(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209081349 U
(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821757424.2

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 太原市奥特莱物流科技有限公司
地址 030006 山西省太原市高新区长治路249号709室

(72)发明人 王磊 许朝阳 何红兵 陈洁 郭鑫鑫 冯庆欢 陈杰雄

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 11435
代理人 申绍中

(51)Int.Cl.
B66F 9/07(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)
B66F 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

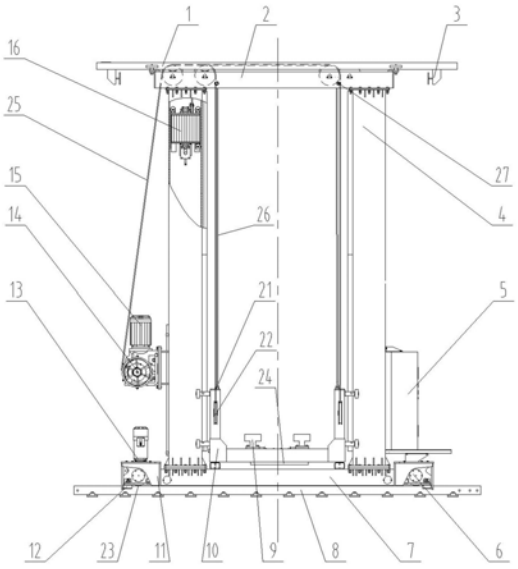
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双天轨堆垛机

(57)摘要

一种双天轨堆垛机，目的是结构稳定，防止倾翻；本实用新型包括双天轨、双地轨及天轨导轮组件、上下横梁、两侧立柱、行走机构、提升机构、配重装置、载货台、货叉和货叉电机；地轨与天轨平行设置；天轨导轮组件包括缓冲器安装板、天轨导轮及导轮安装板；缓冲器安装板固定在上横梁的左右两端，导轮安装板装在缓冲器安装板上，导轮安装板上装有天轨导轮，天轨导轮与矩形管轨道的两侧面配合；提升机构包括提升电机、提升卷筒及提升钢丝绳和绳轮；货叉安装在载货台底部，货叉电机安装在货叉上且通过齿轮齿条与货叉连接并传递动力；配重装置包括配重块、配重钢丝绳及滑轮；行走机构包括行走电机、主动行走轮箱、从动行走轮箱、行走轮及行走轮箱导轮。



CN 209081349 U

1.一种双天轨堆垛机，其特征是包括水平布置的双天轨、双地轨及天轨导轮组件、上下横梁、两侧立柱、行走机构、提升机构、配重装置、载货台、货叉和货叉电机；所述立柱的上、下端分别与上、下横梁连接固定，形成一个框架结构；上、下横梁均水平横向安装；所述双天轨为两个相互平行的矩形管轨道，矩形管轨道两端均装有可防止堆垛机失控冲出的天轨死挡；所述地轨与天轨平行设置并安装在地面上；所述天轨导轮组件包括缓冲器安装板、天轨导轮及导轮安装板；缓冲器安装板焊接固定在上横梁的左右两端，导轮安装板装在缓冲器安装板上，每个导轮安装板上对称安装两个天轨导轮，天轨导轮与矩形管轨道的两侧面配合；所述提升机构包括提升电机、提升卷筒及提升钢丝绳和绳轮；所述提升电机安装在立柱一侧，提升卷筒安装在提升电机轴的输出端上；提升钢丝绳一端缠绕在提升卷筒上，另一端绕过绳轮固定在上横梁上，绳轮装在载货台上；所述货叉安装在载货台底部，货叉电机安装在货叉上且通过齿轮齿条与货叉连接并传递动力；配重装置包括配重块、配重钢丝绳及滑轮；配重钢丝绳的一端固定在配重块上，另一端绕过安装在上横梁上的滑轮与安装在载货台机架上的吊环螺钉连接；所述行走机构包括行走电机、主动行走轮箱、从动行走轮箱、行走轮及行走轮箱导轮；主动行走轮箱和从动行走轮箱分别安装在下横梁的两端，行走电机安装在主动行走轮箱上，主动行走轮箱和从动行走轮箱底部均装有行走轮及行走轮箱导轮，行走轮位于地轨上，行走轮箱导轮紧贴在地轨的两个侧面上。

2.如权利要求1所述的双天轨堆垛机，其特征是所述提升机构包括一个提升电机、两个提升卷筒、两个绳轮及提升钢丝绳；所述提升电机安装在立柱一侧，两个提升卷筒分别安装在提升电机轴的两个输出端上；两提升钢丝绳一端分别缠绕在两提升卷筒上，另一端分别绕过两绳轮上固定在上横梁上。

3.如权利要求1或2所述的双天轨堆垛机，其特征是所述配重装置有两套，分别装在两个立柱的内侧。

一种双天轨堆垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立体仓储物流技术领域，具体涉及一种双天轨堆垛机。

背景技术

[0002] 随着立体仓库行业的迅猛发展，货物存储的形式越来越多样化，堆垛机作为立体仓库内的搬运设备，为了适应存储货物的新样式，结构形式也越来越多，越来越新颖。目前广泛使用的双立柱堆垛机是在运行过程中主要利用地面导轨导向，利用货架顶部安装的天轨防倾斜。随着立体仓库高度及货物重量的增加，要求堆垛机的高度及承载能力也随之增加，当运行速度与加速度较大时，堆垛机容易振动过大，因结构不稳定导致堆垛机在运行过程中极易发生倾翻，并且严重影响堆垛机存取货物的效率，给企业带来严重的经济损失，还有时候可能会造成人员伤亡。现有的一些堆垛机也只是在原有堆垛机的基础上增加防摇摆装置，只能够消除堆垛机因为摇摆现象所造成的立柱晃动，从根本上避免不了堆垛机的倾翻。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是为了克服上述已有技术的不足，提供一种结构稳定、可在超高仓库及物料较重等情况下防止发生倾翻现象的双天轨堆垛机。

[0004] 本实用新型包括水平布置的双天轨、双地轨及天轨导轮组件、上下横梁、两侧立柱、行走机构、提升机构、配重装置、载货台、货叉和货叉电机。所述两个立柱的上、下端分别与上、下横梁固定连接，形成一个框架结构；所述上、下横梁均水平横向安装。所述双天轨为两个相互平行的矩形管轨道，矩形管轨道两端均装有天轨死挡，以防止堆垛机失控冲出矩形管轨道；所述地轨与天轨平行设置并安装在地面上，用于承载堆垛机，地轨在堆垛机运行时起导向作用。所述矩形管轨道长度可根据货架巷道长度来定。从堆垛机的正面位置看，两矩形管轨道通过吊梁水平横向安装在仓库顶部，沿堆垛机水平横向中心位置对称分布；所述天轨导轮组件包括缓冲器安装板、天轨导轮及导轮安装板；所述缓冲器安装板焊接在上横梁的左右两端，导轮安装板装在缓冲器安装板上，每个导轮安装板上对称安装两个天轨导轮并用螺母固定，天轨导轮与矩形管轨道的两侧面配合，当堆垛机作业时，安装在上横梁上的天轨导轮沿矩形管轨道行走，防止堆垛机发生倾翻。所述提升机构包括提升电机、提升钢丝绳(两个)、绳轮(两个)和提升卷筒(两个)；从堆垛机正面来看，所述提升电机安装在立柱的左侧面，两个提升卷筒分别安装在提升电机轴的两个输出端上；所述两提升钢丝绳一端分别固定且缠绕在两提升卷筒上，穿过所述安装固定在载货台左右两侧的两绳轮上，另一端固定在上横梁上；所述提升电机驱动提升卷筒转动，带动载货台沿两立柱升降；所述货叉安装在载货台底部，所述货叉电机安装在货叉上，且通过齿轮齿条与货叉连接和传递动力，为货叉在货架上存取货物提供驱动力，且所述货叉可根据货物形状、负载等选择不同的结构及形状；所述配重装置包括配重块、配重钢丝绳及滑轮；两配重钢丝绳的一端分别固定在所述两配重块上通过安装在上横梁上的滑轮，另一端与安装在载货台机架上的吊环螺钉

连接，当所述载货台上升时，所述两配重块沿所述两立柱内壁向下，当所述载货台下降时，所述两配重块沿所述两立柱内壁上升，可大大的减小所述提升电机的功率。电供柜安装在所述右侧立柱的右侧上，所述电供柜为堆垛机所有电机供电。所述配重装置有两套，分别装在两个立柱的内侧。

[0005] 所述行走机构包括行走电机、主动行走轮箱、从动行走轮箱、行走轮及行走轮箱导轮；从堆垛机正面来看，所述主动行走轮箱和从动行走轮箱分别安装在所述下横梁的左右两端，所述行走电机竖直安装在主动行走轮箱后侧，在主动行走轮箱和从动行走轮箱底部均装有行走轮及行走轮箱导轮，行走轮位于地轨上，行走轮箱导轮紧贴在地轨的两个侧面上并与地轨侧面相配合，安装在所述主动行走轮箱和从动行走轮箱底部的行走轮通过所述行走电机用驱动轴带动沿所述地轨上表面行走；该行走机构通过所述行走电机驱动所述行走主动轮箱中的行走轮在所述地轨上表面行走，同时所述行走轮箱导轮沿所述地轨两侧面行走，从而带动整个堆垛机沿地轨方向行驶。

[0006] 本实用新型双天轨堆垛机在作业时，通过电供柜为所有电机供电，所述行走电机驱动所述主动轮箱中的行走轮带动堆垛机在地轨上稳定运行，所述天轨导轮沿所述两矩形管轨道运行，防止堆垛机发生倾翻，所述提升电机通过钢丝绳带动所述载货台沿所述立柱升降，完成在货架货位上货物的存取任务，即放置在所述货叉之上的货物通过堆垛机沿所述地轨方向运动实现第一个方向的位移(左右方向)，通过所述载货台上下运动实现第二个方向的位移，通过货叉伸缩实现第三个方向的位移(前后方向)。

[0007] 本实用新型适用于大型或超重型货物立体仓库的立体仓储，对于货物较重的情况下，可在超高仓库及物料较重等情况下，稳定运行，避免在运行过程中发生侧翻现象，进而增强自动化立体仓库的整体经济效益。具有结构稳定、防倾翻等优点，可有效防止堆垛机在作业时的倾翻事故。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图；

[0009] 图2为天轨矩形管轨道及上横梁位置布置图；

[0010] 图3为天轨导轮及缓冲器安装板位置布置图；

[0011] 图中：1、矩形管轨道，2、上横梁，3、天轨死挡，4、立柱，5、电供柜，6、行走从动轮箱，7、下横梁，8、地轨，9、货叉，10、载货台，11、行走主动轮箱，12、行走轮箱导轮，13、行走电机，14、提升卷筒，15、提升电机，16、配重块，17、天轨导轮，18、天轨导轮安装板，19、螺母，20、缓冲器安装板，21、吊环螺钉，22、绳轮，23、行走轮，24、货叉电机，25、提升钢丝绳，26、配重钢丝绳，27、滑轮。

具体实施方式

[0012] 图1是整个堆垛机正面主视图；下横梁7是堆垛机的底座，与上横梁2和两侧立柱4构成堆垛机本体框架，两个立柱4安装固定在下横梁7上，上横梁2安装在两立柱4的顶部。两组矩形管轨道1水平横向安装在仓库顶部的吊梁上，且沿堆垛机水平横向中心位置对称分布；矩形管轨道1的左右两端装有天轨死挡3，防止堆垛机失控冲出矩形管轨道1；所述缓冲器安装板20焊接在上横梁2的左右两端，且所述缓冲器安装板20的上表面前后两端焊接用

于安装天轨导轮17的导轮安装板18，在所述每一个导轮安装板18上对称安装两个天轨导轮，并用螺母19固定，且两天轨导轮17与矩形管轨道1的两侧面配合，当堆垛机作业时，安装在上横梁上的天轨导轮沿矩形管轨道两侧面行走，防止堆垛机发生倾翻；而该双天轨机构中的两矩形管轨道1和天轨导轮17沿堆垛机中心线对称分布，更进一步提高了双天轨堆垛机在作业时的稳定性，有效的防止了堆垛机的倾翻。提升电机15安装在左侧立柱4的左侧面，两提升卷筒14分别安装在所述提升电机轴的两端；两提升钢丝绳25一端分别固定且缠绕在两提升卷筒14上，穿过所述安装固定在载货台10左右两侧的两绳轮22上，另一端固定在上横梁2上；提升电机15驱动所述提升卷筒14转动，带动所述载货台10沿两立柱4升降；货叉9安装在载货台10的底部，货叉电机24安装固定在货叉9上，且通过齿轮齿条与货叉9连接和传递动力，且货叉9可根据货物形状、负载等选择不同的结构及形状；两配重钢丝绳26的一端分别固定在两配重块16上通过安装在上横梁2上的滑轮27，另一端与安装在载货台机架上的吊环螺钉连接，当载货台10上升时，两配重块16沿两立柱4内壁向下，当载货台10下降时，两配重块16沿两立柱4内壁上升，可大大的减小提升电机15的功率。电供柜5安装在所述右侧立柱的右侧上，电供柜5为堆垛机所有电机供电。主动行走轮箱11和从动行走轮箱6分别安装在所述下横梁7的左右端，行走电机13竖直安装在主动行走轮箱11后侧，行走轮箱导轮12分别用螺母19安装在主动行走轮箱11和从动行走轮箱6的底面前后两端并与地轨8两侧面配合，安装在主动行走轮箱11和从动行走轮箱6中的行走轮23通过行走电机13用驱动轴带动沿地轨8上表面行走；该行走机构通过行走电机13驱动行走主动轮箱11中的行走轮23在所述地轨上行走，同时所述行走轮箱导轮12沿所述地轨8两侧面行走，从而带动整个堆垛机沿地轨方向行驶。配重钢丝绳26的一端固定在配重块16上，另一端绕过安装在上横梁上的滑轮与安装在载货台机架上的吊环螺钉21连接；货叉电机24安装在货叉9上且通过齿轮齿条与货叉9连接并传递动力。

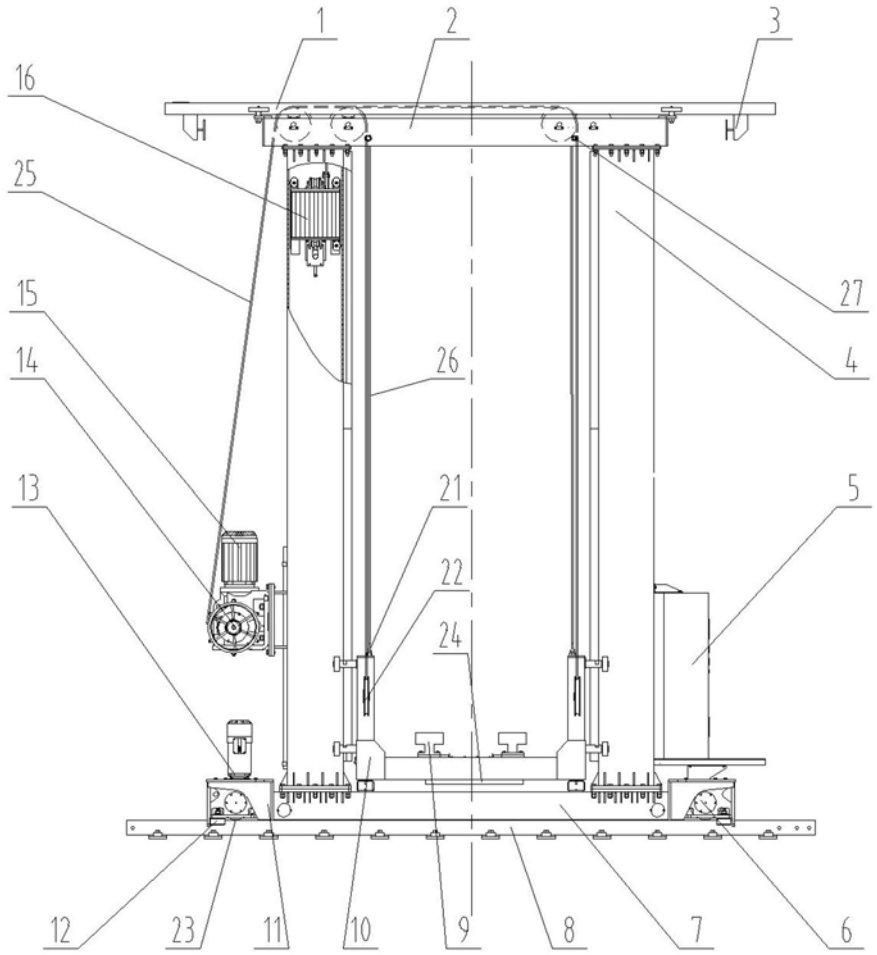


图1

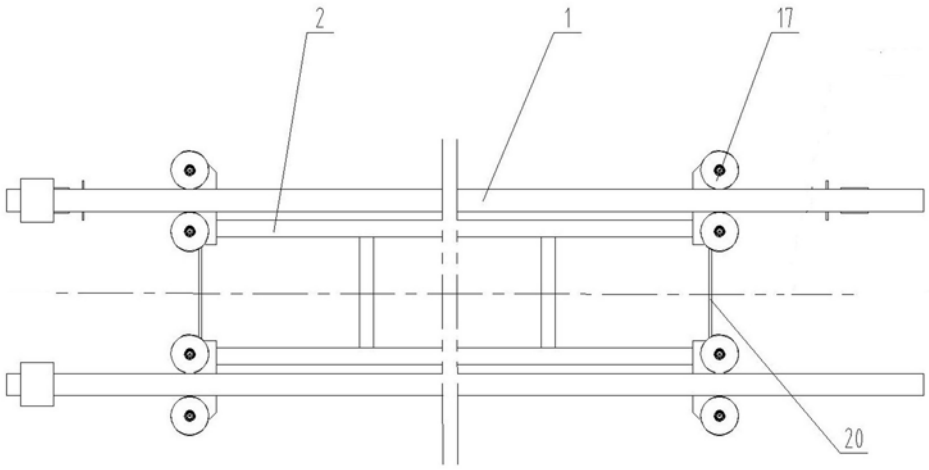


图2

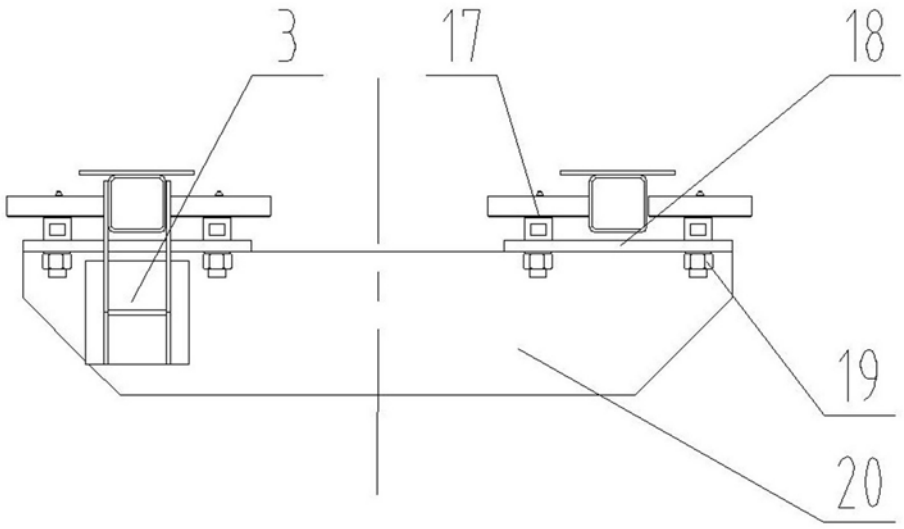


图3