



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205771352 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620721510.2

(22)申请日 2016.07.11

(73)专利权人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 张苗苗 钱炜 谢广苏 杨启迪

岳彩晨 李美华

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司

公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51)Int.Cl.

B65G 1/137(2006.01)

E04H 5/02(2006.01)

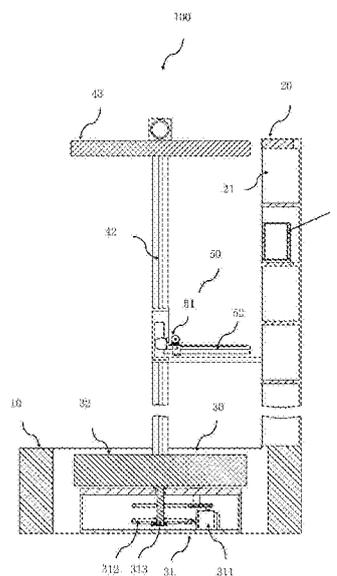
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能零件储存库

(57)摘要

根据本实用新型所提供的智能零件储存库，具有至少一个零件柜，该零件柜有多个用于存放零件盒的空间，多个零件柜排列成一圈；旋转单元，包括第一驱动组件、旋转盘，第一驱动组件驱动旋转盘旋转；升降单元，设置在旋转盘上，包括第二驱动组件、升降件、两组立柱导轨；抓取单元，包括第三驱动组件，抓取单元连接在升降件上且与立柱导轨卡合滑动接触，用于抓取零件盒后进行前后伸缩；以及控制单元，分别与旋转单元、升降单元、抓取单元相连，用于控制第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件的运作，仓库管理员通过控制单元控制抓取单元抓取零件盒后进行旋转和升降，从而实现在环形零件储存库内的任一货架上进行智能存取零件盒。



1. 一种智能零件储存库,用于存取放置有零件的零件盒,其特征在于,具有:
至少一个零件柜,呈长方体,该零件柜设置有复数个隔板隔开的空间,所述空间彼此上下左右相邻,用于存放所述零件盒,多个所述零件柜排列成一圈;
旋转单元,包括第一驱动组件、与所述第一驱动组件相连的旋转盘,所述第一驱动组件驱动所述旋转盘旋转;
升降单元,设置在所述旋转盘上,包括第二驱动组件、升降件、两组立柱导轨;
抓取单元,包括第三驱动组件,所述抓取单元连接在所述升降件上且与所述立柱导轨卡合滑动接触,用于抓取所述零件盒后进行前后伸缩;以及
控制单元,分别与所述旋转单元、所述升降单元、所述抓取单元相连,用于控制所述第一驱动组件、所述第二驱动组件、所述第三驱动组件的运作。
2. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,在所述零件柜的下部设置有进出通道,用于所述零件盒的进和出。
3. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述第一驱动组件固定在地面上,具有输出轴,
所述旋转盘呈圆形,设置在所述第一驱动组件上方且平行于地面,与所述输出轴连接。
4. 根据权利要求3所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述第一驱动组件还包括第一电机及涡轮蜗杆机构,所述第一电机驱动所述涡轮蜗杆机构转动来带动所述输出轴转动。
5. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述升降单元还包括两根立柱、顶盖,
两根所述立柱竖直且对称于所述旋转盘的中心设置在所述旋转盘上,
所述顶盖设置在所述立柱顶部上,
所述第二驱动组件设置在所述顶盖上。
6. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述升降件为链条或钢丝绳。
7. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述抓取单元还包括伸缩叉,所述第三驱动组件包括第二电机和丝杆传动机构,所述第二电机通过丝杆传动机构驱动所述伸缩叉垂直于所述立柱导轨进行前后伸缩。
8. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述抓取单元还包括伸缩叉,所述第三驱动组件包括液压传动机构或气压传动机构,所述液压传动机构或所述气压传动机构驱动所述伸缩叉垂直于所述立柱导轨进行前后伸缩。
9. 根据权利要求1所述的智能零件储存库,其特征在于:
其中,所述控制单元包括显示屏、装有PLC控制系统的控制处理机,所述控制处理机分别与所述显示屏、所述第一驱动组件、所述第二驱动组件、所述第三驱动组件相连,控制所述第一驱动组件、所述第二驱动组件、所述第三驱动组件的运作。

一种智能零件储存库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种仓库储存装置,具体涉及一种智能零件储存库。

背景技术

[0002] 在制造型装配性的工厂,零件材料采购大多数都来自供应商,仓库物流量大,零件进出的频率很高,目前在大型工厂中,零件存储架分为很多层,在需要拿取和存放时必须使用机械设备或人力攀爬,十分不方便。

[0003] 人们存放零件往往通过机械设备,采用叉车最多,在厂区内驾驶叉车本身具有一定的安全隐患,另外零件架不能设计得太高,必须在叉车能提升的有限高度内,这样会造成零件储存柜的高度限制;而如果零件储存柜过高,则高处的零件存放会变的困难,当存放零件的零件盒滑落时,零件撒落时亦会带来安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种智能零件储存库。

[0005] 本实用新型提供的智能零件储存库,用于存取放置有零件的零件盒,具有这样的特征,包括:至少一个零件柜,呈长方体,该零件柜设置有复数个隔板隔开的空间,空间彼此上下左右相邻,用于存放零件盒,多个零件柜排列成一圈;旋转单元,包括第一驱动组件、与第一驱动组件相连的旋转盘,第一驱动组件驱动旋转盘旋转;升降单元,设置在旋转盘上,包括第二驱动组件、升降件、两组立柱导轨;抓取单元,包括第三驱动组件,抓取单元连接在升降件上且与立柱导轨卡合滑动接触,用于抓取零件盒后进行前后伸缩;以及控制单元,分别与旋转单元、升降单元、抓取单元相连,用于控制第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件的运作。

[0006] 在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,在零件柜的下部设置有进出通道,用于零件盒的进和出。

[0007] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,第一驱动组件固定在地面上,具有输出轴,旋转盘呈圆形,设置在第一驱动组件上方,与输出轴连接,并且旋转盘的轴线与主体基座的中心线重合。

[0008] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,第一驱动组件还包括第一电机及涡轮蜗杆机构,第一电机驱动涡轮蜗杆机构转动来带动输出轴转动。

[0009] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,升降单元还包括两根立柱、顶盖,两根立柱竖直且对称于旋转盘的中心设置在旋转盘上,顶盖设置在立柱顶部上,第二驱动组件设置在顶盖上。

[0010] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,升降件为链条或钢丝绳。

[0011] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,抓

取单元还包括伸缩叉,第三驱动组件包括第二电机和丝杆传动机构,第二电机通过丝杆传动机构驱动伸缩叉垂直于立柱导轨进行前后伸缩。

[0012] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,抓取单元还包括伸缩叉,第三驱动组件包括液压传动机构或气压传动机构,液压传动机构或气压传动机构驱动伸缩叉垂直于立柱导轨进行前后伸缩。

[0013] 另外,在本实用新型提供的智能零件储存库中,还可以具有这样的特征:其中,控制单元包括显示屏、装有PLC控制系统的控制处理机,控制处理机分别与显示屏、第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件相连,控制第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件的运作。

[0014] 本实用新型的作用与效果

[0015] 根据本实用新型所提供的智能零件储存库,具有至少一个零件柜,该零件柜设置有复数个隔板隔开的空间用于存放零件盒,多个零件柜排列成一圈;旋转单元,包括第一驱动组件、与第一驱动组件相连的旋转盘,第一驱动组件驱动旋转盘旋转;升降单元,设置在旋转盘上,包括第二驱动组件、升降件、两组立柱导轨;抓取单元,包括第三驱动组件,抓取单元连接在升降件上且与立柱导轨卡合滑动接触,用于抓取零件盒后进行前后伸缩;以及控制单元,分别与旋转单元、升降单元、抓取单元相连,用于控制第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件的运作,仓库管理员通过控制单元控制抓取单元抓取零件盒后进行旋转和升降,从而实现在环形零件储存库内的任一货架上进行智能存取零件盒。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的实施例中智能零件储存库示意图;以及

[0017] 图2是本实用新型的实施例中智能零件储存库剖面示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图对本实用新型提供的一种智能零件储存库作具体阐述。

[0019] 图1是本实用新型的实施例中智能零件储存库示意图;

[0020] 图2是本实用新型的实施例中智能零件储存库剖面示意图。

[0021] 如图1、图2所示,智能零件储存库100具有底座10、零件柜20、旋转单元30、升降单元40、抓取单元50以及控制单元60。

[0022] 底座10呈圆筒状,与底面固定连接。

[0023] 零件柜20呈长方体,数量为至少一个,该零件柜设置有多个隔板隔开的空间21,空间彼此上下左右相邻,用于存放零件盒X,实施例中采用15个零件柜排列围成一圈固定设置在底座10上;在零件柜的下部设置有进出通道,用于零件盒X的进和出。

[0024] 旋转单元30包括第一驱动组件31、旋转盘32。

[0025] 第一驱动组件31设置底座10内且固定在地面上,具有第一电机311、涡轮蜗杆机构312以及输出轴313。

[0026] 第一电机311驱动涡轮蜗杆机构312转动来带动输出轴313转动。

[0027] 旋转盘32呈圆形,设置在第一驱动组件31上方且平行于地面,旋转盘32与输出轴

313连接,并且旋转盘32的轴线与底座10的中心线重合,旋转盘32由输出轴313带动旋转,实施例中旋转盘32的直径为2.2米,材料采用钢板。

[0028] 升降单元40,设置在旋转盘32上,包括立柱41、立柱导轨42、顶盖43、第二驱动组件44以及升降件45。

[0029] 两根立柱41竖直且对称于旋转盘32的中心固定连接在旋转盘上,立柱的横截面呈矩形,材料采用碳钢。

[0030] 两组立柱导轨42分别竖直固定连接在两根立柱41朝向旋转盘32中心的一侧上,实施例中,立柱导轨42采用方钢。

[0031] 顶盖43呈圆形,与立柱11顶部固定连接,且平行于地面,实施例中顶盖43的直径为2.2米。

[0032] 第二驱动组件44设置在顶盖43的上部,和升降件45连接用于驱动抓取单元50在竖直方向来回上下运动,在本实施例中,第二驱动组件44包括电动机、减速机、卷扬机构,电动机驱动减速机使得卷扬机构旋转来带动升降件45在竖直方向来回上下运动。

[0033] 升降件45为链条或钢丝绳,与第二驱动组件44连接,第二驱动组件44驱动升降件45的升和降,实施例中升降件45为钢丝绳。

[0034] 抓取单元50连接在升降件45上且与立柱导轨42卡合滑动接触,抓取单元50包括第三驱动组件51以及伸缩叉52。

[0035] 第三驱动组件51包括第二电机和丝杆传动机构,第二电机通过丝杆传动机构驱动伸缩叉52垂直于立柱导轨42进行前后伸缩。

[0036] 作为变形例,第三驱动组件51也可以包括液压传动机构或气压传动机构,液压传动机构或气压传动机构驱动伸缩叉52垂直于立柱导轨42进行前后伸缩。

[0037] 控制单元60包括显示屏、装有PLC控制系统的控制处理机。

[0038] 控制处理机分别与显示屏、第一驱动组件31、第二驱动组件44、第三驱动组件51相连,控制第一驱动组件31、第二驱动组件44、第三驱动组件51的运作。

[0039] 智能零件储存库100使用操作步骤:

[0040] 首先仓库管理人员对来自请求人的请求进行核对。

[0041] 如果是取件,仓库管理员检查领料单,然后在控制单元60中的显示屏上进行操作,根据领料单上的内容检查零件的数量以及货架位置情况,如果零件的库存满足领料单的领料需求,管理员在显示屏上下达取货指令,抓取单元50接到来自控制单元60的控制信号后进行旋转和升降到达指定的位置,伸缩叉52伸缩将零件盒X取出,然后再进行旋转和升降,到达零件柜下部设置的进出通道,将零件盒X送出,管理员将零件交付给领料人后,在显示屏上操作将零件盒X送回原址并对该零件的数量变化进行记录修正。

[0042] 实施例的作用与效果

[0043] 根据本实施例所涉及的一种智能零件储存柜,具有至少一个零件柜,该零件柜设置有复数个隔板隔开的空间,空间彼此上下左右相邻,用于存放零件盒,多个零件柜排列成一圈;旋转单元,包括第一驱动组件、与第一驱动组件相连的旋转盘,第一驱动组件驱动旋转盘旋转;升降单元,设置在旋转盘上,包括第二驱动组件、升降件、两组立柱导轨;抓取单元,包括第三驱动组件,抓取单元连接在升降件上且与立柱导轨卡合滑动接触,用于抓取零件盒后进行前后伸缩;以及控制单元,分别与旋转单元、升降单元、抓取单元相连,用于控制

第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件的运作,仓库管理员通过控制单元控制抓取单元抓取零件盒后进行旋转和升降,从而实现在环形零件储存库内的任一货架上进行智能存取零件盒。

[0044] 另外,抓取单元还包括伸缩叉,第三驱动组件包括液压传动机构或气压传动机构,液压传动机构或气压传动机构驱动伸缩叉垂直于立柱导轨进行前后伸缩,采用液压传动机构或气压传动机构,具有结构简单,维护容易的特点。

[0045] 进一步地,控制处理机采用PLC控制系统,PLC控制系统具有高可靠性以及实时性的特点,同时PLC控制系统配置简单灵活,性价比高,且安装简单维修方便,具有降低零件库制作成本的有益效果。

[0046] 更进一步地,第一驱动组件还包括第一电机及涡轮蜗杆机构,第一电机驱动涡轮蜗杆机构转动来带动输出轴转动,涡轮蜗杆机构具有运行稳定可靠的特点。

[0047] 上述实施方式为本实用新型的优选案例,并不用来限制本实用新型的保护范围。

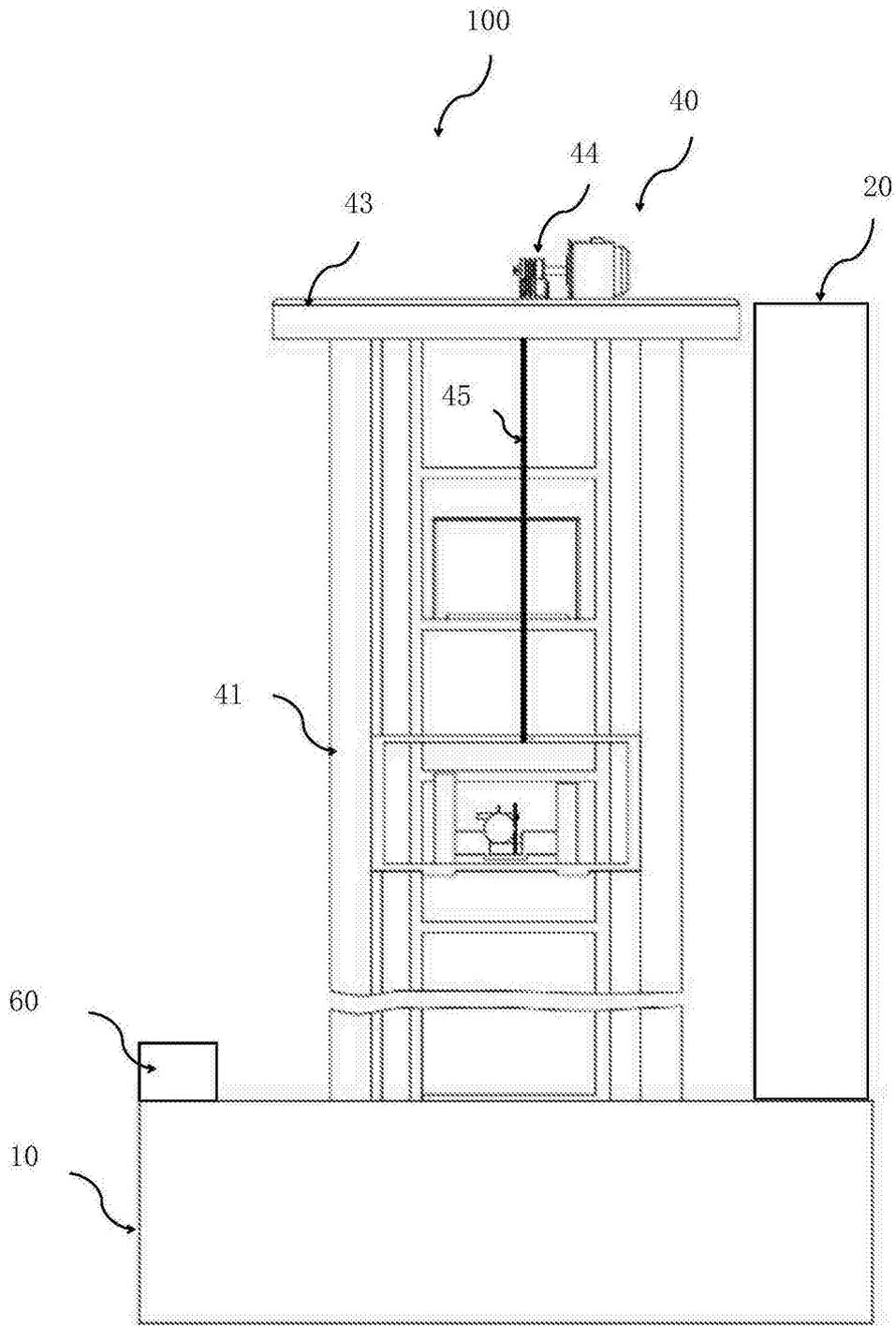


图1

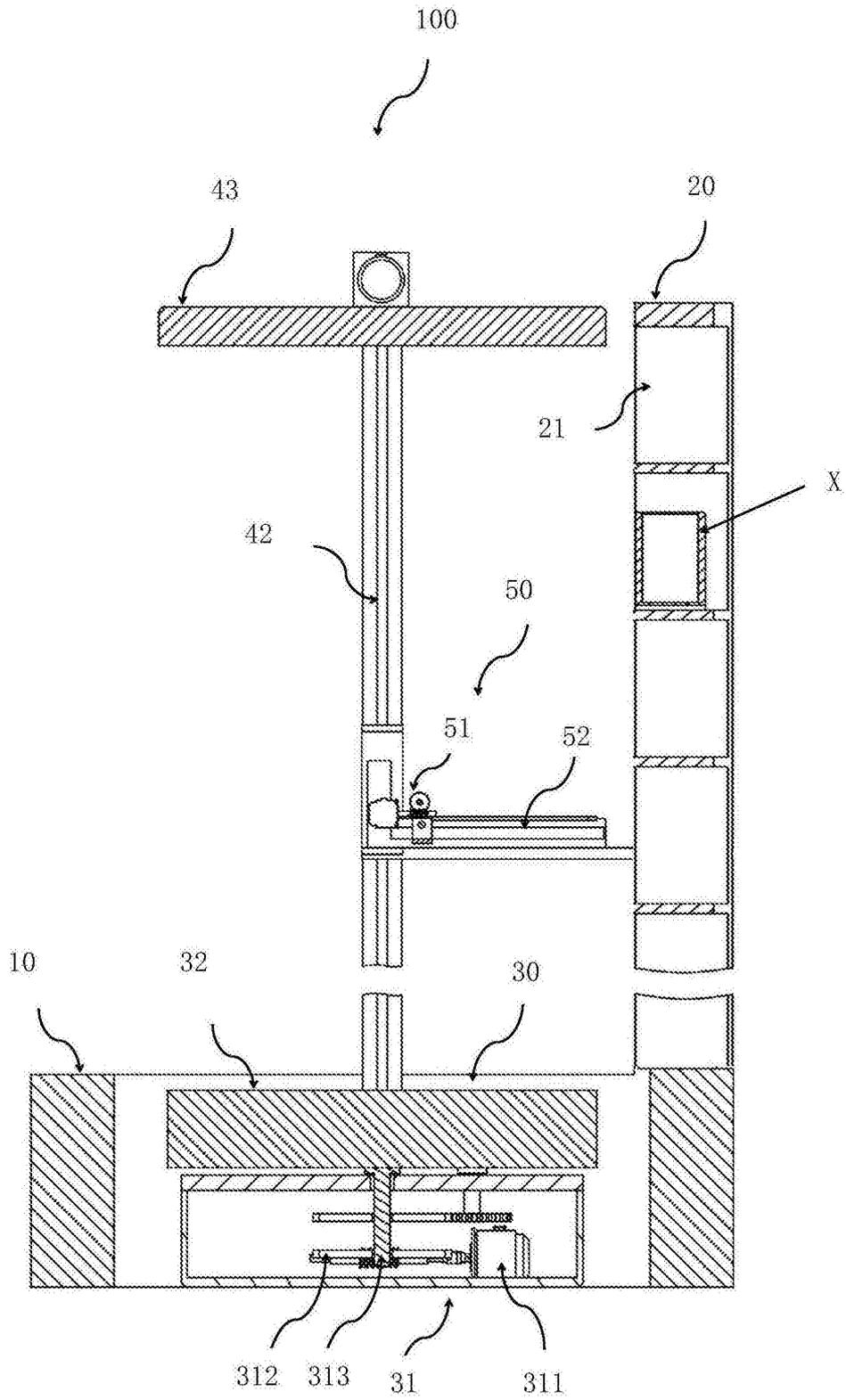


图2