

在库拣选系统和传输系统

相关申请的交叉引用

5 本申请要求于 2023 年 07 月 21 日提交中国专利局的申请号为 202310902723.X、
名称为“在库拣选系统和传输系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结
合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及仓储拣选的技术领域，尤其是涉及一种在库拣选系统和传输系统。

背景技术

仓储是物流成本最高的环节，现有的仓储系统均需要建造仓储基地或者仓储中心，
现代物流用仓库，在固定环境下存储货物，并在物流订单指示下进行针对按 SKU、按照
日期、顺序等信息进行出库。
15 现有的货仓到分拣，需要经过货仓货架通过仓储货运机器人移出，所述仓储货运机
器人再将货物运送到分拣台或者分拣系统中。而该种传统的仓储、传输和交换的形式，
占地面积大，传输效率受到仓储货运机器人的限制，且需专门的分拣系统参与，时间和
应用于本极高。
因而，现有的仓储和传输系统，不仅仓储进出效率降低，空间利用率不足和地面成
20 本高，并且在仓储环境下无法完成在库拣选。

发明内容

本申请的目的在于提供一种在库拣选系统和传输系统，以缓解现有技术中存在的在
库拣选系统的仓储空间利用率较低，货物进出速度较慢，以及分拣效率较低的技术问题。
25 为实现上述目的，本申请采用如下技术方案：
第一方面，本申请提供一种在库拣选系统，应用于立体仓库，所述立体仓库包括多
个货架，所述货架设置有多层存储空间，并在存储空间的储位放置货箱，在所述货架上
安装货物拣选设备，根据当前订单：
所述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器
30 人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件或接驳箱取出放入所述货箱内；所述第一任务
模块至少包括：第一活动件和拣选机构；
所述货架取下最底层货架层的一个或多个储位的隔板，提供地面货运机器人作为通
道；

或者，所述货架取下一个或多个货架层，以提供匹配高度，支持货运机器人在地面运行。

可选地，货物拣选设备在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件和所述第一任务模块的连接机构，其中：

5 所述第一横向轨道固定于所述货架；

所述第一立柱竖直地设置在所述第一横向轨道上并可横向滑动；

所述第一活动件设于所述第一立柱上并可沿所述第一立柱滑动；

所述第一活动件上设置有第一任务模块的连接机构。

可选地，所述拣选机构具有：吸取机构和/或拾取机构；

10 所述吸取机构和/或所述拾取机构通过所述第一连接机构与所述第一活动件连接；

所述吸取机构通过所产生的吸力与货物形成接触并保持接触，直至将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱；或从该接驳组件或接驳箱取出放入所述货箱内。

15 可选地，所述吸取机构和/或所述拾取机构包括延伸构件，所述延伸构件通过所述第一连接机构与所述第一活动件连接。

可选地，在库拣选系统还包括：

固定轨道传输设备，其在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件、第二任务模块的连接机构；

当任务模块是推拉货箱模块时，所述任务模块的连接机构设置有下列：

20 推拉货箱模块的支撑结构；

以及，推拉货箱模块的传送组件；

25 所述固定轨道传输设备在目标货架的目标储位利用所述推拉货箱模块，将目标货箱拉出，所述货物拣选设备系统的拣选机构对目标货箱内的目标货物进行拣选，以实现所述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱；

推拉货箱模块将所述目标货箱推回。

可选地，在库拣选系统还包括：

固定轨道传输设备，其在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件、第二任务模块的第二连接机构；

30 当任务模块是推拉货箱模块时，所述任务模块的连接机构设置有下列：

推拉货箱模块的支撑结构；

以及，推拉货箱模块的传送组件；

35 所述货物拣选设备系统的拣选机构将目标货物从货运机器人的接驳组件或接驳箱中取出，所述固定轨道传输设备利用所述推拉货箱模块，将在目标货架的目标储位上的目标货箱拉出，所述拣选机构将目标货物放入目标货箱中；

推拉货箱模块将所述目标货箱推回。

可选地，在库拣选系统还包括：第二横向轨道，其固定在所述货架的下部，两个横向轨道通过滑块与所述第一立柱连接；

所述滑块在滚轮和/或齿轮带动下在横向轨道上运动，所述滚轮和/或齿轮由电机驱动。
5

可选地，固定轨道传输设备在所述货架上的设置还包括：第二立柱和第二活动件，所述第二立柱竖直地设置在所述横向轨道上并可横向滑动；

所述第二活动件设于所述立柱上并可沿所述第二立柱滑动；

所述第二活动件上设置有所述第二任务模块的连接机构。

10 可选地，固定轨道传输设备在所述货架上的设置还包括：第三立柱，所述第二任务模块通过所述连接机构设置于所述第二立柱和第三立柱之间；

带动所述第二任务模块定位至所述货架上的货位或者接驳位。

可选地，由电机驱动并可通过减速器控制的同步带轮，所述同步带轮带动同步带支持所述第一活动件在所述第一立柱的滑轨上活动；

15 由电机驱动并可通过减速器控制的同步带轮，所述同步带轮带动同步带支持所述第二活动件在所述第二立柱的滑轨上活动。

可选地，在库拣选系统还包括：识别模块，所述识别模块可设置于所述货物拣选设备和/或所述固定轨道传输设备上。

20 第二方面，本申请提供一种传输系统，包括前述实施方式中任一项所述的在库拣选系统。

本申请能够实现如下有益效果：

第一方面，本申请提供一种在库拣选系统，应用于立体仓库，立体仓库包括多个货架，货架设置有多层存储空间，并在存储空间内设置货箱，在货架上安装货物拣选设备，根据当前订单：货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件或接驳箱取出放入货箱内；第一任务模块至少包括：第一活动件和拣选机构；货架取下最底层货架层的一个或多个储位的隔板，提供地面货运机器人作为通道；或者，货架取下一个或多个货架层，以提供匹配高度，支持货运机器人在地面运行。
25

在本申请中，利用货物拣选设备在所述货架底部的货运机器人的接驳组件，或从该接驳组件或接驳箱取出放入所述货箱内，完成在库拣选，所述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件或接驳箱取出放入所述货箱内；所述第一任务模块至少包括：第一活动件和拣选机构。所述货物拣选设备，设置横向轨道，供立柱移动，通过对货架的配置、仓储空间底部货架层的改造，为货运机器人或分拣机器人提供运行通道，从根本上解决了现有仓储空间浪费的问题，并让密集货架场景下的在库拣选成为可能，更为重要的是，所述仓储的任务模块可通过固定轨道传输设备在所述活动件的带动下存取货箱和，并放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件上取出，可以将仓储
30
35

的货物/货箱与货运机器人或者分拣机器人进行配合，使得货物仓储、货物/货箱转运和货物/货箱分拣在仓储空间顺利完成。实现对现有货架在库拣选系统的仓储空间利用率和货物进出速度、分拣效率的极大提升。

- 5 另外，本申请实施例的第二方面还提供一种传输系统，包括前述第一方面提供的在库拣选系统；由于本申请实施例提供的传输系统包括第一方面提供的在库拣选系统，因而，本申请实施例提供的传输系统能够达到第一方面提供的在库拣选系统能够达到的所有有益效果。

附图说明

- 10 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施方式，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。

图1为本申请实施例中的货架结构示意图；

- 15 图2为本申请实施例中的地面货运机器人结构示意图；

图3为本申请实施例中的仓储货架的结构示意图；

图4为本申请实施例中的在库拣选系统的多台地面货运机器人结构示意图；

图5为本申请实施例中的在库拣选系统的第一视角下结构示意图；

图6为本申请实施例中的在库拣选系统的第二视角下结构示意图；

- 20 图7为本申请实施例中的在库拣选系统的第三视角下结构示意图；

图8为本申请实施例中的在库拣选系统的第四视角下的固定轨道传输设备结构示意图；

图9为本申请实施例中的在库拣选系统的第五视角下的轨道传输设备结构示意图；

图10为本申请实施例中的在库拣选系统的第六视角下结构示意图；

- 25 图11为本申请实施例中的货架局部结构示意图；

图12为本申请实施例中的传输系统的结构示意图。

- 30 图标：1-货物拣选设备；10-货架；101-存储空间；102-隔板；103-储位；104-货箱；105-地面货运机器人；106-底层货架层；11-第一横向轨道；12-第一立柱；13-第一活动件；14-第二任务模块；15-第一连接机构；2-第一任务模块；20-拣选机构；201-吸取机构；21-第二立柱；22-第二活动件；23-第二连接机构；25-接驳位；3-货物；30-固定轨道传输设备；31-横向轨道；32-电机；33-第三立柱；4-接驳箱；51-滚轮；52-滑块。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。

5 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

10 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可选定义和解释。

在本申请的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元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的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

此外，术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

20 在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“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，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

25 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

实施例一

30 本实施例提供一种在库拣选系统，该在库拣选系统包括为了说明的清楚和方便，本说明书所涉及在库拣选系统至少包括：一台或多台货物拣选设备，仓储货架和多台地面货运机器人（AGV）。

图1示出了仓储货架的结构图，货架10（rack），应用于仓储，所述货架10设置有多层存储空间101（reservation unit），并在存储空间101的储位103（slot）放置货箱104（bin），所述货架横向由隔板102提供货箱104支撑。

参考图2，多台地面货运机器人（AGV）105，可接驳货箱及货物。

35 参考图3，在所述货架上安装货物拣选设备1，所述货物拣选设备1带动第一任务模块2将货物3放入运行在所述货架10底部的地面货运机器人105的接驳组件或接驳箱4，或从该接驳组件或接驳箱4取出放入所述货箱104内；所述第一任务模块2至少包括：第一活动件13和拣选机构20。

货物拣选设备 1 在货架 10 上的设置具体实现为：

第一横向轨道 11、第一立柱 12、第一活动件 13 和第一任务模块 2 的连接机构，其中：

所述第一横向轨道 11 固定于所述货架 10 上；

5 需要说明的是，所述第一横向轨道 11 固定在所述货架 10 的横梁或者立柱上，当货架横向较长所述横向轨道的固定需要借助于单体货架（rack）的横梁（beam）以及立柱（upright），且延伸至相邻货架横梁。

所述第一立柱 12 竖直地设置在所述第一横向轨道 11 上并可横向滑动；

10 所述第一立柱 12 在沿所述第一横向轨道 11 滑动，实现第一活动件 13 能够在货架的各列（column）的定位。

所述第一活动件 13 设于所述第一立柱 12 上并可沿所述第一立柱 12 滑动；

以上设置所述第一活动件 13 可进行横向和纵向地移动，实现第一活动件 13 能够在货架的各层（tier）的定位。

所述第一活动件 13 上设置有所述第一任务模块 2 的第一连接机构 15；

15 第一任务模块 2 在所述第一活动件 13 的带动下，利用所述拣选机构存取货物 3，放入并运行在所述货架底部的地面货运机器人 105 的接驳组件或接驳箱；

20 需要特别说明的是，在本申请方案中，取下所述仓储货架底层隔板，此处，所述隔板代表不同种类仓储货架提供储位支撑的部件，以及提供稳定所述各层的横梁等周围部件，取下隔板以提供匹配高度实际上需要将阻挡地面货运机器人在地面运行的周围部件，且所述隔板不局限于仓储货架中的设置材质和样式，支持地面货运机器人在地面运行及完成接驳动作，取下仓储货架的相邻立柱之间的底层隔板，形成所述地面货运机器人的接驳位 25，需要补充说明的是，货架底层隔板是包括隔板本身及固定横梁，从而能够提供地面货运机器人的活动空间。

25 更为具体地，所述拣选机构具有：吸取机构 201 和/或拾取机构，所述吸取机构 201 和/或拾取机构（未示出）可通过所述第一任务模块的第一连接机构 15，即：吸取机构 201 和/或拾取机构的延伸构件，所述延伸构件可以是有自由度的多段式机械臂，与所述第一活动件 13 连接，其中，吸取机构 201 可以通过所产生的吸力与货物形成接触并保持接触，直至将货物 3 放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件上取出放入所述货箱内。

30 参考图 4，该实施例中地设置实现了完成货物在分拣和/或存取动作时，能够将存取货物通过地面货运机器人 105 的接驳，将货物转运、分拣、传递到目的货位或者分拣位、分拣完成的运输位。

所述货架取下最底层货架层的一个或多个储位的隔板 102，提供地面货运机器人 105 作为通道；

35 所述货架取下一层或者底层货架层 106，以提供匹配高度，支持地面货运机器人 105 在地面运行。

在图 4 中，还示出了地面货运机器人 105 在两个货架之间的地面行走的巷道。

参考图 5，还示出了固定轨道传输设备 30，其在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道 11、第一立柱 12、第一活动件 13、第二任务模块 14 的连接机构；

参考图 5 的情况，当所述第一任务模块 2 和/或第二任务模块 14 均安装于第一横向轨道、第一立柱、第一活动件时，所述第一任务模块的连接机构与第二任务模块的连接机构可以一体化设置，以带动所述第一任务模块分拣货品，并带动第二任务模块存储货箱。

参考图 6，另一种情况，当所述第一任务模块和/或第二任务模块均安装于第一横向轨道、第一立柱、第一活动件时，所述第一任务模块的连接机构与第二任务模块的连接机构分开设置，按照当前任务进行配合。

当所述任务模块是推拉货箱模块时，其至少包括：

推拉货箱模块的支撑结构，如装卸架；

以及，推拉货箱模块的传送组件，如传送皮带，当然，传送皮带需利用输送电机驱动；

所述固定轨道传输设备在目标货架的目标储位利用所述推拉货箱模块，将目标货箱拉出，所述货物拣选设备系统的拣选机构对目标货箱内的目标货物进行拣选，以实现所述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱；

或者，所述货物拣选设备系统的拣选机构将目标货物从货运机器人的接驳组件或接驳箱中取出，所述固定轨道传输设备利用所述推拉货箱模块，将在目标货架的目标储位上的目标货箱拉出，所述拣选机构将目标货物放入目标货箱中；

推拉货箱模块将所述目标货箱推回。

在实际运用中，然而，如前所述，任务模块的连接机构是能够与不同的任务模块实现连接的基础结构，如果是其他任务模块，则根据任务模块的具体功能设置连接件，并不局限于此。

需要特别说明的是，结合图 1-5，在本实施例中，通过对货架的配置底部货架层的改造，以及，货物拣选设备 1、与地面货运机器人 105、或者分拣机器人（未示出）配合，从根本上解决了现有货架仓储货物/货箱转运和分拣效率低的问题，而且扩展了货架的应用场景，使得货物仓储、货物/货箱转运和货物/货箱分拣在仓储空间内即完成，从而实现对现有货架在库拣选系统的仓储空间利用率和货物进出速度、分拣效率的极大提升。

参考图 7，示出了一种在库拣选系统，在图 1 及图 6 图示及其对应说明基础上，在图 7 中，另一横向轨道 31，其固定在所述货架 10 的下部，并可通过所述第一立柱 12 下部安装的由电机 32（标注在图 9 中）驱动的滚轮，以支持在该横向轨道 31 上滚动。

需要说明的是，所述滚轮是一种可选的方案，实际上利用齿轮，或者齿轮和滚轮的组合方式实现立柱在横梁上的运动。那么，当使用齿轮作为传送方式，需要配合齿链完成移动，具体方式可以参考现有技术，并且齿轮和滚轮在组合的情况下，是通过齿轮与齿链咬合传送，带动滚轮移动，以此实现立柱在横梁上的运动。更可选地，所述电机 32

驱动滚轮使得部件运行的方式，既可以利用有线（电缆、柔性导电材料，抗耗损电线）实现，也可以利用无线方式，如锂电池等充电后支持运行的方式，具体方式不局限。

在图 5-6 图示及说明基础上，图 8 和图 9 示出了：

所述固定轨道传输设备 30 在所述货架上的设置还包括：第二立柱 21 和第二活动件 22，所述第二立柱 21 竖直地设置在所述第一横向轨道 11 上并可横向滑动；所述第二活动件 22 设于所述第二立柱 21 上并可沿所述第二立柱滑动；

所述第二活动件 22 上设置有第二任务模块 14 的第二连接机构 23；

所述第二任务模块 14 通过第二连接机构 23 设置于所述第一立柱 12 和第二立柱 21 之间；

所述第一活动件和所述第二活动件带动所述第二任务模块 14 定位至所述货架 10 上的货位或者所述接驳位。

所述接驳位可以理解为所述第二任务模块 14 从货架的货位上存取货箱和/或货物后，与所述地面货运机器人 105 完成货物从第二任务模块 14 传递的位置。

在本实施例中，大型的货架系统，更需要稳固的轨道传输设备，为此，轨道组件上设置上下两个横向轨道，以充分固定所述第一立柱 12 和第二立柱 21，使得货物/货箱推拉、接驳和分拣等任务可靠进行。

需要说明的是，图 1-图 9 及图 10 涉及的实施例中，地面货运机器人为运行在所述货架底层地面的机器人。作为可实现的实施例，所述地面货运机器人可以选用 AGV，即 Automated Guided Vehicle，通常也称为 AGV 小车；或者 AMR，即 Autonomous Mobile Robot，自主移动机器人。

并且为了公开充分，所述地面货运机器人可以选用已公开文本中的货运机器人或分拣机器人：所述地面货运机器人在服务器控制下进行路径规划，或者，由地面货运机器人进行自主路径规划，并设置有平面移动的组件和支持货箱推拉放置的接驳组件。为了提高运输效率，所述地面货运机器人可直接在货架正下方的地面上运行，并可配合储货架取下底层隔板，所述货物在任务模块的活动件的带动下，放入所述地面货运机器人的接驳组件上，所述地面货运机器人可以是货运机器人或者分拣机器人。以上的配合使得货物仓储、货物/货箱转运和货物/货箱分拣在仓储空间内，得以完成。

作为可实现的方式，类似的原理，活动件在立柱的滑轨上运行可通过以下图示，更具体的电控方法，不做局限，且不具体图示。

由电机 32 驱动并可通过减速器控制的同步带轮，所述同步带轮带动同步带支持所述第一活动件在所述第一立柱的滑轨上活动；

由电机 32 驱动并可通过减速器控制的同步带轮，所述同步带轮带动同步带支持所述第二活动件在所述第二立柱的滑轨上活动。

以上设置不仅可精准定位任务模块与货箱之间的位置，并可实现对现有在库拣选系统的仓储空间利用率和货物进出速度、分拣效率的极大提升。

参考图 11，示出了在库拣选系统的局部，包括：

在本实施例中，图1示出了所述第一横向轨道11与所述第一立柱12、第二立柱21的连接结构，参考图3可以通过滚轮51带动滑块52在横向轨道31运动方式实现，所述第一立柱12和第二立柱21套接滑块52的固定位上，所述滚轮51与横向轨道31接触实现顺滑移动。

5 以上设置可以是一种实现方式，并不限于此。

参考图12，示出了在库拣选系统，所述固定轨道传输设备在所述货架上的设置还包括：第三立柱33，所述第二任务模块14通过连接机构设置于所述第二立柱21和第三立柱33之间；带动所述第二任务模块14定位至所述货架10上的货位或者接驳位。

结合图1-11，在本实施例中，所述固定轨道传输设备和所述货物拣选设备分别设置于不同立柱，在大型的密集仓储场景下，比如存储10万只以上货箱，5000箱/小时流量的仓库，所述固定轨道传输设备和所述货物拣选设备在同一个货架上可分别安装多台，以配合大流量订单需求，在所述固定轨道传输设备和所述货物拣选设备系统配合工作时，订单出库为例，某A订单的X货物或者某SKU（Stock Keeping Unit，即库存进出计量的基本单元）需要出库，所述固定轨道传输设备在目标货架的目标储位利用第二任务模块，即推拉货箱模块将目标货箱拉出而使得X货物能够被所述货物拣选设备系统的吸取机构201和/或拾取机构进行吸取。在吸取前，需要识别模块对X货物或者某SKU进行识别，所述识别模块可设置于所述货物拣选设备和/或所述固定轨道传输设备上。所述识别模块可设置于所述货物拣选设备和/或所述固定轨道传输设备上。所述识别模块可以是单目摄像头、激光摄像头或者景深摄像头。

20 在上述拣选过程完成后，利用所述识别模块精准地定位，并利用所述货物拣选设备将订单所指示的X货物或者某SKU放入地面货运机器人的接驳位上。所述地面货运机器人将驶向下一接驳位或者工作站。

在另外一个实施例中，包括一个或多个货架，所述货架的结构和工作原理参考图1-12，所述货架可配置在库拣选设备，和/或，固定轨道传输设备。运行时，在某个或者多个货架上均装设，可以支持在控制芯片及软件指令下独立运行或者在服务器侧内置仓库管理软件协调运行，同时，所述一个或多个货架可以是普通货架，也可以是精密货架，并且不局限货架高度及地面平整度。另外，本申请还披露了一种在库拣选系统，其配置为图6的在库拣选系统和多个地面货运机器人105，在此设置基础上，可实现货物3存取、运输和分拣的效率极大提升，适应在多种仓储场景下快速转运和传输技术需求。

30 综上所述：

本申请实施例提供的在库拣选系统，利用货物拣选设备1在货架10底部的货运机器人的接驳组件，或从该接驳组件或接驳箱4取出放入货箱104内，完成在库拣选，所述货物拣选设备1带动第一任务模块2将货物3放入运行在所述货架10底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱4，或从该接驳组件或接驳箱4取出放入所述货箱104内；所述第一任务模块2至少包括：第一活动件13和拣选机构20。所述货物拣选设备1，设置第一横向轨道11，供立柱移动，通过对货架10的配置、仓储空间底部货架层的改造，为货运机器人或分拣机器人提供运行通道，从根本上解决了现有仓储空间浪费的问题，并让密集货架10场景下的在库拣选成为可能，更为重要的是，所述仓储的任务模块可通过固定轨道传输设备30在所述活动件的带动下存取货箱104和，并放入运行在货架

10 底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱 4，或从该接驳组件上取出，可以将仓储的货物 3/货箱 104 与货运机器人或者分拣机器人进行配合，使得货物 3 仓储、货物 3/货箱 104 转运和货物 3/货箱 104 分拣在仓储空间顺利完成。实现对现有货架 10 在库拣选系统的仓储空间利用率和货物 3 进出速度、分拣效率的极大提升。

5 实施例二

本实施例提供一种传输系统，该传输系统包括实施例一中任一可选实施方式提供的在库拣选系统。

10 由于本实施例提供的传输系统包括实施例一中描述的在库拣选系统，因而，本实施例提供的传输系统能够达到实施例一中在库拣选系统能够达到的所有有益效果，其具体结构和能够达到的效果可参考实施例一中各可选或可选的实施方式获得。

15 最后应说明的是：本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分相互参见即可；本说明书中的以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的范围。

工业实用性

20 本申请提供一种在库拣选系统和传输系统，缓解了现有技术中存在的在库拣选系统的仓储空间利用率较低，货物进出速度较慢，以及分拣效率较低的技术问题；实现了对现有货架在库拣选系统的仓储空间利用率和货物进出速度、分拣效率的极大提升。

权利要求书

1. 一种在库拣选系统，其特征在于，应用于立体仓库，所述立体仓库包括多个货架，所述货架设置有多层存储空间，并在存储空间内设置货箱，在所述货架上安装
5 货物拣选设备，根据当前订单：

所述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱，或从该接驳组件或接驳箱取出放入所述货箱内；所述第一任务模块至少包括：第一活动件和拣选机构；

所述货架取下最底层货架层的一个或多个储位的隔板，提供地面货运机器人作为通
10 道；

或者，所述货架取下一个或多个货架层，以提供匹配高度，支持货运机器人在地面运行。

2. 根据权利要求1所述的在库拣选系统，其特征在于，货物拣选设备在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件和所述第一任务模块的第一连接机构，其中：
15

所述第一横向轨道固定于所述货架；

所述第一立柱竖直地设置在所述第一横向轨道上并可横向滑动；

所述第一活动件设于所述第一立柱上并可沿所述第一立柱滑动；

所述第一活动件上设置有第一任务模块的第一连接机构。

3. 根据权利要求2所述的在库拣选系统，其特征在于，所述拣选机构具有：吸取机构和/或拾取机构；
20

所述吸取机构和/或所述拾取机构通过所述第一连接机构与所述第一活动件连接；

所述吸取机构通过所产生的吸力与货物形成接触并保持接触，直至将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱；或从该接驳组件或接驳箱取出放入
25 所述货箱内。

4. 根据权利要求2所述的在库拣选系统，其特征在于，所述吸取机构和/或所述拾取机构包括延伸构件，所述延伸构件通过所述第一连接机构与所述第一活动件连接。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：

固定轨道传输设备，其在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件、第二任务模块的第二连接机构；
30

当任务模块是推拉货箱模块时，所述任务模块的连接机构设置有所：

推拉货箱模块的支撑结构；

以及，推拉货箱模块的传送组件；

所述固定轨道传输设备在目标货架的目标储位利用所述推拉货箱模块，将目标货箱
35 拉出，所述货物拣选设备系统的拣选机构对目标货箱内的目标货物进行拣选，以实现所

述货物拣选设备带动第一任务模块将货物放入运行在所述货架底部的货运机器人的接驳组件或接驳箱；

推拉货箱模块将所述目标货箱推回。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：

- 5 固定轨道传输设备，其在货架上的设置具体实现为：第一横向轨道、第一立柱、第一活动件、第二任务模块的第二连接机构；

当任务模块是推拉货箱模块时，所述任务模块的连接机构设置为：

推拉货箱模块的支撑结构；

以及，推拉货箱模块的传送组件；

- 10 所述货物拣选设备系统的拣选机构将目标货物从货运机器人的接驳组件或接驳箱中取出，所述固定轨道传输设备利用所述推拉货箱模块，将在目标货架的目标储位上的目标货箱拉出，所述拣选机构将目标货物放入目标货箱中；

推拉货箱模块将所述目标货箱推回。

- 15 7. 根据权利要求 2 至 6 任一项所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：第二横向轨道，其固定在所述货架的下部，两个横向轨道通过滑块与所述第一立柱连接；

所述滑块在滚轮和/或齿轮带动下在横向轨道上运动，所述滚轮和/或齿轮由电机驱动。

- 20 8. 根据权利要求 7 所述的在库拣选系统，其特征在于，固定轨道传输设备在所述货架上的设置还包括：第二立柱和第二活动件，所述第二立柱竖直地设置在所述横向轨道上并可横向滑动；

所述第二活动件设于所述立柱上并可沿所述第二立柱滑动；

所述第二活动件上设置有第二任务模块的第二连接机构。

9. 根据权利要求 7 所述的在库拣选系统，其特征在于，固定轨道传输设备在所述货架上的设置还包括：第三立柱，

- 25 所述第二任务模块通过所述第二连接机构设置于所述第二立柱和第三立柱之间；

带动所述第二任务模块定位至所述货架上的货位或者接驳位。

10. 根据权利要求 7 所述的在库拣选系统，其特征在于，由电机驱动并可通过减速器控制的同步带轮，所述同步带轮带动同步带支持所述第一活动件在所述第一立柱的滑轨上活动，并带动同步带支持所述第二活动件在所述第二立柱的滑轨上活动。

- 30 11. 根据权利要求 7 所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：识别模块，所述识别模块可设置于所述货物拣选设备和/或所述固定轨道传输设备上。

12. 根据权利要求 1 至 12 任一项所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：

- 35 货运机器人和/或地面货运机器人，所述货运机器人和/或所述地面货运机器人设置有平面移动的组件和接驳组件或接驳箱，所述接驳组件或接驳箱应用于支持货箱及货物的推拉放置。

13. 根据权利要求 12 所述的在库拣选系统，其特征在于，还包括：所述地面货运机器人在服务器控制下进行路径规划；或，

由所述地面货运机器人进行自主路径规划。

14. 一种传输系统，其特征在于，包括权利要求 1 至 13 中任一项所述的在库拣选系统。