



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105858046 B

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201610398951.8

(22)申请日 2016.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105858046 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 惠州市普源宏业科技有限公司

地址 516035 广东省惠州市仲恺高新区沥  
林镇泮沥村西边龙小组徐家林自建房

(72)发明人 肖守志

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 叶新民

(51)Int.Cl.

B65G 1/137(2006.01)

审查员 姚明

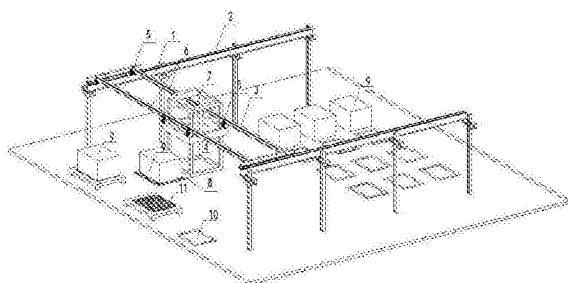
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能行吊式仓储系统

(57)摘要

本发明提供了一种智能行吊式仓储系统，特征在于所述控制系统包括货物信息输入单元、仓库信息数据库、入库和出库路径评估模块和数控行车控制模块；根据待入仓库货物信息和所述仓库信息数据库自动选取待入仓库货物存放位置并计算最优的入库路线或根据需要出库的货物信息自动在所述仓库信息数据库中寻找出仓库货物存在位置并计算最优的出库路线控制数控行车按照入库线路图或出库线路图将待入仓库货物运送到货物存放位置或将出仓库货物运送到指定位置。自动扫描，自动提取，运行到设定工位，自动放下货物，行吊返回待机位，整个过程全程自动化，有效利用仓储空间，极大的提高了存储提取效率，更好的将货物分类，让生产更节能高效。



1. 一种智能行吊式仓储系统，包括控制系统、水平X方向导轨、水平Y方向导轨、垂直Z方向导轨、伺服电机、数控行车和传动装置，伺服电机控制数控行车可以沿着水平和垂直任意位置移动，其特征在于所述控制系统包括货物信息输入单元、仓库信息数据库、入库和出库路径评估模块和数控行车控制模块；所述货物信息输入单元实现手动或自动录入待入仓库货物信息，所述仓库信息数据库包括仓库各个货物存放点的位置、空间信息和已存放货物信息，入库和出库路径评估模块根据待入仓库货物信息和所述仓库信息数据库自动选取待入仓库货物存放位置并计算最优的入库路线或根据需要出库的货物信息自动在所述仓库信息数据库中寻找出仓库货物存在位置并计算最优的出库路线；数控行车控制模块控制数控行车按照入库线路图或出库线路图将待入仓库货物运送到货物存放位置或将出仓库货物运送到指定位置；根据待入仓库货物信息的外观尺寸信息、重量信息制动在仓库信息数据库选取适合该货物存放的具体仓储位置，并根据该仓储位置所在的位置、目前该货物所在的位置和两位置之间已存储物品的高度，按照控制抬升待入仓货物高度最小和路径最短计算最优的入库线路图；数控行车控制模块控制数控行车按照入库线路图将待入仓库货物运送到货物存放位置；出库根据需要出库的货物信息自动在所述仓库信息数据库中寻找出仓库货物存在位置并计算最优的出库路线，并按该出库线路图将货物运送到出库位置；所述货物信息输入单元包括货物二维码扫描模块和货物二维码打印模块，货物二维码中包含货物本身信息、货物存放点的位置、空间信息和已存放货物信息。

2. 根据权利要求1所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于数控行车上设有货物装卸机构，货物装卸机构为箱体、机械手和\或吸盘，入库和出库路径评估模块根据待入仓库货物信息或出库的货物信息控制数控行车选取合适的货物装卸机构。

3. 根据权利要求1所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于数控行车为起重架，所述起重架上设有平库提取机构，所述平库提取机构设置在起重架底部，所述平库提取机构上设有可控制伸缩的抬货舌。

4. 根据权利要求1所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于数控行车为起重架，所述起重架上设有平库提取机构，所述平库提取机构设置在起重架底部，所述平库提取机构上设有拉钩和推出机构。

5. 根据权利要求4所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于在仓库的各个具体存储工位上设有存货架，所述存货架上表面设置有多个滚轮，滚轮上设有移动隔板。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于还包括待入库货物信息采集系统，包括货物外观尺寸扫描系统和货物重量评估系统，货物外观尺寸扫描系统实现自动扫描待入库货物外观尺寸信息，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库；货物重量评估系统实现评估待入库货物的重量，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库。

7. 根据权利要求6所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于所述数控行车上设有货物平衡系统，所述货物平衡系统上设有陀螺仪传感器和加速度传感器，用于采集和判断数控行车上的运送的货物是否发生晃动。

8. 根据权利要求7所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于在数控行车上设有温度传感器和湿度传感器。

## 一种智能行吊式仓储系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及仓储技术领域,更具体的说是涉及符合智能工业4.0的一种智能行吊仓储系统。

### 背景技术

[0002] 货物的搬运是一件危险的事情,尤其是吊运,其容易对人身安全造成威胁,现有的储存方式中,货物的摆放都需要在货物周边预留搬运通道,进行人工提取,或者机械吊运,货物搬运效率变得相当低,在仓储空间一定的情况下,目前的传统存储以及提取方式就很容易造成人工成本的增加,以及人生安全的威胁,同时仓储空间利用的浪费。

### 发明内容

[0003] 针对以上缺陷,本发明目的在于如何解决现有货物存储提取占用空间大,人工提取安全性差,人力资源浪费,生产成本增加,运转时间久等问题。

[0004] 为了解决以上问题,本发明提出了一种智能行吊式仓储系统,包括控制系统、水平X方向导轨、水平Y方向导轨、垂直Z方向导轨、伺服电机、数控行车和传动装置,伺服电机控制数控行车可以沿着水平和垂直任意位置移动,其特征在于所述控制系统包括货物信息输入单元、仓库信息数据库、入库和出库路径评估模块和数控行车控制模块;所述货物信息输入单元实现手动或自动录入待入仓库货物信息,所述仓库信息数据库包括仓库各个货物存放点的位置、空间信息和已存放货物信息,入库和出库路径评估模块根据待入仓库货物信息和所述仓库信息数据库自动选取待入仓库货物存放位置并计算最优的入库路线或根据需要出库的货物信息自动在所述仓库信息数据库中寻找出仓库货物存在位置并计算最优的出库路线;数控行车控制模块控制数控行车按照入库线路图或出库线路图将待入仓库货物运送到货物存放位置或将出仓库货物运送到指定位置。

[0005] 所述的智能行吊式仓储系统,其特征在于数控行车上设有货物装卸机构,货物装卸机构为箱体、机械手和\或吸盘,入库和出库路径评估模块根据待入仓库货物信息或出库的货物信息控制数控行车选取合适的货物装卸机构。

[0006] 所述的智能行吊式仓储系统,其特征在于数控行车为起重架,所述起重架上设有平库提取机构,所述平库提取机构设置在起重架底部,所述平库提取机构上设有可控制伸缩的抬货舌。

[0007] 所述的智能行吊式仓储系统,其特征在于数控行车为起重架,所述起重架上设有平库提取机构,所述平库提取机构设置在起重架底部,所述平库提取机构上设有拉钩和推出机构。

[0008] 所述的智能行吊式仓储系统,其特征在于在仓库的各个具体存储工位上设有存货架,所述存货架上表面设置有多个滚轮,滚轮上设有移动隔板。

[0009] 所述的智能行吊式仓储系统,其特征在于所述货物信息输入单元包括货物二维码扫描模块和货物二维码打印模块,货物二维码中包含货物本身信息、货物存放点的位置、空

间信息和已存放货物信息。

[0010] 所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于还包括待入库货物信息采集系统，包括货物外观尺寸扫描系统和货物重量评估系统，货物外观尺寸扫描系统实现自动扫描待入库货物外观尺寸信息，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库；货物重量评估系统实现评估待入库货物的重量，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库。

[0011] 所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于所述数控行车上设有货物平衡系统，所述货物平衡系统上设有陀螺仪传感器和加速度传感器，用于采集和判断数控行车上的运送的货物是否发生晃动。

[0012] 所述的智能行吊式仓储系统，其特征在于在数控行车上设有温度传感器和湿度传感器。

[0013] 本发明通过自动控制，以实现货物运送到提取工位，系统自动扫描，自动提取，运行到设定工位，自动放下货物，行吊返回待机位，整个过程全程自动化，有效利用仓储空间，极大的提高了存储提取效率，更好的将货物分类，让生产更节能高效。

## 附图说明

[0014] 图1是智能行吊式仓储系统具体实施例示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0016] 图1是智能行吊式仓储系统具体实施例示意图，系统包括基座1、水平X方向导轨2、水平Y方向导轨3、垂直Z方向导轨4、伺服电机5、行吊架6、起重架7、平库提取机构8、货物9、待机工位10和储存工位11；伺服电机5控制起重架7上可以沿着水平X方向导轨2和水平Y方向导轨3在水平面上任意移动，同时沿着垂直Z方向导轨4在垂直方向可以任意高度移动。这样起重架7就可控制在空间X、Y和Z空间范围内任意移动。

[0017] 智能行吊式仓储系统的控制核心部分为控制系统，控制系统包括货物信息输入单元、仓库信息数据库、入库和出库路径评估模块和数控行车控制模块；根据控制需要和仓库管理需要，需要收集或录入待存储的货物本身信息。为了进一步提升自动化程度，系统还包括待入库货物信息采集系统，包括货物外观尺寸扫描系统和货物重量评估系统，货物外观尺寸扫描系统实现自动扫描待入库货物外观尺寸信息，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库；货物重量评估系统实现评估待入库货物的重量，并通过货物信息输入单元输入到仓库信息数据库，实现数据自动采集。仓库信息数据库至少应包括仓库各个货物存放点的位置、空间信息和已存放货物信息。入库和出库路径评估模块根据待入仓库货物信息和所述仓库信息数据库自动选取待入仓库货物存放位置并计算最优的入库路线或根据需要出库的货物信息自动在所述仓库信息数据库中寻找出仓库货物存在位置并计算最优的出库路线；如根据待入仓库货物信息的外观尺寸信息、重量信息制动在仓库信息数据库选取适合该货物存放的具体仓储位置，并根据该仓储位置所在的位置、目前该货物所在的

位置和两位置之间已存储物品的高度,按照控制抬升待入仓货物高度最小和路径最短计算最优的入库线路图;数控行车控制模块控制数控行车按照入库线路图将待入仓库货物运送到货物存放位置;同理出库也是按照该方式计算最优出库线路图,并按该出库线路图将货物运送到出库位置。

[0018] 随着二维码的普遍应用,很多代存储的货物都携带有包含其货品信息的二维码,其不仅仅包括货物的结构尺寸、重量还可能包含该货物存放过程中一些特殊条件限制,如温度和湿度条件,因此在货物信息输入单元中还增加了货物二维码扫描模块,可根据该信息选择合适的存储条件的位置存放该物品;同时还增加了货物二维码打印模块,对于没有二维码的可收集完该货物相关信息后将该信息按照通过二维码方式进行存储并张贴在该货物上。

[0019] 在数控行车上设有温度传感器和湿度传感器,可定时控制数控行车在仓库的各个位置进行移动采集仓库各个位置的温度和湿度信息,可监控仓库存储环境是否发生变化,是否符合存储要求。

[0020] 以上所揭露的仅为本发明一种实施例而已,当然不能以此来限定本权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于本发明所涵盖的范围。

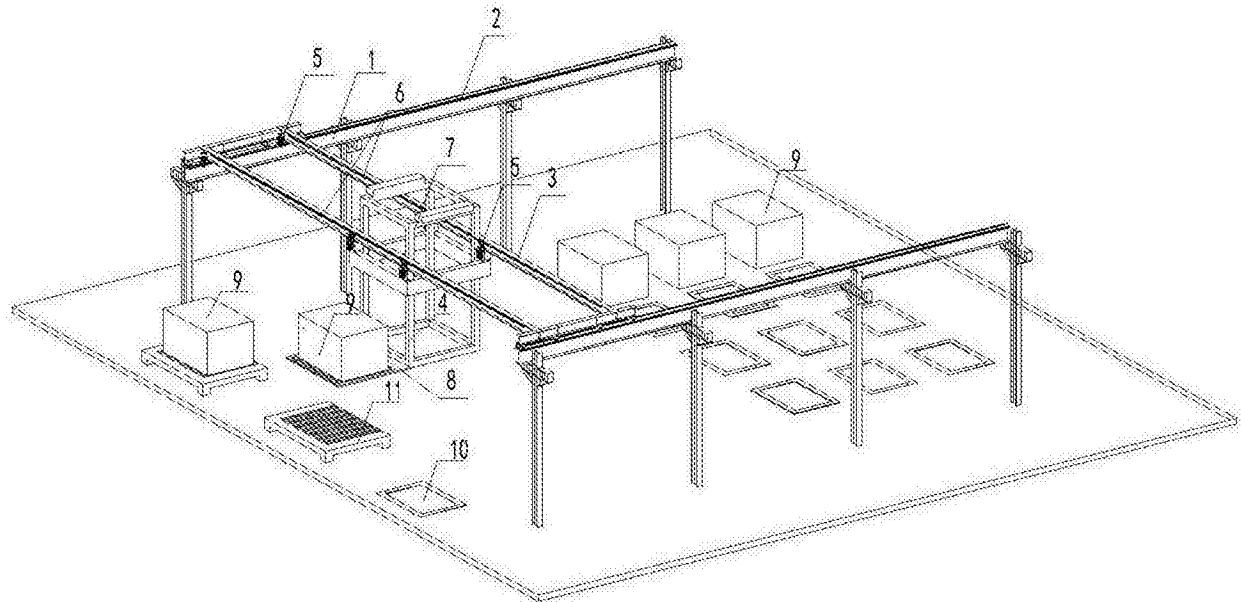


图1