



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204675619 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520197796. 4

(22) 申请日 2015. 04. 02

(73) 专利权人 仲恺农业工程学院

地址 510225 广东省广州市海珠区纺织路东
沙街 24 号

专利权人 广州耐得实业有限公司

(72) 发明人 廖敏笙 魏东新 钟建 卓献荣
陈嘉澍

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 何传锋

(51) Int. Cl.

B66C 1/34(2006. 01)

B66C 13/16(2006. 01)

B66C 13/50(2006. 01)

B66C 15/00(2006. 01)

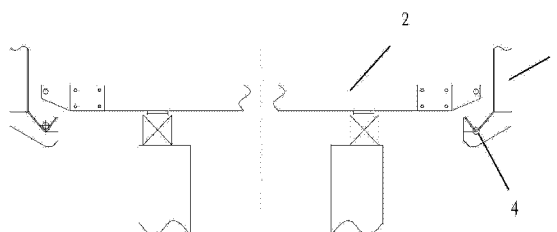
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动行车防脱钩保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动行车防脱钩保护装置,包括行车的挂钩,在所述挂钩上设置有脱钩保护传感器,在行车上设置控制装置,脱钩保护传感器与控制装置连接。本实用新型的控制装置在行车的挂钩挂载挂具之初就准确的检测出挂钩否可靠的挂上挂具,如果挂钩未可靠地挂上挂具会立刻产生脱钩报警,且行车停止运行并提示操作人员检查与处理此故障,有效地将事故杜绝在萌芽状态,保证了生产顺利进行、设备安全及人身安全。



1. 一种自动行车防脱钩保护装置,包括行车的挂钩,其特征在于,在所述挂钩上设置有脱钩保护传感器,在行车上设置控制装置,脱钩保护传感器与控制装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的自动行车防脱钩保护装置,其特征在于,所述脱钩保护传感器与所述控制装置通过信号电缆连接。

3. 根据权利要求 1 所述的自动行车防脱钩保护装置,其特征在于,所述脱钩保护传感器内置有无线发送器,所述控制装置连接有无线接收器,所述脱钩保护传感器与所述控制装置通过无线网络连接。

4. 根据权利要求 1 所述的自动行车防脱钩保护装置,其特征在于,所述控制装置为可编程控制器、单片机或工业控机。

5. 根据权利要求 1 所述的自动行车防脱钩保护装置,其特征在于,所述脱钩保护传感器为行程开关、限位开关、接近开关或光电开关。

自动行车防脱钩保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动行车的安全保护装置,更具体地说,涉及一种自动行车防脱钩保护装置。

背景技术

[0002] 请参阅图 1,行车是在各行各业使用最普遍的装备之一,大部分的行车都采用标准挂钩 1,采用手动操作将挂钩 1 挂于挂具 2,这一部分的脱钩保护通常都是采用机械安全锁定装置来进行脱钩保护。

[0003] 请参阅图 2 和图 3,在电镀等表面处理行车常常使用 H 型行车 3 来移送物料,随着我国工业技术进步与自动化技术的发展,自动行车迅速的发展起来。表面处理行业因为装具的特殊性,尤其是自动行车的挂钩 1、挂具 2 与通用的行车完全不一样,因此对脱钩保护有独特的要求。

[0004] 自动行车的挂载过程如下:行车行走→行车行走到位(挂钩 1 位于挂具 2 的正下方)→取料(挂载)上行→挂钩上行到位(工件升高到足够行走的高度)→行车行走走到下一工序→行车行走到位(工件与槽体对正)→行车下降→行车下降到位(挂钩脱离挂具)。完成一次任务,行车可进行下一次挂具的工作。

[0005] 脱钩的情况如下:在实际工作过程中,会出现行车挂钩挂不到挂具的时候,这种情况下行车挂钩上升到一定高度,会引起整个挂具与产品倾倒,导致产品报废、损坏槽体或设备,严重的甚至会伤害操作人员,导致安全事故。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:提供一种自动行车防脱钩保护装置,有效杜绝事故,保证生产顺利进行、设备安全及人身安全。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种自动行车防脱钩保护装置,包括行车的挂钩,在所述挂钩上设置有脱钩保护传感器,在行车上设置控制装置,脱钩保护传感器与控制装置连接。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述脱钩保护传感器与所述控制装置通过信号电缆连接。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述脱钩保护传感器内置有无线发送器,所述控制装置连接有无线接收器,所述脱钩保护传感器与所述控制装置通过无线网络连接。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述控制装置为可编程控制器、单片机或工业控机。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述脱钩保护传感器为行程开关、限位开关、接近开关或光电开关。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的控制装置在行车的挂钩挂载挂具之初就准确的检测出挂钩否可靠的挂上挂具,如果挂钩未可靠地挂上挂具会立刻产生脱钩报警,且行车停止运行并提示操作人员检查与处理此故障,有效地将事故杜绝在萌芽状态,保证了生产顺

利进行、设备安全及人身安全。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型的结构及其有益技术效果进行详细说明。

[0014] 图 1 为常见行车的挂钩与挂具的连接配合示意图。

[0015] 图 2 为表面处理自动行车的挂钩与挂具的连接配合示意图。

[0016] 图 3 为表面处理自动行车的工作示意图。

[0017] 图 4 为本实用新型行车的挂钩与挂具及传感器位置关系示意图。

[0018] 图 5 至图 8 为本实用新型行车的挂钩挂载挂具的过程与脱钩报警示意图。

[0019] 图 9 为本实用新型行车的脱钩报警信号传递示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的发明目的、技术方案及其有益技术效果更加清晰,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并非为了限定本实用新型。

[0021] 请参阅图 4 和图 9,本实用新型自动行车防脱钩保护装置包括行车的挂钩 1,在挂钩 1 上设置有脱钩保护传感器 4,在行车 3 上设置控制装置 5,脱钩保护传感器 4 与控制装置 5 连接,脱钩保护传感器与控制装置通过信号电缆 6 连接,控制装置包括行车 PLC 控制柜和柜内的可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller, PLC),它采用可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入 / 输出控制各种类型的机械或生产过程。

[0022] 脱钩保护传感器依据使用环境与挂钩挂具形式的不同来选择能够检测挂钩是否牢固挂载挂具状态的传感器,以下为不同形式的传感器元件特点:(1)行程开关、微动开关、限位开关,其触发机构形式也是多种多样比如:触须形、摆杆型、盘簧型、钢丝型等多种形式,也就是说,所有可以可靠检测出脱钩信号的行程开关都包含在内。(2)接近开关:接近开关采用非接触触发,可以检查金属、非金属等材料,因为没有机械磨损所以可靠性与使用寿命都比较长。但在实际使用在必须消除其他金属或非金属材料的误触发。(3)光电开关:光电开关利用光线的反射或投射或折射等原理进行非接触检测,也因为没有任何机械磨损所以可靠性与使用寿命都比较长。但在实际使用在必须消除光线、灰尘、烟雾导致的误触发或不能触发等干扰。脱钩保护传感器检测挂钩挂载挂具是否牢固,挂载牢固发出 ON 信号,挂载不牢固发出 OFF 信号。信号电缆将脱钩保护传感器的 ON 信号或者 OFF 信号返回到行车 PLC 控制柜中。

[0023] 请参阅图 5 至图 8,(1)行车挂钩在最低位置,挂钩位于挂具正下方;(2)行车挂钩上升,挂钩上的传感器检测到挂具;(3)行车挂钩继续上升,挂钩将物料提升到一定高度,保证正常情况下挂钩可靠的将挂具挂载;(4)在该同一高度,假如挂钩未将挂具可靠的挂载上,挂钩传感器检测到这种情况。此时,系统迅速判断为脱钩,立刻停车并有声光报警进行提示,同时将数据传递到中控系统;(5)在第 3 点描述的高度以上,任何时候,传感器检测不到挂具都将触发脱钩报警;(6)在自动行车的手动模式下,此方式依然有效,但不会禁

止手动操控行车,以方便手动进行一些特殊操作;(7)在行车下降到位后,挂钩完全脱离挂具。此时若脱钩传感器继续有信号,表示脱钩传感器信号出现故障,同样会触发报警,提示进行维修工作。从脱钩现象发生到脱钩保护锁定行车,挂钩挂载挂具后大约升高到 50-150 毫米,这个高度不会产生任何倒排或损坏设备的事故,将事故消除在萌芽状态。

[0024] 本实用新型以自动行车为控制对象,解决生产过程中因为行车脱钩导致的工件与挂具倾倒,导致损坏工件、设备甚至人员伤亡等事故,实现安全生产。在实际生产过程中,没有防脱钩保护装置的行车,比较容易发生上述倾倒事故,导致设备损坏,即使没有损坏设备,也会导致生产中断,一般为处理此故障需要中断 2-4 小时的停产时间,导致了经济的损失。有防脱钩保护装置的自动行车,在挂钩挂取挂具出现脱钩的时候,控制装置立刻报警并锁定行车停止运行。

[0025] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

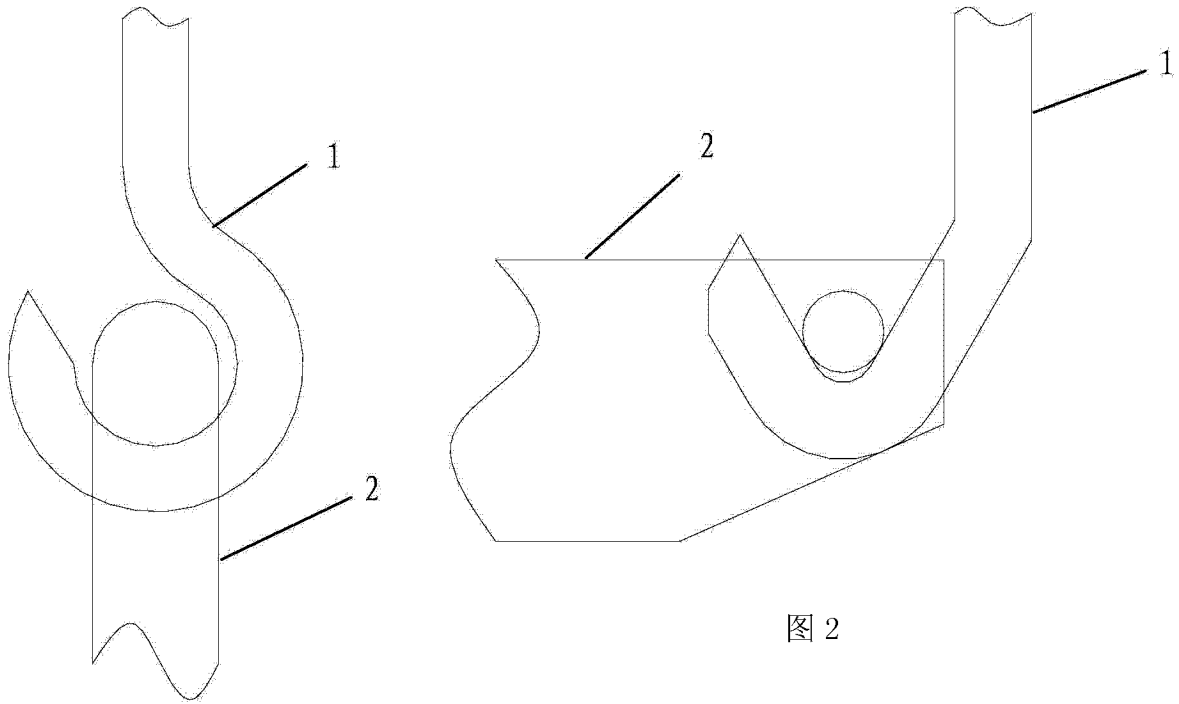


图 2

图 1

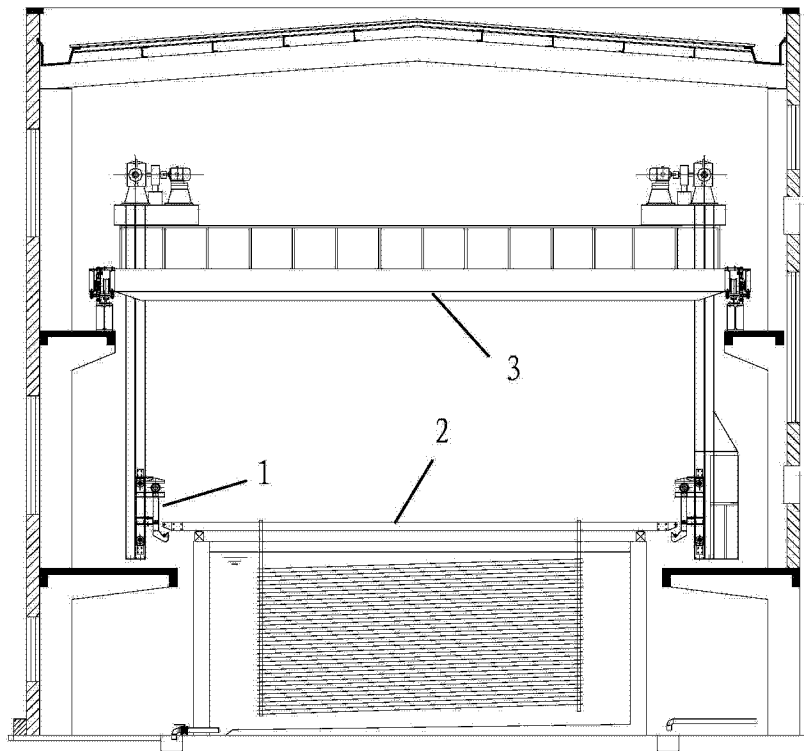


图 3

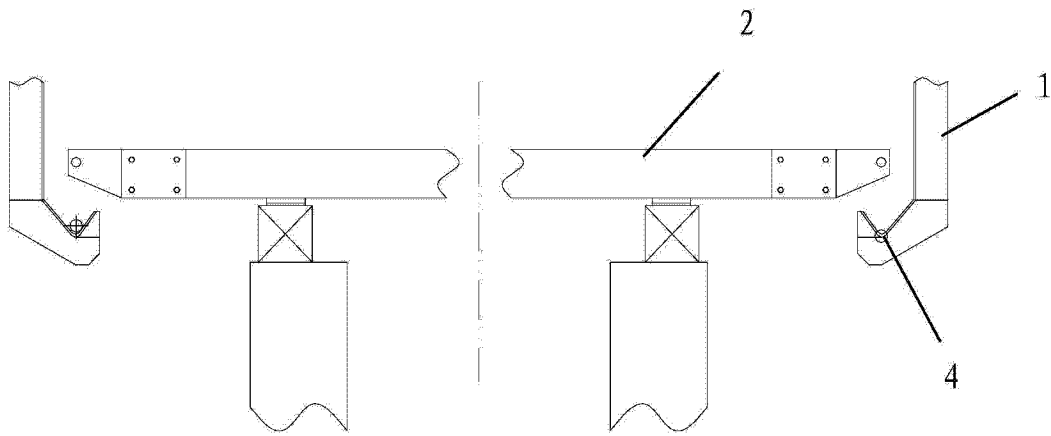


图 4

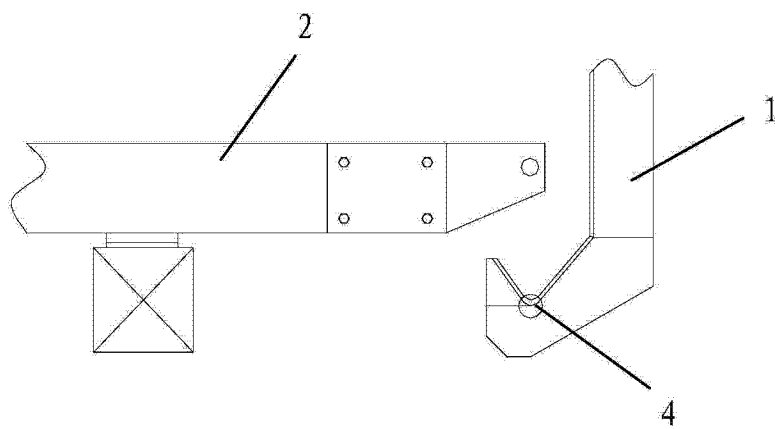


图 5

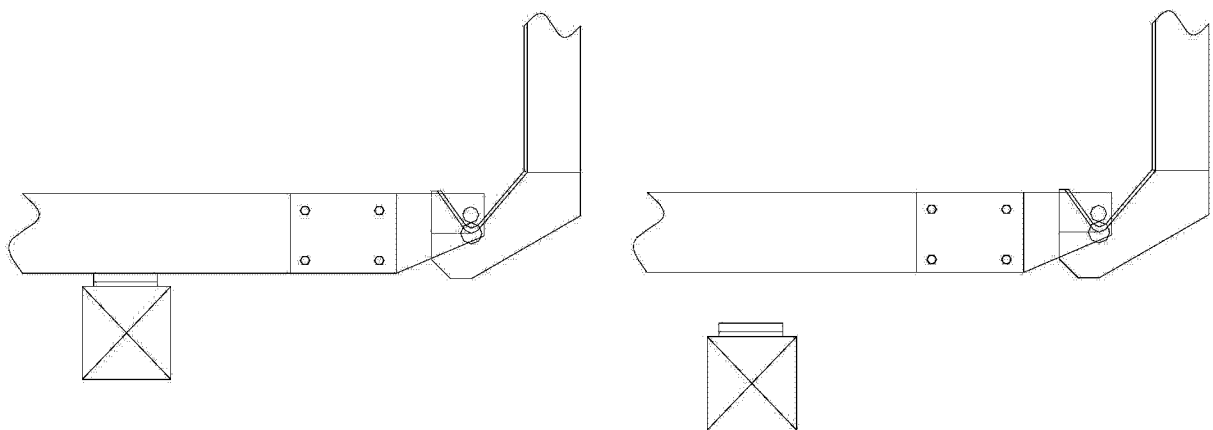


图 6

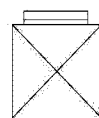


图 7

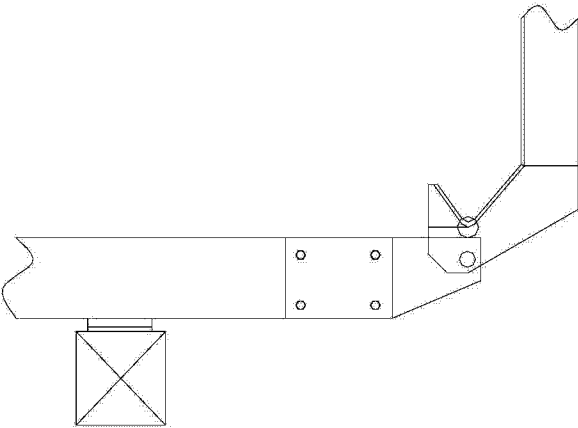
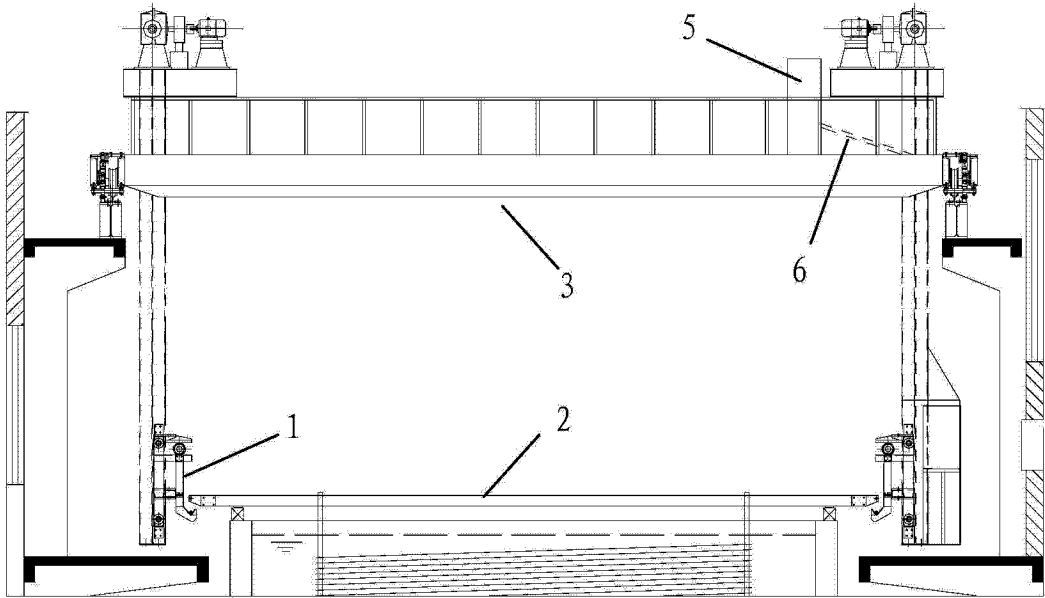


图 8



以下部分省略

图 9