



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106429148 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610969696.8

(22)申请日 2016.10.26

(71)申请人 长沙开元仪器股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区开元路172号

(72)发明人 罗建文 李建芳

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B65G 1/04(2006.01)

B65G 1/137(2006.01)

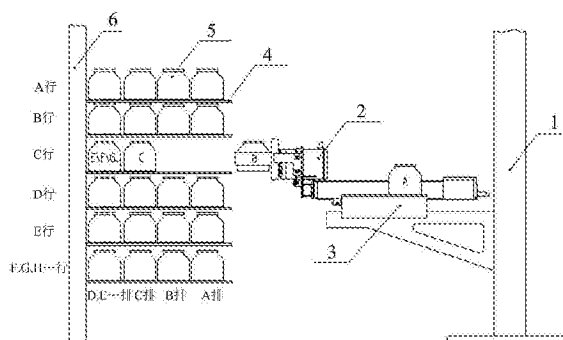
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种存储装置

(57)摘要

本发明公开了一种存储装置,包括机械手(2)、行走机构(1)、暂存平台(3)、多层存放架(4)以及控制系统,每层所述存放架(4)至少具有两排或者/和两列存放单元(5),所述机械手(2)能够前后伸缩且能够抓放物品,所述机械手(2)安装于所述行走机构(1),所述行走机构(1)能够驱动所述机械手(2)上下移动和左右移动,所述暂存平台(3)用于临时存放所述机械手(2)抓取的临时从前排所述存放单元(5)转移出的物品,所述控制系统用于控制所述机械手(2)定位并抓取物品。该存储装置为多维自动化存储设备,有限空间内可以存放较多数量的物品,通过机械手和暂存平台提升存放效率,重量较轻,成本较低,实用性较高。



1. 一种存储装置,其特征在于,包括机械手(2)、行走机构(1)、暂存平台(3)、多层存放架(4)以及控制系统,每层所述存放架(4)至少具有两排或者/和两列存放单元(5),所述机械手(2)能够前后伸缩且能够抓放物品,所述机械手(2)安装于所述行走机构(1),所述行走机构(1)能够驱动所述机械手(2)上下移动和左右移动,所述暂存平台(3)用于临时存放所述机械手(2)抓取的临时从前排所述存放单元(5)转移出的物品,所述控制系统用于控制所述机械手(2)定位并抓取物品。

2. 根据权利要求1所述的存储装置,其特征在于,所述机械手(2)的第一连接部套装于所述行走机构(1)的竖直杆上且能够沿所述竖直杆上下移动。

3. 根据权利要求2所述的存储装置,其特征在于,所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动设定角度。

4. 根据权利要求3所述的存储装置,其特征在于,所述机械手(2)的第一连接部上连接有纵向杆,第二连接部套装于所述纵向杆上且能够沿所述纵向杆左右移动。

5. 根据权利要求4所述的存储装置,其特征在于,所述行走机构(1)底部设置有行走轮。

6. 根据权利要求5所述的存储装置,其特征在于,还包括用于固定所述存放架(4)和所述行走机构(1)的柜体(6),所述柜体(6)内设置有所述存放架(4),所述存放架(4)分别固定在所述柜体(6)的侧壁。

7. 根据权利要求6所述的存储装置,其特征在于,所述柜体(6)内设置有两组所述存放架(4),两组所述存放架(4)分别固定在所述柜体(6)的两个相对侧壁,所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动180度。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的存储装置,其特征在于,所述暂存平台(3)固定在所述行走机构(1)上并随所述行走机构(1)一起运动。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的存储装置,其特征在于,所述暂存平台(3)安装于平台运动机构上并随所述平台运动机构运动。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的存储装置,其特征在于,每层所述存放架(4)具有多排横向排列的所述存放单元(5)和多列纵向排列的所述存放单元(5)。

一种存储装置

技术领域

[0001] 本发明涉及存查样存放技术领域,特别是涉及一种存储装置。

背景技术

[0002] 目前在煤质分析行业中,自动化和无人干预系统成为主流的发展趋势,而对于一个用煤单位来讲,煤炭样品的存查样也是自动化环节的一环,面对数量巨大的存样,单位体积内的存样数量决定着经济性。同时考虑到建筑物空间尺寸的限制,不允许自动化存查样设备占用大量空间。

[0003] 现有技术中,自动化存查样柜的结构形式主要有两种,第一种为壁挂式即二维矩阵式;第二种为树状结构。

[0004] 此两种均存在一些缺点,其中壁挂式因瓶子单侧仅能存放一排存储瓶,单排存放,存储效率受到限制;树状结构虽然解决了存储效率的问题,但每个树状单元均需驱动电机驱动,结构复杂,可靠性较差、且笨重、成本高。

[0005] 综上所述,如何有效地解决存查样存放不方便等问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种存储装置,该存储装置有效地解决了存查样存放不方便等问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种存储装置,包括机械手、行走机构、暂存平台、多层存放架以及控制系统,每层所述存放架至少具有两排或者/和两列存放单元,所述机械手能够前后伸缩且能够抓放物品,所述机械手安装于所述行走机构,所述行走机构能够驱动所述机械手上下移动和左右移动,所述暂存平台用于临时存放所述机械手抓取的临时从前排所述存放单元转移出的物品,所述控制系统用于控制所述机械手定位并抓取物品。

[0009] 优选地,所述机械手的第一连接部套装于所述行走机构的竖直杆上且能够沿所述竖直杆上下移动。

[0010] 优选地,所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动设定角度。

[0011] 优选地,所述机械手的第一连接部上连接有纵向杆,第二连接部套装于所述纵向杆上且能够沿所述纵向杆左右移动。

[0012] 优选地,所述行走机构底部设置有行走轮。

[0013] 优选地,还包括用于固定所述存放架和所述行走机构的柜体,所述柜体内设置有所述存放架,所述存放架分别固定在所述柜体的侧壁。

[0014] 优选地,所述柜体内设置有两组所述存放架,两组所述存放架分别固定在所述柜体的两个相对侧壁,所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动180度。

[0015] 优选地,所述暂存平台固定在所述行走机构上并随所述行走机构一起运动。

[0016] 优选地,所述暂存平台安装于平台运动机构上并随所述平台运动机构运动。

[0017] 优选地,每层所述存放架具有多排横向排列的所述存放单元和多列纵向排列的所述存放单元。

[0018] 本发明所提供的存储装置,包括机械手、行走机构、暂存平台、多层存放架以及控制系统,每层存放架至少具有两排或者/和两列存放单元,比如以三维矩阵的方式划分存放单元,每一存放单元中可以存放一个物品,具体排数和列数可以根据实际应用情况而定。机械手能够前后伸缩且能够抓放物品,机械手准确到达预定位置后即可实现抓放物品功能,前后伸缩也就是机械手能够沿横向伸缩,伸缩运动实现一个维度排的定位。需要说明的是,这里所说的排指的是沿前后方向,列指的是沿左右方向。机械手安装于行走机构,行走机构能够驱动机械手上下移动和左右移动,行走机构上固定有机械手,实现机械手在高度方向和左右方向的移动和定位,即行和列的方向,实现机械手在行、列二个维度的定位。暂存平台可以安装于行走机构上,也可以不安装于行走机构上,暂存平台用于临时存放机械手抓取的临时从前排存放单元转移出的物品。控制系统用于控制机械手定位并抓取物品,负责控制运动执行部件以及智能逻辑判断等。

[0019] 本发明所提供的存储装置,为多维自动化存储设备,有限空间内可以存放较多数量的物品,在增加少量空间和几乎不增加成本的情况下可成倍增加存放的数量;通过机械手和暂存平台提升存放效率,结构简单可靠,相对于树状结构的存查样柜在相同体积下可存放同样多的数量,重量较轻,成本较低,实用性较高。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0021] 图1为本发明中一种具体实施方式所提供的存储装置的结构示意图;

[0022] 图2为图1的另一视图。

[0023] 附图中标记如下:

[0024] 1-行走机构、2-机械手、3-暂存平台、4-存放架、5-存放单元、6-柜体。

具体实施方式

[0025] 本发明的核心是提供一种存储装置,该存储装置有效地解决了存查样存放不方便等问题。

[0026] 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做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。

[0027] 请参考图1和图2,图1为本发明中一种具体实施方式所提供的存储装置的结构示意图;图2为图1的另一视图。

[0028] 在一种具体实施方式中,本发明所提供的存储装置,包括机械手2、行走机构1、暂

存平台3、多层存放架4以及控制系统,每层存放架4至少具有两排或者/和两列存放单元5,可以是两排多列,也可以是多排两列,还可以是多排多列,比如以三维矩阵的方式划分存放单元5,每一存放单元5中可以存放一个物品,具体排数和列数可以根据实际应用情况而定。机械手2能够前后伸缩且能够抓放物品,机械手2准确到达预定位置后即可实现抓放物品功能,前后伸缩也就是机械手2能够沿横向伸缩,伸缩运动实现一个维度排的定位。需要说明的是,这里所说的排指的是沿前后方向,列指的是沿左右方向。机械手2安装于行走机构1,行走机构1能够驱动机械手2上下移动和左右移动,行走机构1上固定有机械手2,实现机械手2在高度方向和左右方向的移动和定位,即行和列的方向,实现机械手2在行、列二个维度的定位。暂存平台3可以安装于行走机构1上,也可以不安装于行走机构1上,暂存平台3用于临时存放机械手2抓取的临时从前排存放单元5转移出的物品。控制系统用于控制机械手2抓取物品,负责控制运动执行部件以及智能逻辑判断等。

[0029] 控制系统的控制方法包括:

[0030] 获取抓取或者存放预设物品的指令;

[0031] 判断预设物品的前排是否已经存放有前排物品,控制系统控制机械手2执行操作,

[0032] 如果预设物品的前排有已经存放有前排物品,行走机构1运行到预定位置,机械手2将前排物品抓取并暂时存放在暂存平台3设定位置,将预设物品进行抓取或存放,将前排物品抓取放回原有位置;

[0033] 如果预设物品的前排没有已经存放有前排物品,行走机构1运行到预定位置,机械手2直接将预设物品进行抓取或者存放。

[0034] 现以确定的某一行、列位置对每排进行A、B、C、D...标识,其具体工作流程如下:

[0035] 抓取或存放A排物品,控制系统按以下方式处理:

[0036] 获得抓取A排物品的指令后,行走机构1运行到预定位置,机械手2直接实现A排物品的抓放。

[0037] 抓取或存放B排物品,控制系统按以下两种情况处理:

[0038] 获得抓取B排物品的指令后,控制系统先进行判断,A排位置否已经存放,根据存放情况,控制系统指挥机械手2完成如下操作:

[0039] A排位置无物品:行走机构1运行到预定位置,机械手2直接实现B排物品的抓放;

[0040] A排位置有物品:行走机构1运行到预定位置,机械手2先将A排物品抓取并暂时存放在暂存平台3指定位置,然后再完成B排物品的抓取或存放,完成相应动作后机械手2将A排物品抓取放回A排原有位置。

[0041] 抓取或存放C排物品,控制系统按以下四种情况处理:

[0042] A排、B排位置均无物品:行走机构1运行到预定位置,机械手2直接实现C排物品的抓放;

[0043] A排、B排位置均有物品:行走机构1运行到预定位置,机械手2先按顺序将A排物品、B排物品抓取并暂时存放在暂存平台3指定位置,然后再完成C排物品的抓取或存放,完成相应动作后,机械手2按顺序将A排物品、B排物品抓取并存放回原有位置;

[0044] A排位置有物品、B排位置无物品:行走机构1运行到预定位置,存放机械手2先将A排物品抓取并暂时存放在暂存平台3指定位置,然后再完成C排物品的抓取或存放。完成相应动作后机械手2将A排物品抓取放回原有位置;

[0045] A排位置无物品、B排位置有物品：行走机构1运行到预定位置，机械手2先将B排物品抓取并暂时存放在暂存平台3指定位置，然后再完成C排物品的抓取或存放。完成相应动作后机械手2将B排物品抓取放回原有位置。

[0046] 需要说明的是，更多排数则可按以上方法控制机械手2实现抓放物品。

[0047] 本发明所提供的存储装置，为多维自动化存储设备，有限空间内可以存放较多数量的物品，在增加少量空间和几乎不增加成本的情况下可成倍增加存放的数量；通过机械手2和暂存平台3提升存放效率，控制简单，存储效率较高，结构简单可靠，相对于树状结构的存查样柜在相同体积下可存放同样多的数量，重量较轻，成本较低，实用性较高。

[0048] 上述存储装置仅是一种优选方案，具体并不局限于此，在此基础上可根据实际需要做出具有针对性的调整，从而得到不同的实施方式，机械手2的第一连接部套装于行走机构1的竖直杆上且能够沿竖直杆上下移动，以此调节机械手2的高度，可以控制机械手2的行位置，结构简单，易于调节，操作较为方便。具体竖直杆的高度可以根据实际应用情况而定，都在本发明的保护范围内。

[0049] 上述存储装置仅是一种优选方案，具体并不局限于此，在此基础上可根据实际需要做出具有针对性的调整，从而得到不同的实施方式，所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动设定角度，机械手2旋转后则可实现对柜体6其它方向存放单元5物品的抓放，一套行走机构1、机械手2、暂存平台3可以控制多个存放单元5，简化结构，成本较低，有效利用空间增大，可以增加存放单元5的数量，提高存放效率。需要说明的是，这里所说的转动角度可以根据存放单元5的位移自行设定，都在本发明的保护范围内

[0050] 在上述具体实施方式的基础上，本领域技术人员可以根据具体场合的不同，对存储装置进行若干改变，机械手2的第一连接部上连接有纵向杆，第二连接部套装于纵向杆上且能够沿纵向杆左右移动，以此调节机械手2的左右位置，可以控制机械手2的列位置，结构简单，易于调节，操作较为方便。具体纵向杆的高度可以根据实际应用情况而定，都在本发明的保护范围内。

[0051] 显然，本领域的技术人员可以根据具体场合的不同对上述具体实施方式进行若干改变，机械手2沿竖直杆和纵向杆移动，可以小范围调节机械手2的位置，对于大范围调节，可以在行走机构1底部设置有行走轮，还可以是地面设置轨道，行走机构1的底部设置与轨道相配合的滑槽，具体形式可以根据实际应用情况而定，行走的距离范围较大，可以较大幅度调节行走机构1和机械手2的位置，使用更加方便。

[0052] 需要特别指出的是，本发明所提供的存储装置不应被限制于此种情形，还包括柜体6，用于固定存放架4和机行走机构1，存放架4和机行走机构1固定安装较为方便，还可以保护内部系统。所述柜体6内设置有所述存放架4，所述存放架4分别固定在所述柜体1的侧壁，可以放置较多的存放架，排列整齐，方便查找、抓取物品，较为美观。

[0053] 优选地，柜体6内设置有两组存放架4，两组存放架4分别固定在柜体6的两个相对侧壁，所述第一连接部能够绕所述竖直杆转动180度，机械手2旋转180°后则可实现对柜体6另外一侧存放单元5物品的抓放，一套行走机构1、机械手2、暂存平台3可以控制两侧的存放单元5，简化结构，成本较低，有效利用空间增大，可以增加存放单元5的数量，提高存放效率。需要说明的是，这里所说的转动角度可以根据存放单元5的位移自行设定，都在本发明的保护范围内。

[0054] 对于上述各个实施例中的存储装置,暂存平台3固定在行走机构1上并随行走机构1一起运动,为跟随式平台,暂存平台3与行走机构1、机械手2的位置固定,易于机械手2将暂存物品放置于暂存平台3;暂存平台3也可以暂存平台3不随行走机构1移动,为固定式平台,简化行走机构1的结构,制作加工简单。

[0055] 为了进一步优化上述技术方案,暂存平台3安装于平台运动机构上并随平台运动机构运动,也就是暂存平台3自己带平台运动机构,自行移动,可以根据位置需要自行控制位置,移动方便。

[0056] 在上述各个具体实施例的基础上,每层存放架4具有多排横向排列的存放单元5和多列纵向排列的存放单元5,此时为多维矩阵存放,较为方整。继续优化上实施方式,每层存放架4上的存放单元5在水平面的投影相同,排列整齐,便于调节机械手2的位置,易于操作,可以减少机械手2的调整过程。当然,多维矩阵存放只是一种优选的实施方式,并不是唯一的,还可以为变异矩阵,如梯形矩阵、三角形矩阵、扇形矩阵等不规则矩阵,都在本发明的保护范围内。

[0057] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语列、行、排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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0058] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0059] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

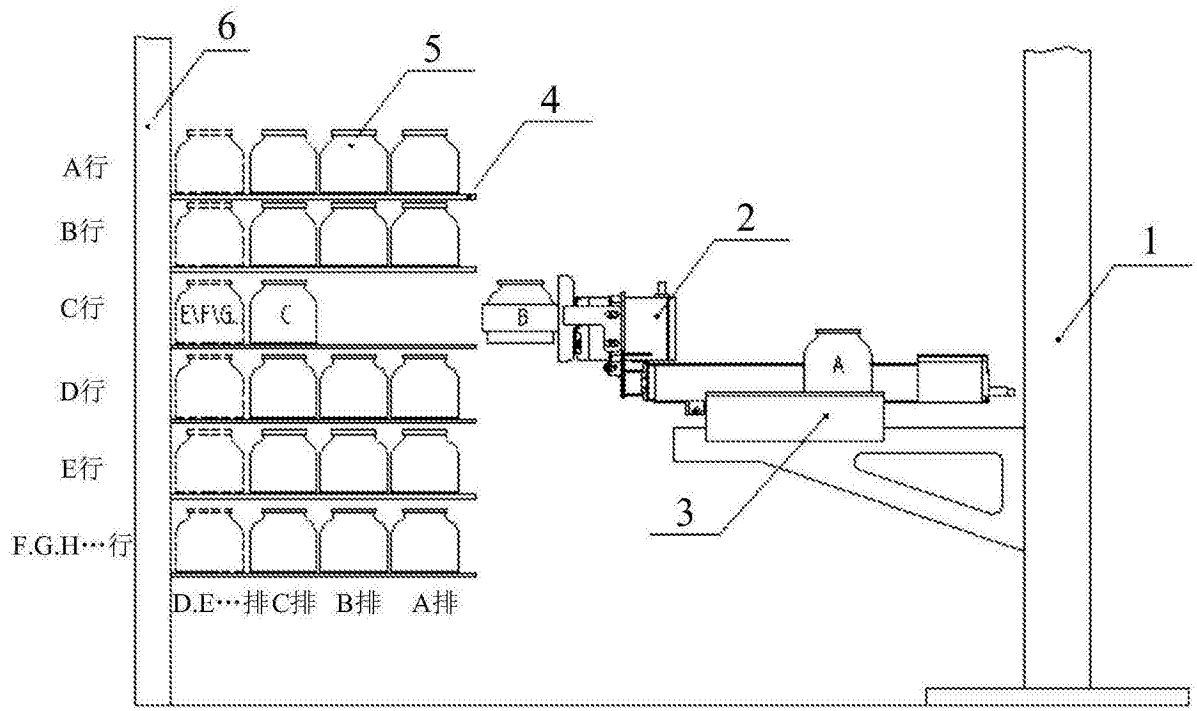


图1

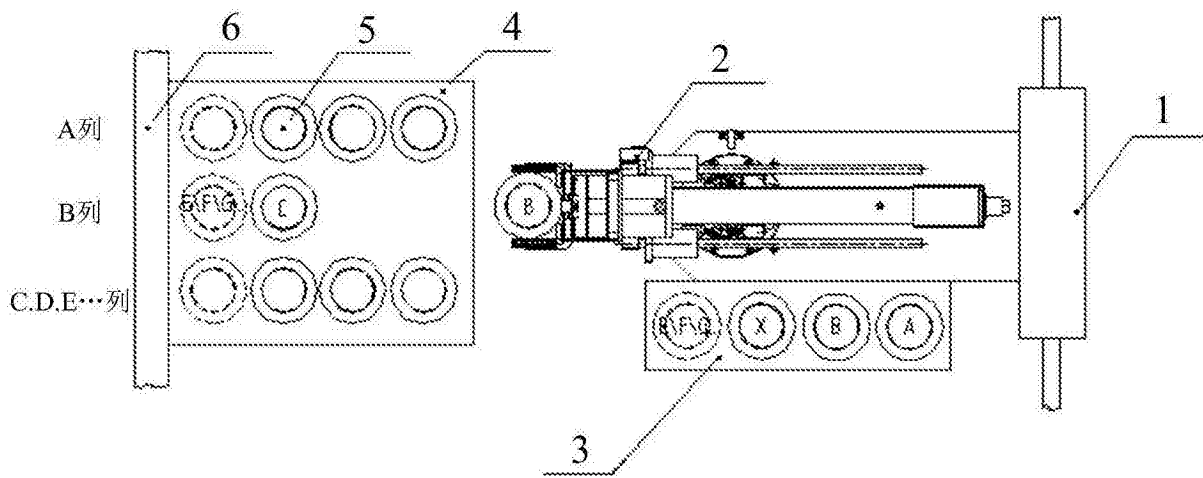


图2