(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217375879 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202221280005.0

(22)申请日 2022.05.25

(73)专利权人 深圳市海柔创新科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道南昌社区安络科技产业园B栋201、301、401

(72)发明人 吴俊良 朱开磊

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
专利代理师 邱婧雯 黄健

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)

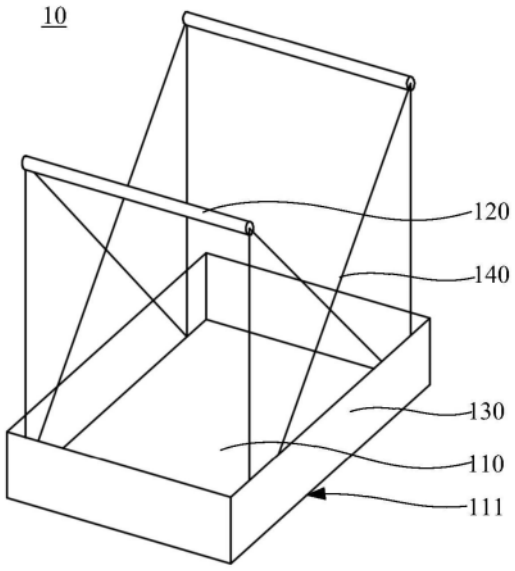
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

挂装仓储系统

(57)摘要

本公开实施例涉及一种挂装仓储系统，属于智能仓储物流技术领域。本公开实施例旨在解决相关技术中挂装衣物仓库存储密度低的技术问题。本公开实施例的仓储系统，包括托举式搬运机器人、货架和用于挂装衣物的挂装载具，托举式搬运机器人具有可升降的托举装置；挂装载具可放置于托举装置上；货架具有用于承载挂装载具的承载板；存储挂装衣物时，托举装置托举挂装载具，并带动挂装载具升降，以将挂装载具放置于承载板上。本公开实施例的仓储系统，托举式搬运机器人的托举装置能够带动挂装载具进行升降，以将挂装载具放置于更高的货架上，提高仓库的存储密度，提高仓库的空间利用率。



CN 217375879 U

1.一种挂装仓储系统,其特征在于,包括托举式搬运机器人、货架和用于挂装衣物的挂装载具,所述托举式搬运机器人具有可升降的托举装置;所述挂装载具可放置于所述托举装置上;所述货架具有用于承载所述挂装载具的承载板;存储挂装衣物时,所述托举装置托举所述挂装载具,并带动所述挂装载具升降,以将所述挂装载具放置于所述承载板上。

2.根据权利要求1所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述挂装载具包括可放置于所述托举装置上的托盘,以及用于挂装衣物的挂杆;所述托盘与所述挂杆平行且间隔设置,所述托盘与所述挂杆连接。

3.根据权利要求2所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述托盘位于所述挂杆的下方,所述托盘背向所述挂杆的一侧具有托举面。

4.根据权利要求3所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述挂装载具还包括与所述托盘垂直的连接板,所述连接板环绕所述托盘,所述连接板的一端与所述托盘的边缘连接。

5.根据权利要求2所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述托盘位于所述挂杆的上方,所述托盘朝向所述挂杆的一侧具有托举面。

6.根据权利要求2-5任一项所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述挂装载具还包括连接杆,所述连接杆的一端与所述托盘连接,所述连接杆的另一端与所述挂杆连接。

7.根据权利要求1-5任一项所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述货架包括多个支撑梁和承载板,多个所述支撑梁均竖向且间隔设置,多个所述支撑梁排列成相对的两排;所述承载板水平设置,且位于相邻的两个所述支撑梁之间,所述承载板连接于与其相邻的所述支撑梁上。

8.根据权利要求7所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述承载板上设置有托举通道,所述托举通道位于相邻的两个所述支撑梁之间,所述托举通道贯穿所述承载板。

9.根据权利要求1-5任一项所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述托举式搬运机器人具有移动底盘、支撑架和驱动装置,所述支撑架竖向安装于所述移动底盘上;所述托举装置与所述支撑架沿竖向滑动连接;所述驱动装置与所述托举装置连接,所述驱动装置驱动所述托举装置升降。

10.根据权利要求9所述的挂装仓储系统,其特征在于,所述托举式搬运机器人还具有安装于所述支撑架上的暂存货架,所述暂存货架具有多个沿竖向间隔设置的暂存板,所述暂存板用于暂存所述挂装载具。

挂装仓储系统

技术领域

[0001] 本公开实施例属于智能物流技术领域，尤其涉及一种挂装仓储系统。

背景技术

[0002] 在服装行业的仓储过程中，因衣物无法叠装或避免衣物产生褶皱等原因，通常需要对衣物以挂装的方式进行存储，例如冬季服装、大衣类服装等。相关技术中，对于需挂装的衣物进行存储时，通常采用顶升式搬运机器人对挂装有衣物的挂架进行顶升，然后将挂架挂接于仓库内的存储货架上。然而，采用上述方式存储需挂装的衣物时，仓库的存储密度低，降低了仓库的空间利用率。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本公开实施例提供一种挂装仓储系统，以解决挂装衣物仓库存储密度低的技术问题。

[0004] 本公开实施例一方面提供一种挂装仓储系统，包括托举式搬运机器人、货架和用于挂装衣物的挂装载具，所述托举式搬运机器人具有可升降的托举装置；所述挂装载具可放置于所述托举装置上；所述货架具有用于承载所述挂装载具的承载板；存储挂装衣物时，所述托举装置托举所述挂装载具，并带动所述挂装载具升降，以将所述挂装载具放置于所述承载板上。

[0005] 本公开实施例的挂装仓储系统，设置有托举式搬运机器人及用于挂装衣物的挂装载具，托举式搬运机器人具有可升降的托举装置，挂装载具可放置于托举装置上。托举装置能够带动挂装载具进行升降，与相关技术中顶升机器人顶升板的顶升高度相比，托举装置的托举高度大于顶升高度，能够将挂装载具放置于更高的货架上，提高仓库的存储密度，提高仓库的空间利用率。

[0006] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述挂装载具包括可放置于所述托举装置上的托盘，以及用于挂装衣物的挂杆；所述托盘与所述挂杆平行且间隔设置，所述托盘与所述挂杆连接。

[0007] 如此设置，在搬运过程中，挂装衣物可挂接于挂杆上，以避免挂装衣物出现褶皱等，防止挂装衣物在存储过程中发生损坏。其次，挂杆上可以同时挂接多件挂装，托举式搬运机器人将挂装载具放置于货架上时，能够同时对多件挂装衣物进行操作，减少了存储挂装衣物所需的时间，提高了挂装衣物的存储效率。此外，托盘放置于托举式搬运机器人的托举装置和货架的承载板上时，与托举装置和承载板之间具有较大的接触面积，能够提高挂装载具及挂接于挂装载具上的挂装衣物在搬运过程中的稳定性。

[0008] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述托盘位于所述挂杆的下方，所述托盘背向所述挂杆的一侧具有托举面。

[0009] 如此设置，挂杆及挂接于挂杆上的挂装衣物位于托盘的上方，托举装置承托背向挂杆一侧的托举面，以将托盘、挂杆及挂接于挂杆上的挂装衣物放置于货架的承载板上，挂

装衣物均位于承载板的上方，从而能够充分利用承载板上方的空间进行挂装衣物的存储，提高了仓库的存储密度，从而提高仓库的空间利用率。

[0010] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述挂装载具还包括与所述托盘垂直的连接板，所述连接板环绕所述托盘，所述连接板的一端与所述托盘的边缘连接。

[0011] 如此设置，连接板与托盘的上表面围设成容纳空间，连接板能够对挂装衣物进行限位，使得挂接于挂杆上的挂装衣物均位于容纳空间内，能够防止挂装衣物伸出挂装载具外而影响托举装置对挂装载具的承托，提高托举式搬运机器人搬运挂装载具时的便捷性。其次，连接板能够对挂装衣物的底部进行保护，防止挂装衣物在搬运过程中产生褶皱、脏污及磨损。此外，连接板与托盘围设成的容纳空间还可以放置与挂装衣物相配套的饰品、腰带等，以提高搬运效率。

[0012] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述托盘位于所述挂杆的上方，所述托盘朝向所述挂杆的一侧具有托举面。

[0013] 如此设置，挂杆及挂接于挂杆上的挂装衣物位于托盘的下方，托举装置承托朝向挂杆一侧的托举面，以将托盘、挂杆及挂接于挂杆上的挂装衣物放置于货架的承载板上，挂装衣物均位于承载板的下方，从而能够充分利用承载板上方的空间进行挂装衣物的存储，提高了仓库的存储密度，从而提高仓库的空间利用率。

[0014] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述挂装载具还包括连接杆，所述连接杆的一端与所述托盘连接，所述连接杆的另一端与所述挂杆连接。

[0015] 如此设置，能够使得托盘和挂杆可通过连接杆连接，以提高托盘与挂杆之间的连接强度。此外，还可通过调整连接杆的长度，来调整托盘与挂杆之间的距离，以使挂装载具能够挂装不同尺寸的挂装衣物，提高挂装载具的适用范围。

[0016] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述货架包括多个支撑梁和承载板，多个所述支撑梁均竖向且间隔设置，多个所述支撑梁排列成相对的两排；所述承载板水平设置，且位于相邻的两个所述支撑梁之间，所述承载板连接于与其相邻的所述支撑梁上。

[0017] 如此设置，支撑梁和承载板形成开放型货架，即承载板上方的空间为开放空间，托举式搬运机器人可从承载板上方的多个方向放置或拿取挂装载具，提高了存储挂装衣物的便捷性。

[0018] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述承载板上设置有托举通道，所述托举通道位于相邻的两个所述支撑梁之间，所述托举通道贯穿所述承载板。

[0019] 如此设置，托举式搬运机器人的托举装置将挂装载具放置于承载板上后，驱动装置驱动托举装置下降，使得托举装置进入托举通道内，并从托举通道收回，提高了托举式搬运机器人放置挂装载具的便捷性，从而提高搬运挂装衣物时的搬运效率。

[0020] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述托举式搬运机器人具有移动底盘、支撑架和驱动装置，所述支撑架竖向安装于所述移动底盘上；所述托举装置与所述支撑架沿竖向滑动连接；所述驱动装置与所述托举装置连接，所述驱动装置驱动所述托举装置升降。

[0021] 在可以包括上述实施例的一些实现方式中，所述托举式搬运机器人还具有安装于所述支撑架上的暂存货架，所述暂存货架具有多个沿竖向间隔设置的暂存板，所述暂存板用于暂存所述挂装载具。

[0022] 如此设置,能够增加单次搬运过程中挂装载具的数量,从而提高挂装的搬运效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本公开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一简单地介绍,而易见地,下面描述中的附图是本公开的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本公开实施例提供的仓储系统的结构示意图;

[0025] 图2为本公开实施例一种实现方式中挂装载具的第一视角的立体结构示意图;

[0026] 图3为图2中的挂装载具的第二视角的立体结构示意图;

[0027] 图4为本公开实施例另一种实现方式中的挂装载具的第三视角的立体结构示意图;

[0028] 图5为图4中的挂装载具的第四视角的立体结构示意图;

[0029] 图6为本公开实施例另一种实现方式中的挂装载具的结构示意图;

[0030] 图7为图1中的托举式搬运机器人的结构示意图;

[0031] 图8为本公开实施例一种实现方式中挂装载具放置于货架上的结构示意图;

[0032] 图9为本公开实施例另一种实现方式中挂装载具放置于货架上的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 10-挂装载具;

[0035] 110-托盘;

[0036] 111-托举面;

[0037] 120-挂杆;

[0038] 130-连接板;

[0039] 140-连接杆;

[0040] 150-安装板;

[0041] 20-托举式搬运机器人;

[0042] 210-托举装置;

[0043] 220-移动底盘;

[0044] 230-支撑架;

[0045] 240-驱动装置;

[0046] 250-暂存货架;

[0047] 251-暂存板;

[0048] 30-货架;

[0049] 310-支撑梁;

[0050] 320-承载板;

[0051] 321-托举通道。

具体实施方式

[0052] 相关技术中,通常采用顶升式搬运机器人对于需挂装的衣物进行搬运。顶升式搬

运机器人具有顶升板。存储需挂装的衣物时，挂装有衣物的挂架放置于顶升板上；顶升板对挂架进行顶升，然后将挂架挂接于仓库内的存储货架上。然而，顶升式搬运机器人的顶升板能够顶升的高度有限，仅能将挂架挂接于同顶升板的顶升高度相匹配的货架上，而无法将挂架挂接于更高的货架上。

[0053] 例如，顶升式搬运机器人的顶升板的最大顶升高度为3m，仓库内的货架高度为6m，顶升式搬运机器人仅能将挂架挂接于货架内3m以下的空间内，而对于货架内3～6m的空间挂架无法挂接，导致仓库的存储密度低，降低了仓库的空间利用率。

[0054] 有鉴于此，本公开实施例提供一种挂装仓储系统，设置有托举式搬运机器人及用于挂装衣物的挂装载具，托举式搬运机器人具有可升降的托举装置，挂装载具可放置于托举装置上。托举装置能够带动挂装载具进行升降，与相关技术中顶升机器人顶升板的顶升高度相比，托举装置的托举高度大于顶升高度，能够将挂装载具放置于更高的货架上，提高仓库的存储密度，提高仓库的空间利用率。

[0055] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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例，都属于本公开保护的范围。

[0056] 首先，本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本申请实施例的技术原理，并非旨在限制本公开实施例的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。

[0057] 其次，需要说明的是，在本公开实施例的描述中，术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所描述的装置或构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申请实施例的限制。

[0058] 此外，还需要说明的是，在本公开实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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，可以是两个构件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0059] 参考图1，本公开实施例的挂装仓储系统，包括挂装载具10、托举式搬运机器人20和货架30。挂装载具10用于挂装衣物。托举式搬运机器人20具有可升降的托举装置210，挂装载具10可放置于托举装置210上，托举装置210具有升降功能，能够带动挂装载具10进行升降。货架30具有用于承载挂装载具10的承载板320。存储挂装衣物时，托举装置210托举挂装载具10，并带动挂装载具10升降，以将挂装载具10放置于承载板320上。

[0060] 本公开实施例的挂装仓储系统，设置有托举式搬运机器人20及用于挂装衣物的挂装载具10，托举式搬运机器人20具有可升降的托举装置210，挂装载具10可放置于托举装置210上。托举装置210能够带动挂装载具10进行升降，与顶升机器人的顶升板的顶升高度相比，托举装置210的托举高度大于顶升高度，能够将挂装载具10放置于更高的货架30上，提高仓库的存储密度，提高仓库的空间利用率。

[0061] 挂装载具10用于挂装衣物。示例性地，参考图2，挂装载具10可以包括可放置于托

举装置210上的托盘110，以及用于挂装衣物的挂杆120。托盘110与挂杆120平行且间隔设置，托盘110与挂杆120连接。在搬运过程中，挂装衣物可挂接于挂杆120上，以避免挂装衣物出现褶皱等，防止挂装衣物在存储过程中发生损坏。

[0062] 其次，挂杆120上可以同时挂接多件挂装，托举式搬运机器人20将挂装载具10放置于货架30上时，能够同时对多件挂装衣物进行操作，减少了存储挂装衣物所需的时间，提高了挂装衣物的存储效率。

[0063] 此外，托盘110放置于托举式搬运机器人20的托举装置210和货架30的承载板320上时，与托举装置210和承载板320之间具有较大的接触面积，能够提高挂装载具10及挂接于挂装载具10上的挂装衣物在搬运过程中的稳定性，避免了由于挂装衣物晃动而造成托举式搬运机器人20或货架30倾翻的问题。

[0064] 在本公开实施例的一些实现方式中，参考图3，托盘110可以位于挂杆120的下方，托盘110背向挂杆120的一侧具有托举面111，即如图3所示托盘110的底面。挂杆120及挂接于挂杆120上的挂装衣物位于托盘110的上方，托举装置210承托背向挂杆120一侧的托举面111，以将托盘110、挂杆120及挂接于挂杆120上的挂装衣物放置于货架30的承载板320上，挂装衣物均位于承载板320的上方，从而能够充分利用承载板320上方的空间进行挂装衣物的存储，提高了仓库的存储密度，从而提高仓库的空间利用率。

[0065] 参考图2和图3，托盘110的形状可以为矩形。示例性地，托盘110的形状还可以为正方形。参考图4和图5，托盘110的形状也可以为圆形。可以理解的是托盘110也可以为其他形状，本公开实施例对此不再赘述。

[0066] 参考图2，挂装载具10还可以包括连接板130，连接板130与托盘110垂直，连接板130环绕托盘110，连接板130的一端与托盘110的边缘连接。连接板130与托盘110的上表面围设成容纳空间，连接板130能够对挂装衣物进行限位，使得挂接于挂杆120上的挂装衣物均位于容纳空间内，能够防止挂装衣物伸出挂装载具10外而影响托举装置210对挂装载具10的承托，提高托举式搬运机器人20搬运挂装载具10时的便捷性。其次，连接板130能够对挂装衣物的底部进行保护，防止挂装衣物在搬运过程中产生褶皱、脏污及磨损。此外，连接板130与托盘110围设成的容纳空间还可以放置与挂装衣物相配套的饰品、腰带等，以提高搬运效率。

[0067] 在本公开实施例的另一些实现方式中，参考图6，托盘110还可以位于挂杆120的上方，托盘110朝向挂杆120的一侧具有托举面111，即如图6中所示的托盘110的下表面。挂杆120及挂接于挂杆120上的挂装衣物位于托盘110的下方，托举装置210承托朝向挂杆120一侧的托举面111，以将托盘110、挂杆120及挂接于挂杆120上的挂装衣物放置于货架30的承载板320上，挂装衣物均位于承载板320的下方，从而能够充分利用承载板320上方的空间进行挂装衣物的存储，提高了仓库的存储密度，从而提高仓库的空间利用率。

[0068] 参考图2、图4和图6，挂装载具10还可以包括连接杆140，连接杆140的一端与托盘110连接，连接杆140的另一端与挂杆120连接，使得托盘110和挂杆120可通过连接杆140连接，以提高托盘110与挂杆120之间的连接强度。示例性地，连接杆140的一端可以与连接板130连接，连接杆140与连接板130的内侧面所在平面相互平行，连接杆140可与连接板130的内侧面相连接，以增大连接杆140与连接板130之间的连接面积，从而增大连接杆140与连接板130之间的连接强度，进而增大连接杆140与托盘110之间的连接强度。

[0069] 示例性地，可通过调整连接杆140的长度，来调整托盘110与挂杆120之间的距离，以使挂装载具10能够挂装不同尺寸的挂装衣物，提高挂装载具10的适用范围。

[0070] 连接杆140的数量可以有多个。示例性地，参考图2、图4和图6，每个挂杆120的两端均连接有至少两个连接杆140，每个连接杆140的一端均与挂杆120的端部连接，每个连接杆140的另一端均与托盘110连接，以进一步增大挂杆120与托盘110之间的连接强度。示例性地，连接于每个挂杆120一端的至少两个连接杆140可以形成三角形结构，能够对挂杆120形成稳定支撑，以提高挂杆120的稳定性，进而提高搬运过程中挂装衣物的稳定性，防止挂装衣物在搬运过程中发生晃动。

[0071] 参考图6，挂装载具10还可以包括安装板150，安装板150连接于托盘110的一端。在将挂装载具10放置于承载板320上时，安装板150能够面向货架30的外侧。安装板150可用于粘贴标签，标签上可设置有包含货物信息的二维码等货物标识，使得托举式搬运机器人20能够对该标签进行识别，从而获得该挂装载具10上的挂装衣物的信息，进而实现对挂装载具10及挂装于挂装载具10上的挂装衣物的货物管理、智能化仓储等。

[0072] 托举式搬运机器人20将挂装载具10托举至货架30上。示例性地，参考图5，托举式搬运机器人20可以具有移动底盘220、支撑架230和驱动装置240，支撑架230竖向安装于移动底盘220上。托举装置210与支撑架230沿竖向滑动连接。驱动装置240与托举装置210连接，驱动装置240能够驱动托举装置210沿支撑架230进行升降，从而通过托举面111对挂装载具10进行托举，将挂装载具10放置于货架30的承载板320上，使得挂装载具10能够放置于更高的货架30上，提高了仓库的存储密度，提高仓库的空间利用率。

[0073] 参考图7，托举式搬运机器人20还可以具有暂存货架250，暂存货架250安装于支撑架230上。暂存货架250具有多个沿竖向间隔设置的暂存板251，每个暂存板251均与支撑架230连接。暂存板251用于暂存挂装载具10。在搬运挂装载具10的过程中，托举式搬运机器人20可以将挂装载具10先放置于多个暂存板251上，然后移动底盘220再驱动托举式搬运机器人20移动至货架30时，再将多个暂存板251上的多个挂装载具10分别托举至货架30上，以增加单次搬运过程中挂装载具10的数量，从而提高挂装的搬运效率。

[0074] 移动底盘220用于实现托举式搬运机器人20的移动功能以及用于承载设置在移动底盘220上的托举式搬运机器人20的其它结构，如支撑架230、托举装置210和驱动装置240等，移动底盘220带动支撑架230、托举装置210和驱动装置240对挂装载具10进行搬运。示例性地，移动底盘220还具有较强的承载能力，可允许工作人员站立于移动底盘220上，使得工作人员能够跟随托举式搬运机器人20进行移动，减少工作人员移动的时间，提高工作效率。

[0075] 托举装置210具有升降功能，托举装置210能够响应于托举装置210需要升降动作的信号进行指定高度的升降，带动挂装载具10进行升降。

[0076] 挂装衣物入库时，即将挂装衣物放入货架30上时，首先，移动底盘220带动托举装置210移动至一指定地点，例如工作站或分拣站等位置。接收到托举装置210需要进行升降动作的信号，驱动装置240驱动托举装置210沿支撑架230升降至一指定高度，例如托举装置210与工作台或分拣站的挂装载具10相对应。托举装置210托举挂装载具10，并将挂装载具10送至暂存货架250上进行暂存。然后，移动底盘220带动支撑架230、托举装置210、暂存货架250及挂装载具10再次移动至另一指定地点，例如货架30的位置。托举装置210托举暂存货架250上的挂装载具10。再次接收到托举装置210需要进行升降动作的信号，驱动装置240

驱动托举装置210及挂装载具10升降至另一指定高度，例如货架30的承载板320的高度。托举装置210将挂装载具10放置于承载板320上，完成挂装衣物的入库。

[0077] 挂装衣物出库时，即将挂装衣物从货架30上取走时，首先，移动底盘220带动托举装置210移动至一指定地点，例如货架30等位置。接收到托举装置210需要进行升降动作的信号，驱动装置240驱动托举装置210沿支撑架230升降至一指定高度，例如托举装置210升降至承载板320的高度。托举装置210托举承载板320上的挂装载具10，并将挂装载具10放置于暂存货架250的暂存板251上。然后，移动底盘220带动支撑架230、托举装置210、暂存货架250及挂装载具10再次移动至另一指定地点，例如工作站或分拣站等。再次接收到托举装置210需要进行升降动作的信号，驱动装置240驱动托举装置210升降至另一指定高度，例如托举装置210与工作台或分拣台相对，然后托举装置210将挂装载具10托举至工作台上，或分拣台的工作人员对挂装载具10上的挂装衣物进行分拣，完成挂装的出库。

[0078] 货架30用于放置挂装载具10。货架30具有用于放置挂装载具10的多个存储位。参考图8和图9，示例性地，货架30可以包括多个支撑梁310和承载板320，多个支撑梁310均竖向且间隔设置，多个支撑梁310排列成相对的两排。承载板320水平设置，且位于相邻的两个支撑梁310之间，承载板320连接于与其相邻的支撑梁310上。支撑梁310和承载板320形成开放型货架，即承载板320上方的空间为开放空间，托举式搬运机器人20可从承载板320上方的多个方向放置或拿取挂装载具10，提高了存储挂装衣物的便捷性。

[0079] 托举装置210从托举面111的下方对挂装载具10进行托举，驱动装置240驱动托举装置210进行升降时，托举装置210对挂装载具10进行提升及降低，使得挂装载具10与货架30上的承载板320相对应，然后将挂装载具10放置于承载板320上。

[0080] 示例性地，参考图8和图9，承载板320上可以设置有托举通道321，托举通道321位于相邻的两个支撑梁310之间，托举通道321贯穿承载板320。托举式搬运机器人20的托举装置210将挂装载具10放置于承载板320上后，驱动装置240驱动托举装置210下降，使得托举装置210进入托举通道321内，并从托举通道321收回，提高了托举式搬运机器人20放置挂装载具10的便捷性，从而提高搬运挂装衣物时的搬运效率。

[0081] 本公开各实施例的实现方式采用递进的方式描述，每个实施例的实现方式重点说明的都是与其他实现方式的不同之处，各个实现方式之间相同相似部分相互参见即可。

[0082] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的范围。

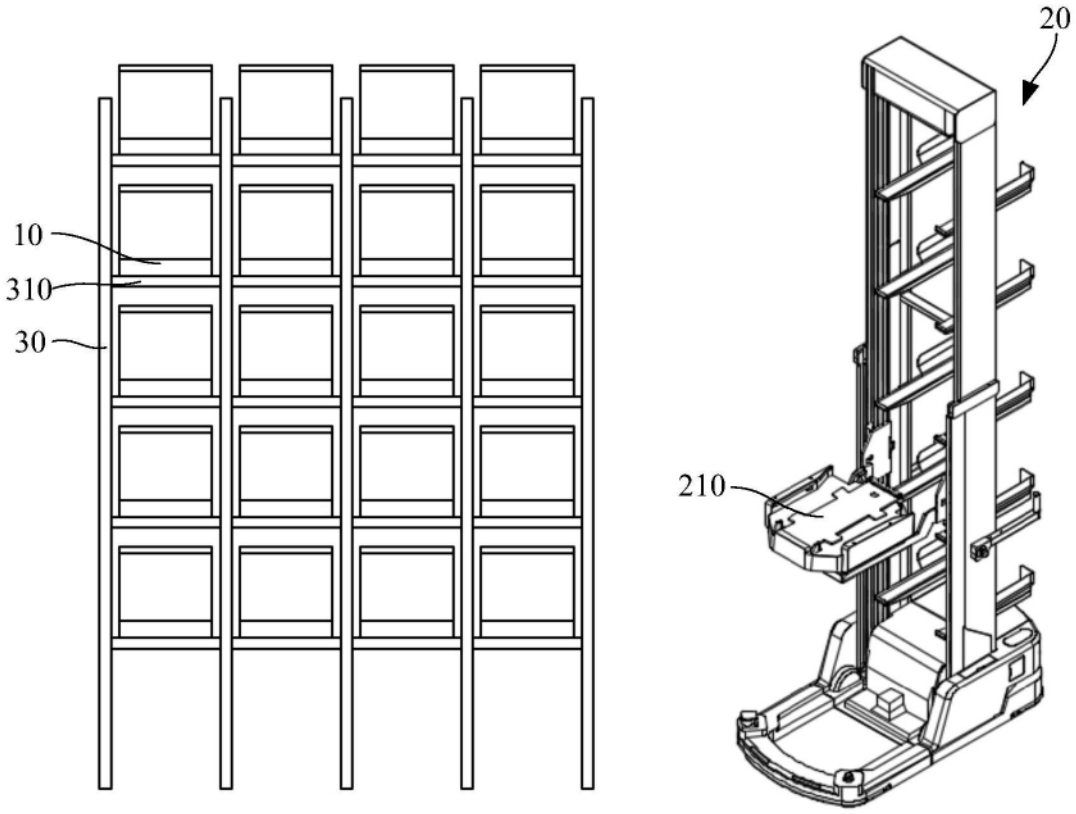


图1

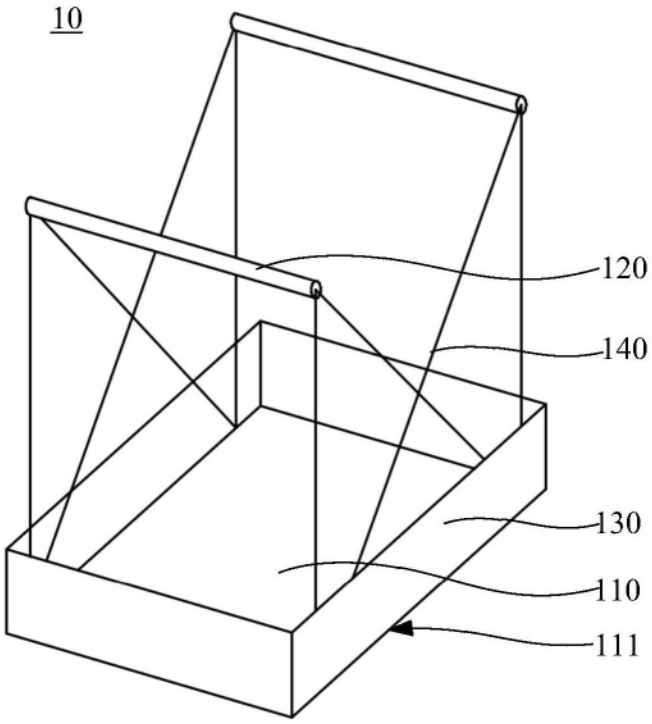


图2

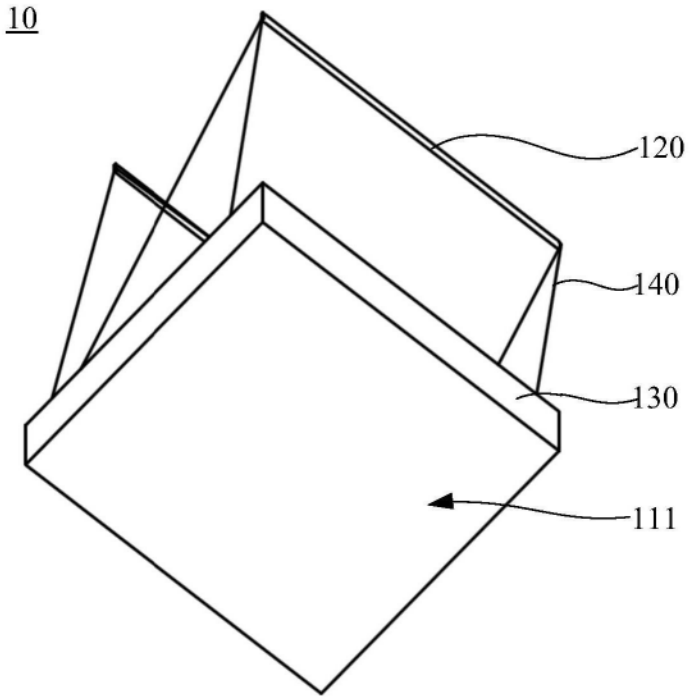


图3

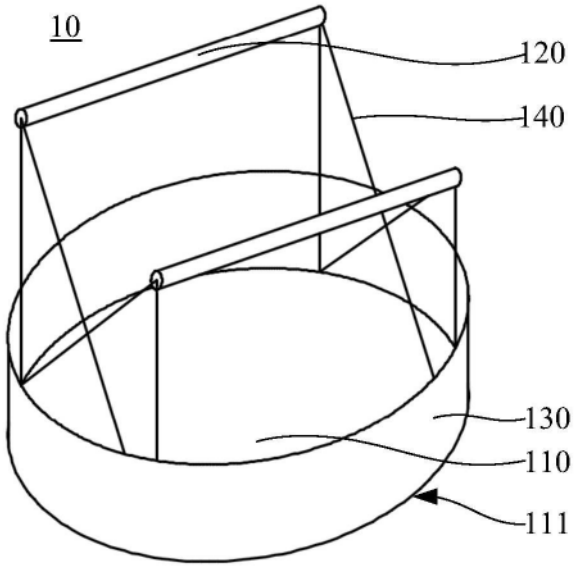


图4

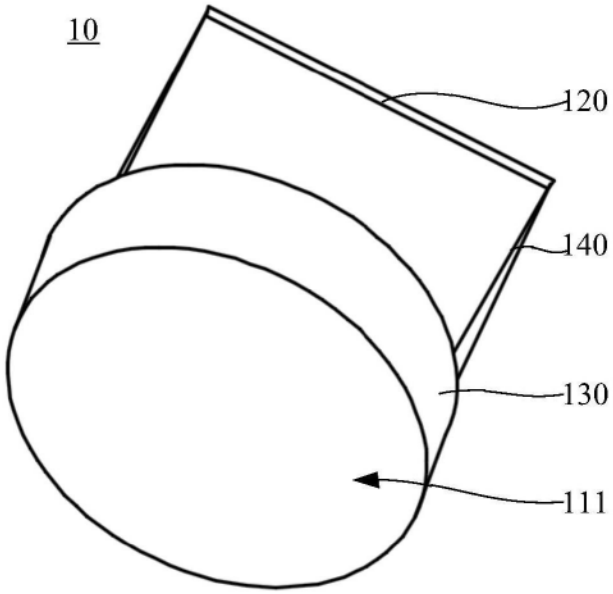


图5

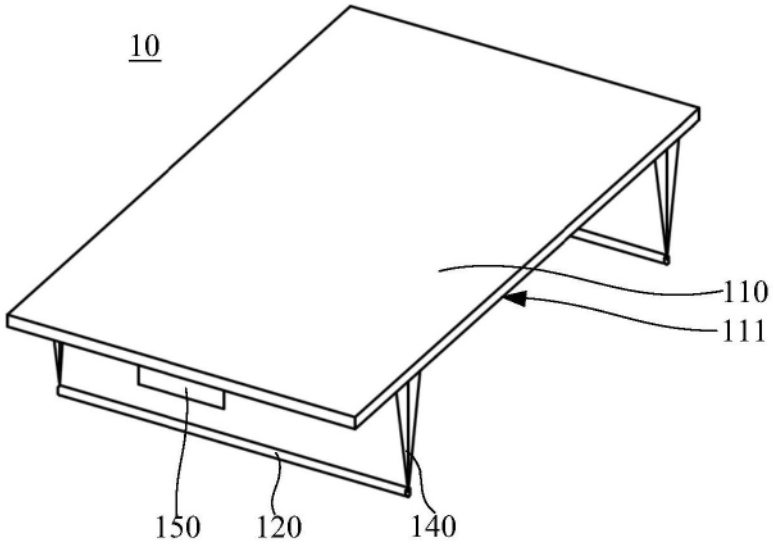


图6

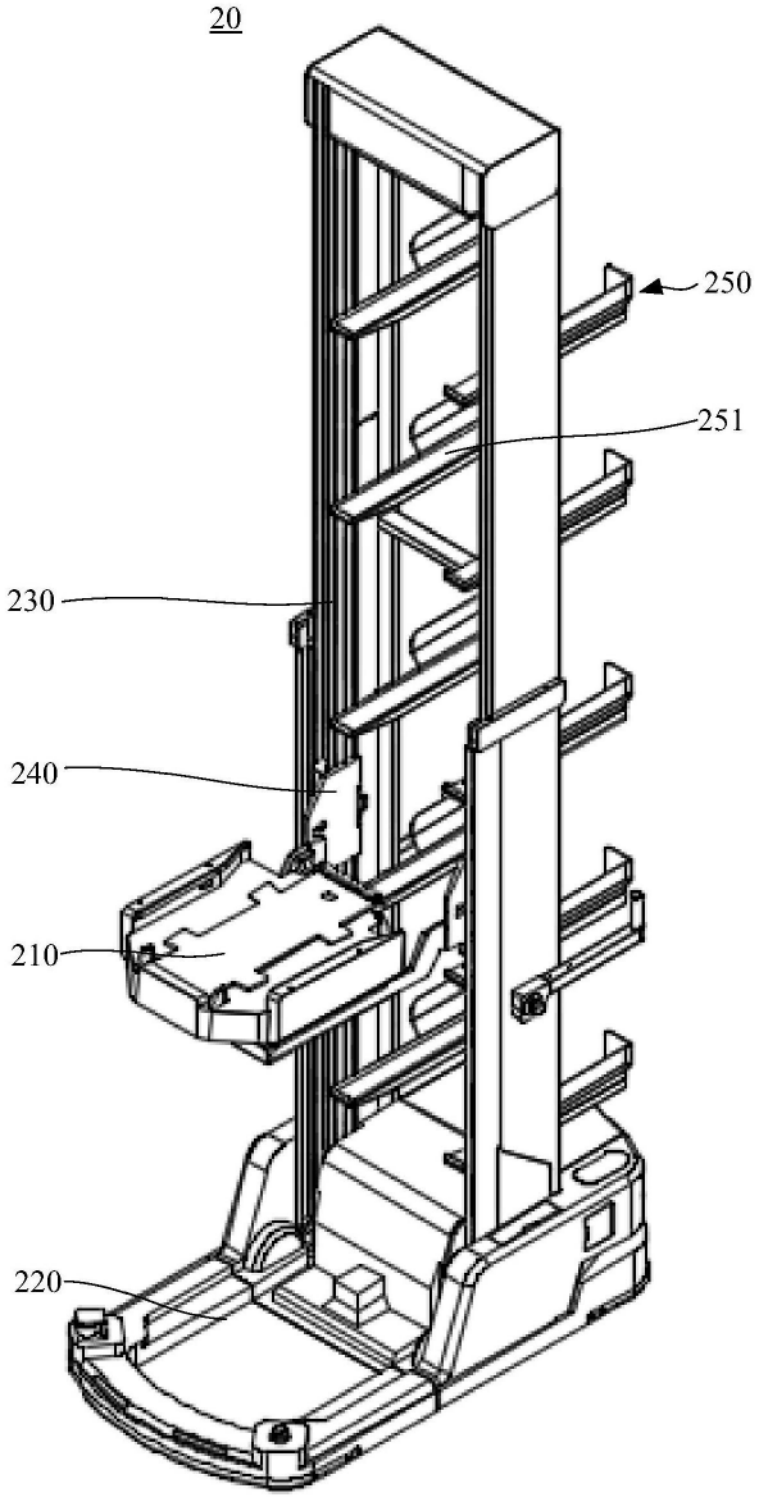


图7

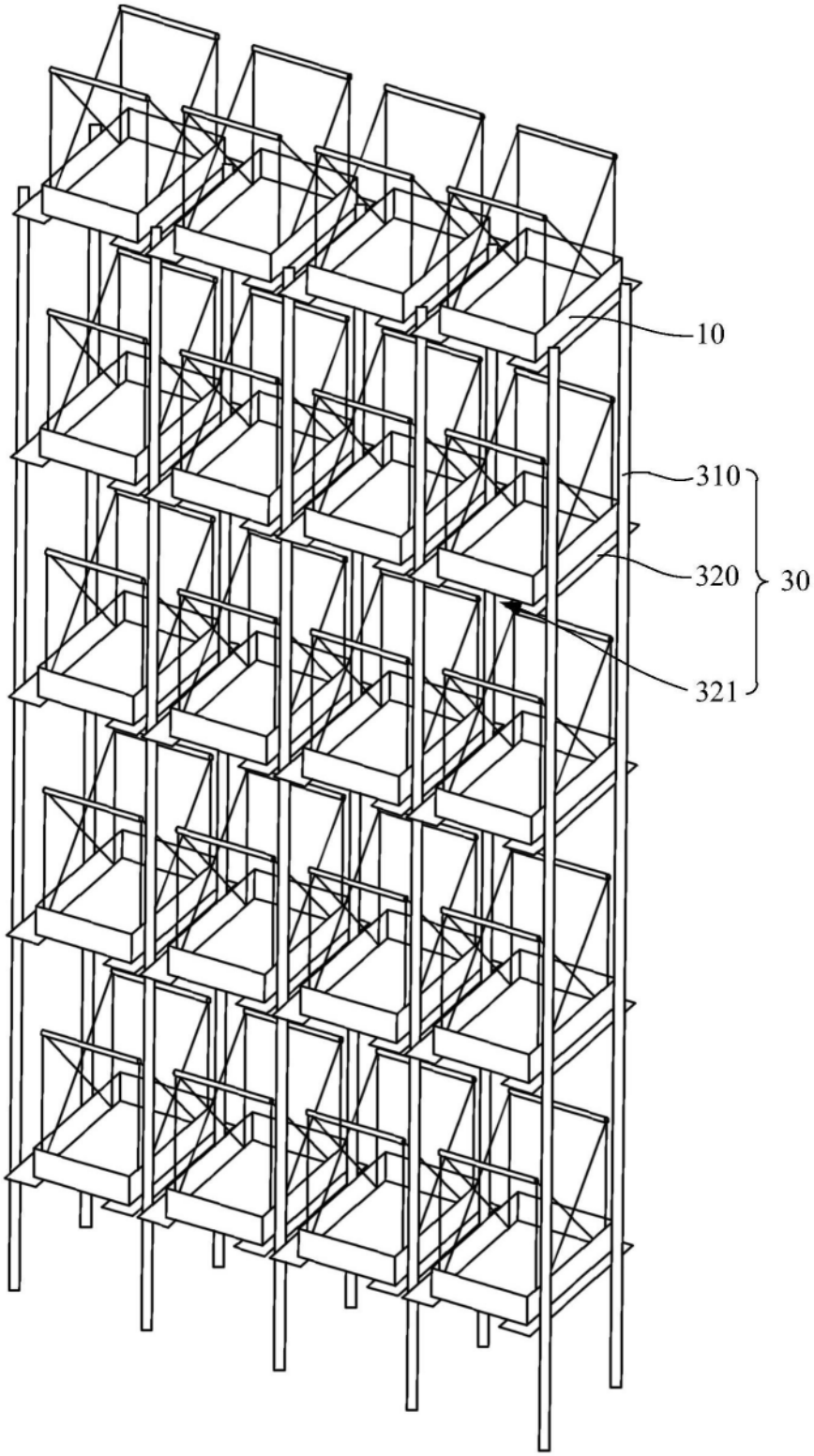


图8

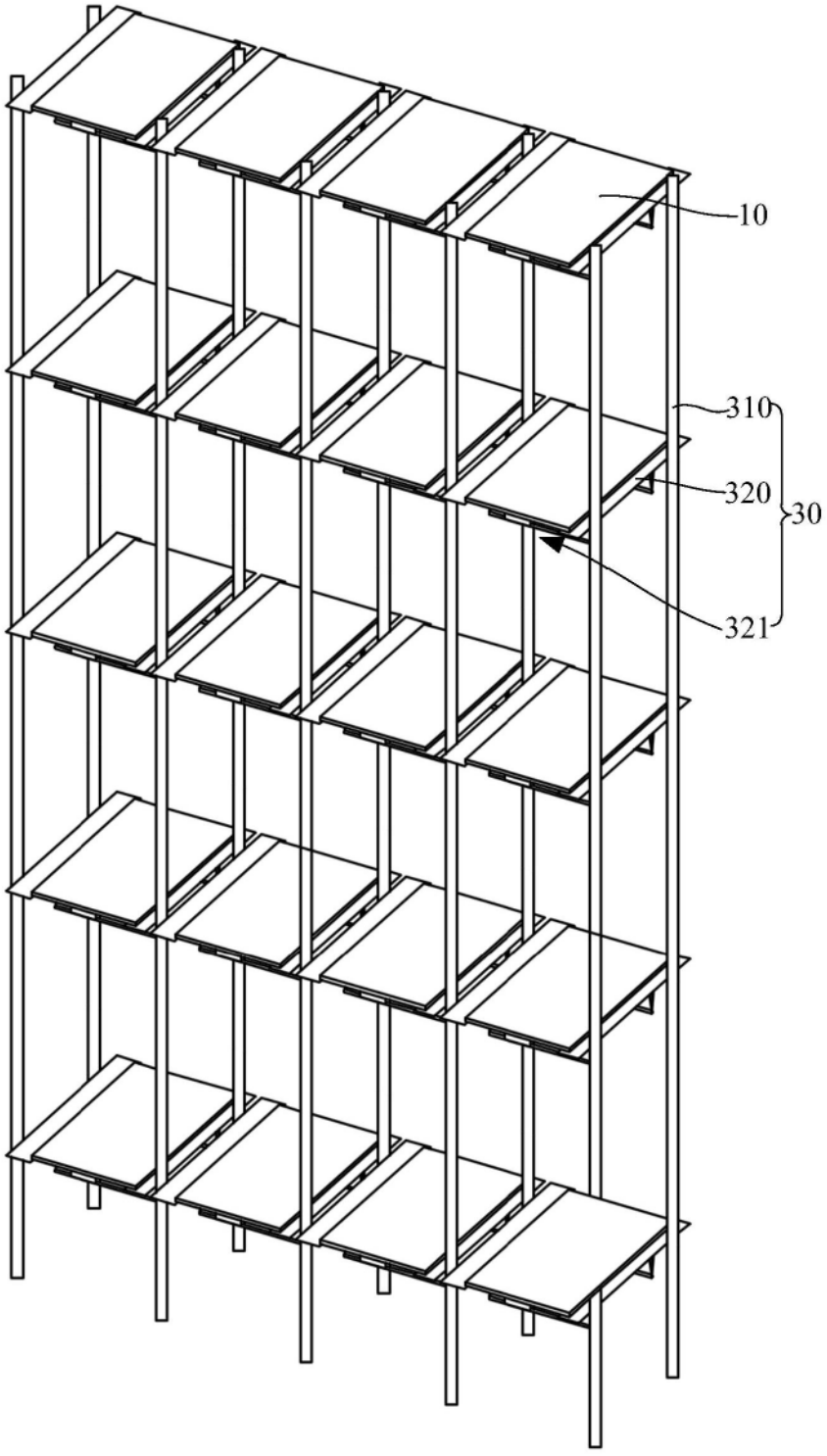


图9