



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115162771 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202210623743.9

(22) 申请日 2022.06.02

(71) 申请人 曾春风

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 曾春风

(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 潘昱

(51) Int.Cl.

E04G 23/04 (2006.01)

E04G 25/04 (2006.01)

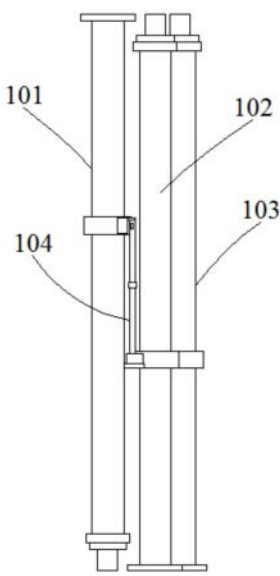
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种建筑施工加固连接结构

(57) 摘要

本发明提供了一种建筑施工加固连接结构，属于建筑施工领域，包括第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆及连接构件，连接构件包括第一连接环、第二连接环、第三连接环、第一连接杆及第二连接杆；第一连接杆的一端与第一连接环相铰接，第一连接杆的另一端与第二连接环相铰接，第二连接杆的一端与第一连接环相铰接，第二连接杆的另一端与第三连接环相铰接；第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆均为可伸缩的结构，第一连接杆及第二连接杆也为可伸缩的结构。这种加固连接结构具有三根支撑杆结构并且通过连接构件连接在一起，在使用时作为一组使用可对一个区域内的建筑构件进行支撑加固，使用方便，能够提高建筑施工效率。



1. 一种建筑施工加固连接结构,其特征在于,包括第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆及连接构件,所述连接构件包括第一连接环、第二连接环、第三连接环、第一连接杆及第二连接杆,所述第一连接环连接于所述第一支撑杆的外部,所述第二连接环连接于所述第二支撑杆的外部,所述第三连接环连接于所述第三支撑杆的外部;所述第一连接杆的一端与所述第一连接环相铰接,第一连接杆的另一端与所述第二连接环相铰接,所述第二连接杆的一端与所述第一连接环相铰接,第二连接杆的另一端与所述第三连接环相铰接;所述第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆均为可伸缩的结构,所述第一连接杆及第二连接杆也为可伸缩的结构。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第一连接杆上设置有与其相铰接的活动杆,所述第二连接杆上设置有卡座,所述活动杆的端部可卡入所述卡座。

3. 根据权利要求2所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第一连接环的外侧设置有连接座,所述连接座与所述第一连接环转动连接使所述连接座可绕水平的轴线转动,所述第一连接杆的端部及第二连接杆的端部均连接于所述连接座的外侧;所述连接座的顶部设置有上挡板,所述连接构件打开时所述第一连接杆的端部贴合于所述上挡板的底部;所述第二连接环的底部设置有下挡板,所述连接构件打开时所述第二连接杆的端部贴合于所述下挡板的顶部;

所述第一支撑杆及第二支撑杆反向时且第一支撑杆及第二支撑杆及连接构件均处于收缩状态时,第一支撑杆与第二支撑杆的两端相平齐;所述第一支撑杆及第二支撑杆同向时且第一支撑杆及第二支撑杆及连接构件均处于伸开状态时,第一支撑杆与第二支撑杆的两端也相平齐。

4. 根据权利要求3所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第二支撑杆与所述第三支撑杆的结构一致,所述第二支撑杆包括主杆及内杆,所述内杆可活动地连接于所述主杆内,所述第二连接环连接于所述主杆的外部;所述第一连接杆靠近所述第二支撑杆的一端的侧部设置有定位片,所述主杆上开设有穿孔,所述定位片的端部穿过所述穿孔并伸入所述主杆内部;所述内杆的侧部开设有长条形的定位槽,所述定位槽的底端连通所述内杆的底部,所述定位片的端部插入所述定位槽内并贴合于所述定位槽的顶部;

所述第一连接杆的端部设置有定位柱,所述定位柱与所述第一连接杆活动连接使定位柱能够沿第一连接杆的轴线方向移动,定位柱的端部延伸至所述第一连接杆的外部并抵接于所述下挡板的顶部,定位柱的另一端位于所述第一连接杆的内部并且设置有片状结构的推片;所述定位片与所述第一连接杆也为可活动连接的结构,使定位片能够沿垂直于第一连接杆轴线的方向移动;定位片的一部分位于所述第一连接杆内部且其底部设置有连接口,所述连接口的一侧为竖直另一侧为倾斜结构;所述推片的端部插入所述连接口内;

所述第二支撑杆伸开后可使所述定位片与所述定位槽分离,使所述第一连接杆可相对所述第二支撑杆翻转,并使所述定位柱与所述下挡板分离,使所述定位柱移动并使所述推片与所述连接口分离。

5. 根据权利要求4所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述推片所处平面与所述定位片所处平面相垂直。

6. 根据权利要求4所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第一连接杆内部设

置有连接柱,所述定位片上开设有长条形的连接孔,所述连接柱连接于所述连接孔使所述连接柱可在所述连接孔内滑动。

7.根据权利要求4所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第一连接杆的端部设置通孔,所述定位柱穿过所述通孔,所述定位柱的中部形成肩部;所述第一连接杆内部设置锥簧,所述锥簧的一端连接于所述第一连接杆,锥簧的另一端连接于所述肩部。

8.根据权利要求7所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第一连接杆的端部设置有球面结构的过渡部。

9.根据权利要求8所述的建筑施工加固连接结构,其特征在于,所述第二连接环上设置有相对的两个固定片,所述固定片的内侧设置有连接轴,两个所述连接轴分别可转动地连接于所述第一连接杆的两侧。

一种建筑施工加固连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体而言,涉及一种建筑施工加固连接结构。

背景技术

[0002] 建筑加固构件、支撑构件目前是建筑施工领域十分常用的构件。在建筑施工过程中对建筑墙体、顶板、临时结构等设施起到支撑作用。现有的加固构件的结构较为单一,在使用时无法更灵活地应对施工场景,并需要一定的辅助道具进行辅助施工,并且一定程度上对施工人员的经验依赖性较大,不能够高效灵活地应对现有建筑施工业的发展。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种建筑施工加固连接结构,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] 一种建筑施工加固连接结构,包括第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆及连接构件,所述连接构件包括第一连接环、第二连接环、第三连接环、第一连接杆及第二连接杆,所述第一连接环连接于所述第一支撑杆的外部,所述第二连接环连接于所述第二支撑杆的外部,所述第三连接环连接于所述第三支撑杆的外部;所述第一连接杆的一端与所述第一连接环相铰接,第一连接杆的另一端与所述第二连接环相铰接,所述第二连接杆的一端与所述第一连接环相铰接,第二连接杆的另一端与所述第三连接环相铰接;所述第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆均为可伸缩的结构,所述第一连接杆及第二连接杆也为可伸缩的结构。

[0006] 进一步地,所述第一连接杆上设置有与其相铰接的活动杆,所述第二连接杆上设置有卡座,所述活动杆的端部可卡入所述卡座。

[0007] 进一步地,所述第一连接环的外侧设置有连接座,所述连接座与所述第一连接环转动连接使所述连接座可绕水平的轴线转动,所述第一连接杆的端部及第二连接杆的端部均连接于所述连接座的外侧;所述连接座的顶部设置有上挡板,所述连接构件打开时所述第一连接杆的端部贴合于所述上挡板的底部;所述第二连接环的底部设置有下挡板,所述连接构件打开时所述第二连接杆的端部贴合于所述下挡板的顶部;

[0008] 所述第一支撑杆及第二支撑杆反向时且第一支撑杆及第二支撑杆及连接构件均处于收缩状态时,第一支撑杆与第二支撑杆的两端相平齐;所述第一支撑杆及第二支撑杆同向时且第一支撑杆及第二支撑杆及连接构件均处于伸开状态时,第一支撑杆与第二支撑杆的两端也相平齐。

[0009] 进一步地,所述第二支撑杆与所述第三支撑杆的结构一致,所述第二支撑杆包括主杆及内杆,所述内杆可活动地连接于所述主杆内,所述第二连接环连接于所述主杆的外部;所述第一连接杆靠近所述第二支撑杆的一端的侧部设置有定位片,所述主杆上开设有穿孔,所述定位片的端部穿过所述穿孔并伸入所述主杆内部;所述内杆的侧部开设有长条形的定位槽,所述定位槽的底端连通所述内杆的底部,所述定位片的端部插入所述定位槽

内并贴合于所述定位槽的顶部；

[0010] 所述第一连接杆的端部设置有定位柱，所述定位柱与所述第一连接杆活动连接使定位柱能够沿第一连接杆的轴线方向移动，定位柱的端部延伸至所述第一连接杆的外部并抵接于所述下挡板的顶部，定位柱的另一端位于所述第一连接杆的内部并且设置有片状结构的推片；所述定位片与所述第一连接杆也为可活动连接的结构，使定位片能够沿垂直于第一连接杆轴线的方向移动；定位片的一部分位于所述第一连接杆内部且其底部设置有连接口，所述连接口的一侧为竖直另一侧为倾斜结构；所述推片的端部插入所述连接口内；

[0011] 所述第二支撑杆伸开后可使所述定位片与所述定位槽分离，使所述第一连接杆可相对所述第二支撑杆翻转，并使所述定位柱与所述下挡板分离，使所述定位柱移动并使所述推片与所述连接口分离。

[0012] 进一步地，所述推片所处平面与所述定位片所处平面相垂直。

[0013] 进一步地，所述第一连接杆内部设置有连接柱，所述定位片上开设有长条形的连接孔，所述连接柱连接于所述连接孔使所述连接柱可在所述连接孔内滑动。

[0014] 进一步地，所述第一连接杆的端部设置通孔，所述定位柱穿过所述通孔，所述定位柱的中部形成肩部；所述第一连接杆内部设置锥簧，所述锥簧的一端连接于所述第一连接杆，锥簧的另一端连接于所述肩部。

[0015] 进一步地，所述第一连接杆的端部设置有球面结构的过渡部。

[0016] 进一步地，所述第二连接环上设置有相对的两个固定片，所述固定片的内侧设置有连接轴，两个所述连接轴分别可转动地连接于所述第一连接杆的两侧。

[0017] 本发明提供的建筑施工加固连接结构，这种加固连接结构具有三根支撑杆结构并且通过连接构件连接在一起，在使用时作为一组使用可对一个区域内的建筑构件进行支撑加固，使用方便，能够提高建筑施工效率。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构收起之后的结构示意图；

[0020] 图2是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构展开之后的结构示意图；

[0021] 图3是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构展开之后的俯视结构示意图；

[0022] 图4是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构中第一连接环的结构示意图；

[0023] 图5是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构中第二连接环的结构示意图；

[0024] 图6是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构收起时第一连接杆与第二支撑杆相连的局部剖视结构示意图；

[0025] 图7是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构展开时第一连接杆与第二支撑杆相连的局部剖视结构示意图；

[0026] 图8是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构展开时第一连接杆的局部剖视结构示意图；

[0027] 图9是本发明实施例提供的建筑施工加固连接结构收起时第一连接杆的局部剖视结构示意图。

[0028] 附图标记汇总：第一支撑杆101、第二支撑杆102、第三支撑杆103、连接构件104、第一连接环105、第二连接环106、第三连接环107、第一连接杆108、第二连接杆109、活动杆110、卡座111、连接座112、上挡板113、下挡板114、主杆115、内杆116、定位片117、穿孔118、定位槽119、定位柱120、推片121、连接口122、连接柱123、连接孔124、通孔125、肩部126、锥簧127、过渡部128、固定片129、连接轴130。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 实施例，请参阅图1-9。

[0034] 本实施例提供了一种建筑施工加固连接结构，这种加固连接结构具有三根支撑杆结构并且通过连接构件连接在一起，在使用时作为一组使用可对一个区域内的建筑构件进行支撑加固，使用方便，能够提高建筑施工效率。

[0035] 如图1-图3所示，这种建筑施工加固连接结构包括第一支撑杆101、第二支撑杆102、第三支撑杆103及连接构件104，连接构件104包括第一连接环105、第二连接环106、第三连接环107、第一连接杆108及第二连接杆109，第一连接环105连接于第一支撑杆101的外部，第二连接环106连接于第二支撑杆102的外部，第三连接环107连接于第三支撑杆103的外部；第一连接杆108的一端与第一连接环105相铰接，第一连接杆108的另一端与第二连接环106相铰接，第二连接杆109的一端与第一连接环105相铰接，第二连接杆109的另一端与第三连接环107相铰接；第一支撑杆101、第二支撑杆102及第三支撑杆103均为可伸缩的结构，第一连接杆108及第二连接杆109也为可伸缩的结构。

[0036] 这种建筑施工加固连接结构将三个支撑杆作为一组构件连接在一起使用，在使用时工作人员一组连接结构在一个区域内对建筑墙体或顶板进行支撑，个人无需测量计算两个支撑杆之间的施工距离，只需将连接构件104打开即可使用，使用起来十分方便。且三点支撑的结构十分稳固，使建筑顶板能够稳定地被支撑，在实际施工时使用较少组数量的该

连接结构,即可将建筑顶板进行支撑,省时省力,节约成本。

[0037] 三个支撑杆均能够起到支撑作用。连接构件104是将三个支撑杆连接起来的构件。三个连接环用来分别与三个支撑杆连接,第一连接杆108连接第一支撑杆101及第二支撑杆102,第二连接杆109连接第二支撑杆102及第三支撑杆103。运输及存储时三个支撑杆由连接构件104连接在一起,不会导致乱放。且连接杆的端部与连接环均为铰接结构,使连接杆能够相对于支撑杆翻转,使得连接构件104能够被收起来。方便建筑施工加固连接结构的存储。支撑杆为可伸缩的结构,在实际使用时能够根据建筑的高度进行调节。连接杆也为可伸缩的结构,在使用时能够将其方便地收纳起来。

[0038] 如图3所示,第一连接杆108上设置有与其相铰接的活动杆110,第二连接杆109上设置有卡座111,活动杆110的端部可卡入卡座111。连接构件104还包括活动杆110,通过活动杆110可以将打开后的连接构件104的第一连接杆108与第二连接杆109之间的距离固定,使两个连接杆之间具有恒定的距离,使三个支撑杆之间的距离恒定,使用时更为方便。

[0039] 如图4及图5所示,第一连接环105的外侧设置有连接座112,连接座112与第一连接环105转动连接使连接座112可绕水平的轴线转动,第一连接杆108的端部及第二连接杆109的端部均连接于连接座112的外侧;连接座112的顶部设置有上挡板113,连接构件104打开时第一连接杆108的端部贴合于上挡板113的底部;第二连接环106的底部设置有下挡板114,连接构件104打开时第二连接杆109的端部贴合于下挡板114的顶部;

[0040] 如图1及图2所示第一支撑杆101及第二支撑杆102反向时且第一支撑杆101及第二支撑杆102及连接构件104均处于收缩状态时,第一支撑杆101与第二支撑杆102的两端相平齐;第一支撑杆101及第二支撑杆102同向时且第一支撑杆101及第二支撑杆102及连接构件104均处于伸开状态时,第一支撑杆101与第二支撑杆102的两端也相平齐。

[0041] 通过上述结构使得建筑施工加固连接结构能够更方便地收纳。将其收起来之后结构更加平整,占据空间更小,更方便存储及运输。

[0042] 在第一连接环105的外部设置连接座112,使得第一连接杆108与第一连接杆108之间通过连接座112相连。通过可转动的连接座112的设置,使得第一连接杆108与第一支撑杆101之间不仅可以绕图1中垂直于纸面的方向的轴线转动,还可以绕图1中的水平方向的轴线转动。使得第一支撑杆101与第二支撑杆102的朝向可以相同或者相反。连接座112的顶部设置上挡板113,第二连接环106及第三连接环107的底部设置下挡板114,建筑施工加固连接结构在收纳时,第一支撑杆101向上运动,使第一连接杆108及第二连接杆109翻转,使得三个支撑杆相互靠近直至几乎贴合在一起。之后转动第一支撑杆101,使得第一支撑杆101的方向与第二支撑杆102及第三支撑杆103相反,使得三个支撑杆的两端平齐,使建筑施工加固连接结构占据较小的空间,方便存储。

[0043] 如图6及图7所示,第二支撑杆102与第三支撑杆103的结构一致,第二支撑杆102包括主杆115及内杆116,内杆116可活动地连接于主杆115内,第二连接环106连接于主杆115的外部;第一连接杆108靠近第二支撑杆102的一端的侧部设置有定位片117,主杆115上开设有穿孔118,定位片117的端部穿过穿孔118并伸入主杆115内部;内杆116的侧部开设有长条形的定位槽119,定位槽119的底端连通内杆116的底部,定位片117的端部插入定位槽119内并贴合于定位槽119的顶部;

[0044] 如图8及图9所示,第一连接杆108的端部设置有定位柱120,定位柱120与第一连接

杆108活动连接使定位柱120能够沿第一连接杆108的轴线方向移动,定位柱120的端部延伸至第一连接杆108的外部并抵接于下挡板114的顶部,定位柱120的另一端位于第一连接杆108的内部并且设置有片状结构的推片121;定位片117与第一连接杆108也为可活动连接的结构,使定位片117能够沿垂直于第一连接杆108轴线的方向移动;定位片117的一部分位于第一连接杆108内部且其底部设置有连接口122,连接口122的一侧为竖直另一侧为倾斜结构;推片121的端部插入连接口122内;

[0045] 第二支撑杆102伸开后可使定位片117与定位槽119分离,使第一连接杆108可相对第二支撑杆102翻转,并使定位柱120与下挡板114分离,使定位柱120移动并使推片121与连接口122分离。

[0046] 通过上述结构的设置,使得建筑施工加固连接结构在收起之后,第二支撑杆102的内杆116结构将第一连接杆108锁定,使第一连接杆108保持在与第二支撑杆102相平行的状态,使其不会主动向下打开,使建筑施工加固连接结构收起之后更加稳定,不易散开,方便运输及使用。

[0047] 第二支撑杆102具有内杆116及主杆115,使其为可伸缩的结构,还可以设计为二级或三级可伸缩的结构,使其更方便调节。在主杆115的端部具有锁紧套,用于将调节好位置后的内杆116锁紧,使内杆116不会自动相对于主杆115滑动。

[0048] 第一连接杆108端部设置定位片117,主杆115上设置穿孔118,第二连接环106上也设置孔位,使定位片117能够穿过。定位片117端部穿过穿孔118并置于主杆115内部,内杆116向下滑动,使定位片117端部插入定位槽119,将内杆116移动至最低位置,使定位片117与定位槽119的端部抵触,再通过锁紧套将内杆116锁紧使其不会相对主杆115移动,将定位片117限定,使得定位片117不能够向外翻转。使得第一连接杆108不能够活动,从而达到锁定第一连接杆108的作用。第二连接杆109也通过相同的结构与第三支撑杆103锁定,使得整个建筑施工加固连接结构的结构被锁定,不会自动打开。

[0049] 在第一连接杆108端部还设置能够对定位片117进行条二级的定位柱120,在第一连接杆108调节过程中能够自动对定位柱120的位置调节,进而对定位片117定位置调节,使定位片117在无需使用时能够将其一部分收纳于第一连接杆108内,使其不会较长地暴露于外部,使外部结构美观,不易损坏。在需要使用定位片117时,定位柱120能够自动对定位片117进行调节,使其伸出至合适位置,并能够与定位槽119配合。

[0050] 当第一连接杆108收起时,第一连接杆108基本与第二支撑杆102相平行,定位柱120的端部延伸至第一连接杆108的外部并抵接于下挡板114的顶部,定位柱120端部的推片121连接在定位片117底部的连接口122内,推片121将定位片117的位置限定,使其不会移动,使定位槽119能够插入定位片117。

[0051] 当第一连接杆108打开后,其向下翻转,定位柱120的端部与下挡板114分离,定位柱120向外移动一部分,使得推片121与连接口122分离,解除推片121对定位片117的限定。当第一连接杆108翻转至水平后,定位片117在重力作用下向下掉落,使其一部分滑动至第一连接杆108内。

[0052] 如图9所示,推片121所处平面与定位片117所处平面相垂直。相垂直的结构使得推片121在向上移动时能够更容易落入倾斜的连接口122内,更容易推动定位片117。

[0053] 如图8所示,第一连接杆108内部设置有连接柱123,定位片117上开设有长条形的

连接孔124,连接柱123连接于连接孔124使连接柱123可在连接孔124内滑动。连接柱123连接在连接孔124内,对定位片117起到限定作用并使得定位片117能够移动。第一连接杆108上设置孔位,使定位片117穿过并也对定位片117起到限定作用,使得定位片117可以相对于第一连接杆108滑动。

[0054] 如图8及图9所示,第一连接杆108的端部设置通孔125,定位柱120穿过通孔125,定位柱120的中部形成肩部126;第一连接杆108内部设置锥簧127,锥簧127的一端连接于第一连接杆108,锥簧127的另一端连接于肩部126。锥簧127将定位柱120与第一连接杆108连接,使其在未受下挡板114的阻挡时,锥簧127收缩,将定位柱120的一部分推动至第一连接杆108的外部,使推片121与定位片117分离。定位柱120在受到下挡板114的阻挡后,锥簧127被拉伸。

[0055] 如图6所示,第一连接杆108的端部设置有球面结构的过渡部128。过渡部128的设置使得第一连接杆108方便转动,转动过程中不易卡住。

[0056] 如图5所示,第二连接环106上设置有相对的两个固定片129,固定片129的内侧设置有连接轴130,两个连接轴130分别可转动地连接于第一连接杆108的两侧。通过固定片129及连接轴130的设置使得第一连接杆108能够稳定地连接在第二连接环106上,并能够顺利地转动。

[0057] 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。

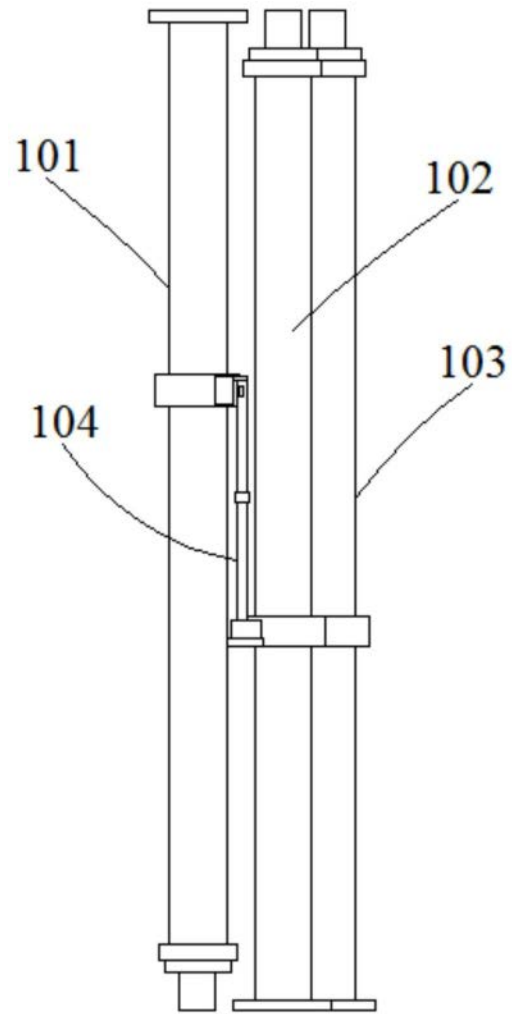


图1

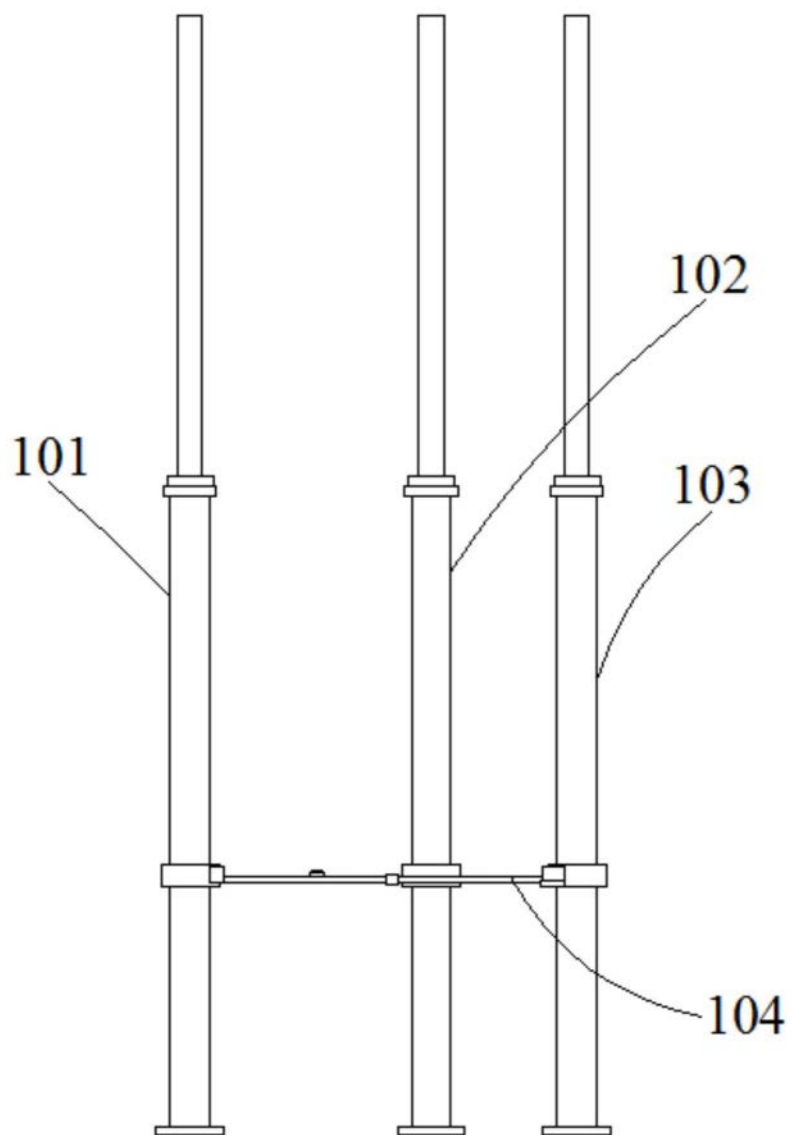


图2

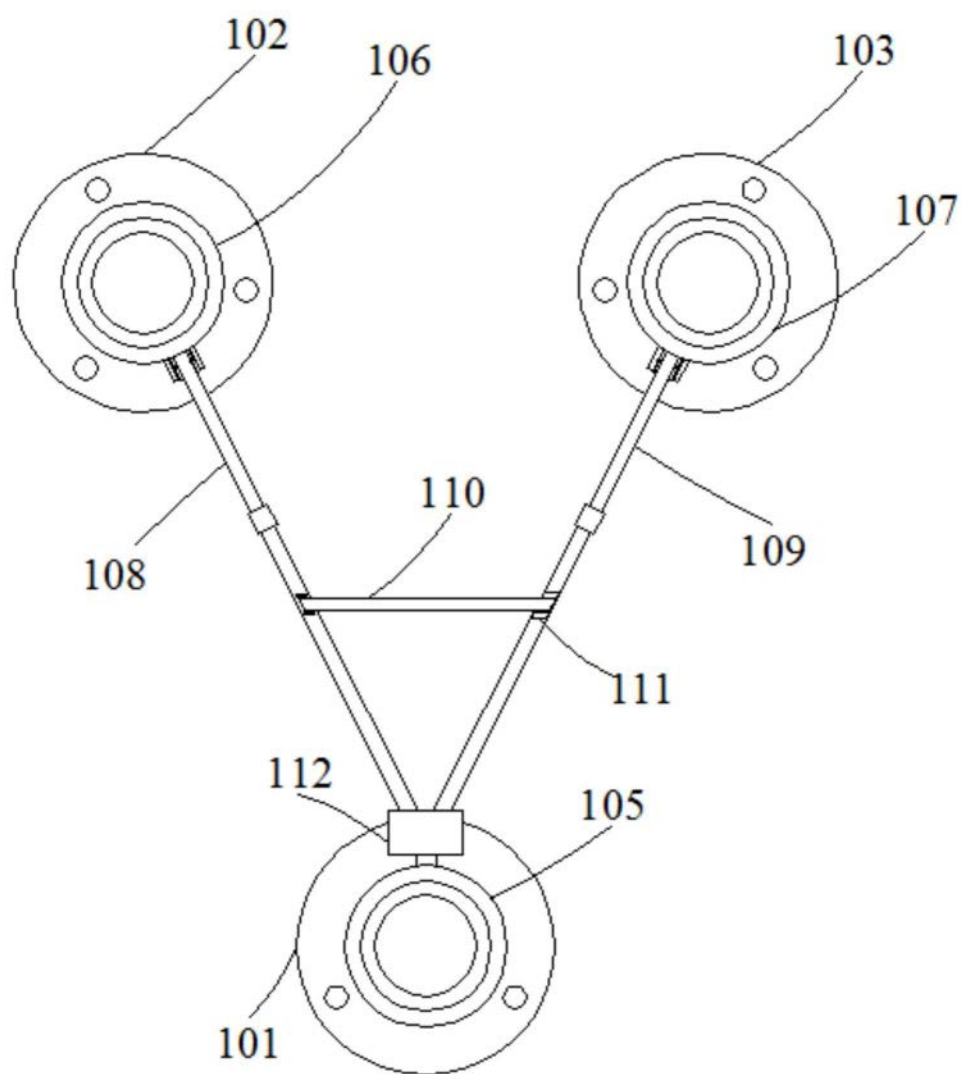


图3

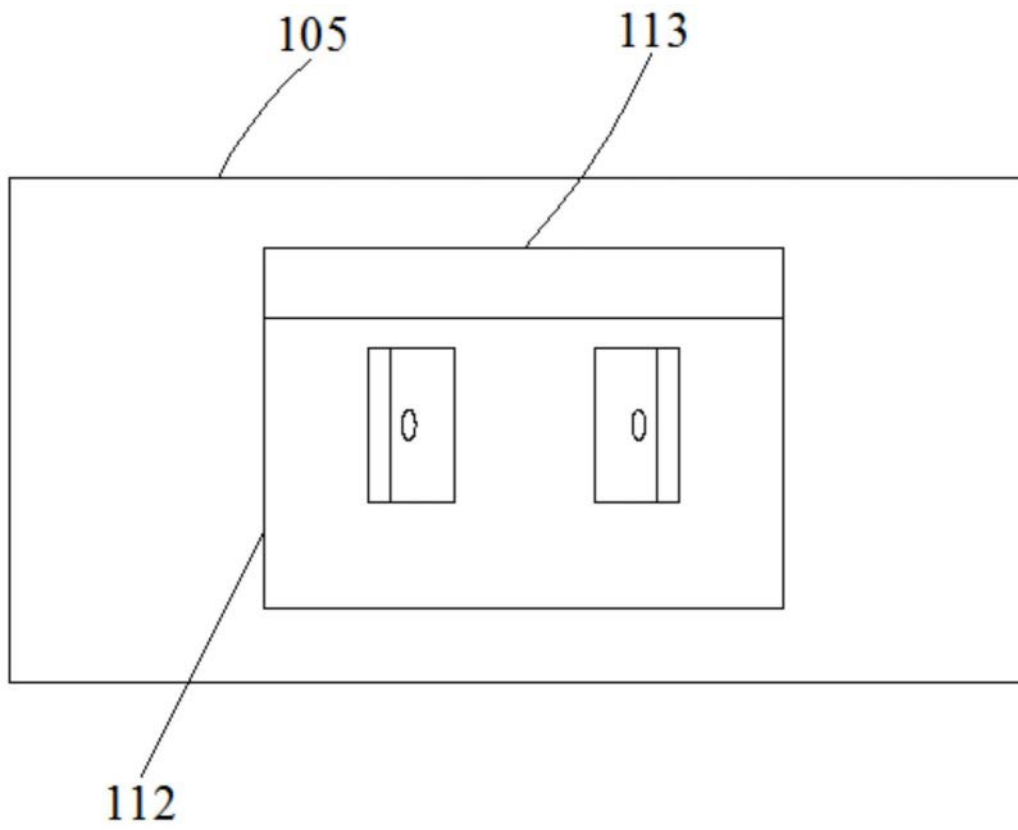


图4

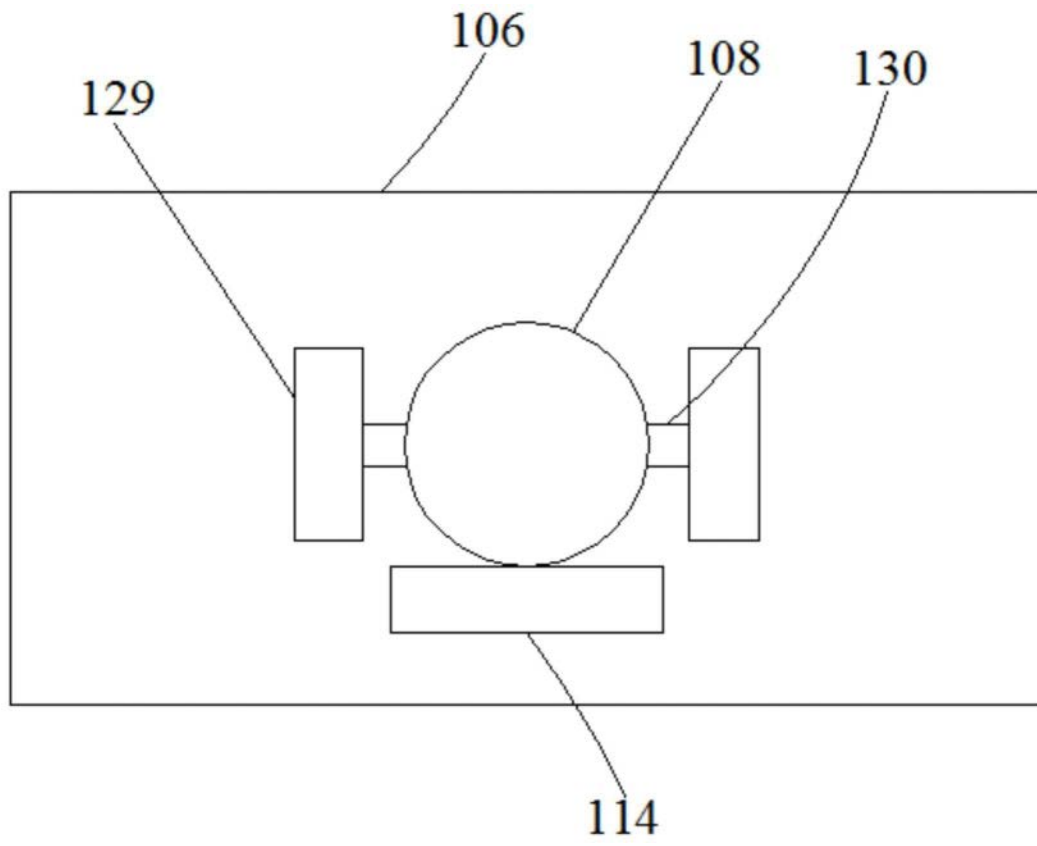


图5

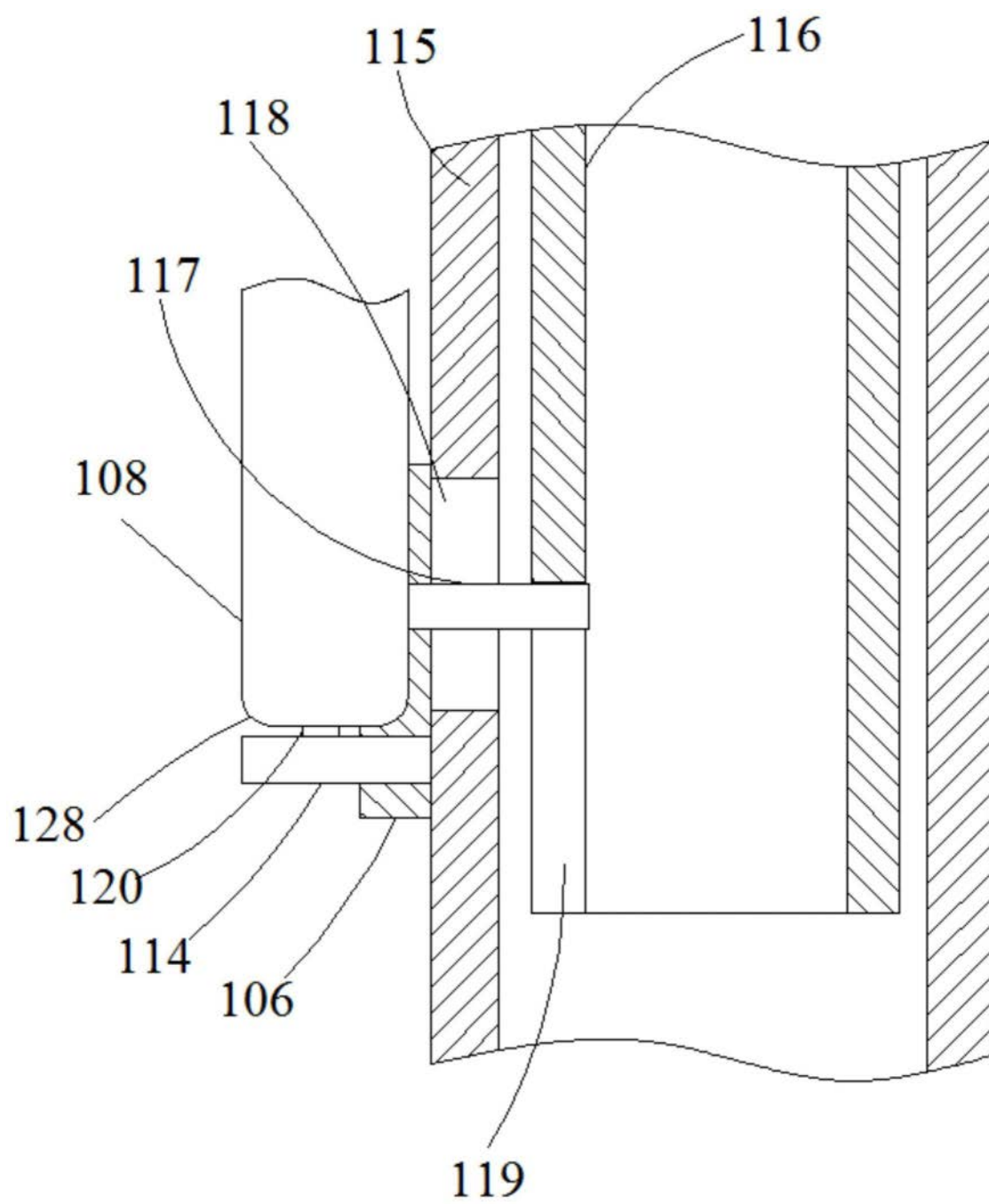


图6

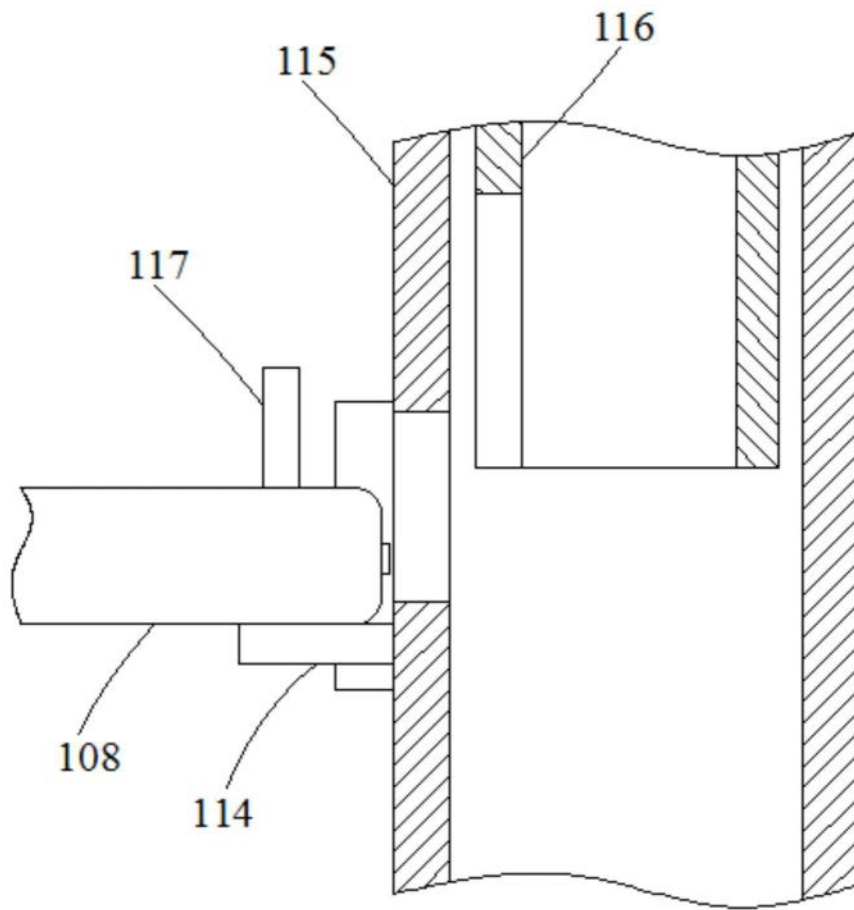


图7

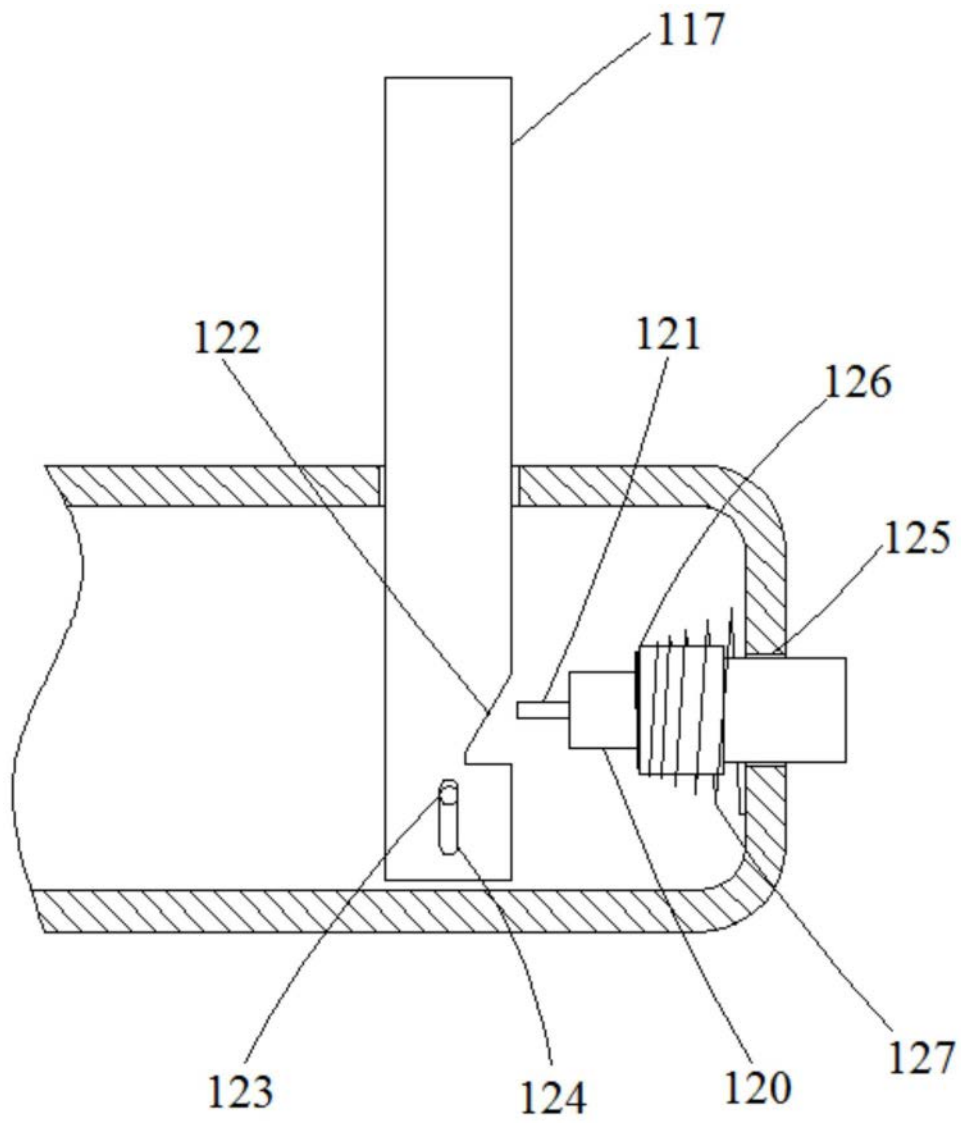


图8

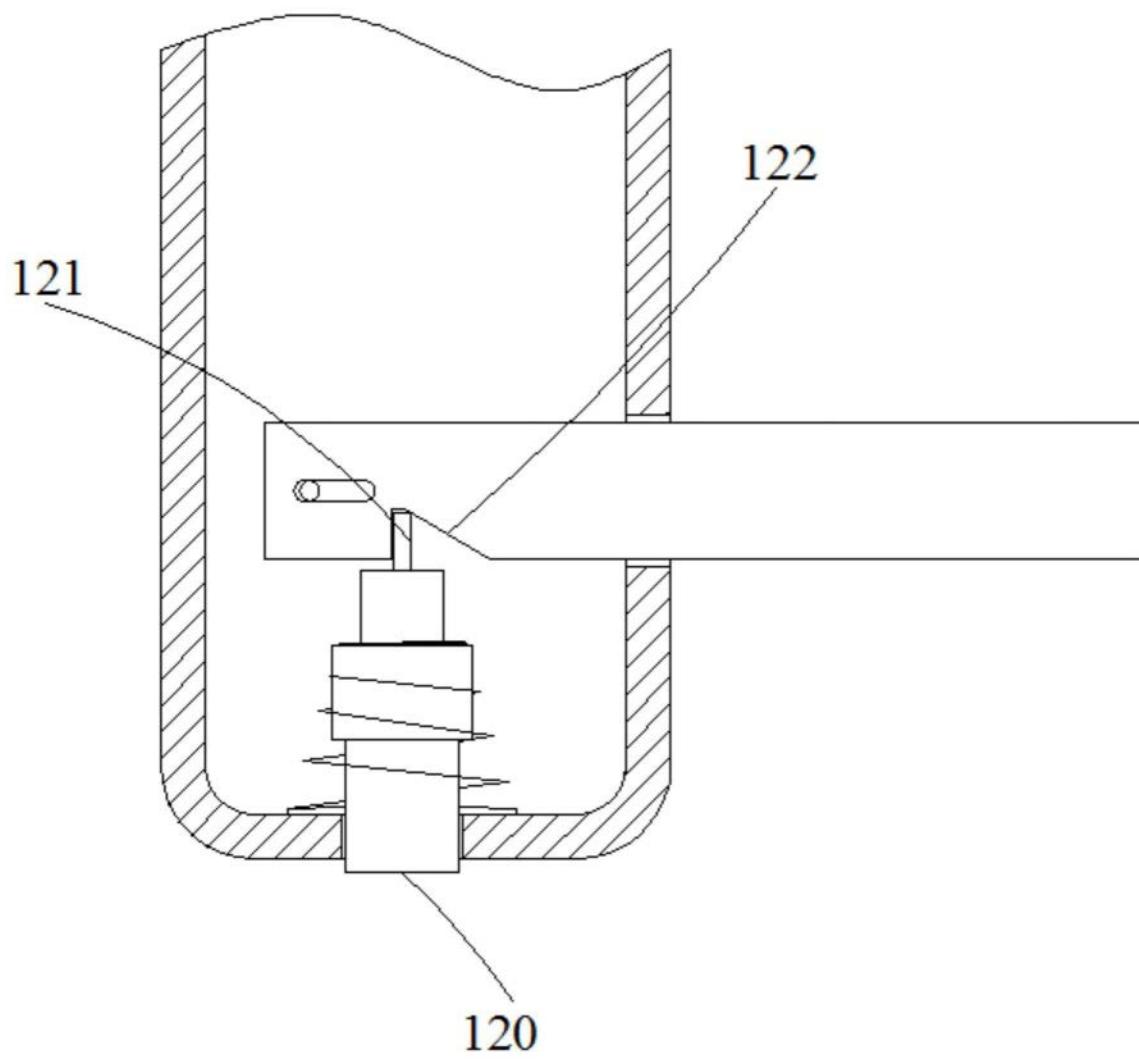


图9