



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113682925 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202110995918.4

B66B 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.27

B66B 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113682925 A

(56) 对比文件

CN 104071667 A, 2014.10.01

CN 202193506 U, 2012.04.18

CN 110395630 A, 2019.11.01

CN 206126515 U, 2017.04.26

CN 105253737 A, 2016.01.20

CN 206494601 U, 2017.09.15

JP 2000128453 A, 2000.05.09

JP H09169476 A, 1997.06.30

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 日立电梯(中国)有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区天河北  
路233号中信广场办公大楼62层

王开. 基于SFC的电梯PLC模块化程序设计.  
《机电工程技术》. 2018, (第06期),

(72) 发明人 谭晓亨 周励信 甘强保

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

专利代理师 姚迎新

审查员 邓丛瑶

(51) Int. Cl.

B66B 11/02 (2006.01)

B66B 13/16 (2006.01)

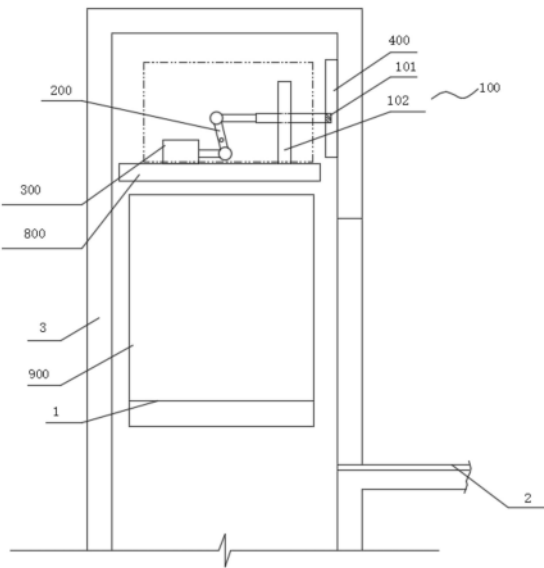
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种实现UCMP功能的装置及改造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种实现UCMP功能的装置,包括插销装置、连杆机构、电磁阀、限位卡板、轿门锁检测回路、平层检测回路和控制回路;插销装置安装于轿厢上横梁至少一端,插销装置包括插销和插销安装座;电磁阀安装于轿厢上横梁上;连杆机构安装于电磁阀与插销之间,当轿厢到达平层位置时,控制回路用于控制电磁阀动作,在电磁阀动作后带动连杆机构动作进一步推动插销沿水平方向移动;限位卡板安装在轿厢导轨上并位于电梯各层平层位置时插销对应的配合位置,当插销伸出动作后与限位卡板配合限制轿厢的意外移动;本发明在原电梯上实现UCMP功能的装置及改造方法,无需更换旧电梯的主机、控制柜等核心部件,改造周期短,改造成本低,经济环保。



1. 一种实现UCMP功能的装置,用于安装在轿厢及轿厢导轨之间,其特征在于:包括插销装置、连杆机构、电磁阀、限位卡板、轿门锁检测回路、平层检测回路和控制回路;所述插销装置安装于轿厢上横梁至少一端,所述插销装置包括插销和插销安装座;所述电磁阀安装于轿厢上横梁上;所述连杆机构安装于所述电磁阀与所述插销之间,所述轿门锁检测回路用于检测轿门锁的开闭状态;所述平层检测回路用于检测轿厢是否位于平层位置;当轿厢到达平层位置开门时,所述控制回路用于控制所述电磁阀动作,在所述电磁阀动作后带动连杆机构动作进一步推动所述插销沿水平方向移动;所述限位卡板安装在轿厢导轨上并位于电梯各层平层位置时插销对应的配合位置,当所述插销伸出动作后与所述限位卡板配合限制轿厢的意外移动;所述轿门锁检测回路包括轿门锁开关和继电器K1;当轿门锁打开时,所述轿门锁开关断开,轿门锁回路失电,所述继电器K1失电;当轿门锁关闭时,所述轿门锁开关闭合,轿门锁回路得电,所述继电器K1得电;所述平层检测回路包括平层开关和继电器K2;当轿厢到达平层位置时,所述平层开关断开,平层回路失电,所述继电器K2失电;当轿厢位于非平层位置时,所述平层开关闭合,平层回路得电,所述继电器K2得电;所述控制回路包括继电器开关NCK1、继电器开关NCK2、保护电阻和电源,所述继电器开关NCK1为常闭开关;所述继电器开关NCK2为常闭开关,所述继电器开关NCK1与所述继电器开关NCK2为串联连接,当轿门锁打开时,所述继电器K1失电,所述继电器开关NCK1保持常闭状态,当轿厢到达平层位置时,所述继电器K2失电,所述继电器开关NCK2保持常闭状态,所述控制回路接通,所述电磁阀得电,所述连杆机构动作,控制所述插销弹出,所述插销伸入所述限位卡板的长圆孔内,约束轿厢与厅门地坎的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢的意外移动。

2. 根据权利要求1所述的一种实现UCMP功能的装置,其特征在于:当在非平层位置或轿门锁闭合时,所述继电器K1和所述继电器K2其中一个为得电状态,继电器得电时,继电器工作使常闭开关断开,常开开关闭合,故而所述继电器开关NCK1和继电器开关NCK2其中一个为断开状态,故而使串接继电器开关NCK1和继电器开关NCK2的控制回路断开,所述电磁阀失电,所述插销保持不伸出状态,电梯可正常运行。

3. 根据权利要求1所述的一种实现UCMP功能的装置,其特征在于:所述插销装置安装于轿架部件上,与安装在轿厢上横梁的安装方式保持一致,其长度方向与轿厢地坎面平行,插销装置仅可沿其长度方向伸缩运动,插销装置可以在轿厢上横梁两端对称布置。

4. 根据权利要求1所述的一种实现UCMP功能的装置,其特征在于:所述限位卡板安装在轿厢导轨上,所述限位卡板所处位置与轿厢平层位置时插销配合位置相对应,所述限位卡板上开设的长圆孔方向为竖直方向,孔长度不超过平层开门区域。

5. 根据权利要求1所述的一种实现UCMP功能的装置,其特征在于:所述插销装置包含弹簧,其弹簧可以为扭簧、压缩弹簧、拉力弹簧、弹片中的其中一种。

6. 一种实现UCMP功能的改造方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、在原电梯的上横梁上分别安装插销安装座、插销、连杆机构和电磁阀;

步骤S2、在原电梯井道内每层安装限位卡板,限位卡板安装在轿厢导轨上,限位卡板在各层平层位置时,限位卡板所处位置与插销配合位置相对应,插销动作后能够使轿厢相对地坎的位置满足规定要求;

步骤S3、在原电梯系统中增加一个轿门锁检测回路,轿门锁检测回路包括轿门锁开关

和继电器K1,当轿门锁打开时,轿门锁开关断开,轿门锁回路失电,继电器K1失电;当轿门锁关闭时,轿门锁开关闭合,轿门锁回路得电,继电器K1得电;

步骤S4、在原电梯系统中增加一个平层检测回路,平层检测回路包括平层开关和继电器K2,当轿厢到达平层位置时,平层开关断开,平层回路失电,继电器K2失电;当轿厢位于非平层位置时,平层开关闭合,平层回路得电,继电器K2得电;

步骤S5、在原电梯系统中增加一个控制回路,控制回路包括继电器开关NCK1,继电器开关NCK2,保护电阻,电源,继电器开关NCK1为常闭开关,继电器开关NCK2为常闭开关;当轿厢位于非平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1得电,继电器开关NCK1断开,继电器K2得电,继电器开关NCK2断开,此时控制回路断开;当轿厢位于非平层位置,轿门锁打开时,继电器K1失电,开关NCK1闭合,继电器K2得电,继电器开关NCK2断开,此时控制回路断开;当轿厢位于平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1得电,继电器开关NCK1断开,继电器K2失电,继电器开关NCK2闭合,此时控制回路断开;当轿厢位于平层位置,轿门锁打开时,继电器K1失电,继电器开关NCK1闭合,继电器K2失电,继电器开关NCK2闭合,此时控制回路接通,电磁阀得电,连杆机构动作,控制插销弹出,插销伸入限位卡板上的长圆孔内,约束轿厢与厅门地坎的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢的意外移动。

7.根据权利要求6所述的一种实现UCMP功能的改造方法,其特征在于:所述步骤S2中,所述限位卡板可通过压码方式与轿厢导轨连接。

## 一种实现UCMP功能的装置及改造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯技术领域,特别地是一种实现UCMP功能的装置及改造方法。

### 背景技术

[0002] 电梯改造有很多是保留旧电梯原有部件的,出于安全考虑,对原电梯不满足国标要求的部件或功能,在改造时客户或地区的相关机构会要求进行贯标。2016年GB 7588《电梯制造与安装安全规范》新增了轿厢意外移动保护装置的要求,而在这之前生产的电梯均无此功能。目前的电梯主要是通过新型主机和控制柜来实现轿厢意外移动保护(UCMP)功能的。如果采用这种方法实现UCMP功能,就需要更换旧电梯的主机、控制柜等核心部件,改造成本高、改造周期长对客户影响大、对于使用年限短的电梯更换主机和控制柜等核心部件不经济环保。由于无UCMP功能导致的电梯事故较多且危险,故对旧梯增加UCMP功能的改造也将越来越受到重视,故如何低成本的改造原旧梯以增加UCMP功能将成为电梯安全的重要课题。

[0003] 在已公开专利CN201720081274.7一种防止电梯轿厢意外移动的机械装置,此装置在轿门顶部和与之对应的井道内壁上分别设置插板,这种方式不适合旧梯改造,包括由于井道内壁可能存在倾斜,在井道壁安装插板很难保证垂直度,对于不同型号旧电梯层门地坎、牛腿规格存在差异安装所述装置很难保证统一性,旧电梯由于层门地坎的规格存在差异安装上述装置的施工难度很大。由于该装置互锁部一端设置在轿门顶部,要保证安全可靠使轿厢制停,该装置及相应的部件强度要足够,而一般轿门等区域强度都不足以支撑起整个轿厢的重量,故此方式对改造旧梯存在不可轻易解决的安全问题,不适用于改造。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种实现UCMP功能的装置及改造方法,在原电梯上实现UCMP功能的装置及改造方法,无需更换旧电梯的主机、控制柜等核心部件,改造周期短,改造成本低,经济环保。

[0005] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种实现UCMP功能的装置,用于安装在轿厢及轿厢导轨之间,其中:包括插销装置、连杆机构、电磁阀、限位卡板、轿门锁检测回路、平层检测回路和控制回路;所述插销装置安装于轿厢上横梁至少一端,所述插销装置包括插销和插销安装座;所述电磁阀安装于轿厢上横梁上;所述连杆机构安装于所述电磁阀与所述插销之间,所述轿门锁检测回路用于检测轿门锁的开闭状态;所述平层检测回路用于检测轿厢是否位于平层位置;当轿厢到达平层位置时,所述控制回路用于控制所述电磁阀动作,在所述电磁阀动作后带动连杆机构动作进一步推动所述插销沿水平方向移动;所述限位卡板安装在轿厢导轨上并位于电梯各层平层位置时插销对应的配合位置,当所述插销伸出动作后与所述限位卡板配合限制轿厢的意外移动。

[0007] 进一步地,所述轿门锁检测回路包括轿门锁开关和继电器K1;当轿门锁打开时,所

述轿门锁开关断开,轿门锁回路失电,所述继电器K1失电;当轿门锁关闭时,所述轿门锁开关闭合,轿门锁回路得电,所述继电器K1得电。

[0008] 进一步地,所述平层检测回路包括平层开关和继电器K2;当轿厢到达平层位置时,所述平层开关断开,平层回路失电,所述继电器K2失电;当轿厢位于非平层位置时,所述平层开关闭合,平层回路得电,所述继电器K2得电。

[0009] 进一步地,所述控制回路包括继电器开关NCK1、继电器开关NCK2、保护电阻和电源,所述继电器开关NCK1为常闭开关;所述继电器开关NCK2为常闭开关,所述继电器开关NCK1与所述继电器开关NCK2为串联连接,当轿门锁打开时,所述继电器K1失电,所述继电器开关NCK1保持常闭状态,当轿厢到达平层位置时,所述继电器K2失电,所述继电器开关NCK2保持常闭状态,所述控制回路接通,所述电磁阀得电,所述连杆机构动作,控制所述插销弹出,所述插销伸入所述限位卡板的长圆孔内,约束轿厢与厅门地坎的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢的意外移动。

[0010] 进一步地,当在非平层位置或轿门锁闭合时,所述继电器K1和所述继电器K2其中一个为得电状态,继电器得电时,继电器工作使常闭开关断开,常开开关闭合,故而所述继电器开关NCK1和继电器开关NCK2其中一个为断开状态,故而使串接继电器开关NCK1和继电器开关NCK2的控制回路断开,所述电磁阀失电,所述插销保持不伸出状态,电梯可正常运行。

[0011] 进一步地,所述插销装置安装于轿架部件上,与安装在轿厢上横梁的安装方式保持一致,其长度方向与轿厢地坎面平行,插销装置仅可沿其长度方向伸缩运动,插销装置可以在轿厢上横梁两端对称布置。

[0012] 进一步地,所述限位卡板安装在轿厢导轨上,所述限位卡板所处位置与轿厢在平层位置时插销配合位置相对应,所述限位卡板上开设的长圆孔方向为竖直方向,孔长度不超过平层开门区域。

[0013] 进一步地,所述插销装置包含弹簧,其弹簧可以为扭簧、压缩弹簧、拉力弹簧、弹片中的其中一种。

[0014] 进一步地,一种实现UCMP功能的改造方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤S1、在原电梯的上横梁上分别安装插销安装座、插销、连杆机构和电磁阀;

[0016] 步骤S2、在原电梯井道内每层安装限位卡板,限位卡板安装在轿厢导轨上,限位卡板在各层平层位置时,限位卡板所处位置与插销配合位置相对应,插销动作后能够使轿厢相对地坎的位置满足规定要求;

[0017] 步骤S3、在原电梯系统中增加一个轿门锁检测回路,轿门锁检测回路包括轿门锁开关和继电器K1,当轿门锁打开时,轿门锁开关断开,轿门锁回路失电,继电器K1失电;当轿门锁关闭时,轿门锁开关闭合,轿门锁回路得电,继电器K1得电;

[0018] 步骤S4、在原电梯系统中增加一个平层检测回路,平层检测回路包括平层开关和继电器K2,当轿厢到达平层位置时,平层开关断开,平层回路失电,继电器K2失电;当轿厢位于非平层位置时,平层开关闭合,平层回路得电,继电器K2得电;

[0019] 步骤S5、在原电梯系统中增加一个控制回路,控制回路包括继电器开关NCK1,继电器开关NCK2、保护电阻,电源;继电器开关NCK1为常闭开关,继电器开关NCK2为常闭开关;当轿厢位于非平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1得电,继电器开关NCK1断开,继电器K2得电,

继电器开关NCK2断开,此时控制回路断开;当轿厢位于非平层位置,轿门锁打开时,继电器K1失电,开关NCK1闭合,继电器K2得电,继电器开关NCK2断开,此时控制回路断开;当轿厢位于平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1得电,继电器开关NCK1断开,继电器K2失电,继电器开关NCK2闭合,此时控制回路断开;当轿厢位于平层位置,轿门锁打开时,继电器K1失电,继电器开关NCK1闭合,继电器K2失电,继电器开关NCK2闭合,此时控制回路接通,电磁阀得电,连杆机构动作,控制插销弹出,插销伸入限位卡板上的长圆孔内,约束轿厢与厅门地坎的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢的意外移动。

[0020] 进一步地,所述步骤S2中,所述限位卡板可通过压码方式与轿厢导轨连接。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本发明在原电梯的上横梁上分别安装插销固定座、插销、连杆机构和电磁阀,在原电梯井道内每层安装限位卡板,限位卡板安装在轿厢导轨上,限位卡板在各层平层位置时,限位卡板所处位置与插销配合位置相对应,在原电梯系统中增加一个轿门锁检测回路用于检测轿门锁的开闭状态;在原电梯系统中增加一个平层检测回路用于检测轿厢是否位于平层位置;在原电梯系统中增加一个控制回路用于控制所述电磁阀动作,在所述电磁阀动作后带动连杆机构动作进一步推动所述插销沿水平方向移动;所述限位卡板安装在轿厢导轨上并位于电梯各层平层位置时插销对应的配合位置,当所述插销伸出动作后与所述限位卡板配合限制轿厢的意外移动;采用在上横梁及导轨上加装插销及限位卡板装置,此两个部件为可受力部位,在此加装可保证电梯轿厢的安全制停;本发明无需更换旧电梯的主机、控制柜等核心部件,改造周期短,改造成本低,经济环保,客户更容易接受;结构简单,可方便与旧梯部件配合加装,与现有技术对比,更适合在旧梯上改造实施。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明实施例井道纵剖图结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例轿厢顶部俯视图;

[0025] 图3为本发明实施例轿门锁检测回路图;

[0026] 图4为本发明实施例平层检测回路图;

[0027] 图5为本发明实施例控制回路图。

[0028] 附图中:1-轿厢地坎面;2-厅门地坎面;3-井道;100-插销装置;200-连杆机构;300-电磁阀;400-限位卡板;500-轿门锁检测回路;600-平层检测回路;700-控制回路;800-轿厢上横梁;900-轿厢;101-插销;102-插销安装座;501-轿门锁开关;502-继电器K1;601-平层开关;602-继电器K2;701-继电器开关NCK1;702-继电器开关NCK2;703-保护电阻;704-电源;901-轿厢导轨。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此以本发明的示意性实施例及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0030] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、上端、下端、顶部、底部……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征;另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0033] 如图1至图5所示,一种实现UCMP功能的装置,用于安装在轿厢900及轿厢导轨901之间,其中:包括插销装置100、连杆机构200、电磁阀300、限位卡板400、轿门锁检测回路500、平层检测回路600和控制回路700;所述插销装置100安装于轿厢上横梁800至少一端,所述插销装置100包括插销101和插销安装座102;所述电磁阀300安装于轿厢上横梁800上;所述连杆机构200安装于所述电磁阀300与所述插销101之间,所述轿门锁检测回路500用于检测轿门锁的开闭状态;所述平层检测回路600用于检测轿厢是否位于平层位置;当轿厢900到达平层位置时,所述控制回路700用于控制所述电磁阀300动作,在所述电磁阀300动作后带动连杆机构200动作进一步推动所述插销101沿水平方向移动;所述限位卡板400安装在轿厢导轨上并位于电梯各层平层位置时插销101对应的配合位置,当所述插销101伸出动作后与所述限位卡板400配合限制轿厢900的意外移动。需要说明的是,采用在轿厢上横梁800及轿厢导轨901上加装插销101及限位卡板400装置,此两个部件为可受力部位,在此加装可保证电梯轿厢的安全制停。在原电梯系统中增加一个轿门锁检测回路500用于检测轿门锁的开闭状态;在原电梯系统中增加一个平层检测回路600用于检测轿厢900是否位于平层位置;在原电梯系统中增加一个控制回路700用于控制所述电磁阀300动作,采用检测信号控制插销101,安全可靠。

[0034] 本发明无需更换旧电梯的主机、控制柜等核心部件,改造周期短,改造成本低,经济环保,客户更容易接受;结构简单,可方便与旧梯部件配合加装,与现有技术对比,更适合在旧梯上改造实施。

[0035] 具体的,本实施例方案中,所述轿门锁检测回路500包括轿门锁开关501和继电器K1 502;当轿门锁打开时,所述轿门锁开关501断开,轿门锁回路失电,所述继电器K1 502失电;当轿门锁关闭时,所述轿门锁开关501闭合,轿门锁回路得电,所述继电器K1 502得电。

[0036] 具体的,本实施例方案中,所述平层检测回路600包括平层开关601和继电器K2 602;当轿厢900到达平层位置时,所述平层开关601断开,平层回路失电,所述继电器K2 602失电;当轿厢900位于非平层位置时,所述平层开关601闭合,平层回路得电,所述继电器K2 602得电。

[0037] 具体的,本实施例方案中,所述控制回路700包括继电器开关NCK1 701、继电器开关NCK2 702、保护电阻703和电源704,所述继电器开关NCK1 701为常闭开关;所述继电器开关NCK2 702为常闭开关,所述继电器开关NCK1701与所述继电器开关NCK2 702为串联连接,

当轿门锁打开时,所述继电器K1 502失电,所述继电器开关NCK1 701保持常闭状态,当轿厢900到达平层位置时,所述继电器K2 602失电,所述继电器开关NCK2 702保持常闭状态,所述控制回路700接通,所述电磁阀300得电,所述连杆机构200动作,控制所述插销101弹出,所述插销101伸入所述限位卡板400的长圆孔内,约束轿厢900与厅门地坎面2的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢900的意外移动。需要说明的是,继电器开关NCK1 701与继电器开关NCK2702是串联在控制回路700中的,因此只有满足轿厢900位于平层位置且轿门锁打开时,控制回路700才能接通,此时电磁阀300得电动作,插销101在连杆机构200的推动下能够插入限位卡板400,使轿厢900不会发生意外移动,使旧电梯满足新国标关于具备UCMP功能的改造方法。需要说明的是,电源704可以接原电梯停电柜电源。

[0038] 具体的,本实施例方案中,当在非平层位置或轿门锁闭合时,所述继电器K1 502和所述继电器K2 602其中一个为得电状态,继电器得电时,继电器工作使常闭开关断开,常开开关闭合,故而所述继电器开关NCK1 701和继电器开关NCK2 702其中一个为断开状态,故而使串接继电器开关NCK1 701和继电器开关NCK2 702的控制回路700断开,所述电磁阀300失电,所述插销101保持不伸出状态,电梯可正常运行。

[0039] 具体的,本实施例方案中,所述插销装置100安装于轿架部件上,与安装在轿厢上横梁800的安装方式保持一致,,其长度方向与轿厢地坎面1平行,插销装置100仅可沿其长度方向伸缩运动,插销装置100可以在轿厢上横梁800两端对称布置。

[0040] 具体的,本实施例方案中,所述限位卡板400均布安装在轿厢导轨901上,所述限位卡板400所处位置与轿厢在平层位置时插销101配合位置相对应,所述限位卡板400上开设的长圆孔方向为竖直方向,孔长度不超过平层开门区域。

[0041] 具体的,本实施例方案中,所述插销装置100包含弹簧,其弹簧可以为扭簧、压缩弹簧、拉力弹簧、弹片等可提供推力的装置。

[0042] 具体的,本实施例方案中,一种实现UCMP功能的改造方法,包括以下步骤:

[0043] 步骤S1、在原电梯的上横梁上分别安装插销安装座102、插销101、连杆机构200和电磁阀300;

[0044] 步骤S2、在原电梯井道内每层安装限位卡板400,限位卡板400安装在轿厢导轨901上,限位卡板400在各层平层位置时,限位卡板400所处位置与插销101配合位置相对应,插销101动作后能够使轿厢900相对地坎的位置满足GB7588.1-2020第5.6.7关于轿厢意外移动保护装置的要求;

[0045] 步骤S3、在原电梯系统中增加一个轿门锁检测回路500,轿门锁检测回路500包括轿门锁开关501和继电器K1 502,当轿门锁打开时,轿门锁开关501断开,轿门锁回路失电,继电器K1 502失电;当轿门锁关闭时,轿门锁开关501闭合,轿门锁回路得电,继电器K1 502得电;

[0046] 步骤S4、在原电梯系统中增加一个平层检测回路600,平层检测回路600包括平层开关601和继电器K2 602,当轿厢900到达平层位置时,平层开关601断开,平层回路失电,继电器K2 602失电;当轿厢900位于非平层位置时,平层开关601闭合,平层回路得电,继电器K2 602得电;

[0047] 步骤S5、在原电梯系统中增加一个控制回路700,控制回路700包括继电器开关NCK1 701,继电器开关NCK2 702,保护电阻703,电源704等,继电器开关NCK1 701为常闭开

关,继电器开关NCK2 702为常闭开关;当轿厢900位于非平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1 502得电,继电器开关NCK1 701断开,继电器K2 602得电,继电器开关NCK2 702断开,此时控制回路700断开;当轿厢900位于非平层位置,轿门锁打开时,继电器K1 502失电,开关NCK1 闭合,继电器K2 602得电,继电器开关NCK2 702断开,此时控制回路700断开;当轿厢900位于平层位置,轿门锁关闭时,继电器K1 502得电,继电器开关NCK1 701断开,继电器K2 602失电,继电器开关NCK2 702闭合,此时控制回路700断开;当轿厢900位于平层位置,轿门锁打开时,继电器K1 502失电,继电器开关NCK1 701闭合,继电器K2 602失电,继电器开关NCK2 702闭合,此时控制回路700接通,电磁阀300得电,连杆机构200动作,控制插销101弹出,插销101伸入限位卡板上的长圆孔内,约束轿厢900与厅门地坎的相对位置不超过长圆孔的可调范围,从而有效防止轿厢900的意外移动。

[0048] 具体的,本实施例方案中,所述步骤S2中,所述限位卡板400可通过压码方式与轿厢导轨901连接。

[0049] 以上对本发明实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本发明实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

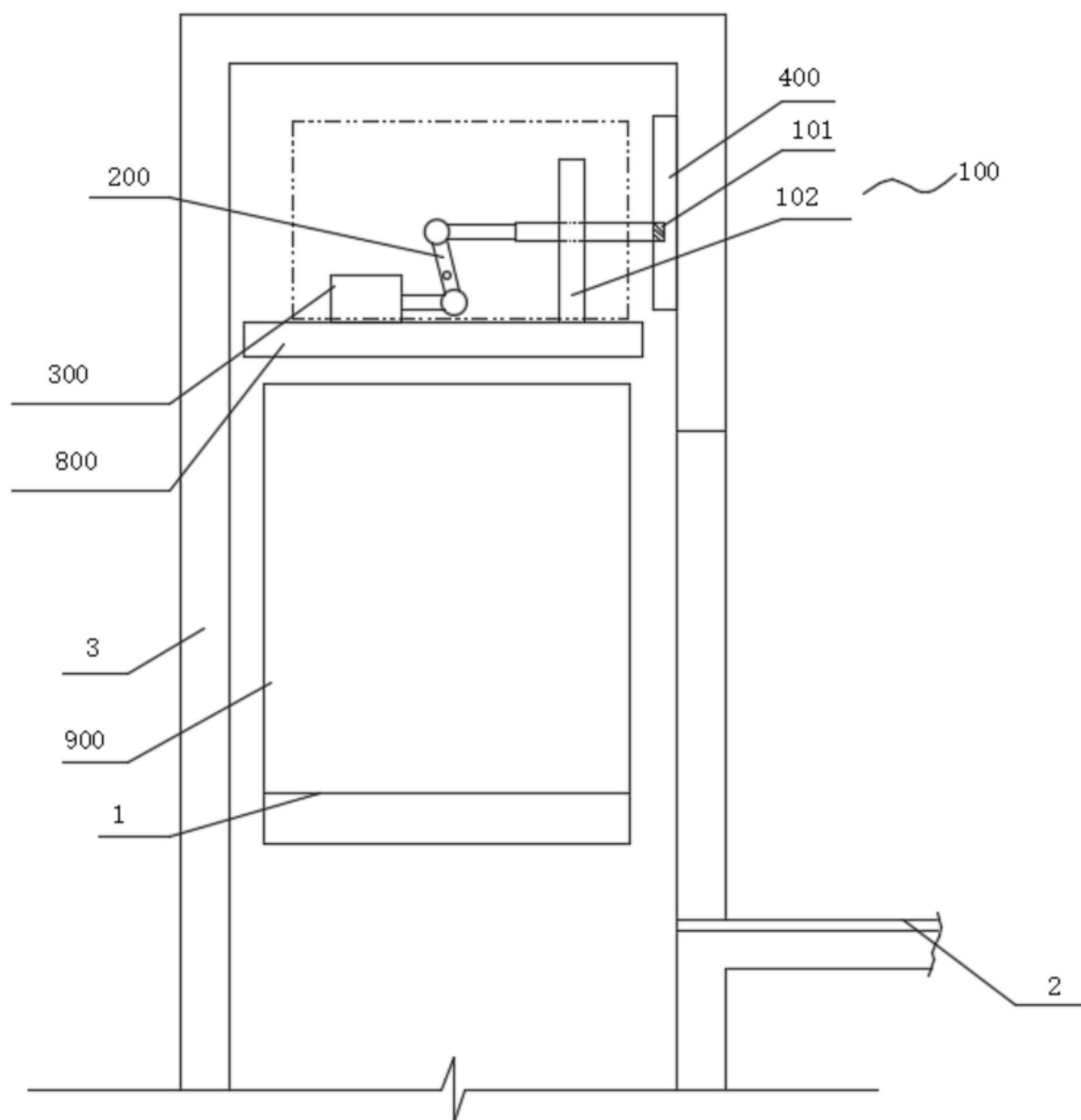


图1

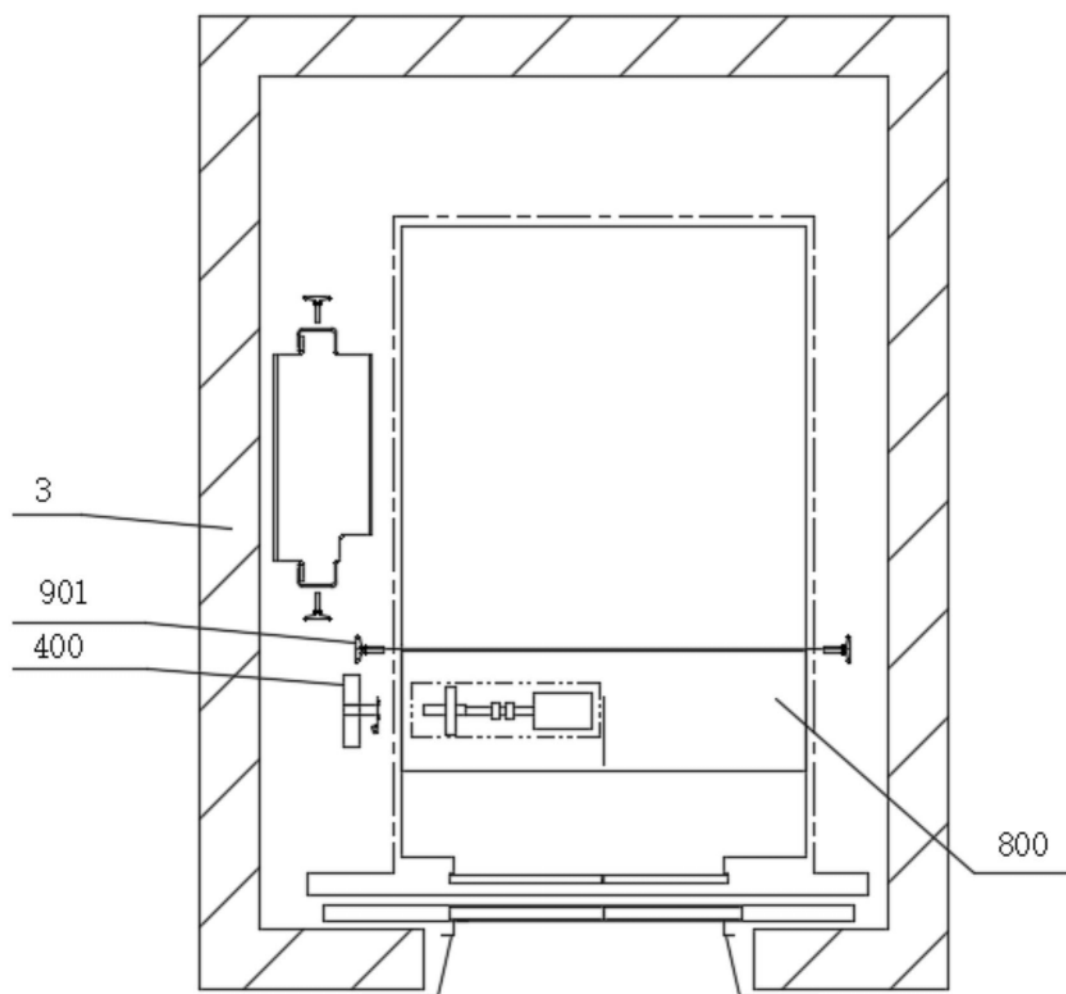


图2

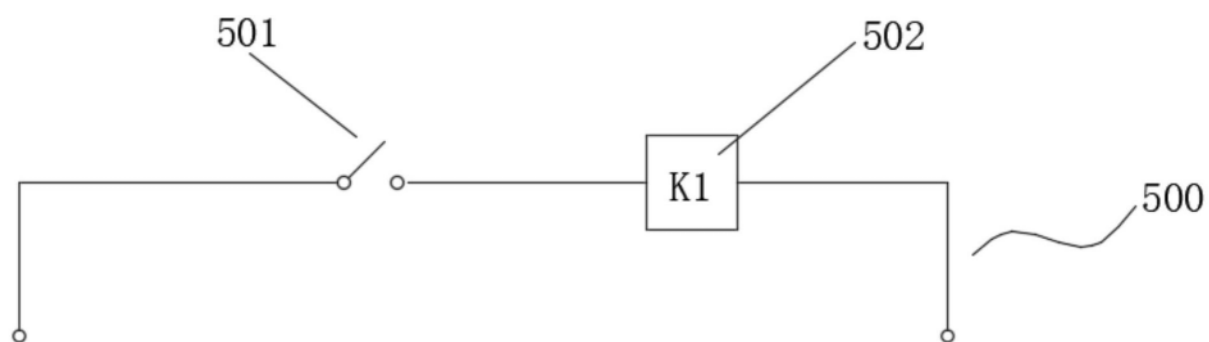


图3

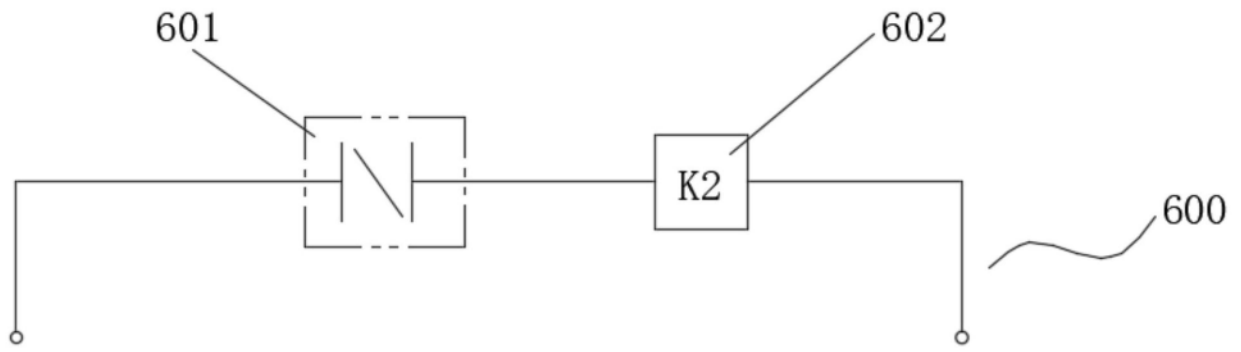


图4

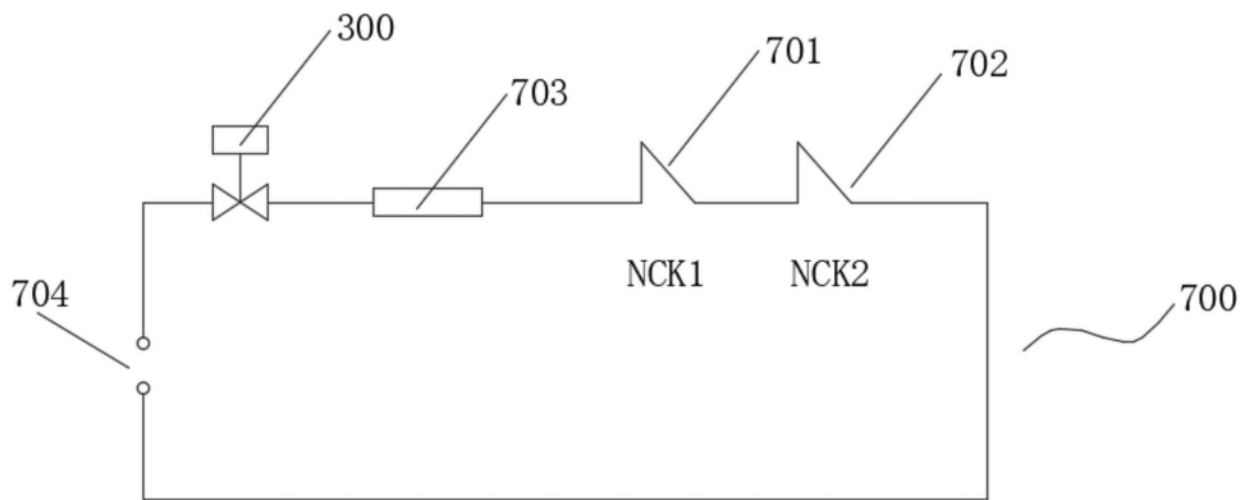


图5