



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212292552 U

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202020415677.2

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 大连运城制版有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州区八一路
100号

(72) 发明人 刘棉亮

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 王廉

(51) Int. Cl.

B66C 15/02 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 11/04 (2006.01)

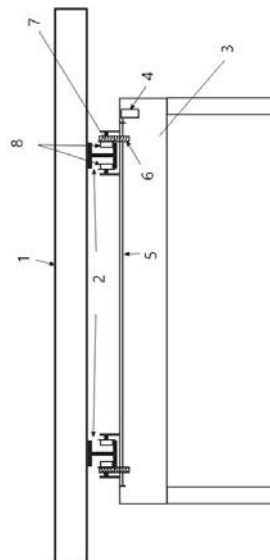
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有防坠功能的搬运天车

(57) 摘要

本实用新型公开一种具有防坠功能的搬运天车,其特征在于:所述的天车包括多根等距分布的横梁(1),所述横梁(1)的下方设置有两个对称分布的导轨(2),所述导轨(2)的纵向断面为工字形,所述导轨(2)上悬挂有能够相对于导轨(2)运动的天车总成(3),所述天车总成(3)包括壳体,壳体上设置有行走电机(4),所述行走电机(4)能够带动一个转动支撑在壳体(1)顶部的传动连杆(5)转动,所述传动连杆(5)上键连接有两个主动齿(6),每个主动齿(6)都与一个同样转动支撑在壳体(1)上的被动齿(7)相啮合,而被动齿(7)则能够与位于导轨(2)上的行走轮(8)连动。



1. 一种具有防坠功能的搬运天车,其特征在于:所述的天车包括多根等距分布的横梁(1),所述横梁(1)的下方设置有两个对称分布的导轨(2),所述导轨(2)的纵向断面为工字形,所述导轨(2)上悬挂有能够相对于导轨(2)运动的天车总成(3),所述天车总成(3)包括壳体,壳体上设置有行走电机(4),所述行走电机(4)能够带动一个转动支撑在壳体顶部的传动连杆(5)转动,所述传动连杆(5)上键连接有两个主动齿(6),每个主动齿(6)都与一个同样转动支撑在壳体上的被动齿(7)相啮合,而被动齿(7)则能够与位于导轨(2)上的行走轮(8)连动,

所述天车总成(3)的壳体内设置有举升电机(9),所述举升电机(9)通过齿轮传动副与双向梯形丝杠(10)的中部键连接,所述双向梯形丝杠(10)的两端分别与移动托板(11)相连,所述移动托板(11)内设置有与双向梯形丝杠(10)相连接的丝母块,所述移动托板(11)的两端则与两个导向杆(12)滑动连接,每一对导向杆(12)的两端都共同连接有支撑板(13),所述支撑板(13)则与壳体固定,所述移动托板(11)上连接有两根链条(14),且这两个链条(14)与移动托板(11)的连接点在移动托板(11)上对称分布,这两个链条(14)分别通过两个转动支撑在壳体上的链轮(15)支撑,且两个链条(14)的末端共同与吊耳(16)的两端相连,在移动托板(11)上还连接有防坠钢丝绳(17),所述防坠钢丝绳(17)通过一个转动支撑在壳体上的过渡轮(18)支撑,且防坠钢丝绳(17)的末端也与吊耳(16)相连,所述防坠钢丝绳(17)的长度大于链条(14)的长度。

一种具有防坠功能的搬运天车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转运装置,特别是一种具有防坠功能的搬运天车。

背景技术

[0002] 电镀 (Electroplating) 就是利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层其它金属或合金的过程,是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺,通过电镀处理,可以起到防止金属氧化(如锈蚀),提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性(硫酸铜等)及增进美观等多种作用。某些体积、质量均较大的板材需要进行电镀处理时,往往要利用各种吊装装置来实现板材的搬运;而根据不同的需求,又是又需要在同一个板材的表面镀上不同的电镀层,这样就要利用吊装装置将板材在不同的电镀池之间进行转运。而传统的吊装装置在进行上述操作时十分麻烦、繁琐,更主要的是一旦出现脱落的情况,板材便会从高处落下,不仅可能会对电镀池和板材下方的其他设备造成破坏,更主要的是可能会伤及到相关的操作人员,存在较大的安全隐患。因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,布局合理,能够带动板材做纵向运动和水平运动,且安全系数极高的具有防坠功能的搬运天车。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种具有防坠功能的搬运天车,其特征在于:所述的天车包括多根等距分布的横梁1,所述横梁1的下方设置有两个对称分布的导轨2,所述导轨2的纵向断面为工字形,所述导轨2上悬挂有能够相对于导轨2运动的天车总成3,所述天车总成3包括壳体,壳体上设置有行走电机4,所述行走电机4能够带动一个转动支撑在壳体顶部的传动连杆5转动,所述传动连杆5上键连接有两个主动齿6,每个主动齿6都与一个同样转动支撑在壳体上的被动齿7相啮合,而被动齿7则能够与位于导轨2上的行走轮8连动,

[0005] 所述天车总成3的壳体内设置有举升电机9,所述举升电机9通过齿轮传动副与双向梯形丝杠10的中部键连接,所述双向梯形丝杠10的两端分别与移动托板11相连,所述移动托板11内设置有与双向梯形丝杠10相连接的丝母块,所述移动托板11的两端则与两个导向杆12滑动连接,每一对导向杆12的两端都共同连接有支撑板13,所述支撑板13则与壳体固定,所述移动托板11上连接有两根链条14,且这两个链条14与移动托板11的连接点在移动托板11上对称分布,这两个链条14分别通过两个转动支撑在壳体上的链轮15支撑,且两个链条14的末端共同与吊耳16的两端相连,在移动托板11上还连接有防坠钢丝绳17,所述防坠钢丝绳17通过一个转动支撑在壳体上的过渡轮18支撑,且防坠钢丝绳17的末端也与吊耳16相连,所述防坠钢丝绳17的长度大于链条14的长度。

[0006] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0007] 本种结构形式的具有防坠功能的搬运天车,其结构简单,设计巧妙,布局合理。它

针对传统吊运装置在调运大质量、大体积的工件过程中所存在的种种问题,设计出一种特殊的结构。它上面设置的水平行走机构能够驱动天车总成在水平方向上作直线往复运动,而天车总成则可以在底部的吊耳与工件连接后带动工件在纵向上做直线往复运动,同时天车总成上还设计有能够在链条断裂时防止工件坠落的防坠机构,从而在实现搬运的同时,保证安全性。这种搬运天车除了具有上述优点之外,还有制作工艺简单,制造成本低廉等特点,因此可以说它特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

- [0008] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。
[0009] 图2是本实用新型实施例中天车总成的主视图。
[0010] 图3是本实用新型实施例中天车总成的俯视图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1、图2、图3所示:一种具有防坠功能的搬运天车,它包括多根等距分布的横梁1,这里的横梁固定设置在高处,可以直接与电镀池上方的天棚结构相连,也可以制作成龙门吊的形式,所述横梁1的下方设置有两个对称分布的导轨2,所述导轨2的纵向断面为工字形,所述导轨2上悬挂有能够相对于导轨2运动的天车总成3,所述天车总成3包括壳体,壳体上设置有行走电机4,所述行走电机4能够带动一个转动支撑在壳体顶部的传动连杆5转动,所述传动连杆5上键连接有两个主动齿6,每个主动齿6都与一个同样转动支撑在壳体上的被动齿7相啮合,而被动齿7则能够与位于导轨2上的行走轮8连动,

[0012] 所述天车总成3的壳体内设置有举升电机9,所述举升电机9通过齿轮传动副与双向梯形丝杠10的中部键连接,所述双向梯形丝杠10的两端分别与移动托板11相连,所述移动托板11内设置有与双向梯形丝杠10相连接的丝母块,所述移动托板11的两端则与两个导向杆12滑动连接,每一对导向杆12的两端都共同连接有支撑板13,所述支撑板13则与壳体固定,所述移动托板11上连接有两根链条14,且这两个链条14与移动托板11的连接点在移动托板11上对称分布,这两个链条14分别通过两个转动支撑在壳体上的链轮15支撑,且两个链条14的末端共同与吊耳16的两端相连,在移动托板11上还连接有防坠钢丝绳17,所述防坠钢丝绳17通过一个转动支撑在壳体上的过渡轮18支撑,且防坠钢丝绳17的末端也与吊耳16相连,所述防坠钢丝绳17的长度大于链条14的长度。

[0013] 本实用新型实施例的具有防坠功能的搬运天车的工作过程如下:需要对板材进行吊运时,首先利用本装置天车总成3中的两个吊耳16钩连在板材的两端,然后通过本装置的控制系統控制举升电机9工作,齿轮传动副会将举升电机9产生的扭矩传递给双向梯形丝杠10,双向梯形丝杠10转动,带动其两端的移动托板11运动(两个移动托板11的运动方向相反),两个移动托板11均朝着靠近举升电机9的方向运动时,便会通过所有的链条14拉动吊耳16向上运动,两个吊耳16同时同步运动,便能够将板材吊起;当两个移动托板11均朝着远离举升电机9的方向运动时,便会放送所有的链条14,带动吊耳16向下运动,两个吊耳16同时同步运动,便能够将板材下放;

[0014] 当需要带动板材在水平方向上运动时,通过控制系统控制行走电机4工作,行走电

机4通过传动连杆5同时带动两个主动齿6转动,进而驱动与主动齿6相啮合的被动齿7以及能够与被动齿7连动的行走轮8转动,这样整个天车总成3便会沿着导轨2做往复的直线运动;

[0015] 上述两种运动的结合,可以实现对于板材的起吊、运送、下放等多种动作;

[0016] 所述的链条4在频繁的工作过程中,可能出现断裂等情况,即便链条4断开,由于防坠钢丝绳17的存在,吊耳16也不会直接从天车总成3上脱落,从而保护了本装置下方的设备和人员的安全;

[0017] 为了防止坠落,这里的防坠钢丝绳17设计的要比链条14长,但二者之间不会相差过多,可以将防坠钢丝绳17的长度设计为链条14长度的1.1倍,或比链条14长10cm左右;

[0018] 如果是举升电机9的电机轴断裂、或齿轮传动副中的齿轮断裂时,由于双向梯形丝杠10和移动托板11之间为螺纹连接,因此当双向梯形丝杠10停止转动时,二者之间也会停止运动,形成自锁。

[0019] 也就是说本种防坠搬运天车,在出现上述两种情况时都可以防止板材坠落,安全系数极高。

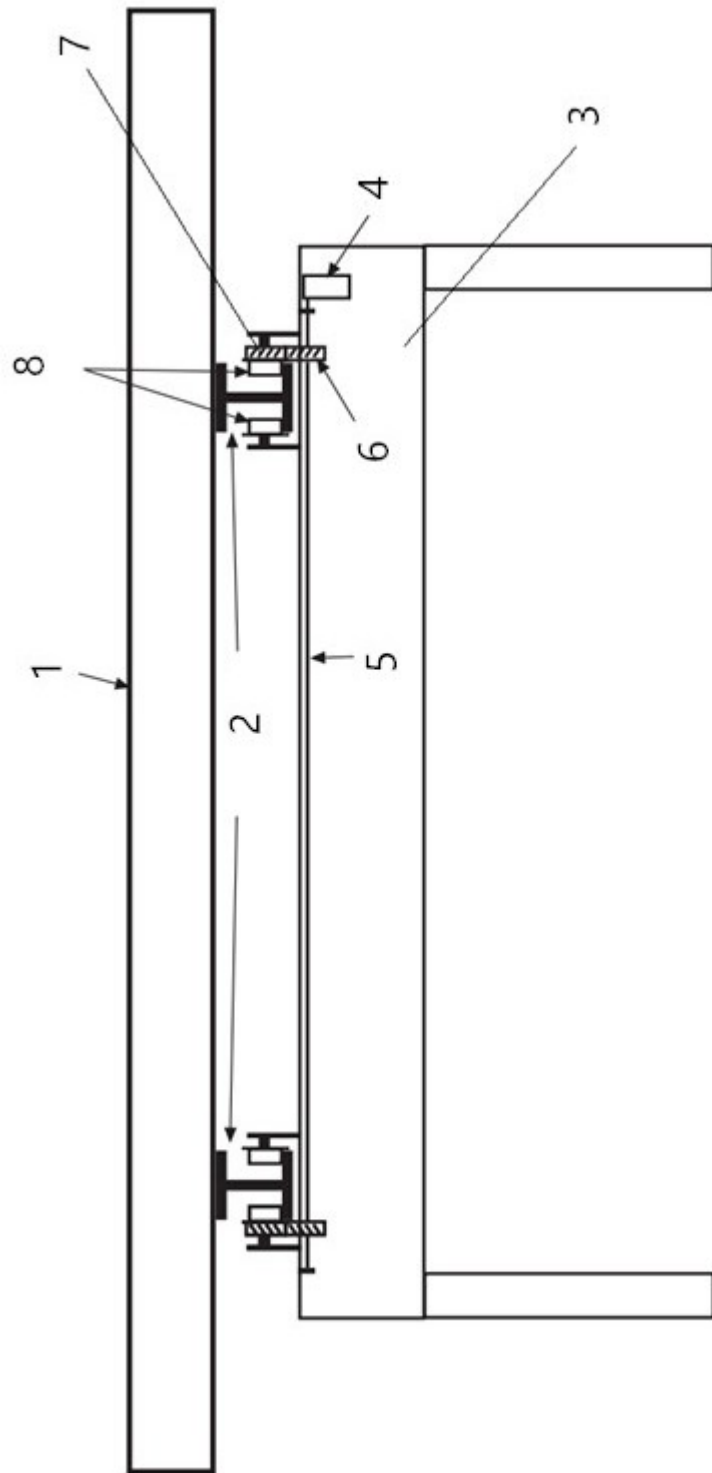


图1

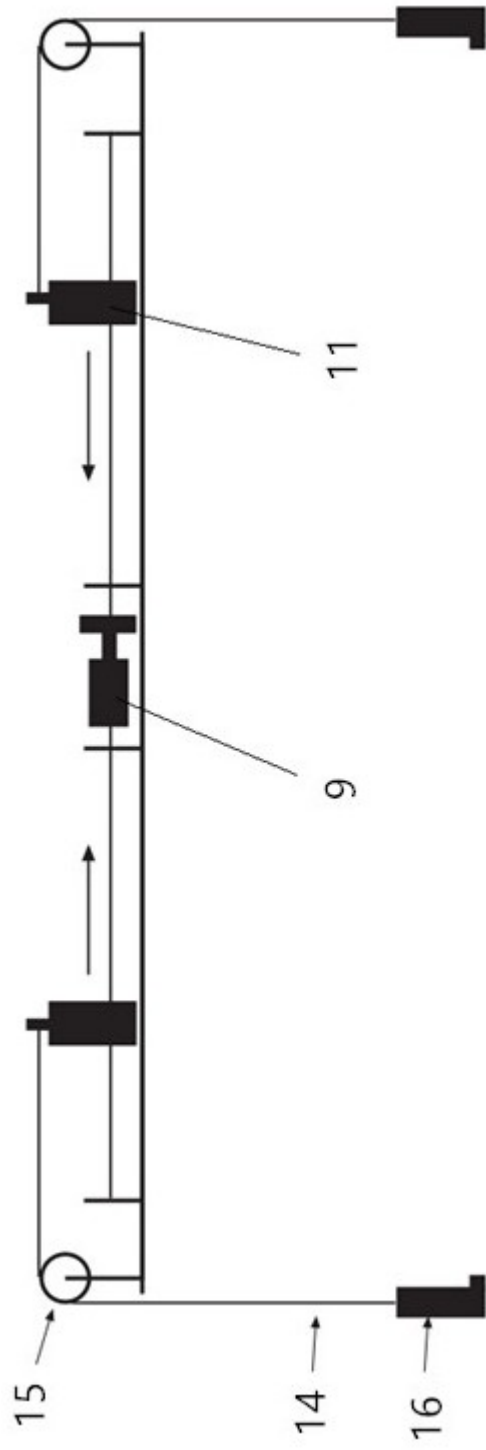


图2

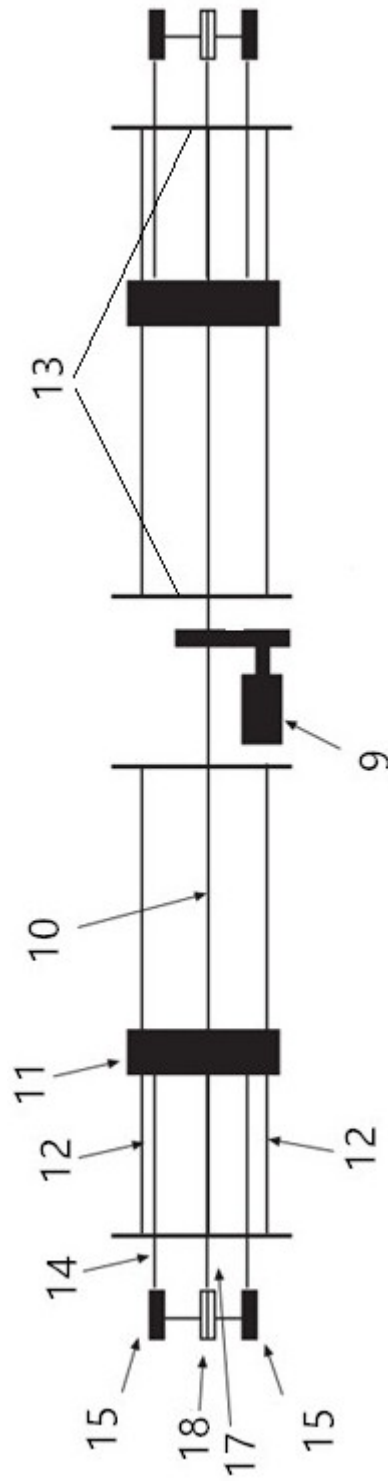


图3