



(10) 授权公告号 CN 114232857 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202210035548.4

(22) 申请日 2022.01.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114232857 A

(43) 申请公布日 2022.03.25

(73) 专利权人 浙江绿城建筑幕墙工程有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区双龙街

199号杭政储出【2013】51号地块商业

商务用房5#楼1层197室

(72) 发明人 陈晓东

(74) 专利代理机构 杭州君和专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33442

专利代理师 包雪雷

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E03B 11/16 (2006.01)

A01G 31/02 (2006.01)

A01G 27/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105625614 A, 2016.06.01

CN 112681579 A, 2021.04.20

CN 211257465 U, 2020.08.14

CN 212970861 U, 2021.04.16

US 10893647 B1, 2021.01.19

WO 2018076587 A1, 2018.05.03

费莹; 陈星. 幕墙垂直绿化的水培种植槽技术浅析. 华中建筑. 2018, (第07期), 全文.

审查员 阚博

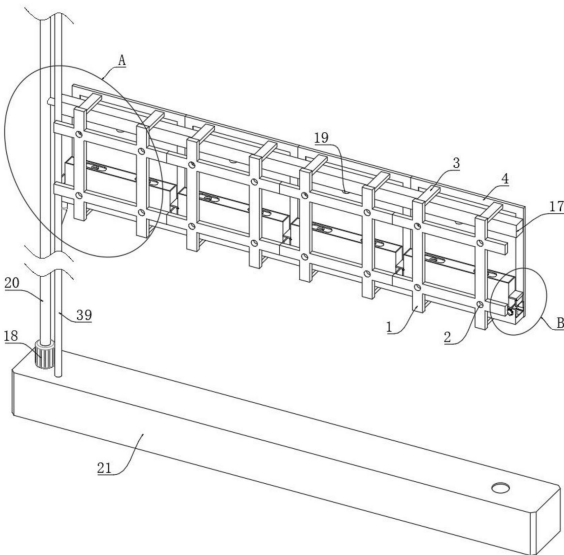
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种新型建筑幕墙结构

(57) 摘要

本发明涉及建筑幕墙技术领域,尤其是一种新型建筑幕墙结构,包括支撑架,支撑架的表面开设有多个安装孔,支撑架的上下两端对称固定有多个连接杆,连接杆的末端共同固定有幕墙板,下方的连接杆顶面上固定有导轨杆,导轨杆的顶面上开设有导轨槽,导轨槽的一端呈密封状态,导轨槽的另一端开设有进出口;本方案可以解决以上问题,具体的工作方式如下,在安装时,通过通过对接机构将两个相邻的水培箱进行连接,使多个水培箱形成一个整体,在需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的水培箱,便能将连接在一起的水培箱一起拉出导轨杆,可以直接在幕墙内侧对植物进行更换,有利于提高植物更换过程中的安全性。



1. 一种新型建筑幕墙结构,包括支撑架(1),所述支撑架(1)的表面开设有多个安装孔(2),所述支撑架(1)的上下两端对称固定有多个连接杆(3),所述连接杆(3)的末端共同固定有幕墙板(4),其特征在于:下方的所述连接杆(3)顶面上固定有导轨杆(5),所述导轨杆(5)的顶面上开设有导轨槽(6),所述导轨槽(6)的一端呈密封状态,所述导轨槽(6)的另一端开设有入口(7);

所述导轨槽(6)的内部滑动连接有多个用于培育水生植物的水培箱(8),所述水培箱(8)顶面开设有开口(9),所述水培箱(8)的两端均设置有可拆卸的对接机构,当相邻的水培箱(8)碰撞时,所述对接机构用于将相邻的水培箱(8)进行连接;

所述导轨杆(5)侧壁上设置有用以对端部的水培箱(8)进行锁紧定位的锁紧定位机构;

所述导轨杆(5)的上方设置有浇灌机构,所述浇灌机构用于对水生植物进行浇灌;

所述对接机构包括撞击板(10)和支撑板(11),所述撞击板(10)呈L型,所述撞击板(10)固定在水培箱(8)一端的外壁上,所述支撑板(11)固定在水培箱(8)另一端的外壁上,所述支撑板(11)的远离水培箱(8)一端的底面上固定有两个固定片(12),两个所述固定片(12)之间共同转动连接有转动杆(13),所述转动杆(13)上套设固定有翻转板(14),所述翻转板(14)两侧均设置有扭簧(15),所述扭簧(15)套设在转动杆(13)上,所述扭簧(15)的一端固定在固定片(12)上,所述扭簧(15)的另一端固定在翻转板(14)的侧壁上,所述支撑板(11)的末端固定有挡板(16),所述挡板(16)与翻转板(14)相接触;

所述浇灌机构包括输水箱(17)和水泵(18),所述输水箱(17)设置在导轨杆(5)的上方,所述输水箱(17)固定在上方的连接杆(3)底面上,所述输水箱(17)的底面上固定连通有喷头(19),所述输水箱(17)的一侧固定连通有输水管(20),所述输水管(20)的下方设置有蓄水箱(21),所述水泵(18)固定在蓄水箱(21)的顶面上,所述水泵(18)的进水端与蓄水箱(21)内部相连通,所述水泵(18)的出水端与输水管(20)相连通;

所述水培箱(8)的底部设置有排水机构,在拉动水培箱(8)时,所述排水机构用于排出水培箱(8)内部的水,所述排水机构包括第一透水槽(32)、封堵板(33),所述第一透水槽(32)开设在水培箱(8)的底面上,所述封堵板(33)滑动连接在水培箱(8)的内底面上,所述封堵板(33)的一端与水培箱(8)的侧壁共同固定有第二弹簧(34),所述封堵板(33)的另一端贯穿水培箱(8)并延伸出去,所述封堵板(33)上开设有第二透水槽(35),所述第一透水槽(32)和第二透水槽(35)交错设置。

2. 根据权利要求1所述的一种新型建筑幕墙结构,其特征在于:所述水培箱(8)的内部设置有用以对水生植物进行支撑定位的支撑定位机构,所述支撑定位机构包括支撑网(22)和顶板(23),所述支撑网(22)固定在水培箱(8)的内壁上,所述顶板(23)固定在开口(9)内侧,所述顶板(23)的顶面上开设有两个让位通槽(24),所述顶板(23)内部开设有滑槽(25),所述滑槽(25)和让位通槽(24)内部相连通,每个所述让位通槽(24)内部均对称设置有两个滑动板(26),两个所述滑动板(26)均滑动连接在滑槽(25)内部,两个所述滑动板(26)的中部共同开设让位口(27),所述滑动板(26)的两侧均设置有用以限制两个滑动板(26)向让位口(27)方向移动的单向限位机构。

3. 根据权利要求2所述的一种新型建筑幕墙结构,其特征在于:所述单向限位机构包括凹槽(28)和多个卡槽(29),所述凹槽(28)开设在滑动板(26)的侧壁上,所述凹槽(28)内部滑动连接有卡块(30),所述卡块(30)与凹槽(28)之间共同固定有第一弹簧(31),所述卡块

(30) 远离让位口 (27) 的一侧开设有倾斜面, 多个所述卡槽 (29) 等距开设在滑槽 (25) 的两侧内壁上, 所述卡块 (30) 插设在其中一个卡槽 (29) 内部。

4. 根据权利要求1所述的一种新型建筑幕墙结构, 其特征在于: 所述导轨槽 (6) 内部设置有用于对水培箱 (8) 内排出的水进行收集的收集机构, 所述收集机构包括排水槽 (36), 所述排水槽 (36) 开设在导轨槽 (6) 的底面上, 所述排水槽 (36) 的内壁上固定有排水网板 (37), 所述排水槽 (36) 的底面上固定连通有排水管 (39), 所述排水管 (39) 的底部与蓄水箱 (21) 内部固定连通。

5. 根据权利要求4所述的一种新型建筑幕墙结构, 其特征在于: 所述水培箱 (8) 的底面上设置有用于疏通排水网板 (37) 的疏通机构, 所述疏通机构包括固定块 (40) 和两个驱动槽 (41), 两个所述驱动槽 (41) 对称开设在导轨槽 (6) 的内壁上, 所述固定块 (40) 固定在水培箱 (8) 的四角位置, 对应的两个固定块 (40) 之间共同转动连接有转动轴 (42), 所述转动轴 (42) 上套设固定有疏通辊刷 (43), 所述疏通辊刷 (43) 与排水网板 (37) 滚动接触, 所述转动轴 (42) 的两端均贯穿固定块 (40) 并延伸进入对应的驱动槽 (41) 内部, 所述转动轴 (42) 的两端均套设固定有齿轮 (44), 所述驱动槽 (41) 内壁上固定有齿条 (45), 所述齿条 (45) 与齿轮 (44) 相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种新型建筑幕墙结构, 其特征在于: 所述撞击板 (10) 的一端开设有插入槽 (46), 所述插入槽 (46) 的开口处均开设有倾斜面, 所述封堵板 (33) 的一端插设在插入槽 (46) 内部。

7. 根据权利要求1所述的一种新型建筑幕墙结构, 其特征在于: 所述锁紧定位机构包括多个定位孔 (47), 多个所述定位孔 (47) 等距开设在导轨杆 (5) 的侧壁上, 并且所述定位孔 (47) 分别位于水培箱 (8) 端部的位置, 靠近进出口 (7) 一侧的所述定位孔 (47) 内部螺纹连接有定位杆 (48)。

一种新型建筑幕墙结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙领域,尤其涉及一种新型建筑幕墙结构。

背景技术

[0002] 建筑幕墙指的是建筑物不承重的外墙围护,通常由面板和后面的支承结构组成。

[0003] 现有技术中公开了部分有关建筑幕墙的发明专利,申请号为202010372524.9的中国专利,公开了一种绿色建筑幕墙结构,包括安装在墙体上用于安装幕墙板的幕墙安装架,所述幕墙安装架上设有若干组拼接配合所述幕墙安装架覆盖并保温墙体的内幕墙板,所述内幕墙板上活动连接有用于种植绿植的水培盒,墙体上若干组所述水培盒通过设有水管依次连接直至连通至设置在楼底的蓄水装置,并且所述蓄水装置通过水泵将水输送至最上方的所述水培盒内实现循环浇灌。

[0004] 现有的绿色建筑幕墙内的水培盒多是设置在幕墙和墙体之间,水培盒内部的水生植物坏死后,在需要对水培盒内部的植物进行更换时,需要工作人员攀爬到高楼上,在幕墙外侧对水培盒进行更换,一方面在幕墙外侧进行更换不同位置的水生植物时,需要不断调整位置,危险性较高,另一方面,通过反复的打开闭合幕墙进行更换,需要逐个进行拆装,工作量大,操作麻烦,鉴于此,我们提出一种新型建筑幕墙结构。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种新型建筑幕墙结构。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种新型建筑幕墙结构,包括支撑架,所述支撑架的表面开设有多个安装孔,所述支撑架的上下两端对称固定有多个连接杆,所述连接杆的末端共同固定有幕墙板,下方的所述连接杆顶面上固定有导轨杆,所述导轨杆的顶面上开设有导轨槽,所述导轨槽的一端呈密封状态,所述导轨槽的另一端开设有进出口;所述导轨槽的内部滑动连接有多个用于培育水生植物的水培箱,所述水培箱顶面开设有开口,所述水培箱的两端均设置有可拆卸的对接机构,当相邻的水培箱碰撞时,所述对接机构用于将相邻的水培箱进行连接;所述导轨杆侧壁上设置有用于对端部的水培箱进行锁紧定位的锁紧定位机构;所述导轨杆的上方设置有浇灌机构,所述浇灌机构用于对水生植物进行浇灌;工作时,现有的绿色建筑幕墙内的水培盒多是设置在幕墙和墙体之间,水培盒内部的水生植物坏死后,在需要对水培盒内部的植物进行更换时,需要工作人员攀爬到高楼上,在幕墙外侧对水培盒进行更换,一方面在幕墙外侧进行更换不同位置的水生植物时,需要不断调整位置,危险性较高,另一方面,通过反复的打开闭合幕墙进行更换,需要逐个进行拆装,工作量大,操作麻烦,本技术方案可以解决以上问题,具体的工作方式如下,在安装时,通过将螺栓插设在安装孔内,将支撑架固定在建筑外墙上,通过连接杆对幕墙板进行固定,进行安装水培箱时,将水培箱的从导轨杆的一端插入导轨槽内部,再将下一个水培箱插入导轨槽内部,当相邻的两个水平箱进行碰撞时,通过对接机构将两个相邻的水培箱

进行连接,使多个水培箱形成一个整体,在所有的水培箱均安装完成后,通过锁紧定位机构对端部的水培箱进行定位,防止水培箱滑出导轨槽,并且以此位置为拆卸点,在日常使用时,通过浇灌机构对水生植物进行浇灌,有利于水生植物的生长,在需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的水培箱,便能将连接在一起的水培箱一起拉出导轨杆,可以直接在幕墙内侧对植物进行更换,一方面无需将幕墙进行逐个拆装,操作更加便捷,工作量也得到降低,另一方面可以在拆开幕墙的拆卸点位置进行单点拉拽即可在同一排的水生植物均进行更换,无需高频率的更换位置,降低移动带来的安全风险,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0007] 优选的,所述对接机构包括撞击板和支撑板,所述撞击板呈L型,所述撞击板固定在水培箱一端的外壁上,所述支撑板固定在水培箱另一端的外壁上,所述支撑板的远离水培箱一端的底面上固定有两个固定片,两个所述固定片之间共同转动连接有转动杆,所述转动杆上套设固定有翻转板,所述翻转板两侧均设置有扭簧,所述扭簧套设在转动杆上,所述扭簧的一端固定在固定片上,所述扭簧的另一端固定在翻转板的侧壁上,所述支撑板的末端固定有挡板,所述挡板与翻转板相接触;工作时,将水培箱的撞击板一端插入导轨槽内部,再将下一个水培箱插入导轨槽内部,第二个水培箱的撞击板与第一水培箱的翻转板相撞击,使得翻转板翻转,当撞击板与翻转板脱离时,在扭簧的弹力作用下,推动翻转板复位,撞击板进入翻转板和第一个水培箱的外壁之间,当需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的水培箱,水培箱的撞击板向翻转板一侧移动,在挡板的阻挡作用下,通过撞击板拉动翻转板和水培箱整体移动,从而将连接在一起的水培箱一起拉出导轨杆,进而直接在拆开的幕墙处整排的植物进行更换,无需不断移动,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0008] 优选的,所述浇灌机构包括输水箱和水泵,所述输水箱设置在导轨杆的上方,所述输水箱固定在上方的连接杆底面上,所述输水箱的底面上固定连通有喷头,所述输水箱的一侧固定连通有输水管,所述输水管的下方设置有蓄水箱,所述水泵固定在蓄水箱的顶面上,所述水泵的进水端与蓄水箱内部相连通,所述水泵的出水端与输水管相连通;工作时,在需要进行浇灌时,通过启动水泵,通过水泵将蓄水箱内的水流通过输水管输送到输水箱内部,并通过喷头喷出,对输水箱下方的植物进行浇灌,完成浇灌功能。

[0009] 优选的,所述水培箱的内部设置有用对水生植物进行支撑定位的支撑定位机构,所述支撑定位机构包括支撑网和顶板,所述支撑网固定在水培箱的内壁上,所述顶板固定在开口内侧,所述顶板的顶面上开设有两个让位通槽,所述顶板内部开设有滑槽,所述滑槽和让位通槽内部相连通,每个所述让位通槽内部均对称设置有两个滑动板,两个所述滑动板均滑动连接在滑槽内部,两个所述滑动板的中部共同开设有一个让位口,所述滑动板的两侧均设置有用限制两个滑动板向让位口方向移动的单向限位机构;工作时,在安装时,将植物插入两个滑动板之间的让位口内部,通过单向限位机构对两个滑动板进行限位,防止两个滑动板向让位口方向移动,通过支撑网对植物的根部进行支撑,在植物生长过程中,植物的根系可以缠绕固定在支撑网上,随着植物的生长,茎干逐渐变粗,并逐渐向两侧挤压滑动板,使让位口逐渐增大,有利于给植物提供合适的生长空间,从而促进植物的生长,并且通过单向限位机构对两个滑动板进行限位,防止滑动板在让位通槽内部随意滑动,造成植物茎干被挤压损坏的情况发生。

[0010] 优选的,所述单向限位机构包括凹槽和多个卡槽,所述凹槽开设在滑动板的侧壁

上,所述凹槽内部滑动连接有卡块,所述卡块与凹槽之间共同固定有第一弹簧,所述卡块远离让位口的一侧开设有倾斜面,多个所述卡槽等距开设在滑槽的两侧内壁上,所述卡块插设在其中一个卡槽内部;工作时,初始状态下,卡块在第一弹簧的弹力作用下,卡接在卡槽内部,通过在卡块远离让位口的一侧开设有倾斜面,随着植物的生长,茎干逐渐变粗,并逐渐向两侧挤压滑动板时,在倾斜面的引导作用下,滑动板向远离植物的一侧移动,增大两个滑动板之间的距离,在滑动板移动的过程中,带动卡块脱离卡槽,并卡入另一个卡槽内部,从而重新对滑动板进行定位,有利于给植物提供合适的生长空间,并且始终保持定位的能力,维持水生植物的稳定。

[0011] 优选的,所述水培箱的底部设置有排水机构,在拉动水培箱时,所述排水机构用于排出水培箱内部的水,所述排水机构包括第一透水槽、封堵板,所述第一透水槽开设在水培箱的底面上,所述封堵板滑动连接在水培箱的内底面上,所述封堵板的一端与水培箱的侧壁共同固定有第二弹簧,所述封堵板的另一端贯穿水培箱并延伸出去,所述封堵板上开设有第二透水槽,所述第一透水槽和第二透水槽交错设置;工作时,水培箱内部装满水后,重量较大,难以对水培箱的整体进行拉拽,本技术方案可以解决以上问题,具体的工作方式如下,在安装时,后端的水培箱上的撞击板与前端的水培箱上封堵板相接触,并对封堵板进行挤压,使第一透水槽和第二透水槽相交错闭合,此时,水培箱内部可以储存水,有利于水生植物的生长,当需要对坏死的水生植物进行更换时,通过拉动端部的水培箱,后端的水培箱上撞击板向远离封堵板的一侧移动,在第二弹簧的弹力作用下,封堵板向水培箱的外侧移动,从而使得第一透水槽和第二透水槽连通,水培箱内部的水穿过第一透水槽和第二透水槽向外流出,进而有利于减轻水培箱的重量,不需要使用大量力气便能将多个水培箱一起拉出导轨杆。

[0012] 优选的,所述导轨槽内部设置有用于对水培箱内排出的水进行收集的收集机构,所述收集机构包括排水槽,所述排水槽开设在导轨槽的底面上,所述排水槽的内壁上固定有排水网板,所述排水槽的底面上固定连通有排水管,所述排水管的底部与蓄水箱内部固定连通;工作时,从水培箱内流出的水,穿过排水网板进入排水槽内部,并沿排水管流入蓄水箱内部,通过对更换水生植物时流出的水进行及时回收,有利于节约水资源。

[0013] 优选的,所述水培箱的底面上设置有用于疏通排水网板的疏通机构,所述疏通机构包括固定块和两个驱动槽,两个所述驱动槽对称开设在导轨槽的内壁上,所述固定块固定在水培箱的四角位置,对应的两个固定块之间共同转动连接有转动轴,所述转动轴上套设固定有疏通辊刷,所述疏通辊刷与排水网板滚动接触,所述转动轴的两端均贯穿固定块并延伸进入对应的驱动槽内部,所述转动轴的两端均套设固定有齿轮,所述驱动槽内壁上固定有齿条,所述齿条与齿轮相啮合;工作时,在水培箱移动的过程中,带动疏通辊刷在排水网板上移动,通过疏通辊刷两端转动轴上的齿轮在驱动槽内部移动,由于齿轮和齿条啮合,从而使齿轮在移动的过程中带动转动轴和疏通辊刷滚动,在滚动的过程中,疏通辊刷上的刷毛插入排水网板的网孔内部,对网孔进行疏通,有利于加快排水速度,防止水流溢出。

[0014] 优选的,所述撞击板的一端开设有插入槽,所述插入槽的开口处均开设有倾斜面,所述封堵板的一端插设在插入槽内部;工作时,当撞击板撞击封堵板时,封堵板插入插入槽内部,当需要对水生植物进行更换,拉拽端部的水培箱时,撞击板逐渐与其相邻的水培箱脱离,此时封堵板在第二弹簧的弹力作用下,随撞击板移动,从而使撞击板通过封堵板与其相

邻的水培箱相互弹性支撑,进一步增加了水培箱在移动过程中的稳定性。

[0015] 优选的,所述锁紧定位机构包括多个定位孔,多个所述定位孔等距开设在导轨杆的侧壁上,并且所述定位孔分别位于水培箱端部的位置,靠近进口一侧的所述定位孔内部螺纹连接有定位杆;工作时,当最后一个水培箱插入导轨槽内部后,将定位杆螺纹连接在末端的定位孔内部,通过定位杆对水培箱整体进行定位,有利于增加整排水培箱整体的稳定性。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 一、在安装时,通过将螺栓插设在安装孔内,将支撑架固定在建筑外墙上,通过连接杆对幕墙板进行固定,进行安装水培箱时,将水培箱的从导轨杆的一端插入导轨槽内部,再将下一个水培箱插入导轨槽内部,当相邻的两个水平箱进行碰撞时,通过对接机构将两个相邻的水培箱进行连接,使多个水培箱形成一个整体,在所有的水培箱均安装完成后,通过锁紧定位机构对端部的水培箱进行定位,防止水培箱滑出导轨槽,并且以此位置为拆卸点,在日常使用时,通过浇灌机构对水生植物进行浇灌,有利于水生植物的生长,在需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的水培箱,便能将连接在一起的水培箱一起拉出导轨杆,可以直接在幕墙内侧对植物进行更换,一方面无需将幕墙进行逐个拆装,操作更加便捷,工作量也得到降低,另一方面可以在拆开幕墙的拆卸点位置进行单点拉拽即可在同一排的水生植物均进行更换,无需高频率的更换位置,降低移动带来的安全风险,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0018] 二、将植物插入两个滑动板之间的让位口内部,通过单向限位机构对两个滑动板进行限位,防止两个滑动板向让位口方向移动,通过支撑网对植物的根部进行支撑,在植物生长过程中,植物的根系可以缠绕固定在支撑网上,随着植物的生长,茎干逐渐变粗,并逐渐向两侧挤压滑动板,使让位口逐渐增大,有利于给植物提供合适的生长空间,从而促进植物的生长,并且通过单向限位机构对两个滑动板进行限位,防止滑动板在让位通槽内部随意滑动,造成植物茎干被挤压损坏的情况发生。

[0019] 三、当需要对坏死的水生植物进行更换时,通过拉动端部的水培箱,后端的水培箱上撞击板向远离封堵板的一侧移动,在第二弹簧的弹力作用下,封堵板向水培箱的外侧移动,从而使得第一透水槽和第二透水槽连通,水培箱内部的水穿过第一透水槽和第二透水槽向外流出,进而有利于减轻水培箱的重量,不需要使用大量力气便能将多个水培箱一起拉出导轨杆。

[0020] 四、在水培箱移动的过程中,带动疏通辊刷在排水网板上移动,通过疏通辊刷两端转动轴上的齿轮在驱动槽内部移动,由于齿轮和齿条啮合,从而使齿轮在移动的过程中带动转动轴和疏通辊刷滚动,在滚动的过程中,疏通滚刷上的刷毛插入排水网板的网孔内部,对网孔进行疏通,有利于加快排水速度,防止水流溢出。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的图1中的A处结构示意图;

[0023] 图3为本发明的图1中的B处结构示意图;

[0024] 图4为本发明的两个相邻的水培箱连接结构示意图;

- [0025] 图5为本发明的图4中的C处结构示意图；
- [0026] 图6为本发明的图5中的D处结构示意图；
- [0027] 图7为本发明的两个相邻的水培箱剖面后结构示意图；
- [0028] 图8为本发明的图7中的E处结构示意图；
- [0029] 图9为本发明的水培箱顶部剖面后结构示意图；
- [0030] 图10为本发明的图9中的F处结构示意图；
- [0031] 图11为本发明的水培箱与导轨杆连接结构示意图；
- [0032] 图12为本发明的图11剖面后结构示意图；
- [0033] 图13为本发明的图12中的G处结构示意图。
- [0034] 图中：1、支撑架；2、安装孔；3、连接杆；4、幕墙板；5、导轨杆；6、导轨槽；7、进出口；8、水培箱；9、开口；10、撞击板；11、支撑板；12、固定片；13、转动杆；14、翻转板；15、扭簧；16、挡板；17、输水箱；18、水泵；19、喷头；20、输水管；21、蓄水箱；22、支撑网；23、顶板；24、让位通槽；25、滑槽；26、滑动板；27、让位口；28、凹槽；29、卡槽；30、卡块；31、第一弹簧；32、第一透水槽；33、封堵板；34、第二弹簧；35、第二透水槽；36、排水槽；37、排水网板；39、排水管；40、固定块；41、驱动槽；42、转动轴；43、疏通辊刷；44、齿轮；45、齿条；46、插入槽；47、定位孔；48、定位杆。

具体实施方式

[0035] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0036] 如图1至图13所示的一种新型建筑幕墙结构，包括支撑架1，支撑架1的表面开设有多个安装孔2，支撑架1的上下两端对称固定有多个连接杆3，连接杆3的末端共同固定有幕墙板4，下方的连接杆3顶面上固定有导轨杆5，导轨杆5的顶面上开设有导轨槽6，导轨槽6的一端呈密封状态，导轨槽6的另一端开设有进出口7；导轨槽6的内部滑动连接有多个用于培育水生植物的水培箱8，水培箱8顶面开设有开口9，水培箱8的两端均设置有可拆卸的对接机构，当相邻的水培箱8碰撞时，对接机构用于将相邻的水培箱8进行连接；导轨杆5侧壁上设置有用以对端部的的水培箱8进行锁紧定位的锁紧定位机构；导轨杆5的上方设置有浇灌机构，浇灌机构用于对水生植物进行浇灌；工作时，现有的绿色建筑幕墙内的水培盒多是设置在幕墙和墙体之间，水培盒内部的水生植物坏死后，在需要对水培盒内部的植物进行更换时，需要工作人员攀爬到高楼上，在幕墙外侧对水培盒进行更换，一方面在幕墙外侧进行更换不同位置的水生植物时，需要不断调整位置，危险性较高，另一方面，通过反复的打开闭合幕墙进行更换，需要逐个进行拆装，工作量大，操作麻烦，本技术方案可以解决以上问题，具体的工作方式如下，在安装时，通过将螺栓插设在安装孔2内，将支撑架1固定在建筑外墙上，通过连接杆3对幕墙板4进行固定，进行安装水培箱8时，将水培箱8的从导轨杆5的一端插入导轨槽6内部，再将下一个水培箱8插入导轨槽6内部，当相邻的两个水平箱进行碰撞时，通过对接机构将两个相邻的水培箱8进行连接，使多个水培箱8形成一个整体，在所有的水培箱8均安装完成后，通过锁紧定位机构对端部的的水培箱8进行定位，防止水培箱滑出导轨槽6，并且以此位置为拆卸点，在日常使用时，通过浇灌机构对水生植物进行浇灌，有利于水生植物的生长，在需要对水生植物进行更换时，通过拉拽端部的的水培箱8，便能将连接在

一起的水培箱8一起拉出导轨杆5,可以直接在幕墙内侧对植物进行更换,一方面无需将幕墙进行逐个拆装,操作更加便捷,工作量也得到降低,另一方面可以在拆开幕墙的拆卸点位置进行单点拉拽即可在同一排的水生植物均进行更换,无需高频率的更换位置,降低移动带来的安全风险,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0037] 作为本发明的进一步实施方案,对接机构包括撞击板10和支撑板11,撞击板10呈L型,撞击板10固定在水培箱8一端的外壁上,支撑板11固定在水培箱8另一端的外壁上,支撑板11的远离水培箱8一端的底面上固定有两个固定片12,两个固定片12之间共同转动连接有转动杆13,转动杆13上套设固定有翻转板14,翻转板14两侧均设置有扭簧15,扭簧15套设在转动杆13上,扭簧15的一端固定在固定片12上,扭簧15的另一端固定在翻转板14的侧壁上,支撑板11的末端固定有挡板16,挡板16与翻转板14相接触;工作时,将水培箱8的撞击板10一端插入导轨槽6内部,再将下一个水培箱8插入导轨槽6内部,第二个水培箱8的撞击板10与第一水培箱8的翻转板14相撞击,使得翻转板14翻转,当撞击板10与翻转板14脱离时,在扭簧15的弹力作用下,推动翻转板14复位,撞击板10进入翻转板14和第一个水培箱8的外壁之间,当需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的水培箱8,水培箱8的撞击板10向翻转板14一侧移动,在挡板16的阻挡作用下,通过撞击板10拉动翻转板14和水培箱8整体移动,从而将连接在一起的水培箱8一起拉出导轨杆5,进而直接在拆开的幕墙处整排的植物进行更换,无需不断移动,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0038] 作为本发明的进一步实施方案,浇灌机构包括输水箱17和水泵18,输水箱17设置在导轨杆5的上方,输水箱17固定在上方的连接杆3底面上,输水箱17的底面上固定连通有喷头19,输水箱17的一侧固定连通有输水管20,输水管20的下方设置有蓄水箱21,水泵18固定在蓄水箱21的顶面上,水泵18的进水端与蓄水箱21内部相连通,水泵18的出水端与输水管20相连通;工作时,在需要进行浇灌时,通过启动水泵18,通过水泵18将蓄水箱21内的水流通过输水管20输送到输水箱17内部,并通过喷头19喷出,对输水箱17下方的植物进行浇灌,完成浇灌功能。

[0039] 作为本发明的进一步实施方案,水培箱8的内部设置有用于对水生植物进行支撑定位的支撑定位机构,支撑定位机构包括支撑网22和顶板23,支撑网22固定在水培箱8的内壁上,顶板23固定在开口9内侧,顶板23的顶面上开设有两个让位通槽24,顶板23内部开设有滑槽25,滑槽25和让位通槽24内部相连通,每个让位通槽24内部均对称设置有两个滑动板26,两个滑动板26均滑动连接在滑槽25内部,两个滑动板26的中部共同开设有一让位口27,滑动板26的两侧均设置有一用于限制两个滑动板26向让位口27方向移动的单向限位机构;工作时,在安装时,将植物插入两个滑动板26之间的让位口27内部,通过单向限位机构对两个滑动板26进行限位,防止两个滑动板26向让位口27方向移动,通过支撑网22对植物的根部进行支撑,在植物生长过程中,植物的根系可以缠绕固定在支撑网22上,随着植物的生长,茎干逐渐变粗,并逐渐向两侧挤压滑动板26,使让位口27逐渐增大,有利于给植物提供合适的生长空间,从而促进植物的生长,并且通过单向限位机构对两个滑动板26进行限位,防止滑动板26在让位通槽24内部随意滑动,造成植物茎干被挤压损坏的情况发生。

[0040] 作为本发明的进一步实施方案,单向限位机构包括凹槽28和多个卡槽29,凹槽28开设在滑动板26的侧壁上,凹槽28内部滑动连接有卡块30,卡块30与凹槽28之间共同固定有第一弹簧31,卡块30远离让位口27的一侧开设有倾斜面,多个卡槽29等距开设在滑槽25

的两侧内壁上,卡块30插设在其中一个卡槽29内部;工作时,初始状态下,卡块30在第一弹簧31的弹力作用下,卡接在卡槽29内部,通过在卡块30远离让位口27的一侧开设有倾斜面,随着植物的生长,茎干逐渐变粗,并逐渐向两侧挤压滑动板26时,在倾斜面的引导作用下,滑动板26向远离植物的一侧移动,增大两个滑动板26之间的距离,在滑动板26移动的过程中,带动卡块30脱离卡槽29,并卡入另一个卡槽29内部,从而重新对滑动板26进行定位,有利于给植物提供合适的生长空间,并且始终保持定位的能力,维持水生植物的稳定。

[0041] 作为本发明的进一步实施方案,水培箱8的底部设置有排水机构,在拉动水培箱8时,排水机构用于排出水培箱8内部的水,排水机构包括第一透水槽32、封堵板33,第一透水槽32开设在水培箱8的底面上,封堵板33滑动连接在水培箱8的内底面上,封堵板33的一端与水培箱8的侧壁共同固定有第二弹簧34,封堵板33的另一端贯穿水培箱8并延伸出去,封堵板33上开设有第二透水槽35,第一透水槽32和第二透水槽35交错设置;工作时,水培箱8内部装满水后,重量较大,难以对水培箱8的整体进行拉拽,本技术方案可以解决以上问题,具体的工作方式如下,在安装时,后端的水培箱8上的撞击板10与前端的水培箱8上封堵板33相接触,并对封堵板33进行挤压,使第一透水槽32和第二透水槽35相交错闭合,此时,水培箱8内部可以储存水,有利于水生植物的生长,当需要对坏死的水生植物进行更换时,通过拉动端部的水培箱8,后端的水培箱8上撞击板10向远离封堵板33的一侧移动,在第二弹簧34的弹力作用下,封堵板33向水培箱8的外侧移动,从而使得第一透水槽32和第二透水槽35连通,水培箱8内部的水穿过第一透水槽32和第二透水槽35向外流出,进而有利于减轻水培箱8的重量,不需要使用大量力气便能将多个水培箱8一起拉出导轨杆5。

[0042] 作为本发明的进一步实施方案,导轨槽6内部设置有用以对水培箱8内排出的水进行收集的收集机构,收集机构包括排水槽36,排水槽36开设在导轨槽6的底面上,排水槽36的内壁上固定有排水网板37,排水槽36的底面上固定连通有排水管39,排水管39的底部与蓄水箱21内部固定连通;工作时,从水培箱8内流出的水,穿过排水网板37进入排水槽36内部,并沿排水管39流入蓄水箱21内部,通过对更换水生植物时流出的水进行及时回收,有利于节约水资源。

[0043] 作为本发明的进一步实施方案,水培箱8的底面上设置有用以疏通排水网板37的疏通机构,疏通机构包括固定块40和两个驱动槽41,两个驱动槽41对称开设在导轨槽6的内壁上,固定块40固定在水培箱8的四角位置,对应的两个固定块40之间共同转动连接有转动轴42,转动轴42上套设固定有疏通辊刷43,疏通辊刷43与排水网板37滚动接触,转动轴42的两端均贯穿固定块40并延伸进入对应的驱动槽41内部,转动轴42的两端均套设固定有齿轮44,驱动槽41内壁上固定有齿条45,齿条45与齿轮44相啮合;工作时,在水培箱8移动的过程中,带动疏通辊刷43在排水网板37上移动,通过疏通辊刷43两端转动轴42上的齿轮44在驱动槽41内部移动,由于齿轮44和齿条45啮合,从而使齿轮44在移动的过程中带动转动轴42和疏通辊刷43滚动,在滚动的过程中,疏通滚刷上的刷毛插入排水网板37的网孔内部,对网孔进行疏通,有利于加快排水速度,防止水流溢出。

[0044] 作为本发明的进一步实施方案,撞击板10的一端开设有插入槽46,插入槽46的开口处均开设有倾斜面,封堵板33的一端插设在插入槽46内部;工作时,当撞击板10撞击封堵板33时,封堵板33插入插入槽46内部,当需要对水生植物进行更换,拉拽端部的水培箱8时,撞击板10逐渐与其相邻的水培箱8脱离,此时封堵板33在第二弹簧34的弹力作用下,随撞击

板10移动,从而使撞击板10通过封堵板33与其相邻的水培箱8相互弹性支撑,进一步增加了水培箱8在移动过程中的稳定性。

[0045] 作为本发明的进一步实施方案,锁紧定位机构包括多个定位孔47,多个定位孔47等距开设在导轨杆5的侧壁上,并且定位孔47分别位于水培箱8端部的位置,靠近进口7一侧的定位孔47内部螺纹连接有定位杆48;工作时,当最后一个水培箱8插入导轨槽6内部后,将定位杆48螺纹连接在末端的定位孔47内部,通过定位杆48对水培箱8整体进行定位,有利于增加整排水培箱8整体的稳定性。

[0046] 本发明工作原理:

[0047] 在安装时,通过将螺栓插设在安装孔2内,将支撑架1固定在建筑外墙上,通过连接杆3对幕墙板4进行固定,进行安装水培箱8时,将水培箱8的从导轨杆5的一端插入导轨槽6内部,再将下一个水培箱8插入导轨槽6内部,当相邻的两个水平箱进行碰撞时,通过对接机构将两个相邻的水培箱8进行连接,使多个水培箱8形成一个整体,在所有的的水培箱8均安装完成后,通过锁紧定位机构对端部的的水培箱8进行定位,防止水培箱滑出导轨槽6,并且以此位置为拆卸点,在日常使用时,通过浇灌机构对水生植物进行浇灌,有利于水生植物的生长,在需要对水生植物进行更换时,通过拉拽端部的的水培箱8,便能将连接在一起的水培箱8一起拉出导轨杆5,可以直接在幕墙内侧对植物进行更换,一方面无需将幕墙进行逐个拆装,操作更加便捷,工作量也得到降低,另一方面可以在拆开幕墙的拆卸点位置进行单点拉拽即可在同一排的水生植物均进行更换,无需高频率的更换位置,降低移动带来的安全风险,有利于提高植物更换过程中的安全性。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

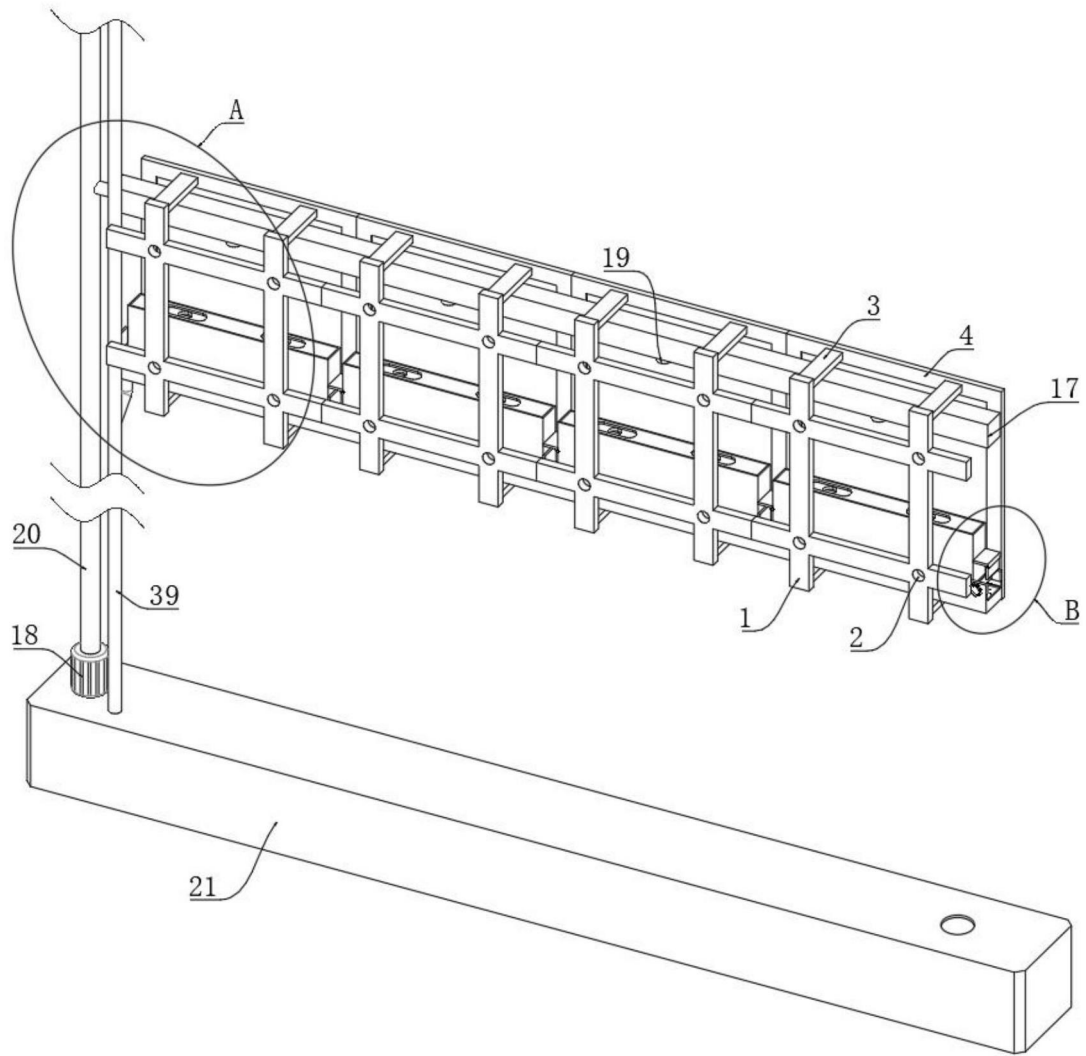


图1

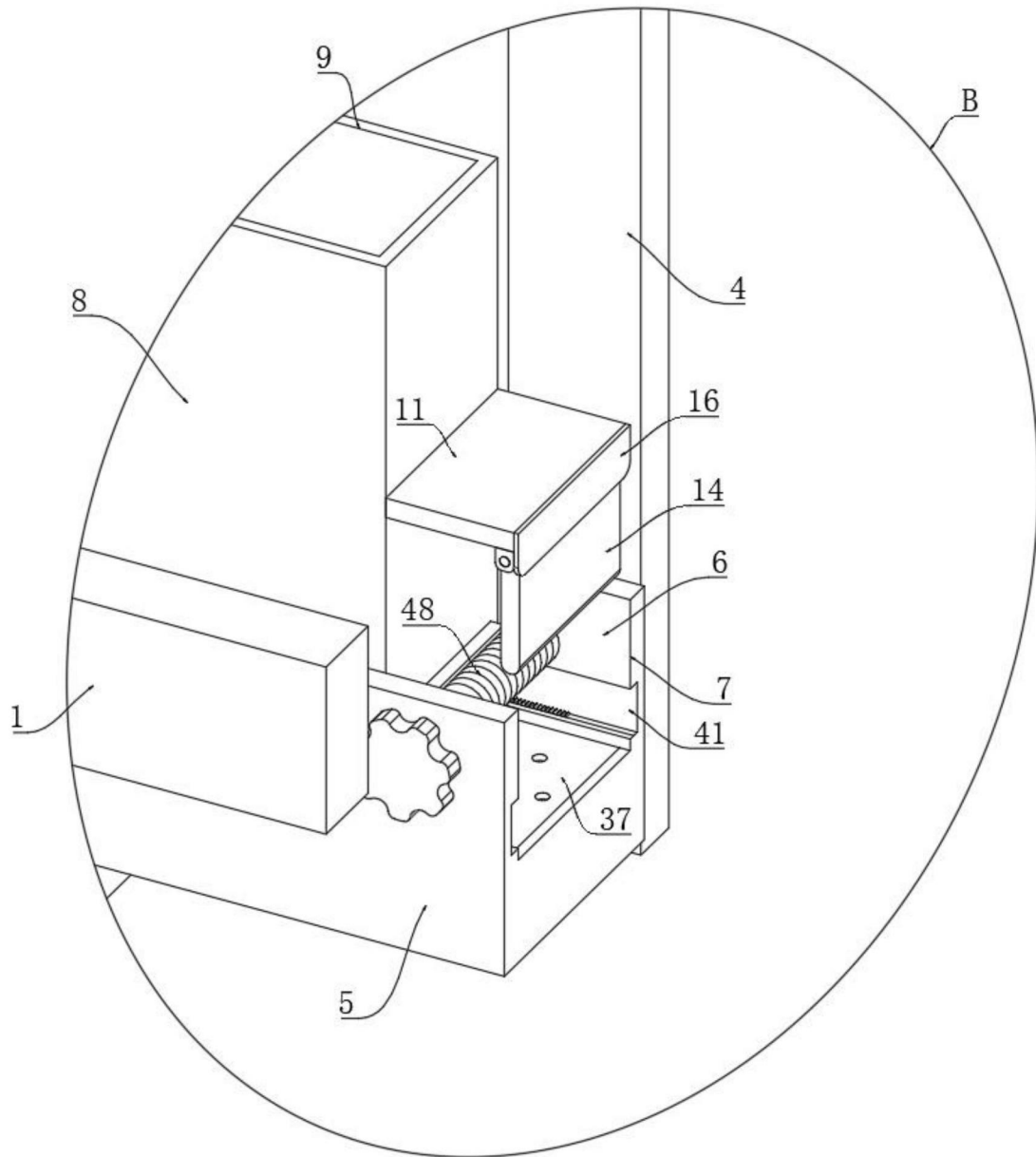


图3

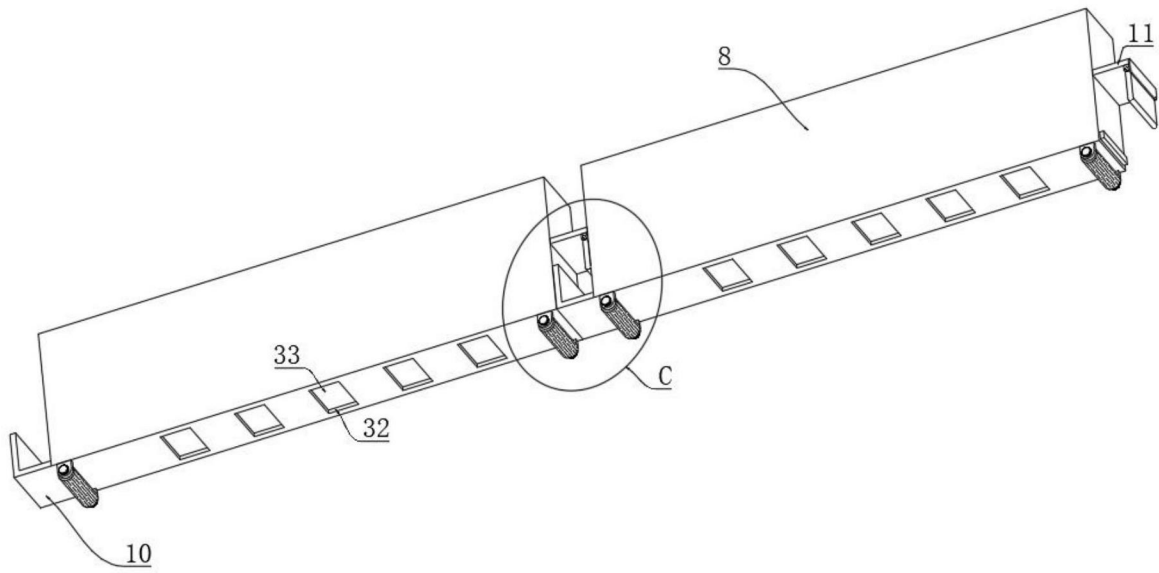


图4

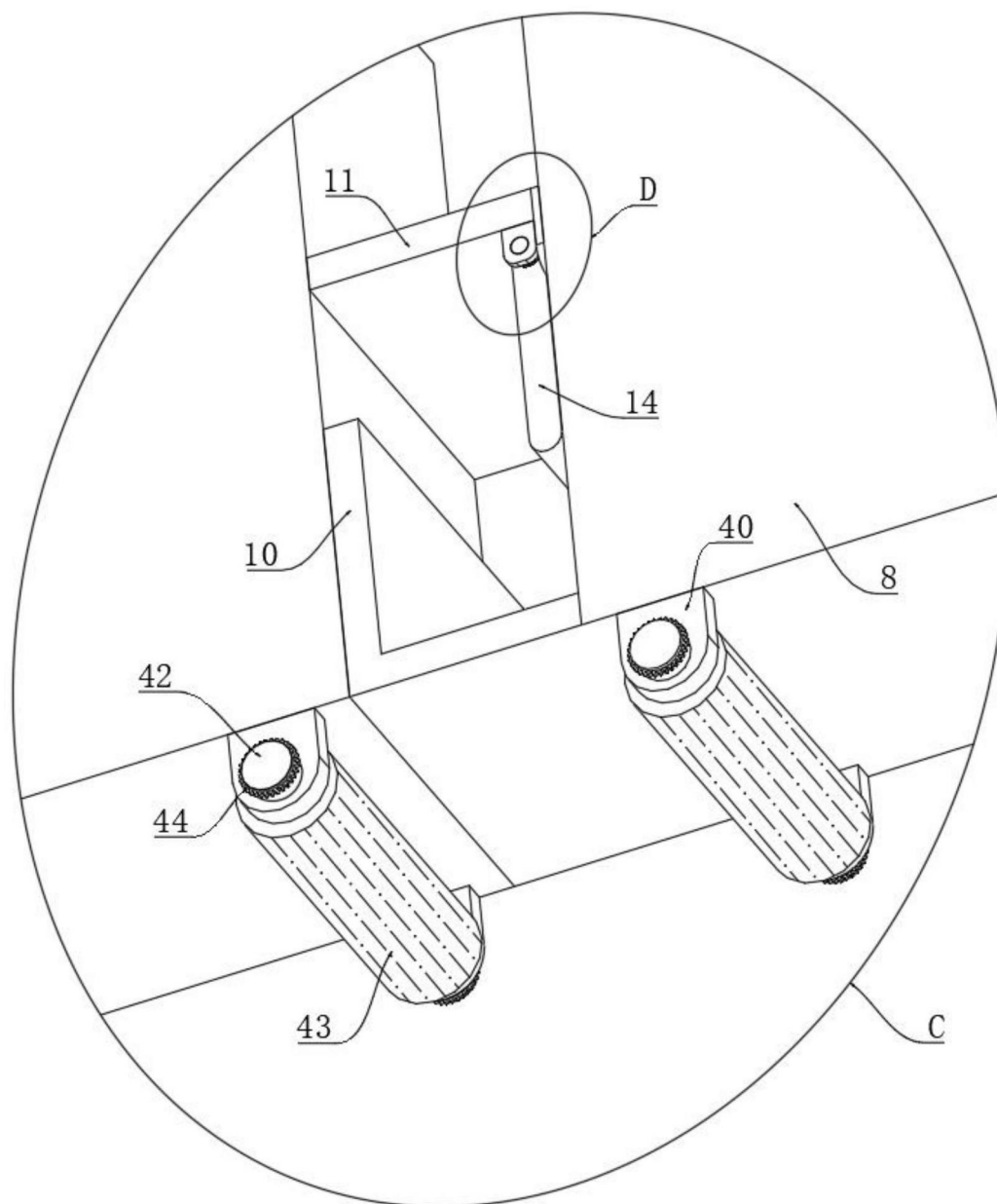


图5

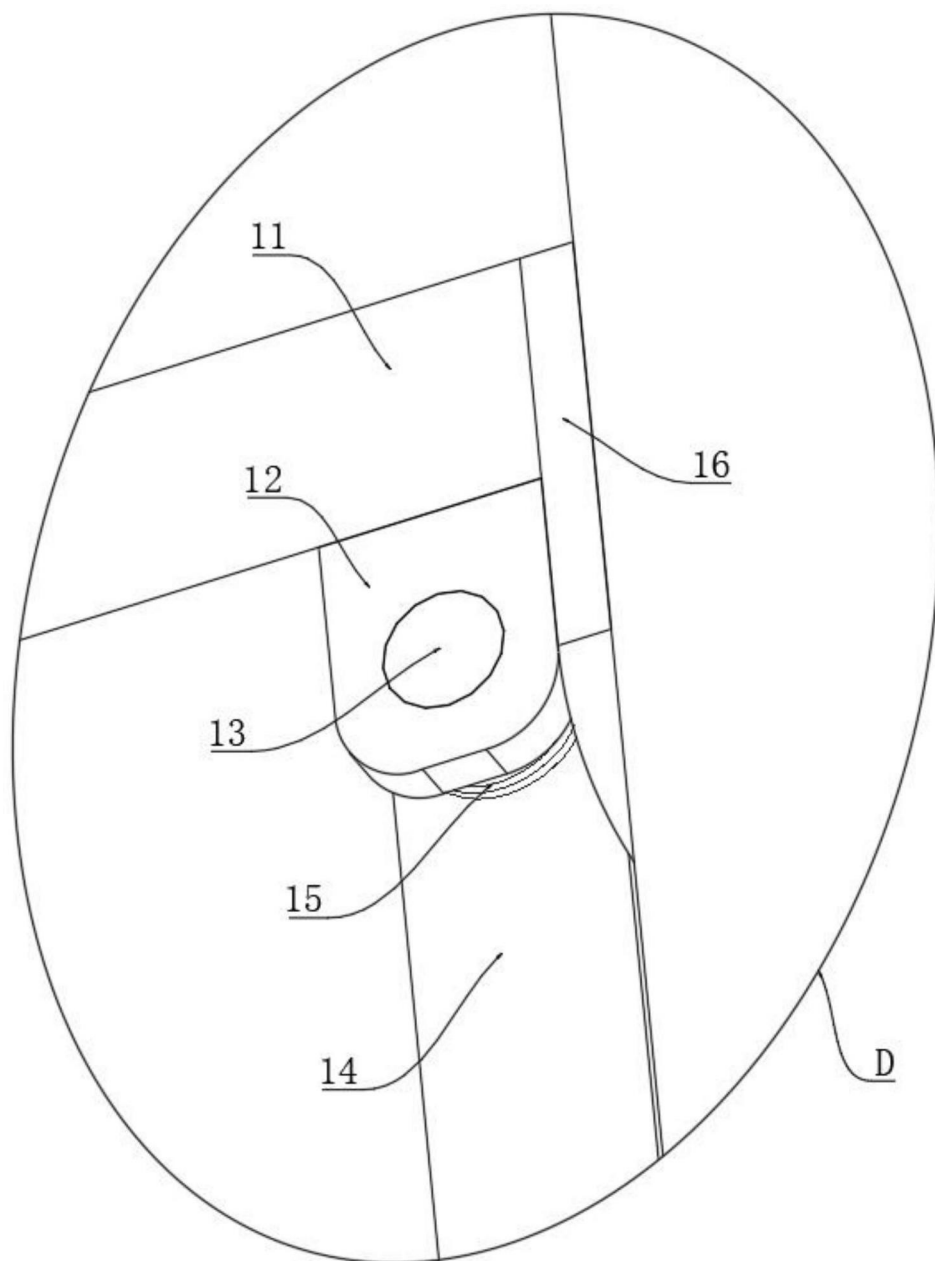


图6

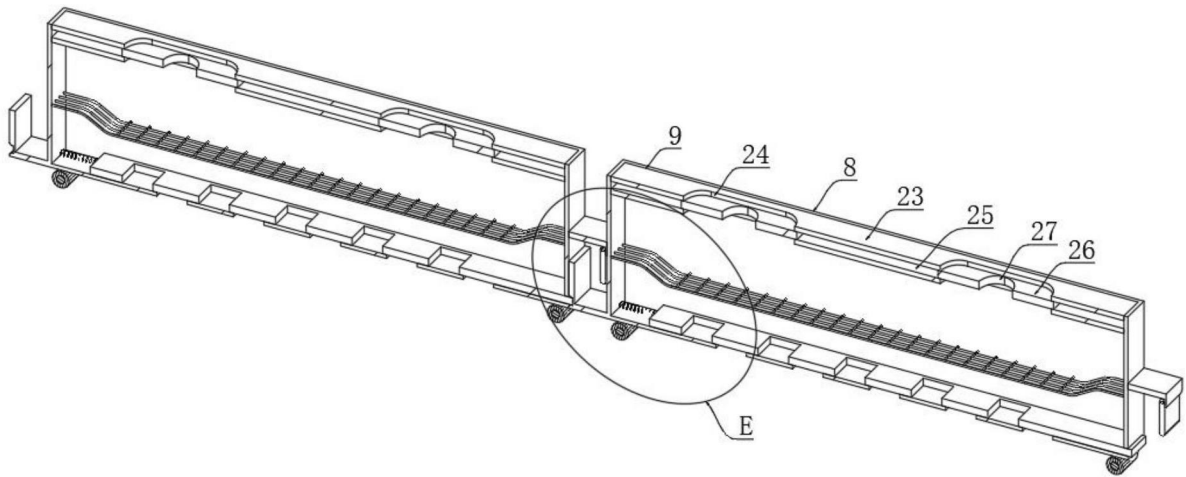


图7

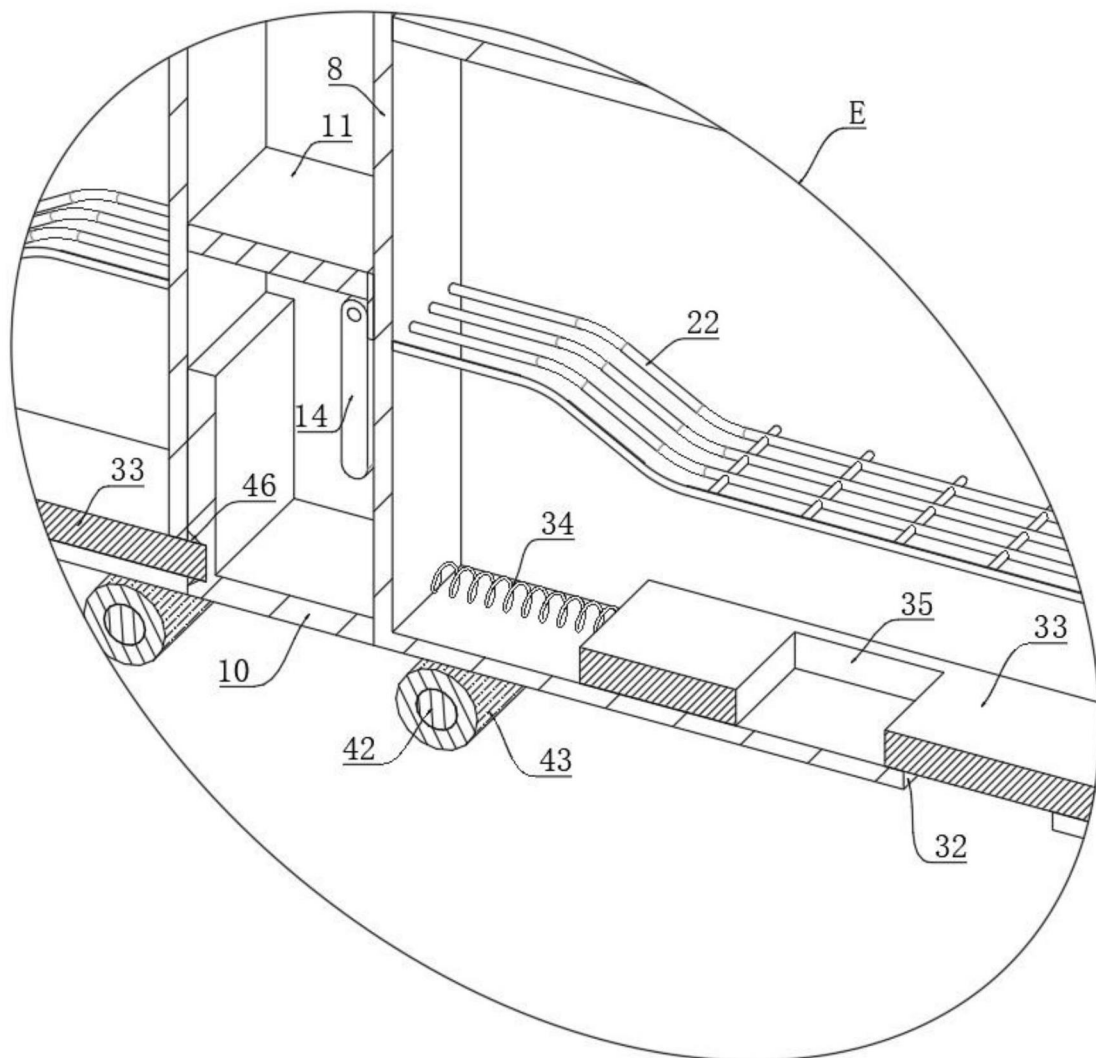


图8

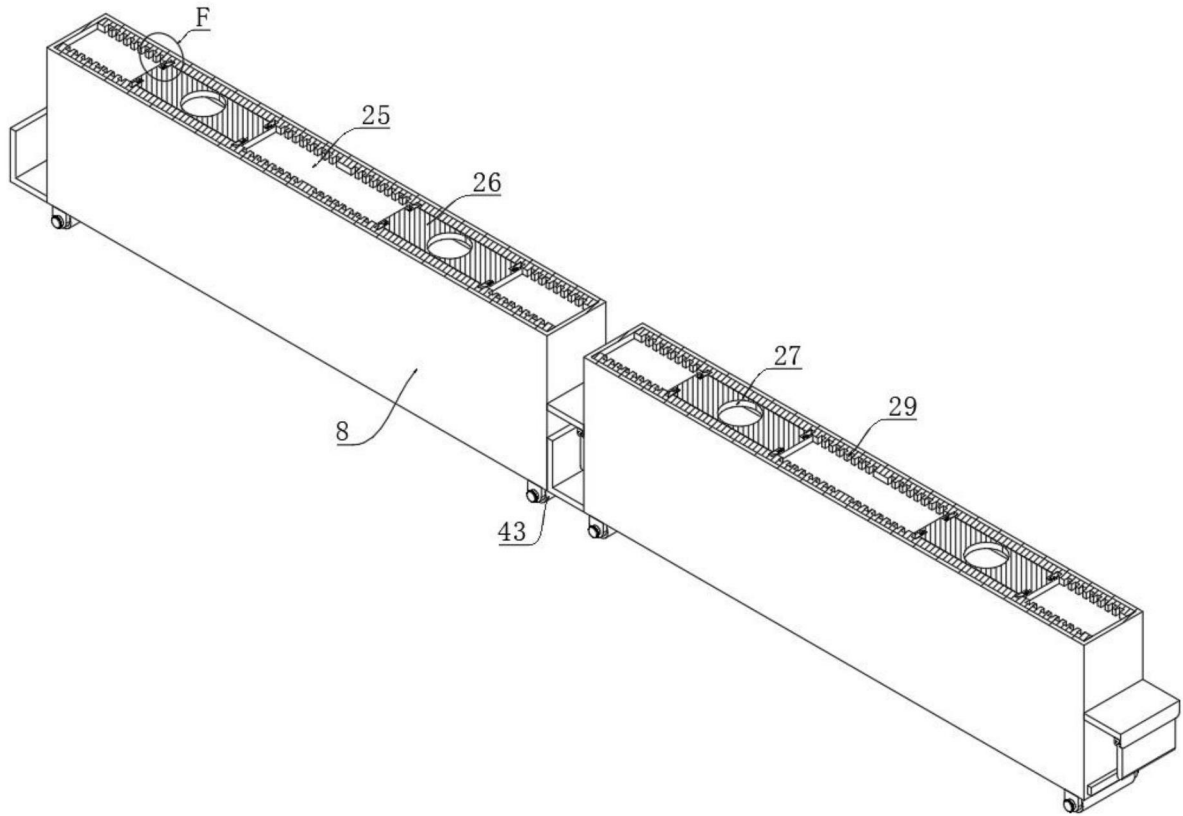


图9

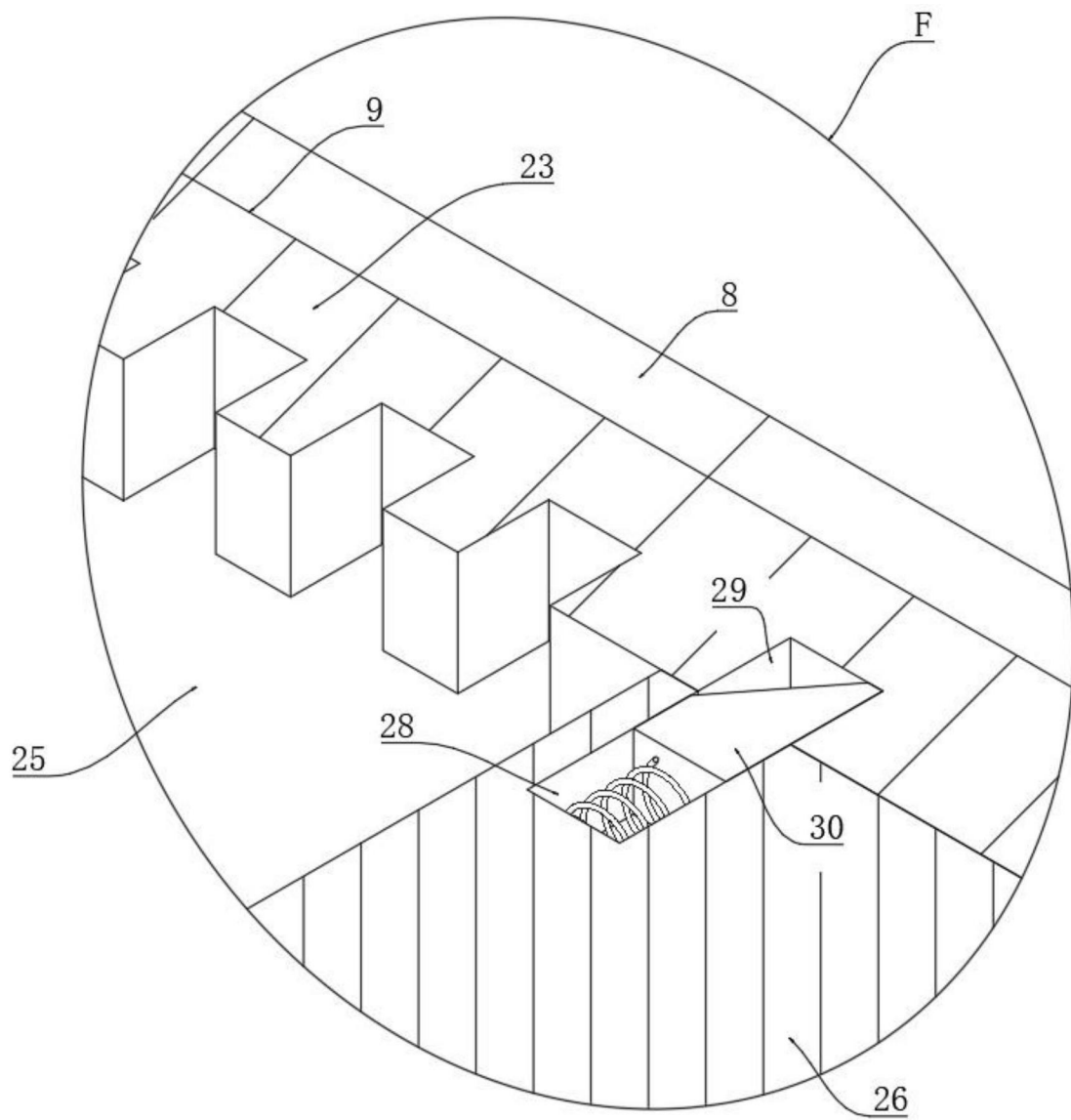


图10

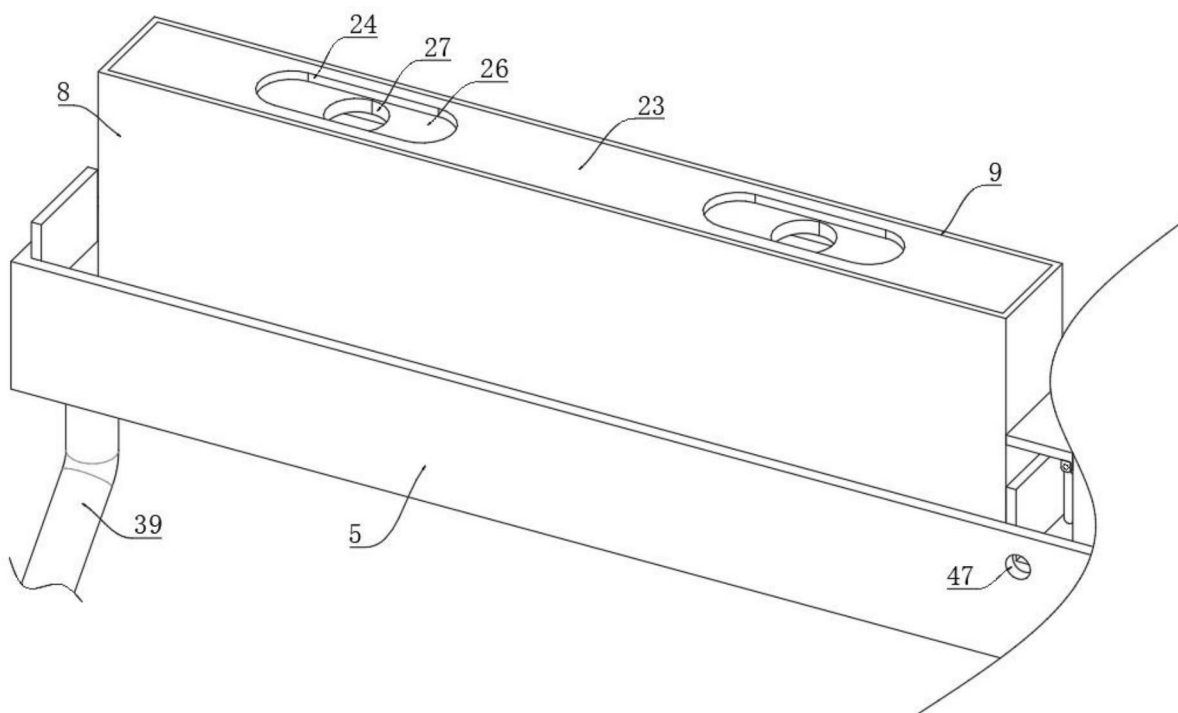


图11

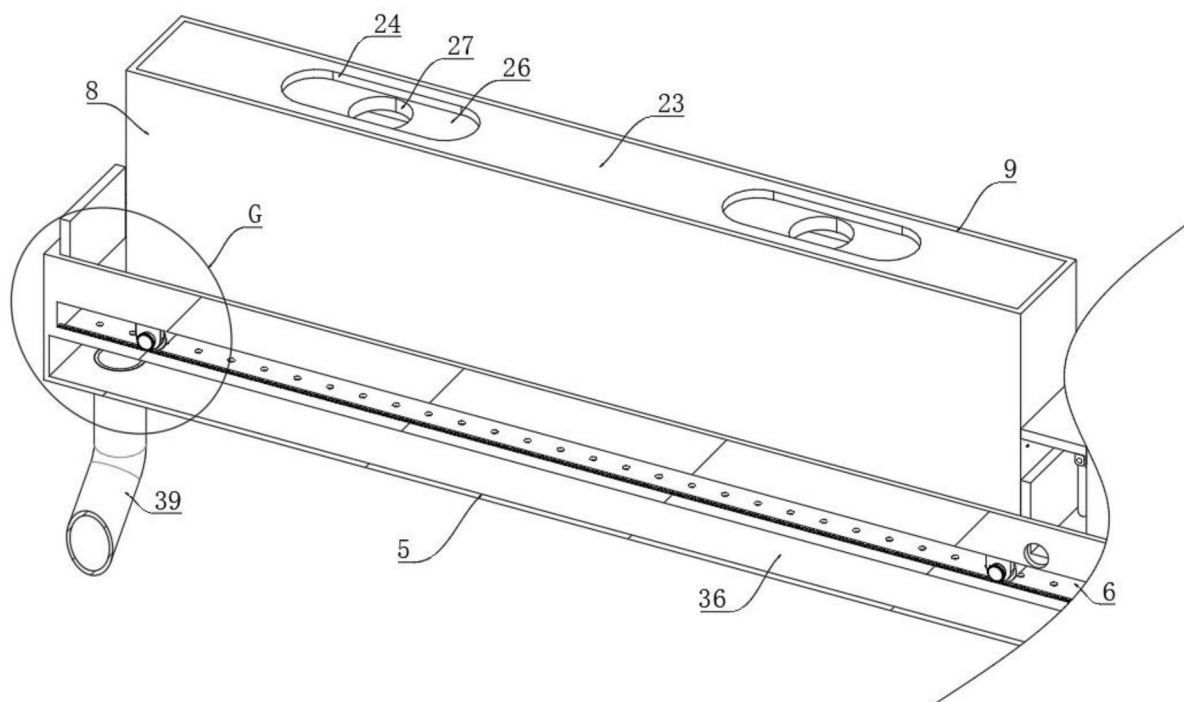


图12

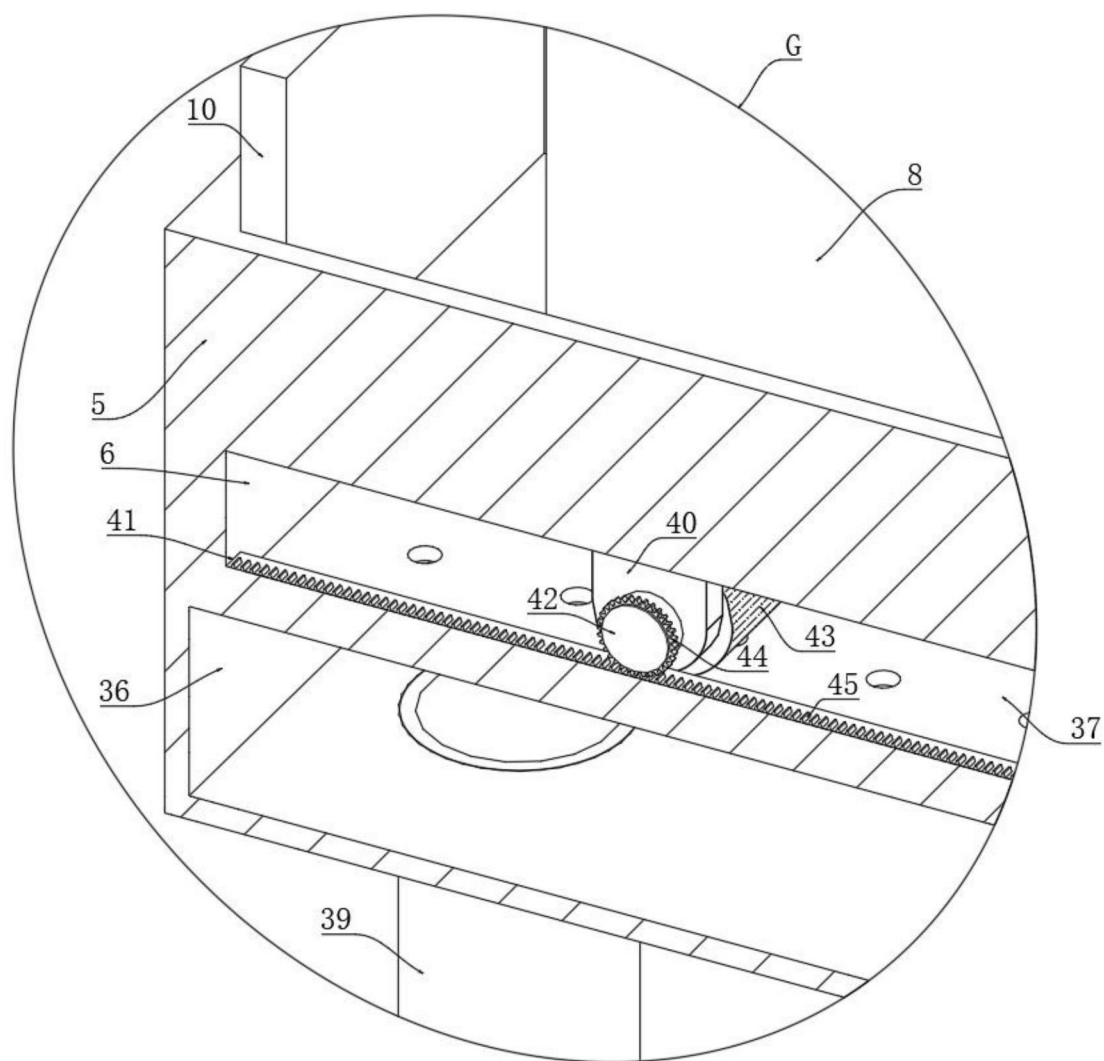


图13