



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204162053 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420585652. 1

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

(72) 发明人 李吉芳 程占江

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利

事务所 51213

代理人 伍孝慈

(51) Int. Cl.

B65G 47/248(2006. 01)

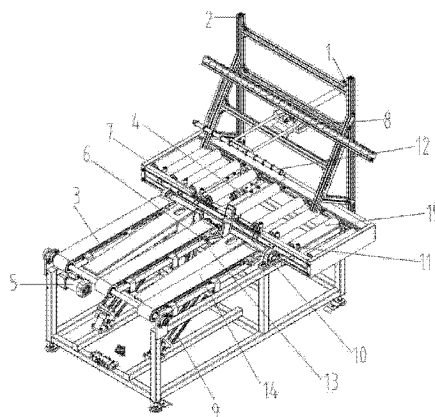
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动翻转放平机

(57) 摘要

本实用新型涉及机械自动化领域,涉及一种自动翻转放平机,解决目前的自动翻转放平操作复杂、成本高以及效率低的问题,其包括传送带、滚筒线、旋转臂、阻挡轮、推杆、第一电机、第二电机、第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸、第一传感器、第二传感器、第三传感器和 PLC 控制器。本实用新型用于实现电视机整机的自动翻转放平,无需人工操作、自动化程度高。



1. 一种自动翻转放平机,其包括机架本体,所述机架本体上依次安装有传送带(14)和滚筒线(15),所述传送带(14)与滚筒线(15)之间设置有伸缩块(10),所述传送带(14)之间设置有旋转臂(13),所述滚筒线(15)在其靠近传送带(14)的侧边安装有阻挡轮(11),所述阻挡轮(11)沿着靠近传送带(14)的侧边方向依次安装,在所述机架本体设有滚筒线(15)的一端安装有支架,所述支架上安装有推杆(12),其特征在于:所述滚筒线(15)下设置有用驱动滚筒线(15)传动的第一电机(4),所述传送带(14)下设置有用驱动传送带(14)传动的第二电机(5),所述伸缩块(10)上连接有用驱动伸缩块(10)伸出、后退动作的第一气缸(6),所述阻挡轮(11)上连接有用驱动阻挡轮(11)上升、下降动作的第二气缸(7),所述推杆(12)上连接有用驱动推杆(12)推出、缩回动作的第三气缸(8),所述旋转臂(13)上连接有用驱动旋转臂(13)直立、下降动作的第四气缸(9),所述支架顶部分别对应安装有第一传感器(1)和第二传感器(2),所述旋转臂(13)与传送带(14)之间安装有第三传感器(3),

所述第一传感器(1)、第二传感器(2)、第三传感器(3)、用于驱动第一电机(4)的驱动器(K1)、用于驱动第二电机(5)的驱动器(K2)、第一气缸(6)、第二气缸(7)、第三气缸(8)、第四气缸(9)、用于控制第一气缸(6)的第一磁性开关(MS1;MS2)、用于控制第二气缸(7)的第二磁性开关(MS3;MS4)、用于控制第三气缸(8)的第三磁性开关(MS5;MS6)、用于控制第四气缸(9)的第四磁性开关(MS7;MS8)分别与PLC控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动翻转放平机,其特征在于:所述第一传感器(1)和第二传感器(2)均为对射式光电开关,所述对射式光电开关分为发射器和接收器,所述发射器安装在支架顶部,所述接收器安装在第一电机和滚筒线之间的间隙内,并且所述发射器和接收器上下对齐安装。

3. 根据权利要求1所述的自动翻转放平机,其特征在于所述第三传感器(3)为漫反射式光电开关。

4. 根据权利要求1所述的自动翻转放平机,其特征在于还包括与PLC控制器电连接的手动自动选择开关(COS1)、手动翻转开关(PB1)和手动回翻开关(PB2)。

5. 根据权利要求1所述的自动翻转放平机,其特征在于:所述第一电机(4)为伺服电机,第二电机(5)为三相异步电机。

6. 根据权利要求5所述的自动翻转放平机,其特征在于:所述用于驱动第一电机(4)的驱动器(K1)为伺服驱动器,所述用于驱动第二电机(5)的驱动器(K2)为磁力启动器。

一种自动翻转放平机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械自动化领域,涉及一种自动翻转放平机。

背景技术

[0002] 在传统的电视机整机生产线上,如果需要将电视机由平躺状态翻转 90 度,或者将电视机变为放平状态,需要依靠人工来完成翻转或放平。这种手动翻转放平电视机的操作存在以下缺点:(1) 在该翻转工位上需要两位工人,从而导致生产成本增加;(2) 随着电视机整机的重量越来越大,导致劳动强度增大,而且工作效率较低;(3) 人工操作容易损坏电视机。

实用新型内容

[0003] 【要解决的技术问题】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动翻转放平机,用于解决现有技术中采用人工翻转放平电视机存在的成本高、效率低的问题。

[0005] 【技术方案】

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的。

[0007] 本实用新型涉及一种自动翻转放平机,其包括机架本体,所述机架本体上依次安装有传送带和滚筒线,所述传送带与滚筒线之间设置有伸缩块,所述传送带之间设置有旋转臂,所述滚筒线在其靠近传送带的侧边安装有阻挡轮,所述阻挡轮沿着靠近传送带的侧边方向依次安装,在所述机架本体设有滚筒线的一端安装有支架,所述支架上安装有推杆,所述滚筒线下设置有用于驱动滚筒线传动的第一电机,所述传送带下设置有用于驱动传送带传动的第二电机,所述伸缩块上连接有用驱动伸缩块伸出、后退动作的第一气缸,所述阻挡轮上连接有用驱动阻挡轮上升、下降动作的第二气缸,所述推杆上连接有用驱动推杆推出、缩回动作的第三气缸,所述旋转臂上连接有用驱动旋转臂直立、下降动作的第四气缸,所述支架顶部分别对应安装有第一传感器和第二传感器,所述旋转臂与传送带之间安装有第三传感器,

[0008] 所述第一传感器、第二传感器、第三传感器、用于驱动第一电机的驱动器、用于驱动第二电机的驱动器、第一气缸、第二气缸、第三气缸、第四气缸、用于控制第一气缸的第一磁性开关、用于控制第二气缸的第二磁性开关、用于控制第三气缸的第三磁性开关、用于控制第四气缸的第四磁性开关分别与 PLC 控制器电连接。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述第一传感器和第二传感器均为对射式光电开关,所述对射式光电开关分为发射器和接收器,所述发射器安装在支架顶部,所述接收器安装在第一电机和滚筒线之间的间隙内,并且所述发射器和接收器上下对齐安装。

[0010] 作为另一种优选的实施方式,所述第三传感器为漫反射式光电开关。

[0011] 作为另一种优选的实施方式,所述自动翻转放平机还包括与 PLC 控制器电连接的手动自动选择开关、手动翻转开关和手动放平开关。

[0012] 作为另一种优选的实施方式,所述第一电机为伺服电机,第二电机为三相异步电机。

[0013] 作为另一种优选的实施方式,所述用于驱动第一电机的驱动器为伺服驱动器,所述用于驱动第二电机的驱动器为磁力启动器。

[0014] 下面说明本实用新型的工作原理。

[0015] 当电视机整机进入翻转放平机时,第一电机带动滚筒线传动,将电视机整机传送至滚筒线的对应位置,当第一对射式光电开关闭合时,表示电视整机初步进入翻转放平机,当第二对射式光电开关闭合时则电视机整机进入翻转放平机的位置完全到位;电视机整机完全到位之后,第一气缸驱动伸缩块做伸出动作,当第一磁性开关的伸出开关闭合时,表示伸缩块伸出到位;伸缩块伸出到位之后,第二气缸驱动阻挡轮做下降动作,当第二磁性开关的下降开关闭合时,表示阻挡轮下降到位;阻挡轮下降到位之后,第三气缸驱动推杆做推出动作,当第三磁性开关的推出开关闭合时,表示推杆推出到位;推杆推出到位之后,第四气缸驱动旋转臂做下降动作,当第四磁性开关的下降开关闭合时,表示旋转臂下降到位;前面动作依次完成之后,则表示电视机整机平躺到位,然后等待将电视机整机进一步搬出翻转放平机,同时第二气缸驱动阻挡轮做上升动作,第三气缸驱动推杆做缩回动作,当第二磁性开关的上升开关闭合时,表示阻挡轮上升到位,当第三磁性开关的缩回开关闭合时,表示推杆缩回到位,当推杆缩回到位以及阻挡轮上升到位后,等待下一个电视机进入翻转放平机。当电视机整机在平躺位置等待进一步搬出翻转放平机时,若满足搬出的条件,则第一气缸驱动伸缩块做后退动作,当第一磁性开关的后退开关闭合时,表示伸缩块后退到位,此时第二电机带动传送带传动,将电视机整机传送出旋转臂,当电视机整机完全传出旋转臂之后,第四气缸驱动旋转臂做直立动作,当第四磁性开关的直立开关闭合时表示旋转臂直立到位,旋转臂直立到位后,等待下一个电视机整机进入旋转臂。

[0016] 在优选的实施方式中,本实用新型还包括与 PLC 控制器电连接的手动自动选择开关、手动翻转开关和手动放平开关,手动自动选择开关用于选择手动模式和自动模式,手动模式与自动模式相比,增加了手动翻转开关和手动放平开关,因此手动模式下,可以手动控制电视机整机的翻转或放平。

[0017] 本实用新型中的对射式光电开关由发射器和接收器组成,其工作原理是:通过发射器发出的光线直接进入接收器,当被检测物体经过发射器和接收器之间阻断光线时,对射式光电开关就闭合。

[0018] 【有益效果】

[0019] 本实用新型用于实现电视机整机的自动翻转放平,无需人工操作、自动化程度高。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型实施例提供的自动翻转放平机的结构示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型实施例提供的自动翻转放平机的电路原理图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实

施例,而不是全部实施例,也不是对本实用新型的限制。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在不付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0023] 如图 1 至图 2 所示,本实用新型实施例提供的自动翻转放平机,其包括机架本体,机架本体上依次安装有传送带 14 和滚筒线 15,传送带 14 与滚筒线 15 之间设置有伸缩块 10,传送带 14 之间设置有旋转臂 13,滚筒线 15 在其靠近传送带 14 的侧边安装有阻挡轮 11,阻挡轮 11 沿着靠近传送带 14 的侧边方向依次安装,在机架本体设有滚筒线 15 的一端安装有支架,支架上安装有推杆 12,滚筒线 15 下设置有驱动滚筒线 15 传动的第一电机 4,传送带 14 下设置有驱动传送带 14 传动的第二电机 5,伸缩块 10 上连接有用于驱动伸缩块 10 伸出、后退动作的第一气缸 6,阻挡轮 11 上连接有用于驱动阻挡轮 11 上升、下降动作的第二气缸 7,推杆 12 上连接有用于驱动推杆 12 推出、缩回动作的第三气缸 8,所述旋转臂 13 上连接有用于驱动旋转臂 13 直立、下降动作的第四气缸 9,所述支架顶部分别对应安装有第一传感器 1 和第二传感器 2,旋转臂 13 与传送带 14 之间安装有第三传感器 3。

[0024] 第一传感器 1、第二传感器 2、第三传感器 3、用于驱动第一电机 4 的驱动器 K1、用于驱动第二电机 5 的驱动器 K2、第一气缸 6、第二气缸 7、第三气缸 8、第四气缸 9、用于控制第一气缸 6 的第一磁性开关、用于控制第二气缸 7 的第二磁性开关、用于控制第三气缸 8 的第三磁性开关、用于控制第四气缸 9 的第四磁性开关分别与 PLC 控制器电连接。其中第一磁性开关由伸出开关 MS1 和后退开关 MS2 组成,第二磁性开关由上升开关 MS3 和下降开关 MS4 组成,第三磁性开关由推出开关 MS5 和缩回开关 MS6 组成,第四磁性开关由直立开关 MS7 和下降开关 MS8 组成。

[0025] 本实施例中,第一传感器 1 和第二传感器 2 均为对射式光电开关,其型号为 E3FA-TN112M,对射式光电开关分为发射器和接收器,发射器安装在支架顶部,接收器安装在第一电机和滚筒线之间的间隙内,并且发射器和接收器上下对齐安装。第三传感器 3 为漫反射式光电开关,其型号为 E3FA-DN122M。第一电机 4 为伺服电机,其型号为 ECMA-C20804R7,第二电机 5 为三相异步电机,其型号为 100YB200GY38,驱动第一电机 4 的驱动器 K1 为伺服驱动器,其型号为 ASD-B2-0421-B,驱动第二电机 5 的驱动器 K2 为磁力启动器,其由马达断路器和直流接触器组成,马达断路器的型号为 GV2-ME05C,直流接触器的型号为 LP1-K0910BD。

[0026] 下面说明本实用新型实施例的工作原理。

[0027] 当电视机整机进入翻转放平机时,第一电机带动滚筒线 15 传动,将电视机整机传送到滚筒线 15 的对应位置,当第一对射式光电开关 1 闭合时,表示电视整机初步进入翻转放平机,当第二对射式光电开关 2 闭合时则电视机整机进入翻转放平机的位置完全到位;电视机整机完全到位之后,第一气缸 6 驱动伸缩块 10 做伸出动作,当第一磁性开关的伸出开关 MS1 闭合时,表示伸缩块伸出到位;伸缩块伸出到位之后,第二气缸 7 驱动阻挡轮 11 做下降动作,当第二磁性开关的下降开关 MS4 闭合时,表示阻挡轮 11 下降到位;阻挡轮 11 下降到位之后,第三气缸 8 驱动推杆 12 做推出动作,当第三磁性开关的推出开关 MS5 闭合时,表示推杆 12 推出到位;推杆 12 推出到位之后,第四气缸 9 驱动旋转臂 13 做下降动作,当第四磁性开关的下降开关 MS8 闭合时,表示旋转臂 13 下降到位;前面动作依次完成之后,则表示电视机整机平躺到位,然后等待将电视机整机进一步搬出翻转放平机,同时第二气缸 7

驱动阻挡轮 11 做上升动作,第三气缸 8 驱动推杆 12 做缩回动作,当第三磁性开关的缩回开关 MS6 闭合时,表示推杆 12 缩回到位,当第二磁性开关的上升开关 MS3 闭合时,表示阻挡轮 11 上升到位,当推杆 12 缩回到位以及阻挡轮 11 上升到位后,等待下一个电视机进入翻转放平机。当电视机整机在平躺位置等待进一步搬出翻转放平机时,若满足搬出的条件,则第一气缸 6 驱动伸缩块 10 做后退动作,当第一磁性开关的后退开关 MS2 闭合时,表示伸缩块 10 后退到位,此时第二电机 5 带动传送带 14 传动,将电视机整机传送出旋转臂 13,当电视机整机完全传出旋转臂 13 之后,第四气缸 9 驱动旋转臂 13 做直立动作,当第四磁性开关的直立开关 MS7 闭合时表示旋转臂 13 直立到位,旋转臂 13 直立到位后,等待下一个电视机整机进入旋转臂 13。

[0028] 在本实施例中,驱动器 K1、驱动器 K2、第一气缸 6、第二气缸 7、第三气缸 8、第四气缸 9、第一磁性开关、第二磁性开关、第三磁性开关、第四磁性开关、第一对射式光电开关 1、第二对射式光电开关 2 以及漫反射光电开关 3 全部由 PLC 控制器控制。

[0029] 以上述实施例为基础,可以得到一种新的实施例,新的实施例除了包括上述实施例的所有内容以外,还包括与 PLC 控制器电连接的手动自动选择开关 COS1、手动翻转开关 PB1 和手动放平开关 PB2,手动自动选择开关 COS1 用于选择手动模式和自动模式,自动模式即上述实施例的工作模块,手动模式与自动模式相比,增加了手动翻转开关 PB1 和手动放平开关 PB2,因此手动模式下,可以手动控制电视机整机的翻转或放平。

[0030] 从以上具体方案和工作原理可以看出,本实用新型实施例实现了电视机整机的翻转放平控制,结构简单、自动化程度较高。

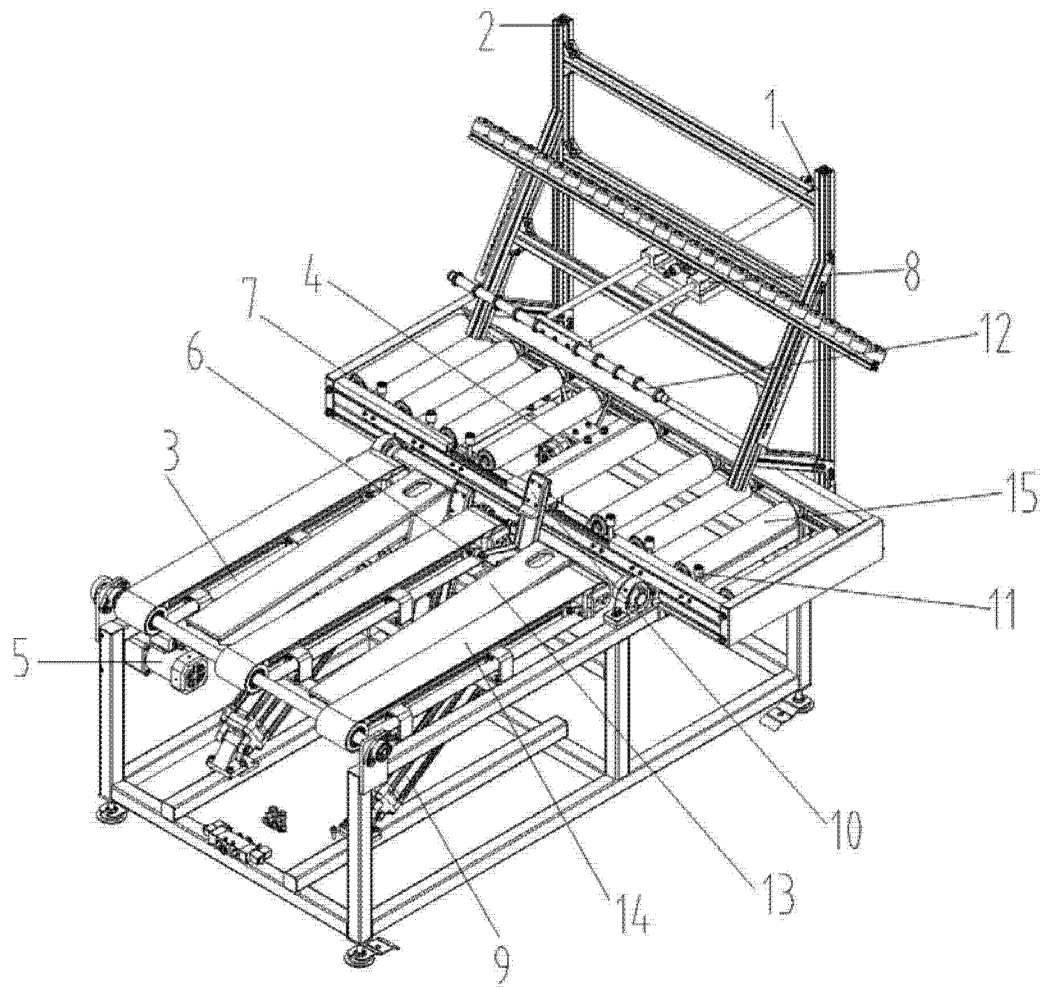


图 1

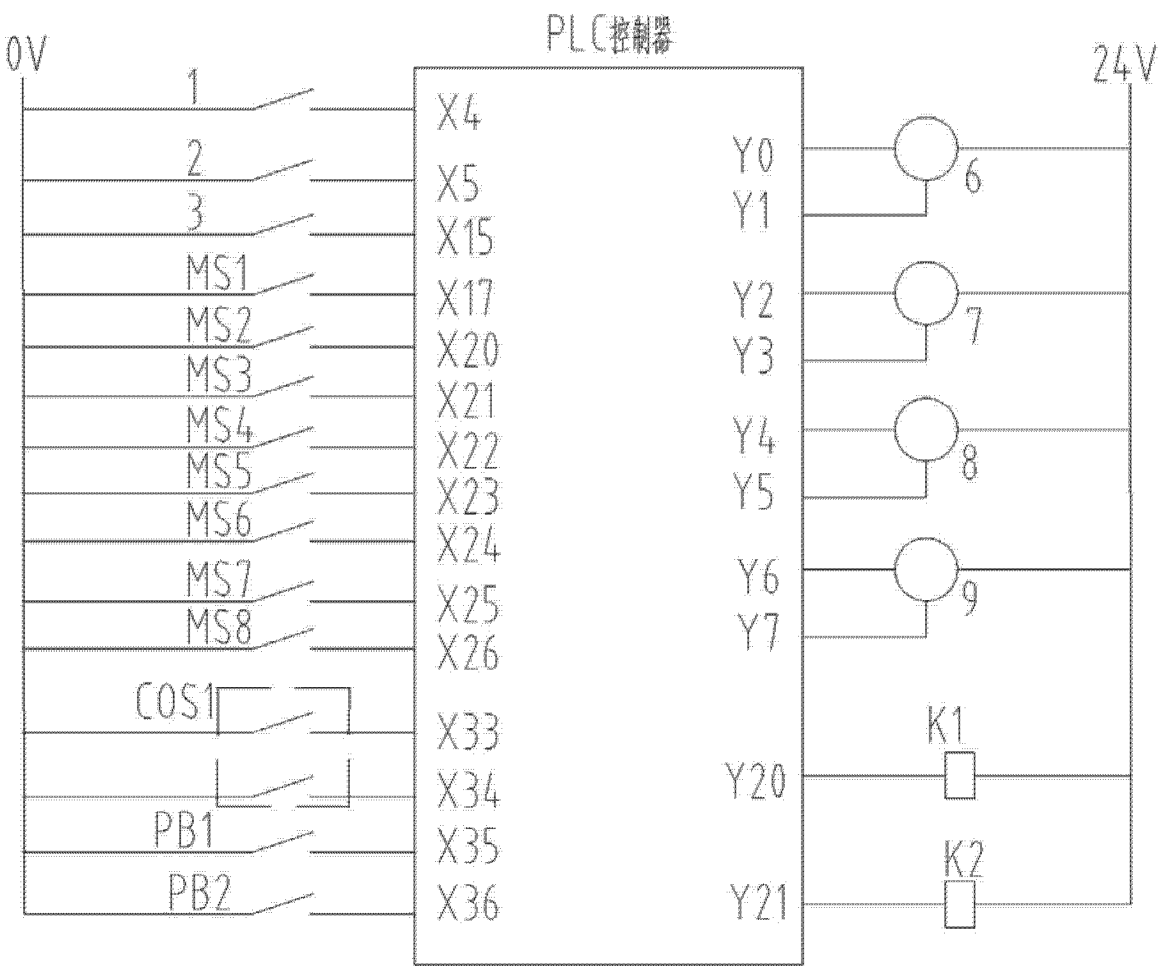


图 2