

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 4 月 20 日 (20.04.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/061103 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 1/137 (2006.01) *B65G 1/04* (2006.01)
B65G 1/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/117009
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 5 日 (05.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111205928.X 2021 年 10 月 15 日 (15.10.2021) CN
202122497170.3 2021 年 10 月 15 日 (15.10.2021) CN
202111205501.X 2021 年 10 月 15 日 (15.10.2021) CN
202122495320.7 2021 年 10 月 15 日 (15.10.2021) CN
- (71) 申请人: 北京极智嘉科技股份有限公司 (BEIJING GEEKPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区北苑

路 30 号院 4 号楼 1 至 10 层 101 号 7 层 701, Beijing 100102 (CN)。

(72) 发明人: 孙沁(SUN, Qin); 中国北京市朝阳区北苑路30号院4号楼1至10层101号7层701, Beijing 100102 (CN)。 闫杰(YAN, Jie); 中国北京市朝阳区北苑路30号院4号楼1至10层101号7层701, Beijing 100102 (CN)。 王启铭(WANG, Qiming); 中国北京市朝阳区北苑路30号院4号楼1至10层101号7层701, Beijing 100102 (CN)。 王梦迪(WANG, Mengdi); 中国北京市朝阳区北苑路30号院4号楼1至10层101号7层701, Beijing 100102 (CN)。

(74) 代理人: 北京智信禾专利代理有限公司 (CHISPO ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市东城区崇文门外大街8号哈德门广场西塔9层901, Beijing 100062 (CN)。

(54) **Title:** CONTAINER TAKING AND CONVEYING ASSEMBLY, LOADING AND UNLOADING DEVICE, PICKING SYSTEM, LOGISTICS SORTING SYSTEM, AND CONTAINER TAKING AND CONVEYING METHOD

(54) 发明名称: 取送容器组件、装卸装置、拣选系统、物流分拣系统及取送容器方法

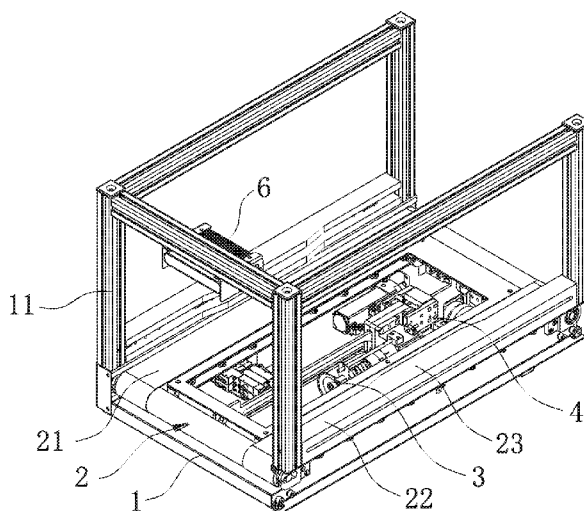


图 1

(57) **Abstract:** A container taking and conveying assembly, a loading and unloading device, a picking system, and a container taking and conveying method. The container taking and conveying assembly comprises a base (1), wherein a bearing assembly (2) for bearing an accommodating space of a container is arranged on the base (1); a taking and placing assembly (3), which is configured to load the container onto the bearing assembly (2) or to push the container located on the bearing assembly (2); a motion assembly (4), which is connected to the taking and placing assembly (3) and drives the taking and placing assembly (3) to move in a first motion trajectory and a second motion trajectory; and a driving assembly (5), which is used for driving the motion assembly (4) to move in the first motion trajectory and the second motion trajectory. The taking and placing assembly (3) can move to the second motion trajectory without taking up space for the bearing assembly (2), such that the container taking and conveying assembly has a more compact structure and thus can adapt to a narrow working space.

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种取送容器组件、装卸装置、拣选系统及取送容器方法, 取送容器组件包括基座(1), 基座(1)上设置有助于承载容器的容纳空间的承载组件(2); 被构造为用于装载容器至承载组件(2)上, 或者用于推动位于承载组件(2)上的容器的取放组件(3); 与取放组件(3)连接并且带动取放组件(3)在第一运动轨迹与第二运动轨迹中运动的运动组件(4); 驱动运动组件(4)在第一运动轨迹和第二运动轨迹运动的驱动组件(5)。该取放组件(3)能够运动至第二运动轨迹而不占用承载组件(2)的空间, 使得取送容器组件结构更加紧凑, 能够适应狭窄的工作空间。

取送容器组件、装卸装置、拣选系统、物流分拣系统及取送容器方法

本申请要求于 2021 年 10 月 15 日提交中国专利局、申请号为 202111205928.X、发明名称为“取送容器组件、装卸装置、拣选系统及取送容器方法”，2021 年 10 月 15 日提交中国专利局、申请号为 202122497170.3、发明名称为“取送容器组件、装卸装置及拣选系统”，2021 年 10 月 15 日提交中国专利局、申请号为 202111205501.X、发明名称为“转送装置以及物流分拣系统”以及 2021 年 10 月 15 日提交中国专利局、申请号为 202122495320.7、发明名称为“转送装置以及物流分拣系统”的中国专利申请

技术领域

本公开涉及物流领域，更准确地说，涉及一种取送容器组件；本发明还涉及一种包含有该取送容器组件的装卸装置、拣选系统、物流分拣系统以及取送容器的方法。

背景技术

目前自动化的仓储系统已经越来越多的应用在各种民用及工业的仓储领域，采用堆垛机等搬运设备在货架之间的巷道穿梭，代替人工拣选搬运货架上的货物。密集型仓储系统中，货架高密度紧凑排布，目前的搬运设备难以适应货架之间狭窄的巷道空间，无法在密集型仓储系统中使用。

发明内容

本公开为了解决现有技术中存在的问题，提供了一种取送容器组件、装卸装置、拣选系统、物流分拣系统及取送容器方法。

根据本公开的第一方面，提供了一种取送容器组件，包括基座以及位于基座上的，

承载组件，所述承载组件被构造为用于承载容器；所述承载组件上形成有用于容纳容器的容纳空间；

取放组件，所述取放组件被构造为用于从第一目标位置取出容器并装载至所述承载组件上，或者用于从所述承载组件卸载容器并放在第二目标位置；

运动组件，所述运动组件被构造为带动取放组件在第一运动轨迹及第二运动轨迹中运动；

在第一运动轨迹内，所述运动组件被构造为带动取放组件在所述承载组件的容纳空间内运动，以装卸容器；

在第二运动轨迹内，所述运动组件被构造为带动取放组件离开所述承载组件的容纳空间，以供容器进入所述容纳空间并承载在所述承载组件上。

在本公开一个实施方式中，所述运动组件包括导向机构及滑动机构，所述导向机构包括连通在一起的第一导向部、第二导向部；所述滑动机构被构造为沿着第一导向部、第二导向部运动；

所述第一导向部、第二导向部分别限定了滑动机构的所述第一运动轨迹、第二运动轨迹。

在本公开一个实施方式中，所述第一导向部被构造为在水平方向上直线延伸，所述第二导向部与第一导向部位于不同的方向上；

所述滑动机构被构造为沿着第一导向部移动的过程中，所述取放组件在承载组件的容纳空间中沿着直线方向运动；

所述滑动机构被构造为沿着第一导向部移动至第二导向部后，所述取放组件以逐渐离开所述承载组件的容纳空间的方式运动。

在本公开一个实施方式中，所述滑动机构被构造为沿着第二导向部运动到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的其中一侧，以避让所述承载组件的容纳空间。

在本公开一个实施方式中，所述第二导向部被构造为位于第一导向部的上方；所述运动组件被构造为沿着第二导向部运动到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的上方，以避让所述承载组件的容纳空间。

在本公开一个实施方式中，所述第二导向部被构造为位于第一导向部的下方；所述运动组件被构造为沿着第二导向部运动到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的下方，以避让所述承载组件的容纳空间。

在本公开一个实施方式中，所述运动组件被构造为沿着第二导向部移动至使取放组件低于所述承载组件的承载面。

在本公开一个实施方式中，所述第一导向部、第二导向部为设置在导向机构中的导向槽，所述第二导向部被构造为由第一导向部的端头倾斜向下延伸。

在本公开一个实施方式中，所述第一导向部、第二导向部位于同一平面内；所述滑动机构包括：

固定部, 所述固定部受控于驱动组件沿平行于所述第一导向部、第二导向部所在平面的方向直线运动;

滑动部, 所述滑动部与所述固定部滑动配合在一起; 且所述滑动部导向配合在第一导向部、第二导向部中;

5 所述取放组件设置在所述滑动部上。

在本公开一个实施方式中, 所述驱动组件为皮带轮结构, 所述固定部连接在皮带轮结构的传送带上。

在本公开一个实施方式中, 所述导向机构上设置与固定部导向配合在一起的导向杆; 所述固定部被构造为在传送带的驱动下沿着导向杆的延伸方向直线运动。

10 在本公开一个实施方式中, 所述导向机构包括相对于竖向分布的导向板, 所述导向板的上端面低于所述承载组件上的承载面。

在本公开一个实施方式中, 所述取放组件包括吸盘机构, 所述吸盘结构被构造为用于与容器的端面配合。

在本公开一个实施方式中, 所述取放组件包括固定座, 在所述吸盘机构与固定座之间设置有缓冲装置。

15 在本公开一个实施方式中, 还包括检测装置, 所述检测装置被构造当检测到容器时, 所述取放组件将容器放置到承载组件上。

在本公开一个实施方式中, 当所述检测装置检测到容器时, 所述运动组件位于第一运动轨迹与第二运动轨迹连通的位置。

20 在本公开一个实施方式中, 还包括设置在基座上的定位系统, 所述定位系统被配置用于定位取送容器组件与货架之间的相对位置。

在本公开一个实施方式中, 所述定位系统为视觉扫描模组、激光扫描模组或者红外扫描模组。

在本公开一个实施方式中, 在所述基座上设置有支架, 所述定位系统位于支架上。

在本公开一个实施方式中, 所述第一目标位置与第二目标位置为同一位置, 或者为不同的位置。

25 在本公开一个实施方式中, 所述取送容器组件包括第一开口端、第二开口端; 所述承载组件为输送带, 所述输送带被构造为驱动容器运动至取送容器组件的第一开口端或第二开口端。

在本公开一个实施方式中, 所述输送带设置有条, 两条输送带间隔地位于取送容器组件的边缘位置; 两条所述输送带之间形成了供取放组件运动至输送带下方的空间。

在本公开一个实施方式中, 所述输送带设置在所述基座上; 在所述基座的两侧设置有防坠挡边, 所述防坠挡边被构造为用于将容器限制在所述输送带上。

30 在本公开一个实施方式中, 在所述基座上还设置有归正导向机构, 所述归正导向机构被配置为引导所述输送带上的容器移动至所述取送容器组件的中心。

在本公开一个实施方式中, 所述防坠挡边从所述取送容器组件的第一开口端延伸至其第二开口端; 所述防坠挡边在第一开口端至第二开口端间的中部区域向内侧延伸形成所述归正导向机构。

35 在本公开一个实施方式中, 所述承载组件还包括传送平台, 所述传送平台具有接收端、输出端以及位于二者之间的传送台面, 所述传送平台被配置为用于经所述传送台面自所述接收端至所述输出端移动分拣目标;

所述取放组件还包括抓取机构, 所述抓取机构被配置为用于将位于所述传送台面外的所述分拣目标抓取至所述传送台面上;

40 所述运动组件还包括避让机构, 所述避让机构被配置为可控制所述抓取机构的高度, 使所述抓取机构的最高位置低于所述传送平台的传送台面, 以允许所述分拣目标经所述传送台面自所述接收端移动至所述输出端。

在本公开一个实施方式中, 所述传送平台包括: 一对输送带, 并对称装配在所述基座上, 所述输送带的传送表面构成所述传送台面, 一对所述输送带之间具有避让空间, 所述抓取机构位于所述避让空间内。

45 在本公开一个实施方式中, 所述抓取机构包括: 导向机构, 所述导向机构的导向轨迹连接所述接收端和所述输出端; 吸盘机构, 沿所述导向轨迹导向装配在所述导向机构上, 所述吸盘机构被配置为用于沿着所述导向轨迹移动所述分拣目标。

在本公开一个实施方式中, 所述避让机构包括: 升降器, 设置在所述基座上; 所述导向机构朝向所述接收端的一端为固定端, 朝向所述输出端的一端为活动端, 所述固定端铰接装配在所述基座上并低于

所述传送台面,所述升降器与所述活动端控制连接,所述升降器被配置为可控制所述活动端的高度降低,以能够使所述抓取机构低于所述传送台面。

在本公开一个实施方式中,所述升降器包括:伸缩杆,铰接装配在所述基座上;传动连杆,所述伸缩杆的伸缩端与所述传动连杆的一端铰接,所述传动连杆的另一端与所述活动端铰接。

5 在本公开一个实施方式中,所述升降器还包括:支撑连杆,所述支撑连杆的一端与所述基座铰接,另一端与所述伸缩杆的伸缩端铰接。

在本公开一个实施方式中,所述避让机构包括:第二导向部,与所述导向机构连接,所述第二导向部的延伸轨迹的一端与所述导向机构的导向轨迹连接,另一端延伸至所述传送台面之下,以允许所述抓取机构沿着所述延伸轨迹移动并低于所述传送台面。

10 根据本公开的第二方面,还提供了一种装卸装置,包括架体,所述架体上设置有上述的取送容器组件,所述取送容器组件被配置为在所述架体上移动。

在本公开一个实施方式中,所述架体包括方向相互垂直的X轴轨道和Y轴轨道;所述Y轴轨道被构造为沿着X轴轨道运动,所述取送容器组件被构造为沿着Y轴轨道运动;

所述运动组件被构造为带动取放组件在第一运动轨迹内沿Y轴方向运动将容器装载至承载组件上。

15 在本公开一个实施方式中,所述架体包括门架组件,所述X轴轨道包括地轨结构和设置在门架组件上的天轨结构;所述Y轴轨道的两端分别与地轨结构和天轨结构导向配合在一起。

在本公开一个实施方式中,所述Y轴轨道设置有至少两个,每个Y轴轨道上设置有至少一个所述取送容器组件。

根据本公开的第三方面,还提供了一种拣选系统,包括:

20 工作站区,所述工作站区内设置有拣选工位;

货架停靠区,所述货架停靠区被构造为用于停靠货架;

上述的装卸装置,所述装卸装置被构造为用于在工作站区与货架之间转运容器。

在本公开一个实施方式中,所述工作站区还包括输送线,所述输送线用于接收从取送容器组件中转运过来的容器;或者,用于将位于输送线上的容器输送至取送容器组件上。

25 根据本公开的第四方面,还提供了一种物流分拣系统,包括:

上述的取送容器组件;

货架,所述货架具有若干用于暂存分拣目标的格口;

对位装置,与所述取送容器组件驱动连接,所述对位装置被配置为用于驱动所述取送容器组件运动至与所述格口对接的位置,以能够接收自所述格口移出的分拣目标;

30 流转装置,所述流转装置被配置为与所述取送容器组件配合,用于接收所述分拣目标。

在本公开一个实施方式中,所述对位装置包括:机械臂,所述机械臂与所述取送容器组件驱动连接;

或者,水平轨道,具有水平导向轨迹;垂直轨道,沿所述水平导向轨迹活动装配在所述水平轨道上,并与所述水平轨道垂直,所述垂直轨道具有垂直导向轨迹;移动件,沿所述垂直导向轨迹活动装配在所述垂直轨道上,所述移动件与所述取送容器组件连接。

35 根据本公开的第五方面,还提供了一种取容器方法,由上述的拣选系统实施,包括以下步骤:

步骤S1000,装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置;

步骤S2000,运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中运动,带动取放组件将货架目标位置的容器装载至承载组件上;

40 步骤S3000,运动组件受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动,带动取放组件避让所述承载组件的容纳空间;

步骤S4000,驱动承载组件上的容器运动至工作站区。

在本公开一个实施方式中,所述步骤S1000包括:

步骤S1100,装卸装置按照系统中预存坐标驱动取送容器组件移动至目标位置;

45 步骤S1200,通过定位系统获取货架上标识的位置信息,装卸装置基于得到的位置偏差调整所述取送容器组件的位置。

在本公开一个实施方式中,所述步骤S2000包括:

步骤S2100,运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中运动至第一位置,带动取放组件伸出并装载货架上目标位置的容器;

步骤S2200,运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中向第二位置方向移动,取放组件将装载的

容器朝向承载组件的容纳空间方向移动；

步骤 S2300，当检测装置检测到容器到达第二位置时，取放组件松开所述容器，所述容器支撑在所述承载组件上。

在本公开一个实施方式中，所述步骤 S3000 中，运动组件受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动至第三位置，所述取放组件运动至承载组件的下方，以避免所述承载组件的容纳空间。

根据本公开的第六方面，还提供了一种送容器方法，由上述的拣选系统实施，包括以下步骤：

步骤 S1000，将工作站区中的容器输送至取送容器组件的承载组件上；

步骤 S2000，装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置；

步骤 S3000，驱动承载组件上的容器运动至预设位置后，运动组件受控于驱动组件沿第二运动轨迹运动至第一运动轨迹，带动取放组件进入所述承载组件的容纳空间；

步骤 S4000，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹内运动，使取放组件将位于承载组件上的容器推送到货架的目标位置进行储存。

本公开的一个有益效果在于，在第一运动轨迹内，运动组件带动取放组件在承载组件的容纳空间内运动，以装卸容器；在第二运动轨迹内，运动组件带动取放组件离开承载组件的容纳空间，使得容器可以容纳在该容纳空间内，或者在该容纳空间内运动。本公开的取送容器组件，取放组件不占用承载组件的空间，使得取送容器组件结构更加紧凑，能够适应狭窄的工作空间。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本公开的实施例，并且连同其说明一起用于解释本公开的原理。

图 1 是本公开一实施例提供的取送容器组件的一种整体结构示意图；

图 2 是本公开一实施例提供的取送容器组件的运动组件和驱动组件的结构示意图；

图 3 是本公开一实施例提供的取送容器组件的取放组件和运动组件的结构示意图；

图 4 是本公开一实施例提供的取送容器组件的取放组件位于第一运动轨迹的示意图；

图 5 是本公开一实施例提供的取送容器组件的取放组件位于第二运动轨迹的示意图；

图 6 是本公开一实施例提供的装卸装置的整体结构示意图；

图 7 是本公开一实施例提供的拣选系统的原理示意图；

图 8 是本公开一实施例提供的取容器方法的原理示意图；

图 9 是本公开一实施例提供的送容器方法的原理示意图；

图 10 为本公开一个实施例提供的取送容器组件的非避让状态主视图；

图 11 为图 10 所示的取送容器组件的非避让状态立体图；

图 12 为图 10 所示的取送容器组件的局部结构非避让状态主视图；

图 13 为图 10 所示的取送容器组件的局部结构非避让状态立体图；

图 14 为本公开一个实施例提供的取送容器组件的避让状态主视图；

图 15 为图 14 所示的取送容器组件的避让状态立体图；

图 16 为图 14 所示的取送容器组件的局部结构避让状态主视图；

图 17 为图 14 所示的取送容器组件的局部结构避让状态立体图；

图 18 为本公开另一个实施例提供的取送容器组件的避让状态主视图；

图 19 为图 18 所示的取送容器组件的避让状态立体图；

图 20 为本公开一个实施例提供的物流分拣系统的主视图；

图 21 为图 20 所示的物流分拣系统的侧视图；

图 22 为图 20 所示的物流分拣系统的立体图；

图 23 为本公开另一个实施例提供的物流分拣系统的第一状态主视图；

图 24 为图 23 所示的物流分拣系统的第一状态立体图；

图 25 为本公开另一个实施例提供的物流分拣系统的第二状态主视图；

图 26 为图 25 所示的物流分拣系统的第二状态立体图；

图 27 为本公开一个实施例提供的架体的立体图；

图 28 为本公开一个实施例提供的货架的立体图。

图 1 至图 28 中各组件名称和附图标记之间的一一对应关系如下：

- 1、基座；11、支架；
- 2、承载组件；21、输送带；22、防坠挡边；23、归正导向机构；
- 3、取放组件；31、吸盘机构；32、固定座；33、缓冲装置；
- 4、运动组件；41、导向机构；411、第一导向部；412、第二导向部；42、滑动机构；421、固定部；
- 5 422、滑动部；4220、滑块；43、导向杆；
- 5、驱动组件；51、带轮；52、传送带；
- 6、定位系统；
- 7、架体；71、X轴轨道；72、Y轴轨道；
- 200、传送平台；300、抓取机构；400、避让机构；500、货架；600、对位装置；700、流转装置；
- 10 220、避让空间；
- 410、升降器；
- 411、伸缩杆；4121、传动连杆；413、支撑连杆；
- 510、底盘；530、格口；540、外框架；550、内隔板；
- 610、机械臂。

15 具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。

20 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

25 应注意到：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。

下面结合附图对本公开的具体实施方式进行描述。

在本文中，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等仅用于表示相关部分之间的相对位置关系，而非限定这些相关部分的绝对位置。

30 在本文中，“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分，而非表示重要程度及顺序、以及互为存在的前提等。

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。

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。

35 本公开提供了一种取送容器组件，其可应用到装卸装置上，用于在不同的目标位置之间转运容器。取送容器组件主要包括基座，基座上设置有承载组件和取放组件，承载组件用于承载容器，且具有用于容纳容器的容纳空间，用于从第一目标位置取出容器并装载至所述承载组件上，或者用于从所述承载组件卸载容器并放在第二目标位置。本公开中容器主要是物流中用于装载货物的容器，包括但不限于料箱、托盘、包装箱等，在此不做限制。

40 取放组件的运动轨迹包括第一运动轨迹和第二运动轨迹，取送容器组件还包括与取放组件连接并带动取放组件在第一运动轨迹和第二运动轨迹中运动的运动组件，以及驱动运动组件运动的驱动组件。

驱动组件驱动运动组件在第一运动轨迹内运动时，运动组件被构造为带动取放组件在承载组件的容纳空间内运动，通过伸出及缩回等往复的运动将位于第一目标位置的容器装载至承载组件上，或者从承载组件上卸载容器并放在第二目标位置。

45 其中该第一目标位置、第二目标位置可以为货架上相应的容器位。第一目标位置与第二目标位置可以是同一容器位，也可以是不同的容器位，在此不做限制。

驱动组件驱动运动组件在第二运动轨迹内运动时，运动组件被构造为带动取放组件离开承载组件的容纳空间，以使容器可以进入承载组件的容纳空间并承载在该承载组件上。

本公开的取送容器组件，在第一运动轨迹内，运动组件带动取放组件在承载组件的容纳空间内运动，

以装卸容器；在第二运动轨迹内，运动组件带动取放组件离开承载组件的容纳空间，使得容器可以容纳在该容纳空间内，或者在该容纳空间内运动。本公开的取送容器组件，取放组件不占用承载组件的空间，使得取送容器组件结构更加紧凑，能够适应狭窄的工作空间。

5 实施例一

基座 1 为取送容器组件提供支撑，如图 1 所述，基座 1 可以设置为平板形、框架形等任意结构，其可以设置在承载组件 2 的底部或四周，本领域技术人员可以对基座的结构和位置进行选择。如图 1 所示的一种取送容器组件的具体实施方式，基座 1 设置为框架形结构，并且可以设置在承载组件 2 的下方，对承载组件 2 进行支撑。支撑组件 2 上设置有利于支撑容器的承载面，承载面的上方为用于容纳上述容器的容纳空间。

在一种实施方式中，运动组件 4 包括导向机构 41 及滑动机构 42。如图 3 至图 6 所述，其中，导向机构 41 包括连通在一起的第一导向部 411、第二导向部 412，第一导向部 411、第二导向部 412 分别限定了运动组件的第一运动轨迹、第二运动轨迹。即，运动组件沿着第一导向部 411、第二导向部 412 的延伸方向运动，并且可以沿着第一导向部 411 运动至与第二导向部 412 配合。

滑动机构 42 与导向机构 41 配合，并且滑动机构 42 被构造为沿着第一导向部 411 和第二导向部 412 运动。取放组件 3 与滑动机构 42 连接在一起，滑动机构 42 沿着第一导向部 411 和第二导向部 412 运动时，带动取放组件 3 沿第一运动轨迹和第二运动轨迹运动。

在本公开一种具体实施方式中，第一导向部 411 被构造为在水平方向上直线延伸，第二导向部 412 与第一导向部 412 位于不同的方向上。滑动机构 42 被构造为沿着第一导向部 411 移动的过程中，取放组件 3 在承载组件 2 的容纳空间中沿着直线方向运动。运动组件 4 沿着第一导向部 411 运动时，能够带动取放组件 3 将容器沿着水平方向装载至承载组件 2 上。

进一步地，运动组件 4 被构造为沿着第一导向部 411 移动至第二导向部 412 后，取放组件 3 以逐渐离开该容纳空间的方式运动，直至取放组件 3 位于承载组件 2 的容纳空间之外。

具体地，取放组件 3 在第一运动轨迹运动时，取放组件 3 位于承载组件 2 上方，并沿着承载组件 2 的延伸方向运动。取放组件 3 能够从承载组件 2 上方的容纳空间运动至伸出承载组件 2 的前端，从而能够装载位于承载组件 2 前方第一目标位置的容器，取放组件 3 反向运动后，从而可以使装载的容器运动至与承载组件 2 对应的位置，由此可将容器放置在承载组件 2 上。

当然，在另一个应用场景中，当容器位于承载组件 2 上之后，通过上述相同的运动方式，取放组件 3 可以将该容器卸载至第二目标位置上。

由于第二导向部 412 与第一导向部 411 位于不同的方向上，因此运动组件 4 在沿着第二运动轨迹运动时，取放组件 3 能够以逐渐偏离承载组件 2 方式离开承载组件 2 的容纳空间，此后容器能够完全移动至承载组件 2 上，或者经承载组件 2 的容纳空间通过。

导向机构 41 中，第二导向部 412 连接在第一导向部 411 的端头，并且偏离第一导向部 411 自身的延伸方向。

在本公开一个实施方式中，滑动机构 42 为沿着第二导向部 412 运动到位后，取放组件 3 被构造为移动至承载组件 2 的其中一侧，以离开承载组件 2 的容纳空间。该位置中的“一侧”是相对承载组件 2 的延伸方向而言的。例如参考图 1 的视图方向，承载组件 2 的由左向右侧方向延伸，且该位置中的“一侧”指的是承载组件 2 的前侧或者后侧。

在该实施例，第一导向部 411 可以沿着承载组件的延伸方向延伸，第二导向部可以与该第一导向部 411 位于同一水平面内，且朝远离或者逐渐远离承载组件其中一侧的方向延伸。

在本公开另一种实施方式中，第二导向部 412 被构造为位于第一导向部 411 的上方，具体地，第一导向部 411 在水平方向上直线延伸，第二导向部 412 相对于第一导向部 411 倾斜向上延伸，两导向部之间形成钝角夹角。当运动组件 4 沿着第二导向部 412 运动到位后，取放组件 3 被构造为移动至承载组件 2 的上方，以离开承载组件 2 的容纳空间。此时，取放组件 3、运动组件 4 与承载组件 2 之间的距离应当高于容纳空间的高度。

在本公开另一种实施方式中，如图 2 至图 5 所述，第二导向部 412 被构造为位于第一导向部 411 的下方，具体地，第一导向部 411 沿水平方向直线延伸，第二导向部 412 与第一导向部 411 位于同一竖直平面内，且相对第一导向部 411 倾斜向下延伸，两导向部之间形成钝角夹角。运动组件 4 被构造为沿着第二导向部 412 运动到位后，取放组件 3 被构造为移动至承载组件 2 的下方，以避免承载组件 2 的容纳

空间。

在该实施方式中，承载组件 2 的中间区域可以设置供取放组件 3 和运动组件 4 通过的间隙或空间。运动组件 4 带动取放组件 3 在第二运动轨迹运动时，能够穿过承载组件 2 中间的间隙或空间，从而能够运动至低于容纳空间的下方。

本公开的导向方式可以是导向板、导向杆、轨道等常规的导向结构。第一导向部和第二导向部可以是开设在导向机构上的滑槽或者导向孔，或者是两根方向不同且端部连接的导向杆。上述的导向机构仅为示例，本领域技术人员理解，具有两个方向不同的导向部的结构均包含在本公开的保护范围之内。

在本公开一种具体的实施方式中，如图 2、图 4 所述，导向机构 41 为导向板，第一导向部 411 和第二导向部 412 为开设在导向板上的相互连通的导向槽，滑动机构 42 与该导向槽导向配合在一起，使其可以沿着导向槽滑动。导向槽可以设置在导向板的其中一侧或相对两侧，也可以贯穿导向板的两侧形成贯通槽。导向板相对于承载组件竖向分布，并且导向板的上端面低于承载组件 2 上的承载面，以避免容纳空间。第一导向部 41 被构造为沿着水平方向延伸的导向槽，第二导向部 42 被构造为由第一导向部 411 的端头倾斜向下延伸的导向槽，滑动机构 42 带动取放组件 3 沿着第二导向部 412 时，能够穿过承载组件 2 中间的间隙或空间，运动至使取放组件离开承载组件的容纳空间。

在本公开一种实施方式中，参考图 3、图 4、图 5，滑动机构 42 包括固定部 421 和滑动部 422，固定部 421 与滑动部 422 滑动配合在一起，使得滑动部 422 在外力的作用下可以相对于固定部 421 滑动。固定部 421 受控于驱动组件 5，驱动组件 5 能够提供直线运动的驱动力，驱动固定部 421 沿着平行于第一导向部 411、第二导向部 412 所在的平面方向直线运动。滑动部 422 同时又导向配合在第一导向部 411、第二导向部 412 中，取放组件 3 设置在滑动部 422 上，滑动部 422 能够带动取放组件 3 沿着第一导向部 411 和第二导向部 412 运动，第二导向部 412 相对于第一导向部 411 倾斜延伸，并且与第一导向部 411 之间形成钝角夹角。

固定部 421 与滑动部 422 之间相对运动的方向可以设置为垂直于第一导向部 411 的延伸方向。驱动组件 5 能够通过固定部 421 带动滑动部 422 同时运动，固定部 421 的运动方向与第一导向部 411 的延伸方向一致，与第二导向部 412 的延伸方向不一致。

参考图 5，由于固定部 421 的运动方向与第二导向部 412 的延伸方向不同，因此当驱动组件 5 驱动固定部 421 沿水平方向直线运动时，滑动部 422 在第二导向部 412 的限制作用下，逐渐相对于固定部 421 向上运动，由此带动取放组件 3 向上运动，进入到承载组件 2 的容纳空间内；反向运动则使取放组件 3 离开承载组件 2 的容纳空间。

参考图 4，当滑动部 422 运动至第一导向部 411 中后，由于固定部 421 的运动方向与第一导向部 411 的延伸方向一致，因此在固定部 421 的继续运动过程中，固定部 421 与滑动部 422 之间不发生相对运动，也就是说，固定部 421 和滑动部 422 均在水平方向上直线运动，由此使得滑动部 422 可以带动取放组件 3 在承载组件 2 的容纳空间内直线运动，以使驱动组件 3 伸出，反向则使取放组件 3 缩回。

固定部 421 和滑动部 422 均可以设置为块状结构，在一种具体实施方式中，如图 2 至图 5 所示的视角，导向机构 41 为竖立设置的导向板，第一导向部 411 和第二导向部 412 为设置在导向板上的长孔或贯通孔。其中，第一导向部 411 在水平方向直线延伸，第二导向部 412 相对第一导向部 411 倾斜向下延伸。固定部 421 可包括两块夹板，两块夹板的顶端连接在一起，固定部 421 的两块夹板之间设置有滑槽；滑动部 422 夹持在固定部 421 的两块夹板之间，并且与固定部 421 内的滑槽配合，能够与固定部 421 相对滑动。滑动部 422 也包括两块顶端连接在一起的夹板，两块夹板之间留有间隙，导向板位于滑动部 422 的两块夹板之间。滑动部 422 的两块夹板之间还连接有滑动件，滑动件滑动配合在第一导向部 411 和第二导向部 412 内。滑动件可以是销轴、滑块等结构，也可以是滚轮，滚轮能够减小与导向板之间的摩擦力。

驱动组件 5 提供直线驱动力，滑动机构 42 和导向机构 41 连接在驱动组件 5 和取放组件 3 之间，能够将驱动组件 5 的直线驱动力转化为沿着第一导向部 411 和第二导向部 412 两个方向的驱动力，并带动取放组件 3 在方向不同的第一运动轨迹和第二运动轨迹内运动。

驱动组件 5 可以选用直线电机、丝杠组件、齿轮齿条、传送带等，能够实现直线运动的驱动装置均包含在本公开的保护范围内。在一种具体实施方式中，驱动组件 5 为皮带轮结构，参考图 2，其包括至少两个带轮 51、缠绕在带轮 51 上的传送带 52，以及驱动带轮 51 转动的电机，电机的输出端可以与其中一个带轮 51 直接连接，也可以通过齿轮组件等传动结构与带轮 51 传动连接。传送带 52 的运动方向与第一导向部 411 的延伸方向一致。滑动机构 42 的固定部 421 固定连接在传送带 52 上。电机通过调整

转动方向,能够通过带轮 51 和传送带 52 带动固定部 421 进行往复运动。

驱动组件 5 可以安装在基座 1 或者承载组件上,也可以安装在运动组件 4 的导向机构 41 上。在一种具体的实施方式中,导向机构 41 为导向板,驱动组件 5 的带轮 51 和传送带 52 设置在导向板上,带轮 51 设置两个,两个带轮 51 分别设置在第一导向部 411 和第二导向部 412 的两端处,并且通过转轴转动连接在导向板上,固定部 421 上设置有与传送带 52 固定连接的连接件。

在一种具体实施方式中,如图 2 所示,驱动组件 5 的带轮 51 和传送带 52 设置在导向板的其中一侧,取放组件 3 设置在导向板的另一侧,避免取放组件 3 运动时与驱动机构发生干涉。电机可以设置在导向板上靠近第二导向部 412 的一端。

驱动组件 5 的传送带 52 的强度较低,为了提高滑动部 422 运动方向的稳定性,可以设置至少一根导向杆 43,导向杆 43 的延伸方向与固定部 421 的运动方向一致。固定部 421 与导向杆 43 配合在一起,固定部 421 被构造为在传送带 52 的驱动下沿着导向杆 43 的延伸方向直线运动。导向杆 43 可以设置在基座 1、承载组件 2 或者导向机构 41 等位置上。

如图 2 所示的一种实施方式中,导向杆 43 连接在导向板上,具体地,两根导向杆 43 的两端分别通过安装座固定在导向板的两侧上。固定部 421 上设置有与导向杆 43 滑动配合的滑块 4220,滑块 4220 穿设在导向杆 43 上。导向杆 43 设置有两根,两根导向杆 43 分别设置导向板的相对两侧。固定部 421 的两个夹板上分别设置有沿着两个导向杆 43 滑动的滑块 4220。

取放组件 3 可以通过多种方式装载容器,包括但不限于卡接配合、磁力吸附、真空吸盘吸附等等。在一种具体实施方式中,取放组件 3 包括吸盘机构 31,吸盘机构 31 被构造为用于与容器的端面配合,从而装载容器。取放组件 3 还包括固定座 32,吸盘机构 31 连接在固定座 32 上,固定座 32 连接在滑动机构 42 的滑动部 422 上。

在本公开一个具体的实施方式中,参考图 3、图 5,吸盘机构 31 和固定座 32 之间可以设置缓冲装置 33,用于缓冲吸盘机构 31 在装载容器时的冲击力。缓冲装置 33 可以包括连接在吸盘机构 31 和固定座 32 之间的弹簧,吸盘机构 31 和固定座 32 之间留有一定的活动余量,吸盘机构 31 在外力作用下能够克服弹簧的作用力相对于固定部 32 发生位移,由此使弹簧能够缓冲吸盘机构 31 受到的外力。

吸盘机构 31 可以采用真空吸盘,其数量可以是一个,也可以是更多个,在此不做限制。通过控制真空源可以控制吸盘机构 31 吸附容器的端面,或者松开,将容器放置在承载组件上或者货架上。

在上述的实施例,运动组件带动取放组件在沿着第一导向部运动往复运动的过程中,可以使取放组件伸出并将位于货架第一目标位置上的容器吸住,并带动容器运动至承载组件上。此时取放组件可以松开容器,并将容器放置在承载组件上。

在本公开一个实施方式中,取放组件可以带动容器完全运动至承载组件上之后,再松开容器,以将容器完全承载在承载组件上。

在本公开一个实施方式中,取放组件可以带动容器运动至使容器的部分位于承载组件上,取放组件松开容器后,可通过一推动装置将容器完全推送至承载组件上。

在本公开一个具体的实施方式中,承载组件 2 被配置为能够运送容器,承载组件 2 的两端可分别记为第一开口端、第二开口端。参考图 1 的视图方向,承载组件 2 的左端为第一开口端,其右端为第二开口端。承载组件 2 能够运送容器在其第一开口端和第二开口端之间运动,容纳空间设置在承载组件 2 的第一开口端和第二开口端之间。

在一种实施方式中,如图 1、图 2 所述,承载组件 2 包括输送带 21,输送带 21 的上表面为用于支撑容器的承载面,输送带 21 能够在水平方向上运送容器,并且输送带 21 的运输方向与第一导向部 411 的延伸方向一致。当取放组件 3 装载容器移动至第一运动轨迹和第二运动轨迹的连通位置时或者邻近该连通位置时,容器被带动进入第一开口端,此时,取放组件 3 松开容器,并沿着第二运动轨迹运动离开承载组件的容纳空间;之后可通过输送带将容器运动至使其完全承载在输送带 21 上。

承载组件 2 还包括与输送带 21 配合的多根传动辊,以及通过传动辊驱动输送带 21 转动的驱动电机。在一种实施方式中,承载组件 2 可以是带式输送机。带式输送机的结构和原理为现有技术,本领域技术人员能够理解,本公开中不再具体描述。

在一种实施方式中,如图 1 所述,输送带 21 可以设置有两条,两条输送带 21 间隔设置,并且位于同一水平面上,取放组件 3 和运动组件 4 可以设置在两条输送带 21 之间。两条输送带 21 同步运动,同时运输容器。两条输送带 21 可以采用同一驱动装置进行驱动。取放组件 3 沿着第一运动轨迹运动到位时,能够从两条输送带 21 之间伸出第一开口端以吸附容器的端面;取放组件 3 沿着第二运动轨迹运动

到位时,能够缩回至两条输送带 21 之间并运动至低于承载面。

在本公开一个具体的应用场景中,该输送带 21 还被构造为将容器从第一开口端输送至第二开口端,或者从第二开口端将其输送至第二开口端。例如通过输送带的传送,可以将容器输送至第二开口端,并从第二开口端输送至其它目标位置,例如输送至工作站上进行拣选,或者输送至其与工作站的输送线上。另外,工作站输送线上的容器也可以经过第二开口端进入到承载组件 2 上,并通过承载组件 2 的输送到达相应的位置后,取还组件沿第一导向部运动,将位于承载组件 2 上的容器经第一开口端推送至货架的目标位置进行储存。在该过程中,取还组件可以仅通过推动作用将容器推送到货架的目标位置进行储存,也可以是将容器吸附住,并将其推动至货架的目标位置进行储存。

在一种实施方式中,为了防止容器从承载组件 2 的两侧坠落,可以在基座 1 的两侧位置设置防坠挡边 22,防止挡边 22 位于输送带的外侧,使其可以被构造为用于将容器限制在输送带 21 上。具体地,两侧的防坠挡边 22 设置为条形结构,并且与输送带 21 的延伸方向一致,防坠挡边 22 可以从承载组件的第一开口端延伸至其第二开口端。

基座 1 上还可以设置归正导向机构 23,归正导向机构 23 被配置为引导输送带 21 上的容器移动至承载组件的中心。具体地,如图 1 所示,归正导向机构 23 设置在基座 1 的相对两侧,两侧的归正导向机构 23 相对于承载组件 2 中心线对称设置。归正导向机构 23 的端部设置为扩口形结构,便于容器进入两侧的归正导向机构 23 之间。

防坠挡边 22 和归正导向机构 23 可以相互独立设置,也可以设置为一体成型的结构。在图 1 所示的实施方式中,防坠挡边 22 和归正导向机构 23 连接为一个整体,防坠挡边 22 在第一开口端至第二开口端之间的中部区域向内侧延伸形成归正导向机构 23,两侧归正导向机构 23 之间的距离小于防坠挡边 22 之间的距离,并且,归正导向机构 23 与两端的防坠挡边 22 通过斜面连接,形成扩口结构,以便于容器进入归正导向机构 23 之间。

在一种实施方式中,取送容器组件还包括用于检测容器位置的检测装置。当取放组件 3 装卸容器并使其部分运动至承载组件 2 上时,检测装置能够检测到容器,此时取放组件 3 可以将容器放置到承载组件 2 上,例如可以切断吸盘机构 31 的真空源,使吸盘机构 31 松开容器。因此,检测装置的探测位置决定了取放组件 3 何时将容器松开,检测装置的探测位置可以根据设计进行调整,只要最终能使容器承载在输送带上即可。例如检测位置的探测位置为运动组件 4 运动至第一导向部中邻近第二导向部的位置。

检测装置包括但不限于传感器、红外扫描装置、摄像装置等等,检测装置在检测到容器时能够生成并发送检测信号。在一种实施方式中,检测装置可以是压力传感器,压力传感器设置在承载组件 2 上,当容器移动至承载组件 2 的相应位置上时,压力传感器能够检测到容器的压力并产生检测信号。在另外一种实施方式中,其可以是红外传感器等,在此不再具体说明。

本公开的取送容器组件可以用于转运货架上的容器,转移容器时,取送容器组件的位置需要与货架上的目标位置相对应。

在实际的仓储环境中,还存在地面不平整或者货架安装误差等因素,导致取送容器组件的位置与货架上的目标位置存在偏差。为了提高位置精度,取送容器组件还包括定位系统 6,定位系统 6 被配置为用于定位取送容器组件与货架之间的相对位置。定位系统 6 在检测到取送容器组件与货架的目标位置之间的位置偏差达到预设范围时,需要对取送容器组件的位置进行调整。

定位系统可以是视觉扫描模组、激光扫描模组或者红外扫描模组,通过对货架上的相应位置进行识别,获取容器或者容器位的位置信息。如图 1 所述,定位系统可以相对设置在基座 1 上,基座 1 上可以设置支架 11,支架 11 位于承载组件 2 的上方,并避开容纳空间,以免干涉容器的运动。支架 11 可以设置为门型结构,支架 11 的底端固定连接在承载组件 2 第一开口端的两侧,定位系统安装在支架 11 的顶部,位于承载组件 2 的上方。

在本公开一个具体的实施方式中,定位系统 6 可以为二维成像模组,货架上的每个容器位均对应设置有二维的标识,该标识位于容器位前侧横梁的中心位置。二维成像模组被配置为用于获取货架上标识的位置信息,

二维成像模组可以设置在承载组件 2 前端的中心位置。这有利于二维成像模组读取其前方横梁上的标识的位置信息。二维成像模组获得横梁上标识的位置信息后,可以得到取送容器组件相对于目标位置容器位的高度偏差和/或水平偏差,由此为取送容器组件位置的调整提供了基准。

本实施例提供了一种装卸装置,如图6所述,装卸装置包括架体7,架体7上设置有实施例一中公开的取送容器组件,取送容器组件被配置为在架体7上移动,取送容器组件的位置能够在架体上进行调整。取送容器组件的具体结构和原理参照实施例一,本实施例中不再赘述。

具体地,如图7所述,架体7包括相互垂直的X轴轨道71和Y轴轨道72,X轴轨道71和Y轴轨道72设置在竖直的平面上。具体地,Y轴轨道被构造为沿着X轴轨道运动,取送容器组件被构造为沿着Y轴轨道运动。运动组件4被构造为带动取放组件3在第一运动轨迹内沿Z轴方向运动,X轴、Y轴和Z轴构成三维坐标系。

在一种实施方式中,架体7包括门架组件,X轴轨道71包括地轨结构和设置在门架组件上的天轨结构。X轴轨道71沿水平方向延伸,Y轴轨道72沿竖直方向延伸。Y轴轨道72可以是立柱结构,Y轴轨道72的两端分别与地轨结构和天轨结构导向配合在一起,Y轴轨道72沿着地轨结构和天轨结构水平运动。

具体地,两个X轴轨道71上分别设置有X轴移动板,X轴移动板能够沿着X轴轨道71水平方向移动,Y轴轨道72的两端分别固定连接于两个X轴移动板上。Y轴轨道72设置有Y轴移动板,Y轴移动板能够沿着Y轴轨道72在竖直方向移动,取送容器组件固定连接在Y轴移动板上。X轴移动板、Y轴移动板上可以进一步安装导向组件,并且通过导向组件沿着相应的X轴轨道71、Y轴轨道72滑动。

架体7上还设置有驱动系统,驱动系统包括X轴驱动单元以及Y轴驱动单元。其中,X轴驱动单元用于驱动Y轴轨道72沿着X轴轨道71运动,Y轴驱动单元用于驱动取送容器组件沿着Y轴轨道72运动,由此可将取送容器组件运动至相应的位置,例如与货架上的目标位置相对应。驱动系统可以包括驱动电机、传动齿轮、传动链,丝杠组件等,本领域技术人员能够基于现有技术进行设置,以实现驱动系统的上述功能。

在本公开一个实施方式中,Y轴轨道72可以设置有至少两个,至少两个Y轴轨道72在上下两条X轴轨道71之间相对独立运动。每个Y轴轨道上设置有至少一个取送容器组件,每个Y轴轨道上的取送容器组件均可以独立运动,提高了装卸装置的工作效率。

本实施例中,装卸装置用于转运货架上的容器,取送容器组件能够沿着X轴轨道71和Y轴轨道72在架体7上移动,移动至货架的目标位置。

取送容器组件具有定位系统6,用于取送容器组件与货架上的目标位置之间的位置偏差。定位系统6可以选用摄像头等二维成像模组,也可以选用深度相机或全景相机等三维成像模组,能够获取目标位置的位置信息。

在一种实施方式中,定位系统6选用二维成像模组,货架的每个容器位上均对应设置有二维的标识,二维成像模组被配置为用于获取货架上标识的位置信息。基于二维成像模组获得的标识位置,能够对比分析取送容器组件与标识的位置偏差,包括水平方向和竖直方向的偏差。基于二维成像模组获得的与标识的位置偏差,取送容器组件能够通过X轴轨道71、Y轴轨道72进行调整,提高取送容器组件与目标位置间的精确度。

装卸装置的X轴轨道71、Y轴轨道72设置为框架形结构,其配合采用结构紧凑的取送容器组件,能够使用在较为狭窄的工作空间中工作,提高了空间利用率,有利于增加仓储空间的容量。

实施例三

本实施例提供了一种拣选系统,如图7所述,包括工作站区、货架停靠区以及实施例二中公开的装卸装置,装卸装置的具体结构和原理参照实施例二和实施例一,本实施例中不再赘述。

货架停靠区被构造为用于停靠货架,装卸装置被构造为用于在工作站区与货架之间转运容器,工作站区内设置有拣选工位,在拣选工位上能够对容器中的货物进行分拣。

在本公开一个实施方式中,工作站区还可以包括输送线,输送线能够运输容器。输送线用于接收从取送容器组件中转运过来的容器,位于拣选工位上的工作人员能够对输送线上的容器进行拣选;或者,输送线用于将位于输送线上的容器输送至取送容器组件上,输送至取送容器组件上容器为完成拣选的容器。

装卸装置能够根据订单装载货架上目标位置的容器,然后将目标容器运送至工作站区的输送线上,拣选工位的工作人员能够根据订单对输送线上的容器内的货物进行拣选;完成拣选后,容器通过输送线运送至装卸装置上,卸载装置能够将容器放回至货架上。拣选系统通过装卸装置实现对容器的初步拣选和运输,能够实现容器在货架和工作站区之间的转运,有效提高了分拣工作的效率,减轻了人力劳动。

实施例四

本实施例公开了一种取容器方法，由实施例三公开的拣选系统实施，如图 8 所述，包括以下步骤：
步骤 S1000，装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置。

业务系统给装卸装置下发取容器的指令，装卸装置接到业务指令后，并根据业务指令中包含的容器位置信息，驱动取送容器组件移动至目标位置。容器位置信息例如可以以坐标的方式预先储存在业务系统中或者装卸装置的控制系统中，装卸装置根据这些位置信息便能做出相应的操作。

结合本公开中装卸装置的结构，装卸装置包括水平方向设置 X 轴轨道 71 以及竖直方向设置的 Y 轴轨道 72，装卸装置接收到业务指令后，通过 X 轴方向、Y 轴方向的运动，驱动取送容器组件移动至目标位置，与业务指令中包含的目标容器位相对应。

在本公开一个实施方式中，步骤 S1000 包括：

步骤 S1100，装卸装置按照系统中预存坐标驱动取送容器组件移动至目标位置；

货架上每个容器位均可通过坐标 (x,y) 的形式预储存在系统中，卸装置在接收到相应的指令后，能够根据指令中包含的目标位置的坐标信息，控制 X 轴轨道 71、Y 轴轨道 72 移动相应的距离从而将取送容器组件驱动至相应的坐标位置处，到达目标位置。

步骤 S1200，通过定位系统获取货架上标识的位置信息，装卸装置基于得到的位置偏差调整所述取送容器组件的位置。

货架上每个容器位的相应位置均设置有标识，取送容器组件运动至货架的目标位置时，定位系统能够识别货架目标位置的标识，得到目标位置与取送容器组件之间的位置偏差，装卸装置能够基于得到的位置偏差沿着 X 轴和 Y 轴的方向调整取送容器组件的位置，提高取送容器组件位置的精度。

在本公开一个实施方式中，装卸装置驱动取送容器组件移动至使其承载组件的承载面低于货架容器位上用于承载容器的承载面，这样利于取放组件将位于货架上的容器拖至承载组件上。

步骤 S2000，运动组件 4 受控于驱动组件 5 在第一运动轨迹中运动，带动取放组件 3 将货架目标位置的容器装载至承载组件 2 上。

驱动组件通过运动组件带动取放组件 3 沿着第一运动轨迹运动，使取放组件在承载组件 2 的容纳空间中沿着承载组件 2 的延伸方向伸出，待取放组件将前方的容器吸附住。运动组件反向运动带动取放组件将容器运送至承载组件 2 上。

在本公开一个具体的实施方式中，步骤 S2000 包括：

步骤 S210，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中运动至第一位置，带动取放组件伸出并装载货架上目标位置的容器。

位于第一位置时，取放组件可以与货架上目标位置的容器相配位，以装载容器。当取放组件 3 运动至第一位置时，取放组件 2 伸出承载组件 2 的第一开口端，伸向货架目标位置上的容器，并与容器的端面配合，从而装载容器。例如当取放组件 3 采用吸盘机构时，其该吸盘机构在该位置与容器的端面配合，从而将容器吸附住。

步骤 S220，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中向第二位置方向移动，取放组件将装载的容器朝向承载组件的容纳空间方向移动。

位于第二位置时，取放组件将容器放置在承载组件上。例如当取放组件为吸盘机构时，在第二位置，切断吸盘机构的真空源，使容器支撑在承载组件上。

第二位置可以设置在第一运动轨迹和第二运动轨迹的连通位置，也可以设置在第一运动轨迹中邻近其与第二运动轨迹连通的位置。取放组件吸附容器由第一位置移动至第二位置时，时容器朝向承载组件的容纳空间方向移动，以使容器完全或者部分位于承载组件上。

步骤 S2300，当检测装置检测到容器到达第二位置时，取放组件松开所述容器，所述容器支撑在所述承载组件上。

当容器运动第二位置时，其可被检测装置探测到，此时取放组件可以将容器卸载至承载组件上。在承载组件包括输送带的实施例中，输送带在工作的过程中能够将容器完全移动至承载组件的容纳空间中。

在取放组件包括吸盘机构的实施例中，当容器运动至第二位置时，检测装置发出容器到位的检测信号，由此可切断吸盘机构的真空源，吸盘机构将容器装载在输送带上。

步骤 S3000，运动组件 4 受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动，带动取放组件避让所述承载组件的容纳空间。

运动组件 4 的滑动机构带动取放组件 3 向下方运动至第二运动轨迹, 带动取放组件 3 运动至低于承载组件 2 的承载面, 从而避开承载组件的容纳空间。此时, 承载组件 2 可以将容器运送至容纳空间中。

在一种实施方式中, 步骤 S3000 中, 运动组件受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动至第三位置, 所述取放组件运动至承载组件的下方, 以避让所述承载组件的容纳空间。

第三位置位于第二运动轨迹上, 取放组件运动至承载组件下方避让容纳空间, 这使得容器沿着承载组件 2 运动至容纳空间或者从容纳空间穿过时, 能够不与取放组件发生干涉, 这节省了取送容器组件的空间, 结构更加紧凑。

步骤 S4000, 驱动承载组件 2 上的容器运动至工作站区。

容器移动至承载组件 2 上后, 装卸装置的 X 轴轨道 71 和 Y 轴轨道 72 驱动取送容器组件从目标位置移动至与工作站区的相应位置对应, 例如与工作站的输送线相对应。输送带继续输送, 从而将容器转移到工作站的输送线上, 以便可以在工作站区的拣选工位对容器进行拣选, 装卸装置实现了对容器的自动化转运, 节省了人力成本, 提高了工作效率。

实施例五

本实施例公开了一种送容器方法, 由实施例三公开的拣选系统实施, 如图 9 所述, 包括以下步骤: 步骤 S1000, 将工作站区中的容器输送至取送容器组件的承载组件上。

工作站区完成拣选的容器需要送回至货架上, 将容器输送至取送容器组件的承载组件上时, 此时取放组件位于第二运动轨迹内, 即取放组件位于承载组件的容纳空间之外, 此时可将位于工作站区中的容器输送至取送容器组件的承载组件上。

例如, 容器可在工作站区的输送线上进行输送, 并经过取送容器组件的第二开口端进入到承载组件的容纳空间, 最终使该容器支撑在承载组件上。

步骤 S2000, 装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置。

装卸装置能够通过 X 轴轨道 71、Y 轴轨道 72 驱动取送容器组件运动至目标位置处。该步骤的方法与上述运动的方式一致, 在此不再具体说明。

在本公开一个实施方式中, 装卸装置驱动取送容器组件移动至使其承载组件的承载面高于货架容器位上用于承载容器的承载面, 这样利于取放组件将位于承载组件上的容器推送至货架的容器位进行储存。

步骤 S3000, 驱动承载组件上的容器运动至预设位置后, 运动组件受控于驱动组件沿第二运动轨迹运动至第一运动轨迹, 从而带动取送容器组件进入承载组件的容纳空间。

到达目标位置后, 可驱动承载组件上的容器运动至预设位置, 该预设位置可以是上述的第二位置。当然, 对于本领域的技术而言, 该步骤也可以在取送容器组件移动之前, 在此不做限制。

在承载组件为输送带的实施例中, 可通过输送带对容器进行输送。当容器移动至上述的第二位置时, 控制运动组件沿第二运动轨迹运动至第一运动轨迹, 从而带动取放组件进入承载组件的容纳空间内。

步骤 S4000, 运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹内运动, 使取放组件将位于承载组件上的容器推送到货架的目标位置进行储存。

在驱动组件的驱动力下, 取放组件能够沿着第一运动轨迹推送位于承载组件上第二位置的容器, 从而将容器朝向第一开口端的方向推动, 并通过第一开口端将容器推送至货架的目标位置上进行储存, 完成了容器在货架上的送料步骤。

装卸装置在拣选系统中, 即能够完成取容器工作, 又能够完成送容器的工作, 提高了设备的利用率和工作效率, 减轻了人力劳动, 有效地降低了生产成本, 具有突出的优越性。

实施例六

本实施例公开了另一种取送容器组件, 如图 10-图 19 所示, 本实施例提供的另一种取送容器组件, 包括基座 1、传送平台 200、抓取机构 300、避让机构 400, 传送平台 200 设置在所述基座 1 上, 所述传送平台 200 具有接收端、输出端以及位于二者之间的传送台面, 所述传送平台 200 被配置为用于经所述传送台面自所述接收端至所述输出端移动分拣目标, 抓取机构 300 可活动地装配在所述基座 1 上, 所述抓取机构 300 被配置为用于将位于所述传送台面外的所述分拣目标抓取至所述传送台面上, 避让机构 400 设置在所述基座 1 上, 并与所述抓取机构 300 控制连接, 所述避让机构 400 被配置为可控制所述抓取机构 300 的高度, 使所述抓取机构 300 的最高位置低于所述传送平台 200 的传送台面, 以允许所述分拣目标经所述传送台面自所述接收端移动至所述输出端。

该取送容器组件可以用来自动转移货架 500 上的货物,代替工作人员到货架 500 上取拿货物,尤其是当货物放置在货架 500 上较高的位置时,只要匹配相应的机械臂 610 等结构,将取送容器组件移动到相应货物对应的位置,便可以利用取送容器组件自动转移货物,实现对货物的取拿,而且取送容器组件还可以匹配相应的系统控制,通过预定的逻辑控制实现快速自动化取拿货物,提高分拣效率,因此,该取送容器组件为自动取拿货物、代替工作人员主动到货架 500 上取拿货物提供了可能,同时也为自动快速分拣货物提供了可能。

在利用取送容器组件取拿货物时,取送容器组件首先需要到达货架 500 上货物摆放的位置前,抓取机构 300 可将货架 500 上的货物抓取出来,然后抓取至传送平台 200 的传送台面上,传送平台 200 具有传送功能,可以将传送台上的货物从接收端移动至输出端。而抓取机构 300 一旦将货物抓取至传送台面上以后,抓取机构 300 便会通过避让机构 400 的控制降低高度,并移动到传送平台 200 之下,以防止对货物从接收端转移到输送端的移动过程形成阻碍。

传送平台 200 可以采用任意能够转移货物的结构,例如输送带 21、流利条台面、滚轴台面、滚珠台面等,在一个实施例中,所述传送平台 200 包括一对输送带 21,并对称装配在所述基座 1 上,所述输送带 21 的传送表面构成所述传送台面,一对所述输送带 21 之间具有避让空间 220,所述抓取机构 300 位于所述避让空间 220 内。除此之外,传送平台 200 还可以由同样形成中央的避让空间 220 的流利条台面、滚轴台面或滚珠台面构成,只要能够形成可以用于收纳抓取机构 300 的避让空间 220 即可,而且,在不同结构的传送平台 200 中,避让机构 400 也不限于仅位于中央位置,或者不绝对位于中央位置。

抓取机构 300 作为用于抓取货物的部件,可以采用具有抓取功能的机械抓手或吸盘机构 31 等,当货物为不规则形状时,适用于采用机械抓手之类的部件,当货物为规则形状或放置在规则的收纳箱内时,可以采用吸盘机构 31 等部件,在一个实施例中,所述抓取机构 300 包括导向机构 41、吸盘机构 31,所述导向机构 41 的导向轨迹连接所述接收端和所述输出端,吸盘机构 31 沿所述导向轨迹导向装配在所述导向机构 41 上,所述吸盘机构 31 被配置为用于沿着所述导向轨迹移动所述分拣目标。因此,吸盘机构 31 可以用来吸附货物或装载货物的收纳箱,使货物能够从接收端移动到传送平台 200 上,然后通过传送平台 200 移动至输出端。

至于吸盘机构 31 沿着导向轨迹在导向机构 41 上从接收端至输出端的移动方式,可以采用任意具有导向和移动功能的部件,在一个实施例中,所述抓取机构 300 还包括电控滑块,沿所述导向轨迹导向装配在所述导向机构 41 上,所述吸盘机构 31 装配在所述电控滑块上,进而间接装配在所述导向机构 41 上,导向机构 41 例如可以为电控导轨,而电控导轨上具有电控滑块用来移动吸盘机构 31,电控导轨和电控滑块的配合也可以满足逻辑控制。

避让机构 400 可以采用任意的方式控制抓取机构 300 移动至传送台面之下,如图 1 至图 8 所示,所述避让机构 400 包括升降器 410,升降器 410 设置在所述基座 1 上;所述导向机构 41 朝向所述接收端的一端为固定端,朝向所述输出端的一端为活动端,所述固定端铰接装配在所述基座 1 上并低于所述传送台面,所述升降器 410 与所述活动端控制连接,所述升降器 410 被配置为可控制所述活动端的高度降低,以能够使所述抓取机构 300 低于所述传送台面。

当货物被抓取机构 300 抓取到传动平台上以后,抓取机构 300 就暂时完成了工作任务,此时,为了不阻碍货物在传送平台 200 上从接收端移动至输出端,升降器 410 可以控制导向机构 41 的活动端降低高度,随着活动端的高度下降,就能够使抓取机构 300 的最高位置随之降低,直至降低至传送台面之下,收容在避让空间 220 内,使货物从接收端移动至输出端的运动空间完全被让出来,如此便满足了货物从接收端移动至输出端的需求。

升降器 410 可以采用具有升降或伸缩功能的部件,如伸缩气缸、伸缩液压缸、伸缩杆 411 等,在一个实施例中,所述升降器 410 包括伸缩杆 411、传动连杆 4121,伸缩杆 411 铰接装配在所述基座 1 上,所述伸缩杆 411 的伸缩端与所述传动连杆 4121 的一端铰接,所述传动连杆 4121 的另一端与所述活动端铰接。传动连杆 4121 可以满足伸缩杆 411 控制活动端降低高度时提供灵活的运动控制,使伸缩杆 411 驱动活动端降低时更为灵活。除此之外,所述升降器 410 还包括支撑连杆 413,所述支撑连杆 413 的一端与所述基座 1 铰接,另一端与所述伸缩杆 411 的伸缩端铰接,支撑连杆 413 可以起到支撑作用,通过支撑连杆 413 和传动连杆 4121 的配合,能够使伸缩杆 411 驱动活动端降低高度的过程中更为稳定和灵活。

在另一个实施例中,如图 9 和图 10 所示,所述避让机构 400 包括第二导向部 412,与所述导向机构 41 连接,所述第二导向部 412 的延伸轨迹的一端与所述导向机构 41 的导向轨迹连接,另一端延伸至所

述传送台面之下，以允许所述抓取机构 300 沿着所述延伸轨迹移动并低于所述传送台面。该实施例中与升降器 410 控制活动端降低以起到避让效果的方式不同，该第二导向部 412 的作用是延长导向机构 41 的导向轨迹，并将导向轨迹利用延伸轨迹延伸至低于传送平面的位置。

当货物被抓取机构 300 抓取到传动平台上以后，抓取机构 300 就暂时完成了工作任务，此时，为了

5 不阻碍货物在传送平台 200 上从接收端移动至输出端，抓取机构 300 可以在沿着导向机构 41 运动到输出端时继续沿着第二导向部 412 的延伸轨迹继续移动，随着延伸轨迹的轨迹变动，可以一直移动到低于传送台面之下的位置，使货物从接收端移动至输出端的运动空间完全被让出来，如此便满足了货物从接收端移动至输出端的需求。

对于第二导向部 412 的延伸方向，可以任意设置，只要能够使抓取机构 300 沿着延伸轨迹运动到低于传送平面的位置即可，例如，所述导向轨迹与所述延伸轨迹之间的夹角在 90 度至 150 度之间，优选的所述导向轨迹与所述延伸轨迹之间的夹角可以为 90 度，以使抓取机构 300 能够转移呈翻转 90 度状态收纳在传送平台 200 一侧。

10

实施例七

如图 20 至图 28 所示，本发明还提供了一种物流分拣系统，包括所述取送容器组件、货架 500、对位装置 600、流转装置 700，所述货架 500 具有若干用于暂存分拣目标的格口 530，对位装置 600 与所述取送容器组件驱动连接，所述对位装置 600 被配置为用于驱动所述取送容器组件运动至与所述格口 530 对接的位置，以能够接收自所述格口 530 移出的分拣目标，所述流转装置 700 被配置为与所述取送容器组件配合，用于接收所述分拣目标。

15

此时，货架 500 可以用其具有的格口 530 装纳货物，货物既可以直接放置在格口 530 里，也可以通过规则的货箱收纳在格口 530 里。对位装置 600 可以控制取送容器组件达到待分拣货物的格口 530，然后将货物从格口 530 内取出，实现货物的识别和分拣，以此替代工作人员的手动取拿，其中，该动作还可以由预设的逻辑控制自动完成，既能够降低工作人员的工作量，还可以通过逻辑控制的自动化操作实现工作效率的提高。取送容器组件将货物转移到流转装置 700 后，流转装置 700 便可以对货物继续进行流转、进行下一步的分拣工作。

20

所述货架 500 包括底盘 510 和架体 7，所述格口 530 位于所述架体 7 上，所述架体 7 装配在所述底盘 510 上，所述底盘 510 被配置为用于移动所述架体 7。底盘 510 可以为智能移动底盘 510，以在物流分拣系统中经智能化控制实现自动转移、向目标位置转移货架 500，而且所述架体 7 可以包括外框架 540 和内隔板 550，若干所述内隔板 550 沿横向和纵向交叉装配构成所述格口 530，所述内隔板 550 的厚度在 8mm 至 12mm 之间，例如所述内隔板 550 的厚度为 8mm、9mm、10mm、11mm、12mm 等，这种内隔板 550 的厚度设置可以节省货架 500 大量空间，使货架 500 不仅更加轻盈、体积也有所缩减，有效的提高了存储效率。而且，货架 500 可以采用大量镂空结构，进一步降低重量，镂空结构的具体形式可以根据需求设置。

25

所述对位装置 600 可以采用机械臂 610，所述机械臂 610 与所述取送容器组件驱动连接，或者，所述对位装置 600 可以由水平轨道、垂直轨道、移动件构成直角坐标系，水平轨道具有水平导向轨迹，垂直轨道沿所述水平导向轨迹活动装配在所述水平轨道上，并与所述水平轨道垂直，所述垂直轨道具有垂直导向轨迹，移动件沿所述垂直导向轨迹活动装配在所述垂直轨道上，所述移动件与所述取送容器组件连接，所以垂直轨道、水平轨道、移动件可以形成二维平面内的运动，完成对取送容器组件的位置移动。当然，移动件也可以具有另外的导向轨迹，使取送容器组件也可以沿着该导向轨迹相对于移动件活动装配，这样可以形成立体坐标系，实现三维空间内的移动，提高了移动的灵活性。

30

以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。本公开的范围由所附权利要求来限定。

35

40

45

权 利 要 求

1.一种取送容器组件，其特征在于，包括基座以及位于基座上的，
承载组件，所述承载组件被构造为用于承载容器；所述承载组件上形成有用于容纳容器的容纳空间；
取放组件，所述取放组件被构造为用于从第一目标位置取出容器并装载至所述承载组件上，或者用
5 于从所述承载组件卸载容器并放在第二目标位置；
运动组件，所述运动组件被构造为带动取放组件在第一运动轨迹及第二运动轨迹中运动；
在第一运动轨迹内，所述运动组件被构造为带动取放组件在所述承载组件的容纳空间内运动，以装
卸容器；

10 在第二运动轨迹内，所述运动组件被构造为带动取放组件离开所述承载组件的容纳空间，以供容器
进入所述容纳空间并承载在所述承载组件上。

2.根据权利要求1所述的取送容器组件，其特征在于，所述运动组件包括导向机构及滑动机构，所
述导向机构包括连通在一起的第一导向部、第二导向部；所述滑动机构被构造为沿着第一导向部、第二
导向部运动；

所述第一导向部、第二导向部分别限定了滑动机构的所述第一运动轨迹、第二运动轨迹。

15 3.根据权利要求2所述的取送容器组件，其特征在于，所述第一导向部被构造为在水平方向上直线
延伸，所述第二导向部与第一导向部位于不同的方向上；

所述滑动机构被构造为沿着第一导向部移动的过程中，所述取放组件在承载组件的容纳空间中沿着
直线方向运动；

20 所述滑动机构被构造为沿着第一导向部移动至第二导向部后，所述取放组件以逐渐离开所述承载组
件的容纳空间的方式运动。

4.根据权利要求3所述的取送容器组件，其特征在于，所述滑动机构被构造为沿着第二导向部运动
到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的其中一侧，以避免所述承载组件的容纳空间。

25 5.根据权利要求3所述的取送容器组件，其特征在于，所述第二导向部被构造为位于第一导向部的
上方；所述运动组件被构造为沿着第二导向部运动到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的
上方，以避免所述承载组件的容纳空间。

6.根据权利要求3所述的取送容器组件，其特征在于，所述第二导向部被构造为位于第一导向部的
下方；所述运动组件被构造为沿着第二导向部运动到位后，所述取放组件被构造为移动至承载组件的
下方，以避免所述承载组件的容纳空间。

30 7.根据权利要求6所述的取送容器组件，其特征在于，所述运动组件被构造为沿着第二导向部移动
至使取放组件低于所述承载组件的承载面。

8.根据权利要求6所述的取送容器组件，其特征在于，所述第一导向部、第二导向部为设置在导向
机构中的导向槽，所述第二导向部被构造为由第一导向部的端头倾斜向下延伸。

9.根据权利要求8所述的取送容器组件，其特征在于，所述第一导向部、第二导向部位于同一平面
内；所述滑动机构包括：

35 固定部，所述固定部受控于驱动组件沿平行于所述第一导向部、第二导向部所在平面的方向直线运
动；

滑动部，所述滑动部与所述固定部滑动配合在一起；且所述滑动部导向配合在第一导向部、第二导
向部中；

所述取放组件设置在所述滑动部上。

40 10.根据权利要求9所述的取送容器组件，其特征在于，所述驱动组件为皮带轮结构，所述固定部连
接在皮带轮结构的传送带上。

11.根据权利要求10所述的取送容器组件，其特征在于，所述导向机构上设置与固定部导向配合在
一起的导向杆；所述固定部被构造为在传送带的驱动下沿着导向杆的延伸方向直线运动。

45 12.根据权利要求9所述的取送容器组件，其特征在于，所述导向机构包括相对于竖向分布的导向板，
所述导向板的上端面低于所述承载组件上的承载面。

13.根据权利要求1所述的取送容器组件，其特征在于，所述取放组件包括吸盘机构，所述吸盘结构
被构造为用于与容器的端面配合。

14.根据权利要求1所述的取送容器组件，其特征在于，还包括检测装置，所述检测装置被构造当检
测到容器时，所述取放组件将容器放置到承载组件上。

15.根据权利要求1所述的取送容器组件,其特征在于,还包括设置在基座上的定位系统,所述定位系统被配置用于定位取送容器组件与货架之间的相对位置。

16.根据权利要求1至15任一项所述的取送容器组件,其特征在于,所述取送容器组件包括第一开口端、第二开口端;所述承载组件为输送带,所述输送带被构造为驱动容器运动至取送容器组件的第一开口端或第二开口端。

17.根据权利要求1所述的取送容器组件,其特征在于,所述承载组件还包括传送平台,所述传送平台具有接收端、输出端以及位于二者之间的传送台面,所述传送平台被配置为用于经所述传送台面自所述接收端至所述输出端移动分拣目标;

所述取放组件还包括抓取机构,所述抓取机构被配置为用于将位于所述传送台面外的所述分拣目标抓取至所述传送台面上;

所述运动组件还包括避让机构,所述避让机构被配置为可控制所述抓取机构的高度,使所述抓取机构的最高位置低于所述传送平台的传送台面,以允许所述分拣目标经所述传送台面自所述接收端移动至所述输出端。

18.根据权利要求17所述的取送容器组件,其特征在于,所述传送平台包括:

一对输送带,并对称装配在所述基座上,所述输送带的传送表面构成所述传送台面,一对所述输送带之间具有避让空间,所述抓取机构位于所述避让空间内。

19.根据权利要求18所述的取送容器组件,其特征在于,所述抓取机构包括:

导向机构,所述导向机构的导向轨迹连接所述接收端和所述输出端;

吸盘机构,沿所述导向轨迹导向装配在所述导向机构上,所述吸盘机构被配置为用于沿着所述导向轨迹移动所述分拣目标。

20.根据权利要求19所述的取送容器组件,其特征在于,所述避让机构包括:

升降器,设置在所述基座上;

所述导向机构朝向所述接收端的一端为固定端,朝向所述输出端的一端为活动端,所述固定端铰接装配在所述基座上并低于所述传送台面,所述升降器与所述活动端控制连接,所述升降器被配置为可控制所述活动端的高度降低,以能够使所述抓取机构低于所述传送台面。

21.根据权利要求20所述的取送容器组件,其特征在于,所述升降器包括:

伸缩杆,铰接装配在所述基座上;

传动连杆,所述伸缩杆的伸缩端与所述传动连杆的一端铰接,所述传动连杆的另一端与所述活动端铰接。

22.根据权利要求21所述的取送容器组件,其特征在于,所述升降器还包括:

支撑连杆,所述支撑连杆的一端与所述基座铰接,另一端与所述伸缩杆的伸缩端铰接。

23.根据权利要求19所述的取送容器组件,其特征在于,所述避让机构包括:

第二导向部,与所述导向机构连接,所述第二导向部的延伸轨迹的一端与所述导向机构的导向轨迹连接,另一端延伸至所述传送台面之下,以允许所述抓取机构沿着所述延伸轨迹移动并低于所述传送台面。

24.一种装卸装置,其特征在于,包括架体,所述架体上设置有权利要求1-23任意一项所述的取送容器组件,所述取送容器组件被配置为在所述架体上移动。

25.根据权利要求24所述的装卸装置,其特征在于,所述架体包括方向相互垂直的X轴轨道和Y轴轨道;所述Y轴轨道被构造为沿着X轴轨道运动,所述取送容器组件被构造为沿着Y轴轨道运动;

所述运动组件被构造为带动取放组件在第一运动轨迹内沿Z轴方向运动将容器装载至承载组件上。

26.根据权利要求25所述的装卸装置,其特征在于,所述架体包括门架组件,所述X轴轨道包括地轨结构和设置在门架组件上的天轨结构;所述Y轴轨道的两端分别与地轨结构和天轨结构导向配合在一起。

27.根据权利要求26所述的装卸装置,其特征在于,所述Y轴轨道设置有至少两个,每个Y轴轨道上设置有至少一个所述取送容器组件。

28.一种拣选系统,其特征在于,包括:

工作站区,所述工作站区内设置有拣选工位;

货架停靠区,所述货架停靠区被构造为用于停靠货架;

根据权利要求24至27任一项所述的装卸装置,所述装卸装置被构造为用于在工作站区与货架之间

转运容器。

29.根据权利要求 28 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从取送容器组件中转运过来的容器；或者，用于将位于输送线上的容器输送至取送容器组件上。

30.一种物流分拣系统，其特征在于，包括：

如权利要求 17-23 中任一项所述的取送容器组件；

货架，所述货架具有若干用于暂存分拣目标的格口；

对位装置，与所述取送容器组件驱动连接，所述对位装置被配置为用于驱动所述取送容器组件运动至与所述格口对接的位置，以能够接收自所述格口移出的分拣目标；

流转装置，所述流转装置被配置为与所述取送容器组件配合，用于接收所述分拣目标。

31. 根据权利要求 30 所述的物流分拣系统，其特征在于，所述对位装置包括：

机械臂，所述机械臂与所述取送容器组件驱动连接；

或者，

水平轨道，具有水平导向轨迹；

垂直轨道，沿所述水平导向轨迹活动装配在所述水平轨道上，并与所述水平轨道垂直，所述垂直轨道具有垂直导向轨迹；

移动件，沿所述垂直导向轨迹活动装配在所述垂直轨道上，所述移动件与所述取送容器组件连接。

32.一种取容器方法，由根据权利要求 28 或 29 所述的拣选系统实施，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 S1000，装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置；

步骤 S2000，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中运动，带动取放组件将货架目标位置的容器装载至承载组件上；

步骤 S3000，运动组件受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动，带动取放组件避让所述承载组件的容纳空间；

步骤 S4000，驱动承载组件上的容器运动至工作站区。

33.根据权利要求 32 所述的取容器方法，其特征在于，所述步骤 S1000 包括：

步骤 S1100，装卸装置按照系统中预存坐标驱动取送容器组件移动至目标位置；

步骤 S1200，通过定位系统获取货架上标识的位置信息，装卸装置基于得到的位置偏差调整所述取送容器组件的位置。

34.根据权利要求 32 所述的取容器方法，其特征在于，所述步骤 S2000 包括：

步骤 S2100，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中运动至第一位置，带动取放组件伸出并装载货架上目标位置的容器；

步骤 S2200，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹中向第二位置方向移动，取放组件将装载的容器朝向承载组件的容纳空间方向移动；

步骤 S2300，当检测装置检测到容器到达第二位置时，取放组件松开所述容器，所述容器支撑在所述承载组件上。

35.根据权利要求 32 所述的取容器方法，其特征在于，所述步骤 S3000 中，运动组件受控于驱动组件在第二运动轨迹中运动至第三位置，所述取放组件运动至承载组件的下方，以避让所述承载组件的容纳空间。

36.一种送容器方法，由根据权利要求 28 或 29 所述的拣选系统实施，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 S1000，将工作站区中的容器输送至取送容器组件的承载组件上；

步骤 S2000，装卸装置驱动取送容器组件移动至目标位置；

步骤 S3000，驱动承载组件上的容器运动至预设位置后，运动组件受控于驱动组件沿第二运动轨迹运动至第一运动轨迹，带动取放组件进入所述承载组件的容纳空间；

步骤 S4000，运动组件受控于驱动组件在第一运动轨迹内运动，使取放组件将位于承载组件上的容器推送到货架的目标位置进行储存。

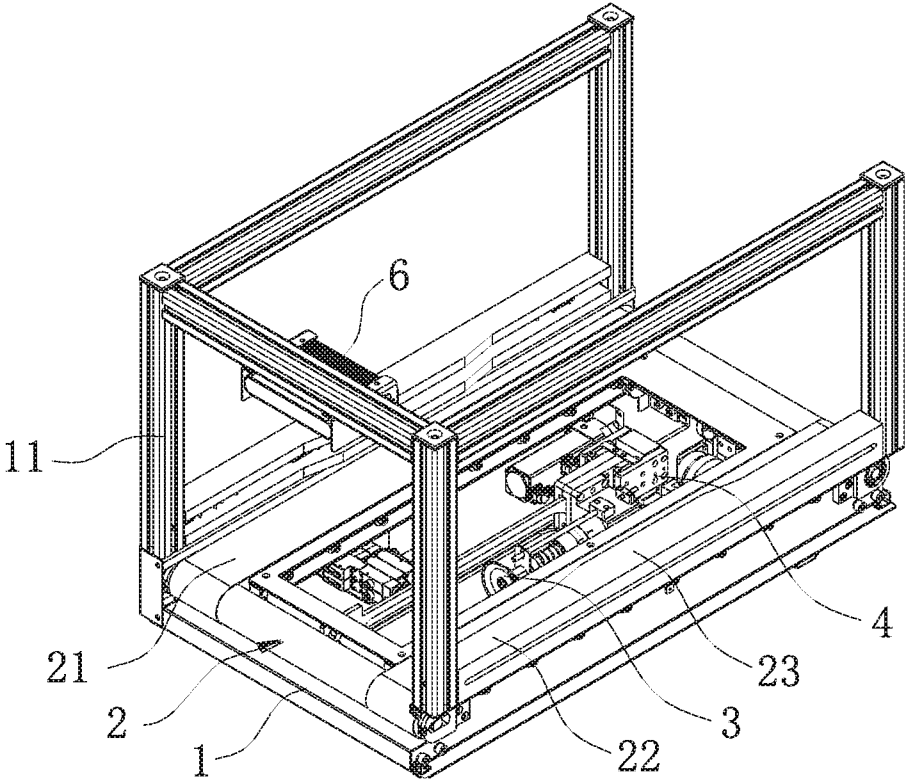


图 1

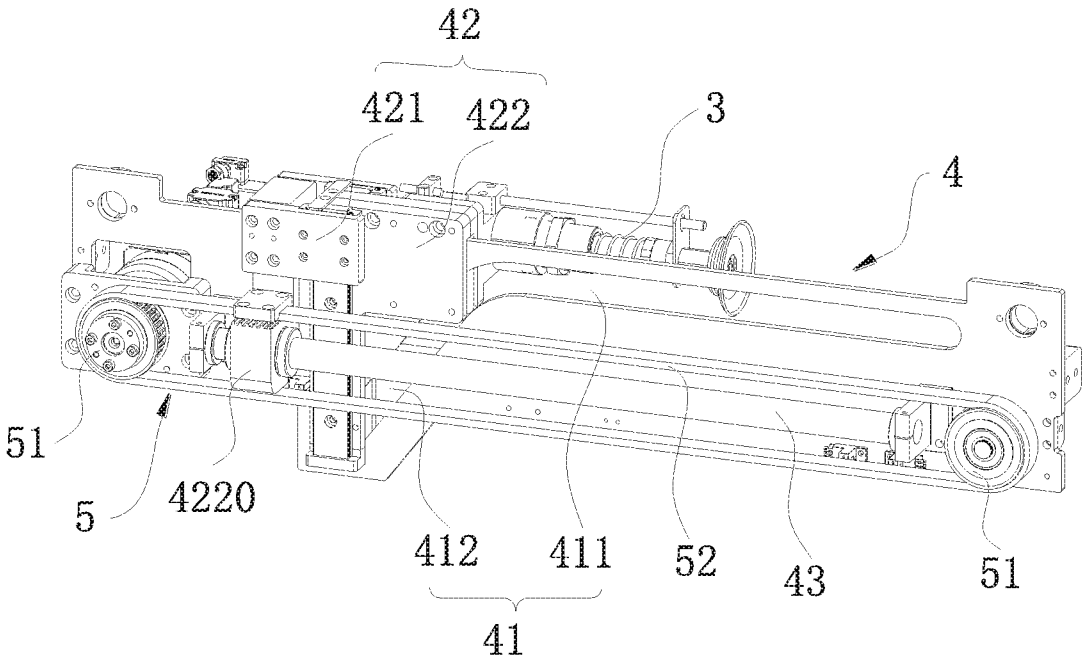


图 2

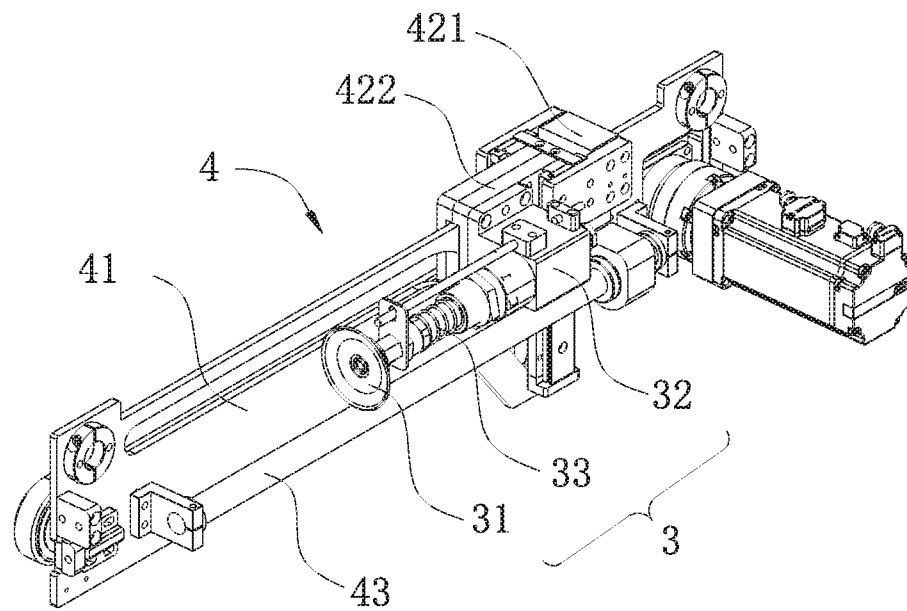


图 3

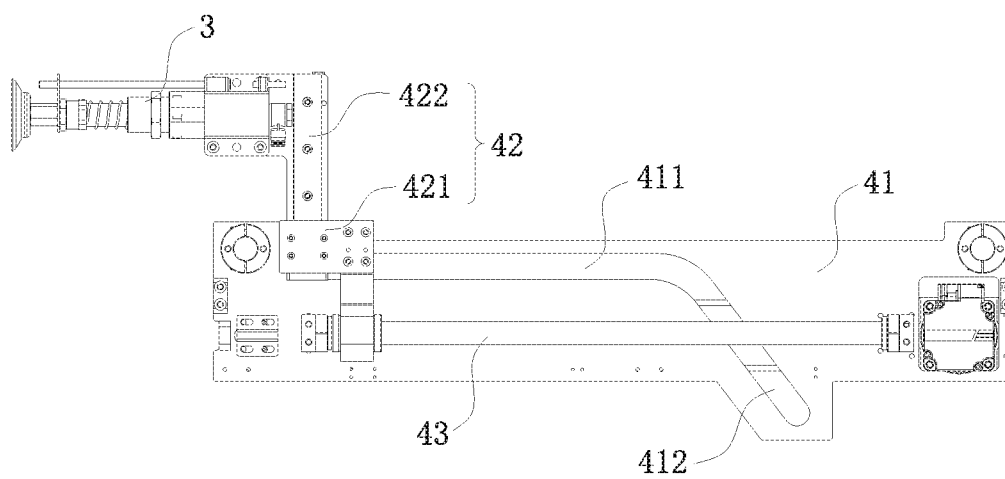


图 4

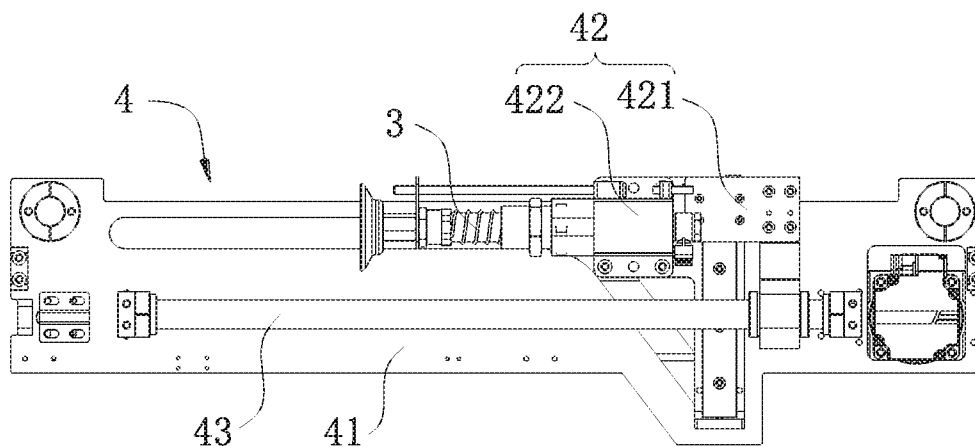


图 5

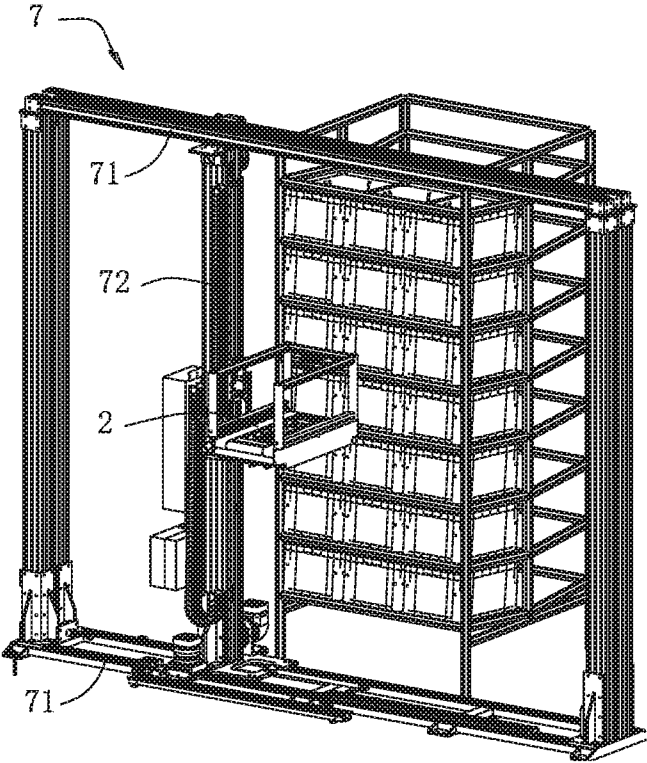


图 6

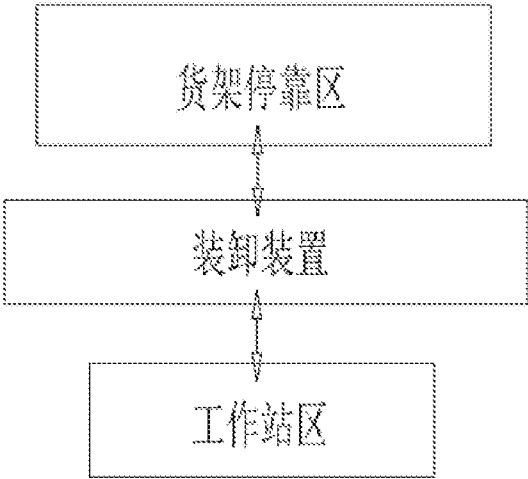


图 7

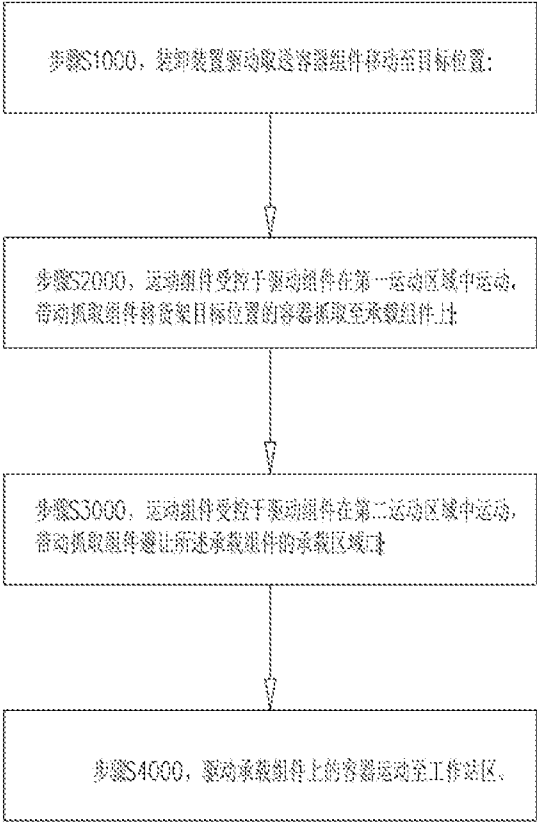


图 8

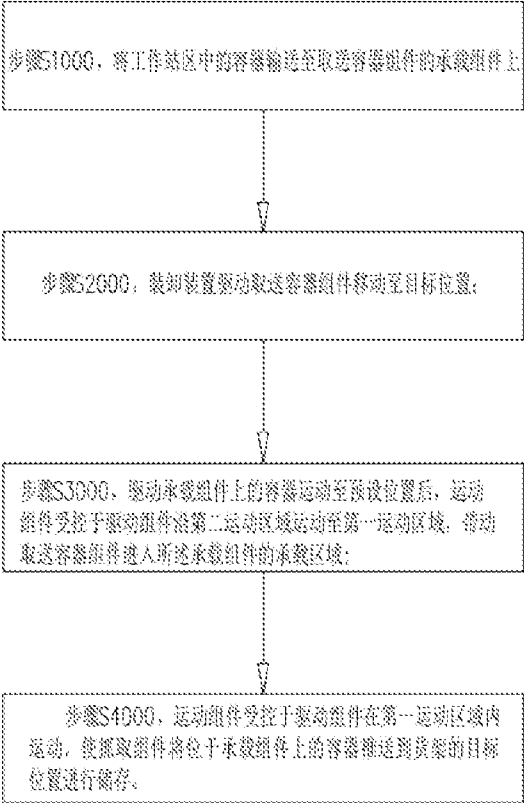


图 9

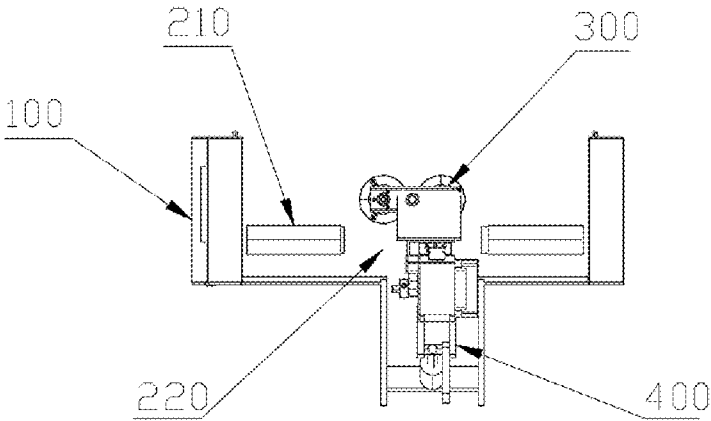


图 10

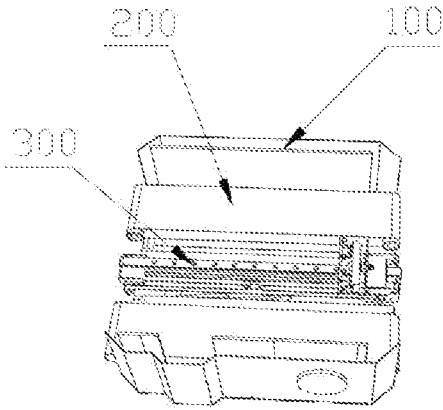


图 11

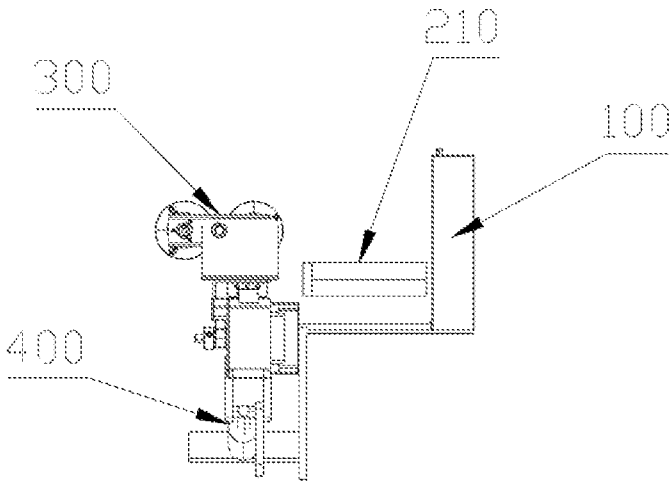


图 12

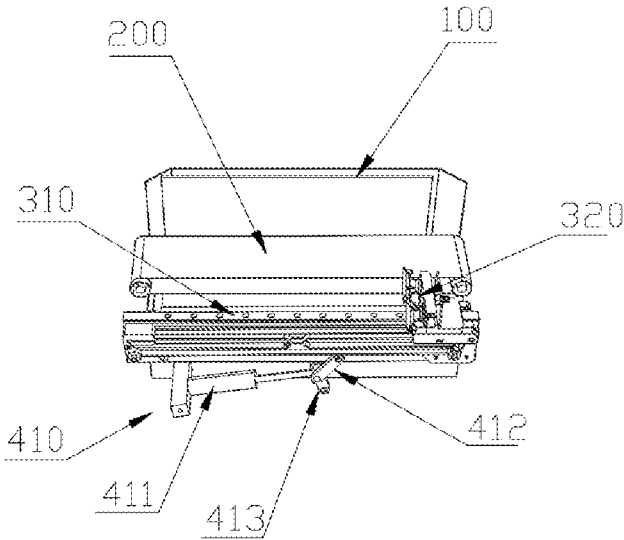


图 13

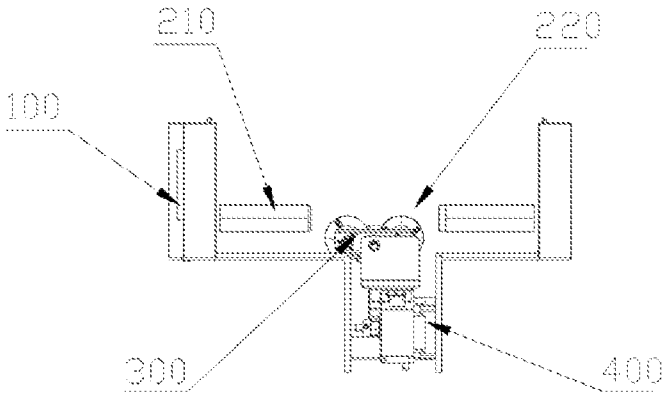


图 14

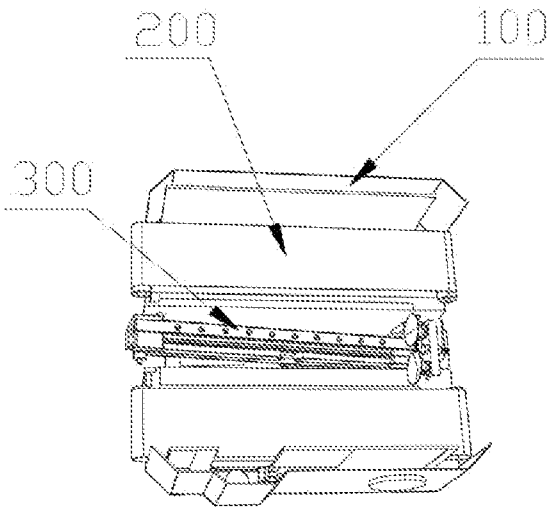


图 15

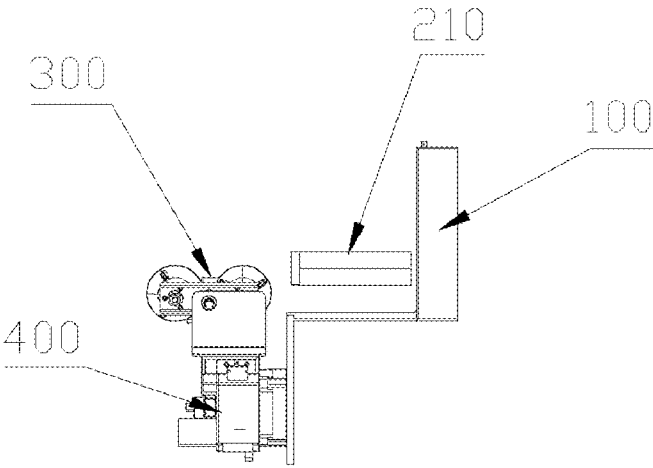


图 16

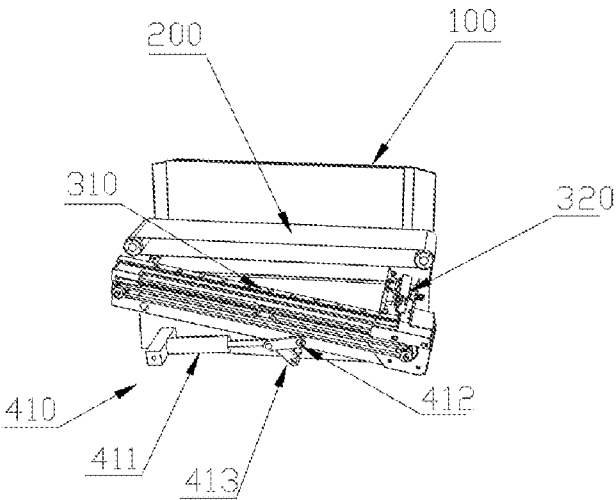


图 17

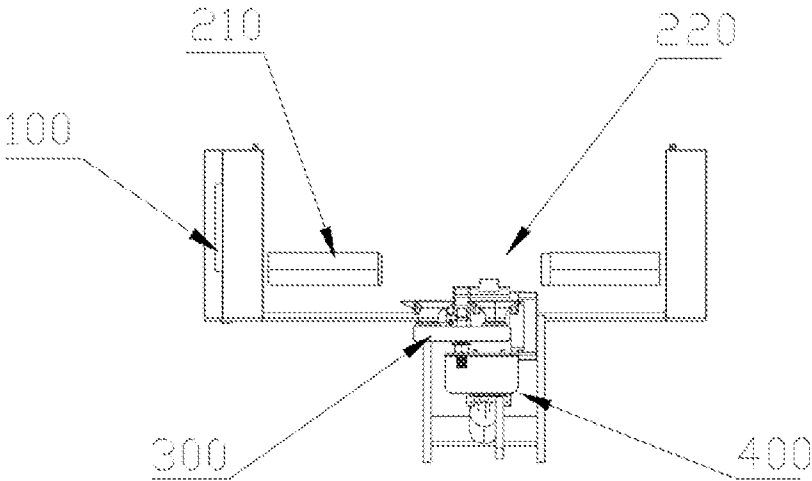


图 18

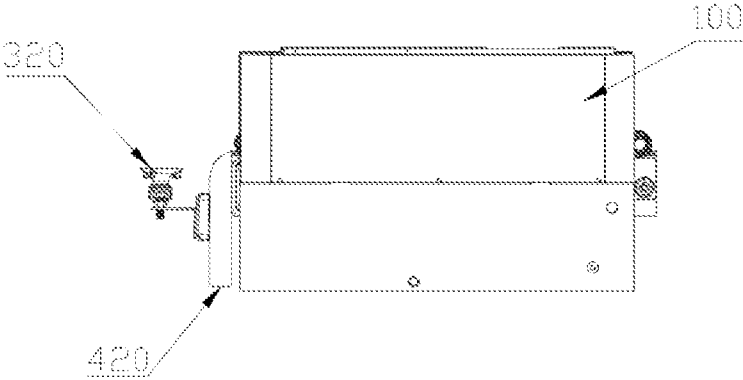


图 19

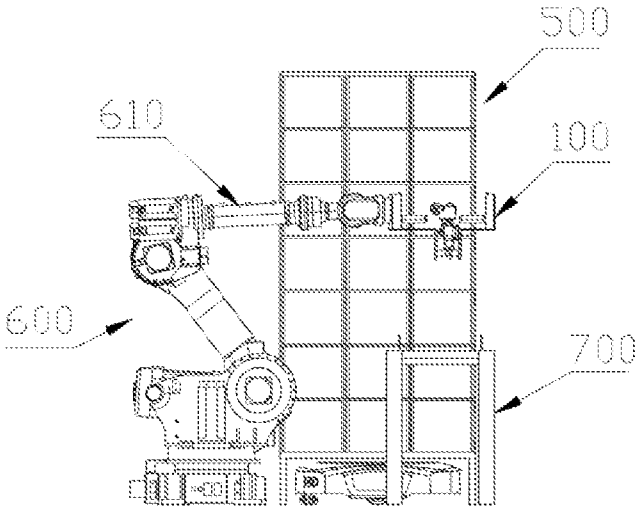


图 20

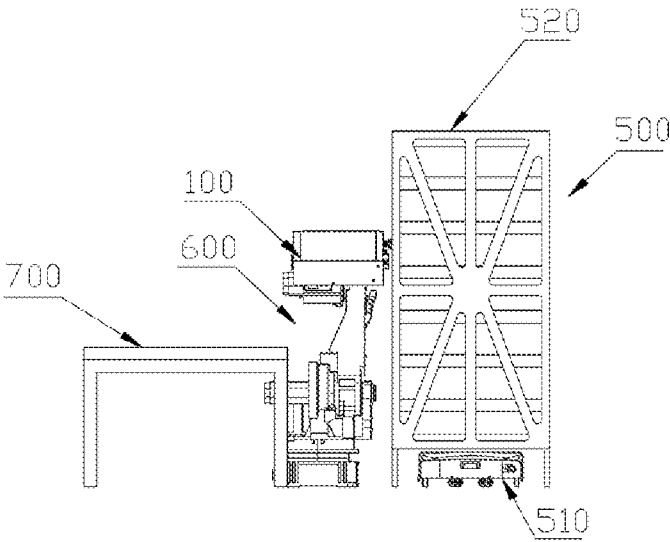


图 21

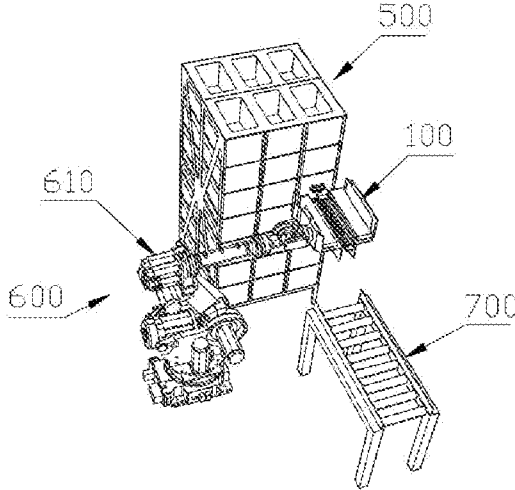


图 22

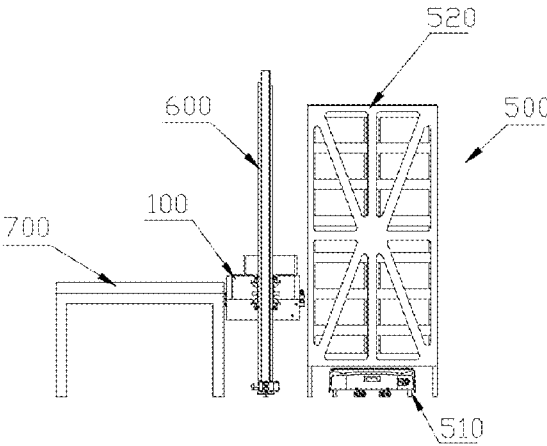


图 23

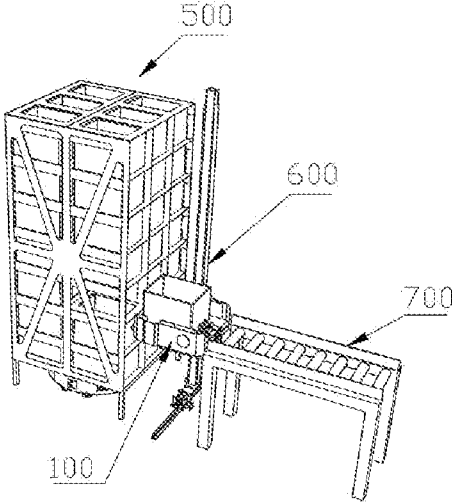


图 24

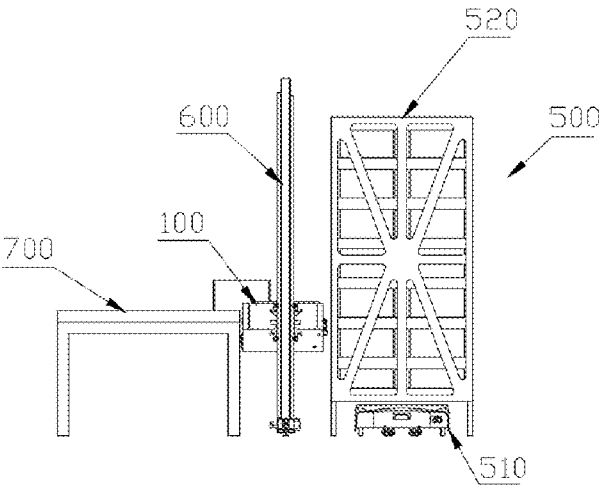


图 25

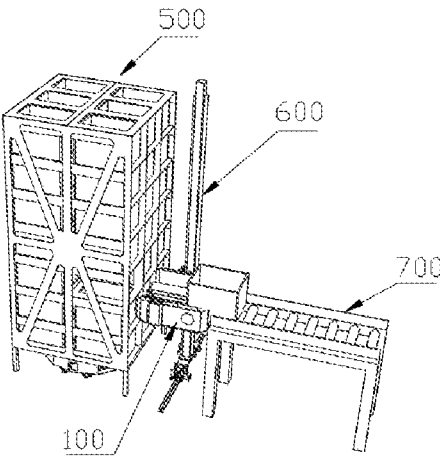


图 26

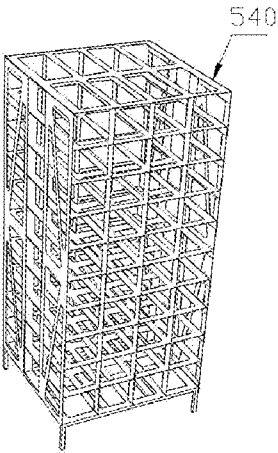


图 27

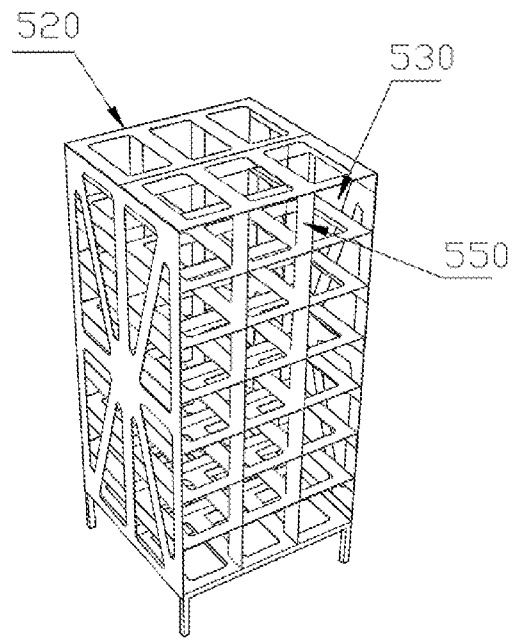


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 1/137(2006.01)i; B65G 1/12(2006.01)i; B65G 1/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; CNKI; VEN: 货架, 容器, 取送, 取放, 推动, 拣选, 卸载, 装卸, 导向, 导轨, 轨道, 北京极智嘉科技股份有限公司;
shelf, container, convey, move, push, sort, load, unload, track, guide.**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 216735893 U (BEIJING GEEK+ TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2022 (2022-06-14) see claims 1-30	1-31
PX	CN 216188197 U (BEIJING GEEK+ TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05) see claims 1-31	1-29
A	CN 214192445 U (SHENZHEN HAIROU INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2021 (2021-09-14) see description, paragraphs 47-81, and figures 1-6	1-36
A	CN 213621674 U (INFORE (SHENZHEN) ROBOT AND AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2021 (2021-07-06) see entire document	1-36
A	CN 211811609 U (SHENZHEN GENUINE INNOVATIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) see entire document	1-36
A	CN 207684454 U (GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 03 August 2018 (2018-08-03) see entire document	1-36



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2022

Date of mailing of the international search report

28 November 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117009

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2019242864 A1 (SWISSLOG BV) 26 December 2019 (2019-12-26) see entire document	1-36

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/117009

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	216735893	U	14 June 2022	None			
CN	216188197	U	05 April 2022	None			
CN	214192445	U	14 September 2021	None			
CN	213621674	U	06 July 2021	None			
CN	211811609	U	30 October 2020	None			
CN	207684454	U	03 August 2018	None			
WO	2019242864	A1	26 December 2019	EP	3810527	A1	28 April 2021
				US	2021253339	A1	19 August 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/117009

A. 主题的分类

B65G 1/137(2006.01)i; B65G 1/12(2006.01)i; B65G 1/04(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B65G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT;CNKI;VEN:货架, 容器, 取送, 取放, 推动, 拣选, 卸载, 装卸, 导向, 导轨, 轨道, 北京极智嘉科技股份有限公司; shelf, container, convey, move, push, sort, load, unload, track, guide.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 216735893 U (北京极智嘉科技股份有限公司) 2022年6月14日 (2022 - 06 - 14) 参见权利要求1-30	1-31
PX	CN 216188197 U (北京极智嘉科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 参见权利要求1-31	1-29
A	CN 214192445 U (深圳市海柔创新科技有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 参见说明书第47-81段, 图1-6	1-36
A	CN 213621674 U (盈合深圳机器人与自动化科技有限公司) 2021年7月6日 (2021 - 07 - 06) 参见全文	1-36
A	CN 211811609 U (深圳正品创想科技有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 参见全文	1-36
A	CN 207684454 U (广东工业大学) 2018年8月3日 (2018 - 08 - 03) 参见全文	1-36
A	W0 2019242864 A1 (SWISSLOG BV) 2019年12月26日 (2019 - 12 - 26) 参见全文	1-36

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年11月12日

国际检索报告邮寄日期

2022年11月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

何丹超

电话号码 86-010-62085075

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/117009

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	216735893	U	2022年6月14日	无			
CN	216188197	U	2022年4月5日	无			
CN	214192445	U	2021年9月14日	无			
CN	213621674	U	2021年7月6日	无			
CN	211811609	U	2020年10月30日	无			
CN	207684454	U	2018年8月3日	无			
WO	2019242864	A1	2019年12月26日	EP	3810527	A1	2021年4月28日
				US	2021253339	A1	2021年8月19日