



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110550368 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201910881047.6

B65G 1/137(2006.01)

(22)申请日 2019.09.18

G06Q 10/08(2012.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 邓钢

申请公布号 CN 110550368 A

(43)申请公布日 2019.12.10

(73)专利权人 北京李尔现代坦迪斯汽车系统有限公司

地址 101399 北京市顺义区仁和镇河南村村委会南500米

(72)发明人 刘振杰

(74)专利代理机构 北京精金石知识产权代理有限公司 11470

代理人 刘先荣

(51)Int.Cl.

B65G 1/04(2006.01)

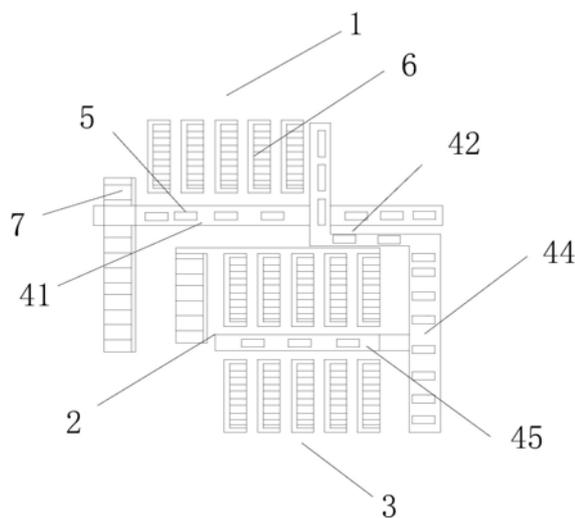
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

柔性库区控制系统

(57)摘要

本发明提出了一种柔性库区控制系统,本发明柔性库区控制系统控制中心首先获取第一库区的实时存储信息,座椅轨道判断模块,判断第一库区是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,如果有,座椅轨道判断模块,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵。若新的座椅需要入库,重复上述过程。若第一库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第一库区、第二库区的第二轨道,进入第二库区待存。



1. 一种柔性库区控制系统,其特征在于,包括:控制中心,其对库区信息及各种设备进行控制,还包括三个座椅库区,分别为第一库区、第二库区和第三库区,各个库区之间能够交互,并传输座椅;

还包括设置在各个库区之间以及设置在入料区域与库区之间,出料区域与库区之间的传输轨道;其中,入料区域与所述第一库区之间设置第一轨道,在所述第一库区与所述第二库区之间设置第二轨道,在所述第二库区与所述第三库区之间设置第三轨道,在所述第三库区与出料区域之间还设置第四轨道;

所述控制中心对所述第一库区设定存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ ,对第二库区设定存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,对第三库区设定存储矩阵 $F3(X,G,C,D)$ ,其中, $X$ 表示待入库或者待出库的座椅型号, $G$ 表示待入库或者待出库的座椅对应的座椅轨道, $C$ 表示对应的座椅轨道的空位放置信息,若座椅轨道上有空位,座椅自动进入该库区有空位的轨道, $D$ 表示对应的空位的轨道上的座椅数量,若满足 $C$ 信息,对应的座椅轨道上有空位,则座椅放置到该轨道上,同时相应轨道座椅数量增加1个;

其中,在所述座椅入库的过程为:所述控制中心在入料区域合装处获取座椅型号信息 $x$ ,控制中心首先获取第一库区的实时存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ 信息,座椅轨道判断模块,判断第一库区是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,若有,座椅轨道判断模块,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量 $D$ ,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵 $F11(X,G,C,D)$ ,若新的座椅需要入库,重复上述过程;若所述第一库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第一库区和第二库区之间的第二轨道,进入第二库区待存。

2. 根据权利要求1所述的柔性库区控制系统,其特征在于,所述控制中心包括:库区选择模块,选择对应的具有相应座椅轨道并且具有空位的相应库区;座椅型号判断模块,用以对足以型号进行判定;座椅轨道判断模块,用以判断座椅型号对应的座椅轨道及其对应位置;空位判断模块,用以判断座椅对应的座椅轨道的空位情况;以及计数模块,用以在座椅进入时,对应座椅轨道上的座椅数量增加计数。

3. 根据权利要求1所述的柔性库区控制系统,其特征在于,所述控制中心对所述第二库区获取实时的第二库区存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,依次判定是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量 $D$ ,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵 $F21(X,G,C,D)$ ,若第二库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第二库区和第三库区之间的第三轨道,进入第三库区待存。

4. 根据权利要求3所述的柔性库区控制系统,其特征在于,所述控制中心包括用以显示各个库区轨道座椅配置和座椅数量的显示模块,用以对轨道进行判定的判定模块,用以对座椅进行统计的座椅统计模块,以及对座椅数量进行计算的计数模块。

5. 根据权利要求4所述的柔性库区控制系统,其特征在于,所述控制中心获取第一库区设定的存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ ,第二库区设定的存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,第三库区设定的存储矩阵 $F3(X,G,C,D)$ ,获取每个库区每个轨道座椅配置和座椅数量,根据发货顺序手动接触

摸屏发货,每次选择一个座椅,相应的这个库区相应的座椅数量减1,若需要座椅数量多于其中一库区的存储数量,则先对库区存储数量大于需求数量的对应库区进行操作,若需求的座椅为未入库而待入库的情况,则控制中心首先发货该座椅;若需要座椅数量多于其中任一库区的存储数量,则控制中心同时对各个库区进行发货。

6. 根据权利要求3所述的柔性库区控制系统,其特征在于,在所述入料区域与所述第一库区之间设置的所述第一轨道的两侧设置扫描单元,在扫描过程中获取座椅的形态特征 $Z(K,L,H,J,T)$ ,其中, $K$ 表示座椅的宽度,其作为座椅适用型号的关键特征, $L$ 表示座椅的座位部分的长度, $H$ 表示座椅的靠背部分的高度, $J$ 表示座椅的座位部分与靠背部分的夹角, $T$ 表示座椅的材质。

7. 根据权利要求6所述的柔性库区控制系统,其特征在于,所述控制中心获取所述扫描单元的座椅形态数据 $Z(K,L,H,J,T)$ ,并且获取对应的所述第一库区的实时存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ 信息,获取座椅型号信息 $x$ ,所述座椅型号信息 $x$ 包括对应型号的座椅的预设的尺寸信息和材质信息,控制中心通过将实时检测的座椅形态数据 $Z$ 与预存的座椅型号信息 $x$ 进行比对,确定是否为对应的座椅型号。

8. 根据权利要求7所述的柔性库区控制系统,其特征在于,在所述入料区域与所述第一库区之间设置第一轨道的两侧设置 $N$ 个扫描单元,在座椅顺次通过第一轨道时,所述最前端的扫描单元对第一个座椅进行扫描并传输数据至控制中心,最前端第二个扫描单元对第二个座椅进行扫描并传输至控制中心,每个扫描单元分别仅对其中一座椅进行扫描,在所述第一轨道上的 $N$ 个扫描单元能够同时对相应的座椅进行扫描,所述控制中心通过获取 $N$ 个扫描单元的座椅信息,并与预存的座椅型号信息 $x$ 进行比较,同时对多个座椅的放置轨道以及轨道空位信息进行处理,分配座椅的存储位置。

9. 根据权利要求8所述的柔性库区控制系统,其特征在于,在所述第二轨道上设置 $M$ 个所述扫描单元,分别获取对应的座椅形态数据 $Z(K,L,H,J,T)$ ,并与预存的座椅型号信息 $x$ 进行比较,若座椅形态数据 $Z(K,L,H,J,T)$ 与座椅型号信息 $x$ 不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据 $Z$ 与座椅型号信息 $x$ 一致,则座椅出库并按照所述第二轨道、第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。

10. 根据权利要求9所述的柔性库区控制系统,其特征在于,在所述第三轨道上设置 $2M$ 个扫描单元,分别获取从第一库区出库、以及第二库区出库对应的座椅形态数据 $Z(K,L,H,J,T)$ ,并与预存的座椅型号信息 $x$ 进行比较,若座椅形态数据 $Z$ 与座椅型号信息 $x$ 不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据 $Z$ 与座椅型号信息 $x$ 一致,则座椅出库并按照第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。

## 柔性库区控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及柔性库区技术领域,具体而言,涉及一种柔性库区控制系统。

### 背景技术

[0002] 在生产性企业,物料管理是整个企业管理中不可或缺的一环。特别是物料使用量大、物料种类多的电子行业,比如SMT生产行业,能否快速准确地获得所需要的物料,直接影响到企业的生产效率和生产成本。早期是由人工进行物料的全部管控,随后出现以批量物料为单位的半自动管理系统和物料管理软件,如ERP管理系统。后续还出现了小型自动化立体仓库,可作为线边仓库进行单盘物料的精确管控。

[0003] 目前的SMT物料仓库仍然主要以人工管控为主,这种模式耗费大量的人力资源,效率较低,另外经常容易出现错料、遗失、呆滞料等现象;现有的采用半自动化立体仓库进行物料管理,只能进行批量存取,配合人工查找才能实现单个物料存取,无法自动进行单个物料的精确存取,另外需进行人工销账;现有的一些小型自动化立体仓库虽然可以实现单个物料的精确存取,但是容量很小,无法实现大规模的物料管理。

[0004] 中国专利文献,CN104268738B公开一种物料智能仓储及存取方法,包括以下步骤:物料编码;上料器将装有物料的材料盘送至智能仓库的入料窗口处的放料平台上;智能仓库的机械手自动抓取物料并将其存储到物料管理软件系统所指定地址的智能仓库的仓位内;出料时机械手将仓储系统指定的仓位地址内的物料盘取出并运送至智能仓库的物料传送皮带上,物料传送皮带将该物料盘传送到智能仓库的出料口处完成智能仓库的出料。

[0005] 在上述技术方案中,物料入料只能对单一的库区,单一的放料平台上,在出库时,也只能在特定的库区出料选择,本身对库区的记录以及物料的选择上存在缺陷。

### 发明内容

[0006] 鉴于此,本发明提出了一种柔性库区控制系统,旨在解决现有的单一库区入库出库繁杂的技术问题。

[0007] 本发明提出了一种柔性库区控制系统,包括:控制中心,其对库区信息及各种设备进行控制,还包括三个座椅库区,分别为第一库区、第二库区和第三库区,各个库区之间能够交互,并传输座椅;

[0008] 还包括设置在各个库区之间以及设置在入料区域与库区之间,出料区域与库区之间的传输轨道;其中,入料区域与所述第一库区之间设置第一轨道,在所述第一库区与所述第二库区之间设置第二轨道,在所述第二库区与所述第三库区之间设置第三轨道,在所述第三库区与出料区域之间还设置第四轨道;

[0009] 所述控制中心对所述第一库区设定存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ ,对第二库区设定存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,对第三库区设定存储矩阵 $F3(X,G,C,D)$ ,其中, $X$ 表示待入库或者待出库的座椅型号, $G$ 表示待入库或者待出库的座椅对应的座椅轨道, $C$ 表示对应的座椅轨道的空位放置信息,如果座椅轨道上有空位,座椅自动进入该库区有空位的轨道, $D$ 表示对应的空

位的轨道上的座椅数量,若满足C信息,对应的座椅轨道上有空位,则座椅放置到该轨道上,同时相应轨道座椅数量增加1个;

[0010] 其中,在所述座椅入库的过程为:所述控制中心在入料区域合装处获取座椅型号信息x,控制中心首先获取第一库区的实时存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ 信息,座椅轨道判断模块,判断第一库区是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,如果有,座椅轨道判断模块,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵 $F11(X,G,C,D)$ ,若新的座椅需要入库,重复上述过程;若所述第一库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第一库区、第二库区的第二轨道,进入第二库区待存。

[0011] 进一步地,所述控制中心包括:库区选择模块,选择对应的具有相应座椅轨道并且具有空位的相应库区;座椅型号判断模块,用以对足以型号进行判定;座椅轨道判断模块,用以判断座椅型号对应的座椅轨道及其对应位置;空位判断模块,用以判断座椅对应的座椅轨道的空位情况;以及计数模块,用以在座椅进入时,对应座椅轨道上的座椅数量增加计数。

[0012] 进一步地,所述控制中心对所述第二库区获取实时的第二库区存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,依次判定是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵 $F21(X,G,C,D)$ ,若第二库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第二库区、第三库区的第三轨道,进入第三库区待存。

[0013] 进一步地,所述控制中心包括用以显示各个库区轨道座椅配置和座椅数量的显示模块,用以对轨道进行判定的判定模块,用以对座椅进行统计的座椅统计模块,以及对座椅数量进行计算的计数模块。

[0014] 进一步地,所述控制中心获取第一库区设定的存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ ,第二库区设定的存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,第三库区设定的存储矩阵 $F3(X,G,C,D)$ ,获取每个库区每个轨道座椅配置和座椅数量,根据发货顺序手动接触摸屏发货,每次选择一个座椅,相应的这个库区相应的座椅数量减1,若需要座椅数量多余其中一库区的存储数量,则先对库区存储数量大于需求数量的对应库区进行操作,若需求的座椅为未入库而待入库的情况,则控制中心首先发货该座椅;若需要座椅数量多余其中任一个库区的存储数量,则控制中心同时对各个库区进行发货。

[0015] 进一步地,在所述入料区域与所述第一库区之间设置的所述第一轨道的两侧设置扫描单元,在扫描过程中获取座椅的形态特征 $Z(K,L,H,J,T)$ ,其中,K表示座椅的宽度,其作为座椅适用型号的关键特征,L表示座椅的座位部分的长度,H表示座椅的靠背部分的高度,J表示座椅的座位部分与靠背部分的夹角,T表示座椅的材质。

[0016] 进一步地,所述控制中心获取所述扫描单元的座椅形态数据Z,并且获取对应的所述第一库区的实时存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ 信息,获取座椅型号信息x,所述座椅型号信息x包括对应型号的座椅的预设的尺寸信息和材质信息,控制中心通过将实时检测的座椅形态数据Z与预存的座椅型号信息x进行比对,确定是否为对应的座椅型号。

[0017] 进一步地,在所述入料区域与所述第一库区之间设置第一轨道的两侧设置N个扫描单元,在座椅顺次通过第一轨道时,所述最前端的扫描单元对第一个座椅进行扫描并传输数据值控制中心,最前端第二个扫描单元对第二个座椅进行扫描并传输至控制中心,每个扫描单元分别仅对其中一座椅进行扫描,在所述第一轨道上的N个扫描单元能够同时对相应的座椅进行扫描,所述控制中心通过获取N个扫描单元的座椅信息,并与预存的座椅型号信息x进行比较,同时对多个座椅的放置轨道以及轨道空位信息进行处理,分配座椅的存储位置。

[0018] 进一步地,在所述第二轨道上设置M个所述扫描单元,分别获取对应的座椅形态数据Z(K,L,H,J,T),并与预存的座椅型号信息x进行比较,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x一致,则座椅出库并按照所述第二轨道、第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。

[0019] 进一步地,在所述第三轨道上设置2M个扫描单元,分别获取从第一库区出库、以及第二库区出库对应的座椅形态数据Z(K,L,H,J,T),并与预存的座椅型号信息x进行比较,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x一致,则座椅出库并按照第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于,本发明柔性库区控制系统控制中心首先获取第一库区的实时存储信息,座椅轨道判断模块,判断第一库区是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,如果有,座椅轨道判断模块,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵。若新的座椅需要入库,重复上述过程。若第一库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第一库区、第二库区的第二轨道,进入第二库区待存。

[0021] 所述座椅出库的过程为:控制中心获取每个库区的实时存储矩阵第一库区设定存储矩阵F1(X,G,C,D),对第二库区设定存储矩阵F2(X,G,C,D),对第三库区设定存储矩阵F3(X,G,C,D),获取每个库区每个轨道座椅配置和座椅数量,根据发货顺序手动触摸屏发货,每次选择一个座椅,相应的这个库区相应的座椅数量减1,若需要座椅数量多余其中一库区的存储数量,则先对库区存储数量大于需求数量的对应库区进行操作,若需求的座椅为未入库而待入库的情况,则控制中心首先发货该座椅

[0022] 进一步地,座椅的形状和材质信息作为座椅型号的识别参量,通过与控制中心的预存信息进行比对,防止对座椅型号的误判,本发明考虑座椅形状和材质信息,即使相同形状尺寸的座椅也不会产生误差,防止入库座椅产生混淆。本发明在座椅出库的各个轨道上也设置有扫描单元;本发明对第一库区的各个座椅进行重复检测,以便保证出库无误,并且,在出库末端的轨道上设置更多的扫描单元。

## 附图说明

[0023] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明

的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0024] 图1为本发明实施例柔性库区的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例柔性库区控制系统的入库功能框图;

[0026] 图3为本发明实施例柔性库区控制系统的出库功能框图。

### 具体实施方式

[0027] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0028] 参阅图1所示,其为本发明实施例的柔性库区控制系统的结构示意图,本实施例的柔性库区控制系统包括控制中心,其对库区信息及各种设备进行控制,还包括至少两个库区,对相应座椅编号存储;在本实施例中设置第一库区1、第二库区2和第三库区3,各个库区之间能够交互,并传输座椅;还包括设置在各个库区之间以及设置在入料区域7与库区之间,出料区域与库区之间的传输轨道;在本实施例中,入料区域7与第一库区之间设置第一轨道41,在第一库区与第二库区之间设置第二轨道42,在第二库区与第三库区之间设置第三轨道45,在第三库区与出料区域之间还设置第四轨道44,轨道之间能够相互连通,用以传输座椅。

[0029] 具体而言,在本实施例中,轨道上设置能够运载座椅或者物料的小车5,如AGV小车,或者座椅、物料直接在轨道上移动。在每个库区设置若干不同型号的座椅轨道,可以存放对应型号的座椅。

[0030] 具体而言,本发明实施例的控制中心设置有各个库区的座椅存储数据,如通过一定规则的数据统计,控制中心对第一库区设定存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ ,对第二库区设定存储矩阵 $F2(X,G,C,D)$ ,对第三库区设定存储矩阵 $F3(X,G,C,D)$ ,其中, $X$ 表示待入库或者待出库的座椅型号, $G$ 表示待入库或者待出库的座椅对应的座椅轨道, $C$ 表示对应的座椅轨道的空位放置信息,如果座椅轨道上有空位,座椅自动进入该库区有空位的轨道, $D$ 表示对应的空位的轨道上的座椅数量,若满足 $C$ 信息,对应的座椅轨道上有空位,则座椅放置到该轨道上,同时这个轨道座椅数量增加1个。在本实施例中,每种座椅一一对应一种型号的轨道,相应的库区可设置对应型号的轨道,也可能没有。

[0031] 具体而言,本发明实施例在座椅入库时,控制中心包括:库区选择模块,选择对应的具有相应座椅轨道并且具有空位的相应库区;座椅型号判断模块,用以对足以型号进行判定;座椅轨道判断模块,用以判断座椅型号对应的座椅轨道及其对应位置;空位判断模块,用以判断座椅对应的座椅轨道的空位情况;以及计数模块,用以在座椅进入时,对应座椅轨道上的座椅数量增加计数。

[0032] 具体而言,本实施例在座椅入库的过程为:

[0033] 控制中心在入料区域合装处获取座椅型号信息 $x$ ,控制中心首先获取第一库区的实时存储矩阵 $F1(X,G,C,D)$ 信息,座椅轨道判断模块,判断第一库区是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,如果有,座椅轨道判断模块,判断这些轨道是否有空位

放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵F11(X,G,C,D)。若新的座椅需要入库,重复上述过程。若第一库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第一库区、第二库区的第二轨道,进入第二库区待存。

[0034] 所述控制中心对第二库区按照上述判定过程进行判定,获取实时的第二库区存储矩阵F2(X,G,C,D),依次判定是否设置有该型号的座椅轨道,获取对应的座椅轨道信息,判断这些轨道是否有空位放置这个型号的座椅,获取对应的空位的轨道上的座椅数量D,若轨道存在空位,则座椅入库,并且,计数模块根据新入库的座椅,进行计数,形成新的实时存储矩阵F21(X,G,C,D),若第二库区没有设置这个型号座椅或者设置了这个型号座椅但轨道没有空位,则控制中心控制座椅沿第二库区、第三库区的第三轨道,进入第三库区待存。

[0035] 所述控制中心对第三库区按照上述判定过程进行判定,获取实时的第三库区存储矩阵F3(X,G,C,D),控制中心按照上述过程进行判定,入库;或者,所有库区均没有轨道上有空座椅,则在最后位置等待,直到空位才能继续入库。若各个库区均没有对应的座椅轨道,则控制中心进行记录。

[0036] 具体而言,本实施例在座椅出库时,控制中心包括用以显示各个库区轨道座椅配置和座椅数量的显示模块,用以对轨道进行判定的判定模块,用以对座椅进行统计的座椅统计模块,以及对座椅数量进行计算的计数模块。

[0037] 具体而言,本实施例座椅出库的过程为:控制中心获取每个库区的实时存储矩阵第一库区设定存储矩阵F1(X,G,C,D),对第二库区设定存储矩阵F2(X,G,C,D),对第三库区设定存储矩阵F3(X,G,C,D),获取每个库区每个轨道座椅配置和座椅数量,根据发货顺序手动接触摸屏发货,每次选择一个座椅,相应的这个库区相应的座椅数量减1,若需要座椅数量多余其中一库区的存储数量,则先对库区存储数量大于需求数量的对应库区进行操作,若需求的座椅为未入库而待入库的情况,则控制中心首先发货该座椅。若需要座椅数量多余其中任一个库区的存储数量,则控制中心同时对各个库区进行发货。在对应的库区发货完成后,形成新的库区存储矩阵。

[0038] 在本发明实施例中,座椅型号作为判定库区以及座椅轨道的基础因素,本实施例在确定座椅型号时,可通过条形码扫描的方式识别,在一些情况下,入库并未添加二维码,因此,在入料区域7与第一库区之间设置第一轨道的两侧设置扫描单元,本实施例设置微波扫描单元,通过微波对座椅的形状、材质进行扫描,在扫描过程中获取座椅的形态特征Z(K,L,H,J,T),其中,K表示座椅的宽度,其作为座椅适用型号的关键特征;L表示座椅的座位部分的长度,H表示座椅的靠背部分的高度,J表示座椅的座位部分与靠背部分的夹角,T表示座椅的材质。在本实施例中,座椅的形状和材质信息作为座椅型号识别参量,通过与控制中心的预存信息进行比较,防止对座椅型号的误判。

[0039] 在本发明实施例中,控制中心获取扫描单元的座椅形态数据Z,并且获取对应的第一库区的实时存储矩阵F1(X,G,C,D)信息,获取座椅型号信息x,所述座椅型号信息x包括对应型号的座椅的预设的尺寸信息和材质信息,控制中心通过将实时检测的座椅形态数据Z与预存的座椅型号信息x进行比较,确定是否为对应的座椅型号。控制中心确定座椅型号后,对后续的座椅轨道进行判定。本发明实施例考虑座椅形状和材质信息,即使相同形状尺

寸的座椅也不会产生误差,防止入库座椅产生混淆。

[0040] 在本发明实施例中,为了对座椅进行快速入库,在入料区域7与第一库区之间设置第一轨道的两侧设置N个扫描单元,在座椅顺次通过第一轨道时,所述最前端的扫描单元对第一个座椅进行扫描并传输数据值控制中心,最前端第二个扫描单元对第二个座椅进行扫描并传输至控制中心,每个扫描单元分别仅对其中一座椅进行扫描,避免同一扫描单元产生混乱,同时,在第一轨道上的N个扫描单元能够同时对相应的座椅进行扫描,避免同一扫描单元扫描多个座椅造成的时序延长,提高了入库效率。控制中心通过获取N个扫描单元的座椅信息,并与预存的座椅型号信息x进行比较,同时对多个座椅的放置轨道以及轨道空位信息进行处理,分配座椅的存储位置。

[0041] 在本发明实施例中,座椅出库过程中,若发生误判,在座椅出库进入出料区域会发生轨道混乱,因此,本发明实施例在座椅出库的各个轨道上也设置有扫描单元,其中,座椅从第一库区出库,经过第一库区与第二库区之间的第二轨道,在第二轨道上设置M个扫描单元,分别获取对应的座椅形态数据Z(K,L,H,J,T),并与预存的座椅型号信息x进行比较,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上。若座椅形态数据Z与座椅型号信息x一致,则座椅出库并按照第二轨道、第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。

[0042] 在所述第三轨道上设置2M个扫描单元,分别获取从第一库区出库、以及第二库区出库对应的座椅形态数据Z(K,L,H,J,T),并与预存的座椅型号信息x进行比较,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x一致,则座椅出库并按照第三轨道、第四轨道的顺序传输出库。因此,本发明对第一库区的各个座椅进行重复检测,以便保证出库无误,并且,在出库末端的轨道上设置更多的扫描单元。

[0043] 在所述第四轨道上设置3M个扫描单元,分别获取从第一库区出库、第二库区出库以及第三库区出库对应的座椅形态数据Z(K,L,H,J,T),并与预存的座椅型号信息x进行比较,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x不一致,则座椅出库错误,控制中心重新对座椅进行判定,并存储至对应的轨道上,若座椅形态数据Z与座椅型号信息x一致,则座椅出库并按照第四轨道传输出库。因此,本发明通过设置在轨道上的扫描单元,在入库过程中,能够迅速入库,在出库过程中,能够准确无误。

[0044] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

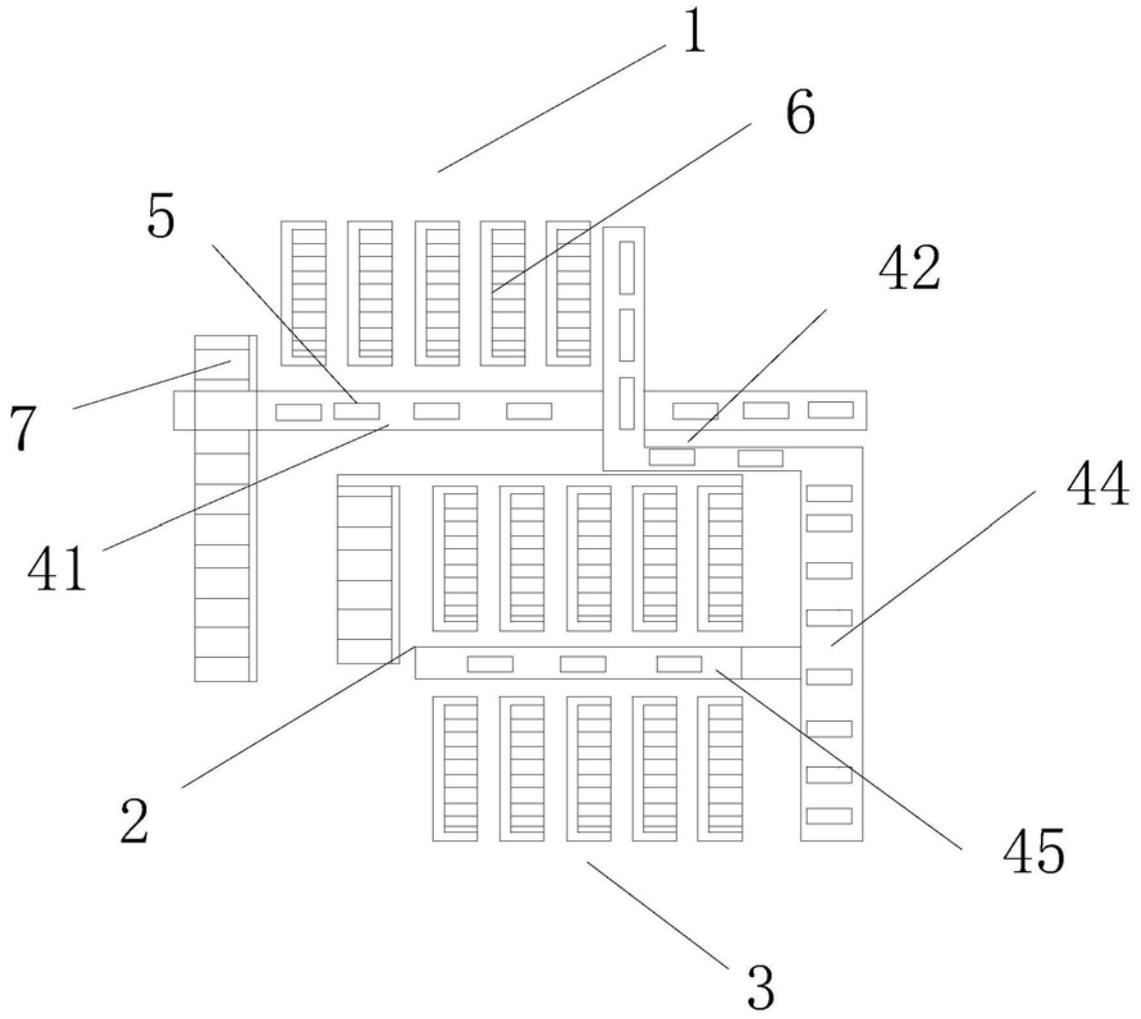


图1

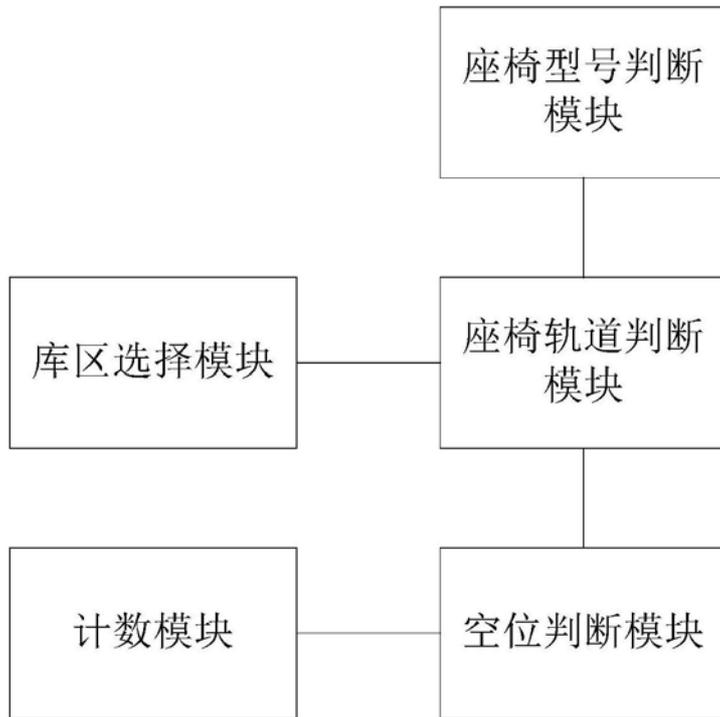


图2

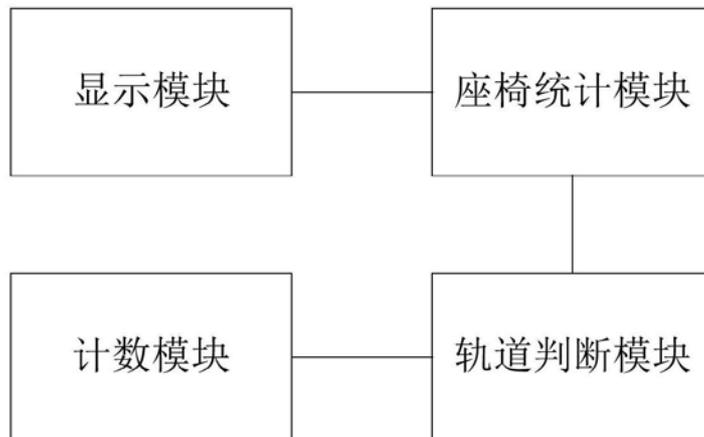


图3