(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117432257 A
(43)申请公布日 2024.01.23

(21)申请号 202311391203.3

(22)申请日 2023.10.25

(71)申请人 中建二局第二建筑工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南山街道前海路0169号

(72)发明人 刘建钊 王宏彦 刁鸿鹏 侯勇辉 冯瑞丽 张青华 索志刚 陈熙 苏怀龙 刘雪靖 吴青东 周山动 吕梦圆 司振超 张根俞 肖泰 戎凯 刘国全 张皓

(74)专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理事务所(普通合伙) 34173
专利代理师 李萍

(51)Int.Cl.
E04H 5/02(2006.01)
B65G 1/04(2006.01)
B66F 9/02(2006.01)
B66F 9/12(2006.01)

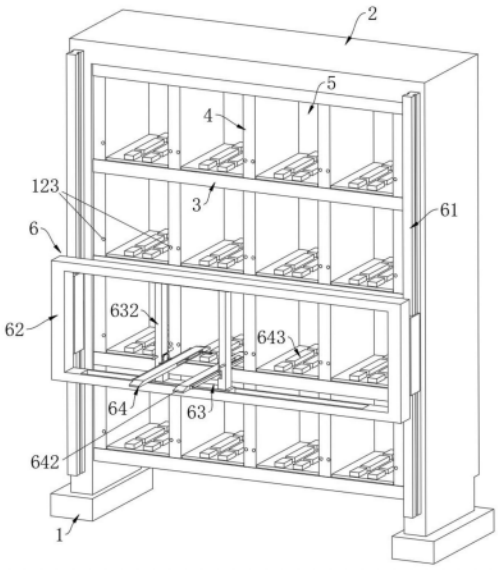
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种高层立体工业厂房

(57)摘要

本发明涉及立体厂房技术领域,具体为一种高层立体工业厂房,包括两个左右布置的支脚板座和固定连接在两个支脚板座上的门型承重框,门型承重框左右腔壁之间等距固定连接有若干个横隔板,门型承重框上腔壁等距固定连接有若干个纵隔板,门型承重框内腔被横隔板和纵隔板分隔有若干个呈矩阵状布置的存储腔,门型承重框前部安装有用于将货物分别送入各个存储腔中的灵活调位式送货机构,灵活调位式送货机构包括滑动连接在矩形调位框内部的横移部以及设置于横移部中的转货单元,本发明通过多区共用一体的运货方式极大的减少了电梯数量,降低了使用成本,同时还消除了各个区层之间货物转移不互通的隔阂,提升了货物运输效率。



CN 117432257 A

1.一种高层立体工业厂房,包括两个左右布置的支脚板座(1)和固定连接在两个支脚板座(1)上的门型承重框(2),其特征在于:所述门型承重框(2)左右腔壁之间等距固定连接有若干个横隔板(3),门型承重框(2)上腔壁等距固定连接有若干个纵隔板(4),门型承重框(2)内腔被横隔板(3)和纵隔板(4)分隔有若干个呈矩阵状布置的存储腔(5),所述门型承重框(2)前部安装有用于将货物分别送入各个存储腔(5)中的灵活调位式送货机构(6);

所述灵活调位式送货机构(6)包括:左右对称固定连接在门型承重框(2)前端面上的导轨(61)、通过电动滑块共同滑动连接在两个导轨(61)前部的矩形调位框(62)、滑动连接在矩形调位框(62)内部的横移部(63)以及设置于横移部(63)中的转货单元(64)。

2.根据权利要求1所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述横移部(63)包括开设在矩形调位框(62)上下相对侧上的滑槽,所述滑槽内部均滑动连接有条形电动滑移块(631),两个所述条形电动滑移块(631)相对侧左右对称固定连接有竖向安装板(632),两个所述竖向安装板(632)相对侧下部均开设有安装槽(633),所述转货单元(64)设置于安装槽(633)中。

3.根据权利要求2所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述转货单元(64)包括通过下移组件(7)滑动设置在安装槽(633)中的条形电动滑轨(641),所述条形电动滑轨(641)远离竖向安装板(632)的一侧固定连接有叉板(642),每个所述存储腔(5)腔底均固定连接有用于与叉板(642)配合以便放置托盘的底框(643),所述叉板(642)内部设置有用于对托盘限位以防止货物滑落的锁位组件(8)。

4.根据权利要求3所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述锁位组件(8)包括开设在叉板(642)远离竖向安装板(632)一侧上的空槽(81),空槽(81)腔底后部通过固定块固定连接有弹簧伸缩柱(82),所述弹簧伸缩柱(82)端部通过轮架转动连接有导绳轮(83),空槽(81)腔底从前至后依次转动连接有卷轮(84)和改向轮(85),所述卷轮(84)外部缠绕设置有拉索(86),所述拉索(86)远离卷轮(84)的一端依次穿过改向轮(85)和导绳轮(83)外部并通过连接块固定连接在空槽(81)腔底上,所述导绳轮(83)上部转动连接有L形板,L形板竖向段靠近空槽(81)的一侧固定连接有伸缩挡板(87),伸缩挡板(87)远离L形板的一端通过连接板固定连接在空槽(81)腔底。

5.根据权利要求3所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述下移组件(7)包括滑动连接在安装槽(633)内部的C形滑板(71),安装槽(633)竖向槽壁上开设有导向槽(72),所述导向槽(72)由两个不同水平高度的直线段和与两个直线段相近端连通的倾斜段组成,所述C形滑板(71)上固定连接有滑动设置在导向槽(72)内部的滑柱(73),所述条形电动滑轨(641)滑动连接在C形滑板(71)内部,条形电动滑轨(641)靠近竖向安装板(632)的一侧前后对称固定连接有用于与C形滑板(71)配合的推块(74)。

6.根据权利要求5所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述竖向安装板(632)靠近叉板(642)的一侧开设有限位引导槽(9),所述限位引导槽(9)内部滑动连接有引导块(10),且限位引导槽(9)和引导块(10)之间共同固定连接有顶簧,所述引导块(10)和C形滑板(71)相对侧共同固定连接有连接伸缩杆(11)。

7.根据权利要求3所述的一种高层立体工业厂房,其特征在于:所述竖向安装板(632)和纵隔板(4)上共同安装有用于对灵活调位式送货机构(6)限位的锁止机构(12),所述锁止机构(12)包括贯穿滑动连接在竖向安装板(632)上的滑杆(121),固定连接在滑杆(121)后

部的锁止柱(122),所述纵隔板(4)前端面呈矩阵状开设有与存储腔(5)对应并用于与锁止柱(122)相配合的插槽(123),所述滑杆(121)外部通过连接杆固定连接有套设在条形电动滑轨(641)外部的C形夹(124)。

一种高层立体工业厂房

技术领域

[0001] 本发明涉及立体厂房技术领域,具体为一种高层立体工业厂房。

背景技术

[0002] 立体工业厂房可以指采用立体化设计的工业厂房,通常由多个楼层组成,这种设计有助于提高空间利用效率、生产效率和生产灵活性,立体工业厂房通常具有以下特点:多层结构:不同楼层可以用于不同的物流功能,通过垂直货梯、电梯或自动输送系统连接,实现货物的快速流转和处理;高度利用空间:由于多层结构,高层立体物流货运厂房可以有效地利用有限的土地面积,提高存储和操作的容量。

[0003] 然而由于传统的立体厂房对于货物的方式采用一区一电梯的方式,需要数量较多的电梯才能够完成输送,增加了使用成本,而且电梯仅服务分区内各层,在将货物从其中一个区转移至另一个区时由于两个区上的货梯不互通,需要等待较长的时间进行搬运,影响各分区间的货运效率。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种高层立体工业厂房,解决了传统的立体厂房由于采用一区一梯的方式需要较多数量的电梯,增加了使用成本以及由于区与区之间不互通,在转移货物时需要花费较长时间搬运,影响区之间的货运效率的技术问题。

[0005] 本发明提供的一种高层立体工业厂房,包括两个左右布置的支脚板座和固定连接在两个支脚板座上的门型承重框,所述门型承重框左右腔壁之间等距固定连接有若干个横隔板,门型承重框上腔壁等距固定连接有若干个纵隔板,门型承重框内腔被横隔板和纵隔板分隔有若干个呈矩阵状布置的存储腔,所述门型承重框前部安装有用于将货物分别送入各个存储腔中的灵活调位式送货机构,所述灵活调位式送货机构包括:左右对称固定连接在门型承重框前端面上的导轨、通过电动滑块共同滑动连接在两个导轨前部的矩形调位框、滑动连接在矩形调位框内部的横移部以及设置于横移部中的转货单元。

[0006] 在一种可能的实现方式中,所述横移部包括开设在矩形调位框上下相对侧上的滑槽,所述滑槽内部均滑动连接有条形电动滑移块,两个所述条形电动滑移块相对侧左右对称固定连接有竖向安装板,两个所述竖向安装板相对侧下部均开设有安装槽,所述转货单元设置于安装槽中。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述转货单元包括通过下移组件滑动设置在安装槽中的条形电动滑轨,所述条形电动滑轨远离竖向安装板的一侧固定连接有叉板,每个所述存储腔腔底均固定连接有用于与叉板配合以便放置托盘的底框,所述叉板内部设置有用于对托盘限位以防止货物滑落的锁位组件。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述锁位组件包括开设在叉板远离竖向安装板一侧上的空槽,空槽腔底后部通过固定块固定连接有弹簧伸缩柱,所述弹簧伸缩柱端部通过轮架转动连接有导绳轮,空槽腔底从前至后依次转动连接有卷轮和改向轮,所述卷轮外部缠绕

设置有拉索,所述拉索远离卷轮的一端依次穿过改向轮和导绳轮外部并通过连接块固定连接在空槽腔底上,所述导绳轮上部转动连接有L形板,L形板竖向段靠近空槽的一侧固定连接有伸缩挡板,伸缩挡板远离L形板的一端通过连接板固定连接在空槽腔底。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述下移组件包括滑动连接在安装槽内部的C形滑板,安装槽竖向槽壁上开设有导向槽,所述导向槽由两个不同水平高度的直线段和与两个直线段相近端连通的倾斜段组成,所述C形滑板上固定连接有滑动设置在导向槽内部的滑柱,所述条形电动滑轨滑动连接在C形滑板内部,条形电动滑轨靠近竖向安装板的一侧前后对称固定连接有用于与C形滑板配合的推块。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述竖向安装板靠近叉板的一侧开设有限位引导槽,所述限位引导槽内部滑动连接有引导块,且限位引导槽和引导块之间共同固定连接有顶簧,所述引导块和C形滑板相对侧共同固定连接有连接伸缩杆。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述竖向安装板和纵隔板上共同安装有用于对灵活调位式送货机构限位的锁止机构,所述锁止机构包括贯穿滑动连接在竖向安装板上的滑杆,固定连接在滑杆后部的锁止柱,所述纵隔板前端面呈矩阵状开设有与存储腔对应并用于与锁止柱相配合的插槽,所述滑杆外部通过连接杆固定连接有套设在条形电动滑轨外部的C形夹。

[0012] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:

[0013] 本发明中,通过矩形调位框在导轨上滑动来带动货物纵向方向上移动,再通过竖向安装板带动货物在矩形调位框中横向移动,即可将货物移动至任一存储腔前部位置处,从而实现多层共用一梯,极大的减少了电梯数量,降低了使用成本,同时还消除了各个区层之间货物转移不互通的隔阂,提升了货物运输效率。

[0014] 本发明中,锁位机构中的卷轮将拉索放出使得弹簧伸缩柱失去束缚,进而通过导绳轮带动伸缩挡板从空槽中逐渐伸出,来将托盘的底部围住进行限位,避免了运货过程中货物出现滑落的情况,保障了运货作业的稳定性。

[0015] 本发明中,在叉板运送货物向后移动时,通过C形夹和滑杆的组合来带动锁止柱插入到插槽中依次来对灵活调位式送货机构的所处位置进行限位锁止,避免了转运过程中出现移位的情况,保证了货物能够被准确的送入存储腔中。

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,下面将对实施例或现有技术描述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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明提供的高层立体工业厂房结构示意图。

[0018] 图2为本发明提供的整体结构部分剖视示意图。

[0019] 图3为本发明提供的灵活调位式送货机构部分结构示意图。

[0020] 图4为本发明提供的转货单元部分结构示意图。

[0021] 图5为本发明提供的下移组件拆分结构示意图。

[0022] 图6为本发明提供的锁位组件结构示意图

[0023] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0024] 1、支脚板座;2、门型承重框;3、横隔板;4、纵隔板;5、存储腔;6、灵活调位式送货机构;61、导轨;62、矩形调位框;63、横移部;631、条形电动滑移块;632、竖向安装板;633、安装槽;64、转货单元;641、条形电动滑轨;642、叉板;643、底框;7、下移组件;71、C形滑板;72、导向槽;73、滑柱;74、推块;8、锁位组件;81、空槽;82、弹簧伸缩柱;83、导绳轮;84、卷轮;85、改向轮;86、拉索;87、伸缩挡板;9、限位引导槽;10、引导块;11、连接伸缩杆;12、锁止机构;121、滑杆;122、锁止柱;123、插槽;124、C形夹。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 请参阅图1和图2,本发明提供一种技术方案:一种高层立体工业厂房,包括两个左右布置的支脚板座1和固定连接在两个支脚板座1上的门型承重框2,门型承重框2左右腔壁之间等距固定连接有若干个横隔板3,门型承重框2上腔壁等距固定连接有若干个纵隔板4,门型承重框2内腔被横隔板3和纵隔板4分隔有若干个呈矩阵状布置的存储腔5,门型承重框2前部安装有用于将货物分别送入各个存储腔5中的灵活调位式送货机构6,通过横隔板3和纵隔板4相互垂直等距布置将门型承重框2内部分隔成若干个矩形腔状的存储腔5,再通过矩形调位框62移动至横向排的存储腔5前部将处于横向位置上的存储腔5暂时圈出一个单独的区,便于对不同货物的分类存放。

[0027] 请参阅图1和图2,本实施例中,灵活调位式送货机构6包括:左右对称固定连接在门型承重框2前端面上的导轨61、通过电动滑块共同滑动连接在两个导轨61前部的矩形调位框62、滑动连接在矩形调位框62内部的横移部63以及设置于横移部63中的转货单元64。

[0028] 请参阅图2和图3,横移部63包括开设在矩形调位框62上下相对侧上的滑槽,滑槽内部均滑动连接有条形电动滑移块631,两个条形电动滑移块631相对侧左右对称固定连接有竖向安装板632,两个竖向安装板632相对侧下部均开设有安装槽633,转货单元64设置于安装槽633中。

[0029] 请参阅图2、图3和图4,转货单元64包括通过下移组件7滑动设置在安装槽633中的条形电动滑轨641,条形电动滑轨641远离竖向安装板632的一侧固定连接有叉板642,每个存储腔5腔底均固定连接有用于与叉板642配合以便放置托盘的底框643,叉板642内部设置有用于对托盘限位以防止货物滑落的锁位组件8。

[0030] 货物在转运前为了方便运输以及避免货物损坏需要将其放置到托盘上,在需要对货物运输至存储腔5中时,将货物置于横移部63的前方,接着通过条形电动滑轨641带动叉板642前移插入到托盘下部将其托起,接着根据需要将货物送入的存储腔5的位置有电动滑块带动矩形调位框62在导轨61上纵向移动,再通过条形电动滑移块631来带动竖向安装板632在矩形调位框62中横向移动,从而即可使得叉板642在门型承重框2前部进行横向和纵向的移动来调整位置,从而实现多层共用一梯,极大的减少了电梯数量,降低了使用成本,同时还消除了各个区层之间货物转移不互通的隔阂,提升了货物运输效率,在叉板642带动

着需要放入的存储腔5的位置上的控制叉板642向后移动带动货物向后移动缓缓进入到存储腔5中,即可完成货物的转移。

[0031] 请参阅图3和图6,本实施例中,锁位组件8包括开设在叉板642远离竖向安装板632一侧上的空槽81,空槽81腔底后部通过固定块固定连接有弹簧伸缩柱82,弹簧伸缩柱82端部通过轮架转动连接有导绳轮83,空槽81腔底从前至后依次转动连接有卷轮84和改向轮85,卷轮84外部缠绕设置有拉索86,拉索86远离卷轮84的一端依次穿过改向轮85和导绳轮83外部并通过连接块固定连接在空槽81腔底上,导绳轮83上部转动连接有L形板,L形板竖向段靠近空槽81的一侧固定连接有伸缩挡板87,伸缩挡板87远离L形板的一端通过连接板固定连接在空槽81腔底。

[0032] 请参阅图4和图5,下移组件7包括滑动连接在安装槽633内部的C形滑板71,安装槽633竖向槽壁上开设有导向槽72,导向槽72由两个不同水平高度的直线段和与两个直线段相近端连通的倾斜段组成,C形滑板71上固定连接有滑动设置在导向槽72内部的滑柱73,条形电动滑轨641滑动连接在C形滑板71内部,条形电动滑轨641靠近竖向安装板632的一侧前后对称固定连接有用于与C形滑板71配合的推块74,竖向安装板632靠近叉板642的一侧开设有限位引导槽9,限位引导槽9内部滑动连接有引导块10,且限位引导槽9和引导块10之间共同固定连接有顶簧,引导块10和C形滑板71相对侧共同固定连接有连接伸缩杆11。

[0033] 锁位组件8初始状态为弹簧伸缩柱82被压缩至最短长度,导绳轮83缩入到空槽81中;叉板642插入到托盘下部后,将外部的驱动设备安装至卷轮84上并带动其转动,卷轮84旋转将拉索86不断放出,拉索86不断放出的过程中处于压缩状态弹簧伸缩柱82不断伸长进而带动导绳轮83从空槽81中移出,进而再带动伸缩挡板87不断伸长从空槽81中移出,来对托盘进行限位,防止叉板642相互移动过程中托盘出现滑落的情况,叉板642在向后移动即将完全伸入到存储腔5中但还有一段距离时,位于条形电动滑轨641前部的推块74抵触到C形板前端面上,进而推动C形板向后移动,C形板接着带动滑柱73在导向槽72中滑动,滑柱73从位于导向槽72前部的水平段逐渐滑入到倾斜段中,直至滑入位于后部的直线段中,从而使得C形板缓缓下降一段距离,C形板进而带动叉板642缓缓下降一段距离,使得承载着货物的托盘能够放置到底框643上,叉板642与托盘分离,即可完成货物的放置,C形板后移过程中还会通过连接伸缩杆11带动引导块10在限位引导槽9中滑动,依次来对C形板进行限位,使得C形板只能够前后移动其始终保持正着的状态。

[0034] 接着由外部的驱动设备带动卷轮84反转将拉索86缠绕收起,拉索86接着带动卷绳轮朝着空槽81靠近移动,使得弹簧伸缩柱82被压缩,进而带动伸缩挡板87缩入到空槽81中,再然后通过条形电动滑轨641带动叉板642前移,直至位于条形电动滑轨641后部的推块74抵触到C形板后端面,进而推动C形板前移进行复位移动,C形板接着带动滑柱73在导向槽72中滑动,逐渐上移,直至滑柱73移动到导向槽72前端处。

[0035] 请参阅图1、图2、图4和图5,本实施例中,竖向安装板632和纵隔板4上共同安装有用于对灵活调位式送货机构6限位的锁止机构12,锁止机构12包括贯穿滑动连接在竖向安装板632上的滑杆121,固定连接在滑杆121后部的锁止柱122,纵隔板4前端面呈矩阵状开设有与存储腔5对应并用于与锁止柱122相配合的插槽123,滑杆121外部通过连接杆固定连接有套设在条形电动滑轨641外部的C形夹124,C形夹124与条形电动滑轨641之间为阻尼配合的连接方式。

[0036] 条形电动滑轨641向后移动过程中带动着C形夹124同步向后移动,C形夹124接着通过连接杆带动滑杆121向后移动,进而再带动锁止柱122插入到插槽123中,以此来对灵活调位式送货机构6此时所处的位置进行限位锁止,保证货物能够稳定的送入到存储腔5中,锁止柱122插入到插槽123中后条形电动滑轨641继续后移,此时C形夹124与条形电动滑轨641之间相互滑动,在货物送入到存储腔5中后叉板642开始前移时,条形电动滑轨641则会带动C形夹124前移,C形夹124接着通过连接杆带动滑杆121前移,进而带动锁止柱122从插槽123中移出。

[0037] 工作时,通过将货物放置到灵活调位式送货机构6前部,接着调整灵活调位式送货机构6中叉板642的位置插入到托盘的下方,由灵活调位式送货机构6带动货物横向及纵向移动来调整位置,即可将货物移动至任意一存储腔5位置上,实现多层共用一梯,减少电梯使用数量,降低成本,同时还减少了货物转运所需要的等待时长,提高了货物运输效率,货物移至存储腔5过程中利用锁位组件8对托盘下部进行限位防止货物出现滑落的情况,利用锁止机构12将灵活调位式送货机构6锁止在所要运输的存储腔5前部位置处,从而可以保证货物稳稳地移入进存储腔5中,再利用下移组件7使得货物在放入到存储腔5中后叉板642能够从托盘上脱离,便于叉板642的取出。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”、“一号”、“二号”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“一号”、“二号”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故;凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

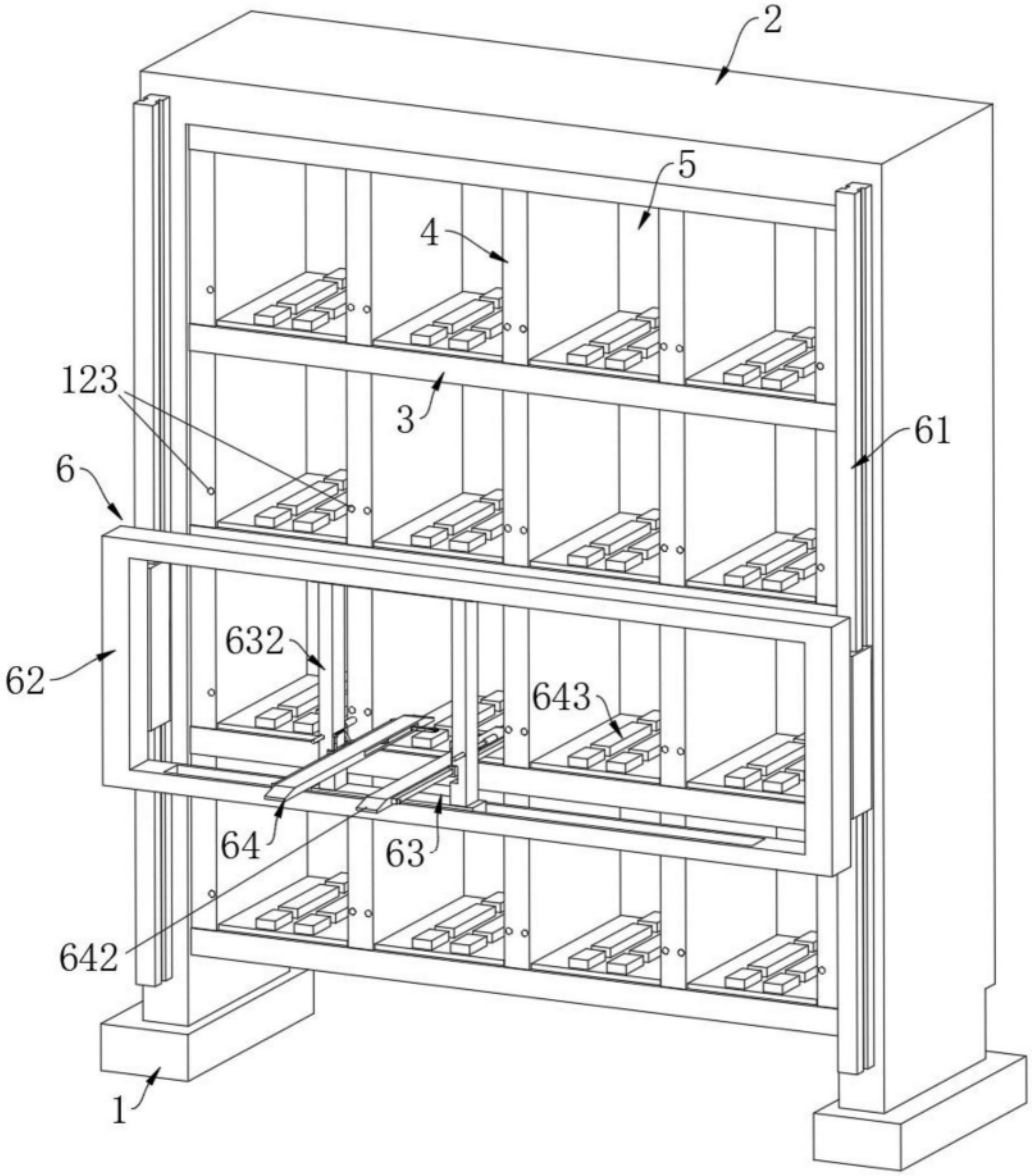


图1

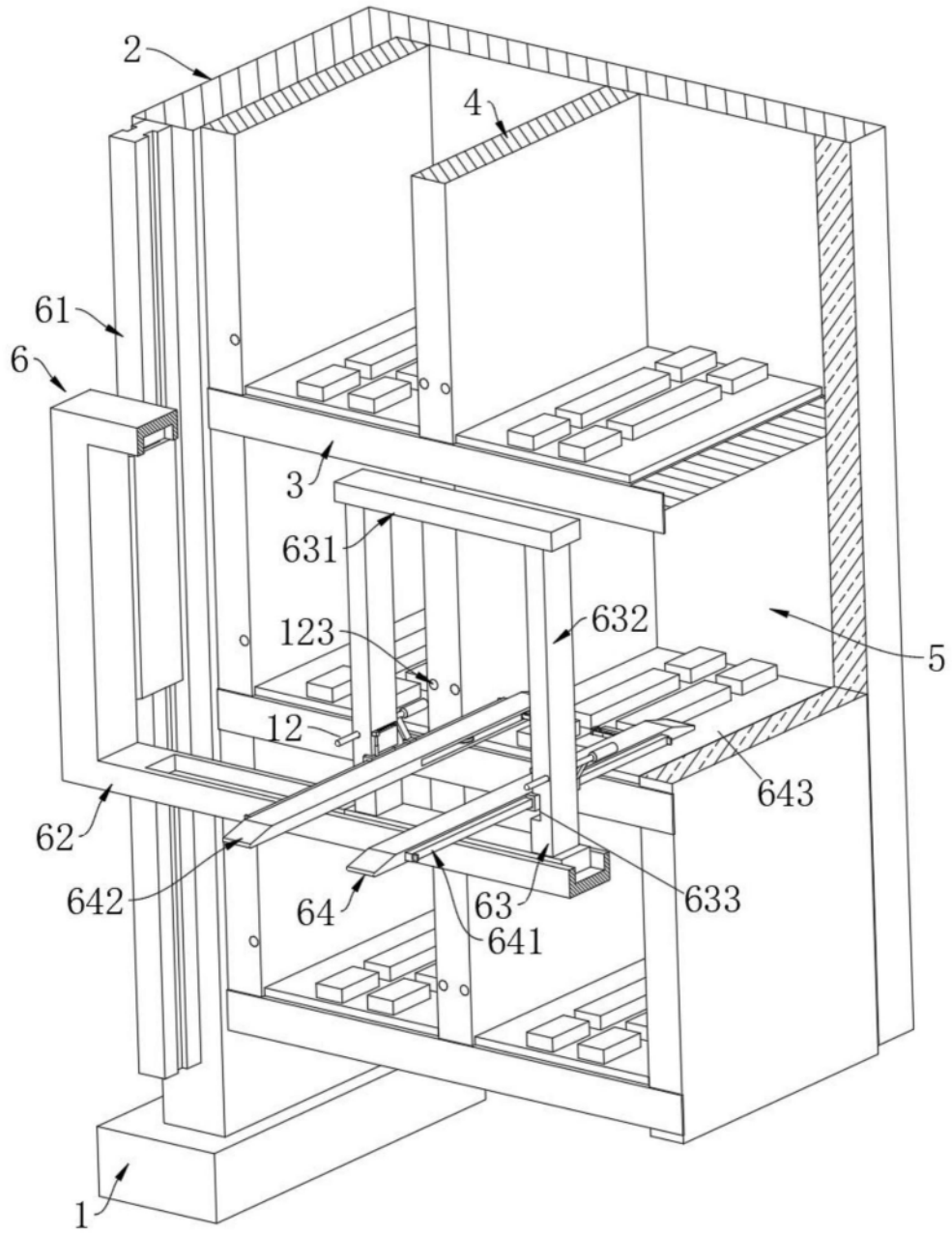


图2

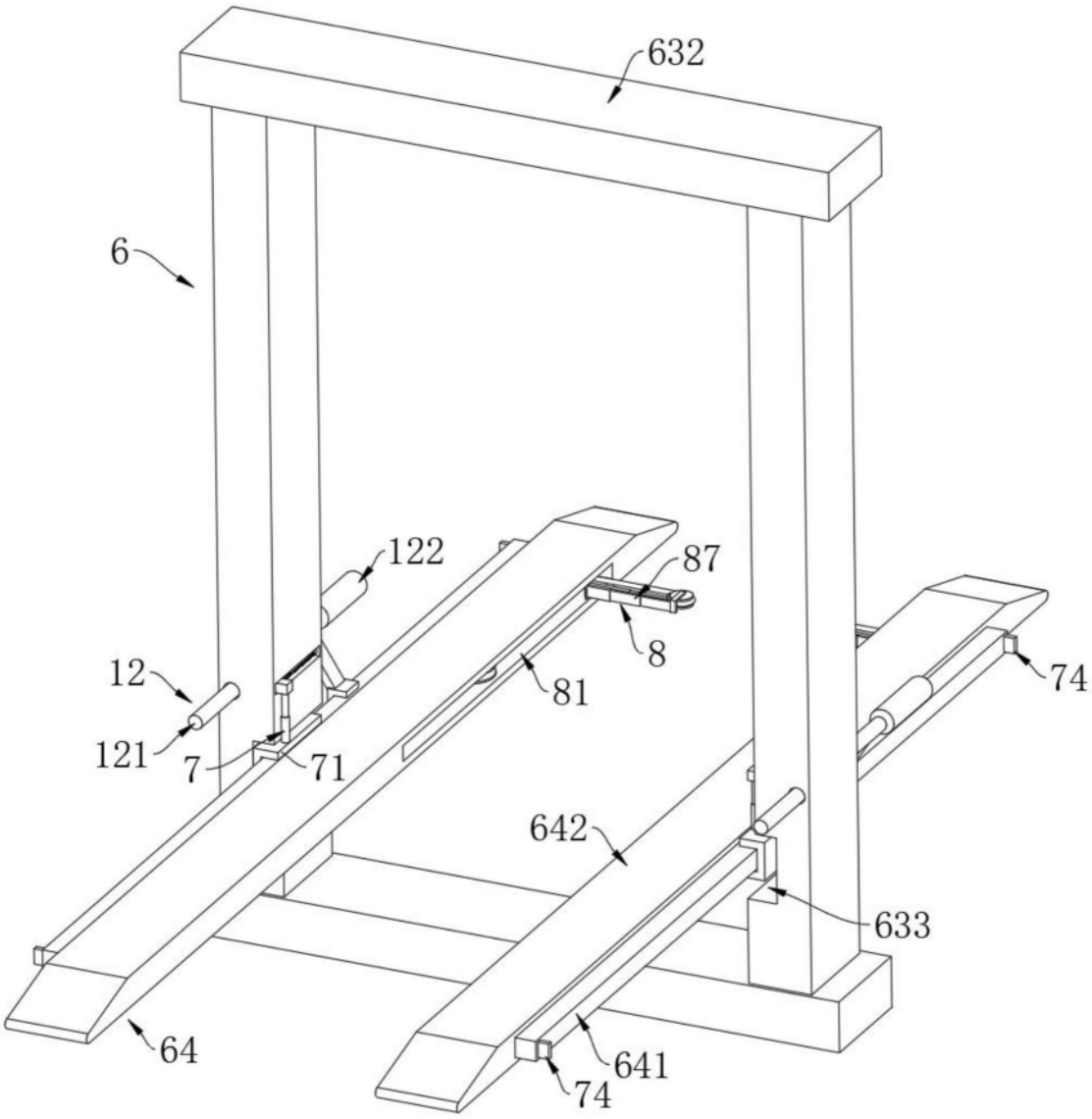


图3

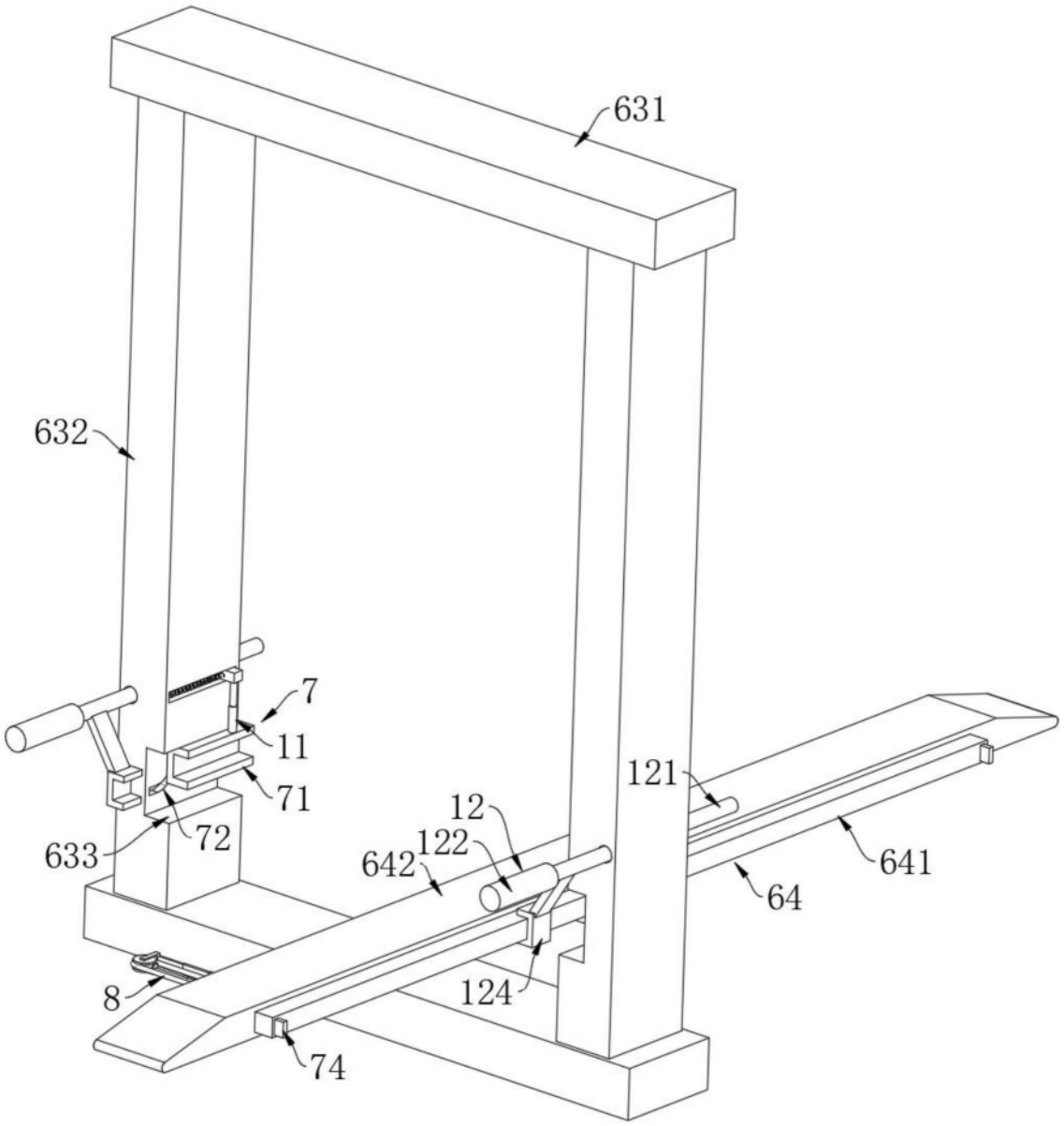


图4

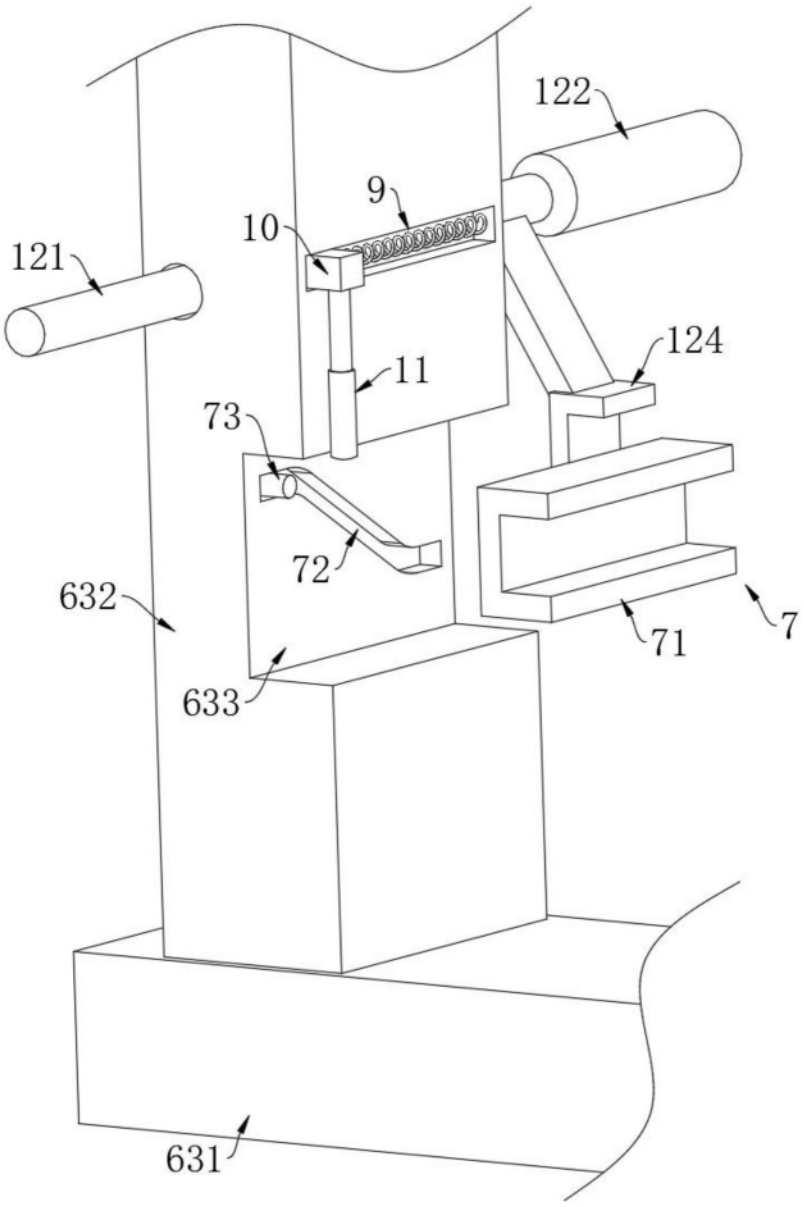


图5

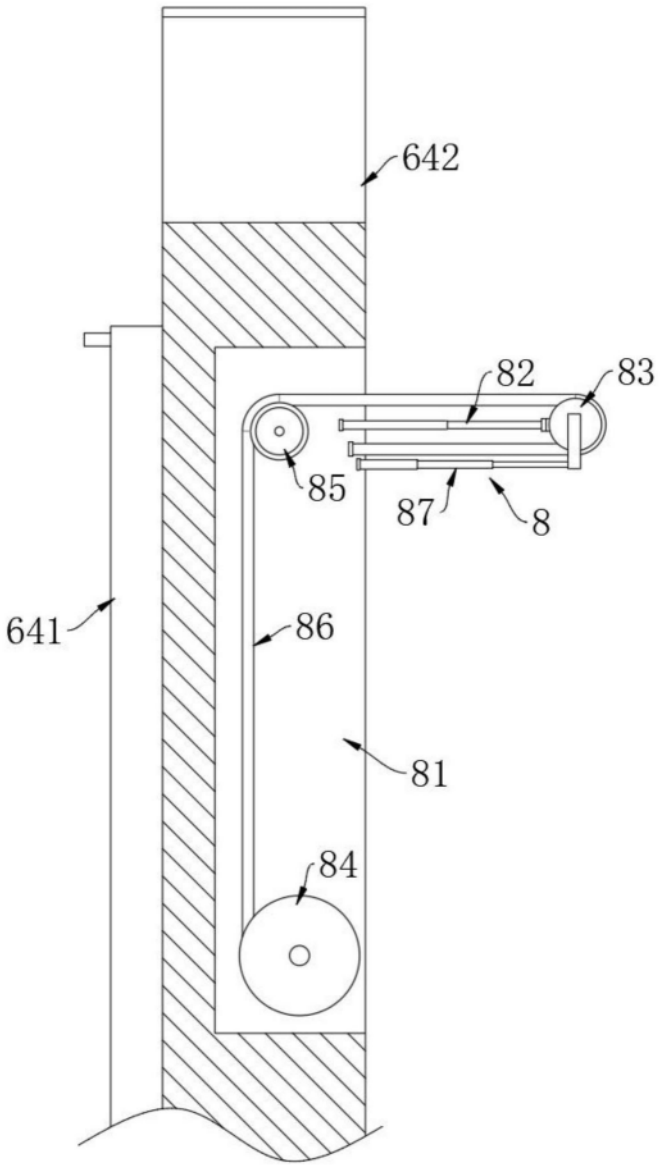


图6