



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109607015 A

(43)申请公布日 2019. 04. 12

(21)申请号 201811633216.6

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 机械工业第六设计研究院有限公司

地址 450007 河南省郑州市中原区中原中路191号

(72)发明人 李航 景兴淇 董俊 李博
郭传林

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 韩华

(51)Int.Cl.

B65G 1/04(2006.01)

B65G 1/137(2006.01)

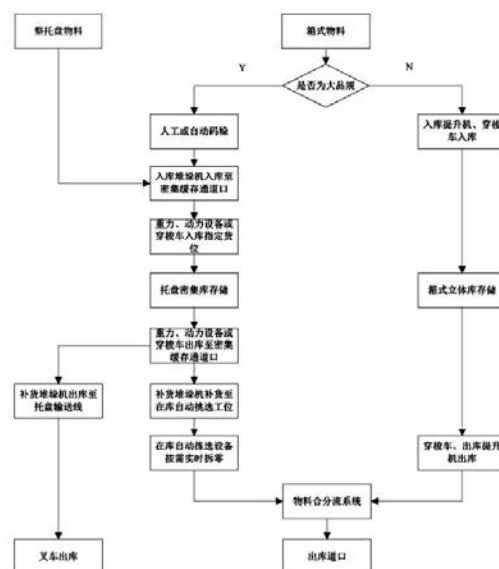
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法,1、入库箱式物料经信息识别后,判断是否为大品规;2、小品规物料送至多层穿梭车箱式立体库以箱式形式存储;3、整托盘物料经叉车输送至托盘密集存储单元入库口;4、大品规物料送至托盘密集存储单元入库口;5、实托盘经入库堆垛机接驳托盘后送至指定货位;6、仓储管理系统自动安排出库调度;7、整托盘由叉车出库;8、大品规格箱式物料送至指定在库自动拣选工位,实时补货至大品规物料出库输送线;9、小品规格箱式物料以箱式形式补货至小品规物料出库输送线。本发明优点在于实现了仓储与拆零分拣直接对接,解决了传统托盘密集库拆零能力差的问题,提升了作业效率。



1. 一种托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法,其特征在于:按照下述步骤进行:

步骤1、入库箱式物料经信息识别后,判断是否为大品规;

步骤2、小品规物料通过小品规物料入库输送线输送至多层穿梭车箱式立体库存取单元入库口,经入库提升机、箱式穿梭车上架,以箱式形式存储;

步骤3、整托盘物料经叉车输送至整托盘出入口后,经扫码通过轨道转运车输送至托盘密集存储单元入库口;

步骤4、大品规物料通过大品规物料入库输送线输送至自动码垛设备或人工码垛工位,码垛成实托盘后经扫码输送至托盘密集存储单元入库口;

步骤5、信息系统按照货位分配原则分配货位,实托盘经托盘输送线输送至相应入库口后,经入库堆垛机接驳托盘后,输送至相应的密集货架密集缓存通道口,后经重力、动力设备或穿梭车输送至指定货位;

步骤6、仓储管理系统在得到分拣线要货指令后,自动安排出库调度;

步骤7、整托盘出库:出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架密集缓存通道口后,经补货堆垛机接驳托盘输送至整托盘出库区托盘输送线,由叉车出库;

步骤8、大品规箱式物料出库:出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架密集缓存通道口后,经补货堆垛机接驳托盘,送至指定在库自动拣选工位,自动拣选设备根据系统的指令将实托盘上的物料按序拆零,实时补货至大品规物料出库输送线,在库自动拣选工位和自动拣选设备根据具体系统灵活配置;

步骤9、小品规箱式物料出库:小品规物料以箱式形式,通过箱式穿梭车根据系统的指令搬运至相应出库口,经出库提升机按序补货至小品规物料出库输送线,箱式穿梭车和提升机根据具体系统灵活配置;

步骤10、拆零后的物料,经扫码识别后通过物料合分流单元输送至相应道口,完成物料出库。

2. 一种实现权利要求1所述托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法的系统,其特征在于:包括设置在库房内的箱式物料入库单元、整托盘物料入出库单元、托盘密集存储单元、在库自动拣选单元、多层穿梭车箱式立体库存取单元和物料合分流单元;托盘密集存储单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元分别布置于在库自动拣选单元的两侧;箱式物料入库单元和整托盘物料入出库单元布置于托盘密集存储单元、在库自动拣选单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元的入口处;物料合分流单元布置于托盘密集存储单元、在库自动拣选单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元的出口处;箱式物料入库单元内设置有小品规物料入库输送线、大品规物料入库输送线和托盘输送线,位于大品规物料入库输送线的两侧设置有自动码垛设备和人工码垛工位,小品规物料入库输送线通过入库提升机与多层穿梭车箱式立体库存取单元入口相衔接,大品规物料入库输送线通过自动码垛设备和人工码垛工位、托盘输送线和轨道转运车与托盘密集存储单元入口相衔接;整托盘物料入出库单元内设置有整托盘出入口,整托盘出入口通过轨道转运车与托盘密集存储单元入口相衔接;托盘密集存储单元内设置有入库堆垛机,在库自动拣选单元内设置有补货堆垛机、自动拣选设备和大品规物料出库输送线,多层穿梭车箱式立体库存取单元内设置有箱式穿梭车;多层穿梭车箱式立体库存取单元的出口通过出库提升机和小品规物料出库输送线与物

料合分流单元的自动物流输送线相衔接。

托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草、医药、图书、服装、食品、化妆品、文具等物流配送领域,尤其是涉及托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法及系统。

背景技术

[0002] 托盘密集库由于存储密度大,在烟草、医药、图书、服装、食品、化妆品、文具等物流配送行业得到广泛应用。

[0003] 传统托盘密集库仓储系统采用托盘形式作为物流处理单元,而分拣系统通常以箱式形式为物流处理单元,这就需要对物料进行拆零后,将物料按品规、数量实时补货、物料排序等作业流程。为了解决补货物料的品规、效率需求和拆零实时效率不匹配的问题,通常配置备货系统,用于拆零后物料缓存,再按调度系统的要求排序输送至分拣系统。该工艺模式主要存在以下问题:(1)托盘密集库虽存储密度大,但存储的物料品规受限于密集缓存通道数量,存取柔性差,不适合多品规、小批量存储。(2)拆零后的物料,需经备货系统缓存后进入分拣系统,增加了物流环节,设备配置增多。(3)小品规物料拆零后产生的尾盘频繁入库,造成设备的浪费,严重影响存储密度及出入库效率。(4)受到备货设备和场地的制约,系统只能处理静态线路固定批次分拣,系统柔性差。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法,本发明另一目的是提供实现该方法的系统。充分利用了托盘密集库存储密度大和箱式立体库存取柔性高的特点,提高了作业效率高,拆零能力强。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取下述技术方案:

本发明所述托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法,按照下述步骤进行:

步骤1、入库箱式物料经信息识别后,判断是否为大品规;

步骤2、小品规物料通过小品规物料入库输送线输送至多层穿梭车箱式立体库存取单元入库口,经入库提升机、箱式穿梭车上架,以箱式形式存储;

步骤3、整托盘物料经叉车输送至整托盘出入口后,经扫码通过轨道转运车输送至托盘密集存储单元入库口;

步骤4、大品规物料通过大品规物料入库输送线输送至自动码垛设备或人工码垛工位,码垛成实托盘后经扫码输送至托盘密集存储单元入库口;

步骤5、信息系统按照货位分配原则分配货位,实托盘经托盘输送线输送至相应入库口后,经入库堆垛机接驳托盘后,输送至相应的密集货架密集缓存通道口,后经重力、动力设备或穿梭车输送至指定货位;

步骤6、仓储管理系统在得到分拣线要货指令后,自动安排出库调度;

步骤7、整托盘出库:出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架密集缓存通道口后,经补货堆垛机接驳托盘输送至整托盘出库区托盘输送线,由叉车出库;

步骤8、大品规格式物料出库：出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架密集缓存通道口后，经补货堆垛机接驳托盘，送至指定在库自动拣选工位，自动拣选设备根据系统的指令将实托盘上的物料按序拆零，实时补货至大品规物料出库输送线，在库自动拣选工位和自动拣选设备根据具体系统灵活配置；

步骤9、小品规格式物料出库：小品规物料以箱式形式，通过箱式穿梭车根据系统的指令搬运至相应出库口，经出库提升机按序补货至小品规物料出库输送线，箱式穿梭车和提升机根据具体系统灵活配置；

步骤10、拆零后的物料，经扫码识别后通过物料合分流单元输送至相应道口，完成物料出库。

[0006] 实现本发明所述托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法的系统，包括设置在库房内的箱式物料入库单元、整托盘物料入出库单元、托盘密集存储单元、在库自动拣选单元、多层穿梭车箱式立体库存取单元和物料合分流单元；托盘密集存储单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元分别布置于在库自动拣选单元的两侧；箱式物料入库单元和整托盘物料入出库单元布置于托盘密集存储单元、在库自动拣选单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元的入口处；物料合分流单元布置于托盘密集存储单元、在库自动拣选单元和多层穿梭车箱式立体库存取单元的出口处；箱式物料入库单元内设置有小品规物料入库输送线、大品规物料入库输送线和托盘输送线，位于大品规物料入库输送线的两侧设置有自动码垛设备和人工码垛工位，小品规物料入库输送线通过入库提升机与多层穿梭车箱式立体库存取单元入口相衔接，大品规物料入库输送线通过自动码垛设备和人工码垛工位、托盘输送线和轨道转运车与托盘密集存储单元入口相衔接；整托盘物料入出库单元内设置有整托盘出入口，整托盘出入口通过轨道转运车与托盘密集存储单元入口相衔接；托盘密集存储单元内设置有入库堆垛机，在库自动拣选单元内设置有补货堆垛机、自动拣选设备和大品规物料出库输送线，多层穿梭车箱式立体库存取单元内设置有箱式穿梭车；多层穿梭车箱式立体库存取单元的出口通过出库提升机和小品规物料出库输送线与物料合分流单元的自动物流输送线相衔接。

[0007] 本发明优点在于将传统仓储系统、备货系统、拆零分拣系统进行有效整合，取消独立备货区，密集缓存通道既是存储道又是备货道，实现了仓储与拆零分拣直接对接，解决了传统托盘密集库拆零能力差的问题，提升作业效率。主要创新点如下：

(1) 针对不同品规物料的进销存特性，大品规物料采用托盘密集存储，提高存储密度和出入库效率；小品规物料采用箱式存储，减少拆码垛作业环节，提高系统柔性。

[0008] (2) 大品规物料补货需求量大，品规少，充分利用托盘密集库堆垛机侧边补货能力，设置较多侧边在库拆零工位，减少在物料出库作业过程中尾盘搬运次数，提高效率、提升存储密度、减轻劳动强度，优化作业流程。并通过拆零效率高的自动拆零挑选设备，根据系统要货指令，实时拆零按序直供补货线。小品规物料补货需求量大，品规多，采用多层穿梭车箱式立体库处理。该系统存储密度大，存取灵活，根据系统补货指令，直接通过穿梭车动态实时向补货线补货。

[0009] (3) 在库自动拣选单元和多层穿梭车立体库全品规覆盖，能够实现动态线路小规模多波次分拣，彻底解决了现有备货区只能处理静态线路固定批次分拣问题。

附图说明

[0010] 图1是本发明的工作流程示意图。

[0011] 图2是实现本发明方法的系统结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述实施例。

[0013] 如图1、2所示,本发明所述托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法,按照下述步骤进行:

步骤1、入库箱式物料经信息识别后,判断是否为大品规;

步骤2、小品规物料通过小品规物料入库输送线7.1输送至多层穿梭车箱式立体库存取单元5入库口,经入库提升机11、箱式穿梭车18上架,以箱式形式存储;

步骤3、整托盘物料经叉车输送至整托盘出入口13后,经扫码通过轨道转运车12输送至托盘密集存储单元3入库口;

步骤4、大品规物料通过大品规物料入库输送线7.2输送至自动码垛设备9或人工码垛工位10,码垛成实托盘后经扫码后通过托盘输送线8、轨道转运车12输送至托盘密集存储单元3入库口;

步骤5、信息系统按照货位分配原则分配货位,实托盘经托盘输送线输送至相应入库口后,经入库堆垛机14接驳托盘后,输送至相应的密集货架22(密集货架22可以选用重力式货架、动力式货架、穿梭车式货架)密集缓存通道口,后经重力、动力设备或穿梭车输送至指定货位;

步骤6、仓储管理系统在得到分拣线要货指令后,自动安排出库调度;

步骤7、整托盘出库:出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架22密集缓存通道口后,经补货堆垛机15接驳托盘输送至整托盘物料入出库单元2的整托盘出入口13,由叉车出库;

步骤8、大品规箱式物料出库:出库托盘经重力、动力设备或穿梭车输送至密集货架22密集缓存通道口后,经补货堆垛机15接驳托盘,送至指定在库自动拣选工位23,自动拣选设备16(移动式或固定式)根据系统的指令将实托盘上的物料按序拆零,实时补货至大品规物料出库输送线17,在库自动拣选工位23和自动拣选设备16根据具体系统灵活配置;

步骤9、小品规箱式物料出库:小品规物料以箱式形式,通过箱式穿梭车18根据系统的指令搬运至相应出库口,经出库提升机19按序补货至小品规物料出库输送线20,箱式穿梭车和提升机根据具体系统灵活配置;

步骤10、拆零后的物料,经扫码识别后通过物料合分流单元6输送至相应道口,完成物料出库。

[0014] 步骤11、为提高系统柔性,在库自动拣选单元6可增加输送线与多层穿梭车立体库互联互通,拆零后的物料可进入箱式立体库暂存。

[0015] 步骤12、本系统可根据上位机系统数据分析及预测,实现储位自动调整,使每个密集缓存通道既是存储道又是备货道,提升补货效率。

[0016] 如图2所示,实现本发明所述托盘密集库结合多层穿梭车箱式立体库储分方法的系统,包括设置在库房内的箱式物料入库单元1、整托盘物料入出库单元2、托盘密集存储单元3、在库自动拣选单元4、多层穿梭车箱式立体库存取单元5和物料合分流单元6;托盘密集存储单元3和多层穿梭车箱式立体库存取单元5分别布置于在库自动拣选单元4的两侧;箱式物料入库单元1和整托盘物料入出库单元2布置于托盘密集存储单元3、在库自动拣选单元4和多层穿梭车箱式立体库存取单元5的入口处;物料合分流单元6布置于托盘密集存储单元3、在库自动拣选单元4和多层穿梭车箱式立体库存取单元5的出口处;箱式物料入库单元1内设置有小品规物料入库输送线7.1、大品规物料入库输送线7.2和托盘输送线8,位于大品规物料入库输送线7.2的两侧设置有自动码垛设备9和人工码垛工位10,小品规物料入库输送线7.1通过入库提升机11与多层穿梭车箱式立体库存取单元5入口相衔接,大品规物料入库输送线7.2通过自动码垛设备9和人工码垛工位10、托盘输送线8和轨道转运车12与托盘密集存储单元3入口相衔接;整托盘物料入出库单元2内设置有整托盘出入口13,整托盘出入口13通过轨道转运车12与托盘密集存储单元3入口相衔接;托盘密集存储单元3内设置有入库堆垛机14,在库自动拣选单元4内设置有补货堆垛机15、自动拣选设备16和大品规物料出库输送线17,多层穿梭车箱式立体库存取单元5内设置有箱式穿梭车18;多层穿梭车箱式立体库存取单元5的出口通过出库提升机19和小品规物料出库输送线20与物料合分流单元6的自动物流输送线21相衔接。

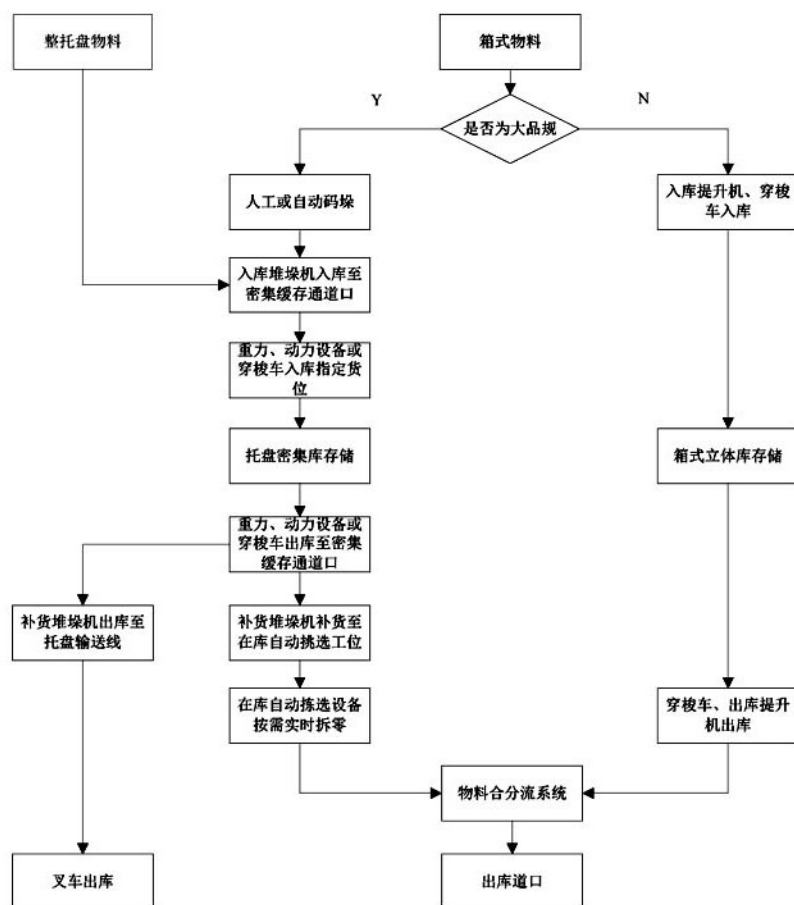


图1

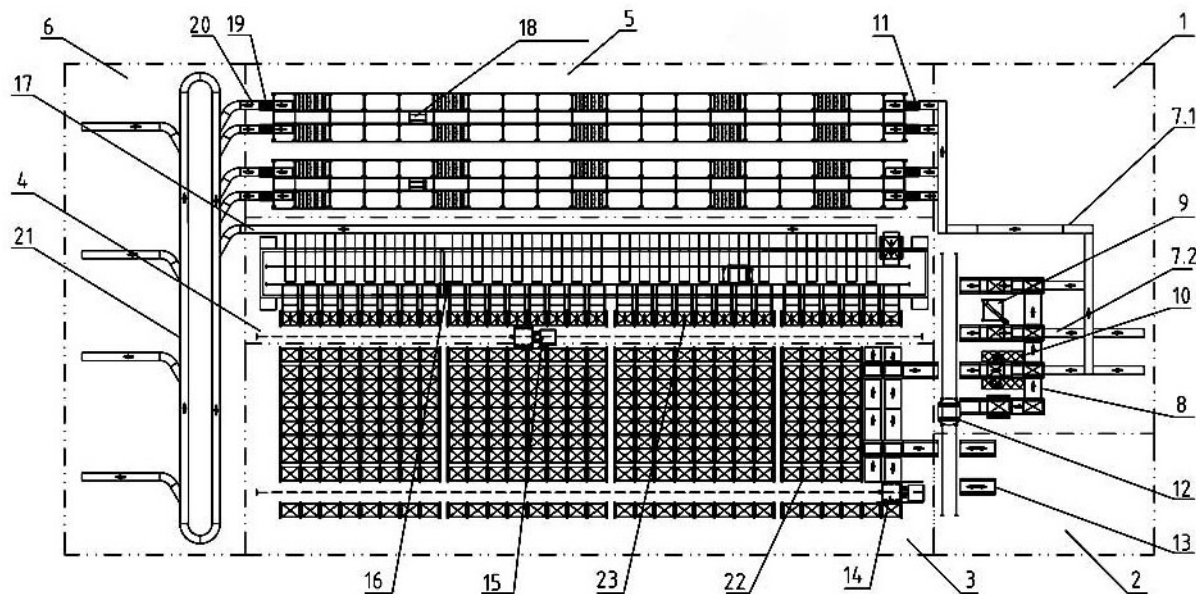


图2