



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202729710 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220396700. 3

(22) 申请日 2012. 08. 10

(73) 专利权人 沈阳新松机器人自动化股份有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区金辉街
16 号

(72) 发明人 向元满 郑鑫 张楠 于永江
纪永锋 韩天文

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51) Int. Cl.

B66F 9/075 (2006. 01)

B66F 17/00 (2006. 01)

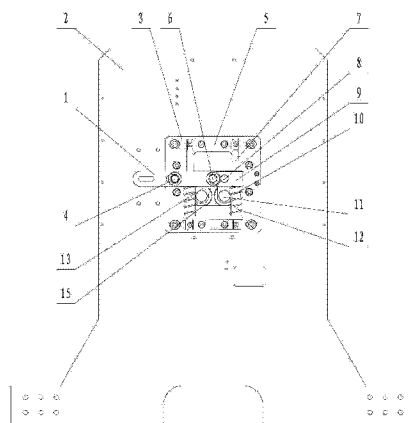
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置

(57) 摘要

本实用新型涉及防坠落装置,具体地说是一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,包括摆杆、底板、导向杆、配重块、弹性装置、止动块及压紧轮,底板安装在载货台支臂主板上,在底板的一面安装有导向杆,另一面设有止动块;摆杆铰接在底板上,摆杆的一端为用于连接的自由端,另一端连接有套在导向杆上的配重块,导向杆上安装有与配重块抵接、使配重块沿导向杆滑动的弹性装置;止动块具有呈“八”字形的两斜面,在配重块上铰接有一组压紧轮,该组压紧轮位于两斜面之间、并处于底板的另一面,压紧轮随配重块连动,在两斜面的作用下夹紧防坠落钢轨。本实用新型结构简单,增加了堆垛机生产作业的安全性。



1. 一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:该防坠落装置安装在位于载货台两侧相对的载货台支臂主板(2)上,包括摆杆(1)、底板(3)、导向杆(7)、配重块(9)、弹性装置、止动块(14)及压紧轮(15),其中底板(3)安装在所述载货台支臂主板(2)上,在底板(3)的一面安装有导向杆(7),另一面设有止动块(14);所述摆杆(1)铰接在底板(3)上,摆杆(1)的一端为用于连接的自由端,另一端连接有套在导向杆(7)上的配重块(9),所述导向杆(7)上安装有与配重块(9)抵接、使配重块(9)沿导向杆(7)滑动的弹性装置;所述止动块(14)具有呈“八”字形的两斜面,在配重块(9)上铰接有一组压紧轮(15),该一组压紧轮(15)位于所述两斜面之间、并处于底板(3)的另一面,所述压紧轮(15)随配重块(9)连动,在两斜面的作用下夹紧防坠落钢轨。

2. 按权利要求1所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述弹性装置包括弹簧(10)及弹簧座(12),分别套装在所述导向杆(7)上,弹簧(10)的两端分别抵接于配重块(9)及弹簧座(12)上。

3. 按权利要求2所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述导向杆(7)为两根,两根导向杆(7)的两端均通过安装座(5)安装在底板(3)上;所述配重块(9)的两端套设在两根导向杆(7)上,每根导向杆(7)上均分别套装弹簧(10)及弹簧座(12),每根导向杆(7)上的弹簧(10)及弹簧座(12)位于配重块(9)的下方。

4. 按权利要求1所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述摆杆(1)通过旋转轴(4)与底板(3)相连,所述旋转轴(4)的一端固定在底板(3)上,另一端与摆杆(1)铰接;所述摆杆(1)的另一端通过第一连接轴(6)与配重块(9)相连。

5. 按权利要求1所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:一组两个压紧轮(15)分别通过连接板(13)与配重块(9)连接。

6. 按权利要求5所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述底板(3)及载货台支臂主板(2)上分别开有孔,所述连接板(13)的一端与压紧轮(15)相连,另一端通过第二连接轴(8)与配重块(9)连接,所述第二连接轴(8)由所述孔穿过。

7. 按权利要求1所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述止动块(14)为两块,对称固接在底板(3)的另一面,并位于载货台支臂主板(2)的背面;一组两个压紧轮(15)位于两块止动块(14)之间,止动块(14)为楔形,止动块(14)的止动面向内倾斜,两块止动块(14)的止动面即呈“八”字。

8. 按权利要求1、5、6、7所述堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置,其特征在于:所述压紧轮(15)的轮表面为增加摩擦力的滚花表面。

一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防坠落装置,具体地说是一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置。

背景技术

[0002] 堆垛机是自动化立体仓库的核心设备。自动化立体仓库通常为几层、十几层甚至几十层,堆垛机负责将货物送至指定的货位。目前,国内外堆垛机生产厂商生产的堆垛机载货台防坠落装置大多数采用同电梯防坠落机构相同原理的辅助同步轮方式;当钢丝绳被拉断、载货台坠落时,辅助同步轮将启动制动装置防止载货台坠落;但此种方案制作复杂,维护难度较大同时存在性能不稳定等问题。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有堆垛机载货台因钢丝绳拉断发生坠落、严重影响生产安全的不足之处,本实用新型的目的在于提供一种堆垛机载货台钢丝绳拉断时的防坠落装置。该防坠落装置增加了堆垛机生产作业的安全性。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型安装在位于载货台两侧相对的载货台支臂主板上,包括摆杆、底板、导向杆、配重块、弹性装置、止动块及压紧轮,其中底板安装在所述载货台支臂主板上,在底板的一面安装有导向杆,另一面设有止动块;所述摆杆铰接在底板上,摆杆的一端为用于连接的自由端,另一端连接有套在导向杆上的配重块,所述导向杆上安装有与配重块抵接、使配重块沿导向杆滑动的弹性装置;所述止动块具有呈“八”字形的两斜面,在配重块上铰接有一组压紧轮,该一组压紧轮位于所述两斜面之间、并处于底板的另一面,所述压紧轮随配重块连动,在两斜面的作用下夹紧防坠落钢轨。

[0006] 其中:所述弹性装置包括弹簧及弹簧座,分别套装在所述导向杆上,弹簧的两端分别抵接于配重块及弹簧座上;所述导向杆为两根,两根导向杆的两端均通过安装座安装在底板上;所述配重块的两端套设在两根导向杆上,每根导向杆上均分别套装弹簧及弹簧座,每根导向杆上的弹簧及弹簧座位于配重块的下方;

[0007] 所述摆杆通过旋转轴与底板相连,所述旋转轴的一端固定在底板上,另一端与摆杆铰接;所述摆杆的另一端通过第一连接轴与配重块相连;一组两个压紧轮分别通过连接板与配重块连接;所述底板及载货台支臂主板上分别开有孔,所述连接板的一端与压紧轮相连,另一端通过第二连接轴与配重块连接,所述第二连接轴由所述孔穿过;

[0008] 所述止动块为两块,对称固接在底板的另一面,并位于载货台支臂主板的背面;一组两个压紧轮位于两块止动块之间,止动块为楔形,止动块的止动面向内倾斜,两块止动块的止动面即呈“八”字;所述压紧轮的轮表面为增加摩擦力的滚花表面。

[0009] 本实用新型的优点与积极效果为:

[0010] 本实用新型完全为机械结构,结构简单可靠,可以有效避免载货台因钢丝绳被拉

断而发生坠落,避免因此产生财产损失及安全事故。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0012] 图 2 为图 1 的后视图;

[0013] 图 3 为图 1 的俯视图;

[0014] 其中:1 为摆杆,2 为载货台支臂主板,3 为底板,4 为旋转轴,5 为安装座,6 为第一连接轴,7 为导向杆,8 为第二连接轴,9 为配重块,10 为弹簧,11 为压紧轮轴,12 为弹簧座,13 为连接板,14 为止动块,15 为压紧轮。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0016] 本实用新型安装在位于载货台左右两侧相对的载货台支臂主板 2 上,对堆垛机立柱上的防坠落钢轨夹紧;载货台支臂主板 2 的下端固定在载货台底盘的两侧。如图 1~3 所示,本实用新型包括摆杆 1、底板 3、导向杆 7、配重块 9、弹性装置、止动块 14 及压紧轮 15,其中底板 3 通过螺栓固定在载货台支臂主板 2 的正面,在底板 3 及载货台支臂主板 2 上分别开有孔,底板 3 上的孔呈长方形,载货台支臂主板 2 上的孔中间与底板 3 上的孔相对应,同时向两侧延伸。在底板 3 一面(正面)的上下两侧均通过螺栓固接有安装座 5,底板 3 的另一面(背面)通过螺栓固接有两块止动块 14,两块止动块 14 对称设置,位于载货台支臂主板 2 的背面,并在载货台支臂主板 2 上所开孔的两侧延伸处固接在底板 3 的背面,这样两块止动块 14 之间就把长方形的孔露了出来。每块止动块 14 均为楔形,两块止动块 14 的止动面分别向内倾斜,即两块止动块 14 的止动面即呈“八”字形的两斜面。

[0017] 在底板 3 的正面、位于底板 3 上所开孔的两侧各设有一根导向杆 7,两根导向杆 7 的两端分别通过螺栓与安装座 5 固接。底板 3 的正面设有旋转轴 4、位于任一根导向杆 7 的一侧,旋转轴 4 的一端固接在底板 3 上,另一端与摆杆 1 铰接。摆杆 1 的一端为用于连接的自由端,另一端通过第一连接轴 6 连接在配重块 9 正面的中部;配重块 9 的两端均开有通孔,套在两根导向杆 7 上,通过摆杆 1 的带动沿导向杆 7 上下滑动。在每根导向杆 7 上安装有与配重块 9 抵接的弹性装置,该弹性装置与摆杆 1 一起实现配重块 9 沿导向杆 7 上下滑动;所述弹性装置包括弹簧 10 及弹簧座 12,分别套装在导向杆 7 上,并位于配重块 9 的下方,弹簧 10 的两端分别抵接于配重块 9 及弹簧座 12 上。

[0018] 在载货台支臂主板 2 的背面,有一组两个压紧轮 15,每个压紧轮 15 均通过压紧轮轴 11 固定在连接板 13 的一端(下端),连接板 13 的另一端(上端)通过第二连接轴 8 由配重块 9 的背面与配重块 9 相连;两个连接板 13 与配重块 9 连接的第二连接轴 8 分别由载货台支臂主板 2 上的孔及底板 3 上的孔穿过,两个第二连接轴 8 位于第一连接轴 6 的左右两侧;两个压紧轮 15 的轮表面均经滚花处理,增加了表面粗糙度。一组两个压紧轮 15 位于两块止动块 14 之间,堆垛机立柱上的防坠落钢轨位于两压紧轮 15 之间;压紧轮 15 在随配重块 9 连动的过程中,受止动块 14 上止动面的作用夹紧防坠落钢轨。

[0019] 本实用新型的工作原理为:

[0020] 将摆杆 1 的一端与钢丝绳提升装置相连,钢丝绳提升装置再连接至载货台左右两

侧的支臂上。钢丝绳的一端连接在载货台上,另一端缠绕在卷筒上,卷筒通过电机驱动转动,带动钢丝绳使载物台升降。载货台在钢丝绳拉动时,配重块 9 沿导向杆 7 向下滑动、压缩弹簧 10,直至与弹簧座 12 相挤压接触后停止;此时导向杆 7 上的弹簧 10 被配重块 9 压缩,当钢丝绳被拉断的瞬间,原本因载货台及货物重量作用而压缩的弹簧 10 在弹力的作用下瞬间回弹,推动配重块 9 沿导向杆 7 上升,摆杆 1 绕旋转轴 4 摆动,位于防坠落钢轨两侧的压紧轮 15 随配重块 9 上移。两个压紧轮 15 在向上移动的过程遇到固定在底板 3 上的楔形止动块 14 止动面的挤压,两个压紧轮 15 向中间移动,当弹簧 10 仍然在压缩的弹性形变内时,两个压紧轮 15 已在楔形止动块 14 的作用下与立柱上的防坠落钢轨挤压;因楔型止动块 14 的止动面与竖直方向倾斜、是斜面,所以载货台及货物重力最终转变为压紧轮 15 与立柱上防坠落钢轨的正压力,继而因正压力产生摩擦力;该摩擦力随载货台与货物的重力增加而增加,又由于压紧轮 15 的表面与立柱上防坠落钢轨足够粗糙,所以载货台在钢丝绳被拉断瞬间可以因使用本实用新型瞬间卡死,起到防止载货台坠落的作用。

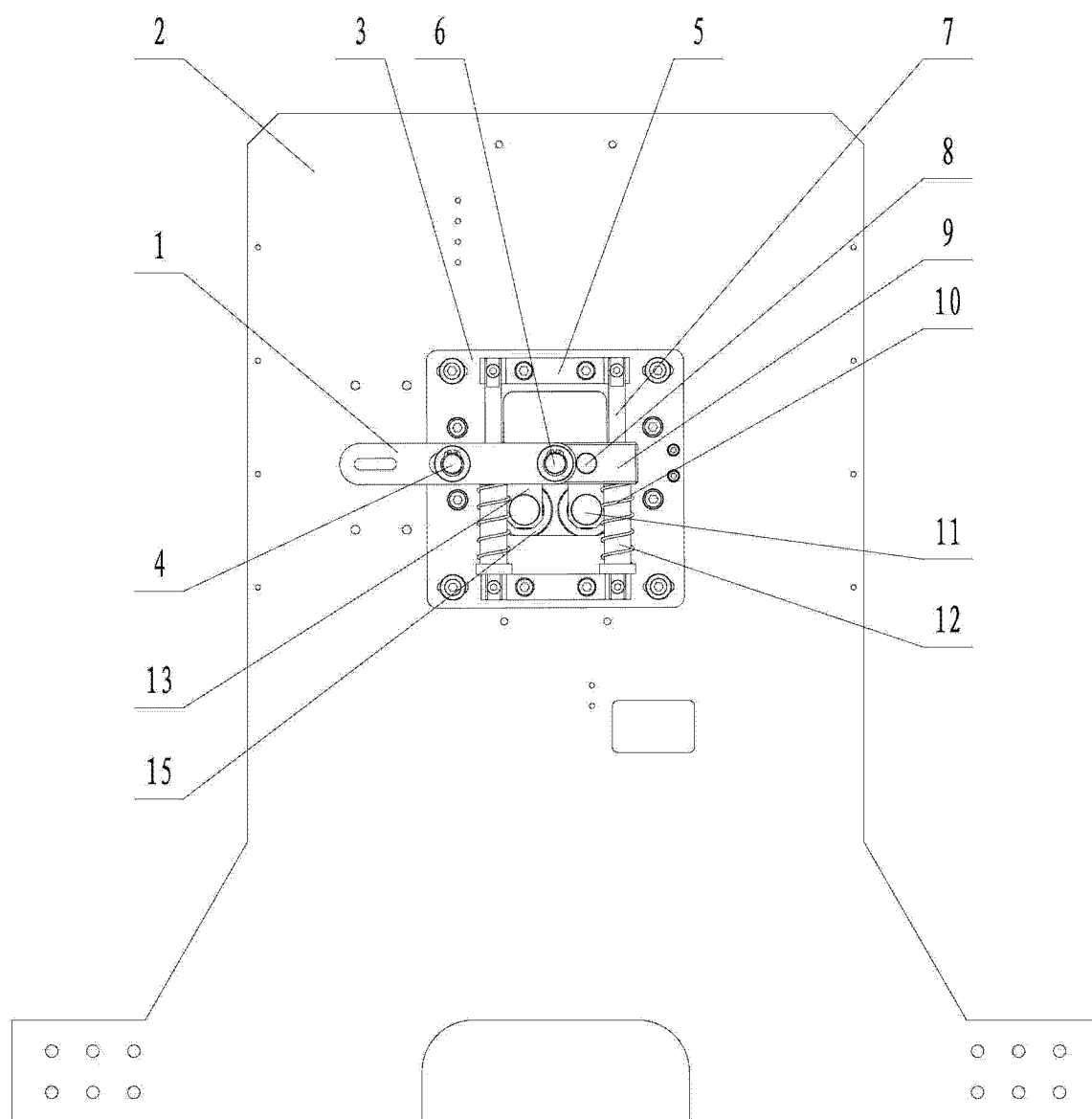


图 1

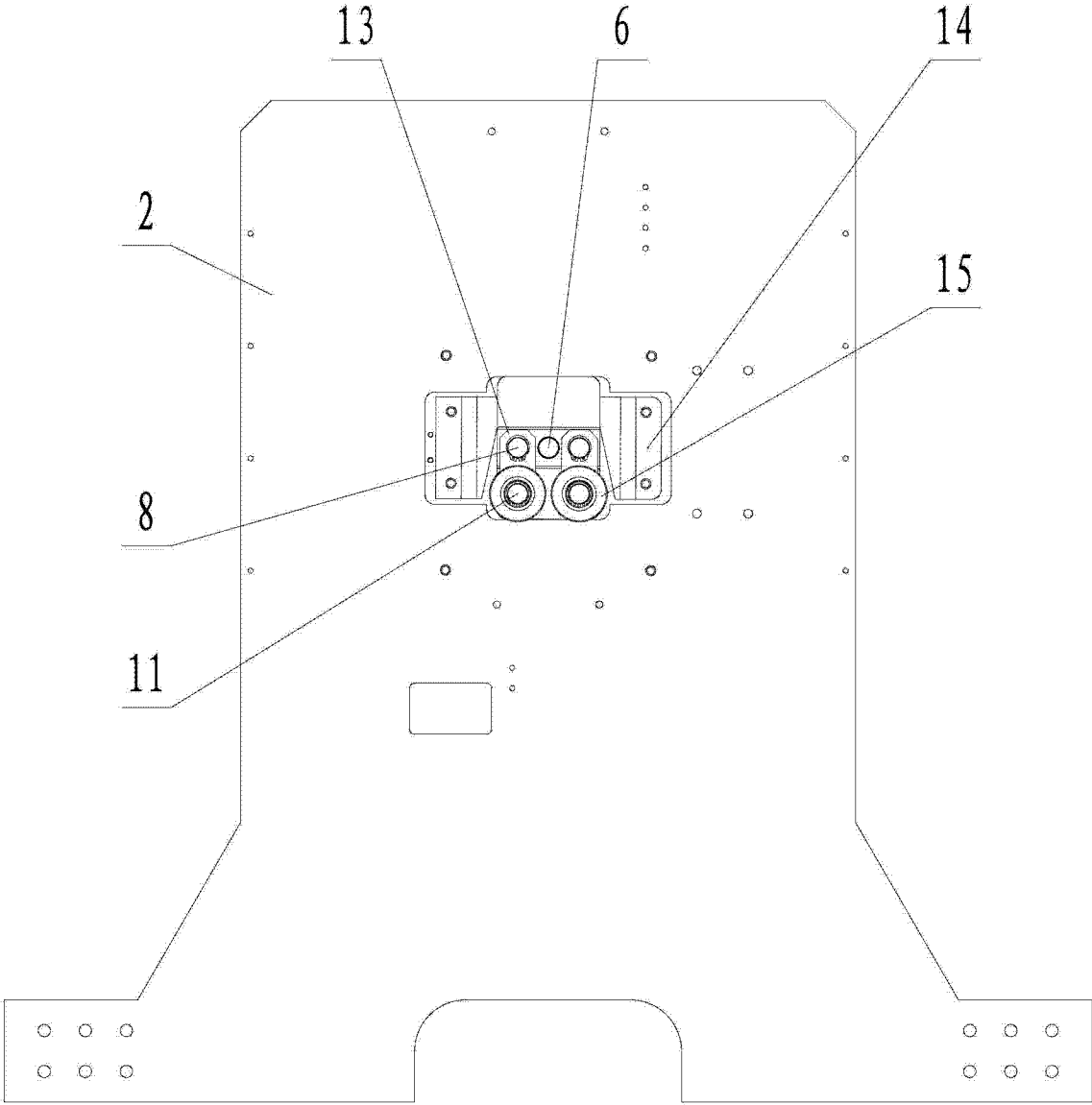


图 2

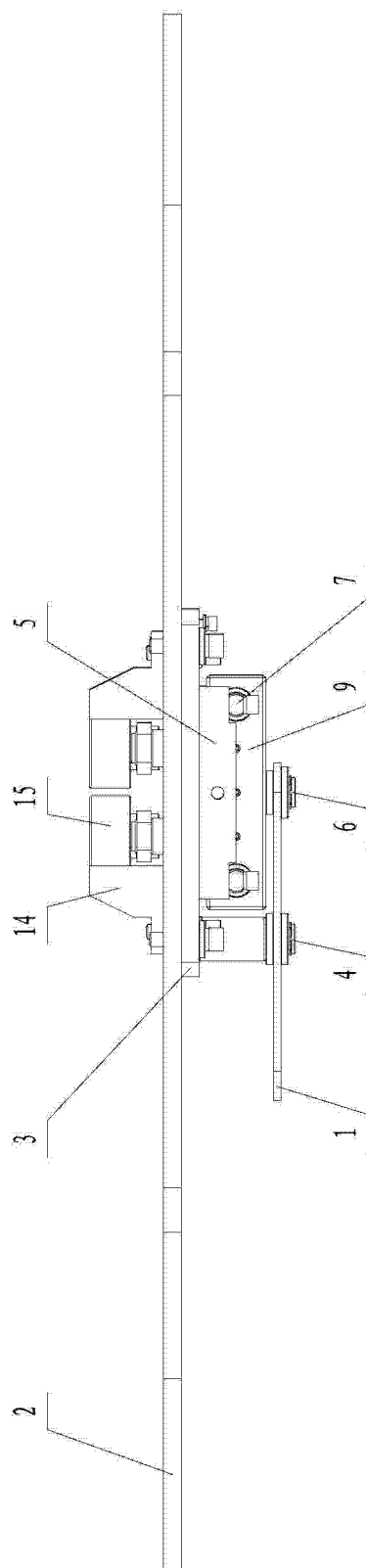


图 3