



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208791107 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821286014.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.08.09

(73)专利权人 日照瑞吉德仓储科技有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区高新七
路电子信息产业园A4楼

(72)发明人 李刚 徐伟 杜明飞 汪凯 公明
刘相伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王宁宁

(51)Int.Cl.

B66F 9/07(2006.01)

B66F 9/08(2006.01)

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/24(2006.01)

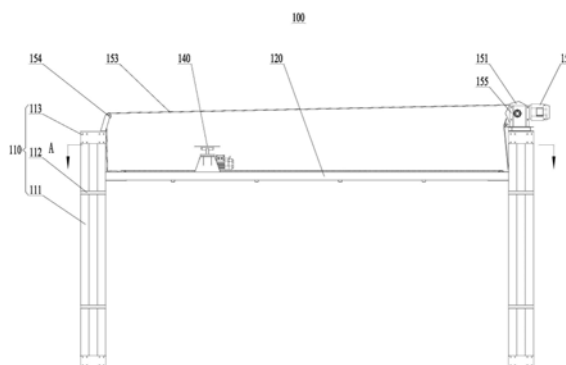
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

平台升降式堆垛机及堆垛系统

(57)摘要

一种平台升降式堆垛机及堆垛系统,涉及电能表存储技术领域。本实用新型实施例的平台升降式堆垛机包括两个竖直设置的固定立柱,两个固定立柱之间水平设置有能够沿固定立柱的长度方向移动的平台,平台上设置有能够沿平台的长度方向移动的载货台,载货台上安装有能够沿平台的宽度方向伸缩的货叉,该平台升降式堆垛机的结构简单紧凑、运行效率高、建造成本低,适用范围广;本实用新型实施例的堆垛系统包括多套上述的平台升降式堆垛机,每套平台升降式堆垛机设置在一条巷道内,每套平台升降式堆垛机的两个固定立柱设置在巷道的两端,该堆垛系统能够根据用户需求组合使用,适应性强。



1. 一种平台升降式堆垛机,其特征在于,其包括两个竖直设置的固定立柱,两个固定立柱之间水平设置有能够沿所述固定立柱的长度方向移动的平台,所述平台上设置有能够沿所述平台的长度方向移动的载货台,所述载货台上安装有能够沿所述平台的宽度方向伸缩的货叉。

2. 根据权利要求1所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,每个所述固定立柱包括4根竖直设置的第一C型钢,其中两根靠近所述平台的第一C型钢的开口相对。

3. 根据权利要求2所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,所述平台包括两根水平设置的第二C型钢,两根第二C型钢的开口相对,两根第二C型钢的同一端分别共同连接有一根连接杆,所述连接杆的两端分别伸入邻近的两根第一C型钢相对的开口内,所述连接杆的每端设置有多组包胶滑轮组成导向滑动轮组。

4. 根据权利要求3所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,所述载货台包括固定支架,所述固定支架的相对两侧边分别伸入两根第二C型钢相对的开口内,且所述固定支架的相对两侧边分别设置有导向滑动轮组。

5. 根据权利要求1所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,所述货叉包括设置于所述载货台上的货叉支架,货叉支架上设置有货叉托板和货叉电机,所述货叉电机驱动所述货叉托板作直线差动式伸缩。

6. 根据权利要求1所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,还包括用于驱动平台沿所述固定立柱的长度方向移动的垂直提升机。

7. 根据权利要求6所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,所述垂直提升机包括设置于固定立柱顶端的辊筒,以及驱动所述辊筒转动的提升电机,所述辊筒上绕设有至少两根钢丝绳,其中一根钢丝绳连接平台的一端,另一根钢丝绳绕过换轮组连接平台的另一端。

8. 根据权利要求1所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,还包括用于驱动载货台沿所述平台的长度方向移动的水平移栽机。

9. 根据权利要求8所述的平台升降式堆垛机,其特征在于,所述水平移栽机包括设置在平台两端的同步带轮,以及驱动同步带轮转动的移栽电机,所述同步带轮上共同绕设有同步带,所述同步带与所述载货台连接。

10. 一种堆垛系统,其特征在于,其包括多套如权利要求1至9中任一项所述的平台升降式堆垛机,每套平台升降式堆垛机设置在一条巷道内,每套平台升降式堆垛机的两个固定立柱设置在所述巷道的两端。

平台升降式堆垛机及堆垛系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表存储技术领域,具体而言,涉及一种平台升降式堆垛机及堆垛系统。

背景技术

[0002] 随着国家电网的快速发展,各种电气设备的标准化也稳步推行。其中,随着电能表趋于标准化,电能表的使用量急剧增加,这就对电能表的存储管理提出新的要求。随着电能表存储仓库向智能化方向发展,随之将巷道式堆垛机运用到电能表存储仓库之中,实现电能表的自主出入库。

[0003] 参见图1所示,目前使用的巷道式堆垛机主要由载货台1、上横梁2、立柱3、起升机构4、运行机构5和下横梁6组成,载货台1安装在立柱3上,用于拾取或放置货物,并通过起升机构4在立柱3上做上下运动,立柱3安装在上横梁2和下横梁6之间,通过运行机构5水平运动,从而使载货台1在二维方向上运动,实现货物的出入库。但是巷道式堆垛机使用的局限性很大,受多方面因素制约:巷道式堆垛机的高度一般在12-20m,上横梁2和下横梁6的长度在几十米不等,建造工艺要求高,导致成本非常高;而且巷道式堆垛机占据的空间非常大,对库房的要求很高,仅适用于省级大型电力公司的电能表存储;同时由于巷道式堆垛机尺寸较大,执行一次入库或出库的时间较长,工作效率比较低。

[0004] 因此需要一种体积小,运行灵活,适用范围广的堆垛机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种平台升降式堆垛机,其结构简单紧凑、运行效率高、建造成本低,适用范围广。

[0006] 本实用新型的另一目的在于提供一种堆垛系统,其能够根据用户需求组合使用,适应性高。

[0007] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0008] 一种平台升降式堆垛机,其包括两个竖直设置的固定立柱,两个固定立柱之间水平设置有能够沿固定立柱的长度方向移动的平台,平台上设置有能够沿平台的长度方向移动的载货台,载货台上安装有能够沿平台的宽度方向伸缩的货叉。

[0009] 在本实用新型较佳的实施例中,上述每个固定立柱包括4根竖直设置的第一C型钢,其中两根靠近平台的第一C型钢的开口相对。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中,上述平台包括两根水平设置的第二C型钢,两根第二C型钢的开口相对,两根第二C型钢的同一端分别共同连接有一根连接杆,连接杆的两端分别伸入邻近的两根第一C型钢相对的开口内,连接杆的每端设置有多组包胶滑轮组成导向滑动轮组。

[0011] 在本实用新型较佳的实施例中,上述载货台包括固定支架,固定支架的相对两侧边分别伸入两根第二C型钢相对的开口内,且固定支架的相对两侧边分别设置有导向滑动

轮组。

[0012] 在本实用新型较佳的实施例中,上述货叉包括设置于载货台上的货叉支架,货叉支架上设置有货叉托板和货叉电机,货叉电机驱动货叉托板作直线差动式伸缩。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中,上述还包括用于驱动平台沿固定立柱的长度方向移动的垂直提升机。

[0014] 在本实用新型较佳的实施例中,上述垂直提升机包括设置于固定立柱顶端的辊筒,以及驱动辊筒转动的提升电机,辊筒上绕设有至少两根钢丝绳,其中一根钢丝绳连接平台的一端,另一根钢丝绳绕过换轮组连接平台的另一端。

[0015] 在本实用新型较佳的实施例中,上述还包括用于驱动载货台沿平台的长度方向移动的水平移栽机。

[0016] 在本实用新型较佳的实施例中,上述水平移栽机包括设置在平台两端的同步带轮,以及驱动同步带轮转动的移栽电机,同步带轮上共同绕设有同步带,同步带与载货台连接。

[0017] 一种堆垛系统,其包括多套上述的平台升降式堆垛机,每套平台升降式堆垛机设置在一条巷道内,每套平台升降式堆垛机的两个固定立柱设置在巷道的两端。

[0018] 本实用新型实施例的有益效果是:本实用新型实施例的平台升降式堆垛机包括两个竖直设置的固定立柱,两个固定立柱之间水平设置有能够沿固定立柱的长度方向移动的平台,平台上设置有能够沿平台的长度方向移动的载货台,载货台上安装有能够沿平台的宽度方向伸缩的货叉,该平台升降式堆垛机的结构简单紧凑、运行效率高、建造成本低,适用范围广;本实用新型实施例的堆垛系统包括多套上述的平台升降式堆垛机,每套平台升降式堆垛机设置在一条巷道内,每套平台升降式堆垛机的两个固定立柱设置在巷道的两端,该堆垛系统能够根据用户需求组合使用,适应性强。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0020] 图1为现有技术中的一种巷道式堆垛机的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型第一实施例提供的一种平台升降式堆垛机的结构示意图;

[0022] 图3为图2沿AA视角的结构示意图;

[0023] 图4为图3中B部分的局部放大图。

[0024] 图标:1-载货台;2-上横梁;3-立柱;4-起升机构;5-运行机构;6-下横梁;100-平台升降式堆垛机;110-固定立柱;111-第一C型钢;112-第一矩管;113-固定板;120-平台;121-第二C型钢;122-连接杆;123-包胶滑轮;124-第二矩管;130-载货台;140-货叉;141-货叉支架;142-货叉托板;143-货叉电机;151-辊筒;152-提升电机;153-钢丝绳;154-换轮组;155-第一电机支架;161-同步带轮;162-移栽电机;163-同步带;164-第二电机支架。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 第一实施例

[0032] 请参照图2至图4所示,本实施例提供一种平台升降式堆垛机100,其包括两个竖直设置的固定立柱110,两个固定立柱110之间水平设置有能够沿固定立柱110的长度方向移动的平台120,平台120上设置有能够沿平台120的长度方向移动的载货台130,载货台130上安装有能够沿平台120的宽度方向伸缩的货叉140。为了适应于智能化电能表存储仓库,实现运行自动化,平台升降式堆垛机100还包括用于驱动平台120沿固定立柱110的长度方向移动的垂直提升机,以及用于驱动载货台130沿平台120的长度方向移动的水平移载机。

[0033] 使用前,两个固定立柱110固定在巷道两端,平台120设置在两个固定立柱110之间,通过垂直提升机驱动平台120沿两个固定立柱110的长度方向(即垂直方向)上下运动;水平移载机和载货台130安装在平台120上,水平移载机拖动载货台130沿平台120的长度方向作水平运动;载货台130上设置货叉140,用于货物存储。使用平台升降式堆垛机100进行电能表的自主出入库时,以安装在巷道两端的固定立柱110为导向和支撑,平台120整体沿固定立柱110进行上升及下降动作,完成层认址定位,通过安装在平台120上的载货台130进行水平行走,完成列认址定位,通过载货台130上的货叉140进行货物存储。

[0034] 本实施例中,参见图2和图4所示,每个固定立柱110包括4根竖直设置的第一C型钢111,第一C型钢111的规格为50*100*3-3400,其中两根靠近平台120的第一C型钢111的开口相对。开口相对的第一C型钢111形成供平台120上下运动的导轨,只需要在平台120的对应处设置滑动轮组,使滑动轮组能够在第一C型钢111的开口内线形移动,就能轻松带动平台120上下移动。所有第一C型钢111的中部通过第一矩管112焊接固定在一起,第一C型钢111的两端通过固定板113焊接固定在一起,从而形成稳固的固定支柱。本实施例的固定立柱110不仅是平台升降式堆垛机100的主要承力部件,还作为平台120垂直升降运动的导轨,同时也是垂直提升机的安装载体。

[0035] 本实施例中,平台120包括两根水平设置的第二C型钢121,第二C型钢121的规格为50*100*3-4600,两根第二C型钢121的同一端分别共同连接有一根连接杆122,连接杆122的两端分别伸入邻近的两根第一C型钢111相对的开口内,连接杆122的每端设置有多组包胶滑轮123组成导向滑动轮组,连接杆122定位在第一C型钢111相对的开口内,并通过导向滑动轮的作用,保证平台120能够沿固定支柱上下移动。两根第二C型钢121的底部通过第二矩管124焊接固定在一起,用于加强平台120整体强度。另外,两根第二C型钢121的开口相对,开口相对的第二C型钢121形成供载货台130水平运动的导轨,只需要在载货台130的对应处设置滑动轮组,使滑动轮组能够在第二C型钢121的开口内线形移动,就能轻松带动载货台130水平移动。本实施例的平台120不仅作为载货台130水平移动的导轨,以及水平移载机的载体,两端的导向滑动轮组可沿固定立柱110上下滑动。

[0036] 本实施例中,载货台130包括固定支架,固定支架的相对两侧边分别伸入两根第二C型钢121相对的开口内,且固定支架的相对两侧边分别设置有导向滑动轮组。固定支架定位在第二C型钢121相对的开口内,并通过导向滑动轮的作用,保证载货台130能够沿平台120水平运动。

[0037] 本实施例中,固定立柱110和平台120均由C型钢焊接组成,材料易得,而且C型钢内壁能够作为运行的轨道,包胶轴承和连接架组成的滑动导向轮组在C型钢内壁运行,使平台120的升降和载货台130行走顺畅、可靠。

[0038] 本实施例中,货叉140包括设置于载货台130上的货叉支架141,货叉支架141上设置有货叉托板142和货叉电机143,货叉电机143驱动货叉托板142作直线差动式伸缩,用于垂直于货架方向运动以存取货物。其中,货叉托板142分为上中下三个托板,下托板固定于货叉支架141上,三个托板之间通过链条传动实现直线差动式伸缩,货叉电机143为减速机,驱动完成伸缩动作。

[0039] 本实施例中,垂直提升机包括设置于固定立柱110顶端的辊筒151,以及驱动辊筒151转动的提升电机152,提升电机152通过第一电机支架155安装于一个固定立柱110的顶端,辊筒151上绕设有至少两根钢丝绳153,其中一根钢丝绳153连接平台120设置有辊筒151的一端,另一根钢丝绳153绕过换轮组154连接平台120的另一端,平台120另一端距离辊筒151较远,需要设置换轮组154使钢丝绳153改变方向,才能牵引平台120的另一端上下运动。提升电机152驱动辊筒151转动,钢丝绳153通过滑轮组连接在平台120两端,通过钢丝绳153提升平台120沿固定立柱110上下运动,可保证平台120两端同步运行,提升电机152有刹车功能,可使平台120升降停在任意高度。

[0040] 本实施例中,水平移载机包括设置在平台120两端的同步带轮161,以及驱动同步

带轮161转动的移栽电机162,移栽电机162通过第二电机支架164安装于平台120上,同步带轮161上共同绕设有同步带163,同步带163与载货台130连接。载货台130串联在同步带163中,移栽电机162驱动同步带轮161转动使同步带163旋转,从而带动载货台130在平台120上水平运动,运用同步带163可使载货台130的水平移动控制精准,噪音小。

[0041] 本实施例的平台升降式堆垛机100适合于短距离巷道,高密度存取环境下作业,尤其适用于轻量货物存取,具有空间利用率高。同时由于其体积较小,对库房空间要求不高,可根据用户需求数个单元组合使用,适应性高。

[0042] 本实施例还提供一种堆垛系统,其包括多套上述的平台升降式堆垛机100,每套平台升降式堆垛机100设置在一条巷道内,每套平台升降式堆垛机100的两个固定立柱110设置在巷道的两端。堆垛系统的具体方式是安装在电能表存储仓库内,每一套平台升降式堆垛机100安装在相邻货架之间的巷道内。

[0043] 综上所述,本实用新型实施例的平台升降式堆垛机的结构简单紧凑、运行效率高、建造成本低,适用范围广;本实用新型实施例的堆垛系统能够根据用户需求组合使用,适应性高。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

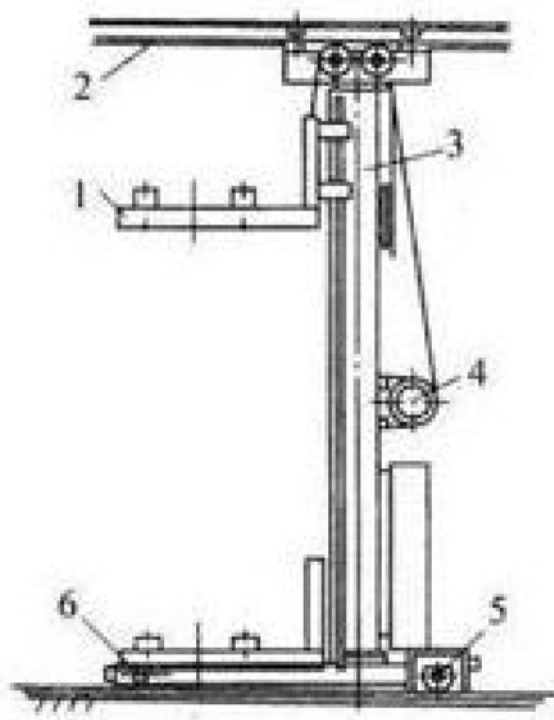


图1

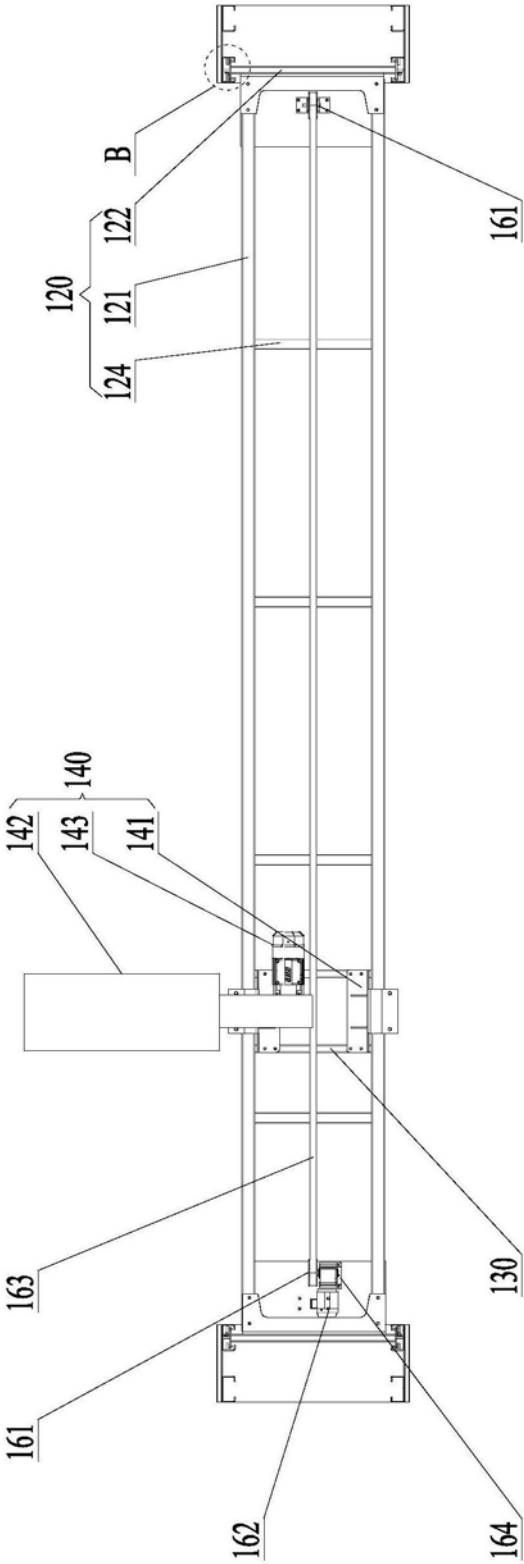


图3

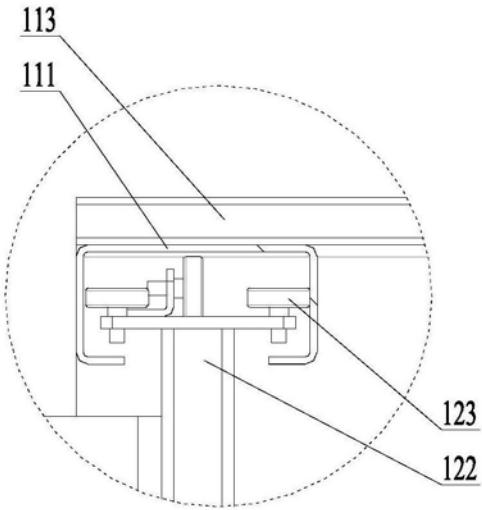


图4