



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115676216 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202211449487.2

(22) 申请日 2022.11.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115676216 A

(43) 申请公布日 2023.02.03

(73) 专利权人 太原福莱瑞达物流设备科技有限  
公司

地址 030000 山西省太原市山西综改示范  
区太原学府园区长治路226号高新动  
力港306号

(72) 发明人 许习军 张永强 惠茂盛 郭学深

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738  
专利代理师 戴龙泽

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B66F 9/07 (2006.01)

B66F 9/08 (2006.01)

B66F 9/12 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CA 2138104 A1, 1996.04.21

CN 101074089 A, 2007.11.21

审查员 姚明

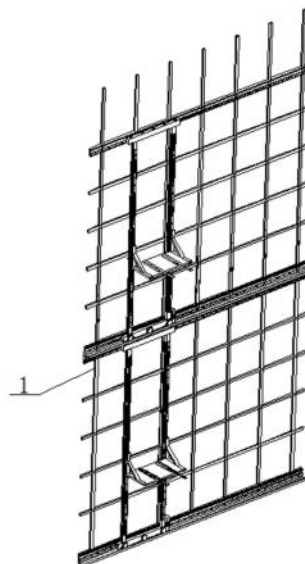
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种具有一体式堆垛机的物流存放装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,包括用于堆垛存储货物的货架节,货架节设置为多层,且多层的货架节沿竖直方向依次分层组装连接,货架节中货架为一层或多层钢结构支架,货架外部竖直端面任意一侧的顶部和底部分别固定组装有货架底座和货架顶座,货架底座和货架顶座上分别限位滑动组装有下横梁组件和上横梁组件,立柱组件竖直设置有两个,且两个立柱组件对称固定设置在下横梁组件和上横梁组件之间,且两个立柱组件上竖直滑动可升降安装有用于载货的载货台。本发明能够可间接实现与货架式双向/四向穿梭车相同的功能,且无需提升机即可进行货架层的转换,控制相对简便,运行效率较高,成本也较低。



1. 一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,其特征在于:包括用于堆垛存储货物的货架节(1),所述货架节(1)设置为多层,且多层所述的货架节(1)沿竖直方向依次分层组装连接,所述货架节(1)包括货架(2)、货架底座(3)、货架顶座(4)、立柱组件(5)、载货台(6)、上横梁组件(7)和下横梁组件(8),所述货架(2)为一层或多层钢结构支架,所述货架(2)外部竖直端面任意一侧的顶部和底部分别固定组装有货架底座(3)和货架顶座(4),所述货架底座(3)和货架顶座(4)上分别限位滑动组装有下横梁组件(8)和上横梁组件(7),所述立柱组件(5)竖直设置有两个,且两个所述立柱组件(5)对称固定设置在所述下横梁组件(8)和上横梁组件(7)之间,且两个所述立柱组件(5)上竖直滑动可升降安装有用于载货的载货台(6),所述货架底座(3)包括底座立板(31)、运行齿条(32)和第一运行滑轨(33),其中底座立板(31)与所述货架(2)的外侧竖直端面平行设置,且底座立板(31)与所述货架(2)的外端面通过螺栓固定连接,所述底座立板(31)远离所述货架(2)的竖直端面上水平固定有运行齿条(32)和第一运行滑轨(33),且运行齿条(32)设置在第一运行滑轨(33)的上方,所述底座立板(31)的底端水平固定有第一拓展板(34),且第一拓展板(34)远离所述底座立板(31)的一端面上竖直向上固定运行凸台(35),所述货架顶座(4)包括第二拓展板(41)、顶座立板(42)和第二运行滑轨(44),其中顶座立板(42)与所述货架(2)的外侧竖直端面平行设置,且顶座立板(42)通过螺栓固定连接在所述货架(2)的外侧竖直端面上,所述顶座立板(42)的顶部水平固定有第二拓展板(41),且第二拓展板(41)的底面上开设有限位导向槽(43),所述顶座立板(42)的前端面上水平固定有第二运行滑轨(44),所述下横梁组件(8)包括下梁(81),所述下梁(81)水平设置在所述货架底座(3)的正前方,且下梁(81)靠近所述货架底座(3)的竖直端面上水平固定有第一运行滑块(86),所述下梁(81)的顶面任意一端通过螺栓固定有轴承座(85),且轴承座(85)中通过轴承竖直向上转动连接有转轴,且轴承座(85)的转轴上水平安装有运行齿轮(83),所述轴承座(85)的正上方设置有运行电机(82),且运行电机(82)的输出端连接在轴承座(85)的转轴顶端,所述下梁(81)的前端面上沿水平方向通过轴承转动连接有多个辅助运行轮(84),所述立柱组件(5)包括立柱(51)、升降滑轨(53)和升降齿条(54),其中立柱(51)的两端分别与相邻的下横梁组件(8)和上横梁组件(7)固定连接,且立柱(51)的一侧竖直端面上竖直开设有侧导轮槽(52),所述立柱(51)远离所述货架(2)的竖直端面上竖直固定有升降滑轨(53),所述立柱(51)的另一侧竖直端面上竖直固定有升降齿条(54),所述载货台(6)包括载货台架(61)、升降电机(62)、升降滑块(64)和侧导轮(65),其中载货台架(61)为L型结构,且载货台架(61)设置在所述立柱组件(5)的正前方,所述载货台架(61)靠近所述立柱组件(5)的竖直端面上固定连接在升降滑块(64),且升降滑块(64)与所述立柱组件(5)上的升降滑轨(53)滑动配合连接,所述载货台架(61)一侧的竖直端面上通过螺栓安装有升降电机(62),且升降电机(62)的输出端组装有升降齿轮(63),且升降齿轮(63)与所述立柱组件(5)一侧的升降齿条(54)啮合驱动载货台架(61)升降,所述载货台架(61)另一侧的竖直端面上通过螺栓安装有侧导轮(65),且侧导轮(65)与所述立柱组件(5)一侧的侧导轮槽(52)滑动卡接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,其特征在于,所述第一运行滑块(86)与所述货架底座(3)上的第一运行滑轨(33)滑动卡接配合,所述运行齿轮(83)与所述货架底座(3)上的运行齿条(32)啮合驱动下横梁组件(8)在货架底座(3)滑动,所述多个辅助运行轮(84)与所述货架底座(3)上的运行凸台(35)卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,其特征在于,所述上横梁组件(7)包括上梁(71)、导轮组件(72)和第二运行滑块(73),其中上梁(71)水平设置在所述货架顶座(4)的正前方,且上梁(71)的顶面上沿水平方向安装有多个导轮组件(72),所述上梁(71)靠近所述货架顶座(4)的竖直端面上水平固定有第二运行滑块(73)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,其特征在于,所述多个导轮组件(72)与所述货架顶座(4)上第二拓展板(41)上的限位导向槽(43)转动卡接,所述第二运行滑块(73)与所述货架顶座(4)上第二运行滑轨(44)滑动卡接配合。

## 一种具有一体式堆垛机的物流存放装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轻载货物存储堆垛设备技术领域,尤其涉及一种具有一体式堆垛机的物流存放装置。

### 背景技术

[0002] 自动化立体库作为现代物流系统中的重要组成部分,是通过立体仓库设备来实现仓库高层合理化,存取自动化,操作简便化的成套系统;自动化立体库是当前技术水平较高的高空间利用率的仓储系统,自动化立体库中有这样一种自动存储模式,那就是货架式双向/四向穿梭车在钢结构货架中穿梭来搬运货物。

[0003] 但四向穿梭车只能在同一层货架上边运作,当需要换层工作时,就需要提升机将穿梭车承载来进行货架层的更换,然后再进行运作,这就使得提升机不仅的对货物进行提升,还得与货架式双向/四向穿梭车配合运行,将其进行换层,一定程度上影响了货物的存储效率,此外货架式双向/四向穿梭车的控制较为复杂,自动化程较高,相应的其成本也较高,对于一些中小型客户还是可望不可及的。

[0004] 本发明为具有一体式堆垛机的物流存放装置,应用于轻载货物的存储行业中,可间接实现与货架式双向/四向穿梭车相同的功能,且无需提升机即可进行货架层的转换,控制相对简便,运行效率较高,成本也较低。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,旨在改善上述的问题。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,包括用于堆垛存储货物的货架节,货架节设置为多层,且多层的货架节沿竖直方向依次分层组装连接,货架节包括货架、货架底座、货架顶座、立柱组件、载货台、上横梁组件和下横梁组件,货架为一层或多层钢结构支架,货架外部竖直端面任意一侧的顶部和底部分别固定组装有货架底座和货架顶座,货架底座和货架顶座上分别限位滑动组装有下横梁组件和上横梁组件,立柱组件竖直设置有两个,且两个立柱组件对称固定设置在下横梁组件和上横梁组件之间,且两个立柱组件上竖直滑动可升降安装有用于载货的载货台。

[0008] 进一步的,货架底座包括底座立板、运行齿条和第一运行滑轨,其中底座立板与货架的外侧竖直端面平行设置,且底座立板与货架的外端面通过螺栓固定连接,底座立板远离货架的竖直端面上水平固定有运行齿条和第一运行滑轨,且运行齿条设置在第一运行滑轨的上方,底座立板的底端水平固定有第一拓展板,且第一拓展板远离底座立板的一端面上竖直向上固定运行凸台。

[0009] 进一步的,货架顶座包括第二拓展板、顶座立板和第二运行滑轨,其中顶座立板与货架的外侧竖直端面平行设置,且顶座立板通过螺栓固定连接在货架的外侧竖直端面上,

顶座立板的顶部水平固定有第二拓展板,且第二拓展板的底面上开设有限位导向槽,顶座立板的前端面上水平固定有第二运行滑轨。

[0010] 进一步的,下横梁组件包括下梁,下梁水平设置在货架底座的正前方,且下梁靠近货架底座的竖直端面上水平固定有第一运行滑块,下梁的顶面任意一端通过螺栓固定有轴承座,且轴承座中通过轴承竖直向上转动连接有转轴,且轴承座的转轴上水平安装有运行齿轮,轴承座的正上方设置有运行电机,且运行电机的输出端连接在轴承座的转轴顶端,下梁的前端面上沿水平方向通过轴承转动连接有多个辅助运行轮。

[0011] 进一步的,第一运行滑块与货架底座上的第一运行滑轨滑动卡接配合,运行齿轮与货架底座上的运行齿条啮合驱动下横梁组件在货架底座滑动,多个辅助运行轮与货架底座上的运行凸台卡接。

[0012] 进一步的,上横梁组件包括上梁、导轮组件和第二运行滑块,其中上梁水平设置在货架顶座的正前方,且上梁的顶面上沿水平方向安装有多个导轮组件,上梁靠近货架顶座的竖直端面上水平固定有第二运行滑块。

[0013] 进一步的,多个导轮组件与货架顶座上第二拓展板上的限位导向槽转动卡接,第二运行滑块与货架顶座上第二运行滑轨滑动卡接配合。

[0014] 进一步的,立柱组件包括立柱、升降滑轨和升降齿条,其中立柱的两端分别与相邻的下横梁组件和上横梁组件固定连接,且立柱的一侧竖直端面上竖直开设有侧导轮槽,立柱远离货架的竖直端面上竖直固定有升降滑轨,立柱的另一侧竖直端面上竖直固定有升降齿条。

[0015] 进一步的,载货台包括载货台架、升降电机、升降滑块和侧导轮,其中载货台架为L型结构,且载货台架设置在立柱组件的正前方,载货台架靠近立柱组件的竖直端面上固定连接升降滑块,且升降滑块与立柱组件上的升降滑轨滑动配合连接,载货台架一侧的竖直端面上通过螺栓安装有升降电机,且升降电机的输出端组装有升降齿轮,且升降齿轮与立柱组件一侧的升降齿条啮合驱动载货台架升降,载货台架另一侧的竖直端面上通过螺栓安装有侧导轮,且侧导轮与立柱组件一侧的侧导轮槽滑动卡接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] (1) 货架为一层或多层钢结构支架,货架能够根据需要组装多层或单层隔板进行存储不同高度的货物,货架外部竖直端面任意一侧的顶部和底部分别固定组装有货架底座和货架顶座,货架底座和货架顶座上分别限位滑动组装有下横梁组件和上横梁组件,立柱组件竖直设置有两个,且两个立柱组件对称固定设置在下横梁组件和上横梁组件之间,且两个立柱组件上竖直滑动可升降安装有用于载货的载货台,货架的结构高度方向上若干货架层组为一个堆垛机层来供爬升堆垛机的安装和运行,货架底座设置在每一货架节的底部,其上安装有供堆垛机下横梁组件运行和导向的装置;

[0018] (2) 货架顶座设置在每一货架节的顶部,在其上安装有供堆垛机上横梁组件辅助运行和导向的装置,同时货架的外侧任意端面均可以作为安装堆垛机的安装面,便于后期根据具体的使用需求,进行切换不同的安装面,立柱组件、载货台、下横梁组件和上横梁组件组成安装在货架上用于运输货物的堆垛组件,同时下横梁组件和上横梁组件分别配合货架底座和货架顶座进行水平移动,从而切换在货架上的码垛位置;

[0019] (3) 货架底座上,设立有运行齿条,运行齿条的下部设置有第一运行滑轨,相应的,

堆垛机组件的下梁上设立有于运行齿条上行走的运行齿轮,且下梁上与货架接近的一侧固定设置有第一运行滑块,用来与货架底座上设立的第一运行滑轨滑动配合进行导向,此外,货架底座上还设立有运行凸台,供下梁上的辅助运行轮运行,对堆垛机整体提供一定的支撑力,第一运行滑轨的两侧为凹凸弧状,可在实现滑动导向运行的基础上,对爬升式堆垛机的下梁进行限位,防止倾倒,第一运行滑轨、运行凸台,为爬升式堆垛机提供支撑支持力,运行凸台与辅助运行轮的卡接配合,为爬升式堆垛机提供拉紧贴合力,使爬升式堆垛机平稳运行。

[0020] (4) 货架顶座上设立有第二运行滑轨和限位导向槽,用来供上梁导向运行,并对上梁进行限位,防止爬升式堆垛机机体倾覆,第二运行滑轨的两侧为凹凸弧状,可在实现滑动导向运行的基础上,对爬升式堆垛机的上梁进行限位,防止倾倒,第二运行滑轨为爬升式堆垛机提供支撑支持力,限位导向槽与导轮组件的配合,为爬升式堆垛机提供拉紧贴合力,使爬升式堆垛机平稳运行;

[0021] (5) 使用时将需要堆垛的货物放置在载货台架上,升降电机驱动升降齿轮在立柱上的升降齿轮上运行,从而载货台架上的升降滑块在与立柱上的升降滑轨滑动配合下带动货物进行竖直升降,对货物进行堆垛存储。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0023] 图1是具有一体式堆垛机的物流存放装置的多个货架节竖直拼装状态下的示意图;

[0024] 图2是具有一体式堆垛机的物流存放装置的多个货架节横向间隔状态下示意图;

[0025] 图3是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架节的整体结构示意图;

[0026] 图4是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架钢结构与货架底座和货架顶座的整体连示意图;

[0027] 图5是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架顶座的结构示意图;

[0028] 图6是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架底座的结构示意图;

[0029] 图7是图3中A结构的放大示意图;

[0030] 图8是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架顶座与上横梁组件配合状态下侧视图;

[0031] 图9是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中货架底座与下横梁组件配合状态下侧视图;

[0032] 图10是具有一体式堆垛机的物流存放装置实施例中立柱组件和载货台的装配结构示意图;

[0033] 图11是图10中B结构的放大示意图;

[0034] 图中:1、货架节;2、货架;3、货架底座;31、底座立板;32、运行齿条;33、第一运行滑轨;34、第一拓展板;35、运行凸台;4、货架顶座;41、第二拓展板;42、顶座立板;43、限位导向

槽;44、第二运行滑轨;5、立柱组件;51、立柱;52、侧导轮槽;53、升降滑轨;54、升降齿条;6、载货台;61、载货台架;62、升降电机;63、升降齿轮;64、升降滑块;65、侧导轮;7、上横梁组件;71、上梁;72、导轮组件;73、第二运行滑块;8、下横梁组件;81、下梁;82、运行电机;83、运行齿轮;84、辅助运行轮;85、轴承座;86、第一运行滑块。

### 具体实施方式

[0035] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式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方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10和图11所示,一种具有一体式堆垛机的物流存放装置,包括用于堆垛存储货物的货架节1,货架节1设置为多个,且多个的货架节1沿竖直方向依次分层组装连接,多个竖直堆叠设置为楼层结构的货架节1,相邻的端部通过钢结构件配合螺钉进行素质组装连接,形成楼层货架,同时多个楼层货架可以横向间隔存储货架层的分布的形式,并排设立若干个进行使用,货架节1包括货架2、货架底座3、货架顶座4、立柱组件5、载货台6、上横梁组件7和下横梁组件8,货架2为一层或多层钢结构支架,货架2能够根据需要组装多层或单层隔板进行存储不同高度的货物,货架2外部竖直端面任意一侧的顶部和底部分别固定组装有货架底座3和货架顶座4,货架底座3和货架顶座4上分别限位滑动组装有下横梁组件8和上横梁组件7,立柱组件5竖直设置有两个,且两个立柱组件5对称固定设置在下横梁组件8和上横梁组件7之间,且两个立柱组件5上竖直滑动可升降安装有用于载货的载货台6,货架2的结构高度方向上若干货架层组为一个堆垛机层来供爬升堆垛机的安装和运行,货架底座3设置在每一货架节1的底部,其上安装有供堆垛机下横梁组件8运行和导向的装置;货架顶座4设置在每一货架节1的顶部,在其上安装有供堆垛机上横梁组件7辅助运行和导向的装置,同时货架1的外侧任意端面均可以作为安装堆垛机的安装面,便于后期根据具体的使用需求,进行切换不同的安装面,立柱组件5、载货台6、下横梁组件8和上横梁组件7组成安装在货架2上用于运输货物的堆垛组件,同时下横梁组件8和上横梁组件7分别配合货架底座3和货架顶座4进行水平移动,从而切换在货架2上的码垛位置。

[0037] 请参阅图3、图6、图7和图9,货架底座3包括底座立板31、运行齿条32和第一运行滑轨33,其中底座立板31与货架2的外侧竖直端面平行设置,且底座立板31与货架2的外端面通过螺栓固定连接,底座立板31远离货架2的竖直端面上水平固定有运行齿条32和第一运行滑轨33,且运行齿条32设置在第一运行滑轨33的上方,底座立板31的底端水平固定有第一拓展板34,且第一拓展板34远离底座立板31的一端面上竖直向上固定运行凸台35,下横梁组件8包括下梁81,下梁81水平设置在货架底座3的正前方,且下梁81靠近货架底座3的竖直端面上水平固定有第一运行滑块86,下梁81的顶面任意一端通过螺栓固定有轴承座85,

且轴承座85中通过轴承竖直向上转动连接有转轴,且轴承座85的转轴上水平安装有运行齿轮83,轴承座85的正上方设置有运行电机82,且运行电机82的输出端连接在轴承座85的转轴顶端,下梁81的前端面上沿水平方向通过轴承转动连接有多个辅助运行轮84,第一运行滑块86与货架底座3上的第一运行滑轨33滑动卡接配合,运行齿轮83与货架底座3上的运行齿条32啮合驱动下横梁组件8在货架底座3滑动,多个辅助运行轮84与货架底座3上的运行凸台35卡接,货架底座3上,设立有运行齿条32,运行齿条32的下部设置有第一运行滑轨33;相应的,堆垛机组件的下梁81上设立有于运行齿条32上行走的运行齿轮83,且下梁81上与货架接近的一侧固定设置有第一运行滑块86,用来与货架底座3上设立的第一运行滑轨33滑动配合进行导向,此外,货架底座3上还设立有运行凸台35,供下梁81上的辅助运行轮84运行,对堆垛机整体提供一定的支撑力,第一运行滑轨33的两侧为凹凸弧状,可在实现滑动导向运行的基础上,对爬升式堆垛机的下梁81进行限位,防止倾倒,第一运行滑轨33、运行凸台35,为爬升式堆垛机提供支撑支持力,运行凸台35与辅助运行轮84的卡接配合,为爬升式堆垛机提供拉紧贴合力,使爬升式堆垛机平稳运行。

[0038] 请参阅图3、图5和图8,货架顶座4包括第二拓展板41、顶座立板42和第二运行滑轨44,其中顶座立板42与货架2的外侧竖直端面平行设置,且顶座立板42通过螺栓固定连接在货架2的外侧竖直端面上,顶座立板42的顶部水平固定有第二拓展板41,且第二拓展板41的底面上开设有限位导向槽43,顶座立板42的前端面上水平固定有第二运行滑轨44,上横梁组件7包括上梁71、导轮组件72和第二运行滑块73,其中上梁71水平设置在货架顶座4的正前方,且上梁71的顶面上沿水平方向安装有多个导轮组件72,上梁71靠近货架顶座4的竖直端面上水平固定有第二运行滑块73,多个导轮组件72与货架顶座4上第二拓展板41上的限位导向槽43转动卡接,第二运行滑块73与货架顶座4上第二运行滑轨44滑动卡接配合,货架顶座4上设立有第二运行滑轨44和限位导向槽43,用来供上梁71导向运行,并对上梁71进行限位,防止爬升式堆垛机机体倾覆,第二运行滑轨44的两侧为凹凸弧状,可在实现滑动导向运行的基础上,对爬升式堆垛机的上梁71进行限位,防止倾倒,第二运行滑轨44为爬升式堆垛机提供支撑支持力,限位导向槽43与导轮组件72的配合,为爬升式堆垛机提供拉紧贴合力,使爬升式堆垛机平稳运行。

[0039] 请参阅图10和图11,立柱组件5包括立柱51、升降滑轨53和升降齿条54,其中立柱51的两端分别与相邻的下横梁组件8和上横梁组件7固定连接,且立柱51的一侧竖直端面上竖直开设有侧导轮槽52,立柱51远离货架2的竖直端面上竖直固定有升降滑轨53,立柱51的另一侧竖直端面上竖直固定有升降齿条54,载货台6包括载货台架61、升降电机62、升降滑块64和侧导轮65,其中载货台架61为L型结构,且载货台架61设置在立柱组件5的正前方,载货台架61靠近立柱组件5的竖直端面上固定连接在升降滑块64,且升降滑块64与立柱组件5上的升降滑轨53滑动配合连接,载货台架61一侧的竖直端面上通过螺栓安装有升降电机62,且升降电机62的输出端组装有升降齿轮63,且升降齿轮63与立柱组件5一侧的升降齿条54啮合驱动载货台架61升降,载货台架61另一侧的竖直端面上通过螺栓安装有侧导轮65,且侧导轮65与立柱组件5一侧的侧导轮槽52滑动卡接,侧导轮65与侧导轮槽52的卡接配合,为爬升式堆垛机提供拉紧贴合力,使爬升式堆垛机平稳运行,使用时将需要堆垛的货物放置在载货台架61上,升降电机62驱动升降齿轮63在立柱51上的升降齿条54上运行,从而载货台架61上的升降滑块64在与立柱51上的升降滑轨53滑动配合下带动货物进行竖直升降,

对货物进行堆垛存储。

[0040] 工作原理:使用时单一的货架节1堆垛时,首先将需要堆垛的货物放置在载货台架61上,然后根据堆垛的位置需要,通过启动下横梁组件8上的运行电机82带动运行齿轮83转动,从而推动下横梁组件8和上横梁组件7在货架2上下部的货架底座3和货架顶座4水平移动到达堆垛货物的位置,与此同时载货台6上的升降电机62驱动升降齿轮63在立柱51上的升降齿轮54上运行,从而载货台架61上的升降滑块64在与立柱51上的升降滑轨53滑动配合下带动货物进行竖直升降,到达存储位置后,启动载货台架61上的推货电机带动货叉将货物运送到货架1上,对货物进行堆垛存储。

[0041] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

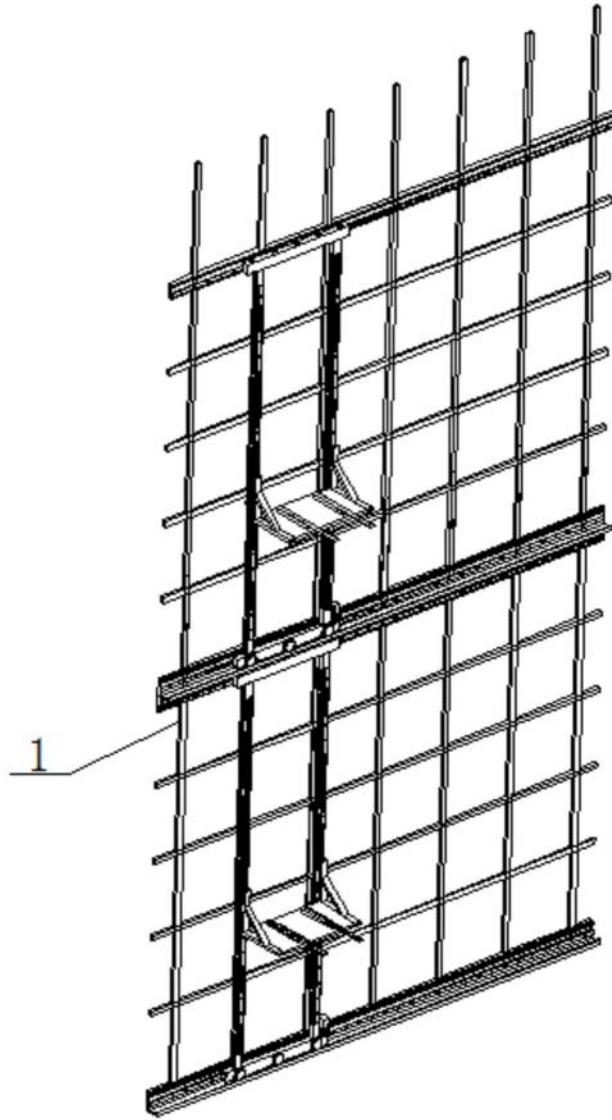


图1

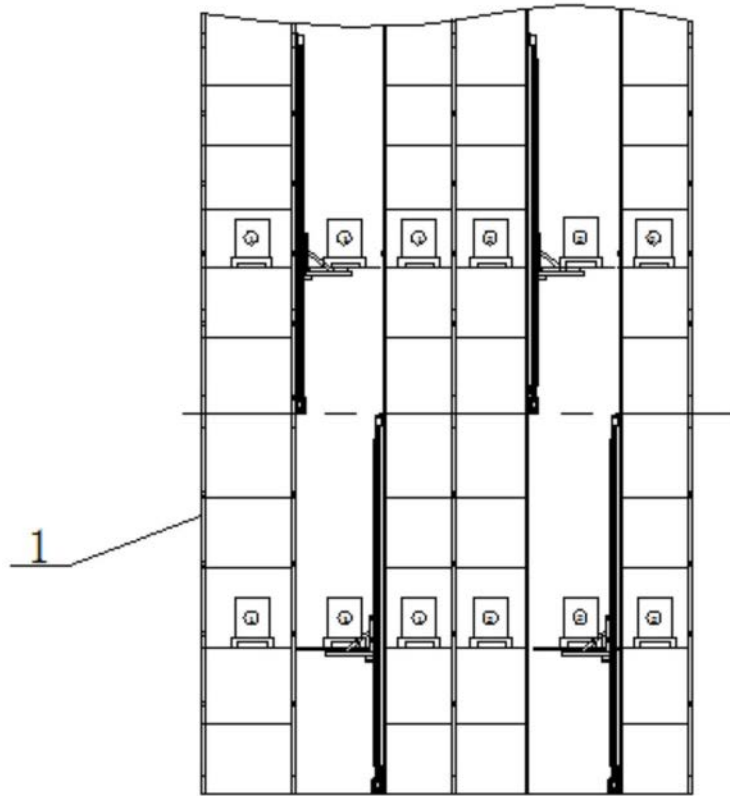


图2

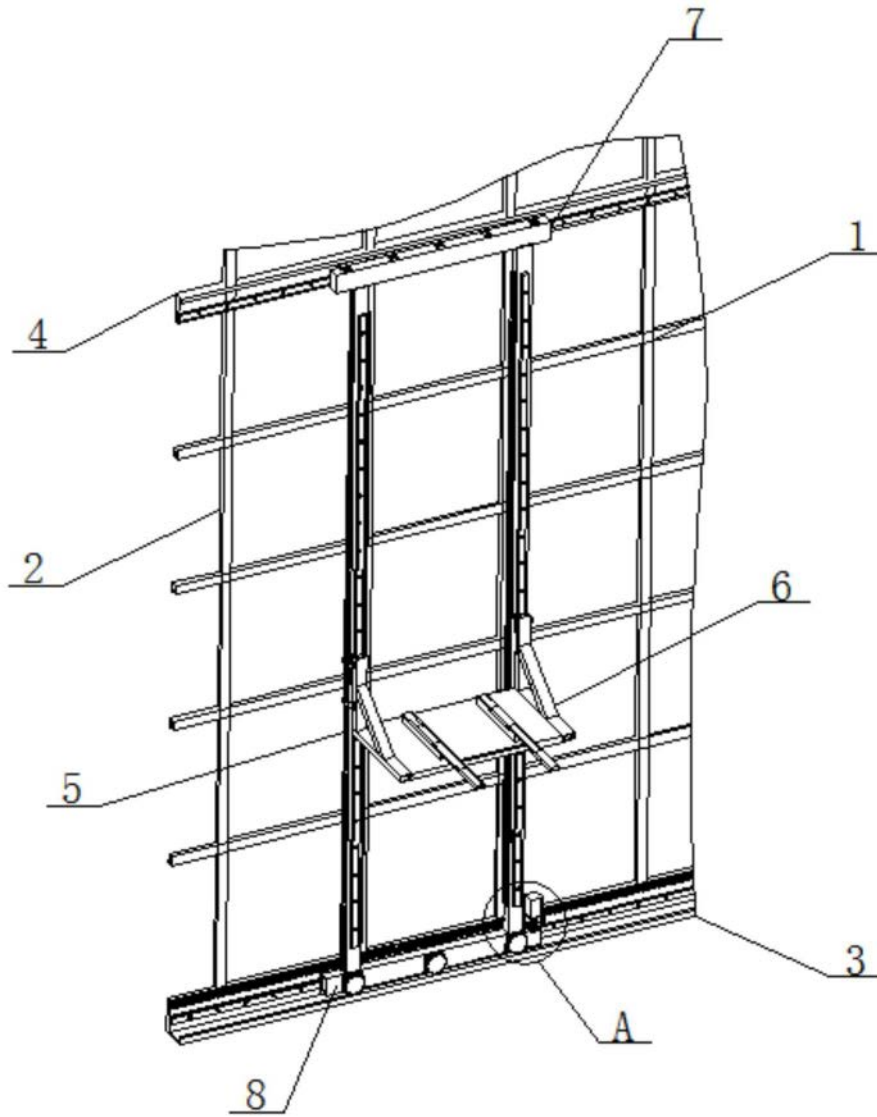


图3

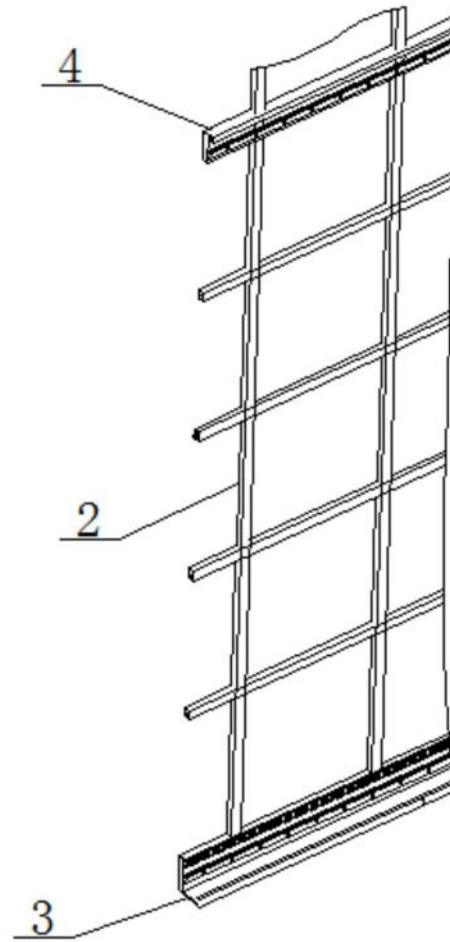


图4

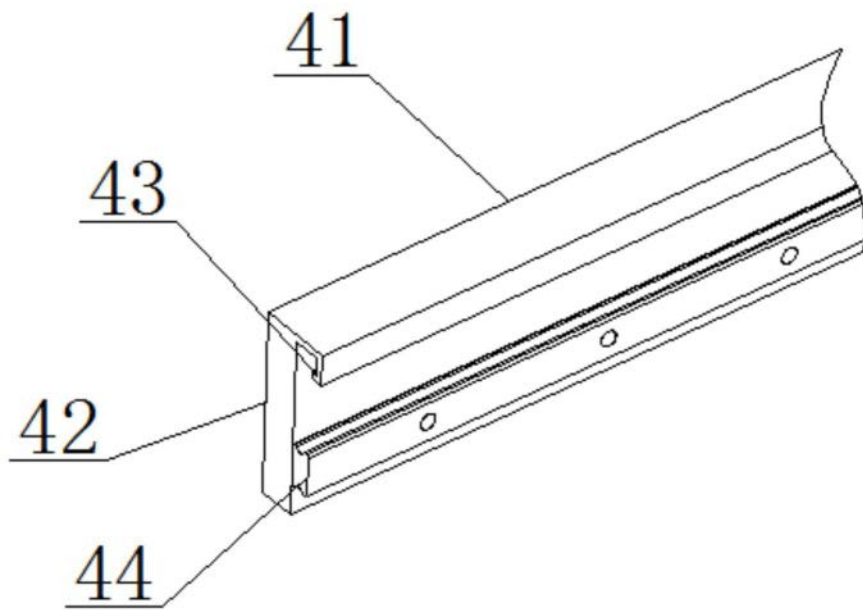


图5

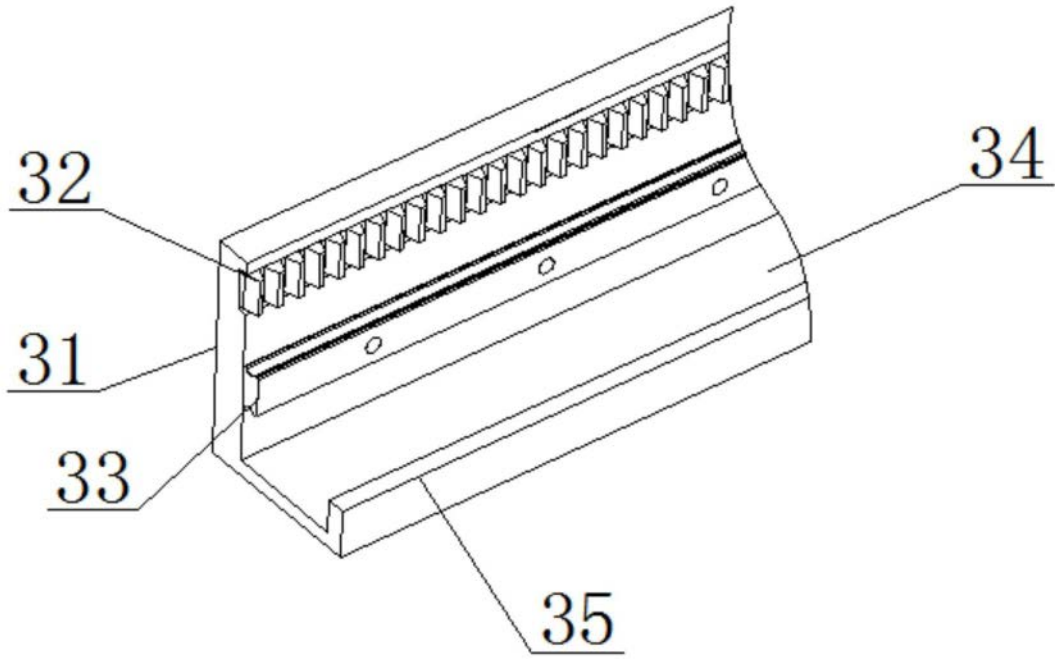


图6

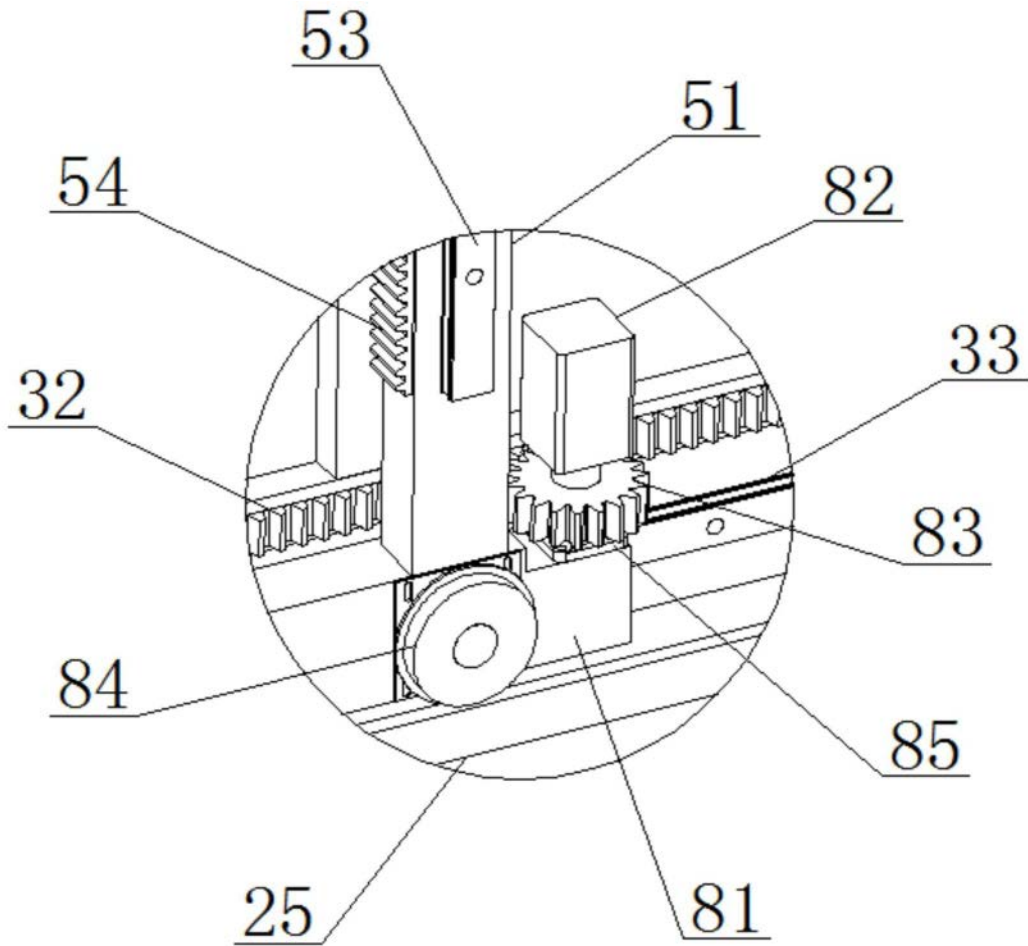


图7

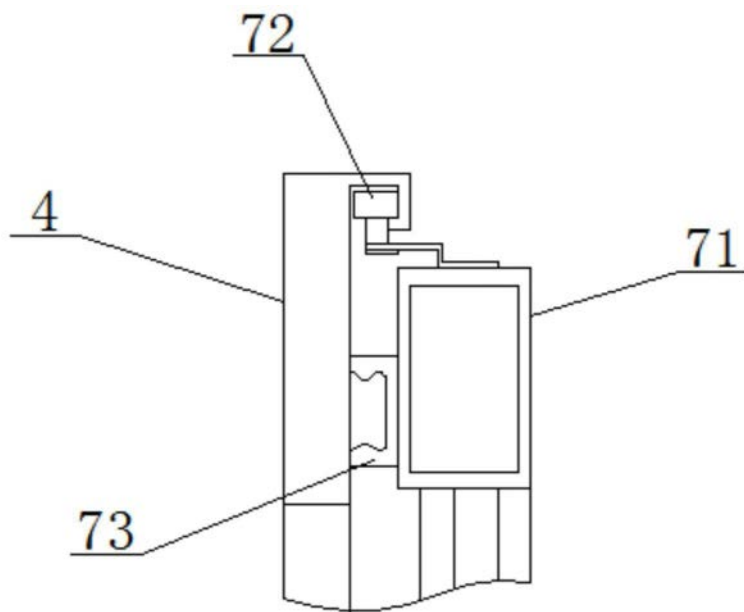


图8

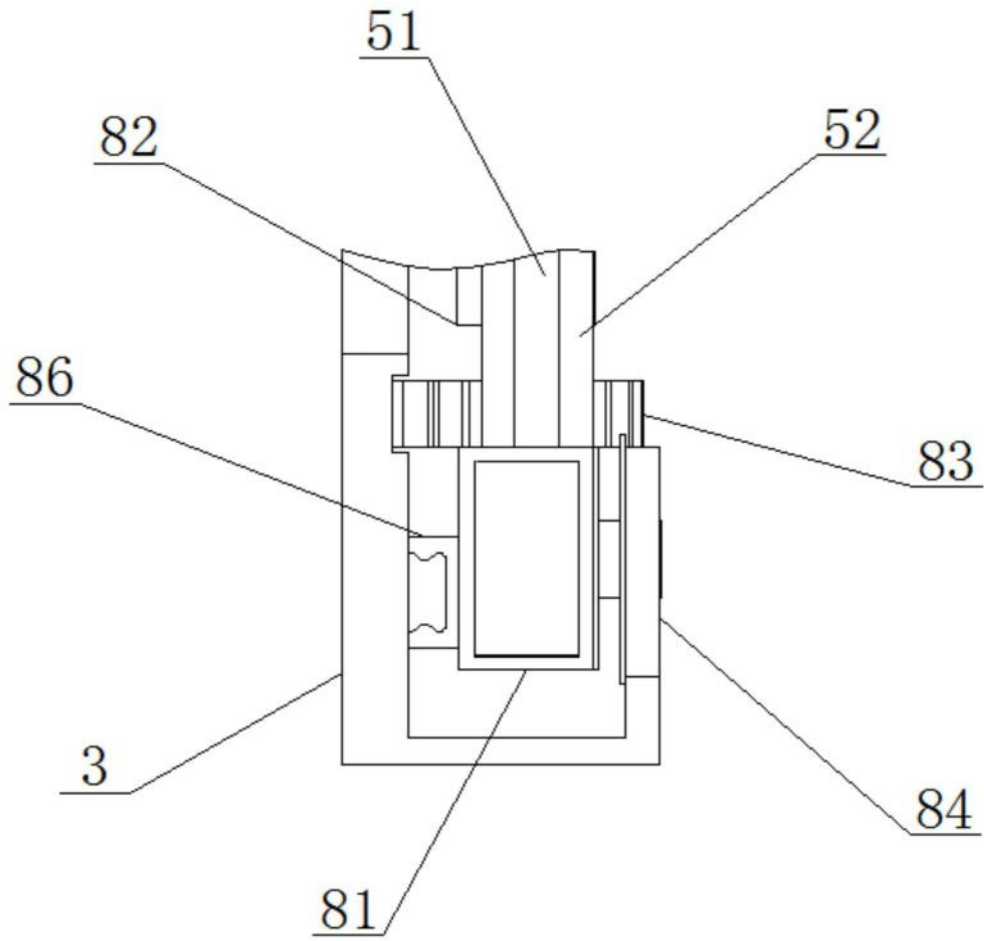


图9

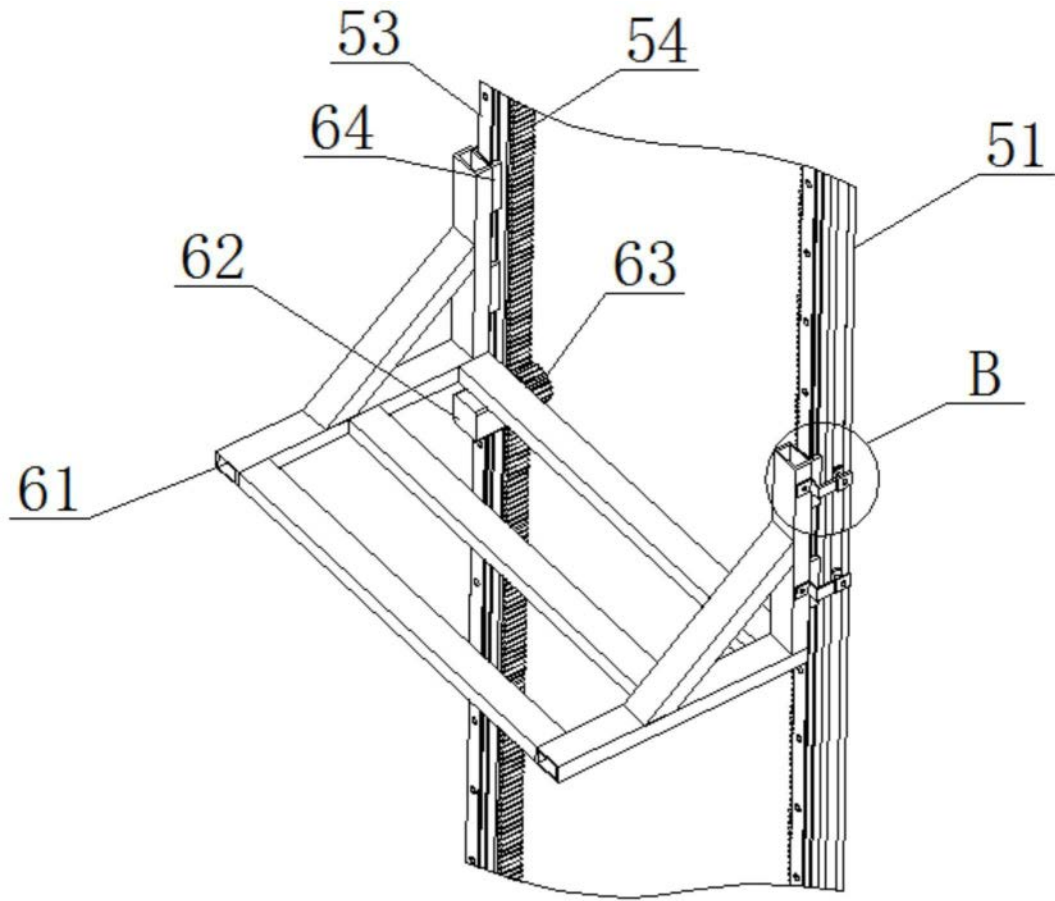


图10

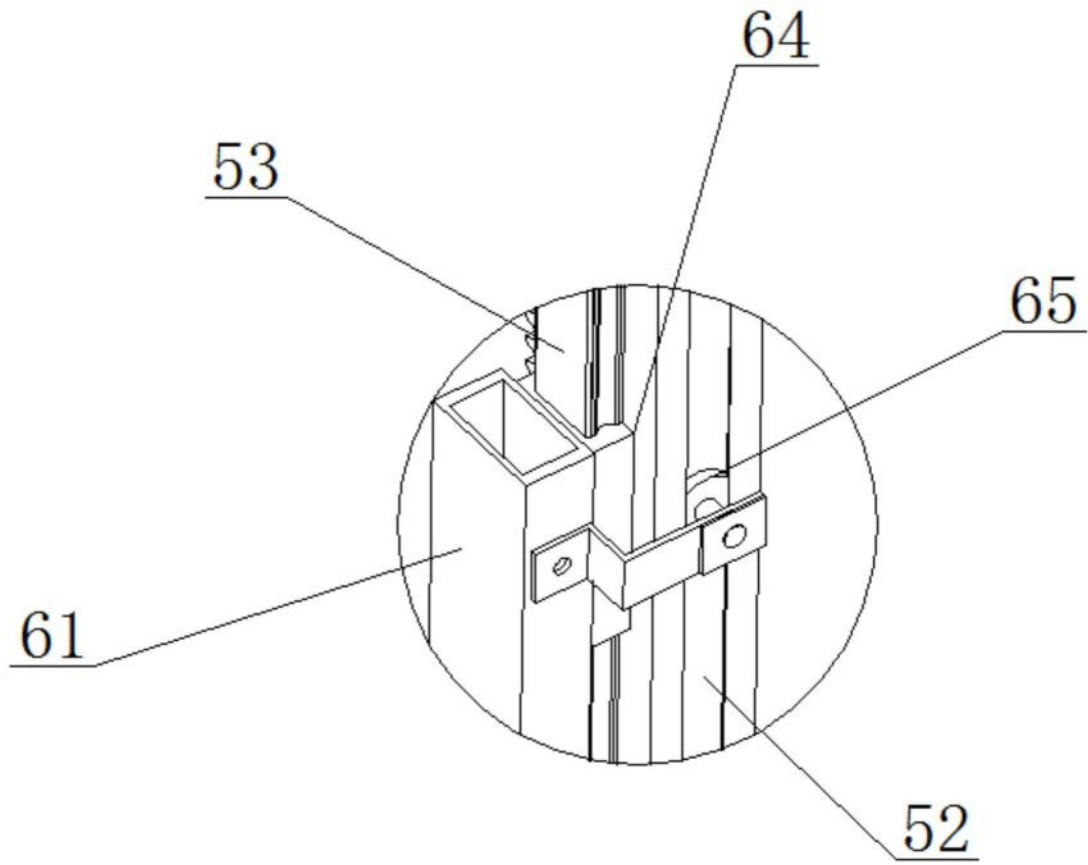


图11