



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218538012 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202222583326.4

(22) 申请日 2022.09.28

(73) 专利权人 北京极智嘉科技股份有限公司
地址 100101 北京市朝阳区北苑路30号院4
号楼1至10层101号7层701

(72) 发明人 刘凯 王梦迪

(74) 专利代理机构 北京磐华捷成知识产权代理
有限公司 11851
专利代理师 时理想

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

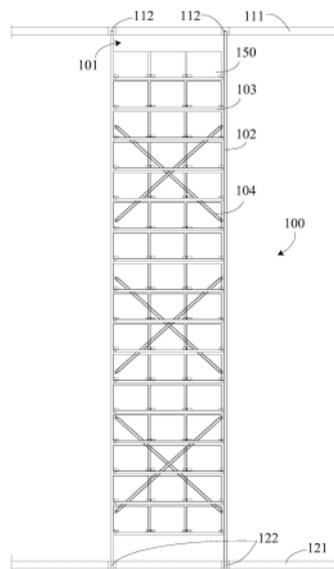
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种拣选系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种拣选系统,该拣选系统包括货架、第一轨道、第一滑动构件及搬运机器人,第一轨道位于货架移动区域,且位于货架的上侧;第一滑动构件连接至货架的上端和货架的侧部中的至少一者,第一滑动构件沿第一轨道的延伸方向与第一轨道滑动配合,并且,第一滑动构件沿垂直于第一轨道的延伸方向的方向限位于第一轨道;搬运机器人的顶部与货架的底部对应设置,搬运机器人用于在货架移动区域中移动货架。根据本实用新型的拣选系统,能够在搬运机器人移动货架的过程中,防止货架的上部沿垂直于第一轨道的延伸方向的方向晃动,有助于保证货架在移动过程中的稳定性。



1. 一种拣选系统,其特征在于,所述拣选系统包括:
货架;
第一轨道,所述第一轨道位于货架移动区域,且位于所述货架的上侧;
第一滑动构件,所述第一滑动构件连接至所述货架的上端和所述货架的侧部中的至少一者,所述第一滑动构件沿所述第一轨道的延伸方向与所述第一轨道滑动配合,并沿垂直于所述第一轨道的延伸方向的方向限位于所述第一轨道;以及
搬运机器人,所述搬运机器人配置为至少在所述货架移动区域内能够移动,且所述搬运机器人的顶部与所述货架的底部对应设置,以用于在所述货架移动区域中移动所述货架。
2. 根据权利要求1所述的拣选系统,其特征在于,所述拣选系统进一步包括:
第二轨道,所述第二轨道位于所述第一轨道的下方且平行于所述第一轨道,所述第二轨道与所述货架的下部对应设置;和
第二滑动构件,所述第二滑动构件连接至所述货架的下端和/或所述货架的侧部,所述第二滑动构件沿所述第二轨道的延伸方向与所述第二轨道滑动配合,并沿垂直于所述第二轨道的延伸方向的方向限位于所述第二轨道。
3. 根据权利要求1所述的拣选系统,其特征在于,所述拣选系统进一步包括:
配重构件,所述配重构件连接至所述货架,以使得空载状态下的所述货架的重心低于所述货架的沿高度方向的中心。
4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的拣选系统,其特征在于,
所述货架移动区域包括:
货架摆放区,所述货架摆放区用于摆放所述货架;和
货架停靠区,所述货架停靠区位于所述货架摆放区的侧方,用于停放所述货架;
所述拣选系统还包括:
工作站区,所述工作站区位于所述货架停靠区的背离所述货架摆放区的一侧,且所述工作站区与所述货架停靠区间隔布置;
装卸单元,所述装卸单元位于所述工作站区和所述货架停靠区的间隔处,所述装卸单元构造为能够将容器在所述工作站区和所述货架停靠区之间转移。
5. 根据权利要求4所述的拣选系统,其特征在于,所述装卸单元包括架体和可移动地连接至所述架体的容器装卸装置,所述容器装卸装置用于转移所述容器。
6. 根据权利要求5所述的拣选系统,其特征在于,所述拣选系统进一步包括:
定位件,所述定位件连接至所述架体的上部,并与位于所述货架停靠区的所述货架的上部对应设置,所述定位件用于抵靠位于所述货架停靠区的所述货架,以限制所述货架的上部到所述架体的距离;和
钩爪,所述钩爪连接至所述架体,所述钩爪用于钩住所述货架,以使得所述货架抵靠至所述定位件。
7. 根据权利要求4所述的拣选系统,其特征在于,所述工作站区还包括输送线,所述输送线用于接收所述装卸单元转运过来的所述容器;或者,用于将位于所述输送线上的所述容器输送至所述装卸单元。
8. 根据权利要求1所述的拣选系统,其特征在于,所述货架具有供容器移入和移出的料

口,所述料口的朝向垂直于所述第一轨道的延伸方向。

9.根据权利要求1所述的拣选系统,其特征在于,所述第一轨道具有限位部,所述限位部位于所述第一滑动构件的上方,在所述搬运机器人顶起所述货架的过程中,所述第一滑动构件和所述限位部的距离减小。

10.根据权利要求2所述的拣选系统,其特征在于,所述第二轨道具有用于支撑所述第二滑动构件的支撑部,在所述搬运机器人移动所述货架的过程中,所述第二滑动构件脱离所述支撑部。

一种拣选系统

技术领域

[0001] 本实用新型总地涉及仓储设备的技术领域,更具体地涉及一种拣选系统。

背景技术

[0002] 在密集仓库中,通常采用货架放置货品。为了提高货架的存储空间,通常选择增加货架的层数。在机器人顶起货架并在密集仓库中移动时,如果货架过高,货架的上部容易发生晃动,从而导致货架不能稳定地移动。

[0003] 因此,需要提供一种拣选系统,以至少部分地解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 在实用新型内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型的实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为至少部分地解决上述问题,本实用新型提供一种拣选系统,所述拣选系统包括:

[0006] 货架;

[0007] 第一轨道,所述第一轨道位于货架移动区域,且位于所述货架的上侧;

[0008] 第一滑动构件,所述第一滑动构件连接至所述货架的上端和所述货架的侧部中的至少一者,所述第一滑动构件沿所述第一轨道的延伸方向与所述第一轨道滑动配合,并沿垂直于所述第一轨道的延伸方向的方向限位于所述第一轨道;以及

[0009] 搬运机器人,所述搬运机器人的顶部与所述货架的底部对应设置,所述搬运机器人用于在所述货架移动区域中移动所述货架。

[0010] 可选地,所述拣选系统进一步包括:

[0011] 第二轨道,所述第二轨道位于所述第一轨道的下方且平行于所述第一轨道,所述第二轨道与所述货架的下部对应设置;和

[0012] 第二滑动构件,所述第二滑动构件连接至所述货架的下端和/或所述货架的侧部,所述第二滑动构件沿所述第二轨道的延伸方向与所述第二轨道滑动配合,并沿垂直于所述第二轨道的延伸方向的方向限位于所述第二轨道。

[0013] 可选地,所述拣选系统进一步包括:

[0014] 配重构件,所述配重构件连接至所述货架,以使得空载状态下的所述货架的重心低于所述货架的沿高度方向的中心。

[0015] 可选地,所述货架移动区域包括:

[0016] 货架摆放区,所述货架摆放区用于摆放所述货架;和

[0017] 货架停靠区,所述货架停靠区位于所述货架摆放区的侧方,用于停放所述货架;

[0018] 所述拣选系统还包括:

[0019] 工作站区,所述工作站区位于所述货架停靠区的背离所述货架摆放区的一侧,且

[0038]	104:加强杆	111:第一轨道
[0039]	112:第一滑动构件	121:第二轨道
[0040]	122:第二滑动构件	131:定位件
[0041]	132:钩爪	140:装卸单元
[0042]	141:架体	142:输送线
[0043]	150:容器	

具体实施方式

[0044] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本实用新型实施方式可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型实施方式发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0045] 为了彻底了解本实用新型实施方式,将在下列的描述中提出详细的结构。显然,本实用新型实施方式的施行并不限于本领域的技术人员所熟习的特殊细节。

[0046] 应当理解的是,在此使用的术语的目的仅在于描述具体实施方式并且不作为本实用新型的限制,单数形式的“一”、“一个”和“所述/该”也意图包括复数形式,除非上下文清楚指出另外的方式。当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组合。本实用新型中所使用的术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并非限制。

[0047] 本实用新型中所引用的诸如“第一”和“第二”的序数词仅仅是标识,而不具有任何其他含义,例如特定的顺序等。而且,例如,术语“第一部件”其本身不暗示“第二部件”的存在,术语“第二部件”本身不暗示“第一部件”的存在。

[0048] 在本文中,“相等”、“相同”等并非严格的数学和/或几何学意义上的限制,还包含本领域技术人员可以理解的且制造或使用等允许的误差。

[0049] 除非另有说明,本文中的数值范围不仅包括其两个端点内的整个范围,也包括含于其中的若干子范围。

[0050] 取决于语境,词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0051] 应注意:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0052] 首先,对本实用新型一个或多个实施方式涉及的名词术语进行解释。

[0053] “货物上架”指的是将待入库的货物放入到货物容器的相应货位中。

[0054] “货物下架”指的是从货物容器的相应货位中取出待出库的货物。

[0055] 拣选系统是指根据拣选指令来拣选目标货物系统,目标货物是指拣选订单上的货物,每一种货物存放在不同的容器内。

[0056] 容器是物流中用于装载货物的容器,包括但不限于货架、料箱、托盘、包装箱等。

[0057] 以下,将参照附图对本实用新型的具体实施方式进行更详细地说明,这些附图示出了本实用新型的代表实施方式,并不是限定本实用新型。

[0058] 在密集仓库中,货架100越高,可利用的存储空间就越多,存储能力就越强。且当货架100可存储的商品数量增多时,单个货架100的命中率也会越高,有助于减少机器人的使用数量。为此,本领域技术人员迫切希望能够在仍使用搬运机器人的前提下,实现货架100向上扩展的目的。

[0059] 针对采用搬运机器人移动货架100的应用环境中,货架100因上部容易发生晃动而难以实现向上可靠地扩展的问题,本实用新型提供一种拣选系统。如图1至图4所示,根据本实用新型的拣选系统包括货架100、第一轨道111、第一滑动构件112及搬运机器人(未示出)。第一轨道111位于货架移动区域,且位于货架100的上侧。第一滑动构件112连接至货架100的上端和货架100的侧部中的至少一者。第一滑动构件112沿第一轨道111的延伸方向与第一轨道111滑动配合。并且,第一滑动构件112沿垂直于第一轨道111的延伸方向的方向限于第一轨道111。搬运机器人配置为至少在所述货架移动区域内能够移动。且搬运机器人的顶部与货架100的底部对应设置。搬运机器人用于在货架移动区域中移动货架100。

[0060] 货架100通常包括四组立柱102和多个层板103。四组立柱102分别位于矩形的层板103的各个拐角处。层板103与立柱之间可以是可拆卸的,也可以是固定的。层板103沿立柱的高度方向间隔设置。

[0061] 在实施该方案时,可以将现有的货架100继续加高,将货架100向仓库的顶部继续扩展至接近仓库的顶部的位置。或者,可以将货架100加高至地面承载可支撑的货架100总重量,比如可以考虑搬运机器人能够承载的重量。

[0062] 第一轨道111的结构形式可以不作限定,只要第一轨道111至少能够限制移动的货架100的上部沿垂直于第一导轨的方向发生晃动即可。当然,本领域的技术人员可以理解的是,在货架100移动过程中,如果货架100与第一轨道111沿货架100的高度方向的旷量很小,则第一轨道111也可以对货架100沿第一轨道111的延伸方向的晃动进行限制。

[0063] 根据本实用新型的拣选系统,通过在货架移动区域的货架100的上侧设置第一轨道111,并在货架100的上端和侧部中的至少一者上设置能够与第一轨道111滑动配合的第一滑动构件112,利用搬运机器人在货架移动区域中移动货架100。由于滑动构件沿垂直于第一轨道111的延伸方向的方向限于第一轨道111,从而能够在搬运机器人移动货架100的过程中,防止货架100的上部沿垂直于第一轨道111的延伸方向的方向晃动,有助于保证货架100在移动过程中的稳定性。

[0064] 参阅图1和图3,此外,为了防止货架100的下部在移动过程中发生偏移,拣选系统进一步可以包括第二轨道121和第二滑动构件122。第二轨道121位于第一轨道111的下方且平行于第一轨道111。第二轨道121与货架100的下部对应设置。此处的货架100的下部,可以理解为,位于所述货架100的沿高度方向的中心以下的部分,亦即货架100沿高度方向的位于下方的一半。第二滑动构件122可以连接至货架100的下端,也可以连接至货架100的侧部,还可以分别连接至货架100的下端和货架100的侧部,只要第二轨道121与第二滑动构件122的位置对应且能够相配合即可。第二滑动构件122沿第二轨道121的延伸方向滑动配合至第二轨道121。并且,第二滑动构件122沿垂直于第二轨道121的延伸方向的方向限于第二轨道121。由于第二轨道121平行于第一轨道111,则第二轨道121的延伸方向平行于第一轨道111的延伸方向。在已经设置第一轨道111和第一滑动构件112的情况下,通过增设第二轨道121和第二滑动构件122可以更好地确保移动的货架100的整体的稳定性。

[0065] 继续参阅图1和图3,当搬运机器人顶起货架100开始行走时,通过第一轨道111和第一滑动构件112的配合以及第二轨道121和第二滑动构件122的配合,能够起到给货架100导向、防止货架100晃动、稳定货架100的作用。

[0066] 参阅图1至图3,此外,拣选系统进一步可以包括配重构件(未示出)。配重构件连接至货架100,以使得处于空载状态下的货架100的重心低于货架100的沿高度方向的中心。货架100的重心与货架100的中心可以不在一条竖直直线上。在载货状态下,根据货架100上的货箱重量情况,只要货架100的重心在货架100的中心的下方,或者货架100的重心低于货架100的中心即可。配重构件具体可以是设置在最下层的层架处,比如位于层板和层架之间。在通常情况下,货架100向上扩展的高度越高,重心会越高,从而使得货架100的上部在货架100的移动过程中较容易发生晃动,甚至可能导致货架100的倾倒。为此,本实用新型通过在货架100的下部增设配重构件,可以将货架100空载状态下的重心调整至靠下,有助于防止满载状态下的货架100的重心太靠近上部,从而可以在一定程度上降低货架100的上部在货架100的移动过程中发生晃动的几率和晃动的幅度,进而进一步提高货架100在移动过程中的稳定性。比如,配置构件可以是配重块。本领域的技术人员可以理解的是,通过设置配重构件调整空载时的货架100的重心,可以作为一种辅助手段,用于使得货架100在载货状态下的重心向下偏离货架100的沿高度方向的中心,进而有助于降低货架100的沿高度方向的中心以上的部分的晃动幅度。

[0067] 参阅图2至图4,例如,上述的货架移动区域可以包括货架摆放区(未示出)和货架停靠区(未示出)。货架摆放区用于摆放货架100。货架停靠区位于货架摆放区的侧方,用于停放货架100。此外,拣选系统还可以包括工作站区和装卸单元140。工作站区内设置有拣选工位,也可以设置分播工位。工作站区位于货架停靠区的背离货架摆放区的一侧,且工作站区与货架停靠区间隔布置。装卸单元140位于工作站区和货架停靠区的间隔处。装卸单元140构造为能够将容器150在工作站区和货架停靠区之间转移。拣选工位通过装卸单元140将容器150在工作站区和货架停靠区的货架100之间转移,即实现容器150的取送,或者实现货物上架和货物下架的操作。其中,货架摆放区也可以理解为货架的库存区。

[0068] 参阅图1和图3,上述的第一轨道111和第二轨道121可以在货架移动区域内连续地设置。即,第一轨道111和第二轨道121在货架摆放区和货架停靠区均设置,货架100的整个移动过程是沿着第一轨道111和第二轨道121的引导路径进行移动的。搬运机器人的内部预设的行走路线与第一轨道111和第二轨道121的引导路径匹配。

[0069] 参阅图1和图2,上述的第一轨道111和第二轨道121也可以在货架移动区域内不连续地设置。比如,在货架停靠区不设置第一轨道111和第二轨道121。在这种情况下,为了方便货架100从货架停靠区返回时能够可靠地与第一轨道111和第二轨道121的端部配合,可以在第一轨道111和第二轨道121的端部设置喇叭口结构。

[0070] 参阅图2至图4,例如,装卸单元140可以包括架体141和容器装卸装置(未示出)。容器装卸装置可移动地连接至架体141。容器装卸装置用于转移容器150,使得容器在货架停靠区的货架100和工作站区之间转移。架体141的高度与货架100的高度适配,从而满足货物上架和货物下架的需求。此处,架体141的高度与货架100的高度适配,可以理解为架体141的高度不能低于货架100的高度,以便能对货架100的沿高度方向的不同位置实施货物上架和货物下架的操作。

[0071] 参阅图2和图3,此外,拣选系统进一步可以包括定位件131和钩爪132。定位件131连接至架体141的上部,并与位于货架停靠区的货架100的上部对应设置。定位件131用于抵靠位于货架停靠区的货架100,以限制货架100的上部到架体141的距离。钩爪132连接至架体141。钩爪132用于钩住货架100,以使得货架100抵靠至定位件131。在设置第二轨道121和第二滑动构件122的情况下,通过在装卸单元140处设置钩爪132钩住货架100的上部,可以防止货架100上方在取送容器150时发生晃动。通过设置定位件131,可以防止货架100的上部过于靠近架体141,以至于货架100的上部朝向架体141倾斜。定位件131的尺寸可以根据货架100的下部与架体141之间的间距进行设定。比如,定位件131可以使得货架100的上部到架体141的距离等于货架100的下部到架体141的距离,而确保整个货架100的任何一层的取货距离保持一致。钩爪132在架体141上的位置可以选择设置在架体141的上部,以对应钩挂货架100的上部。

[0072] 继续参阅图2和图3,例如,定位件131可以构造为定位块。定位块可以是采用螺钉等可拆卸的紧固件安装在架体141上,也可以是采用焊接、铆接等方式固定在架体141上。钩爪132可以构造为L形的钩子,也可以是其他形状的钩子,只要能够将货架100可靠地钩住即可。钩爪132可以采用枢转安装、伸缩安装、滑动安装等活动安装的方式安装至架体141。本领域的技术人员可以理解的是,在货架100移入和移出货架停靠区的过程中,钩爪132需要能够在对货架100的移动进行避让的避让位置和对货架100进行钩住的工作位置之间切换。比如,在货架100将要移入货架停靠区之前,先将钩爪132移动至避让位置,从而防止货架100移入货架停靠区的过程中与钩爪132发生干涉;在货架100完全移入货架停靠区之后,再将钩爪132移动至工作位置,将货架100钩住,以使得货架100在货物上架和货物下架的过程中保持稳定。同理,在货架100将要移出货架停靠区之前,先要将钩爪132移动至避让位置,以防货架100移出货架停靠区的过程中与钩爪132发生干涉。

[0073] 钩爪132的移动的动力可以来自人工,也可以是来自于动力装置。比如,可以在架体141上设置电机、气缸或电缸等动力装置或设备作为动力源,并将动力源与钩爪132连接,从而驱动钩爪132在避让位置和工作位置之间移动。

[0074] 参阅图2至图4,此外,工作站区还可以包括输送线142。输送线142能够用于接收装卸单元140转运过来的容器150,或者,用于将位于输送线142上的容器150输送至装卸单元140。在工作站区,拣选工位的操作人员可以将货物放入输送线142的空的容器150内,也可以从输送线142的容器150中取出货物,输送线142将载有货物的容器150输送至装卸单元140,也可以将空的容器150输送至拣选工位。输送线142可以包括但不限于位于拣选工位和装卸单元140之间的输送线142。输送线142可以构造为但不限于位于辊式输送线142、或链式输送线142。

[0075] 参阅图1至图4,例如,货架100可以具有供容器150移入和移出的料口101。料口101的朝向垂直于第一轨道111的延伸方向。此处的料口101可以位于货架100的一侧,也可以分别位于货架100的相对两侧。之所以将料口101的朝向设置为垂直于第一轨道111的延伸方向,是为了便于布设第一轨道111。通过在货架停靠区合理布置第一轨道111,使得装卸单元140位于第一轨道111的旁侧,从而在货架100停靠在货架停靠区之后,能够方便货架100与架体141之间的定位,进而更方便实施货物上架和货物下架操作。货架100的未设置料口101的侧部的相邻两个立柱102之间设置加强杆104,加强杆104倾斜于立柱102,用于加固立柱

102与层板103的连接结构。

[0076] 参阅图1和图3,搬运机器人在将货架100顶起和放下的过程中,在仓库内需要预留可供货架100向上和向下移动的空间,并且,在货架100被搬运机器人顶起后要与第一轨道111可靠地配合。对此,本实用新型的第一轨道111可以具有限位部。限位部位于第一滑动构件112的上方。在搬运机器人移动货架100的过程中,与货架100放置在地面时相比,第一滑动构件112更靠近限位部。换言之,在搬运机器人顶起货架100的过程中,第一滑动构件112和限位部之间的距离减小。相应地,在搬运机器人不移动货架100的过程中,即货架100摆放在货架摆放区时,第一滑动构件112远离限位部。

[0077] 继续参阅图1和图3,进一步地,为了确保货架100在被搬运机器人顶起时能够与第二轨道121配合,并且在货架100被搬运机器人放下时能够被可靠地支撑,本实用新型的第二轨道121可以具有用于支撑第二滑动构件122的支撑部。在搬运机器人移动货架100的过程中,第二滑动构件122脱离支撑部。相应地,当搬运机器人不移动货架100时,即货架100被搬运机器人放下时,第二滑动构件122可以压靠在支撑部。此处的支撑部可以构造为仓库的地面。

[0078] 本实用新型通过将货架100加高,并通过增加诸如第一轨道111、第二轨道121、第一滑动构件112和第二滑动构件122等结构的方式,限制货架100的上部在货架100的移动过程中上部发生晃动的目的,提高了仓库沿高度方向的空间利用率,且有助于提高仓库的存储能力。货架100高度的增加,能够提高货架100的存储能力,可以存储更多的货物,从而在拣选时被命中的几率也会相对提高,进而有助于减少机器人的使用数量。通过加高货架100并增加防止货架100上部发生晃动的第一轨道111、第一滑动构件112等辅助稳定结构的方式,相对于同样存储、同样效率的多层方案,运行更加柔性,且更便于实施。此外,在一定程度上可以减少拣货员或机械臂的数量,一定程度上节省人力,使得仓库更加智能化。

[0079] 除非另有定义,本文中所使用的技术和科学术语与本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中使用的术语只是为了描述具体的实施目的,不是旨在限制本实用新型。本文中出现的诸如“设置”等术语既可以表示一个部件直接附接至另一个部件,也可以表示一个部件通过中间件附接至另一个部件。本文中在一个实施方式中描述的特征可以单独地或与其它特征结合地应用于另一个实施方式,除非该特征在该另一个实施方式中不适用或是另有说明。

[0080] 本实用新型已经通过上述实施方式进行了说明,但应当理解的是,上述实施方式只是用于举例和说明的目的,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施方式范围内。本领域技术人员可以理解的是,根据本实用新型的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围内。

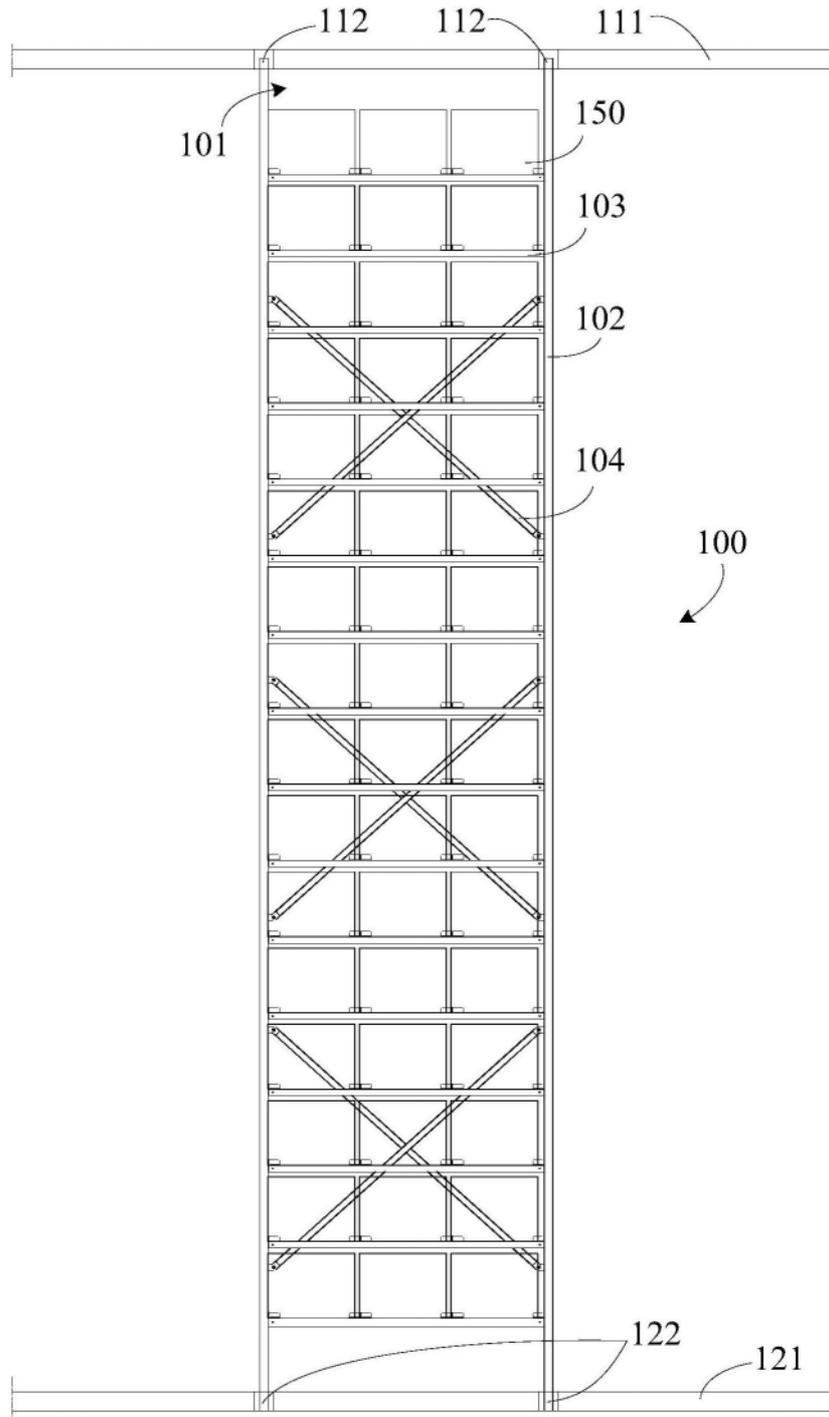


图1

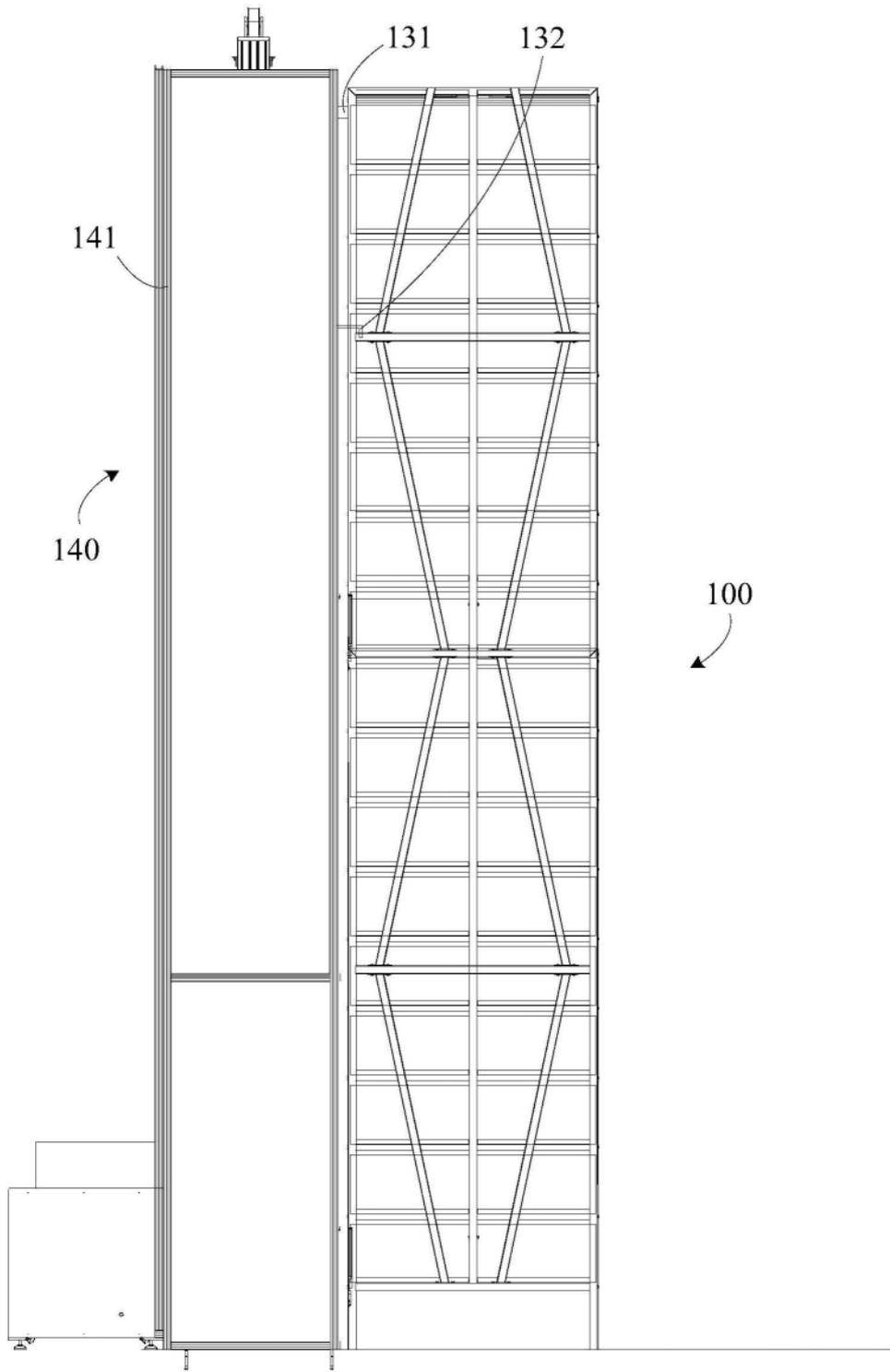


图2

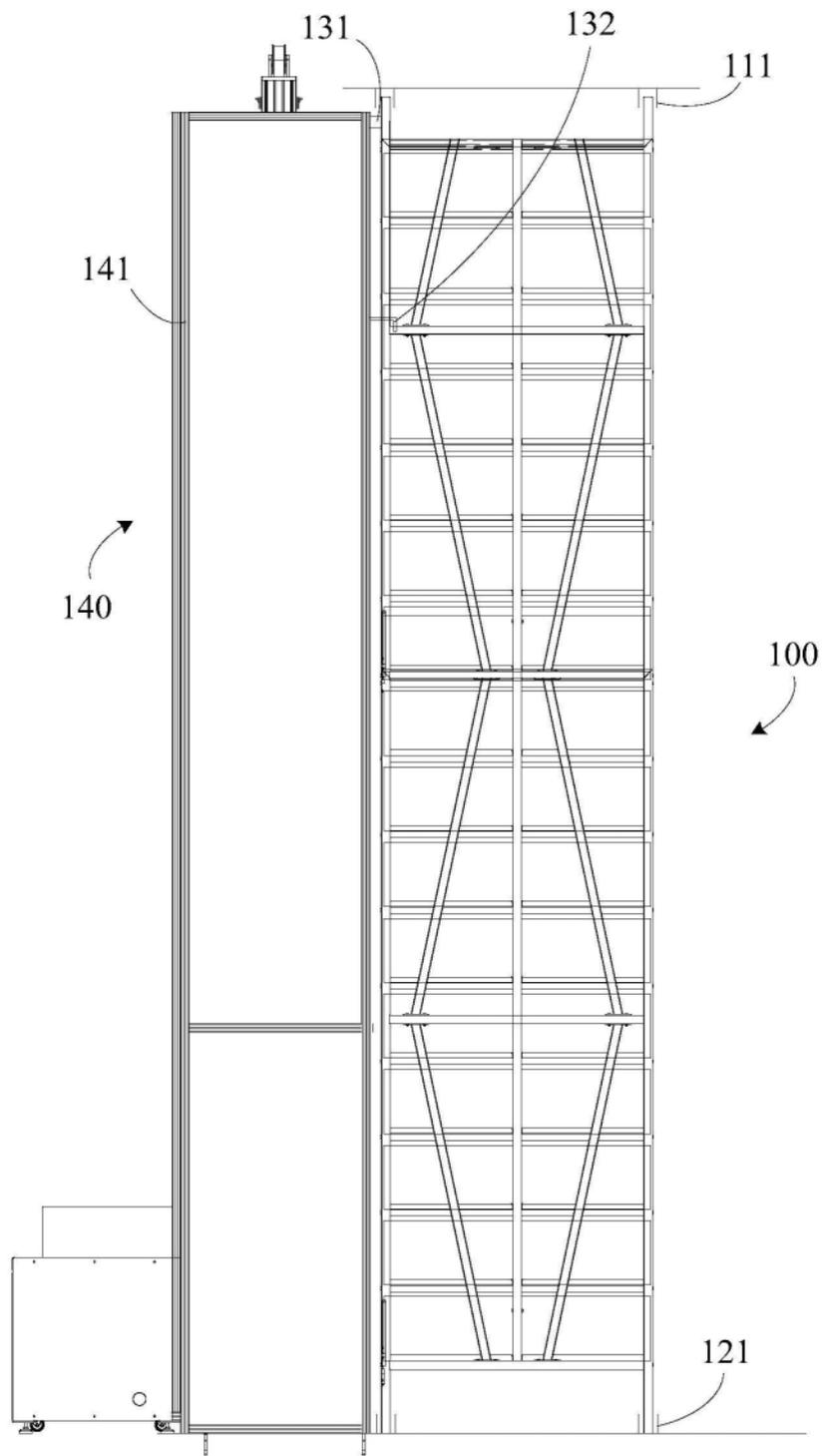


图3

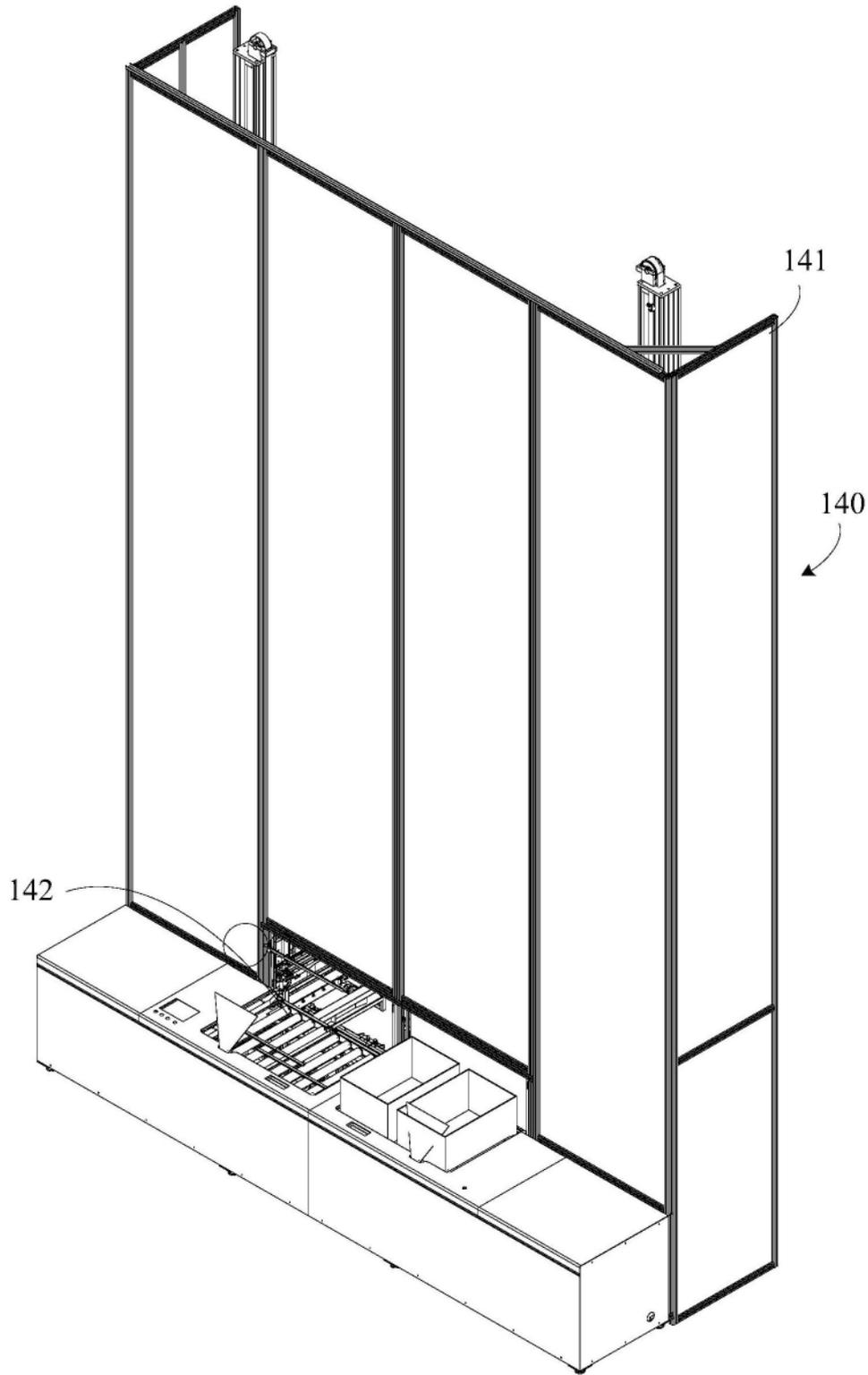


图4