(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114961054 A
(43)申请公布日 2022.08.30

(21)申请号 202210573123.9

(22)申请日 2022.05.25

(71)申请人 山东雄狮建筑装饰股份有限公司
地址 277500 山东省枣庄市滕州市腾飞路699号(经济开发区)

(72)发明人 朱思顺 张经鑫 张廷元 朱峰 张彦 杜港

(51)Int.Cl.
E04B 2/88(2006.01)

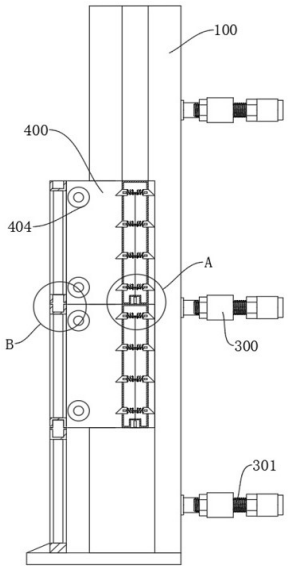
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种资源节约型装配式绿色幕墙结构及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种资源节约型装配式绿色幕墙结构及其施工方法，属于建筑工程技术领域。一种资源节约型装配式绿色幕墙结构，包括安装导轨和底座，所述安装导轨固定连接在底座上；本发明通过两组截面为工字型的导轨对幕墙进行安装，并从底部向上安装，且幕墙在工厂内部组装，从而无需工作人员在高空安装幕墙，从而避免幕墙从高空坠落以及防止工作人员从高空坠落，从而大大的提高了工作的安全性，且因通过导轨进行限位，从而无需安装大量的螺栓，从而提高安装效率以及通过拽动拉环使卡块缩入安装腔内，然后使液压缸下降，使该幕墙移动到安装段处，然后将该幕墙取下，从而在地面上快速的将幕墙拆掉，从而提高施工的安全性。



CN 114961054 A

1.一种资源节约型装配式绿色幕墙结构,包括安装导轨(100)和底座(500),所述安装导轨(100)固定连接在底座(500)上,其特征在于,还包括:

开设在所述安装导轨(100)上的滑槽(104);

所述安装导轨(100)从上至下依次分为滑动段(103)、固定段(102)和安装段(101)所述滑动段(103)与固定段(102)的截面均为工字型,所述安装段(101)的截面为T字形;

所述滑槽内(104)内固定连接有与安装导轨(100)一体成型的直角三角块(105),所述直角三角块(105)的顶面与地面平行;

安装框架(402),所述安装框架(402)上可拆卸连接有墙板(401);

固定连接在所述安装框架(402)上的安装支架(400),所述安装支架(400)上滑动连接有卡块(405),所述卡块(405)与直角三角块(105)的顶面相抵;

设置在所述安装支架(400)上的复位组件,用于使卡块(405)复位;

所述安装支架(400)内开设有安装腔,所述复位组件包括固定连接在安装腔内的安装板(406),所述安装腔内开设有限位槽(410),所述卡块(405)的侧壁固定连接有限位块(4051),所述限位块(4051)滑动连接在限位槽(410)内,所述卡块(405)上固定连接有拉绳(409)。

2.根据权利要求1所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述安装板(406)上固定连接有弹簧(407),所述弹簧(407)远离安装板(406)的一端与卡块(405)固定相连。

3.根据权利要求2所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述安装腔内转动连接有导向轮(408),所述安装支架(400)的底部开设有凹槽(411),所述拉绳(409)穿过导向轮(408)延伸至凹槽(411)内并固定连接有拉环(412)。

4.根据权利要求3所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,还包括加长导轨(200),所述加长导轨(200)的截面为工字型,所述加长导轨(200)的底部固定连接有第一丝杆(201),所述第一丝杆(201)上固定连接有第一螺母(202),所述安装导轨(100)的顶部与加长导轨(200)的顶部均开设有与第一丝杆(201)螺纹连接的螺纹孔(414)。

5.根据权利要求4所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述加长导轨(200)与安装导轨(100)上均固定连接有固定板(300),所述固定板(300)滑动连接有第二丝杆(301),所述第二丝杆(301)上固定连接有与第二丝杆(301)一体成型的挡板(306),所述第二丝杆(301)上滑动连接有套筒(305),所述第二丝杆(301)上螺纹连接有第三螺母(303),所述第二丝杆(301)与固定板(300)通过第二螺母(302)固定。

6.根据权利要求5所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述安装支架(400)上转动连接有滚轮(404),所述滚轮(404)与导轨的外壁相贴。

7.根据权利要求6所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述安装框架(402)包括第一安装框(4021)和第二安装架(4023),所述第一安装框(4021)与第二安装架(4023)通过固定螺栓(4022)固定,所述安装支架(400)与第二安装架(4023)固定相连。

8.根据权利要求7所述的资源节约型装配式绿色幕墙结构,其特征在于,所述安装框架(402)的上下两端均开设有卡槽(403),相邻的两组所述卡槽(403)通过十字钢条(413)进行卡合。

9.一种资源节约型装配式绿色幕墙结构的施工方法,包括权利要求8所述的资源节约

型装配式绿色幕墙结构，其特征在于，包括以下步骤：

步骤一：将底座(500)固定在地面上；

步骤二：安装安装导轨(100)和加长导轨(200)；

步骤三：将电动液压缸固定在底座(500)上；

步骤四：将由墙板(401)、安装框架(402)、安装支架(400)组成幕墙放置在液压伸缩缸顶部的顶板上；

步骤五：使电动液压缸伸长，将幕墙顶起，直至卡块(405)的底部与直角三角块(105)的顶部相抵；

步骤六：使电动液压缸复位，然后重复步骤四和步骤五。

一种资源节约型装配式绿色幕墙结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域，尤其涉及一种资源节约型装配式绿色幕墙结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 建筑幕墙指的是建筑物不承重的外墙围护，通常由面板(玻璃、金属板、石板、陶瓷板等)和后面的支承结构(铝横梁立柱、钢结构、玻璃肋等等)组成。建筑幕墙是由支承结构体系与面板组成的，可相对主体结构有一定位移能力，不分担主体结构所受作用的建筑外围护结构或装饰性结构。幕墙是建筑物的外墙护围，不承重，像幕布一样挂上去，故又称为悬挂墙，是现代大型和高层建筑常用的带有装饰效果的轻质墙体。由结构框架与镶嵌板材组成，不承担主体结构载荷与作用的建筑围护结构。

[0003] 现有技术中，对资源节约型装配式绿色幕墙进行安装时，尤其是在高楼的表面进行安装时，需要使用吊装机进行吊装，在吊装后需要人工用螺栓进行固定，不仅工作量大，该具有一定的危险性，如：

危险一：吊装的幕墙从高空坠落；

危险二：吊装的幕墙撞到工作人员，致使工作人员坠落。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中高空安装幕墙危险性较高的问题，而提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构及其施工方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种资源节约型装配式绿色幕墙结构，包括安装导轨和底座，所述安装导轨固定连接在底座上，还包括：开设在所述安装导轨上的滑槽；所述安装导轨从上至下依次分为滑动段、固定段和安装段所述滑动段与固定段的截面均为工字型，所述安装段的截面为T字形；所述滑槽内内固定连接有与安装导轨一体成型的直角三角块，所述直角三角块的顶面与地面平行；安装框架，所述安装框架上可拆卸连接有墙板；固定连接在所述安装框架上的安装支架，所述安装支架上滑动连接有卡块，所述卡块与直角三角块的顶面相抵；设置在所述安装支架上的复位组件，用于使卡块复位；所述安装支架内开设有安装腔，所述复位组件包括固定连接在安装腔内的安装板，所述安装腔内开设有限位槽，所述卡块的侧壁固定连接有限位块，所述限位块滑动连接在限位槽内，所述卡块上固定连接有拉绳。

[0006] 为了便于使卡块复位，优选地，所述安装板上固定连接有弹簧，所述弹簧远离安装板的一端与卡块固定相连。

[0007] 为了便于使卡块缩入安装腔内，优选地，所述安装腔内转动连接有导向轮，所述安装支架的底部开设有凹槽，所述卡块上固定连接有拉绳，所述拉绳穿过导向轮延伸至凹槽内并固定连接有拉环。

[0008] 优选地，还包括加长导轨，所述加长导轨的截面为工字型，所述加长导轨的底部固

定连接有第一丝杆，所述第一丝杆上固定连接有第一螺母，所述安装导轨的顶部与加长导轨的顶部均开设有与第一丝杆螺纹连接的螺纹孔。

[0009] 为了便于根据建筑高度安装相应长度的导轨，优选地，所述加长导轨与安装导轨上均固定连接有固定板，所述固定板滑动连接有第二丝杆，所述第二丝杆上固定连接有与第二丝杆一体成型的挡板，所述第二丝杆上滑动连接有套筒，所述第二丝杆上螺纹连接有第三螺母，所述第二丝杆与固定板通过第二螺母固定。

[0010] 为了使幕墙滑动更稳定，优选地，所述安装支架上转动连接有滚轮，所述滚轮与导轨的外壁相贴。

[0011] 为了便于更换单个墙板，优选地，所述安装框架包括第一安装框和第二安装架，所述第一安装框与第二安装架通过固定螺栓固定，所述安装支架与第二安装架固定相连。

[0012] 为了提高密封性，优选地，所述安装框架的上下两端均开设有卡槽，相邻的两组所述卡槽通过十字钢条进行卡合。

[0013] 一种资源节约型装配式绿色幕墙结构的施工方法，包括以下步骤：

步骤一：将底座固定在地面上；

步骤二：安装安装导轨和加长导轨；

步骤三：将电动液压缸固定在底座上；

步骤四：将由墙板、安装框架、安装支架组成幕墙放置在液压伸缩缸顶部的顶板上；

步骤五：使电动液压缸伸长，将幕墙顶起，直至卡块的底部与直角三角块的顶部相抵；

步骤六：使电动液压缸复位，然后重复步骤四和步骤五。

[0014] 与现有技术相比，本发明提供了一种资源节约型装配式绿色幕墙结构，具备以下有益效果：

1、该资源节约型装配式绿色幕墙结构，通过两组截面为工字型的导轨对幕墙进行安装，并从底部向上安装，且幕墙在工厂内部组装，从而无需工作人员在高空安装幕墙，从而避免幕墙从高空坠落以及防止工作人员从高空坠落，从而大大的提高了工作的安全性。

[0015] 2、该资源节约型装配式绿色幕墙结构，通过导轨进行限位，从而无需安装大量的螺栓，从而提高安装效率。

[0016] 3、该资源节约型装配式绿色幕墙结构，通过拽动拉环使卡块缩入安装腔内，然后使液压缸下降，使该幕墙移动到安装段处，然后将该幕墙取下，从而在地面上快速的将幕墙拆掉，从而提高施工的安全性。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明通过两组截面为工字型的导轨对幕墙进行安装，并从底部向上安装，且幕墙在工厂内部组装，从而无需工作人员在高空安装幕墙，从而避免幕墙从高空坠落以及防止工作人员从高空坠落，从而大大的提高了工作的安全性，且因通过导轨进行限位，从而无需安装大量的螺栓，从而提高安装效率以及通过拽动拉环使卡块缩入安装腔内，然后使液压缸下降，使该幕墙移动到安装段处，然后将该幕墙取下，从而在地面上快速的将幕墙拆掉，从而提高施工的安全性。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构的主剖视图；

图2为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构图1中A部分的结构示意图；

图3为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构图1中B部分的结构示意图；

图4为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构幕墙的结构示意图；

图5为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构安装导轨的结构示意图；

图6为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构加长导轨的结构示意图；

图7为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构图5中C的结构示意图；

图8为本发明提出的一种资源节约型装配式绿色幕墙结构安装导轨的主视图。

[0019] 图中：100、安装导轨；101、安装段；102、固定段；103、滑动段；104、滑槽；105、直角三角块；200、加长导轨；201、第一丝杆；202、第一螺母；300、固定板；301、第二丝杆；302、第二螺母；303、第三螺母；305、套筒；306、挡板；400、安装支架；401、墙板；402、安装框架；4021、第一安装框；4022、固定螺栓；4023、第二安装架；403、卡槽；404、滚轮；405、卡块；4051、限位块；406、安装板；407、弹簧；408、导向轮；409、拉绳；410、限位槽；411、凹槽；412、拉环；413、十字钢条；414、螺纹孔；500、底座。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 实施例：参照图1-图8，一种资源节约型装配式绿色幕墙结构，包括安装导轨100和底座500，安装导轨100固定连接在底座500上，还包括：开设在安装导轨100上的滑槽104；安装导轨100从上至下依次分为滑动段103、固定段102和安装段101滑动段103与固定段102的截面均为工字型，安装段101的截面为T字形；滑槽内104内固定连接有与安装导轨100一体成型的直角三角块105，直角三角块105的顶面与地面平行；安装框架402，安装框架402上可拆卸连接有墙板401；固定连接在安装框架402上的安装支架400，安装支架400上滑动连接有卡块405，卡块405与直角三角块105的顶面相抵；设置在安装支架400上的复位组件，用于使卡块405复位，安装支架400内开设有安装腔，复位组件包括固定连接在安装腔内的安装板406，安装板406上固定连接有弹簧407，弹簧407远离安装板406的一端与卡块405固定相连，安装腔内开设有限位槽410，卡块405的侧壁固定连接有限位块4051，限位块4051滑动连接在限位槽410内，安装腔内转动连接有导向轮408，安装支架400的底部开设有凹槽411，卡块405上固定连接有拉绳409，拉绳409穿过导向轮408延伸至凹槽411内并固定连接有拉环

412，还包括加长导轨200，加长导轨200的截面为工字型，加长导轨200的底部固定连接有第一丝杆201，第一丝杆201上固定连接有第一螺母202，安装导轨100的顶部与加长导轨200的顶部均开设有与第一丝杆201螺纹连接的螺纹孔414，加长导轨200与安装导轨100上均固定连接有固定板300，固定板300滑动连接有第二丝杆301，第二丝杆301上固定连接有与第二丝杆301一体成型的挡板306，第二丝杆301上滑动连接有套筒305，第二丝杆301上螺纹连接有第三螺母303，第二丝杆301与固定板300通过第二螺母302固定，安装支架400上转动连接有滚轮404，滚轮404与导轨的外壁相贴，安装框架402包括第一安装框4021和第二安装架4023，第一安装框4021与第二安装架4023通过固定螺栓4022固定，安装支架400与第二安装架4023固定相连，安装框架402的上下两端均开设有卡槽403，相邻的两组卡槽403通过十字钢条413进行卡合。

[0023] 参照图1、图5和图6，通过螺栓之类的长杆类固定件将固底座500定在地面上，然后在墙上钻孔，将套筒塞305入所钻的孔内，然后通过扳手拧动第三螺母303，与挡板306对套筒305进行挤压，使套筒305膨胀变形，与孔壁相抵，从而将安装导轨100固定在墙体上，当安装导轨100的长度不够时，可以在安装导轨100上续接相应数量和相应长度的加长导轨200，具体的为，用扳手拧动第一螺母202，使第一丝杆201转动，螺纹进入安装导轨100顶部的螺纹孔414中，将两者固定，并在墙上钻出与加长导轨200上的套筒305相应数量的孔，将加长导轨200与墙体固定。

[0024] 参照图4，组装幕墙，具体的为，将墙板401安装在第二安装架4023上，然后盖上第一安装框4021，并用固定螺栓4022进行固定，当安装好的幕墙有局部损坏后，可以松开损坏的幕墙上的固定螺栓4022，然后将损坏的墙板401取下，更换新的墙板401，从而便于对幕墙进行维修。

[0025] 参照图1-图8，利用螺栓将液压缸固定安装在底座500上，使其位于两根安装导轨100之间，当楼层过高时，可以增加相应数量的液压缸，从而提高力量，然后将提前组装好的幕墙放置在液压缸顶部的放置台上，从安装段101处安装幕墙，然后将幕墙对准安装导轨100，使滚轮404与安装导轨100的外表面相贴，然后通过液压缸使幕墙上升移动到固定段102处，幕墙上升的过程中，卡块405的斜面与直角三角块105的斜面相抵，在上升的过程中，卡块405在上升力与直角三角块105斜面的定作用下滑入安装腔内，从而使弹簧407收缩，从而使幕墙可以在固定段102处上升，当卡块405越过直角三角块105后，弹簧407使卡块405复位，当幕墙完全进入固定段102后，液压缸收缩，幕墙向下滑动，卡块405底部的平面与直角三角块105顶部的平面相抵，从而防止幕墙下降，当幕墙移动到滑动段103处后，滑槽104变得狭窄，固定段102与滑动段103的过度段为斜面，卡块405经过过度段时在斜面的作用下缩入安装腔内，从而使安装支架400与滑槽104的槽壁相贴，从而提高幕墙安装后的稳定性，然后将十字钢条413放入未安装的幕墙顶部的凹槽411内，然后将两者放置在液压缸上，将十字钢条413对准上方幕墙的底部的凹槽411，使液压缸上升，将其顶入固定段102，下方的幕墙上升将上方的幕墙向上顶，然后如此往复安装幕墙，最后，拆除液压缸，安装最底部的幕墙，并用螺栓等固定件进行固定，在本发明中，通过两组截面为工字型的导轨对幕墙进行安装，并从底部向上安装，且幕墙在工厂内部组装，从而无需工作人员在高空安装幕墙，从而避免幕墙从高空坠落以及防止工作人员从高空坠落，从而大大的提高了工作的安全性，且因通过导轨进行限位，从而无需安装大量的螺栓，从而提高安装效率。

[0026] 参照图1和图2，首先将位于最底部的幕墙拆掉，然后将液压缸固定在底座500上，然后使其伸长，使液压缸顶部的放置平台与幕墙相抵，并使幕墙整体向上稍微移动一毫米左右，使卡块405脱离直角三角块105，然后拽动拉环412，拉环412拖动拉绳409，拉绳409通过导向轮408导向，拉动卡块405，使卡块405缩入安装腔内，然后使液压缸下降，使该幕墙移动到安装段101处，然后将该幕墙取下，此时，位于滑动段103最底部的幕墙的最底部的卡块405与固定段102的最上方的直角三角块105相抵，然后重复使液压缸与幕墙相抵，拉动拉环412，从而在地面上快速的将幕墙拆掉，从而提高施工的安全性。

[0027] 更进一步的是，可以在滑动段103处设置与固定段102处相同的直角三角块105，从而分担各个降低固定段102处直角三角块105受到的力，降低底部直角三角块105的压力，避免底部的直角三角块105受力过重损坏，当滑动段103处设置直角三角块105后，可以在建筑物的顶部固定吊装机，在吊装机的输出端固定一个强力电磁铁，利用电磁铁的磁力与安装框架402相吸，然后将位于高处的幕墙从上往下进行拆除。

[0028] 一种资源节约型装配式绿色幕墙结构的施工方法，包括以下步骤：

步骤一：将底座500固定在地面上，通过螺栓之类的长杆类固定件进行固定；

步骤二：安装安装导轨100和加长导轨200，在墙上钻孔，将套筒塞305入所钻的孔内，然后通过扳手拧动第三螺母303，与挡板306对套筒305进行挤压，使套筒305膨胀变形，与孔壁相抵，用扳手拧动第一螺母202，使第一丝杆201转动，螺纹进入安装导轨100顶部的螺纹孔414中，将两者固定，并在墙上钻出与加长导轨200上的套筒305相应数量的孔，将加长导轨200与墙体固定；

步骤三：将电动液压缸固定在底座500上，通过螺栓之类的长杆类固定件进行固定；

步骤四：将由墙板401、安装框架402、安装支架400组成幕墙放置在液压伸缩缸顶部的顶板上；

步骤五：使电动液压缸伸长，将幕墙顶起，直至卡块405的底部与直角三角块105的顶部相抵，具体的为，幕墙上升的过程中，卡块405的斜面与直角三角块105的斜面相抵，在上升的过程中，卡块405在上升力与直角三角块105斜面的定作用下滑入安装腔内，从而使弹簧407收缩，当越过直角三角块105后，弹簧407复位，从而使卡块405复位，从而使卡块405的底面与直角三角块105的顶面相抵，从而对幕墙进行固定；

步骤六：使电动液压缸复位，然后重复步骤四和步骤五。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

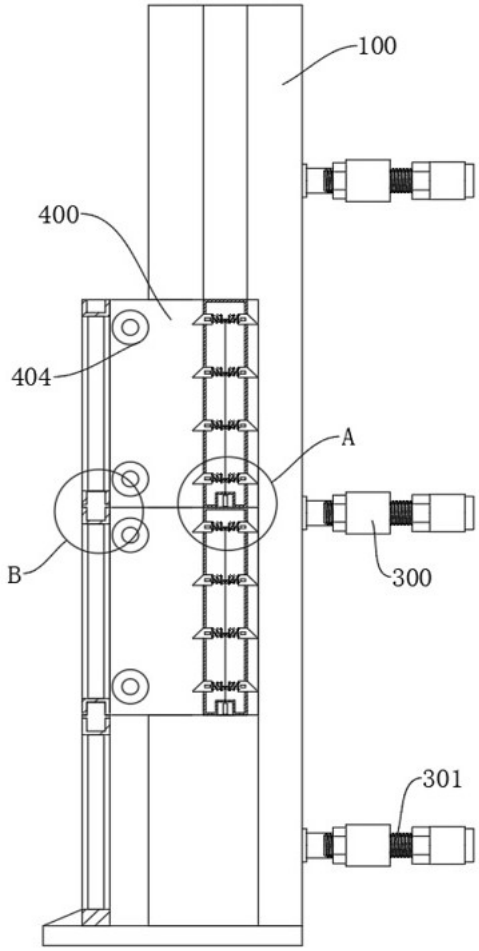


图 1

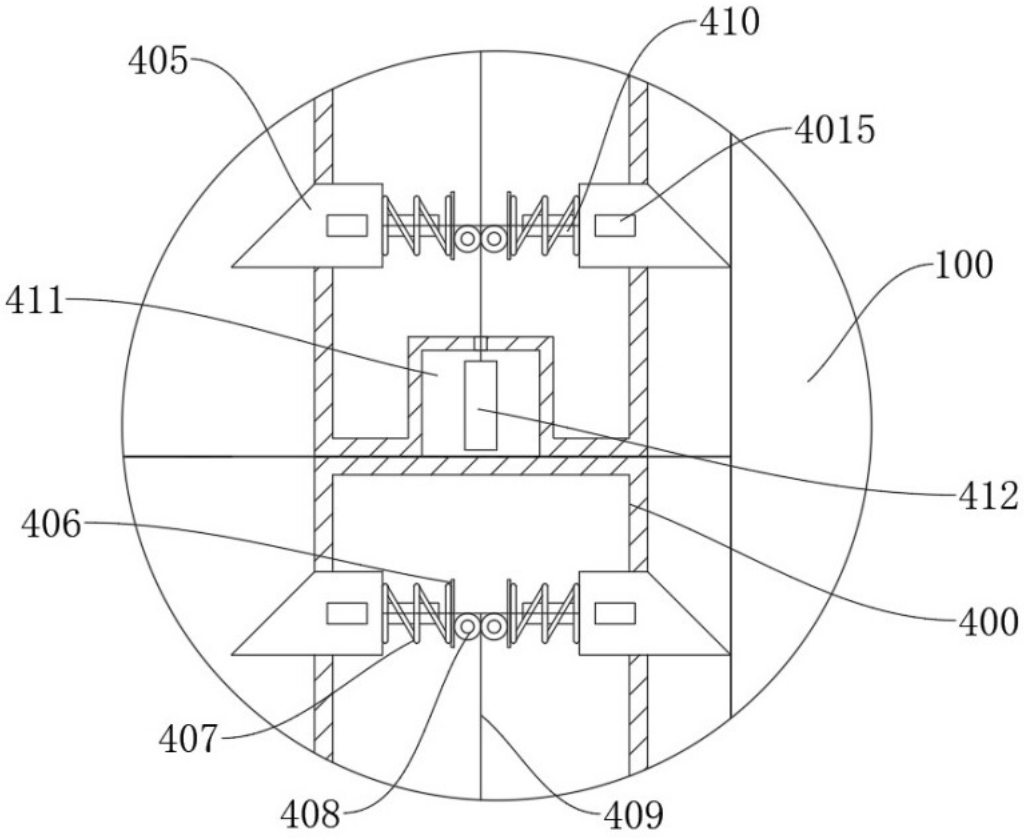


图 2

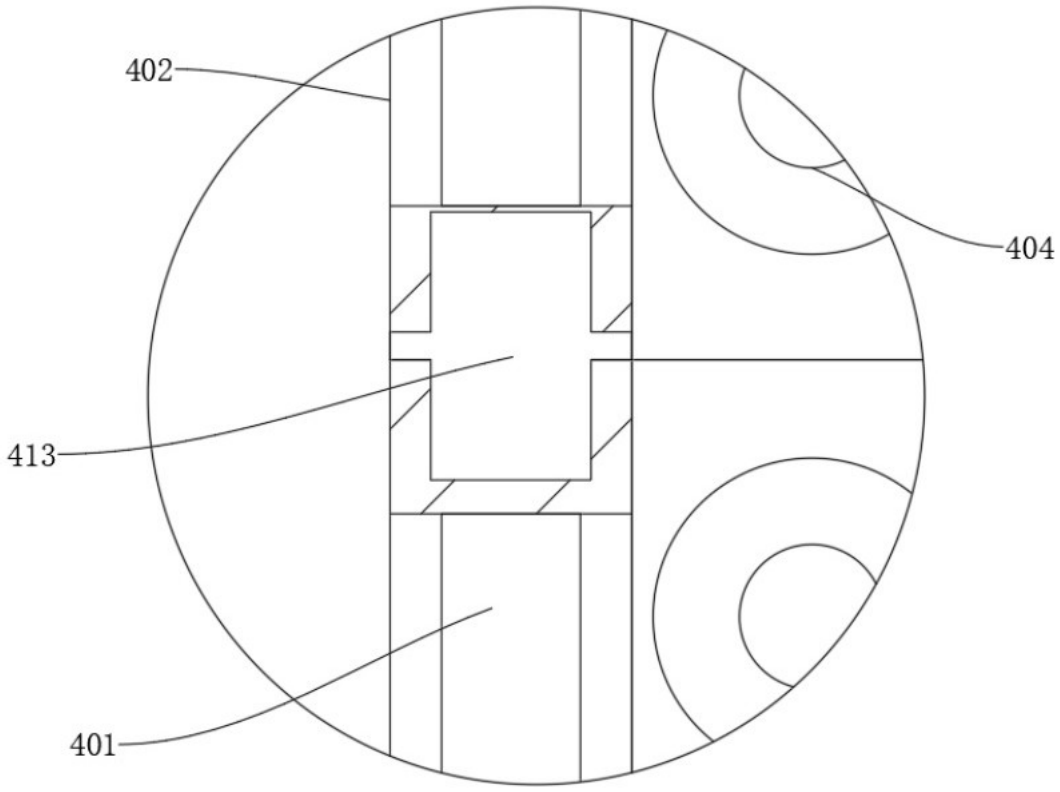


图 3

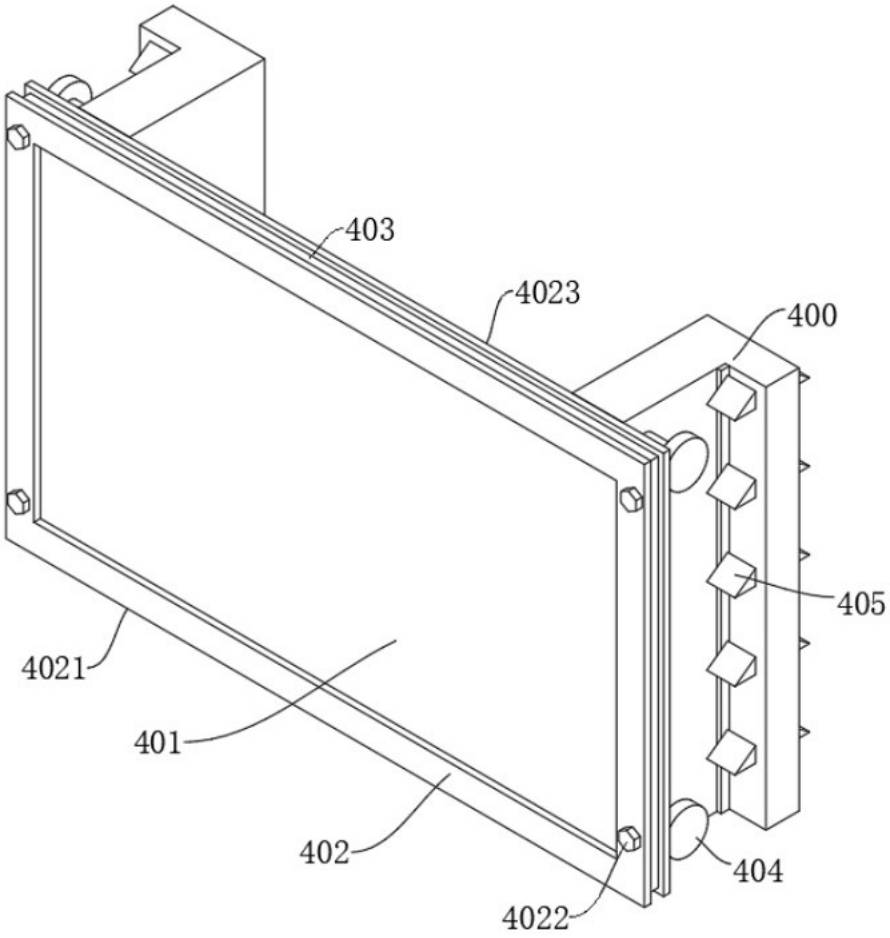


图 4

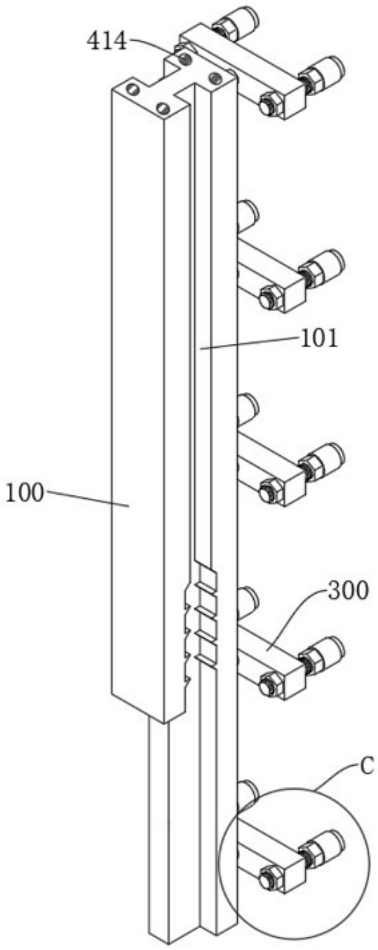


图 5

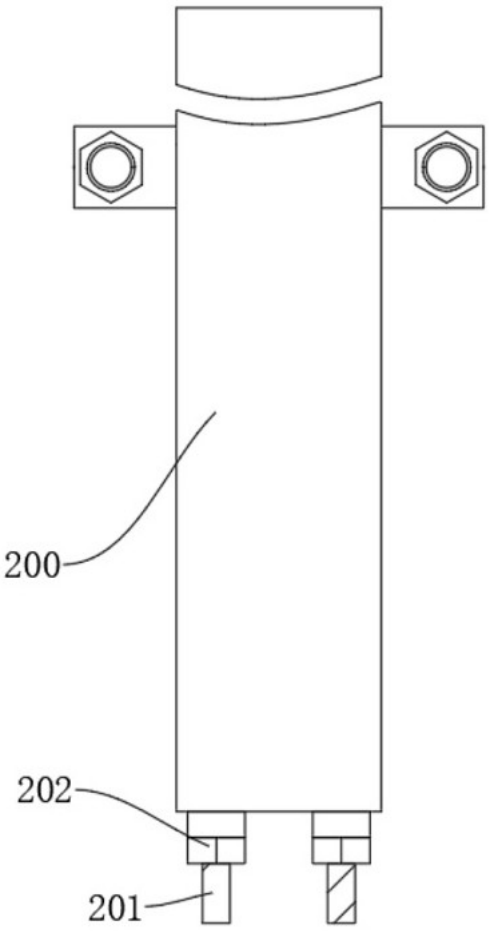


图 6

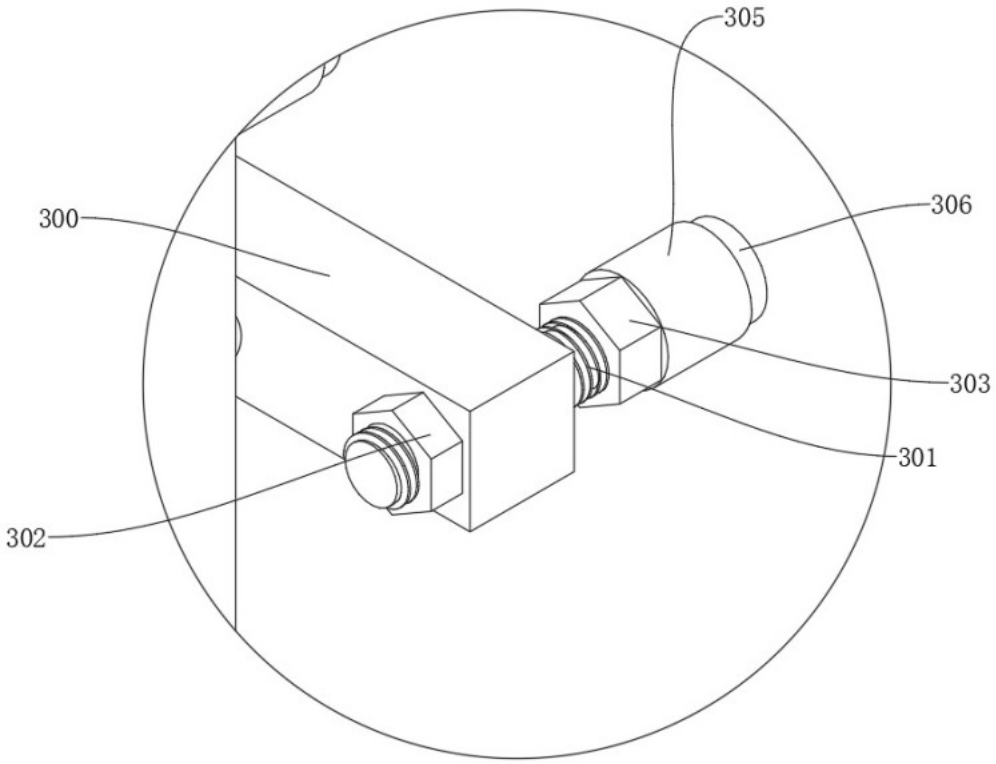


图 7

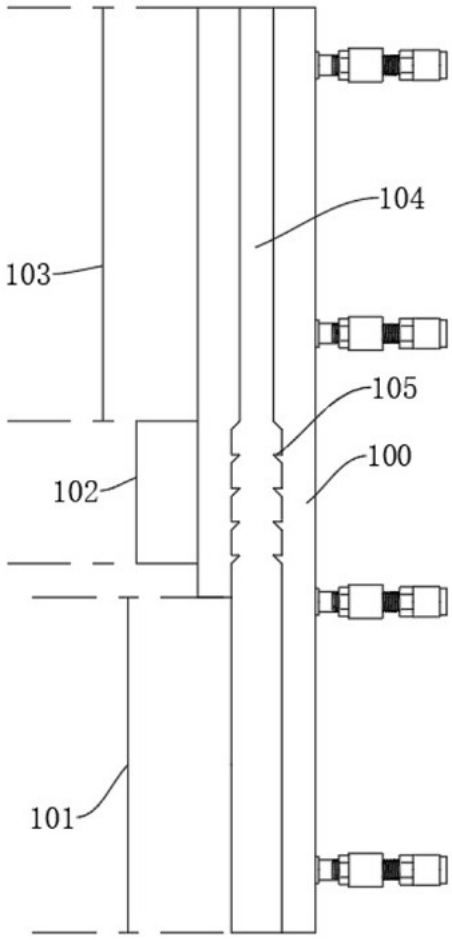


图 8