



(21) 申请号 202221532298.7

B66C 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.17

(73) 专利权人 中建海峡建设发展有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区儒江西
路60号中建海峡商务广场A座(自贸试
验区内)

(72) 发明人 何申忠 郭茶发 黄志河 林豫
林鹏杰 阮严 陈新鑫 丘兴鹏
刘自力

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

专利代理师 涂家英

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

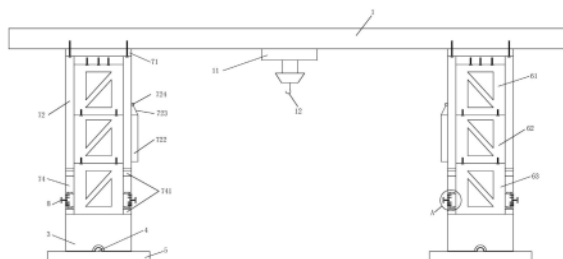
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种辅助市政管线工程施工的门吊设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,包括承重横梁和置于承重横梁两端的支撑机构;所述承重横梁上设有可沿着其滑动的起重小车,起重小车上固定连接伸缩吊钩;所述支撑机构包括两支呈“八”字型设置的门吊支脚,门吊支脚的上端与承重横梁固定连接,其下端与移动横梁固定连接;所述移动横梁下方固定连接行走轮组,行走轮组下方设有与之相配合的门吊轨道;所述两门吊支脚之间设有从上到下依次叠放且通过第一螺栓固定连接的标准节I、标准节II、标准节III,标准节III与移动横梁固定连接,所述标准节I、标准节II、标准节III外套设有顶升装置;顶升装置包括固定连接在承重横梁下方的顶板和固定连接在顶板下方的顶升套架。



1. 一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,包括承重横梁(1)和置于承重横梁(1)两端的支撑机构(2);所述承重横梁(1)上设有可沿着其滑动的起重小车(11),起重小车(11)上固定连接伸缩吊钩(12);所述支撑机构(2)包括两支呈“八”字型设置的门吊支脚(21),门吊支脚(21)的上端与承重横梁(1)固定连接,其下端与移动横梁(3)固定连接;所述移动横梁(3)下方固定连接行走轮组(4),行走轮组(4)下方设有与之相配合的门吊轨道(5),其特征在于:所述两支门吊支脚(21)之间设有从上到下依次叠放且通过第一螺栓(65)固定连接的标准节I(61)、标准节II(62)、标准节III(63),标准节III(63)与移动横梁(3)固定连接,所述标准节I(61)、标准节II(62)、标准节III(63)外套设有顶升装置(7);顶升装置(7)包括固定连接在承重横梁(1)下方的顶板(71)和固定连接在顶板(71)下方的顶升套架(72);所述顶升套架(72)为两个标准节(6)的高度,其顶部内侧与标准节I(61)的顶部固定连接,其下部通过滑轮(721)与标准节II(62)滑动连接,其朝向伸缩吊钩(12)一侧的下部铰接用于放置新增标准节(64)的就位平台(722);所述顶升套架(72)外侧对称设置两用于推动其上升和下降的顶升油缸(73);所述顶升油缸(73)上部与顶板(71)固定连接,顶升油缸(73)的活塞杆端头固定连接在设置于其下方的为一个标准节(6)高度的固定板(74)上;两所述固定板(74)相对的上部、下部均通过横杆(741)固定连接;上下相邻的横杆(741)之间设有将固定板(74)固定在标准节III(63)外侧的定位构件(8)。

2. 根据权利要求1所述的辅助市政管线工程施工的门吊设备,其特征在于:所述定位构件(8)包括置于所述上下相邻的两横杆(741)之间的竖杆(81)、大螺纹杆(84);所述竖杆(81)的两端分别与相邻的所述横杆(741)固定连接,其内部设有与竖杆(81)靠近标准节III(63)的外表面相通的腔体(83),腔体(83)内设有T型挡块(82);所述大螺纹杆(84)一端可拆卸式连接旋转手轮(85),其另一端穿过竖杆(81)上开设的与其相适配的大螺纹孔(811)后,与T型挡块(82)远离标准节III(63)的一侧转动连接;通过所述大螺纹杆(84)与大螺纹孔(811)的螺纹连接带动T型挡块(82)在腔体(83)中进行横向位移。

3. 根据权利要求2所述的辅助市政管线工程施工的门吊设备,其特征在于:所述大螺纹杆(84)上、下方间隔设置若干螺丝杆(86);所述螺丝杆(86)穿过竖杆(81)上开设的与其相适配的第一螺纹孔(812)后,与T型挡块(82)远离标准节III(63)的一侧螺纹连接;当T型挡块(82)完全置于腔体(83)内时,其与竖杆(81)通过短螺丝杆(861)连接;当T型挡块(82)的部分移动至腔体(83)外并搁在标准节III(63)下缘时,其与竖杆(81)通过长螺丝杆(862)连接。

4. 根据权利要求1所述的辅助市政管线工程施工的门吊设备,其特征在于:所述门吊支脚(21)由若干支脚标准节(211)组装而成;所述门吊支脚(21)的外侧设有用于连接承重横梁(1)与移动横梁(3)的钢丝绳(22)。

5. 根据权利要求1所述的辅助市政管线工程施工的门吊设备,其特征在于:所述顶升套架(72)的靠近伸缩吊钩(12)一侧上部设有收线轮(724),其下部与就位平台(722)的一侧铰接,就位平台(722)的另一侧通过牵引绳(723)与收线轮(724)相连,收线轮(724)通过牵引绳(723)控制就位平台(722)的收起和落下。

6. 根据权利要求4所述的辅助市政管线工程施工的门吊设备,其特征在于:所述移动横梁(3)上固定连接有用控制行走轮组(4)行走的电力液压制动器(31)。

一种辅助市政管线工程施工的门吊设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,属于吊装技术领域。

背景技术

[0002] 目前需要进行修复和扩容旧的市政管网通常为城市中心或老旧小区,由于其施工环境往往较为复杂,多使用成熟的门吊技术,用于辅助市政管线工程的施工;但传统的门吊多采用固定框架式结构,存在着起吊高度无法进行自由调节的限制。

[0003] 专利申请号为CN202022136345.3的中国专利公开了一种龙门吊机械式高度调节装置,包括升降杆和固定支架,所述升降杆的一侧面固定连接有凸块,所述固定支架的一侧面开设有与矩形卡槽相适配的侧边卡槽,所述升降杆的底部通过轴承活动连接有与缆绳相适配的升降轮。其对门吊高度进行调整是通过缆绳与升降轮的配合,存在门吊稳定性差、安全性低的问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述问题,本实用新型提供一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,通过顶升装置来帮助门吊进行高度的精准调节。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,包括承重横梁和置于承重横梁两端的支撑机构;所述承重横梁上设有可沿着其滑动的起重小车,起重小车上固定连接伸缩吊钩;所述支撑机构包括两支呈“八”字型设置的门吊支脚,门吊支脚的上端与承重横梁固定连接,其下端与移动横梁固定连接;所述移动横梁下方固定连接行走轮组,行走轮组下方设有与之相配合的门吊轨道;所述两门吊支脚之间设有从上到下依次叠放且通过第一螺栓固定连接的标准节I、标准节II、标准节III,标准节III与移动横梁固定连接,所述标准节I、标准节II、标准节III外套设有顶升装置;顶升装置包括固定连接在承重横梁下方的顶板和固定连接在顶板下方的顶升套架;所述顶升套架为两个标准节的高度,其顶部内侧与标准节I的顶部固定连接,其下部通过滑轮与标准节II滑动连接,其朝向伸缩吊钩一侧的下部铰接用于放置新增标准节的就位平台;所述顶升套架外侧对称设置两用于推动其上升和下降的顶升油缸;所述顶升油缸上部与顶板固定连接,顶升油缸的活塞杆端头固定连接在设置于其下方的为一个标准节高度的固定板上;两所述固定板相对的上部、下部均通过横杆固定连接;所述上下相邻的横杆之间设有将固定板固定在标准节III外侧的定位构件。

[0007] 进一步的,所述定位构件包括置于所述上下相邻的两横杆之间的竖杆、大螺纹杆;所述竖杆的两端分别与相邻的所述横杆固定连接,其内部设有与竖杆靠近标准节III的外表面相通的腔体,腔体内滑动设置T型挡块;所述大螺纹杆一端可拆卸式连接旋转手轮,其另一端穿过竖杆上开设的与其相适配的大螺纹孔后,与T型挡块远离标准节III的一侧转动连接;通过所述大螺纹杆与大螺纹孔的螺纹连接带动T型挡块在腔体中进行横向位移。

[0008] 进一步的,所述大螺纹杆上、下方间隔设置若干螺丝杆;所述螺丝杆穿过竖杆上开

设的与其相适配的第一螺纹孔后,与T型挡块远离标准节Ⅲ的一侧螺纹连接;当T型挡块完全置于腔体内时,其与竖杆通过短螺丝杆连接;当T型挡块的部分移动至腔体外并搁在标准节Ⅲ下缘时,其与竖杆通过长螺丝杆连接。

[0009] 进一步的,所述门吊支脚由若干支脚标准节组装而成;所述门吊支脚的外侧设有用于连接承重横梁与移动横梁的钢丝绳。

[0010] 进一步的,所述顶升套架的靠近伸缩吊钩一侧上部设有收线轮,其下部与就位平台的一侧铰接,就位平台的另一侧通过牵引绳与收线轮相连,收线轮通过牵引绳控制就位平台的收起和落下。

[0011] 进一步的,所述移动横梁上固定连接有用控制行走轮组行走的电力液压制动器。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、本实用新型在承重横梁和移动横梁之间设置标准节,在标准节外套设顶升装置,利用标准节提高门吊的稳定性,又通过顶升装置中顶升套架、定位构件间的配合对标准节的数量进行增加与减少,以控制门吊的高度满足施工现场的实际需求,同时辅以门吊支脚及钢丝绳,进一步加强门吊的稳固,本实用新型减少了现场施工的空间压力,提高施工效率。

[0014] 2、本实用新型适用范围广,安全性能高,可有效降低施工成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型省略支撑机构的主视图。

[0016] 图2为本实用新型的侧视图。

[0017] 图3为本实用新型的正视剖视图。

[0018] 图4为图3的A处局部放大图。

[0019] 图5为本实用新型顶升状态的正视剖视图。

[0020] 图6为图5的B处局部放大图。

[0021] 图7为顶升装置的结构示意图。

[0022] 图中附图标记表示为:

[0023] 1、承重横梁;11、起重小车;12、伸缩吊钩;2、支撑机构;21、门吊支脚;211、支脚标准节;22、钢丝绳;3、移动横梁;31、电力液压制动器;4、行走轮组;5、门吊轨道;6、标准节;61、标准节I;62、标准节Ⅱ;63、标准节Ⅲ;64、新增标准节;65、第一螺栓;7、顶升装置;71、顶板;72、顶升套架;721、滑轮;722、就位平台;723、牵引绳;724、收线轮;73、顶升油缸;74、固定板;741、横杆;8、定位构件;81、竖杆;811、大螺纹孔;812、第一螺纹孔;82、T型挡块;83、腔体;84、大螺纹杆;85、旋转手轮;86、螺丝杆;861、短螺丝杆;862、长螺丝杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例来对本实用新型进行详细的说明。

[0025] 参见图1-7,一种辅助市政管线工程施工的门吊设备,包括承重横梁1和置于承重横梁1两端的支撑机构2;所述承重横梁1上设有可沿着其滑动的起重小车11,起重小车11上固定连接伸缩吊钩12;所述支撑机构2包括两支呈“八”字型设置的门吊支脚21,门吊支脚21

的上端与承重横梁1固定连接,其下端与移动横梁3固定连接;所述移动横梁3下方固定连接行走轮组4,行走轮组4下方设有与之相配合的门吊轨道5;所述两门吊支脚21之间设有从上到下依次叠放且通过第一螺栓65固定连接的标准节I61、标准节II62、标准节III63,标准节III63与移动横梁3固定连接,所述标准节I61、标准节II62、标准节III63外套设有顶升装置7;顶升装置7包括固定连接在承重横梁1下方的顶板71和固定连接在顶板71下方的顶升套架72;所述顶升套架72为两个标准节6的高度,其顶部内侧与标准节I61的顶部固定连接,其下部通过滑轮721与标准节II62滑动连接,其朝向伸缩吊钩12一侧的下部铰接用于放置新增标准节64的就位平台722;所述顶升套架72外侧对称设置两用于推动其上升和下降的顶升油缸73;所述顶升油缸73上部与顶板71固定连接,顶升油缸73的活塞杆端头固定连接在设置于其下方的为一个标准节6高度的固定板74上;两所述固定板74相对的上部、下部均通过横杆741固定连接;所述上下相邻的横杆741之间设有将固定板74固定在标准节III63外侧的定位构件8。

[0026] 进一步的,所述定位构件8包括置于所述上下相邻的两横杆741之间的竖杆81、大螺纹杆84;所述竖杆81的两端分别与相邻的所述横杆741固定连接,其内部设有与竖杆81靠近标准节III63的外表面相通的腔体83,腔体83内滑动设置T型挡块82;所述大螺纹杆84一端可拆卸式连接旋转手轮85,其另一端穿过竖杆81上开设的与其相适配的大螺纹孔811后,与T型挡块82远离标准节III63的一侧转动连接;通过所述大螺纹杆84与大螺纹孔811的螺纹连接带动T型挡块82在腔体83中进行横向位移。

[0027] 进一步的,所述大螺纹杆84上、下方间隔设置若干螺丝杆86;所述螺丝杆86穿过竖杆81上开设的与其相适配的第一螺纹孔812后,与T型挡块82远离标准节III63的一侧螺纹连接;当T型挡块82完全置于腔体83内时,其与竖杆81通过短螺丝杆861连接;当T型挡块82的部分移动至腔体83外并搁在标准节III63下缘时,其与竖杆81通过长螺丝杆862连接。

[0028] 进一步的,所述门吊支脚21由若干支脚标准节211组装而成;所述门吊支脚21的外侧设有用于连接承重横梁1与移动横梁3的钢丝绳22,其用于稳固门吊。

[0029] 进一步的,所述顶升套架72的靠近伸缩吊钩12一侧上部设有收线轮724,其下部与就位平台722的一侧铰接,就位平台722的另一侧通过牵引绳723与收线轮724相连,收线轮724通过牵引绳723控制就位平台722的收起和落下。

[0030] 进一步的,所述移动横梁3上固定连接有用控制行走轮组4行走的电力液压制动器31。

[0031] 本实用新型的工作原理:

[0032] 参见图1-7,承重横梁1两端下方设有两八字型设置门吊支脚21,门吊支脚21下方固定连接移动横梁3,移动横梁3上设有从上至下依次叠放的标准节I61、标准节II62和标准节III63,标准节I61、标准节II62和标准节III63外套设顶升装置7,其中标准节I61、标准节II62置于顶升套架72内,顶升套架72两侧设有顶升油缸73,标准节III63置于顶升套架72下方的两固定板74之间;进行门吊高度调整时先通过电力液压制动器31控制门吊使其处于静止状态。

[0033] 增加门吊高度:控制收线轮724放下就位平台722,通过伸缩吊钩12吊起新增标准节64,并利用起重小车11将其移动至就位平台722;放置好新增标准节64后,将起重小车11移动至承重横梁1中间位置,卸去连接承重横梁1和移动横梁3的钢丝绳22,将门吊支脚21的

两端从承重横梁1、移动横梁3上拆离,卸去连接标准节I61与标准节II62之间的第一螺栓65;旋出短螺丝杆861;顺时针转动旋转手轮85,带动大螺纹杆84推动T型挡块82,使其在腔体83内向靠近标准节III63的方向移动,T型挡块82部分被推出腔体83并搁在标准节III63下缘,此时用长螺丝杆862连接T型挡块82与竖杆81,当顶升装置7顶升时起支撑的作用;利用顶升油缸73慢慢将顶升套架72及其上方的承重横梁1向上顶升,使标准节I61与标准节II62之间产生放置一个新增标准节64的空间;将新增标准节64移动至空间内,并通过第一螺栓65将新增标准节64的两端分别与标准节I61、标准节II62固定连接;旋出长螺丝杆862,逆时针转动旋转手轮85,带动T型挡块82向靠近竖杆81的方向移动至T型挡块82全部回至腔体83内,并通过短螺丝杆861连接竖杆81与T型挡块82;向上收起顶升油缸73,固定板74及定位构件8随之上升,至竖杆81与顶升套架72的底部贴合,控制收线轮724收起就位平台722使其贴于顶升套架72侧面。

[0034] 降低门吊高度:控制收线轮724放下就位平台722,顶升油缸73向下伸出一个标准节6的长度,固定板74随之落至标准节III63外侧;取出短螺丝杆861,通过顺时针转动旋转手轮85,带动T型挡块82移动使其部分搁在标准节III63的下缘,此时通过长螺丝杆862连接竖杆81与T型挡块82;拆去用于连接新增标准节64与标准节I61、标准节II62的第一螺栓65,将新增标准节64移动至就位平台722上,顶升油缸73带动顶升套架72及其上方的承重横梁1下移至顶升套架72的底部落在竖杆81上,使跟随顶升套架72移动的标准节I61落在标准节II62上,将二者通过第一螺栓65固定连接;完成降低门吊高度后,逆时针转动旋转手轮85收回T型挡块82,并将连接竖杆81与T型挡块82的长螺丝杆862更换为短螺丝杆861;利用伸缩吊钩12和起重小车11的配合,将拆下的新增标准节64从就位平台722吊离,控制收线轮724收起就位平台722使其贴于顶升套架72侧面。

[0035] 调整好门吊高度后,根据门吊高度对支脚标准节211的数量进行增加或减少,将调整好长度的门吊支脚21的两端分别与承重横梁1、移动横梁3重新连接,并利用钢丝绳22将承重横梁1与移动横梁3进行加强固定。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

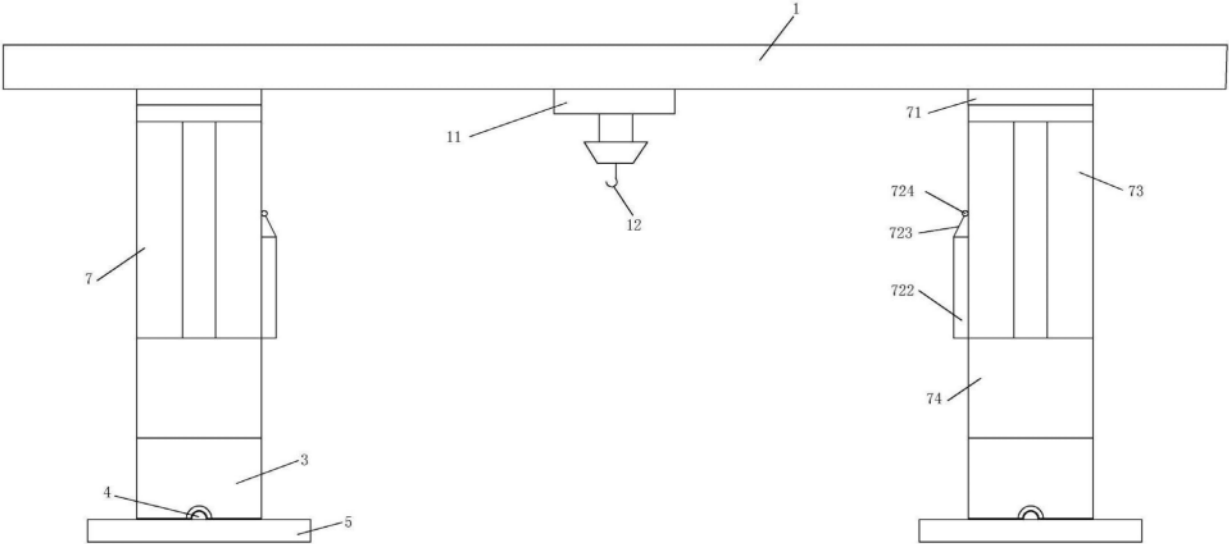


图1

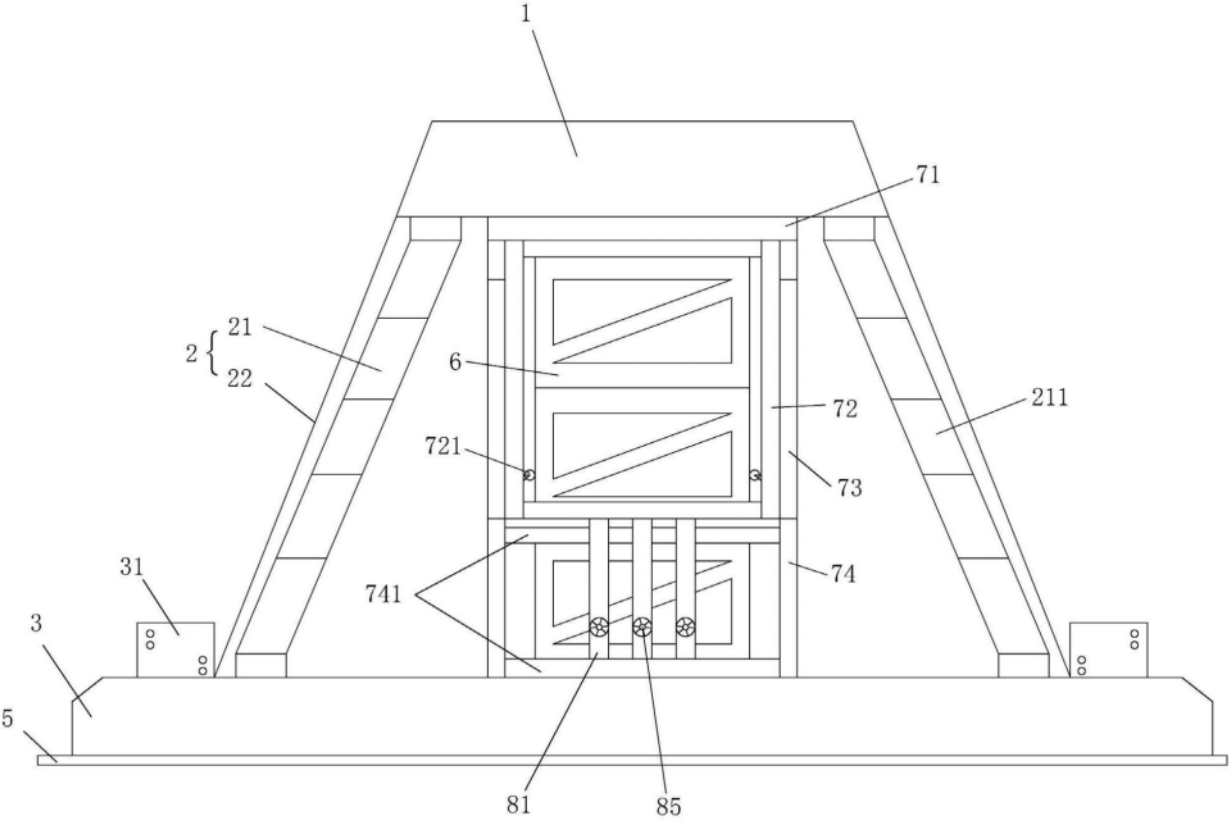


图2

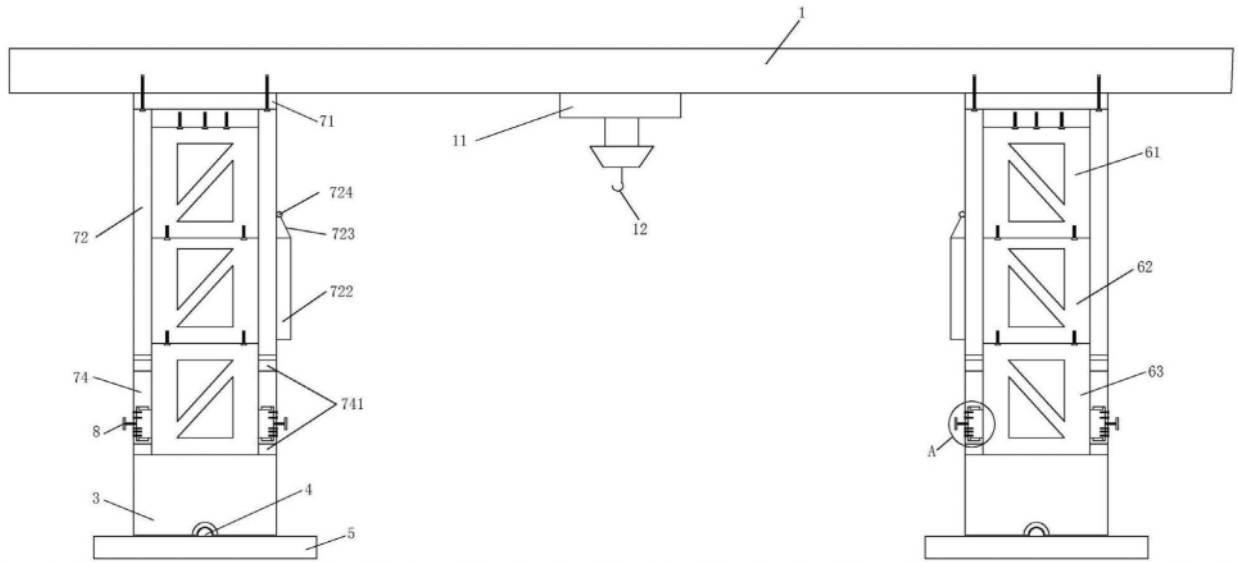


图3

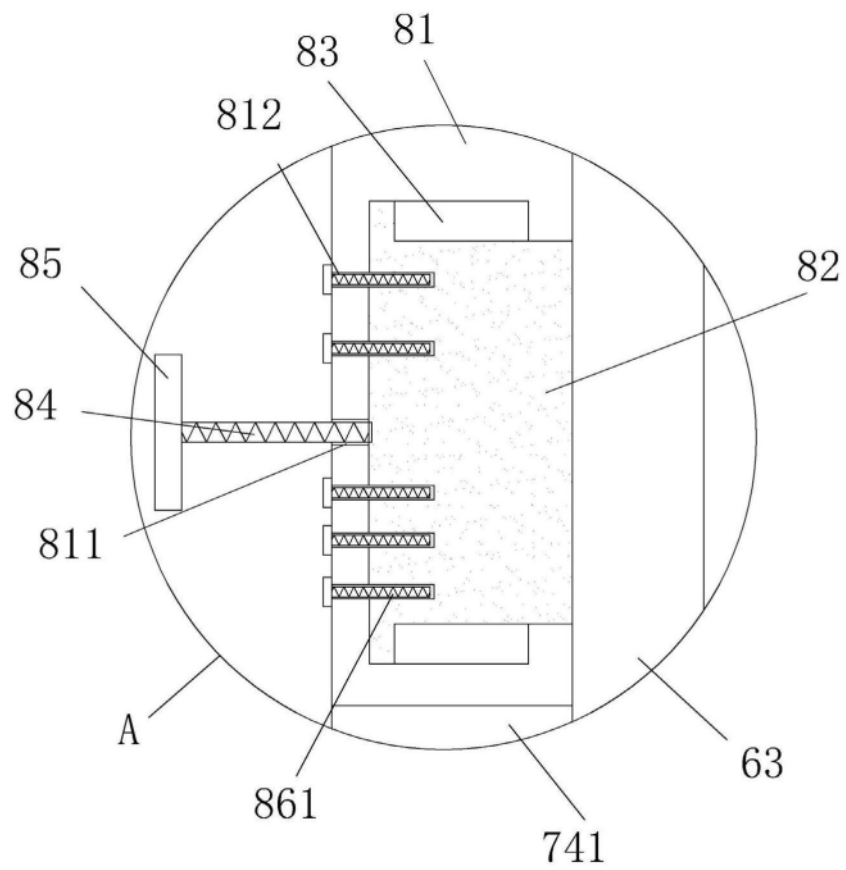


图4

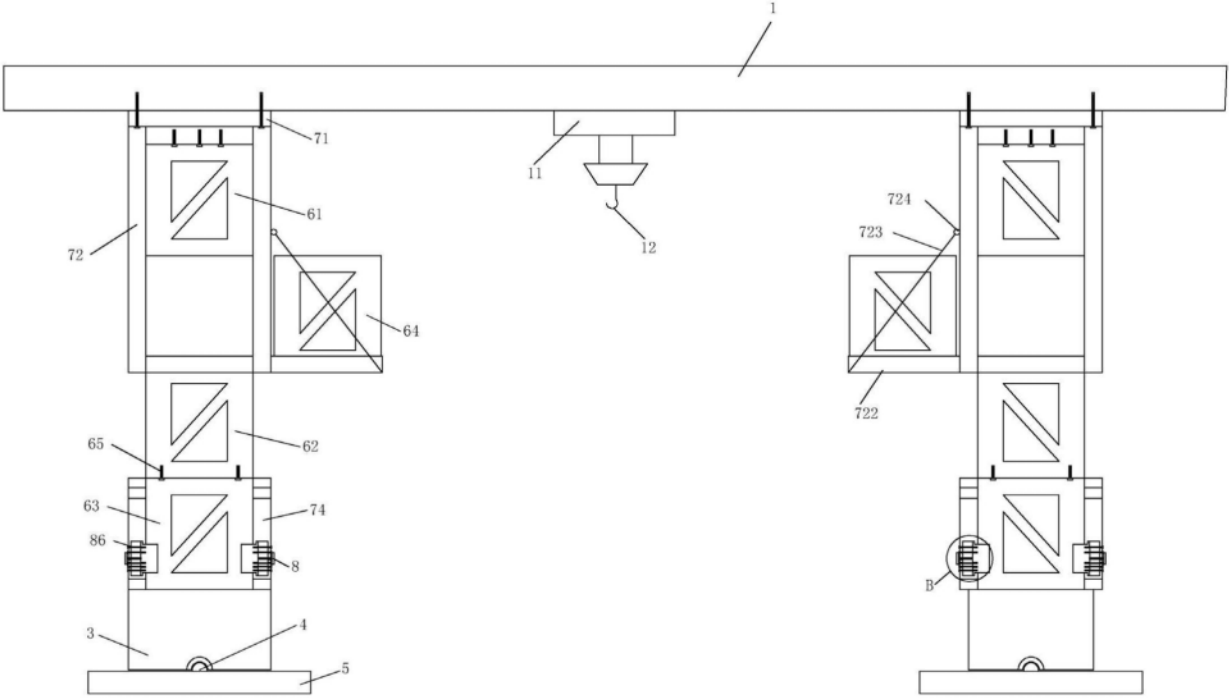


图5

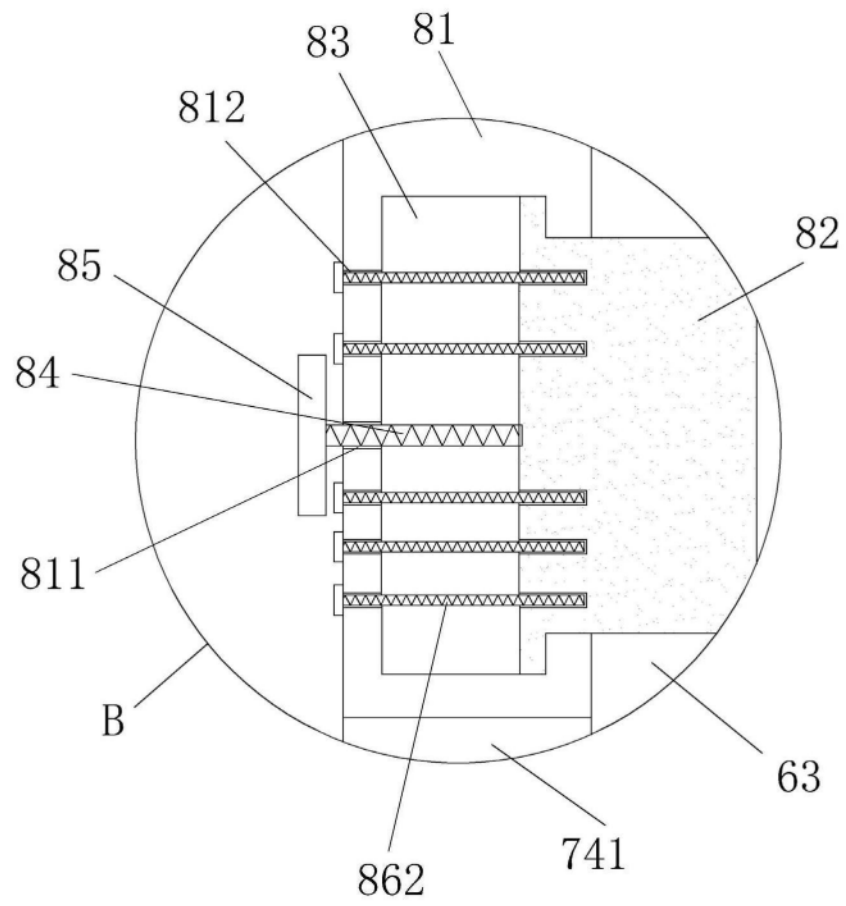


图6

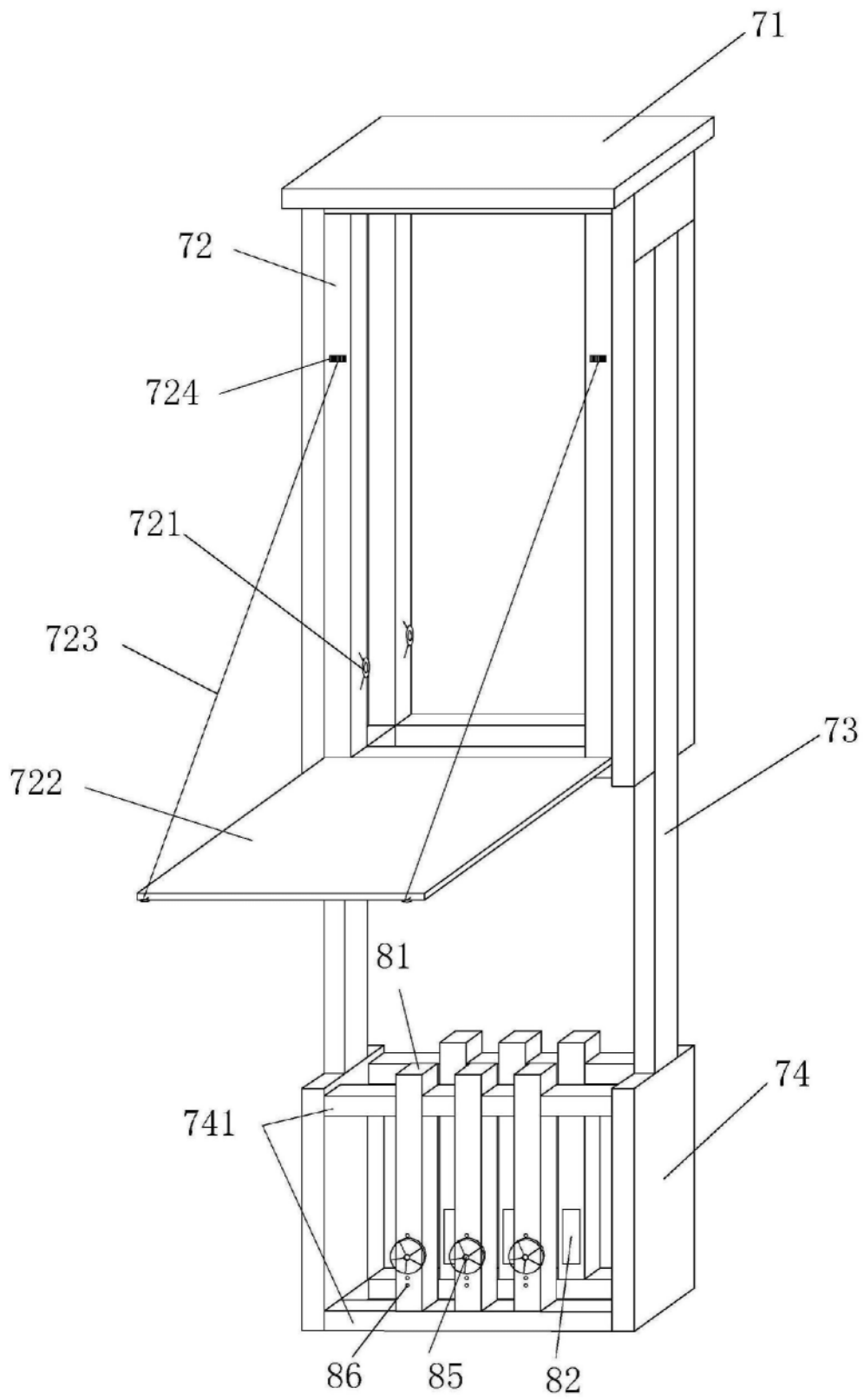


图7