



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205471590 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201521005040.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2015.12.05

(73)专利权人 佛山市顺德区友力帮机械有限公司

地址 528313 广东省佛山市顺德区杏坛镇  
逢简工业区横二路1号之一

(72)发明人 聂鑫磊 刘扬珍 杨厚德

(74)专利代理机构 佛山东平知识产权事务所  
(普通合伙) 44307

代理人 詹仲国

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 61/00(2006.01)

B65G 47/57(2006.01)

B65G 43/00(2006.01)

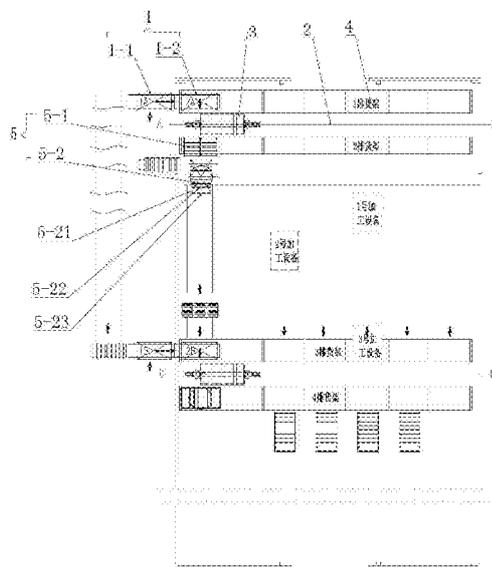
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

板式家具的板料立体存取设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,它包括对板料信息进行录入和/或读取的主控制器、进料输送系统、活动设置在导轨一上的堆垛机、货架和板料输出装置;主控制器连接控制进料输送系统、堆垛机和板料输出装置;所述货架设置有若干层存放架,用于存放板料,并且通过主控制器对货架的分区进行编号,确定不同货区存放的材料编号;所述堆垛机对应设置在货架的外侧,位于进料输送系统和板料输出装置之间,堆垛机设置有托架以及设置在托架上方的吸盘机械手,利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。本实用新型操作简单,使用方便,生产效率高。



1. 一种板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,它包括对板料信息进行录入和/或读取的主控制器、进料输送系统、活动设置在导轨一上的堆垛机、货架和板料输出装置;

主控制器连接控制进料输送系统、堆垛机和板料输出装置;

所述货架设置有若干层存放架,用于存放板料,并且通过主控制器对货架的分区进行编号,确定不同货区存放的材料编号;

所述堆垛机对应设置在货架的外侧,位于进料输送系统和板料输出装置之间,堆垛机设置有托架以及设置在托架上方的吸盘机械手,利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。

2. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述货架为升降式货架,通过货架的上升或下降以调节板料的位置高度,再利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。

3. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述货架为设置在地面上的固定货架,堆垛机上设置有升降支架和带动升降支架上下移动的升降驱动机构,升降支架设置在托架上方,吸盘机械手固定在升降支架上,利用升降支架调节吸盘机械手的位置高度,为不同层的存放架输送板料或提取板料。

4. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述吸盘机械手包括吸盘座、多个吸盘、气管和真空发生装置,多个吸盘设置在吸盘座上,真空发生装置通过气管连接吸盘座。

5. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述进料输送系统包括依次设置的板料输入动力滚筒一和/或板料输入动力滚筒二,堆垛机活动设置在板料输入动力滚筒一或板料输入动力滚筒二的外侧。

6. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述板料输入动力滚筒一和板料输入动力滚筒二的结构一致,分别包括横送支架、设置在横送支架上的电机装置、由电机装置带动的传动轴、设置在横送支架上的多个横送滚筒、套设在横送滚筒与传动轴之间的传动皮带,通过传动轴带动传动皮带,再由传动皮带带动横送滚筒转动。

7. 根据权利要求1所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述堆垛机的两侧均分别设置有货架一和货架二,进料输送系统设置在货架一的端侧,板料输出装置包括设置在货架二的端侧的动力滚筒输送台和设置在动力滚筒输送台输出端的90°旋转滚筒输送机,90°旋转滚筒输送机的输出端接加工设备的备料工作台。

8. 根据权利要求7所述的板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,所述90°旋转滚筒输送机包括活动设置在导轨二上的移动机架、移动支架上设置的旋转支座、带动旋转支座转动的电机驱动装置、以及设置在旋转支座上的由电机驱动的输送带或输送辊筒。

## 板式家具的板料立体存取设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家具生产技术领域,更具体的是涉及一种板式家具的板料存取设备。

### 背景技术

[0002] 随着当今社会的不断发展、进步,房地产行业发展稳定,因此家具的销量稳定增长。随着人们个性化特征越来越明显,家具生产不再像传统一样以统一生产为主,而是随着人们喜好的尺寸、颜色、样式进行设计生产,即是定制家具。由于定制家具的不统一生产,使得生产出来的板件规格尺寸各不一样,对包装前的分拣工作要求较高。然而为人所不知的是,定制家具的存取工作,仍然是采用人工的方式,人工存取则存在着速度慢、工作量大、劳动强度大、错误率高等缺点,例如,一万块板件的取料分拣工作需要20-30人连续8小时才能完成,且错误率达到20%-30%,而且在存放或取出板料途中稍有闪失就会造成板件的损坏、破裂,造成不必要的浪费,甚至砸伤搬运人员,可以说在工业自动化高速发展的今天,如何实现定制家具存取过程的自动化已成为人们急需解决的问题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决现有技术之不足而提供一种不仅能够简化处理流程,提高工作效率,降低劳动强度,而且能存取板料途中造成损坏的板式家具的板料立体存设备。

[0004] 本实用新型是采用如下技术解决方案来实现上述目的:一种板式家具的板料立体存取设备,其特征在于,它包括对板料信息进行录入和/或读取的主控制器、进料输送系统、活动设置在导轨一上的堆垛机、货架和板料输出装置;

[0005] 主控制器连接控制进料输送系统、堆垛机和板料输出装置;

[0006] 所述货架设置有若干层存放架,用于存放板料,并且通过主控制器对货架的分区进行编号,确定不同货区存放的材料编号;

[0007] 所述堆垛机对应设置在货架的外侧,位于进料输送系统和板料输出装置之间,堆垛机设置有托架以及设置在托架上方的吸盘机械手,利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。

[0008] 进一步地,所述货架为升降式货架,通过货架的上升或下降以调节板料的位置高度,再利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。

[0009] 所述货架为设置在地面上的固定货架,堆垛机上设置有升降支架和带动升降支架上下移动的升降驱动机构,升降支架设置在托架上方,吸盘机械手固定在升降支架上,利用升降支架调节吸盘机械手的位置高度,为不同层的存放架输送板料或提取板料。

[0010] 所述吸盘机械手包括吸盘座、多个吸盘、气管和真空发生装置,多个吸盘设置在吸盘座上,真空发生装置通过气管连接吸盘座。

[0011] 所述进料输送系统包括依次设置的板料输入动力滚筒一和/或板料输入动力滚筒

二,堆垛机活动设置在板料输入动力滚筒一或板料输入动力滚筒二的外侧。

[0012] 所述板料输入动力滚筒一和板料输入动力滚筒二的结构一致,分别包括横送支架、设置在横送支架上的电机装置、由电机装置带动的传动轴、设置在横送支架上的多个横送滚筒、套设在横送滚筒与传动轴之间的传动皮带,通过传动轴带动传动皮带,再由传动皮带带动横送滚筒转动。

[0013] 所述堆垛机的两侧均分别设置有货架一和货架二,进料输送系统设置在货架一的端侧,板料输出装置包括设置在货架二的端侧的动力滚筒输送台和设置在动力滚筒输送台输出端的90°旋转滚筒输送机,90°旋转滚筒输送机的输出端接加工设备的备料工作台。

[0014] 所述90°旋转滚筒输送机包括活动设置在导轨二上的移动机架、移动支架上设置的旋转支座、带动旋转支座转动的电机驱动装置、以及设置在旋转支座上的由电机驱动的输送带或输送辊筒。

[0015] 本实用新型采用上述技术方案所能达到的有益效果是:

[0016] 本实用新型采用主要由主控制器、进料输送系统、堆垛机、货架和板料输出装置构成的板式家具的板料立体存取设备,通过对每件板料进行信息资料的录入,自动将板料送入预先分配好的货架的不同存放区域,在取件过程中利用堆垛机与货架的升降配合,将需要使用的板料送出,整个过程均由主控制器统一控制,无需人工参与,生产效率高,且错误率降低到5%-10%,相比现有技术,由于采用了立体存放的形式,场地大幅度的缩小,而且工作效率增高、劳动强度降低、错误率减小等。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的货架结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的堆垛机与货架结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、进料输送系统 1-1、板料输入动力滚筒一 1-2、板料输入动力滚筒二 2、导轨一 3、堆垛机 3-1、托架 3-2、吸盘机械手 4、货架 5、板料输出装置 5-1、动力滚筒输送台 5-2、90°旋转滚筒输送机 5-21、移动机架 5-22、旋转支座 5-23、输送带或输送辊筒。

## 具体实施方式

[0021] 本实用新型是一种板式家具的板料立体存取方法对应的设备,如图1-图3所示,它包括对板料信息进行录入和/或读取的主控制器、进料输送系统1、活动设置在导轨一2上的堆垛机3、货架4和板料输出装置5;

[0022] 主控制器连接控制进料输送系统1、堆垛机3和板料输出装置5;

[0023] 所述货架4设置有若干层存放架,用于存放板料,并且通过主控制器对货架的分区进行编号,确定不同货区存放的材料编号;

[0024] 堆垛机3对应设置在货架的外侧,位于进料输送系统和板料输出装置之间,堆垛机3设置有托架3-1以及设置在托架上方的吸盘机械手3-2,利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。所述吸盘机械手3-2包括吸盘座、多个吸盘、气管和真空发生装置,多个吸盘设置在吸盘座上,真空发生装置通过气管连接吸盘座。

[0025] 所述进料输送系统1包括依次设置的板料输入动力滚筒一1-1、板料输入动力滚筒二1-2,堆垛机3活动设置在板料输入动力滚筒二1-2的外侧。本实施例中,板料输入动力滚筒一和板料输入动力滚筒二的结构一致,分别包括横送支架、设置在横送支架上的电机装置、由电机装置带动的传动轴、设置在横送支架上的多个横送滚筒、套设在横送滚筒与传动轴之间的传动皮带,通过传动轴带动传动皮带,再由传动皮带带动横送滚筒转动。

[0026] 本实施例中,所述货架4为设置在地面上的固定货架,堆垛机上设置有升降支架和带动升降支架上下移动的升降驱动机构,升降支架设置在托架上方,吸盘机械手固定在升降支架上,利用升降支架调节吸盘机械手的位置高度,为不同层的存放架输送板料或提取板料。

[0027] 值得注意的是,所述货架还可以采用升降式货架的形式,通过货架的上升或下降以调节板料的位置高度,再利用吸盘机械手吸放板料,可为不同层的存放架输送板料或提取板料。

[0028] 板料输出装置5包括设置在货架的端侧的动力滚筒输送台5-1和设置在动力滚筒输送台输出端的90°旋转滚筒输送机5-2,90°旋转滚筒输送机的输出端接加工设备的备料工作台。90°旋转滚筒输送机包括活动设置在导轨二6上的移动机架5-21、移动支架上设置的旋转支座5-22、带动旋转支座转动的电机驱动装置、以及设置在旋转支座上的由电机驱动的输送带或输送辊筒5-23。

[0029] 在使用过程中,它包括如下步骤:

[0030] a、板料的存储;

[0031] a1、先将不同种类的板料进行编号处理,板料编号的输入采用扫描条形码或二维码或人工手动输入的方式完成;并对货架进行分区,确定不同货区存放的材料编号;

[0032] a2、在进料时,将材料的编号输入系统进行自动寻址,确定板料的存放位置,并控制堆垛机将板料输送至对应的货位;

[0033] b、板料的取出;

[0034] b1、取料时,系统收到取料指令后,堆垛机快速定位至所需板料的存储位置,而后取出板料,同时取出的板料信息,将自动反馈到信息库进行跟踪统计;

[0035] b2、取出板料后,板料经动力滚筒输送台,再由动力滚筒输送台将板料输送到90°旋转滚筒输送机上,最后由90°旋转滚筒输送机送至设定的工作位置,90°旋转滚筒输送机到达工作位置后,自动旋转输出板料到加工设备的备料工作台上。

[0036] 在所述步骤a1中,每一板料在送料储存前会贴一个标签,该标签上有一个不同于其它标签的,独一无二的条码或二维码或编号,保证板料的独特性;标签在贴在板料之前会先设置每个标签对应的不同的单一的单元货架,并将对应的信息输入主控制器;

[0037] 在所述步骤a2中,在进料时,先将板料从板料输入动力滚筒一的侧部送入,由板料输入动力滚筒一带动板料横向移动送入位于堆垛工位的板料输入动力滚筒二;再由堆垛机取料并根据采集或输入的包括种类、位置的板料信息,最终将板料堆放至相应位置的货架区域,并进行存放信息存储。

[0038] 进一步地,所述堆垛机的取料过程中,是通过堆垛机上的吸盘机械手,在板料输入动力滚筒二上将其取出,再送至相应的货架上存放。

[0039] 在所述步骤c中,当板料需要取出时,是通过堆垛机接受主控制器传输过来的信

息,传送到板料所在的位置,将板料从货架上取下来,再送至下一工位。

[0040] 以下结合具体实施例对本技术方案作详细的描述。

[0041] 本实施例中,如图1所示,货架为四排,编号分别为1排货架、2排货架、3排货架及4排货架,有96个货位,且所有货位在设计时均已进行了编号处理,并且在控制程序上进行了编码;堆垛机为两个,编号分别为1号堆垛机与2号堆垛机。工作时,1排货架、2排货架与1号堆垛机配合工作,构成1号存储机构;3排货架、4排货架与2号堆垛机配合工作,构成2号存储机构。因两套存储机构作用和工作流程相同,故此处仅以1号存储机构为例进行描述。

[0042] 当叉车将板料送入到位置1A的板料输入动力滚筒一,顶升机构自动卸取板材托盘后,操作人员按下机构启动按钮,板料输入动力滚筒一将板材自动送到位置2A的板料输入动力滚筒二。此时,堆垛机1将取料并从A点向B点行走,同时根据采集或输入的材料种类信息和位置信息等相关板料信息,最终将材料堆放至相应位置并进行存放信息存储。

[0043] 当需要取料时,工位作业人员按下取料键,系统收到指令后,将按顺序进行板料的取出工作。因板料输入时已经进行了板料信息存储,故1号堆垛机将会快速定位至所需板料的存储位置,而后取出板料(同时取出的板料信息,将自动反馈到信息库进行跟踪统计),送至1号动力滚筒输送台,再由1号动力滚筒输送台将板料输送到1号90°旋转滚筒输送机上,最后由该机运送至设定的工作位置。1号90°旋转滚筒输送机到达工作位置后,会自动旋转输出工件到加工设备的备料工作台上。

[0044] 在控制器的控制程序中,是对不同工位进行了编号,并对不同工位开料所需的板材规格的顺序进行排列,如1号工位第一次需输送15mm厚的板材,第二次需输送10mm厚的板材,第三次需输送12mm厚的板材;2号工位依次需输送12mm、10mm、15mm规格的板材。当1号工位操作人员第一次按取料键,系统将输送15mm厚的板材,第二次按键,系统输送10mm厚的板材,第三次按键,系统输送12mm厚的板材;同理,2号工位在三按按键后,依次输送12mm、10mm、15mm规格的板材。当两个或多个工位同时按键时,系统将根据工位号的先后顺序依次进行取料、输送工作。考虑到板料输送的滞后性(即板料由仓库输送至工位需要一定的时间消耗),故此处需要求工位作业人员在板料加工完之前进行送料按键操作,以减少等待时间,提高作业效率。

[0045] 本实用新型与现有技术相比,采用主要由主控制器、进料输送系统、堆垛机、货架和板料输出装置构成的板式家具的板料立体存取设备,通过对每件板料进行信息资料的录入,自动将板料送入预先分配好的货架的不同存放区域,在取件过程中利用堆垛机与货架的升降配合,将需要使用的板料送出,整个过程均由主控制器统一控制,无需人工参与,生产效率高,且错误率降低到5%-10%,相比现有技术,由于采用了立体存放的形式,场地大幅度的缩小,而且工作效率增高、劳动强度降低、错误率减小等。

[0046] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

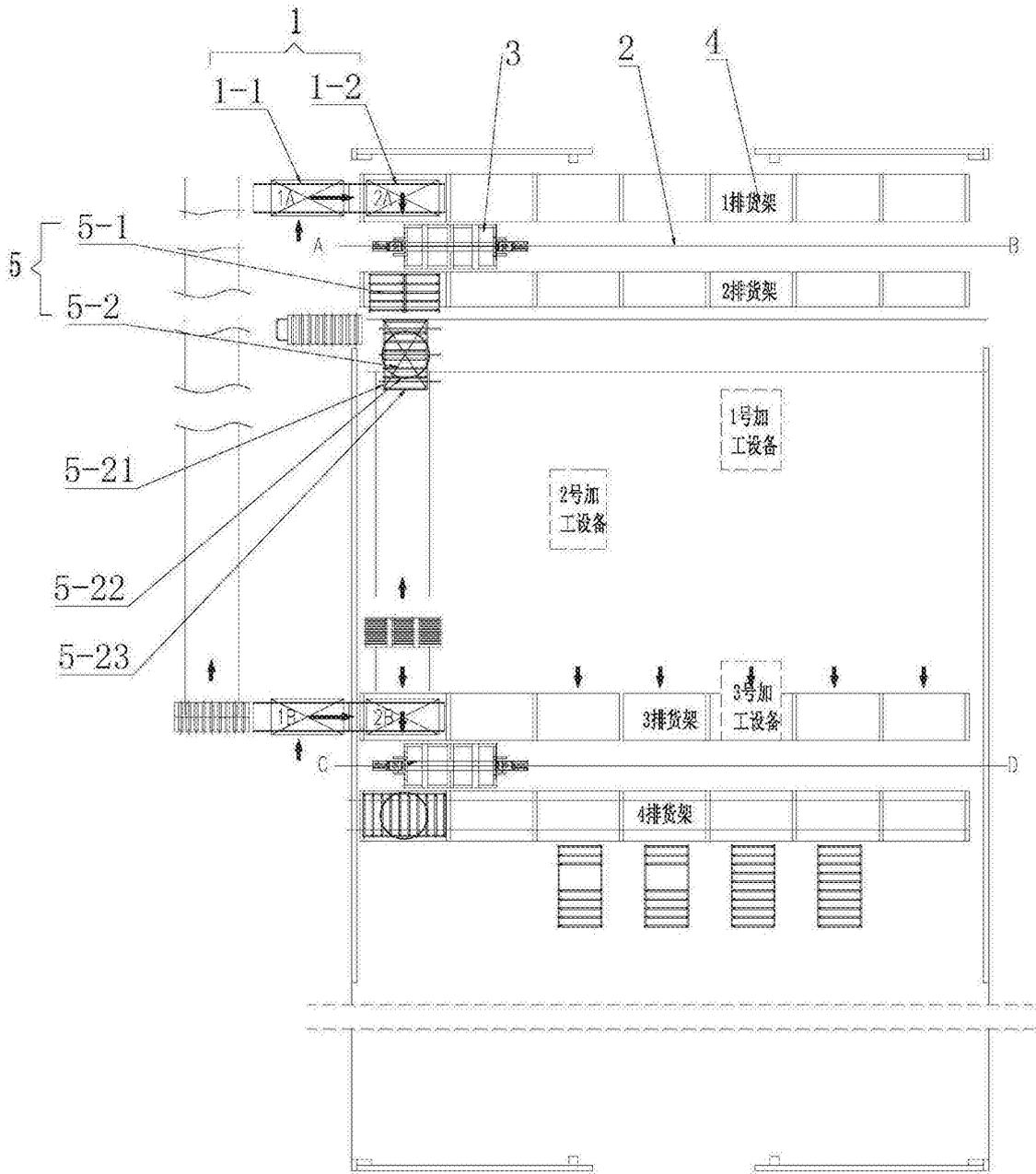


图1

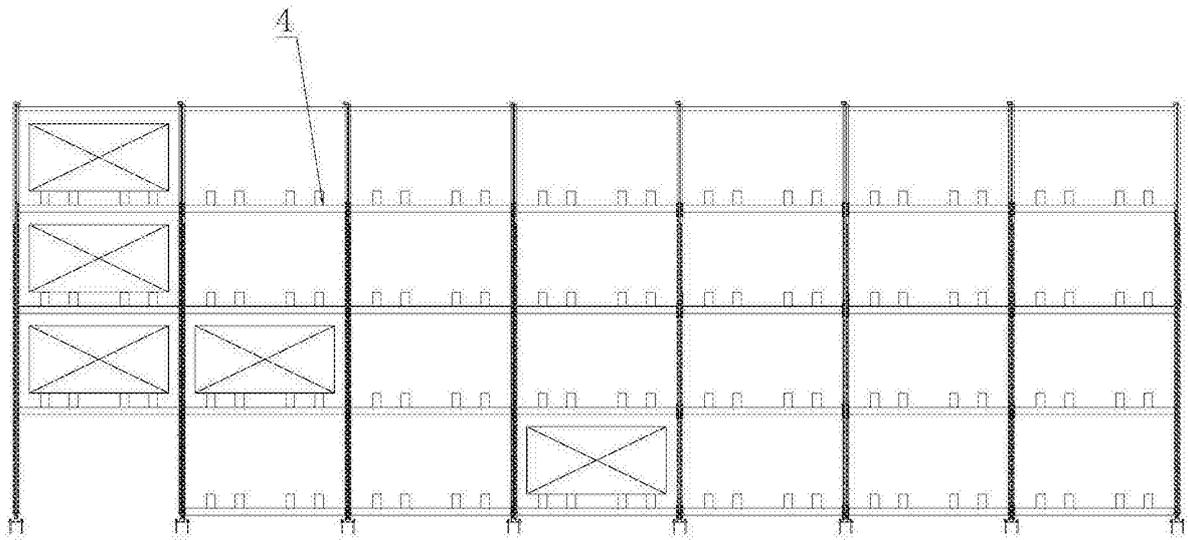


图2

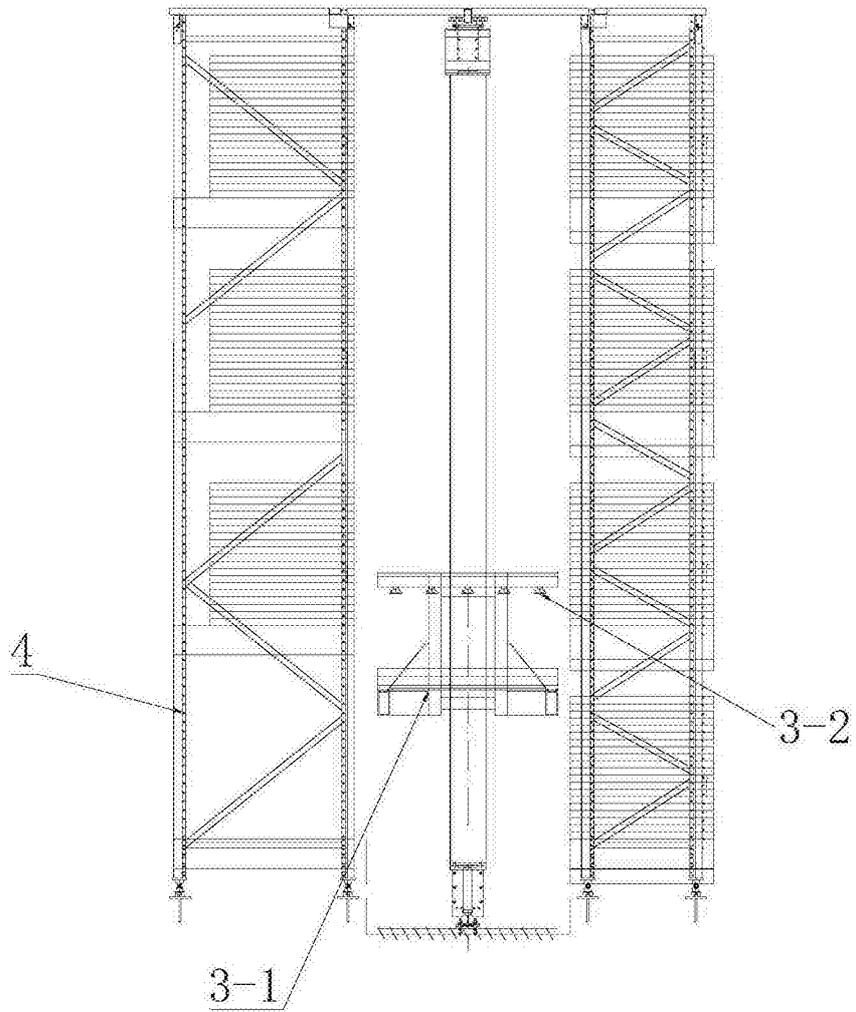


图3