



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217318012 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202123150287.0

(22) 申请日 2021.12.15

(73) 专利权人 苏州巨通自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街
道友翔路3号

(72) 发明人 齐小华

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459

专利代理师 刘雷雷

(51) Int.Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 5/00 (2006.01)

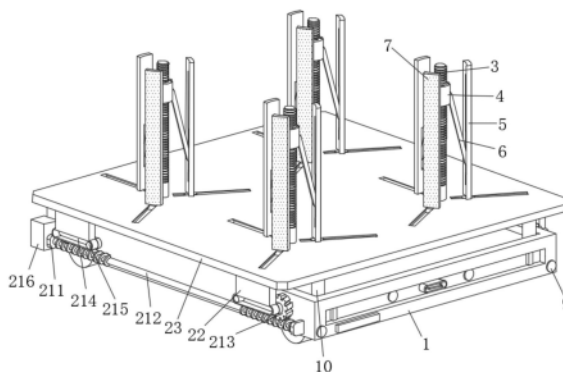
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轮胎搬运用工业机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轮胎搬运用工业机器人,包括自动型无轨转运车和高度补偿单元;转运车:其为自动锂电池型无轨转运车;高度补偿单元:包括驱动组件、连接座和顶板,所述驱动组件分别对称设置于转运车的前后表面,驱动组件的上端均滑动连接有对称分布的连接座,连接座的上表面均与顶板的下表面固定连接,驱动组件包括固定块、双向蜗杆、蜗轮、条板、固定柱和电机一,所述固定块分别横向对称设置于转运车的前后表面,横向相邻的两个固定块之间均通过转轴转动连接有双向蜗杆,该轮胎搬运用工业机器人,防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,提高搬运轮胎的安全性。



1. 一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:包括自动型无轨转运车(1)和高度补偿单元(2);

转运车(1):其为自动锂电池型无轨转运车;

高度补偿单元(2):包括驱动组件(21)、连接座(22)和顶板(23),所述驱动组件(21)分别对称设置于转运车(1)的前后表面,驱动组件(21)的上端均滑动连接有对称分布的连接座(22),连接座(22)的上表面均与顶板(23)的下表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述驱动组件(21)包括固定块(211)、双向蜗杆(212)、蜗轮(213)、条板(214)、固定柱(215)和电机一(216),所述固定块(211)分别横向对称设置于转运车(1)的前后表面,横向相邻的两个固定块(211)之间均通过转轴转动连接有双向蜗杆(212),转运车(1)的前后表面上端均通过转轴转动连接有横向对称分布的蜗轮(213),横向相邻的蜗轮(213)分别与竖向对应的蜗轮(213)啮合连接,蜗轮(213)的外侧面均设有条板(214),条板(214)的内侧端头外侧面均设有固定柱(215),固定柱(215)的外部分别与竖向对应的连接座(22)下端矩形滑孔滑动连接,电机一(216)的输入端均电连接转运车(1)的内置单片机输出端。

3. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述转运车(1)上表面四角对称设置的转孔内均通过轴承转动连接有丝杆(3),丝杆(3)的上端均螺纹连接有螺纹套(4),转运车(1)上表面均匀设置的滑槽内均通过滑块滑动连接有弧形撑板(5),弧形撑板(5)内弧面设置的缺口内均通过转轴转动连接连接板(6),连接板(6)的上端分别通过转轴与同侧的螺纹套(4)外弧面对应设置的缺口转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述转运车(1)的下表面四角均通过安装座设有对称分布的电机二(8),电机二(8)的输出轴上端分布于竖向对应的丝杆(3)下端固定连接,电机二(8)的输入端均电连接转运车(1)的内置单片机输出端。

5. 根据权利要求3所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述弧形撑板(5)的外弧面均设有防滑层(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述顶板(23)的下表面四角设有对称分布的支撑柱(10),支撑柱(10)的下端与转运车(1)的上端凹槽底壁面接触。

7. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用工业机器人,其特征在于:所述转运车(1)的右表面前后端设有对称分布的爆闪灯(9),爆闪灯(9)的输入端均电连接转运车(1)的内置单片机输出端。

一种轮胎搬运工业机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎技术领域,具体为一种轮胎搬运工业机器人。

背景技术

[0002] 轮胎是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品,通常安装在金属轮辋上,能支承车身,缓冲外界冲击,实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能,而目前,汽车轮胎在加工过程中需要搬运到不同工位进行加工,通常采用人力将轮胎放置在小推车上,然后人工推着小车将轮胎搬运至指定场所,这种搬运方式,在运输过程中会出现轮胎掉落的情况,搬运轮胎的安全性欠佳,还需要人工进行装卸,工作人员的工作强度较大,耗时耗力,为此,我们提出一种轮胎搬运工业机器人。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种轮胎搬运工业机器人,防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轮胎搬运工业机器人,包括自动型无轨转运车和高度补偿单元;

[0005] 转运车:其为自动锂电池型无轨转运车;

[0006] 高度补偿单元:包括驱动组件、连接座和顶板,所述驱动组件分别对称设置于转运车的前后表面,驱动组件的上端均滑动连接有对称分布的连接座,连接座的上表面均与顶板的下表面固定连接,防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,确保轮胎搬运过程的顺利进行,提高搬运轮胎的安全性,有效的避免了在搬运轮胎的时,因高度不够还需要人工进行搬运的问题,大大的降低了工作人员的工作强度。

[0007] 进一步的,所述驱动组件包括固定块、双向蜗杆、蜗轮、条板、固定柱和电机一,所述固定块分别横向对称设置于转运车的前后表面,横向相邻的两个固定块之间均通过转轴转动连接有双向蜗杆,转运车的前后表面上端均通过转轴转动连接有横向对称分布的蜗轮,横向相邻的蜗轮分别与竖向对应的蜗轮啮合连接,蜗轮的外侧面均设有条板,条板的内侧端头外侧面均设有固定柱,固定柱的外部分别与竖向对应的连接座下端矩形滑孔滑动连接,电机一的输入端均电连接转运车的内置单片机输出端,有效的避免了在搬运轮胎的时因高度不够还需要人工进行搬运的问题。

[0008] 进一步的,所述转运车上表面四角对称设置的转孔内均通过轴承转动连接有丝杆,丝杆的上端均螺纹连接有螺纹套,转运车上表面均匀设置的滑槽内均通过滑块滑动连接有弧形撑板,弧形撑板内弧面设置的缺口内均通过转轴转动连接连接板,连接板的上端分别通过转轴与同侧的螺纹套外弧面对应设置的缺口转动连接,防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生。

[0009] 进一步的,所述转运车的下表面四角均通过安装座设有对称分布的电机二,电机二的输出轴上端分布于竖向对应的丝杆下端固定连接,电机二的输入端均电连接转运车的

内置单片机输出端,达到了高效驱动的目的。

[0010] 进一步的,所述弧形撑板的外弧面均设有防滑层,大大增加了与轮胎的摩擦力。

[0011] 进一步的,所述顶板的下表面四角设有对称分布的支撑柱,支撑柱的下端与转运车的上端凹槽底壁面接触,对顶板起到固定支撑的作用。

[0012] 进一步的,所述转运车的右表面前后端设有对称分布的爆闪灯,爆闪灯的输入端均电连接转运车的内置单片机输出端,直观的提醒工作人员远离正在工作的转运车。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本轮胎搬运用工业机器人,具有以下好处:

[0014] 1、在码垛完成之后工作人员通过转运车的内置单片机调控电机二运作,电机二输出轴旋转带动丝杆转动,由于螺纹套与丝杆螺纹连接,且受弧形撑板和连接板的限制,只能竖直轴向往复移动,当丝杆逆时针旋转时,螺纹套则向下移动,并同时将自身上转动连接的连接板带着同幅度向下移动,而此时弧形撑板则会被连接板的下端顶着同时同幅度向外扩展,以此将竖向码放的轮胎固定住,从而防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,确保轮胎搬运过程的顺利进行,提高搬运轮胎的安全性,固定之后工作人员通过转运车的内置单片机调控电机二停止运作。

[0015] 2、当遇到装料或者卸料高度不够的情况时,工作人员通过转运车的内置单片机调控两个电机一同时同幅度运作,电机一输出轴旋转带动双向蜗杆转动,由于横向相邻的蜗轮分别与竖向对应的蜗轮啮合连接,当蜗轮转动时横向相邻的蜗轮则带动对应的条板和固定柱同时同幅度反向运作,且由于固定柱的外部分别与竖向对应的连接座下端矩形滑孔即滑动又转动连接,随着固定柱被条板带着不断向上移动,此时的固定柱则会在连接座下端的矩形滑孔内即滑动又转动,从而将顶板及其附属机构向上抬升,在达到合适的高度后,工作人员通过转运车内置的单片机调控两个电机一停止运作,在装卸完成后工作人员通过转运车内置的单片机调控两个电机一反向运作,各机构复位,有效的避免了在搬运轮胎的时,因高度不够还需要人工进行搬运的问题,大大的降低了工作人员的工作强度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型高度补偿单元的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型A处放大结构示意图。

[0019] 图中:1转运车、2高度补偿单元、21驱动组件、211固定块、212双向蜗杆、213蜗轮、214条板、215固定柱、216电机一、22连接座、23顶板、3丝杆、4螺纹套、5弧形撑板、6连接板、7防滑层、8电机二、9爆闪灯、10支撑柱。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0021] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种轮胎搬运用工业机器人,包括自

动型无轨转运车1和高度补偿单元2;

[0022] 转运车1:转运车1对其附属机构单元提供安装支撑场所,其为自动锂电池型无轨转运车;

[0023] 高度补偿单元2:包括驱动组件21、连接座22和顶板23,驱动组件21分别对称设置于转运车1的前后表面,驱动组件21的上端均滑动连接有对称分布的连接座22,连接座22的上表面均与顶板23的下表面固定连接,驱动组件21包括固定块211、双向蜗杆212、蜗轮213、条板214、固定柱215和电机一216,固定块211分别横向对称设置于转运车1的前后表面,横向相邻的两个固定块211之间均通过转轴转动连接有双向蜗杆212,转运车1的前后表面上端均通过转轴转动连接有横向对称分布的蜗轮213,横向相邻的蜗轮213分别与竖向对应的蜗轮213啮合连接,蜗轮213的外侧面均设有条板214,条板214的内侧端头外侧面均设有固定柱215,固定柱215的外部分别与竖向对应的连接座22下端矩形滑孔滑动连接,电机一216的输入端均电连接转运车1的内置单片机输出端,当遇到装料或者卸料高度不够的情况时,工作人员通过转运车1的内置单片机调控两个电机一216同时同幅度运作,电机一216输出轴旋转带动双向蜗杆212转动,由于横向相邻的蜗轮213分别与竖向对应的蜗轮213啮合连接,当蜗轮213转动时横向相邻的蜗轮213则带动对应的条板214和固定柱215同时同幅度反向运作,且由于固定柱215的外部分别与竖向对应的连接座22下端矩形滑孔即滑动又转动连接,随着固定柱215被条板214带着不断向上移动,此时的固定柱215则会在连接座22下端的矩形滑孔内即滑动又转动,从而将顶板23及其附属机构向上抬升,在达到合适的高度后,工作人员通过转运车1内置的单片机调控两个电机一216停止运作,在装卸完成后工作人员通过转运车1内置的单片机调控两个电机一216反向运作,各机构复位,有效的避免了在搬运轮胎的时因高度不够还需要人工进行搬运的问题,大大的降低了工作人员的工作强度。

[0024] 其中:转运车1上表面四角对称设置的转孔内均通过轴承转动连接有丝杆3,丝杆3的上端均螺纹连接有螺纹套4,转运车1上表面均匀设置的滑槽内均通过滑块滑动连接有弧形撑板5,弧形撑板5内弧面设置的缺口内均通过转轴转动连接连接板6,连接板6的上端分别通过转轴与同侧的螺纹套4外弧面对应设置的缺口转动连接,外部机械臂将轮胎中部的中空处穿过丝杆3、螺纹套4、弧形撑板5和连接板6形成整体的个体上,且整齐的码垛在顶板23上,在码垛完成之后工作人员调控丝杆3转动,由于螺纹套4与丝杆3螺纹连接,且受弧形撑板5和连接板6的限制,只能竖直轴向往复移动,当丝杆3逆时针旋转时,螺纹套4则向下移动,并同时将自身上转动连接的连接板6带着同幅度向下移动,而此时弧形撑板5则会被连接板6的下端顶着同时同幅度向外扩展,以此将竖向码放的轮胎固定住,从而防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,确保轮胎搬运过程的顺利进行,提高搬运轮胎的安全性,固定之后工作人员通过转运车1的内置单片机调控电机二8停止运作。

[0025] 其中:转运车1的下表面四角均通过安装座设有对称分布的电机二8,电机二8的输出轴上端分布于竖向对应的丝杆3下端固定连接,电机二8的输入端均电连接转运车1的内置单片机输出端,达到了高效驱动的目的。

[0026] 其中:弧形撑板5的外弧面均设有防滑层7,防滑层7则大大增加了与轮胎的摩擦力。

[0027] 其中:顶板23的下表面四角设有对称分布的支撑柱10,支撑柱10的下端与转运车1的上端凹槽底壁面接触,支撑柱10则对顶板23起到固定支撑的作用。

[0028] 其中:转运车1的右表面前后端设有对称分布的爆闪灯9,爆闪灯9的输入端均电连接转运车1的内置单片机输出端,爆闪灯9则直观的提醒工作人员远离正在工作的转运车1。

[0029] 本实用新型提供的一种轮胎搬运用工业机器人的工作原理如下:首先调控转运车1运作,转运车1利用内置的自动导引装置,沿规定的路径行驶,直至到达目的地,然后外部机械臂将轮胎中部的中空处穿过丝杆3、螺纹套4、弧形撑板5和连接板6形成整体的个体上,且整齐的码垛在顶板23上,在码垛完成之后工作人员通过转运车1的内置单片机调控电机二8运作,电机二8输出轴旋转带动丝杆3转动,由于螺纹套4与丝杆3螺纹连接,且受弧形撑板5和连接板6的限制,只能竖直轴向往复移动,当丝杆3逆时针旋转时,螺纹套4则向下移动,并同时将自身上转动连接的连接板6带着同幅度向下移动,而此时弧形撑板5则会被连接板6的下端顶着同时同幅度向外扩展,以此将竖向码放的轮胎固定住,从而防止在运输过程中轮胎掉落的情况发生,确保轮胎搬运过程的顺利进行,提高搬运轮胎的安全性,固定之后工作人员通过转运车1的内置单片机调控电机二8停止运作,当遇到装料或者卸料高度不够的情况时,工作人员通过转运车1的内置单片机调控两个电机一216同时同幅度运作,电机一216输出轴旋转带动双向蜗杆212转动,由于横向相邻的蜗轮213分别与竖向对应的蜗轮213啮合连接,当蜗轮213转动时横向相邻的蜗轮213则带动对应的条板214和固定柱215同时同幅度反向运作,且由于固定柱215的外部分别与竖向对应的连接座22下端矩形滑孔即滑动又转动连接,随着固定柱215被条板214带着不断向上移动,此时的固定柱215则会在连接座22下端的矩形滑孔内即滑动又转动,从而将顶板23及其附属机构向上抬升,在达到合适的高度后,工作人员通过转运车1内置的单片机调控两个电机一216停止运作,在装卸完成后工作人员通过转运车1内置的单片机调控两个电机一216反向运作,各机构复位,有效的避免了在搬运轮胎的时,因高度不够还需要人工进行搬运的问题,大大的降低了工作人员的工作强度,防滑层7则大大增加了与轮胎的摩擦力,支撑柱10则对顶板23起到固定支撑的作用,爆闪灯9则直观的提醒工作人员远离正在工作的转运车1。

[0030] 值得注意的是,以上实施例中所公开的转运车1、电机一216、电机二8和爆闪灯9则可根据实际应用场景自由配置,转运车1可选用型号为BDW-1的转运车,电机一216和电机二8均可选用型号为180M-21520C5-E的电机,爆闪灯9可选用型号为130-3-RYB-AL的爆闪灯,转运车1的内置单片机控制转运车1、电机一216、电机二8和爆闪灯9工作采用现有技术中常用的方法。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

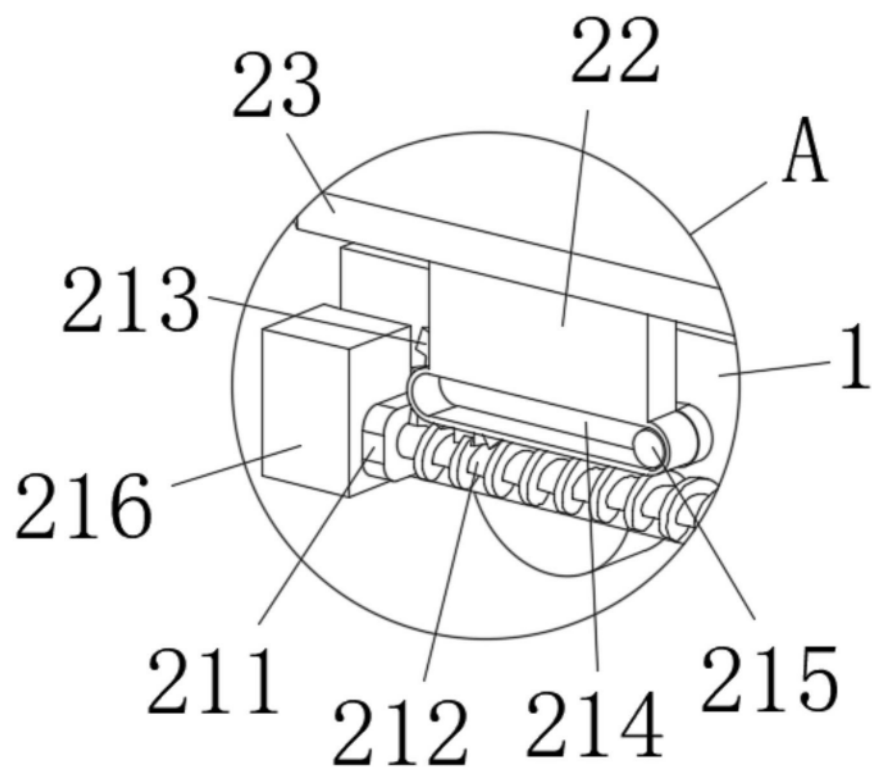


图3