



1. 一种防抖动驱动机构,其特征在于,包括:  
上齿条(512)、下齿条(514);  
水平驱动装置(516),用于驱动在x轴方向的运动;  
连接到所述水平驱动装置(516)并由所述水平驱动装置驱动的下驱动齿轮(518),所述下驱动齿轮(518)与所述下齿条(514)啮合;  
与所述上齿条(512)啮合的上驱动齿轮(520),所述上驱动齿轮(520)通过多根连杆(522)连接到所述下驱动齿轮(518),所述连杆(522)之间由联轴器(524)连接。
2. 根据权利要求1所述的防抖动驱动机构,其特征在于,所述联轴器(524)为十字轴式万向联轴器。
3. 一种高速堆垛机,包括天轨(210)和地轨(310),安装到天轨(210)和地轨(310)之间的可移动的立柱(410),其特征在于,还包括权利要求1或2所述的防抖动驱动机构,所述上齿条(512)安装到天轨(210),所述下齿条(514)安装到地轨(310)。
4. 根据权利要求3所述的高速堆垛机,其特征在于,还包括安装到所述立柱(410)下部的下制动装置(420)、安装到所述立柱上部的上制动装置(422),所述下制动装置(420)和上制动装置(422)连接到电控装置(424)。
5. 根据权利要求3所述的高速堆垛机,其特征在于,所述立柱(410)下部还直接或间接的安装有行走轮(612),所述行走轮(612)垂直于水平方向沿地轨(310)滚动。
6. 根据权利要求3所述的高速堆垛机,其特征在于,所述立柱(410)下部还直接或间接的安装有第一侧导轮(614),所述第一侧导轮(614)平行于水平方向沿地轨(310)滚动。
7. 根据权利要求6所述的高速堆垛机,其特征在于,所述立柱(410)上部还直接或间接的安装有第二侧导轮,所述第二侧导轮平行于水平方向沿天轨(210)滚动。
8. 根据权利要求3所述的高速堆垛机,其特征在于,还包括升降驱动装置(810)和载货台(812),所述升降驱动装置(810)通过同步驱动机构(814)驱动所述载货台(812)沿y轴方向运动。
9. 根据权利要求8所述的高速堆垛机,其特征在于,所述载货台(812)安装有能够沿z轴方向移动的取货装置(820)。
10. 根据权利要求3所述的高速堆垛机,其特征在于,所述高速堆垛机连接到滑触线。

## 高速堆垛机及其防抖动驱动机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流领域,尤其涉及一种高速堆垛机及其防抖动驱动机构。

### 背景技术

[0002] 堆垛机是整个自动化立体仓库的核心设备,通过手动操作、半自动操作、全自动操作实现把货物从一处搬运到另一处。传统的堆垛机通常依靠行走轮与地轨的摩擦实现水平行走,由于在大型仓库中通常立柱具有比较高的高度,驱动堆垛机下部运动时,上部会产生强烈的抖动,影响设备的可靠性和安全性。

[0003] 因此,亟需一种能够防抖动的驱动机构及堆垛机能使堆垛机以较高的速度和加速度运行,以提高生产效率而不影响设备稳定性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题一是,提供一种能够防抖动且能高速运动的驱动机构,本实用新型所要解决的技术问题二是,提供一种能够以防抖动且能以高速运动的高速堆垛机。

[0005] 为解决技术问题一,本实用新型提供一种防抖动驱动机构,包括:下齿条、上齿条;水平驱动装置,用于驱动在x轴方向的运动;连接到所述水平驱动装置并由所述水平驱动装置驱动的下驱动齿轮,所述下驱动齿轮与所述下齿条啮合;与所述上齿条啮合的上驱动齿轮,所述上驱动齿轮通过多根连杆连接到所述下驱动齿轮,所述连杆之间由联轴器连接。

[0006] 作为一种优选方案,所述联轴器为十字轴式万向联轴器。

[0007] 为解决技术问题二,本实用新型提供一种高速堆垛机,包括天轨和地轨,安装到天轨和地轨之间的可移动的立柱,还包括上述防抖动驱动机构,所述上齿条安装到天轨,所述下齿条安装到地轨。

[0008] 作为一种优选方案,还包括安装到所述立柱下部的下制动装置、安装到所述立柱上部的上制动装置,所述下制动装置和上制动装置连接到电控装置。

[0009] 作为一种优选方案,所述立柱下部还直接或间接的安装有行走轮,所述行走轮垂直于水平方向沿地轨滚动。

[0010] 作为一种优选方案,所述立柱下部还直接或间接的安装有第一侧导轮,所述第一侧导轮平行于水平方向沿地轨滚动。

[0011] 作为一种优选方案,所述立柱上部还直接或间接的安装有第二侧导轮,所述第二侧导轮平行于水平方向沿天轨滚动。

[0012] 作为一种优选方案,还包括升降驱动装置和载货台,所述升降驱动装置通过同步驱动机构驱动所述载货台沿y轴方向运动。

[0013] 作为一种优选方案,所述载货台安装有能够沿z轴方向移动的取货装置。

[0014] 作为一种优选方案,所述高速堆垛机连接到滑触线。

[0015] 实施本实用新型,带来的有益技术效果如下:防抖动驱动机构通过水平驱动装置

驱动下驱动齿轮沿下齿条运动,下驱动齿轮通过连杆连接上驱动齿轮带动上驱动齿轮沿上齿条运动,上下端限制了定位,实现防抖动驱动机构的稳定运动从而能够提升防抖动驱动机构的速度和加速度。联轴器为十字轴式万向联轴器,能够更自由灵活地传送扭矩。高速堆垛机包括防抖动驱动机构,上齿条安装到天轨,下齿条安装到地轨,能够实现高速堆垛机的防抖,从而提升高速堆垛机的速度和加速度。上制动装置和下制动装置能够分别控制立柱上部的制动和下部的制动,使上部和下部同步运动同步减速停止,增加设备的可靠性和稳定性,同时能够使堆垛机支持更高的加速度。立柱下部还直接或间接的安装有行走轮,能够提高堆垛机的速度。立柱下部还直接或间接的安装有第一侧导轮,辅助增加堆垛机的速度。立柱上部还直接或间接的安装有第二侧导轮,辅助增加堆垛机的速度。高速堆垛机包括升降驱动装置和载货台,升降驱动装置通过同步驱动机构驱动所述载货台沿y轴方向运动。载货台安装有能够沿z轴方向移动的取货装置使得取货更方便。高速堆垛机连接到滑触线,通过滑触线供电,以便设备在运动过程中随时取得电力。

[0016] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0017] 图1所示为本实用新型提供的高速堆垛机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 参考图1,本实用新型提供一种高速堆垛机,包括天轨210、地轨310,安装于天轨210和地轨310之间的可移动的立柱410,还包括防抖动驱动机构510。

[0019] 防抖动驱动机构510包括上齿条512、下齿条514、水平驱动装置516、下驱动齿轮518、上驱动齿轮520,上齿条512安装到天轨210,下齿条514安装到地轨310。下驱动齿轮518与下齿条514啮合,下驱动齿轮518连接到水平驱动装置516,并由水平驱动装置516直接驱动,本实施例中,水平驱动装置516 包括减速电机。上驱动齿轮520与上齿条512啮合,上驱动齿轮520通过多根连杆522连接到下驱动齿轮518,本实施例中连杆522的数量为两根,连杆522 之间由十字轴式万向联轴器524连接,用于传递扭矩。其它实施例中,连杆522 的数量可根据立柱410的高度调整。

[0020] 立柱410通过下横梁610安装到地轨310,下驱动齿轮518安装到下横梁 610。下横梁610的底部安装有行走轮612,行走轮612垂直于水平方向沿地轨 310滚动。下横梁610的侧面还安装有第一侧导轮614,第一侧导轮614平行于水平方向沿地轨310滚动。

[0021] 立柱410通过上横梁710安装到天轨210,上驱动齿轮520安装到上横梁710。在另一实施例中,上横梁710的侧面还安装有第二侧导轮(图中未显示),平行于水平方向沿天轨210滚动。

[0022] 通过水平驱动装置516驱动下驱动齿轮518沿下齿条514在x轴方向运动,带动上驱动齿轮520沿上齿条512运动,辅以行走轮612、第一侧导轮614沿地轨310的运动,第二侧导轮沿天轨210的运动,能够实现堆垛机的高速运动,同时由于上驱动齿轮520沿上齿条512运动,限制了立柱410上部的抖动,增强了堆垛机的稳定性。

[0023] 高速堆垛机还包括安装到立柱410下部的下制动装置420、安装到立柱410 上部的上制动装置422,下制动装置420和上制动装置422分别连接到电控装置 424,电控装置424

安装到下横梁610。

[0024] 高速堆垛机还包括安装到立柱410的升降驱动装置810和载货台812,本实施例中升降驱动装置810包括减速电机。升降驱动装置810通过同步驱动机构 814驱动载货台812沿y轴方向运动,本实施例中,同步驱动机构814包括同步带。载货台812安装有能够沿z轴方向移动的取货装置820,取货装置820安装到立柱410的一侧边。

[0025] 高速堆垛机通过滑触线(图中未显示)供电。

[0026] 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,如对各个实施例中的不同特征进行组合等,这些都属于本实用新型的保护范围。

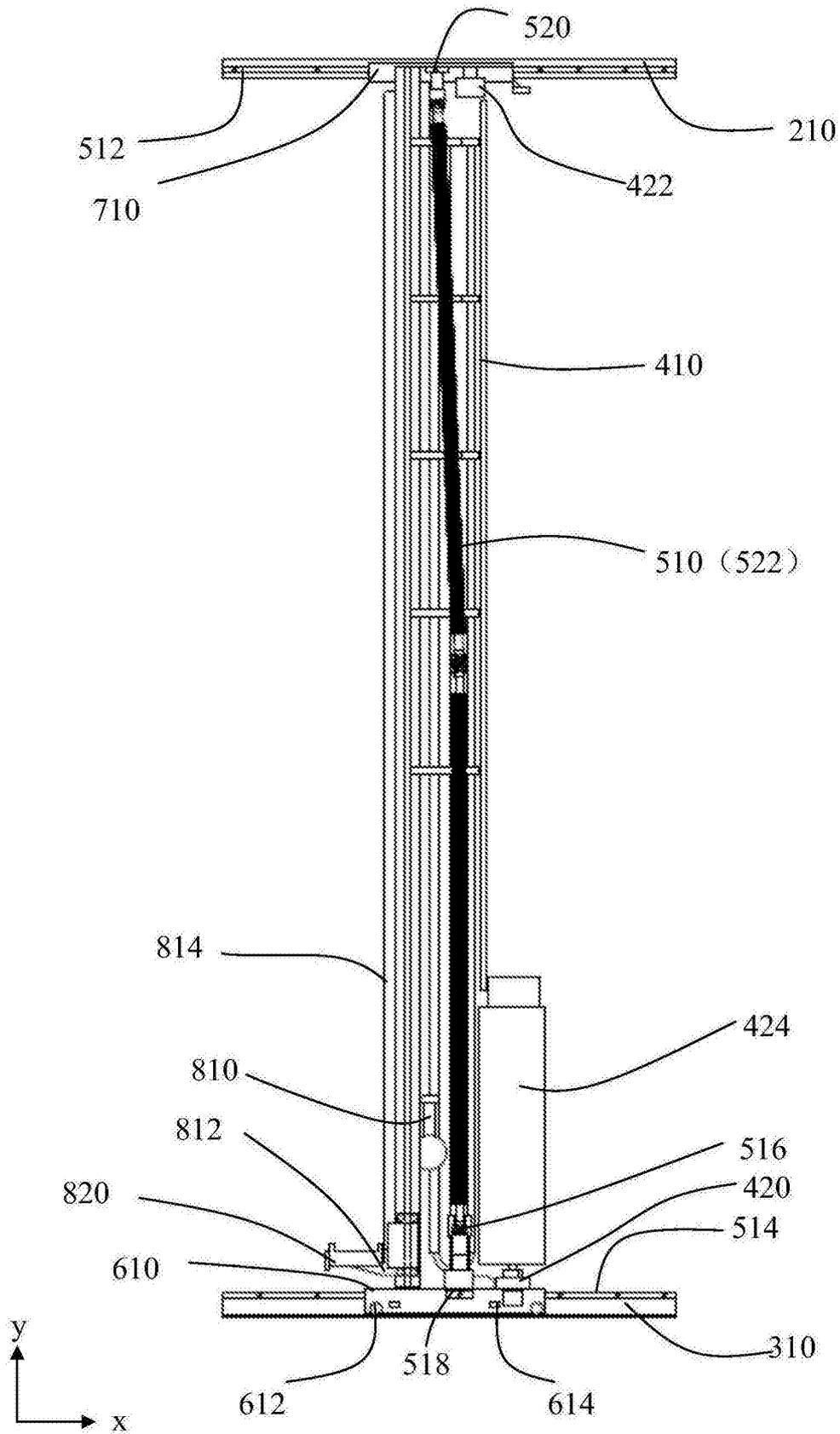


图1