



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105480805 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510825404. 9

(22) 申请日 2015. 11. 24

(71) 申请人 广东亚太西奥电梯有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区里水镇和
顺共同工业区 1113 号之二厂房

(72) 发明人 卢伟强 杨武成

(51) Int. Cl.

B66B 5/02(2006. 01)

B66D 5/30(2006. 01)

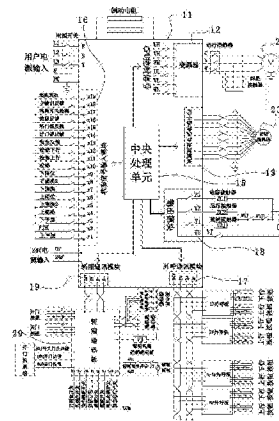
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

可防止意外移动的轿厢式电梯及防止电梯意外移动的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可防止意外移动的轿厢式电梯,其包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机、安控系统,所述安控系统包括控制主板、分别与曳引主机和控制主板连接的变频器、安装于所述曳引主机的抱闸制动器、设于主轴并通过 PG 卡与控制主板电连接的旋转编码器。旋转编码器读取主轴的转动数据反馈到控制主板,使曳引主机以 OHZ 的频率运行,使抱闸制动器失电抱死主机,避免轿厢进一步错位。本发明还公开一种防止电梯意外移动的方法,其中旋转编码器实时检测主轴转动情况,产生脉冲信号变化即传送到控制主板,指令抱闸制动器失电抱死主机,同时指令使变频器输出 OHZ 的电流,使曳引主机固定保持当前位置,避免轿厢进一步错位,保证电梯的安全。



1. 一种可防止意外移动的轿厢式电梯,其特征在于:包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机、安控系统,所述主轴转动牵动钢索驱使轿厢总成升降,所述安控系统包括控制主板、设于控制主板的PG卡、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块与控制主板电连接的轿厢通讯板、分别与曳引主机和控制主板连接的变频器、安装于所述曳引主机的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡与控制主板电连接的旋转编码器,所述控制主板包括中央处理单元、分别与中央处理单元电连接的通讯模块、输入模块和输出模块,所述输入模块分别与各个传感器电连接,所述输出模块分别与运行接触器、抱闸接触器电连接,所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接。

2. 一种防止电梯意外移动的方法,用于轿厢式电梯,其特征在于:所应用的轿厢式电梯包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机、安控系统,所述主轴转动同步牵动钢索驱使轿厢总成升降,所述安控系统包括控制主板、设于控制主板的PG卡、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块与控制主板电连接的轿厢通讯板、分别与曳引主机和控制主板连接的变频器、安装于所述曳引主机的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡与控制主板电连接的旋转编码器,所述控制主板包括中央处理单元、分别与中央处理单元电连接的通讯模块、输入模块和输出模块,所述输入模块分别与各个传感器电连接,所述输出模块分别与运行接触器、抱闸接触器电连接,所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接;所述防止电梯意外移动的方法包括以下步骤:

旋转编码器实时检测主轴转动情况,若电梯轿厢意外移动而且曳引主机同步转动时,装在曳引主机主轴的旋转编码器产生脉冲信号变化,脉冲信号通过PG卡传送到控制主板,脉冲信号变化立即触发中央处理单元使得输出模块停止输出抱闸打开指令,从而抱闸制动器失电抱死主机;

同时,由中央处理单元给变频器指令使变频器给曳引主机输出频率为0HZ的主机额定电流,使曳引主机固定保持当前位置;

反馈信息确认轿厢无意外移动时,通过与轿厢通讯板的通讯,令轿厢通讯板先输出开门指令使开门机动作打开轿门,并保持轿门在打开门的状态;

同时,控制主板不响应外呼通讯信号。

3. 根据权利要求2所述的防止电梯意外移动的方法,其特征在于:在保持轿门在打开门的状态的同时,通过轿厢通讯板控制照明继电器失电,断开轿厢内的照明电路实现关灯,并通电触发警报器发出急促的报警声提示轿厢人员疏散。

4. 根据权利要求3所述的防止电梯意外移动的方法,其特征在于:直到轿厢通讯板无任何信号反馈到一体化控制主板。

可防止意外移动的轿厢式电梯及防止电梯意外移动的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯,尤其涉及一种可防止意外移动的轿厢式电梯。本发明还涉及防止电梯意外移动的方法。

背景技术

[0002] 目前有关电梯事故造成伤亡事件频发,且有电梯位于门区内,轿门在打开的情况下,如果由于主机抱闸磨损、维护不当或其他原因失效,无法完全刹停主机,造成轿厢发生意外移动,有可能是低速意外移动,轿厢移动速度未达到限速器动作速度时,未有安全控制系统和反应机制,安全钳刹车未起效,此时如有人员在轿门打开的门区内必然发生重大伤亡事故。有鉴于此,有必要针对上述情况,专门开发一种具有防止电梯轿厢意外移动的控制系統,改进现有轿厢式电梯和创新防止轿厢意外移动的方法。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是提供一种提高轿厢式电梯安全性的可防止意外移动的轿厢式电梯。此外,本发明还提供一种提高轿厢式电梯安全性的防止电梯意外移动的方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的设备技术方案是:一种可防止意外移动的轿厢式电梯,其包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机、安控系统,所述主轴转动牵动钢索驱使轿厢总成升降,所述安控系统包括控制主板、设于控制主板的PG卡、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块与控制主板电连接的轿厢通讯板、分别与曳引主机和控制主板连接的变频器、安装于所述曳引主机的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡与控制主板电连接的旋转编码器,所述控制主板包括中央处理单元、分别与中央处理单元电连接的通讯模块、输入模块和输出模块,所述输入模块分别与各个传感器电连接,所述输出模块分别与运行接触器、抱闸接触器电连接,所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接。

[0005] 为了解决前述技术问题,本发明所采用的方法技术方案是:一种防止电梯意外移动的方法,用于轿厢式电梯,所应用的轿厢式电梯包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机、安控系统,所述主轴转动同步牵动钢索驱使轿厢总成升降,所述安控系统包括控制主板、设于控制主板的PG卡、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块与控制主板电连接的轿厢通讯板、分别与曳引主机和控制主板连接的变频器、安装于所述曳引主机的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡与控制主板电连接的旋转编码器,所述控制主板包括中央处理单元、分别与中央处理单元电连接的通讯模块、输入模块和输出模块,所述输入模块分别与各个传感器电连接,所述输出模块分别与运行接触器、抱闸接触器电连接,所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接;所述防止电梯意外移动的方法包括以下步骤:

旋转编码器实时检测主轴转动情况,若电梯轿厢意外移动而且曳引主机同步转动时,装在曳引主机主轴的旋转编码器产生脉冲信号变化,脉冲信号通过PG卡传送到控制主板,脉冲信号变化立即触发中央处理单元使得输出模块停止输出抱闸打开指令,从而抱闸制动

器失电抱死主机；

同时，由中央处理单元给变频器指令使变频器给曳引主机输出频率为0HZ的主机额定电流，使曳引主机固定保持当前位置；

反馈信息确认轿厢无意外移动时，通过与轿厢通讯板的通讯，令轿厢通讯板先输出开门指令使开门机动作打开轿门，并保持轿门在打开门的状态；

同时，控制主板不响应外呼通讯信号。

[0006] 作为本发明防止电梯意外移动的方法的技术方案的一种改进，在保持轿门在打开门的状态的同时，通过轿厢通讯板控制照明继电器失电，断开轿厢内的照明电路实现关灯，并通电触发警报器发出急促的报警声提示轿厢人员疏散。

[0007] 作为本发明防止电梯意外移动的方法的技术方案的一种改进，直到轿厢通讯板无任何信号反馈到一体化控制主板

本发明的有益效果在于：旋转编码器读取曳引主机的主轴的转动数据，如主轴有意外转动，则说明轿厢可能发生意外提升或意外坠落，此时反馈的数据回传到控制主板，控制主板根据程序作出控制指令使曳引主机按照程序要求的频率运行，即以0HZ的频率运行，使曳引主机固定保持当前位置，控制主板同时输出指令，使抱闸制动器失电抱死主机，避免轿厢进一步错位，并维持轿门打开状态敦促梯内人员紧急疏散。

[0008] 电梯运行过程中，防止电梯意外移动的方法是通过旋转编码器实时检测主轴转动情况，若电梯轿厢意外移动而且曳引主机同步转动时，旋转编码器产生脉冲信号变化传送到控制主板，触发中央处理单元指令抱闸制动器失电抱死主机。同时，由中央处理单元给变频器指令使变频器给曳引主机输出频率为0HZ的主机额定电流，使得主机主轴不正转也不反转，从而使曳引主机固定保持当前位置，并拒绝响应外呼通讯信号。

附图说明

[0009] 图1为本发明一种可防止意外移动的轿厢式电梯的电路系统构造示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。

[0011] 如图1所示，本发明一种可防止意外移动的轿厢式电梯，其包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机22、安控系统，所述主轴转动牵动钢索驱使轿厢总成升降，所述安控系统包括控制主板11、设于控制主板11的PG卡13、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块19与控制主板11电连接的轿厢通讯板29、分别与曳引主机22和控制主板11连接的变频器12、安装于所述曳引主机11的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡13与控制主板11电连接的旋转编码器23，所述控制主板11包括中央处理单元15、分别与中央处理单元15电连接的通讯模块19、输入模块16和输出模块18，所述输入模块16分别与各个传感器电连接，所述输出模块18分别与运行接触器、抱闸接触器电连接，所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接。旋转编码器23读取曳引主机22的主轴的转动数据，如主轴有意外转动，则说明轿厢可能发生意外提升或意外坠落，此时反馈的数据回传到控制主板11的中央处理器，控制主板11的中央处理单元15根据程序作出控制指令使曳引主机22按照程序要求的频率运行，即以0HZ的频率运行，使曳引主机固定保持当前位置，中央处理单元15同时输出指令，使抱闸制动器失电抱死主机，

避免轿厢进一步错位,并维持轿门打开状态敦促梯内人员紧急疏散。PG卡13是信号转换卡,将旋转编码器23的脉冲信号转换为其他格式的信号反馈到中央处理单元15中。

[0012] 结合附图1所示,本发明的一种防止电梯意外移动的方法,用于轿厢式电梯,所应用的轿厢式电梯包括轿厢总成、具有主轴的曳引主机22、安控系统,所述主轴转动同步牵动钢索驱使轿厢总成升降,所述安控系统包括控制主板11、设于控制主板11的PG卡13、设于轿厢总成并通过控制主板的通讯模块19与控制主板11电连接的轿厢通讯板29、分别与曳引主机22和控制主板11连接的变频器12、安装于所述曳引主机22的抱闸制动器、设于主轴并通过PG卡13与控制主板11电连接的旋转编码器23,所述控制主板11包括中央处理单元15、分别与中央处理单元15电连接的通讯模块19、输入模块16和输出模块18,所述输入模块16分别与各个传感器电连接,所述输出模块18分别与运行接触器、抱闸接触器电连接,所述抱闸制动器与抱闸接触器电连接;所述防止电梯意外移动的方法包括以下步骤:

电梯运行过程中,旋转编码器23实时检测主轴转动情况,若电梯轿厢意外移动而且曳引主机22同步转动时,例如抱闸刹车失效时,或其他原因造成主机转动并带动轿厢产生位移时,装在曳引主机主轴的旋转编码器23产生脉冲信号变化,脉冲信号通过PG卡13传送到控制主板11,即主机主轴转动时会使旋转编码器23产生脉冲信号变化,脉冲信号变化立即触发中央处理单元15使得输出模块18停止输出抱闸打开指令,从而抱闸制动器失电抱死主机。具体过程是中央处理单元15的控制模块收到旋转编码器23发送的脉冲信号变化信息,判断发生意外移动的情况下,由程序响应而发出操控指令,指令经输出模块18至抱闸制动器使其失电抱死主机。

[0013] 同时,由中央处理单元15给变频器12发送指令使变频器12给曳引主机22输出频率为0HZ的主机额定电流,使得主机主轴不正转也不反转,从而使曳引主机固定保持当前位置,防止轿厢提升也避免轿厢下坠。

[0014] 当抱闸锁定,并由0HZ的主机额定电流使主机主轴不正转也不反转而使曳引主机固定保持当前位置,且反馈信息确认轿厢无意外移动时,通过与轿厢通讯板29的通讯,令得轿厢通讯板29先输出开门指令使开门机做动作打开轿门,并保持轿门在打开门的状态,如已经开门则保持开门状态,便于疏散轿厢内乘员。

[0015] 综合的运作过程是:旋转编码器23读取曳引主机22的主轴的转动数据,如主轴有意外转动,则说明轿厢可能发生意外提升或意外坠落,此时反馈的数据回传到控制主板11的中央处理单元15,控制主板的中央处理单元15根据程序作出控制指令使曳引主机22按照程序要求的频率运行,即以0HZ的频率运行,使曳引主机22固定保持当前位置,控制主板11同时输出指令,使抱闸制动器失电抱死主机,避免轿厢进一步错位,并维持轿门打开状态敦促梯内人员紧急疏散。

[0016] 与此同时,控制主板11不响应外呼通讯信号,即切掉外呼通讯模块17与外界的通讯联系,对外部通信停止,不接受外部控制操作,避免疏散过程中系统被强制运行而导致轿厢的纵向移动。

[0017] 进一步地,在保持轿门在打开门的状态的同时,通过轿厢通讯板29控制照明继电器失电,断开轿厢内的照明电路实现关灯,并通电触发警报器发出急促的报警声提示轿厢人员疏散,敦促梯内人员疏散,防止不知情人员滞留梯内发生意外。

[0018] 疏散的过程可结合其他自救疏散程序,自救疏散过程实施自救的操作人员需按指

示对轿厢通讯板进行操作,直到轿厢通讯板29无任何信号反馈到一体化控制主板时,说明梯内人员疏散完毕,此时可与结束对外部通讯的拒绝和隔离,便于维护人员进行操控修复。

[0019] 以上所揭露的仅为本发明的优选实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

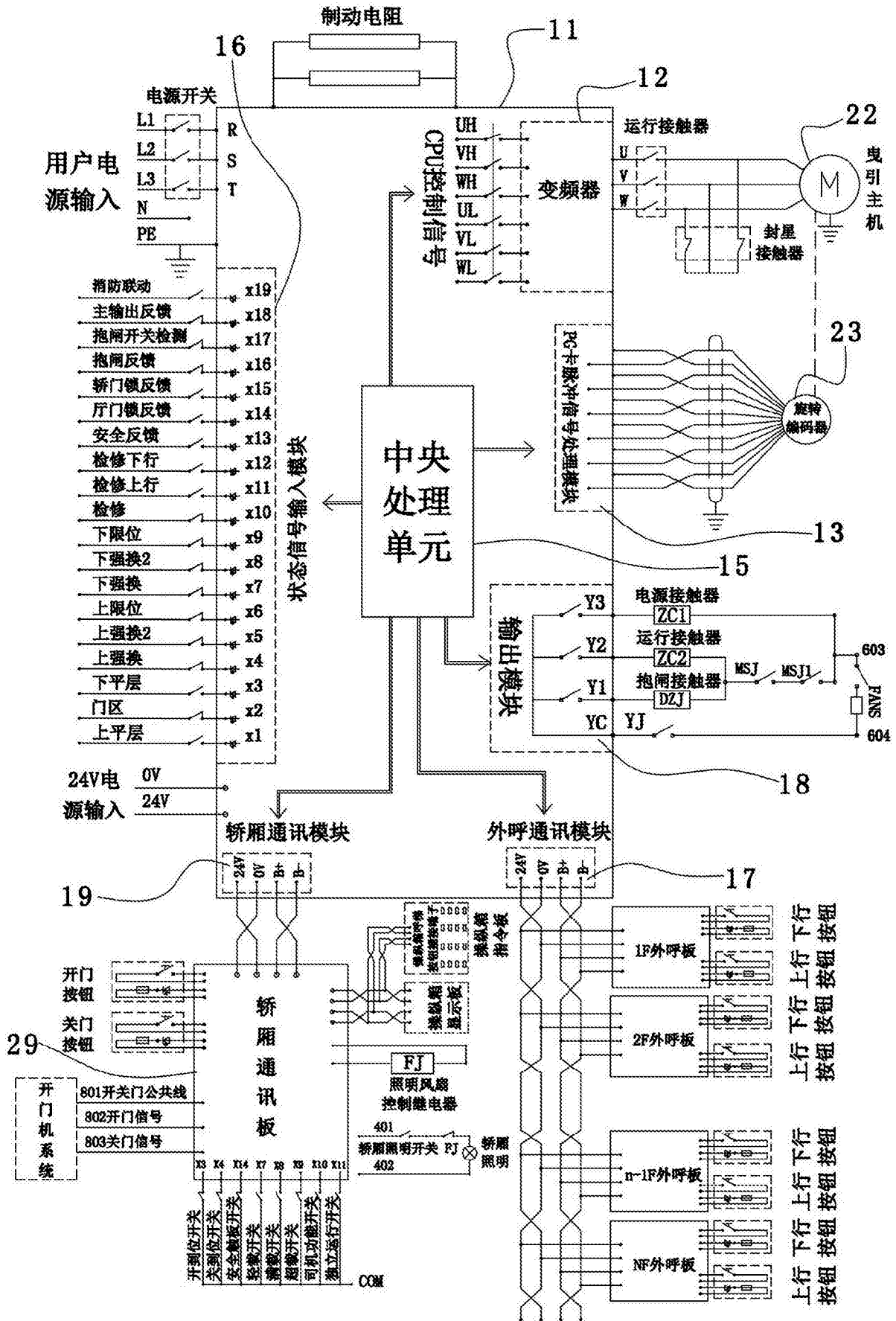


图1