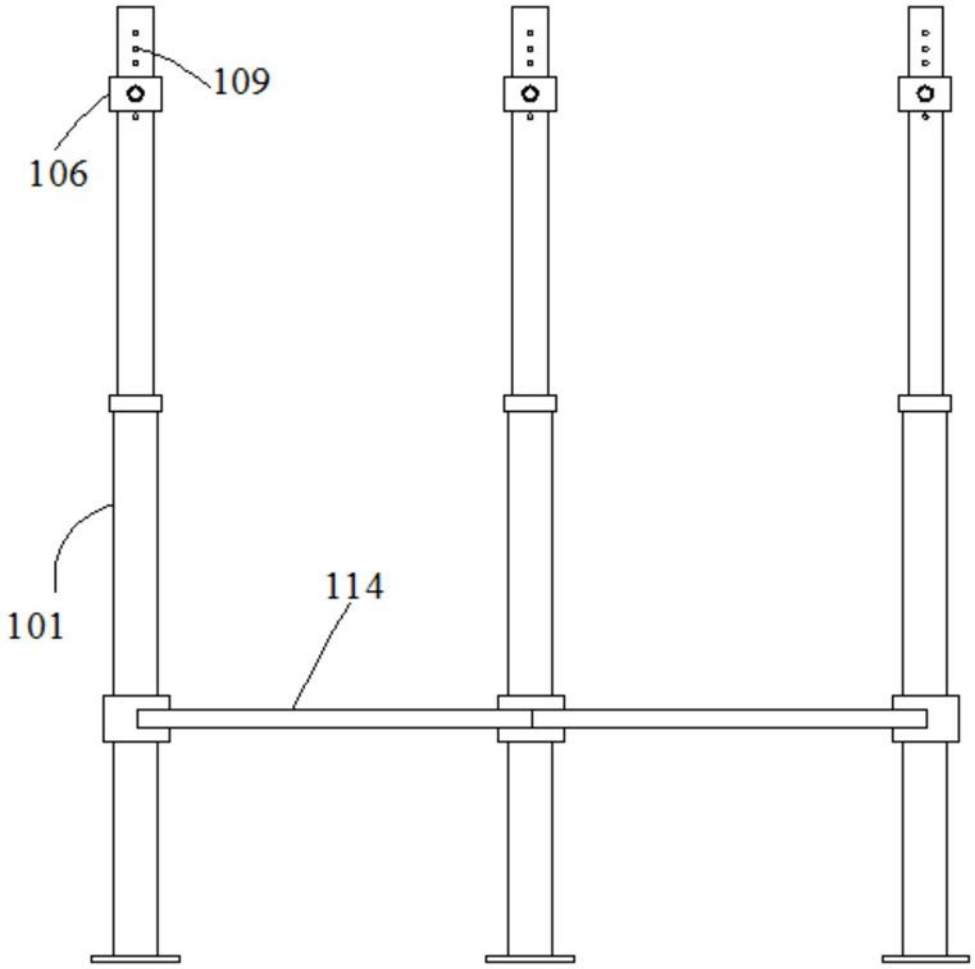


图2

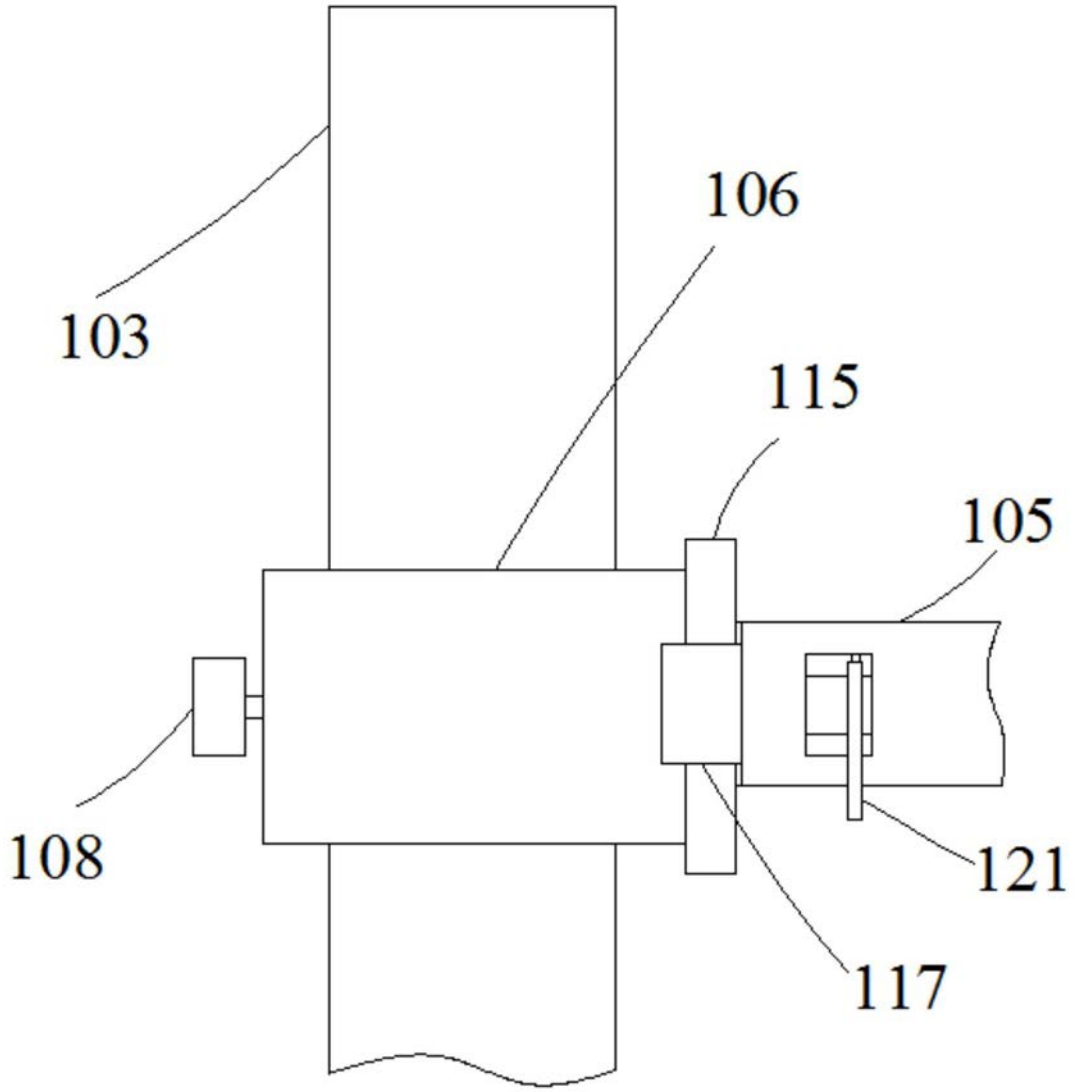


图3

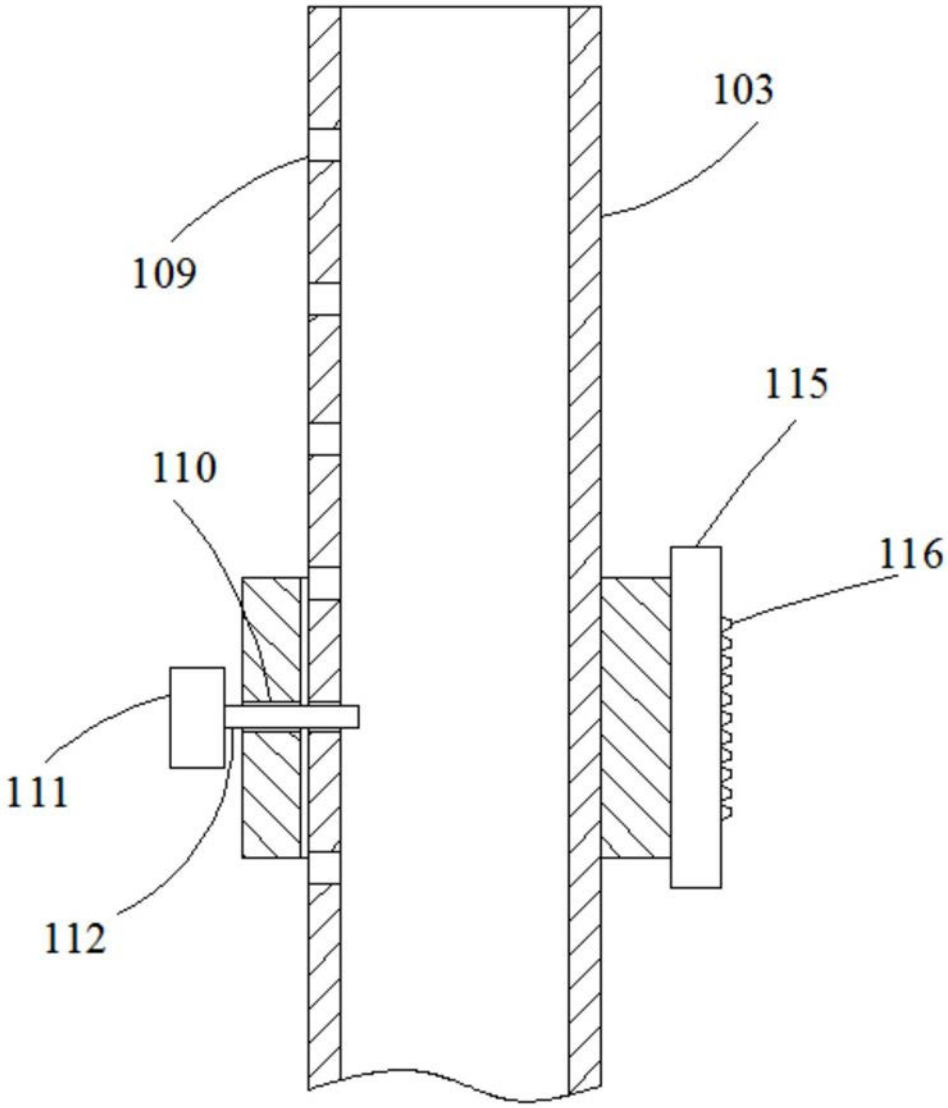


图4

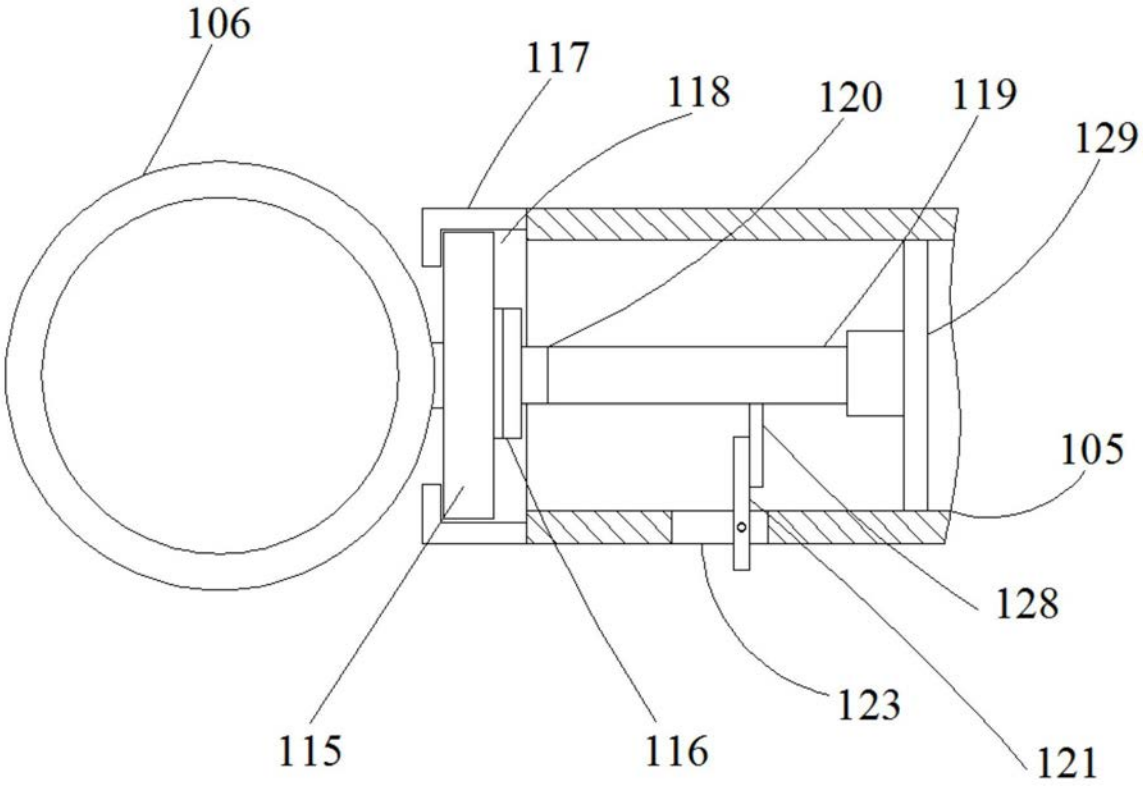


图5

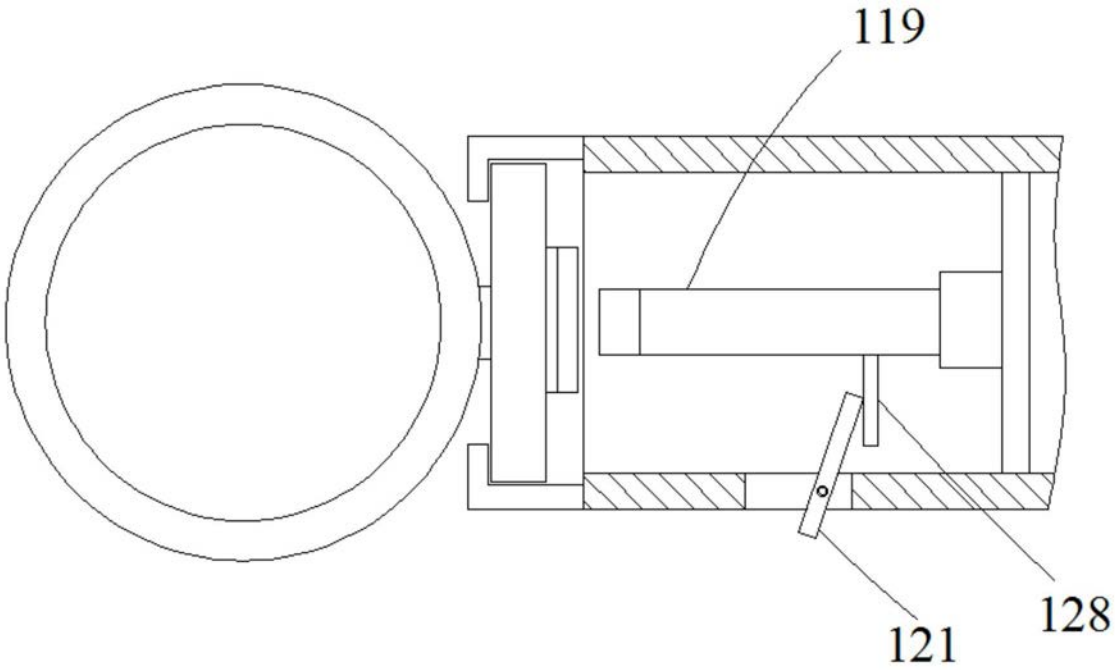


图6

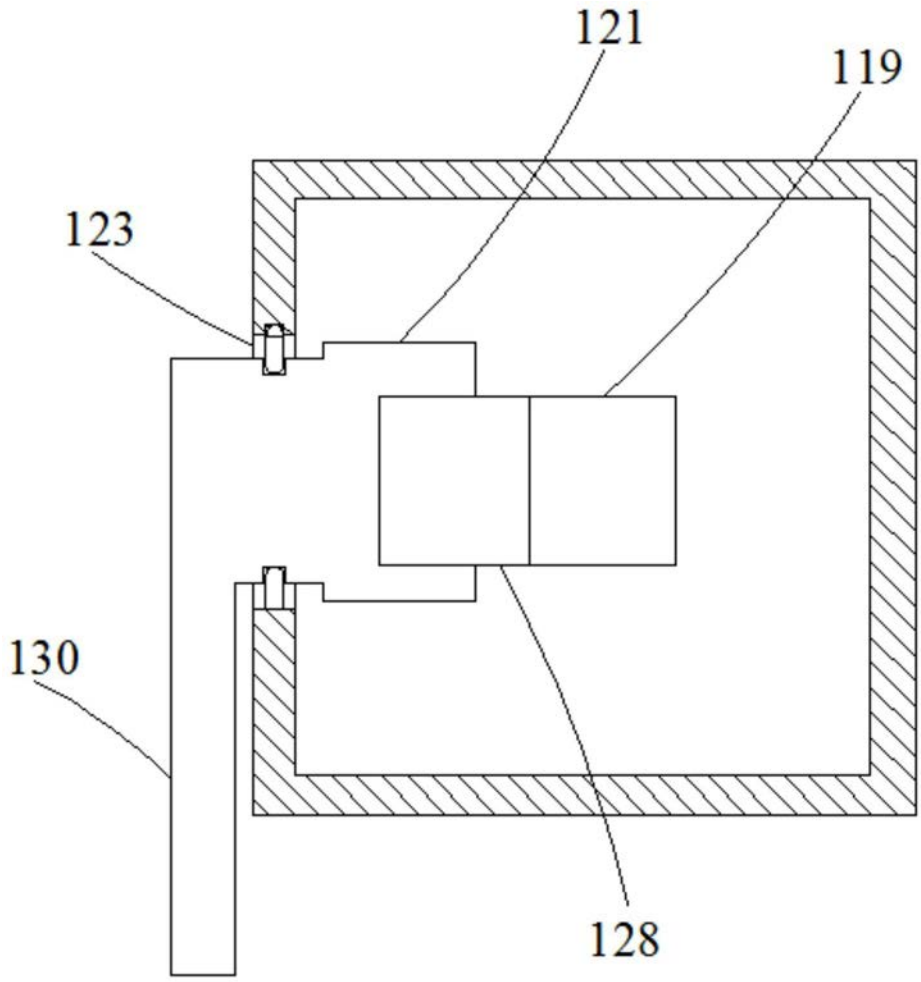


图7

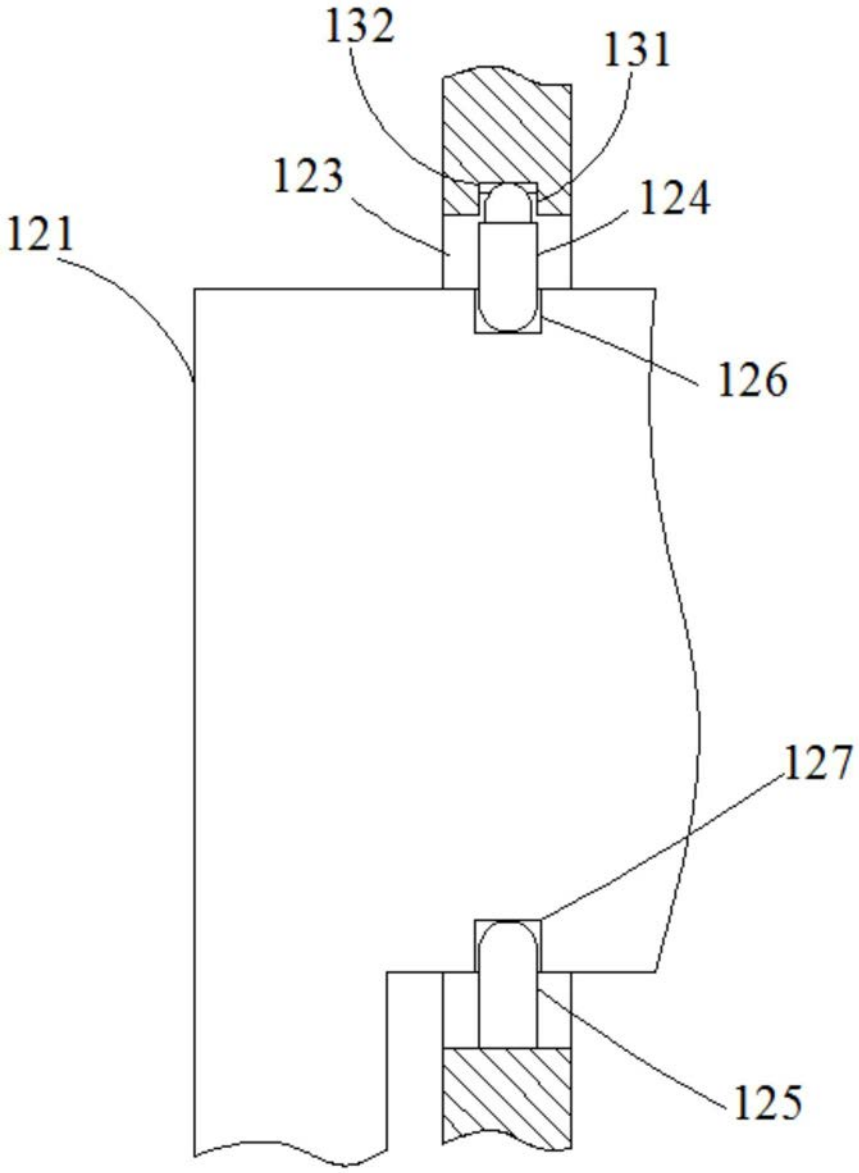


图8

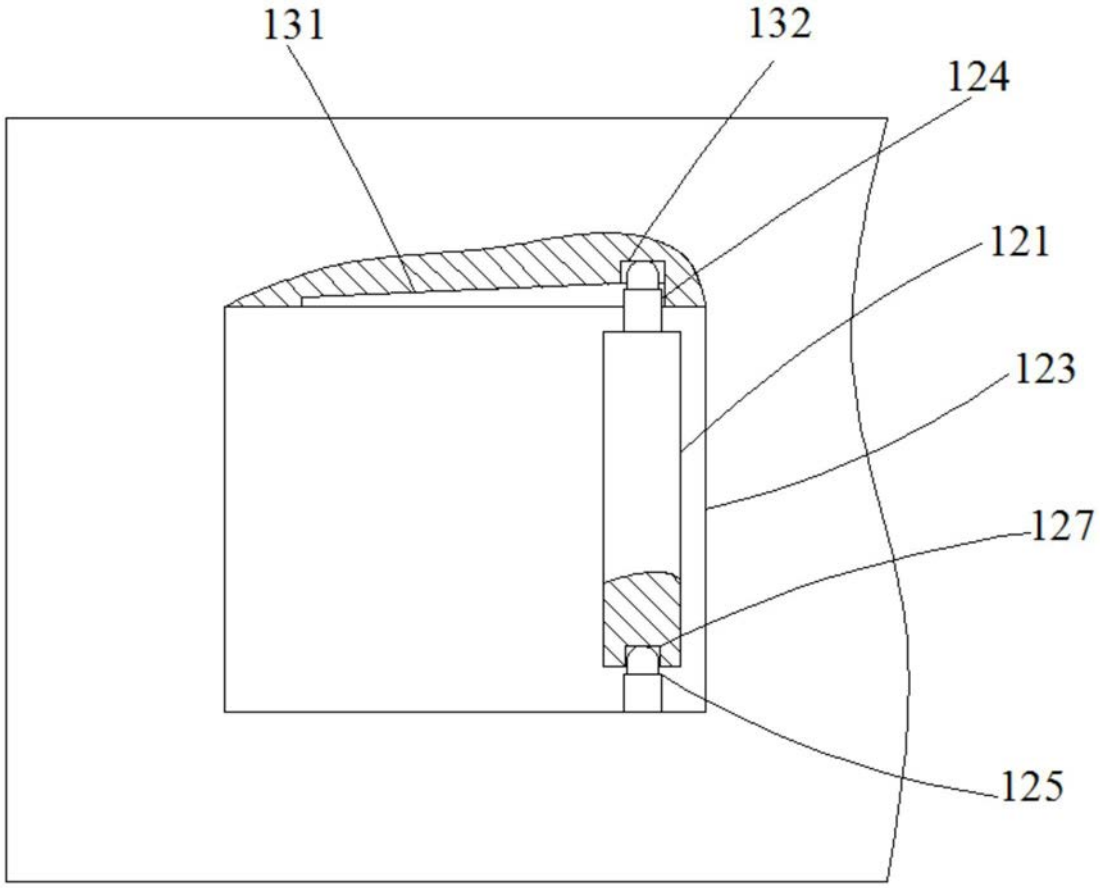


图9

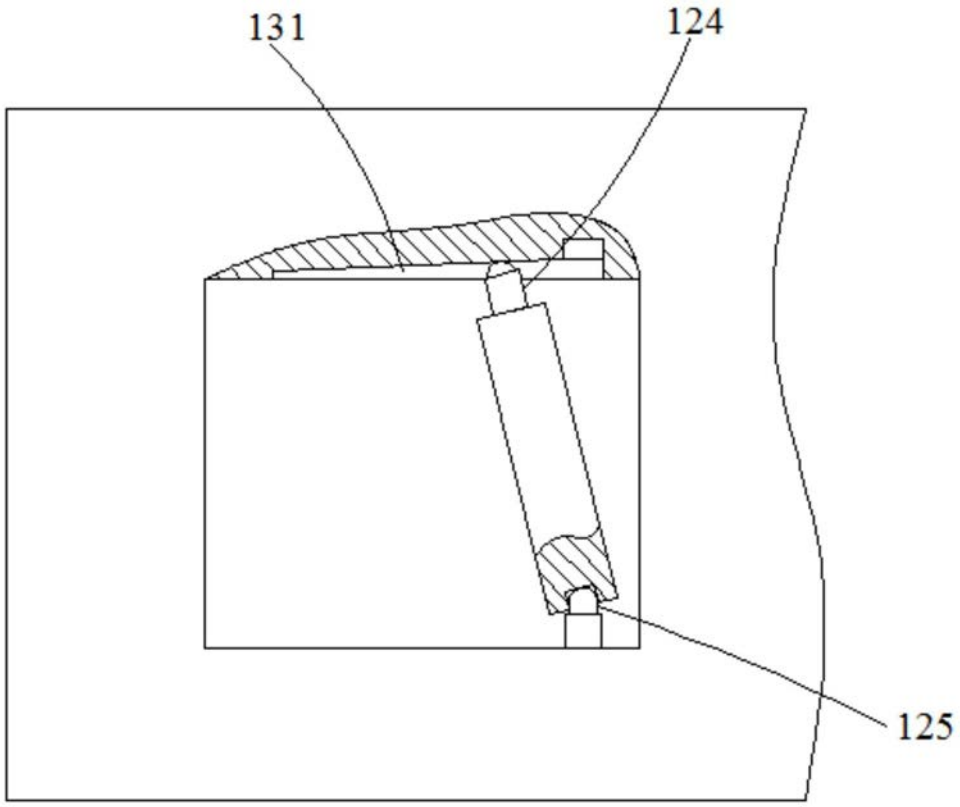


图10

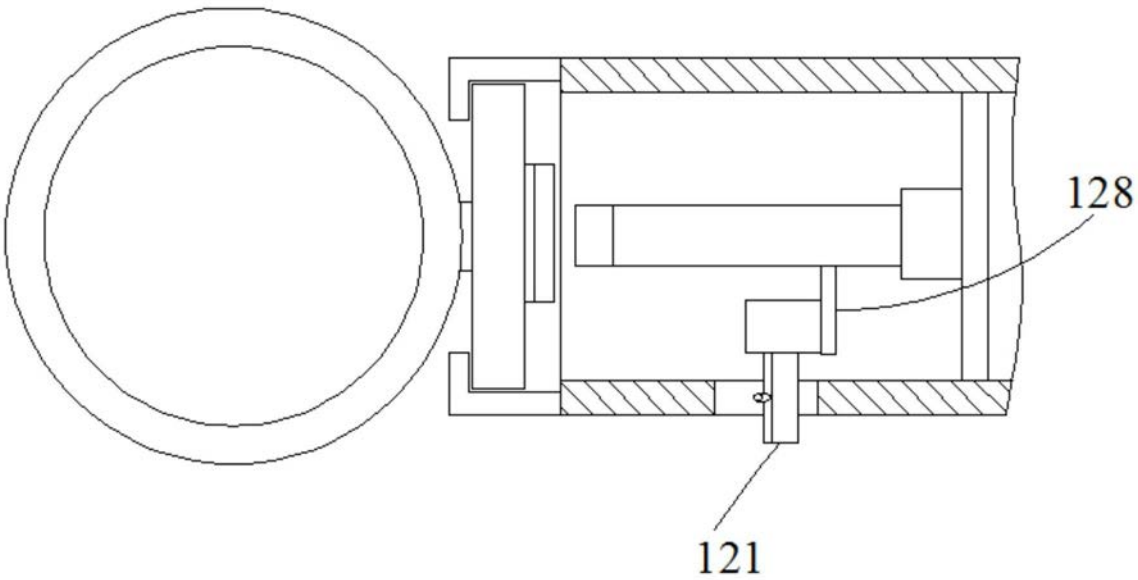


图11

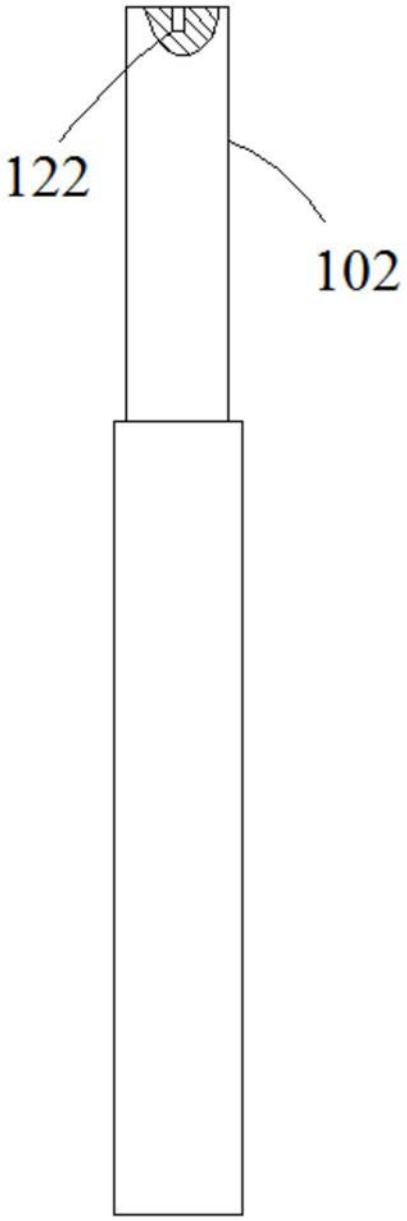


图12