



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110874669 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201811103641.4

G06Q 10/08(2012.01)

(22)申请日 2018.09.20

(30)优先权数据

107130814 2018.09.03 TW

(71)申请人 财团法人工业技术研究院

地址 中国台湾新竹县竹东镇中兴路4段195号

(72)发明人 张立光 刘礼毅 黄博裕 刘启能
王亦璋

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 张宇园

(51)Int.Cl.

G06Q 10/04(2012.01)

G06Q 10/06(2012.01)

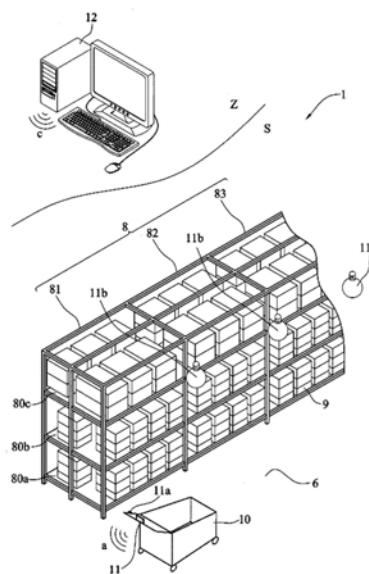
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

拣货系统及拣货方法

(57)摘要

一种拣货系统及拣货方法,通过数据处理单元依据载物装置的位置及该载物装置的载货量制定拣货路径,以在多台载物装置同时进行拣货操作时,可将插单指派给现场最合适的载物装置,使其拣载插单的货物。



1. 一种拣货系统,其特征在于,包括:

载物装置,其位移于一置放有多个货物的置物区域中,以供拣载该货物;

电子装置,其设于所述载物装置上;以及

数据处理单元,其提供拣货信息给予所述电子装置,以令所述载物装置依据该拣货信息拣载该货物,其中,所述拣货信息包含拣货品项清单及拣货品项位置,所述拣货品项清单为所述载物装置需拣载的该货物,且所述数据处理单元依据所述载物装置的位置及所述载物装置的载货量规划拣货路径。

2. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述载物装置为推车结构或笼车结构。

3. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述电子装置包含有位置感应器,以将所述载物装置的位置信号传递至所述数据处理单元。

4. 根据权利要求3所述的拣货系统,其特征在于,所述置物区域配置有位置指示器,以使所述位置感应器接收该位置指示器的坐标信号,使所述坐标信号作为该位置信号。

5. 根据权利要求4所述的拣货系统,其特征在于,所述位置感应器用于光感应所述位置指示器的坐标信息。

6. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述电子装置包含有显示及传递拣货信息的显示器,或包含有以语音方式传递拣货信息的语音传输器。

7. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述数据处理单元构建有坐标分布信息的地图,且该地图的构建依据置物区域中货物的位置。

8. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述数据处理单元配置于服务器中。

9. 根据权利要求1所述的拣货系统,其特征在于,所述拣货路径的规划还依据所述载物装置的拣货方式。

10. 一种拣货方法,其特征在于,包括:

在一置物区域中提供一数据处理单元,其中,所述置物区域置放多个货物,且多个载物装置位移于该置物区域中;

通过所述数据处理单元提供第一拣货信息,以使这些载物装置依据第一拣货信息拣载该货物,其中,所述第一拣货信息包含第一拣货品项清单及第一拣货品项位置;

通过所述数据处理单元接收至少一第二拣货品项清单,以使所述数据处理单元依据这些载物装置的位置及这些载物装置的载货量规划出拣货路径;以及

通过所述数据处理单元指示这些载物装置的至少一个依据所述拣货路径所对应的第二拣货信息拣载货物,其中,所述第二拣货信息包含所述第一拣货品项清单、所述第二拣货品项清单与所述第二拣货品项位置。

11. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述第一拣货品项清单为主单,且所述第二拣货品项清单为插单。

12. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述这些载物装置上没有电子装置,以接收所述第一及/或第二拣货信息。

13. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述载物装置上设有位置感应器,且所述置物区域配置有位置指示器,以令所述位置感应器接收所述位置指示器的坐标信号,再将所述坐标信号的数据传递至所述数据处理单元。

14. 根据权利要求13所述的拣货方法,其特征在于,所述位置感应器用于光感应所述位置指示器的坐标信息。

15. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述数据处理单元构建有坐标分布信息的地图,且该地图的构建依据所述置物区域中货物的位置。

16. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述拣货路径的规划还依据所述这些载物装置的拣货方式。

17. 根据权利要求16所述的拣货方法,其特征在于,所述这些载物装置的拣货方式为用于拣取所述置物区域中置放于高处或低处的货物的方式。

18. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述这些载物装置的位置为沿所述第一拣货信息所对应的另一拣货路径的方向前进而距离所述第二拣货品项清单上的货物的相对位置。

19. 根据权利要求10所述的拣货方法,其特征在于,所述这些载物装置的载货量为所述第一拣货品项清单尚未拣载的货物数量。

拣货系统及拣货方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种仓储管理设备与方法,尤其涉及一种适用于插单操作的拣货系统及拣货方法。

背景技术

[0002] 随着电子商务的发展,仓储系统接获订单的速度及数量均大幅成长,致使目前仓储管理依据订单拣货流程不断寻找最佳拣货路径。

[0003] 然而,已知仓储管理系统的拣货方法并无法有效处理插单状况,往往需增派拣货员拣取插单的货物品项,导致提高拣货成本。

[0004] 此外,已知拣货过程中,在同一拣货现场中,往往会有多名拣货员同时进行拣货,若再增派拣货员进入现场拣货,会导致现场人车拥挤而不利于拣货员移动。

[0005] 因此,如何克服上述已知技术的种种问题,实已成为目前业界亟待克服的难题。

发明内容

[0006] 鉴于上述已知技术的种种缺失,本发明提供了一种拣货系统及拣货方法,能避免拣货现场人车拥挤而不利于拣货员移动的问题。

[0007] 本发明的拣货系统,包括:载物装置,其位移于一置放有多个货物的置物区域中,以供拣载该货物;电子装置及位置感应器,其设于该载物装置上;位置指示器,其安装于置物区域中的走道上;以及数据处理单元,其提供拣货信息给予该电子装置,以使载物装置依据拣货信息拣载货物,其中,拣货信息包含拣货品项清单及拣货品项位置,拣货品项清单为载物装置需拣载的货物,原始拣货路径规划依据载物装置的拣货信息,且数据处理单元依据载物装置在原始拣货路径上的当前位置的剩余拣货路径及载物装置的剩余载货量规划插单拣货路径。

[0008] 前述的拣货系统中,载物装置如推车结构、笼车结构等,本发明并不以此为限。

[0009] 前述的拣货系统中,电子装置包含位置指示器,其以光信号传递坐标信息。

[0010] 前述的拣货系统中,电子装置包含位置感应器,以将载物装置的位置信号传递至数据处理单元。例如,置物区域配置有位置指示器,以令位置感应器接收位置指示器的坐标信号,使该坐标信号作为位置信号。进一步,该位置感应器用于光感应该位置指示器的坐标信息。

[0011] 前述的拣货系统中,用以传递该拣货信息的电子装置包含显示器,以显示该拣货信息;或包含语音传输器,其以语音方式传递该拣货信息;亦或,该电子装置以其它态样传递该拣货信息。

[0012] 前述的拣货系统中,该数据处理单元构建有坐标分布信息地图,且该地图的构建依据该置物区域中的货物的位置。

[0013] 前述的拣货系统中,该数据处理单元配置于服务器中。

[0014] 前述的拣货系统中,该拣货路径的规划还依据该载物装置的拣货方式。

[0015] 本发明还提供了一种拣货方法,包括:在一置物区域中提供一种数据处理单元,其中,该置物区域置放多个货物,且该置物区域中的走道上安装多个位置指示器;多个载物装置位移于该置物区域中,且该载物装置将该位置指示器的(当前位置)坐标信息回传至该数据处理单元;通过该数据处理单元提供第一拣货信息,以使这些载物装置依据第一拣货信息拣载该货物,其中,该第一拣货信息包含第一拣货品项清单及第一品项位置;通过该数据处理单元接收至少一第二拣货品项清单,以使该数据处理单元依据这些载物装置的位置及这些载物装置的载货量规划出第二拣货路径;以及通过该数据处理单元指示这些载物装置的至少一个依据第二拣货信息拣载该货物,其中,该第二拣货信息包含该第一拣货品项清单、该第二拣货品项清单与该第二品项位置。

[0016] 前述的拣货方法中,该第一拣货品项清单为主单,且该第二拣货品项清单为插单。

[0017] 前述的拣货方法中,这些载物装置上设有电子装置,以接收该第一及/或第二拣货信息。

[0018] 前述的拣货方法中,该载物装置上设有位置感应器,且该置物区域配置有位置指示器,以使该位置感应器接收该位置指示器的坐标信号,再将该坐标信号的数据传递至该数据处理单元。例如,该位置感应器用于光感应该位置指示器的坐标信息。

[0019] 前述的拣货方法中,该数据处理单元构建有坐标分布信息地图,且该地图的构建依据该置物区域中的货物的位置。

[0020] 前述的拣货方法中,该第一或第二拣货路径的规划还依据这些载物装置的拣货方式。例如,这些载物装置的拣货方式为用于拣取该置物区域中置放于高处或低处的货物的方式。

[0021] 前述的拣货方法中,这些载物装置的位置为沿该第一拣货品项位置的方向前进而距离该第二拣货品项清单上的货物的相对位置。

[0022] 前述的拣货方法中,这些载物装置的载货量为该第一拣货品项清单尚未拣载的货物数量。

[0023] 由上可知,本发明的拣货系统及拣货方法中,主要通过该电子装置的位置感应器接收该置物区域的位置指示器的光坐标信息,再将该坐标信号的数据传递至该数据处理单元,使该数据处理单元能即时得知该载物装置的位置,同时通过该数据处理单元依据该载物装置的位置及该载物装置的载货量制定拣货路径,以在多台载物装置同时进行拣货操作时,可将插单指派给现场最合适的载物装置,使其拣载插单的货物,而无需增派拣货员拣取插单的货物,进而能避免拣货现场人车拥挤而不利于拣货员移动的问题。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例拣货系统的立体示意图;

[0025] 图2A为本发明实施例拣货系统的载物装置的侧面示意图;

[0026] 图2B为本发明实施例拣货系统的电子装置的配置示意图;

[0027] 图2C为本发明实施例拣货系统的位置指示器的配置示意图;

[0028] 图3A及图3B为本发明实施例拣货系统的数据处理单元的地图的平面示意图;

[0029] 图3A' 及图3B' 为图3A及图3B的有向图;

[0030] 图4为本发明实施例的拣货方法的流程示意图;

[0031] 图5A及图5B为本发明实施例的拣货系统的数据处理单元的拣货路径规划的平面示意图。

[0032] 图中：

[0033] 拣货系统1 载物装置10、10a、10b 电子装置11

[0034] 位置感应器11a 位置指示器11b 显示器110

[0035] 服务器12 通道20 地板6 天花板7

[0036] 货架8、8a、8b、8c、8d、8e 置放层80a、80b、80c

[0037] 置放格81、82、83 货物9、9' 位置信号a

[0038] 坐标信号b 拣货信息c 定点位置D 拣货路径L1、L2

[0039] 地图P 置物区域S 控制室Z

[0040] 步骤S40、S41、S42、S43、S50、S51

具体实施方式

[0041] 以下通过特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所提供的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0042] 需知，本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所提供的內容，以供熟悉此技术的人士的了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所提供的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“前”、“后”、“左”、“右”及“一”等用语，也仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当视为本发明可实施的范畴。

[0043] 本发明的模块、单元、装置等包括微处理器及存储体，而演算法、数据、程序等信息存储在存储器或晶片内，微处理器可从存储体载入数据或演算法或程序进行数据分析或计算等处理，在此不予赘述。例如本发明的载物装置、电子装置、位置指示器以及服务器、数据处理单元等包括有微处理器与存储体等，且各装置及各单元以此执行分析运算，因而本发明所述的单元或装置或模块其硬件细部结构也可以相同实现方式。

[0044] 如图1所示，本发明的拣货系统1包括：至少一载物装置10、一设于该载物装置10上的电子装置11、一设于置物区域S走道上的位置指示器11b以及配置在服务器12中的数据处理单元。

[0045] 所述的载物装置10用以位移于一置物区域S中，其中，该置物区域S置放有多个货物9。例如，该置物区域S为仓库，其阵列排设多个货架8，且该货架8横向设计有多个置放格81，82，83并于上、下侧之间设计有多个置放层80a，80b，80c，用以将该些货物9依需求置放于高、低处的置放层80a，80b，80c上。

[0046] 在本实施例中，该载物装置10例如为推车结构或笼车结构，其移动在该置物区域S的地板6上。

[0047] 此外，该载物装置10设有一位置感应器11a，以使该服务器12的数据处理单元获取该载物装置10的位置信号a。例如，该置物区域S的走道（如两货架8之间的通道）配置有多个位置指示器11b，以令该位置感应器11a接收该位置指示器11b的坐标信号b（如图2A所示），

使该坐标信号b的数据内容作为该位置信号a的数据内容,再经由该电子装置11提供该位置信号a给予该服务器12的数据处理单元进行相关操作处理。

[0048] 又,该位置指示器11b,例如为一照明电子装置(如图2C的配置,之后详述),用以照明与发送通信信息,其中,该照明电子装置作动以发送坐标通信信息(如该坐标信号b),该位置感应器11a接收该坐标通信信息,使该位置指示器11b与该位置感应器11a作为可见光通信(Visible Light Communications,简称VLC)系统的硬件。例如,该位置指示器11b为发光件,如LED灯,且该位置感应器11a为光感式感应器。

[0049] 另外,该位置指示器11b架设在该置物区域S的走道的天花板7上,且在拣货操作时,维持启动状态,故不论该载物装置10是否通过该位置指示器11b的下方,该位置指示器11b持续保持发光状态。

[0050] 所述的电子装置11用于利用可见光接收该坐标信号b,并将该坐标信号b转换为该位置信号a而传递至该服务器12的数据处理单元。

[0051] 在本实施例中,该电子装置11为可携式行动电脑,如个人数字助理(personal digital assistant,简称PDA)、平板、智能手机或其它设备等,且其人机界面用以显示拣货操作的相关信息,以供拣货员得知拣货操作的相关信息,其中,图2B为显示对应该相关信息的供应元件。

[0052] 此外,依据图2B所示的人机界面的配置,该电子装置11包含一显示器110,以显示来自该服务器12的数据处理单元的拣货信息c(如图1所示),供拣货员得知该拣货信息c。具体地,该显示器110在该人机界面上显示该货物9的数据(如该货物9的编号、该货架8的位置、该货物9的置放格81,82,83、该置放层80a,80b,80c的层位或其它数据等)。该服务器12的数据处理单元依据该位置指示器11b的坐标信号b的信息计算该拣货品项的位置或该载物装置10的位置(如该载物装置10位于该置放格81所对应的位置指示器11b的下方,该载物装置10需移动至货物9位于该置放格83所对应的位置指示器11b的下方等),且显示该载物装置10的移动方向(如前、后、左、右等直线方向或斜线方向、及停止线的方向指示)。可理解地,在另一实施例中,该电子装置也可包含语音传输器(图略),其以语音方式将来自该数据处理单元的拣货信息c传递给拣货员。

[0053] 又,依据图2B所示的人机界面的配置,该电子装置11还配置有接收器、解码器、中介软体及通信模块。所述的接收器用于可见光信号感应,以接收该坐标信号b,并在该电子装置11的人机界面上会显示信号接收状态。

[0054] 所述的解码器内建光学影像通信(Optical Camera Communication,简称OCC)的解码程序,以将该坐标信号b进行解码以转换成一坐标值(即该位置信号a),且该坐标值会显示在该人机界面上。

[0055] 所述的中介软体(middleware)用于运作该电子装置11中的相关操作,并在该人机界面上会显示该电子装置11的运作状态。

[0056] 所述的通信模块为例如网络通信,其用以将该坐标值(即该位置信号a)传递至该服务器12的数据处理单元,且接收来自该服务器12的数据处理单元的拣货信息c,并在该人机界面上会显示网络连线状态。

[0057] 另外,可理解地,该位置感应器11a可配置在该电子装置11上(例如,该位置感应器11a作为该接收器),以使该中介软体直接将该位置指示器11b的坐标信号b转换为该位置信

号a。

[0058] 如图2C所示,该位置指示器11b为具有一韧体执行电路及一发光电路所构成的照明电子装置,例如,编码模块透过一处理器执行韧体内的程序码将坐标值编码产生一控制信号,而光驱动模块可对应为一LED驱动电路,其用以接收该控制信号后驱动一发光模块,且该编码模块与该光驱动模块可作为LED灯的光码坐标的信号控制单元。

[0059] 如图1所示的服务器12例如为电脑主机或云端机组,其设于控制室Z中,以远端通信传输该置物区域S中的电子装置11。

[0060] 所述的数据处理单元提供该拣货信息c给予该电子装置11,且该拣货信息c包含拣货品项清单(如图2B所示的货物数据)及拣货品项位置(如图3A所示的品项编号n1-n9),以使该载物装置10依据该拣货品项清单及该拣货品项位置拣载所需的货物9,其中,该拣货品项清单为该载物装置10需拣载的该货物9,且该数据处理单元依据该载物装置10的位置及该载物装置10的载货量规划拣货路径。

[0061] 在本实施例中,该数据处理单元构建有对应置物区域S的坐标分布信息的地图P,如图3A所示,且该地图P的构建依据该置物区域S中的货物9的位置。例如,通过这些货架8的位置定义出可供该载物装置10移动的通道20,且通过该位置指示器11b的坐标信息定义出该通道20的定点位置D(如图3A所示的方格,其可对应该货物9的置放格81,82,83),以在该载物装置10位于该定点位置D时,该位置感应器11a能接收到该位置指示器11b的坐标信号b,再经由该电子装置11将该坐标信号b转换为该位置信号a,以传递至该服务器12的数据处理单元,故该数据处理单元可即时得知该载物装置10的位置。

[0062] 此外,该拣货路径的规划基于戴克斯特拉演算法(Dijkstra's algorithm)动态更新哈密顿图(Hamiltonian path)的方法。具体地,图3A的地图P及其主单的货物9(其品项编号n1-n9)转换成图3A'所示的哈密顿图(即有向图),且利用戴克斯特拉演算法获得多种可行的拣货路径(如图3A'所示的箭头方向);当该数据处理单元处理插单操作(如图3B所示的插单的货物9',其品项编号e1-e3)时,图3A'所示的哈密顿图更新成图3B'所示的哈密顿图,且利用戴克斯特拉演算法获得多种可行的拣货路径(如图3B'所示的箭头方向)。

[0063] 因此,由于利用戴克斯特拉演算法获得多种可行的拣货路径(如图3A'及图3B'所示的箭头方向),故该数据处理单元需依据优势条件,如该载物装置10的位置及该载物装置10的载货量,来选择最适合的拣货路径L1,L2(如图3A及图3B所示),具体说明如下。

[0064] 所述的载物装置10的位置为该载物装置10在该地图P上的当前位置(如起点)。或者,若该数据处理单元处理插单操作(如图3B所示的货物9'),这些载物装置10的位置为沿原拣货路径(如图3A所示的主单的拣货路径L1)的方向前进(顺路状态)而距离该插单上的货物9'的相对位置,以利用戴克斯特拉演算法获取更新后的拣货路径L2(如图3B所示)。

[0065] 所述的载物装置10的载货量为该拣货品项清单尚未拣载的货物数量,即该载物装置10的剩余装载空间。例如,当该数据处理单元依据主单规划多台载物装置10的拣货品项位置时,各台载物装置10的最大装载空间可能不相同,故该数据处理单元可依据该拣货品项清单的货物9的尺寸大小及各台载物装置10的最大装载空间,制定出各台载物装置10的拣货路径。或者,若该数据处理单元处理插单操作时,该数据处理单元可依据插单的货物9'(如图3B所示)的尺寸大小及各台载物装置10的剩余装载空间,以重新制定出该载物装置10的拣货路径L2(如图3B所示)。

[0066] 另外,该拣货路径的规划可选择性依据该载物装置10的拣货方式,例如,该载物装置10的配备用于拣取重物或轻物、该载物装置10的配备用于拣取固体或流体、该载物装置10的配备用于拣取高层位(高处置放层80c)的货物9或低层位(低处置放层80a,80b)的货物9或其它等。具体地,以该载物装置10需拣取高层位(高处置放层80c)的货物9为例,该载物装置10需配置升降机构、吊钩杆、机器手臂或其它等辅助工具。

[0067] 图4为提供本发明的拣货方法。在本实施例中,其配合图1所示的拣货系统1及其环境,即提供一数据处理单元可作用于一置物区域S中的环境,其中,该置物区域S用于摆放多排已存放有多个货物9的货架8a,8b,8c,8d,8e,且提供有多台载物装置10a,10b(如图5A所示的两台,其构造可参考图2A所示的构造)在该置物区域S中以准备进行拣货操作。

[0068] 如图4所示,在步骤S40中,该服务器12针对已接获的订单进行汇整,如利用内容管理系统(content management system,简称CMS)接单及管理所有订单,再将订单进行分配,例如,将各订单的内容拆散,再依据分类标准(如重量、尺寸、货物种类)将相同或相近的货物分成同组。应可理解,有关该内容管理系统的管理及分配方式繁多,并无特别限制。

[0069] 接着,在步骤S41中,该数据处理单元依据该内容管理系统(CMS)提供的分配结果整理出第一拣货信息,并提供第一拣货信息给予各该载物装置10a,10b。

[0070] 在本实施例中,该第一拣货信息包含第一拣货品项清单及第一拣货品项位置,其中,该第一拣货品项清单为主单,如图5A所示的两组主单,其中一主单的货物的品项代码为r1-r9,而另一主单的货物的品项代码为t1-t8。

[0071] 此外,各主单利用戴克斯特拉演算法将获得多种可行的拣货路径,故可依据最短路程、这些载物装置10a,10b的拣货方式或其它基准制定出最佳拣货路径,例如图5A所示的实线箭头方向与虚线箭头方向,其中一载物装置10a沿实线箭头方向依序拣载货物的品项代码为r1,r2,r3,r5,r6,r4,r7,r8,r9,而另一载物装置10b沿虚线箭头方向依序拣载货物的品项代码为t1,t3,t2,t4,t5,t7,t6,t8。

[0072] 又,在该数据处理单元整理该第一拣货信息时,可进行装置设定,其可包含各该载物装置10a,10b的配置检定、该电子装置11的通信连线设定或其它拣货前的相关操作等。

[0073] 接着,在步骤S42中,依据电子装置11所显示的有关第一拣货信息(如主单的货物9的品项代码、货架8a,8b,8c,8d,8e的位置、置放格81,82,83的位置或其它信息等)的指示,各拣货员移动这些载物装置10a,10b进行拣货操作。

[0074] 在本实施例中,在进行拣货操作时,这些载物装置10a,10b的第一拣货路径会经过该位置指示器11b,以使该位置指示器11b、电子装置11及服务器12的数据处理单元会进行定位操作,使拣货员通过该数据处理单元能得知其载物装置10a,10b的目前位置。

[0075] 又,当这些载物装置10a,10b移动至需拣取货物之处时,该电子装置11会显示相关指示(如停止前进),令拣货员拣取该货物。

[0076] 最后,在步骤S43中,当完成拣货操作后,如这些载物装置10a,10b拣取其主单上的所有货物品项,拣货员可将这些载物装置10a,10b移动至查核区进行验收,以确认拣货结果。

[0077] 在本实施例中,步骤S40至步骤S43的过程可依需求改变或调整,并不限于上述。

[0078] 另外,当该数据处理单元接收至少一第二拣货品项清单(如紧急订单)时,需即时将该第二拣货品项清单的货物品项插入该些载物装置10a,10b的至少一者的拣货信息中。

[0079] 因此,本发明的拣货方法提供一种插单操作的流程,具体说明如下。

[0080] 如图4所示,在步骤S50中,数据处理单元接收至少一第二拣货品项清单(如插单)。接着,在步骤S51中,该数据处理单元依据这些载物装置10a,10b的位置及该些载物装置10a,10b的载货量规划出第二拣货路径及其对应的第二拣货信息,其中,第二拣货信息包含该第一拣货品项清单、该第二拣货品项清单与该第二拣货品项位置。

[0081] 在本实施例中,该第二拣货品项清单(如插单)的货物的品项代码为h1-h4(详参图5B)。

[0082] 此外,该数据处理单元依据这些载物装置10a,10b的目前位置进行路径分析,以判断沿其第一拣货品项位置所对应的第一拣货路径的方向前进(顺路)而当下距离该第二拣货品项清单(如插单)上的货物品项的相对位置(是指通道可抵达的距离,而非两者直线距离的绝对位置)最近的,也就是不考虑后退方向距离该插单的货物品项的相对位置。例如,搜寻该第一拣货品项位置涵盖插单的货物品项者、或利用定位操作预测这些载物装置10a,10b的下一次位置等方式。

[0083] 又,该数据处理单元还需依据该些载物装置10a,10b的载货量进行路径分析,以判断是否这些载物装置10a,10b已达拣货上限。例如,利用定位操作可推知该些载物装置10a,10b针对该第一拣货品项清单尚未拣载的货物的数量,借此得知这些载物装置10a,10b的剩余装载空间或尚可装载数量,故若该些载物装置10a,10b已拣完所需的货物、或该插单的货物尺寸过大,即使该载物装置10a,10b最靠近该插单的货物,该数据处理单元仍不会将该插单的货物的位置规划成该载物装置10a,10b的拣货路径。进一步地,该数据处理单元还可依据这些载物装置10a,10b的拣货方式进行路径分析,例如,这些载物装置10a,10b用于拣取该置物区域S中置放于高处或低处的货物的方式。

[0084] 因此,该数据处理单元会依据这些载物装置10a,10b的位置及这些载物装置10a,10b的载货量等优势条件设计出包含该插单的货物位置的第二拣货路径(即设计拣货信息),以在步骤S41中,针对需拣选插单品项的载物装置10a,10b将其第一拣货品项清单即时更新成第二拣货信息,例如,其中一载物装置10a拣取插单的货物的品项代码h1,h2(其更新路段在图5B中的实线箭头标示有×),而另一载物装置10b拣取插单的货物的品项代码h3,h4(其更新路段在图5B中的虚线箭头标示有×)。

[0085] 之后,在步骤S42中,通过该数据处理单元传输第二拣货信息至该电子装置11,以指示拣货员依据该第二拣货信息推动这些载物装置10a,10b的至少一个拣载货物(即主单与插单的货物品项)。

[0086] 综上所述,本发明的拣货系统及其拣货方法中,是使该数据处理单元依据该载物装置的位置及该载物装置的载货量制定拣货路径,以在进行插单操作时,不仅能即时更新拣货信息,且能将插单指派给现场最合适的载物装置,令其拣载插单的货物,而无需增派拣货员拣取插单的货物,进而能避免拣货现场人车拥挤而不利于拣货员移动的问题。

[0087] 此外,本发明通过设置在该电子装置的位置感应器与该置物区域的位置指示器的可见光通信技术,以产生坐标信号,再将该坐标信号的数据传递至数据处理单元,使该数据处理单元能即时得知该载物装置的位置,来作为即时更新拣货信息的参考。

[0088] 上述实施例仅用以示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修改。因此本

发明的权利保护范围,应如权利要求书所列。

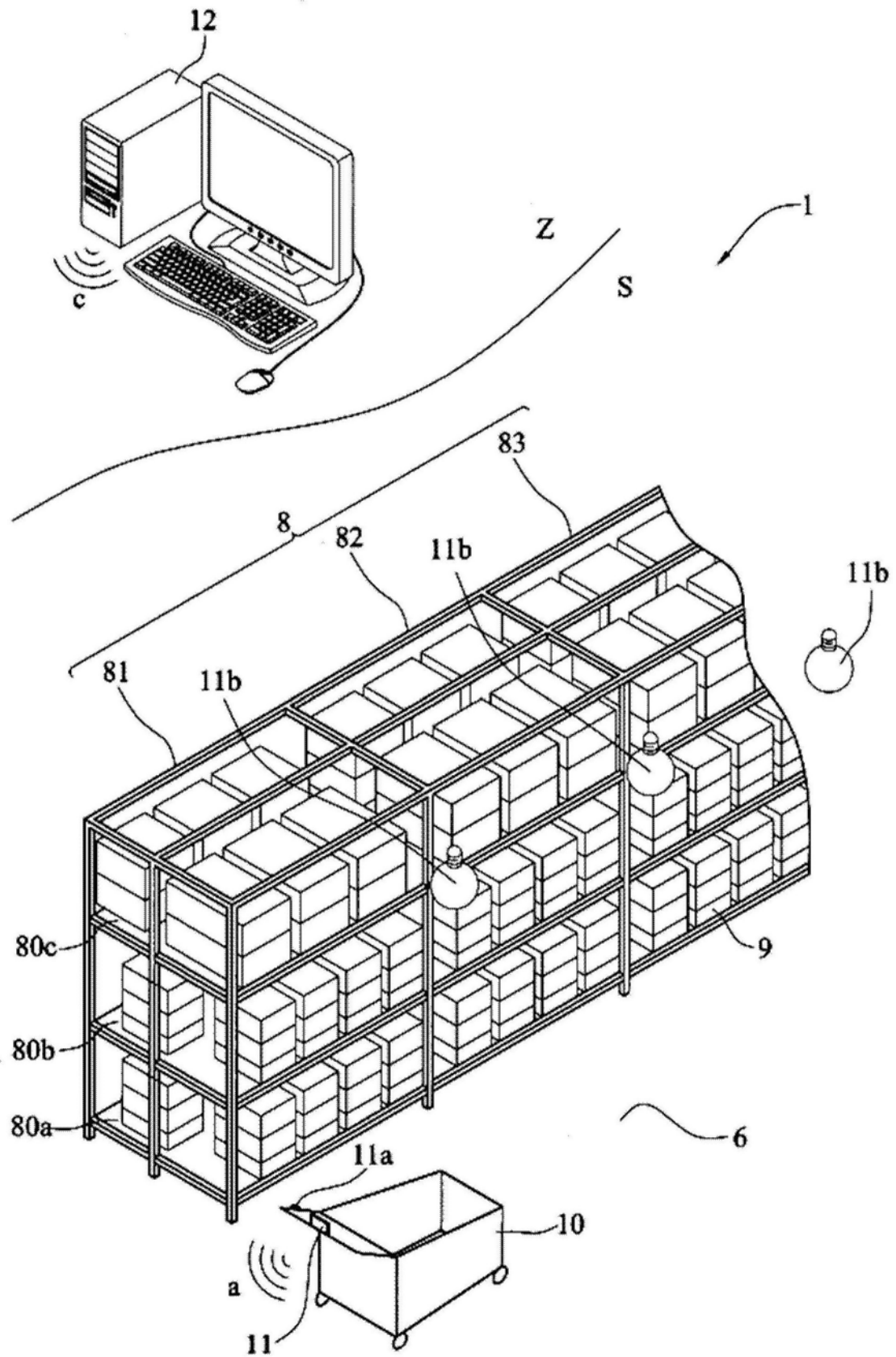


图1

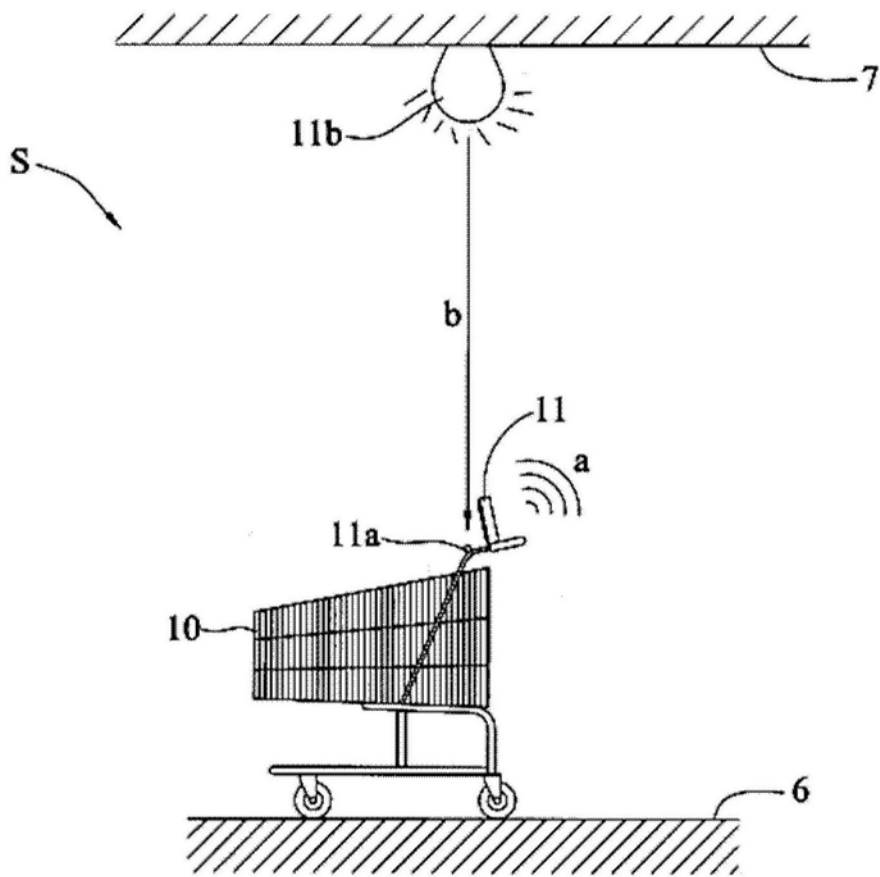


图2A

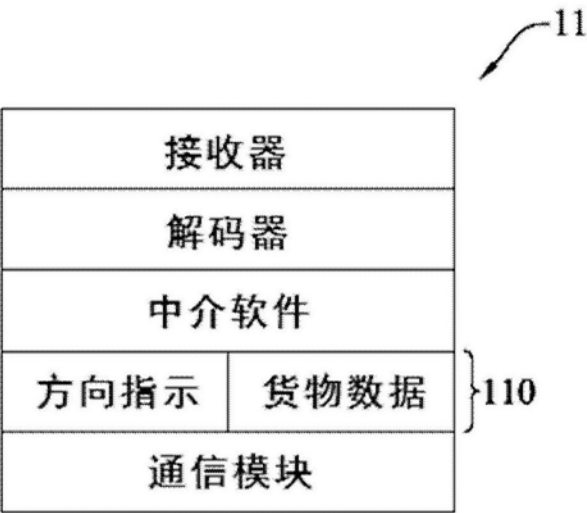


图2B

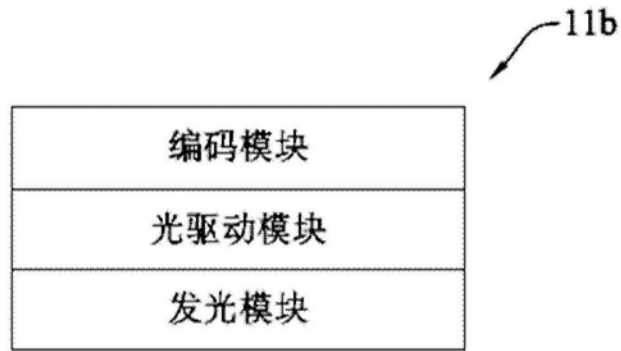


图2C

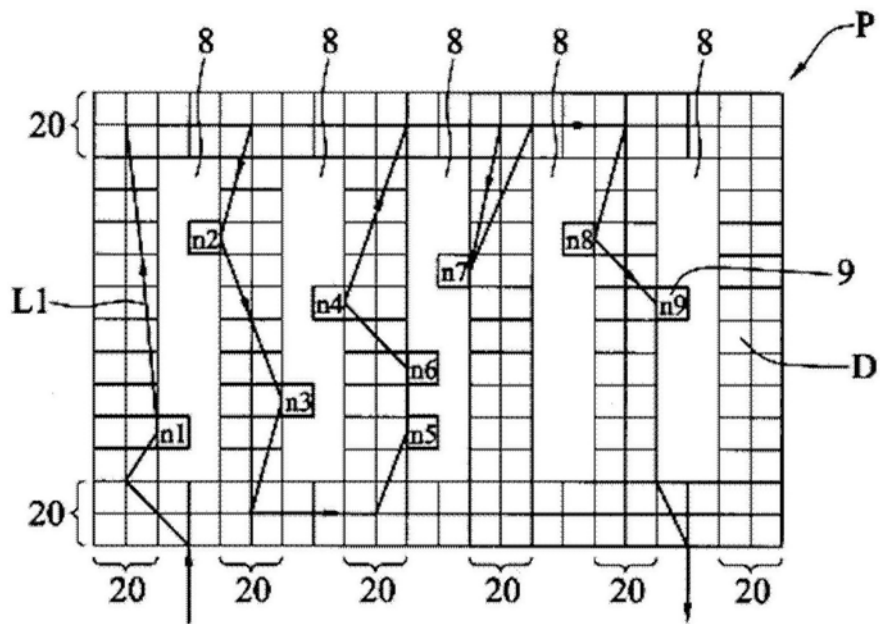


图3A

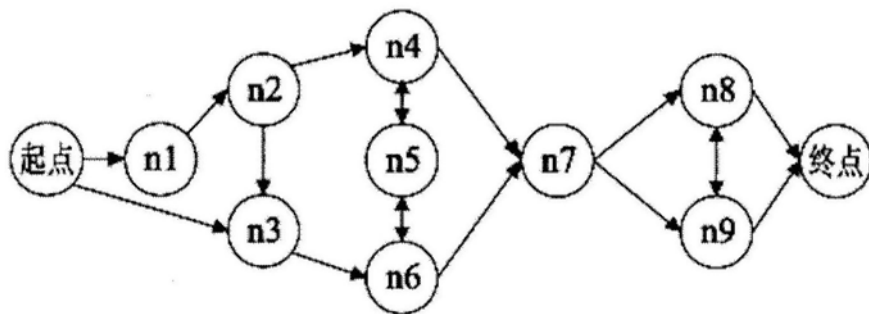


图3A'

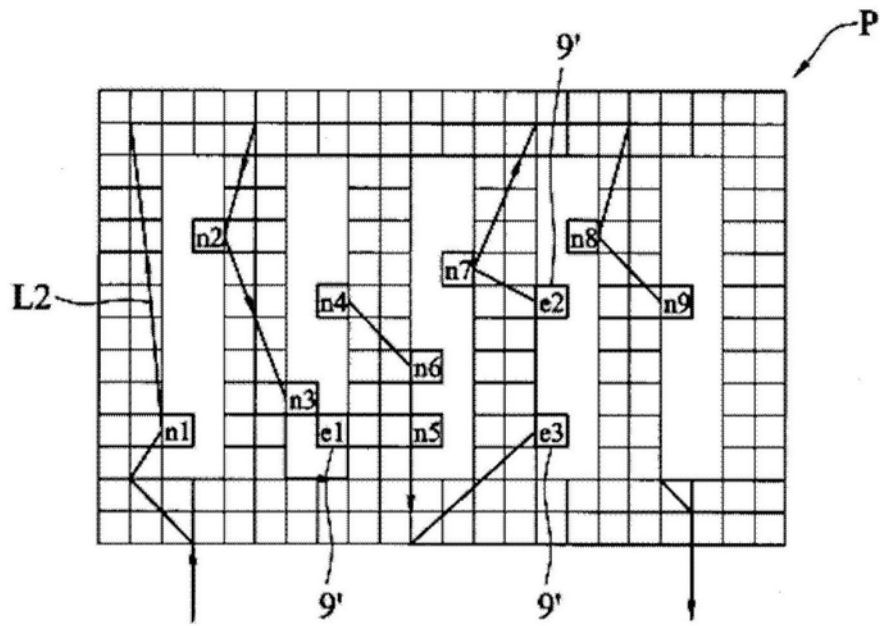


图3B

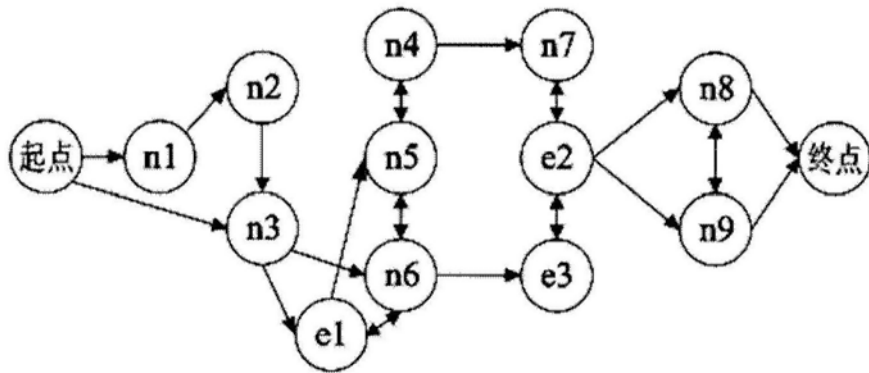


图3B'

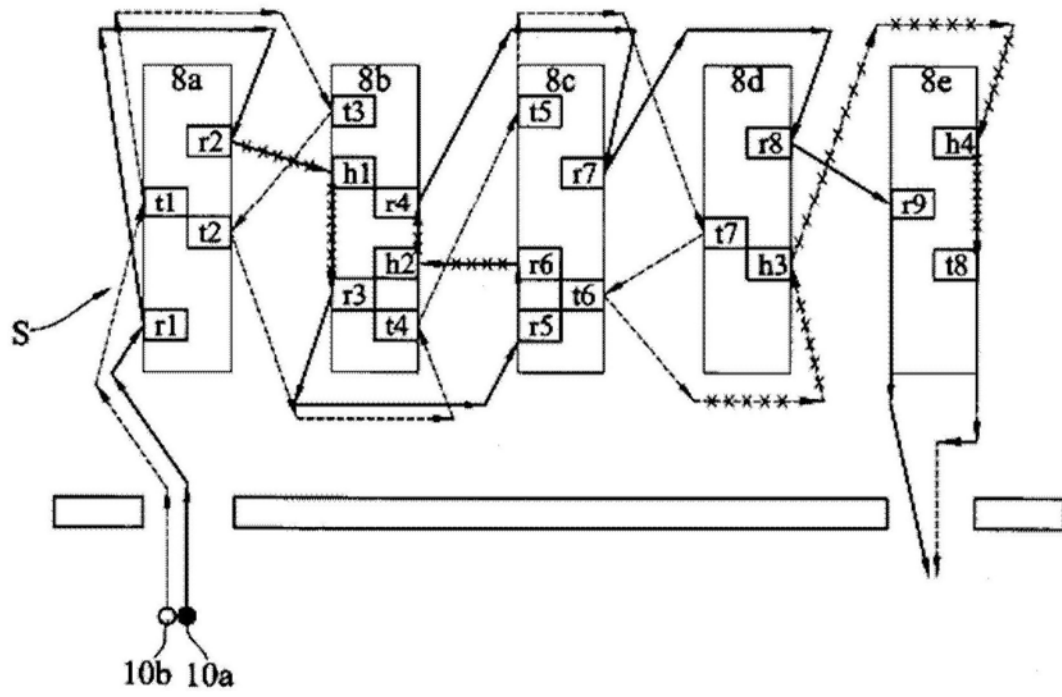


图5B