



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103407847 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201310349875. 8

(22) 申请日 2013. 08. 12

(71) 申请人 无锡华科机械设备有限公司

地址 214105 江苏省无锡市锡山区安镇胶西路

(72) 发明人 张功元 黄芬娟 汪安达

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B66B 1/14 (2006. 01)

B66B 1/40 (2006. 01)

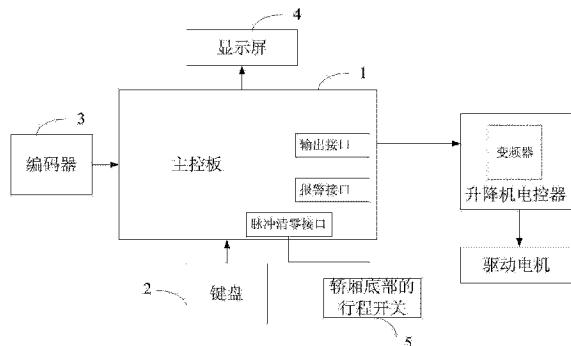
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

自动平层控制装置

(57) 摘要

本发明提供一种自动平层控制装置，包括主控板、键盘、安装在升降机的齿轮轴上编码器、安装在升降机轿厢内的显示屏；所述主控板连接所述显示屏、键盘和编码器；所述主控板还通过主控板上的输出接口与升降机电控器连接。进一步地，所述主控板包括一脉冲清零接口，该脉冲清零接口与安装在升降机轿厢底部的行程开关相连。进一步地，所述主控板的输出接口内置有输出继电器。所述主控板还包括一报警接口。本发明使得升降机具备了自动平层功能，并且大幅度提高了平层的精度。



1. 一种自动平层控制装置,其特征在于:包括主控板(1)、键盘(2)、安装在升降机的齿轮轴上编码器(3)、安装在升降机轿厢内的显示屏(4);所述主控板(1)连接所述显示屏(4)、键盘(2)和编码器(3);所述主控板(1)还通过主控板(1)上的输出接口与升降机电控器连接。

2. 如权利要求1所述的自动平层控制装置,其特征在于:所述主控板(1)包括一脉冲清零接口,该脉冲清零接口与安装在升降机轿厢底部的行程开关(5)相连。

3. 如权利要求1所述的自动平层控制装置,其特征在于:所述主控板(1)的输出接口内置有输出继电器。

4. 如权利要求1所述的自动平层控制装置,其特征在于:所述输出继电器包括上行自动停控制继电器、下行自动停控制继电器。

5. 如权利要求1所述的自动平层控制装置,其特征在于:所述主控板(1)还包括一报警接口。

自动平层控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种升降机控制装置，尤其是一种升降机的自动平层控制装置。

背景技术

[0002] 目前施工中使用的升降机，大多采用人工控制的方式实现升降，由专门的操作人员手工控制升降机轿厢的升降。当需要上升或者下降时，按住相应的控制按钮，当达到某一楼层需要升降机轿厢停下时，松开控制按钮。由于是人工操作，轿厢的平层常常不准确，往往需要反复点按好几次控制按钮才可以使升降机轿厢基本停在平层位置。操作人员比较费时费力，而且轿厢平层的效果也不是很好。

[0003] 虽然有些单位也开发了一些升降机自动平层控制装置，比如利用齿轮脉冲检测层高的控制系统，但是精度不够高，无法在实际应用中完全满足升降机自动平层的要求。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足，本发明提供一种自动平层控制装置，具备学习层高的功能，学习完成后既可以使得轿厢运行到目标楼层后自动停在该楼层，并且大幅度提高了平层的精度。本发明采用的技术方案是：

一种自动平层控制装置，包括主控板、键盘、安装在升降机的齿轮轴上编码器、安装在升降机轿厢内的显示屏；所述主控板连接所述显示屏、键盘和编码器；所述主控板还通过主控板上的输出接口与升降机电控器连接。

[0005] 进一步地，所述主控板包括一脉冲清零接口，该脉冲清零接口与安装在升降机轿厢底部的行程开关相连。

[0006] 进一步地，所述主控板的输出接口内置有输出继电器。

[0007] 更进一步地，所述输出继电器包括上行自动停控制继电器、下行自动停控制继电器。

[0008] 进一步地，所述主控板还包括一报警接口。

[0009] 本发明的优点：本发明使得升降机具备了自动平层功能，并且大幅度提高了平层的精度。本发明还具备了清零接口，可以消除升降机轿厢上下楼带来的累积误差。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构组成示意图。

[0011] 图 2 为本发明的键盘示意图。

[0012] 图 3 为本发明在新工程中使用前需要进行设置的流程图。

[0013] 图 4 为本发明的清除层高记录流程图。

[0014] 图 5 为本发明的层高学习流程图。

[0015] 图 6 为本发明的更换编码器流程图。

[0016] 图 7 为本发明的编码器分辨率设置流程图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 如图 1 所示：一种自动平层控制装置，包括主控板 1、键盘 2、安装在升降机的齿轮轴上编码器 3、安装在升降机轿厢内的显示屏 4；所述主控板 1 连接所述显示屏 4、键盘 2 和编码器 3；所述主控板 1 还通过主控板 1 上的输出接口与升降机电控器连接。

[0019] 本发明的工作原理如下：本发明的改进之处在于增加的那个编码器 3，编码器 3 安装在升降机的齿轮轴上，随着齿轮轴的转动，编码器 3 根据齿轮轴转过的圈数和角度，输出与升降机轿厢上升或下降高度所对应的脉冲数量。比如当编码器 3 分辨率为 1024 脉冲 / 转时，如果升降机轿厢从底层上升到第二层，齿轮轴转过了 M 圈，则编码器 3 输出脉冲的数量为 $1024 \times M$ 个。如果升降机轿厢从第二层上升到第三层，齿轮轴转过了 N 圈，则编码器 3 输出脉冲的数量为 $1024 \times N$ 个。主控板 1 可以记录下每个层高（即相邻楼层间高度）所对应的编码器 3 输出脉冲数量，作为运行时输出与层高相应的控制信号的依据。

[0020] 如图 3 所示，在本装置安装到一个新的工程中，投入运行前，需要先清除层高记录（装置中可能存在别的工程中的记录或者出厂测试时的记录），再进行层高学习。在升降机轿厢停在底层时，进行清除层高记录的操作，详细步骤如图 4 所示。完成图示步骤后层高记录即被清除。

[0021] 层高学习的操作如图 5 所示，具体是，手动操作（可以按键盘 2 的 ↑ 键），使得升降机轿厢从底层往上升，当升到第二层时（即经过了第一个层高），按数字键“1”，然后按 Enter 键，第一个层高所对应的编码器 3 输出脉冲数量即被学习到主控板 1 中；再手动上升，每一层都停下，进行学习，直到顶层，即可把所有层高都学习好。

[0022] 层高学习结束后，本装置可投入实际运行。主控板 1 会根据当前停留的楼层，以及要到达的目标楼层，计算对应的脉冲数量，发出与计算的脉冲数量相对应的控制信号，该控制信号传递给升降机电控器，控制驱动电机带动升降机轿厢运行到目标楼层。操作者只要通过键盘 2 输入目标楼层号，主控板 1 就会根据升降机轿厢当前位置相对于要到达的楼层，输出相应控制信号给升降机电控器，然后升降机轿厢在驱动电机带动下会自动达到目标楼层并停下。

[0023] 有时候，因为某些原因（比如轿厢内载重过重），根据主控板 1 发出的与计算的脉冲数量相对应的控制信号，轿厢可能不会刚好停在目标楼层，而是比目标楼层低了零点几厘米；接下来跨楼层运行时，如果同样的原因还存在，那么轿厢与下一个目标楼层的误差将会在上一个误差的基础上累积。这会导致轿厢与目标楼层总是不平齐，需要操作键盘 2 上的 ↑ 键或 ↓ 键进行手动楼层平齐操作。为避免轿厢与楼层误差的不断累积，主控板 1 上设计了一个脉冲清零接口，通过升降机轿厢底部安装的行程开关 5 常闭触点输入清零信号给该脉冲清零接口。当升降机轿厢下降到底层时，升降机轿厢底部的行程开关 5 常闭触点打开，清零信号就反馈给主控板 1，以消除升降机轿厢上下楼带来的累积误差。接下来主控板 1 按照轿厢在底层位置开始新一轮的运行控制。

[0024] 主控板 1 的输出接口内置有输出继电器，包括上行自动停控制继电器、下行自动停控制继电器。所以不管升降机电控器中是否有变频器，本装置都可以方便地接入使用。

[0025] 主控板 1 还带有报警接口，当编码器 3 或主控板 1 工作不正常时，报警接口可以输

出报警信号。

[0026] 本发明配置的编码器 3，采用的是工业现场应用的差分远传编码器，分辨率是 1024 脉冲 / 转，当编码器 3 损坏或者用户需要按照自己的需求更换编码器时，若新的编码器与原编码器分辨率不一致，则需要进行如图 6 所示的更换流程。需要在本平层控制装置中设置编码器分辨率，然后重新进行清除层高记录和层高学习的操作。设置编码器分辨率的操作如图 7 所示。

[0027] 显示屏 4 安装在升降机轿厢内，可采用 LED 显示屏。

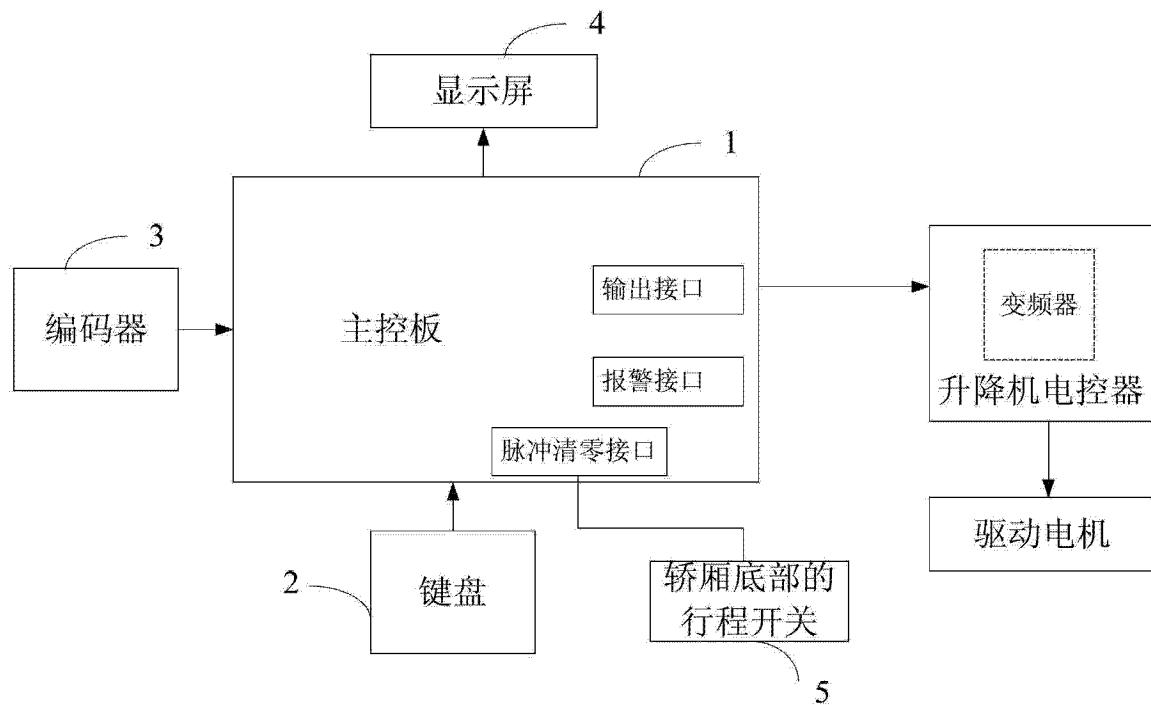


图 1

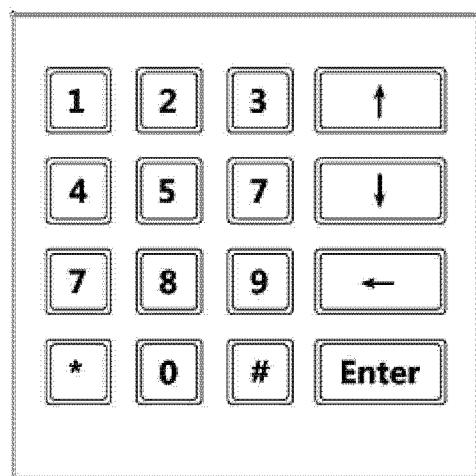


图 2

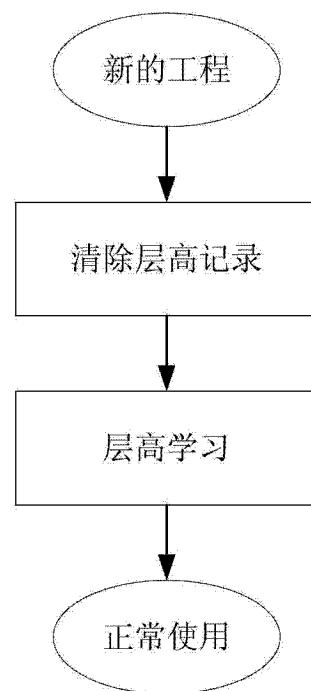


图 3

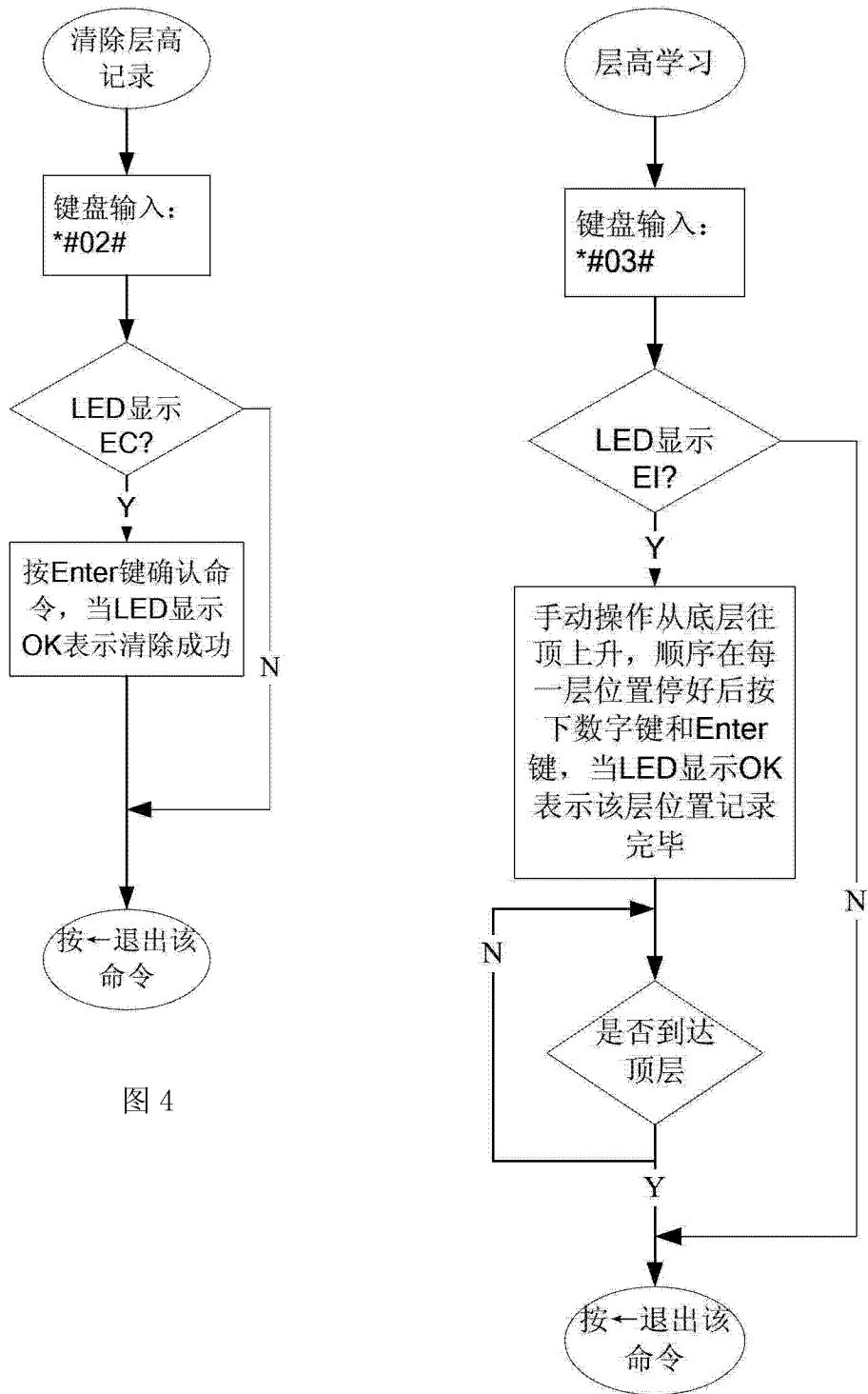


图 4

图 5

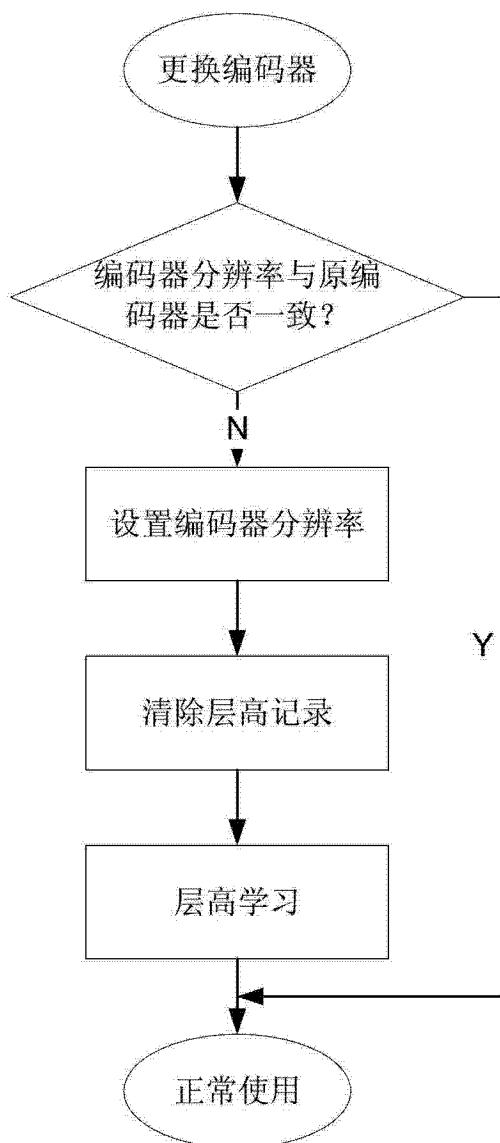


图 6

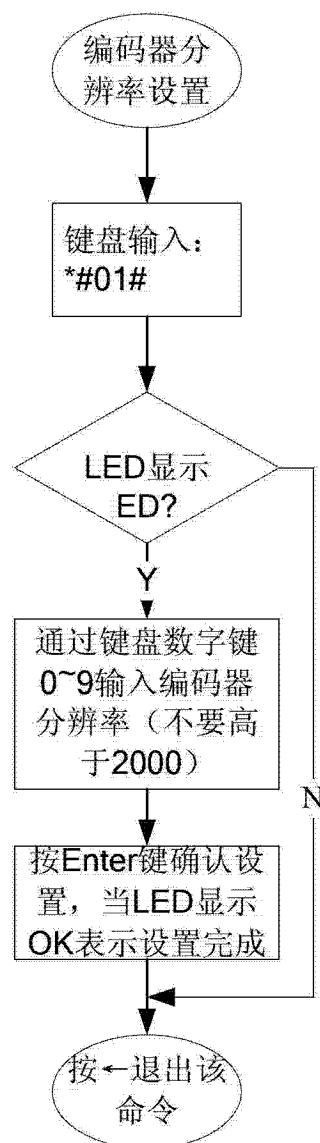


图 7