



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117141972 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202311139892.9

B65G 1/137 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.05

(71) 申请人 昆船智能技术股份有限公司

地址 650051 云南省昆明市中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区昆船工业区401大楼

(72) 发明人 王化麟 苏运春 卢会超 虞有海

林原 李成友 王健 刘贤良
洪华 陈选跃 李俊良 和平
王波 马用

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 和占宏

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

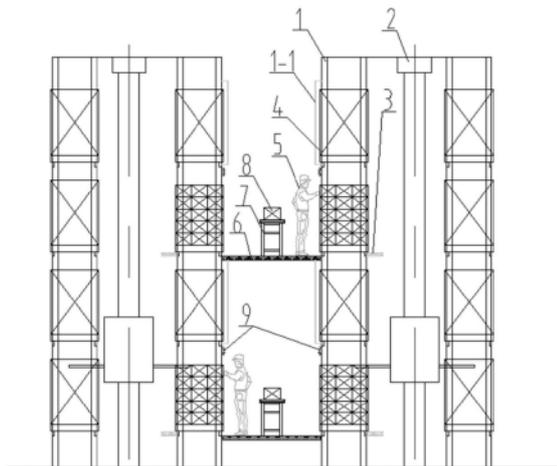
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种立体库拣选系统和方法

(57) 摘要

本发明公开一种立体库拣选系统和方法,采用立体货架来存储货物,采用自动化取放设备取放立体货架中的货物到操作平台两侧的端头拣选操作货位进行拣选作业,货物在货架内通过自动搬运设备进行货物位置调整,可以将拣选位置固定在几个货位处,根据拣选订单通过自动搬运设备将货物搬运到几个拣选位置,拣选完成后再调整货位位置,货物在货架根据拣选循环流转,本发明提高了仓库拣选空间和存储空间的利用率,且能够直接到货架中进行拣选,不需要单独设置拣选空间,实用性更高。



1. 一种立体库拣选系统,其特征在於,包括货架(1)和操作平台(6),操作平台(6)设置在货架(1)之间;所述货架(1)上设置有多个货位,与操作平台(6)相接触的货位为端头拣选操作货位,与端头拣选操作货位距离较近的货位设置为拣选准备货位;所述端头拣选操作货位和拣选准备货位在未进行拣选时作为存储货位存储货物(4),拣选时,将端头拣选操作货位和拣选准备货位上的物品移动到其余空货位上,空出端头拣选操作货位和拣选准备货位为放置需要拣选的物品做准备。

2. 根据权利要求1所述的一种立体库拣选系统,其特征在於,所述货架(1)的货位上设置有可移动托盘,货架(1)之间设置有与可移动托盘相配合的自动取放设备(2),自动取放设备(2)可在货架(1)之间穿梭,将货位上的托盘以及放在托盘上的货物(4)全部挪动到另一个货位上。

3. 根据权利要求1所述的一种立体库拣选系统,其特征在於,所述端头拣选操作货位上设置有指引装置(9)、安全网(1-1)和防坠网(3),安全网(1-1)竖直设置在每个端头拣选操作货位的最前端,防坠网(3)水平设置在每个端头拣选操作货位后端的最下方。

4. 根据权利要求1所述的一种立体库拣选系统,其特征在於,还包括控制系统,所述控制系统与自动取放设备(2)、拣选台和货架(1)相连接,控制自动取放设备(2)将远端货架(1)上的需要拣选的货物(4)搬运到较近的端头拣选操作货位上,同时控制需要拣选的端头拣选操作货位上的指引装置(9)发出信号指引拣选作业。

5. 根据权利要求2所述的一种立体库拣选系统,其特征在於,所述操作平台(6)设置有至少一层拣选层,每层都设置有至少一个输送设备(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种立体库拣选系统,其特征在於,还包括辅助装置,所述辅助装置包括显示屏、手持终端和重量检测装置,显示屏设置在端头拣选操作货位对应的操作平台(6)上,且显示屏与控制系统相连接;手持终端设置在每个端头拣选操作货位对应的操作平台(6)上,且与控制系统相连接;重量检测装置设置在每个端头拣选操作货位上,且与控制系统相连接,重量检测装置触发的重量为空托盘本身的重量,发送指令到控制系统控制自动取放设备(2)进行空托盘堆叠任务。

7. 一种立体库拣选方法,其特征在於,包括如下具体步骤:

S1、根据订单需求生成搬运任务,搬运任务包括需要搬运的物品种类和数量,以及需要搬运的物品所在货架的位置;

S2、基于搬运任务,将端头拣选操作货位清空,留出拣选空位;拣选空位的数量和位置根据需要搬运的物品种类和数量来确定;

S3、端头拣选操作货位清空之后,根据需要搬运的物品处于货架的位置将需要搬运的物品运输到端头拣选操作货位上;

S4、根据拣选任务进行拣选;进一步核查端头拣选操作货位上的物品是否正确;在拣选的同时,根据搬运任务继续搬运其余货架上的物品到拣选准备货位上,做好下一步拣选准备;

S5、若端头拣选操作货位上的物品拣选完毕之后,该端头拣选操作货位托盘上还剩下其余物品,通过手持终端将信息反馈,基于反馈信息后自动生成搬运任务,将该端头拣选操作货位上的托盘搬运到其他货位进行存储,空出该端头拣选操作货位;返回后将拣选准备货位上的物品搬运到端头拣选操作货位上继续进行拣选,重复该操作直到拣选完毕。

8. 根据权利要求7所述的一种立体库拣选方法,其特征在於,所述步骤S5中,若该端头拣选操作货位上的重量检测装置检测到货位上的托盘上没有货物(4)时,发送指令到控制系统控制自动取放设备(2)进行空托盘堆叠任务,将空托盘进行收集到指定位置,收集完成后待后续堆放货物(4)的使用。

9. 根据权利要求7所述的一种立体库拣选方法,其特征在於,所述步骤S4中,当多个拣选任务需要同时进行时,根据需求设置多个端头拣选操作货位,同时多个端头拣选操作货位上的指引装置(9)发出信号,同时进行多个拣选作业;

若拣选作业为同一个订单任务,则拣选数据互通,此时不需要将其余货架(1)上的物品搬运到拣选准备货位上,而是直接搬运到多个端头拣选操作货位上同时进行拣选作业,且输送设备(7)为同一输送线;

若拣选作业为多个不同的订单任务,则拣选数据相互独立,每一个拣选作业方式以及物品搬运工作同步骤S1-S5,且输送设备(7)为不同的输送线。

10. 根据权利要求7所述的一种立体库拣选方法,其特征在於,所述步骤S1-S5中,对货位上的托盘以及放在托盘上的货物(4)全部挪动到另一个货位上,控制系统通过货架(1)上的入库信息确定需要搬运货物(4)的物品处于货架(1)的位置,将搬运任务分解成指令发送给自动搬运设备,自动搬运设备按照指令进行货位上的托盘以及放在托盘上的货物(4)的挪动。

一种立体库拣选系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及仓库货物的拣选工艺方法技术领域,尤其涉及一种立体库拣选系统及方法。

背景技术

[0002] 立体仓库在工业生产企业中已成为标准配置,是衡量一个企业自动化作业及信息化的管理的标准之一。仓储作为物流运转的中心,由于规模的扩大,订单量的增加,订单信息的复杂多变,货物拣选任务繁重,使得仓储作业面临诸多的挑战。货物拣选是仓储作业的重要环节,而货物拣选的劳动强度大,且操作正确率要求极高。

[0003] 传统的货物拣选采用一般采用自动搬运设备将货物搬运下架,再通过叉车搬运到地面进行拣选或者通过输送设备将货物输送到拣选区进行拣选,传统的拣选方式存在一下的问题:一、若采用地面拣选的方式,占地面积大,造成空间浪费,另外通过叉车等搬运,拣选效率低下,制约企业生产;二、若是采用输送设备输送到拣选区进行拣选的方式,为了输送线不堵塞,需要形成输送设备环线和拣选支线,占地面积大的同时输送设备数量较多。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:针对现有技术的不足,提供一种立体库内拣选的方法,充分利用货架区结构,采用简便的设计及最小化的投资完成货物的拣选作业。与传统货物拣选作业相比,拣选作业简易化,解决了地面拣选作业占用场地大,拣选效率低问题,解决了库前拣选输送设备多的问题。这种拣选方法能在保证拣选操作人员安全的前提下,高效完成拣选作业。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 本发明公开了一种立体库拣选系统,包括货架和操作平台,操作平台设置在货架之间;所述货架上设置有多个货位,与操作平台相接触的货位为端头拣选操作货位,与端头拣选操作货位距离较近的货位设置为拣选准备货位;所述端头拣选操作货位和拣选准备货位在未进行拣选时作为存储货位存储货物,拣选时,将端头拣选操作货位和拣选准备货位上的物品移动到其余空货位上,空出端头拣选操作货位和拣选准备货位为放置需要拣选的物品做准备。

[0007] 以上结构,通过在原有货架上进行调度和设置,直接实现在货架内进行拣选,并且不需要每一层货架均设置拣选操作台以及输送装置,直接通过对货位上的货物进行合理调度来实现拣选作业,提高了仓库的利用率。

[0008] 进一步地,所述货架的货位上设置有可移动托盘,货架之间设置有与可移动托盘相配合的自动取放设备,自动取放设备可在货架之间穿梭,将货位上的托盘以及放在托盘上的货物全部挪动到另一个货位上。

[0009] 以上结构,通过在货架之间设置自动取放设备,提高整个体统的自动化流程,该自动取放设备可为堆垛机或者穿梭机,能够根据上位机下达的命令到达指定位置对整个托盘

包括托盘上的货物进行挪动。

[0010] 进一步地,所述端头拣选操作货位上设置有指引装置、安全网和防坠网,安全网竖直设置在每个端头拣选操作货位的最前端,防坠网水平设置在每个端头拣选操作货位后端的最下方。

[0011] 进一步地,还包括控制系统,所述控制系统与自动取放设备、拣选台和货架相连接,控制自动取放设备将远端货架上的需要拣选的货物搬运到较近的端头拣选操作货位上,同时控制需要拣选的端头拣选操作货位上的指引装置发出信号指引拣选作业。

[0012] 进一步地,所述操作平台设置有至少一层拣选层,每层都设置有至少一个输送设备。

[0013] 以上结构,操作平台可以设置为多层结构,适应高层的货架。

[0014] 进一步地,还包括辅助装置,所述辅助装置包括显示屏、手持终端和重量检测装置,显示屏设置在端头拣选操作货位对应的操作平台上,且显示屏与控制系统相连接;手持终端设置在每个端头拣选操作货位对应的操作平台上,且与控制系统相连接;重量检测装置设置在每个端头拣选操作货位上,且与控制系统相连接,重量检测装置触发的重量为空托盘本身的重量,发送指令到控制系统控制自动取放设备进行空托盘堆叠任务。

[0015] 本发明还公开了一种立体库拣选方法,包括如下具体步骤:

[0016] S1、根据订单需求生成搬运任务,搬运任务包括需要搬运的物品种类和数量,以及需要搬运的物品所在货架的位置;

[0017] S2、基于搬运任务,将端头拣选操作货位清空,留出拣选空位;拣选空位的数量和位置根据需要搬运的物品种类和数量来确定;

[0018] S3、端头拣选操作货位清空之后,根据需要搬运的物品处于货架的位置将需要搬运的物品运输到端头拣选操作货位上;

[0019] S4、根据拣选任务进行拣选;进一步核查端头拣选操作货位上的物品是否正确;在拣选的同时,根据搬运任务继续搬运其余货架上的物品到拣选准备货位上,做好下一步拣选准备;

[0020] S5、若端头拣选操作货位上的物品拣选完毕之后,该端头拣选操作货位托盘上还剩有其余物品,通过手持终端将信息反馈,基于反馈信息后自动生成搬运任务,将该端头拣选操作货位上的托盘搬运到其他货位进行存储,空出该端头拣选操作货位;返回后将拣选准备货位上的物品搬运到端头拣选操作货位上继续进行拣选,重复该操作直到拣选完毕。

[0021] 进一步地,所述步骤S5中,若该端头拣选操作货位上的重量检测装置检测到货位上的托盘上没有货物时,发送指令到控制系统控制自动取放设备进行空托盘堆叠任务,将空托盘进行收集到指定位置,收集完成后待后续堆放货物的使用。

[0022] 进一步地,所述步骤S4中,当多个拣选任务需要同时进行时,根据需求设置多个端头拣选操作货位,同时多个端头拣选操作货位上的指引装置发出信号,同时进行多个拣选作业;

[0023] 若拣选作业为同一个订单任务,则拣选数据互通,此时不需要将其余货架上的物品搬运到拣选准备货位上,而是直接搬运到多个端头拣选操作货位上同时进行拣选作业,且输送设备为同一输送线;

[0024] 若拣选作业为多个不同的订单任务,则拣选数据相互独立,每一个拣选作业方式

以及物品搬运工作同步骤S1-S5,且输送设备为不同的输送线。

[0025] 进一步地,所述步骤S1-S5中,对货位上的托盘以及放在托盘上的货物全部挪动到另一个货位上,控制系统通过货架上的入库信息确定需要搬运货物的物品处于货架的位置,将搬运任务分解成指令发送给自动搬运设备,自动搬运设备按照指令进行货位上的托盘以及放在托盘上的货物的挪动。

[0026] 与现有的技术相比本发明的有益效果是:

[0027] 1、本发明通过对原有货架的合理利用和分配,在货架之间设置有操作平台,在需要进行拣选工作时,与操作平台接触的货架转换为拣选货架,不需要进行拣选工作时,可以将这些货架用于存储货物,提高了仓库拣选空间和存储空间的利用率,且能够直接到货架中进行拣选,不需要单独设置拣选空间。

[0028] 2、本发明通过自动取放设备搬运货物,用于多个货位之间的运输,将需要拣选的货物直接运输到拣选货位上,并且可以依次排列需要拣选的货物,用于下一步的拣选做准备,使得整个拣选流程更加快捷,且不需要设置多个输送设备,只需要在操作平台设置即可。

[0029] 3、本发明中的端头拣选操作货位和拣选准备货位的数量可以灵活的根据每一次拣选作业的任务量进行调整,使得拣选作业更加灵活,且可以同时多个拣选作业或者一个拣选作业同时进行,提高拣选效率。

附图说明

[0030] 图1为本发明的立体库拣选系统的平面结构示意图;

[0031] 图2为本发明的立体库拣选系统的侧面结构示意图;

[0032] 附图标记:1、立体货架,1-1、安全网,2、自动取放设备,3、防坠网,4、货物,5、操作人员,6、操作平台,7、输送设备,8、拣选出货物,9、指引装置。

具体实施方式

[0033] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 下面结合实施例对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0035] 如图1和图2所示,本发明公开一种立体库拣选系统,包括货架1和操作平台6,操作平台6设置在货架1之间;所述货架1上设置有多个货位,与操作平台6相接触的货位为端头拣选操作货位,与端头拣选操作货位距离较近的货位设置为拣选准备货位;所述端头拣选操作货位和拣选准备货位在未进行拣选时可作为存储货位存储货物4,需要拣选时,将端头拣选操作货位和拣选准备货位上的物品移动到其余空货位上,空出端头拣选操作货位和拣选准备货位为放置需要拣选的物品做准备;不需要独立设置拣选区,通过在货位上设置可

移动托盘来灵活调度货位上的货物,需要拣选时,将需要拣选的货物直接调度到端头拣选操作货位上,不需要拣选时,该货位可直接用于存储货物,提高仓库空间利用率,通过在端头拣选操作货位处设置操作平台,可以直接在该平台上进行拣选,不需要到需要拣选货物的货位上进行每一次的拣选,也不需要每个货架间设置输送设备。

[0036] 货架1的货位上设置有可移动托盘,货架1之间设置有与可移动托盘相配合的自动取放设备2,自动取放设备2可在货架1之间穿梭,将货位上的托盘以及放在托盘上的货物4全部挪动到另一个货位上;通过自动取放设备2对货位上的托盘进行整体的搬运,在货架之间可以利用多台自动取放设备2进行货物的传递,该自动取放设备2为堆垛机或穿梭机。

[0037] 端头拣选操作货位上设置有指引装置9、安全网1-1和防坠网3,安全网1-1竖直设置在每个端头拣选操作货位的最前端,防坠网3水平设置在每个端头拣选操作货位后端的最下方;当需要拣选的端头拣选操作货位的指引装置发出信号时,该端头拣选操作货位前方的安全网1-1向上回收,拣选完毕之后,在进行遮盖,安全网1-1和防坠网3的设计保证工作人员在操作平台行走的安全以及在拣选作业过程中的安全。

[0038] 控制系统与自动取放设备2、拣选台和货架1相连接,控制自动取放设备2将远端货架1上的需要拣选的货物4搬运到较近的端头拣选操作货位上,同时控制需要拣选的端头拣选操作货位上的指引装置9发出信号指引拣选作业。

[0039] 操作平台6设置有至少一层拣选层,每层都设置有至少一个输送设备7。

[0040] 还包括辅助装置,所述辅助装置包括显示屏、手持终端和重量检测装置,显示屏设置在端头拣选操作货位对应的操作平台6上,且显示屏与控制系统相连接;手持终端设置在每个端头拣选操作货位对应的操作平台6上,且与控制系统相连接;重量检测装置设置在每个端头拣选操作货位上,且与控制系统相连接,重量检测装置触发的重量为空托盘本身的重量,发送指令到控制系统控制自动取放设备2进行空托盘堆叠任务。

[0041] 本发明还公开了一种立体库拣选方法,包括如下具体步骤:

[0042] S1、根据订单需求生成搬运任务,搬运任务包括需要搬运的物品种类和数量,以及需要搬运的物品所在货架的位置;

[0043] S2、基于搬运任务,将端头拣选操作货位清空,留出拣选空位;拣选空位的数量和位置根据需要搬运的物品种类和数量来确定;

[0044] S3、端头拣选操作货位清空之后,根据需要搬运的物品处于货架的位置将需要搬运的物品运输到端头拣选操作货位上;

[0045] S4、根据拣选任务进行拣选;进一步核查端头拣选操作货位上的物品是否正确;在拣选的同时,根据搬运任务继续搬运其余货架上的物品到拣选准备货位上,做好下一步拣选准备;

[0046] S5、若端头拣选操作货位上的物品拣选完毕之后,该端头拣选操作货位托盘上还剩下其余物品,通过手持终端将信息反馈,基于反馈信息后自动生成搬运任务,将该端头拣选操作货位上的托盘搬运到其他货位进行存储,空出该端头拣选操作货位;返回后将拣选准备货位上的物品搬运到端头拣选操作货位上继续进行拣选,重复该操作直到拣选完毕。

[0047] 具体的,上述搬运任务包含:对某个货物拣选多少个,该货物处于货架哪个位置,通过货物入库时上传的信息进行查找,需要搬运多少个货位上的该货物能够满足拣选数量,如果需要拣选多个种类的货物,则根据拣选顺序生成搬运指令,指引自动搬运设备按顺

序将货物运输到端头拣选操作货位上。

[0048] 具体的,在步骤S5中,若该端头拣选操作货位上的重量检测装置检测到货位上的托盘上没有货物4时,发送指令到控制系统控制自动取放设备2进行空托盘堆叠任务,将空托盘进行收集到指定位置,收集完成后待后续堆放货物4的使用,然后再运输下一个需要拣选货物所在的托盘到该货位上进行下一步的拣选。

[0049] 具体的,在步骤S4中,当多个拣选任务需要同时进行时,根据需求设置多个端头拣选操作货位,同时多个端头拣选操作货位上的指引装置9发出信号,同时进行多个拣选作业;若拣选作业为同一个订单任务,则拣选数据互通,此时不需要将其余货架1上的物品搬运到拣选准备货位上,而是直接搬运到多个端头拣选操作货位上同时进行拣选作业,且输送设备7为同一输送线;

[0050] 具体的,若拣选作业为多个不同的订单任务,则拣选数据相互独立,每一个拣选作业流程以及物品搬运工作同步骤S1-S5,且不同的订单任务的输送设备7为不同的输送线。

[0051] 在步骤S1-S5中,对货位上的托盘以及放在托盘上的货物4全部挪动到另一个货位上,控制系统通过货架1上的入库信息确定需要搬运货物4的物品处于货架1的位置,该入库信息可以直接设置在托盘上,以便于自动搬运设备每次的识别,将搬运任务分解成指令发送给自动搬运设备,自动搬运设备按照指令进行货位上的托盘以及放在托盘上的货物4的挪动。

[0052] 具体的,货物在货架内通过自动搬运设备进行货物位置调整,可以将端头拣选操作货位和拣选准备货位固定在几个货位处,根据拣选订单通过自动搬运设备将货物搬运到几个端头拣选操作货位和拣选准备货位处,拣选完成后再调整货位位置,货物在货架内的位置根据拣选循环流转。

[0053] 本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

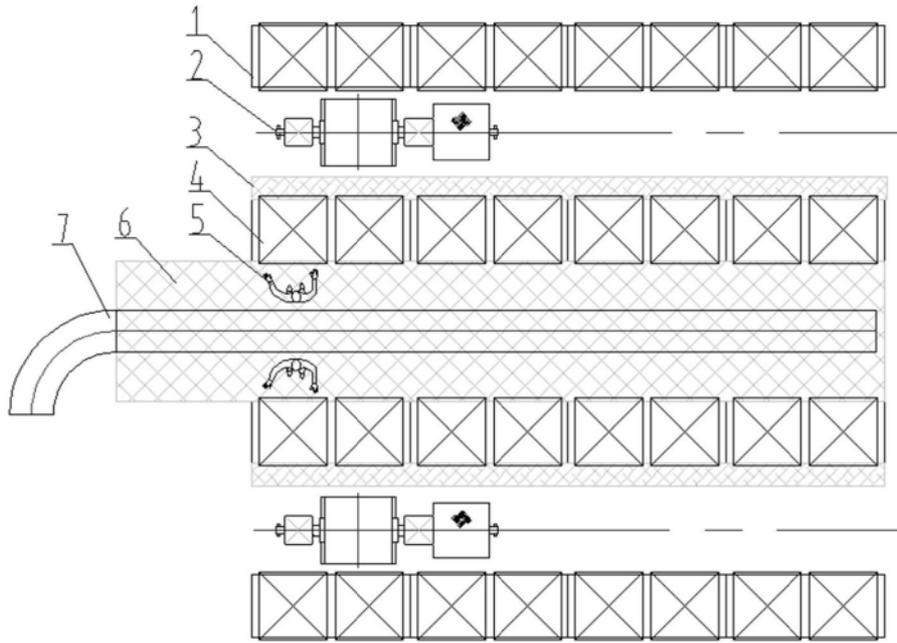


图1

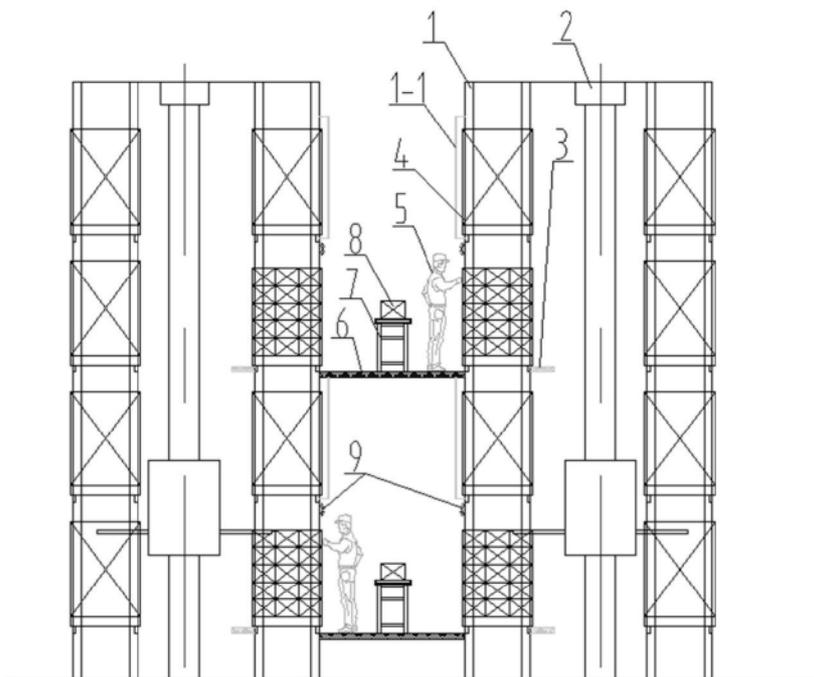


图2