



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102336354 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201110249225. 7

JP 2-175575 A, 1990. 07. 06,

(22) 申请日 2011. 08. 26

审查员 廖文浪

(73) 专利权人 上海新时达电气股份有限公司
地址 201802 上海市嘉定区南翔镇新勤路
289 号

(72) 发明人 沈辉忠 蔡亮 王春祥 高浩

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002
代理人 胡美强 杨东明

(51) Int. Cl.
B66B 1/30 (2006. 01)

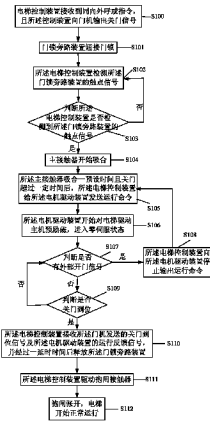
(56) 对比文件
CN 1644479 A, 2005. 07. 27,
JP 2559706 B2, 1996. 09. 05,
US 3917029 A, 1975. 11. 04,

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称
电梯预起动方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电梯预起动方法,该方法包括以下步骤:S₁、电梯控制装置接收到同向外呼或指令,且所述电梯控制装置向门机输出关门信号;S₂、门锁旁路装置短接门锁;S₃、主接触器开始吸合,然后电机驱动装置开始对电梯驱动主机预励磁,进入零伺服状态;S₄、所述电梯控制装置驱动抱闸接触器,抱闸张开,电梯开始正常运行。本发明利用了门锁旁路装置来短接门锁,从而使主接触器吸合。在电梯门关闭前,电梯驱动主机的电梯控制装置电机驱动装置就开始提前给电梯驱动主机预励磁。这样一旦门关闭到位,电梯驱动主机就能够输出转矩,电梯可以即刻起动。大大减少了电梯起动的延迟时间,提高了电梯效率。



1. 一种电梯预起动方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:
 - S₁、电梯控制装置接收到指令,且所述电梯控制装置向门机输出关门信号;
 - S₂、门锁旁路装置短接门锁;
 - S₃、主接触器开始吸合,然后电机驱动装置开始对电梯驱动主机预励磁,进入零伺服状态;
 - S₄、所述电梯控制装置驱动抱闸接触器,抱闸张开,电梯开始正常运行。
2. 如权利要求1所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述步骤S₂和步骤S₃之间还包括以下步骤:
 - S₂₁、所述电梯控制装置检测所述门锁旁路装置的触点信号;
 - S₂₂、判断所述电梯控制装置是否检测到所述门锁旁路装置的触点信号;若是,则进入步骤S₃;若否,则返回步骤S₂₁。
3. 如权利要求1所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述步骤S₃中还包括:所述主接触器吸合一预设时间且关门超过一定时间后,所述电梯控制装置给所述电机驱动装置发送运行命令。
4. 如权利要求3所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述预设时间通过参数预先设置。
5. 如权利要求1所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述步骤S₄之前还包括以下步骤:
 - S₄₁、所述电梯控制装置接收到所述门机发送的关门到位信号及所述电机驱动装置的运行反馈信号,并经过一延时时间后释放所述门锁旁路装置。
6. 如权利要求5所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述延时时间通过参数预先设置。
7. 如权利要求5所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述步骤S₃之后还包括以下步骤:
 - S₃₁、判断是否有外部开门信号;若是,所述电梯控制装置向所述电机驱动装置停止输出运行命令,并经过一反应时间后返回步骤S₃;若否,则进入步骤S₃₂;
 - S₃₂、判断是否关门到位;若否,则返回步骤S₃₁;若是,则进入步骤S₄₁。
8. 如权利要求7所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述反应时间通过参数预先设置。
9. 如权利要求1所述的电梯预起动方法,其特征在于,所述指令包括电梯轿厢所在楼层的同向外呼。

电梯预起动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯的起动方法,特别是涉及一种电梯预起动方法。

背景技术

[0002] 电梯是一种以电动机为动力的垂直升降机,装有箱状吊舱,用于多层建筑乘人或载运货物。现代电梯主要由曳引机(绞车)、导轨、对重装置、安全装置(如限速器、安全钳和缓冲器等)、信号操纵系统、轿厢与厅门等组成。这些部分分别安装在建筑物的井道和机房中。通常采用钢丝绳摩擦传动,钢丝绳绕过曳引轮,两端分别连接轿厢和平衡重,电动机驱动曳引轮使轿厢升降。

[0003] 电梯按速度可分低速电梯(1米/秒以下)、快速电梯(1~2米/秒)和高速电梯(2米/秒以上)。现有的电梯起动过程为:电梯控制装置具备起动需求,向门机发送关门信号。门关闭后,主接触器开始吸合。当主接触器的触点完全吸合后,电机驱动装置开始给电梯驱动主机励磁。最后等到电梯驱动主机能够给出力矩后,才能张开抱闸,电梯正式起动。

[0004] 如上所述,电梯从门关闭到实际起动经过的延迟时间较长,这样就不能实现高速梯的高效率、高要求。

[0005] 具体地,引起高速梯起动过程较长的原因有如下几点:

[0006] 1、高速电梯的电梯驱动主机功率较大,在起动时从开始励磁到能够给出转矩需要一定的时间。

[0007] 2、高速电梯采用的主接触器触点负载相应较大,所以相对动作时间较长。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术电梯起动延迟时间较长的缺陷,提供一种电梯预起动方法。

[0009] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种电梯预起动方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

[0010] S₁、电梯控制装置接收到同向外呼或指令,且所述电梯控制装置向门机输出关门信号;

[0011] S₂、门锁旁路装置短接门锁;

[0012] S₃、主接触器开始吸合,然后电机驱动装置开始对电梯驱动主机预励磁,进入零伺服状态;

[0013] S₄、所述电梯控制装置驱动抱闸接触器,抱闸张开,电梯开始正常运行。

[0014] 较佳地,所述步骤 S₂ 和步骤 S₃ 之间还包括以下步骤:

[0015] S₂₁、所述电梯控制装置检测所述门锁旁路装置的触点信号;

[0016] S₂₂、判断所述电梯控制装置是否检测到所述门锁旁路装置的触点信号;若是,则进入步骤 S₃;若否,则返回步骤 S₂₁。

[0017] 较佳地,所述步骤 S₃ 中还包括:所述主接触器吸合一预设时间且关门超过一定时

间后,所述电梯控制装置给所述电机驱动装置发送运行命令。

[0018] 较佳地,所述预设时间通过参数预先设置。

[0019] 较佳地,所述步骤 S_4 之前还包括以下步骤:

[0020] S_{41} 、所述电梯控制装置接收到所述门机发送的关门到位信号及所述电机驱动装置的运行反馈信号,并经过一延时时间后释放所述门锁旁路装置。

[0021] 较佳地,所述延时时间通过参数预先设置。

[0022] 较佳地,所述步骤 S_3 之后还包括以下步骤:

[0023] S_{31} 、判断是否有外部开门信号;若是,所述电梯控制装置向所述电机驱动装置停止输出运行命令,并经过一反应时间后返回步骤 S_3 ;若否,则进入步骤 S_{32} 。

[0024] S_{32} 、判断是否关门到位;若否,则返回步骤 S_{31} ;若是,则进入步骤 S_{41} 。

[0025] 较佳地,所述反应时间通过参数预先设置。

[0026] 较佳地,所述同向外呼或指令包括电梯轿厢所在楼层的同向外呼。

[0027] 本发明的积极进步效果在于:本发明利用了门锁旁路装置来短接门锁,从而使主接触器吸合。在电梯门关闭前,电机驱动装置就开始给电梯驱动主机预励磁。这样一旦门关闭到位,电梯驱动主机就能够输出转矩,电梯可以即刻起动。大大减少了电梯的起动延迟时间,提高了电梯效率。

附图说明

[0028] 图 1 为本发明中电梯起动系统的结构框图。

[0029] 图 2 为本发明中电梯预起动的基本时序图。

[0030] 图 3 为本发明电梯预起动方法的流程图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图给出本发明较佳实施例,以详细说明本发明的技术方案。

[0032] 图 1 为本发明中电梯起动系统的结构框图。

[0033] 如图 1 所示,电梯的控制装置为主要的接收信号和传输信号的部件。电梯控制装置与电机驱动装置、门锁旁路装置、门机、主接触器及抱闸接触器连接。当电梯控制装置具备起动需求时,如接收到外部同向呼叫指令,向门机传输关门信号,同时触发门锁旁路装置。由此短接门锁,主接触器检测到门锁旁路装置的触点信号后开始吸合。电梯控制装置向电机驱动装置输出运行信号,对电梯驱动主机进行励磁。当关门到位后,释放门锁旁路装置,电梯控制装置驱动抱闸接触器,使得抱闸张开,电梯立即运行。

[0034] 以下详细描述上述整个预起动的流程,参见图 3:

[0035] 步骤 100、电梯控制装置接收到同向外呼或指令,且所述电梯控制装置向门机输出关门信号。此步骤为门锁旁路装置动作的必要条件。

[0036] 步骤 101、门锁旁路装置短接门锁。其作用相当于提前传输给电梯控制装置门锁闭合信号。

[0037] 步骤 102、所述电梯控制装置检测所述门锁旁路装置的触点信号。

[0038] 步骤 103、判断所述电梯控制装置是否检测到所述门锁旁路装置的触点信号;若是,则进入步骤 104;若否,则返回步骤 102。

[0039] 步骤 104、主接触器开始吸合。这样,电机驱动装置与电梯驱动主机之间形成通路,为驱动电梯驱动主机进行预励磁做准备。

[0040] 步骤 105、所述主接触器吸合一预设时间且关门超过一定时间后,所述电梯控制装置给所述电机驱动装置发送运行命令。

[0041] 所述预设时间通过参数预先设置。如设置为 2s。

[0042] 步骤 106、电机驱动装置开始对电梯驱动主机预励磁,进入零伺服状态。

[0043] 在门完全关闭前,电机驱动装置已开始驱动电梯驱动主机预励磁。这样,当门完全关闭时,电梯驱动主机已经能够输出转矩,电梯即刻起,大大降低了延迟时间。

[0044] 步骤 107、判断是否有外部开门信号;若是,则进入步骤 108;若否,则进入步骤 109。

[0045] 步骤 108、所述电梯控制装置向所述电机驱动装置停止输出运行信号;并经过一反应时间后返回步骤 105。

[0046] 步骤 109、判断是否关门到位;若否,则返回步骤 107;若是,则进入步骤 110。

[0047] 如果在开始预起但门尚未完全关闭时,由于光幕、本层开门及开门按钮等操作产生外部开门信号,使门变成开门动作时,电梯控制装置向电机驱动装置停止输出运行信号。等到该外部开门信号经过一反应时间后,重新开始预起操作。

[0048] 步骤 110、所述电梯控制装置接收所述门机发送的关门到位信号及所述电机驱动装置的运行反馈信号,并经过一延时时间后释放所述门锁旁路装置。

[0049] 当关门到位后,延时一段时间清零门锁旁路装置的变量,延时的时间可通过参数设置。例如,默认值为 0.6s。

[0050] 步骤 111、所述电梯控制装置驱动抱闸接触器。

[0051] 当运行信号输出超过一定时间,且门锁旁路装置释放后,抱闸接触器即被驱动。该一定时间可以通过参数设置。

[0052] 步骤 112、抱闸张开,电梯开始正常运行。

[0053] 图 2 为本发明中电梯预起的基本时序图。

[0054] 上述流程中,各个部件起动的的基本时序如图 2 所示。首先,电梯具备起需求,如同向前方有召唤和/或指令的条件下确立方向,关门信号开始输出。同时,门锁旁路装置开始动作。当收到门锁旁路装置的触点信号后,主接触器立即开始吸合。然后,当主接触器吸合超过一定时间后,电梯控制装置给电机驱动装置运行命令,电梯驱动主机开始进入预励磁和零伺服状态。

[0055] 当关门到位后,延时一段时间释放门锁旁路装置。其中,延时的时间可通过参数设置。

[0056] 电梯控制装置收到关门到位信号,并且有电机驱动装置运行反馈信号后,开始驱动抱闸接触器,抱闸张开。电梯开始进入正常运行过程。其中,电梯控制装置给出速度,且速度曲线的给出时间配合抱闸的实际张开时间。这样,速度的给出配合抱闸的张开时间,以避免带闸走车。

[0057] 综上所述,在门锁闭合前,本发明通过利用门锁旁路装置短接门锁,使得电梯驱动主机实现预励磁,有效节省了电梯起动的延迟时间,大大提高了电梯效率。

[0058] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些

仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

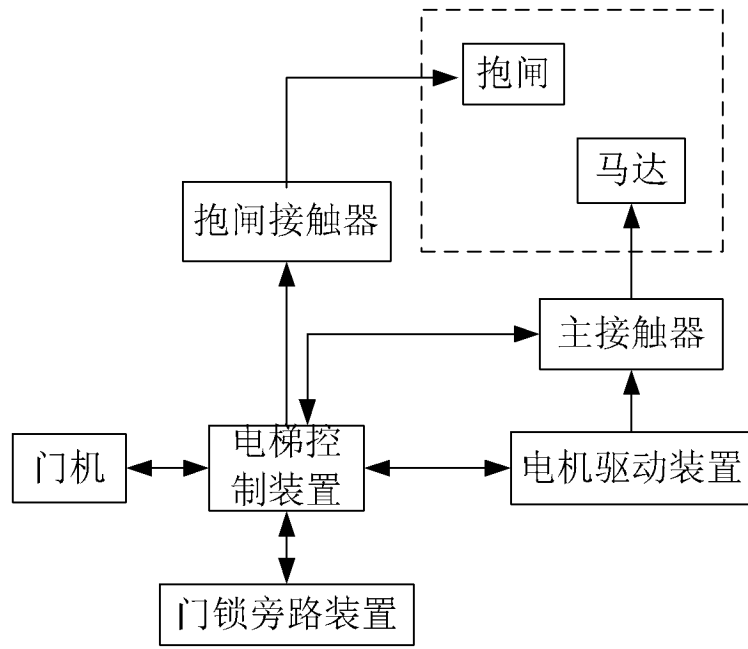


图 1

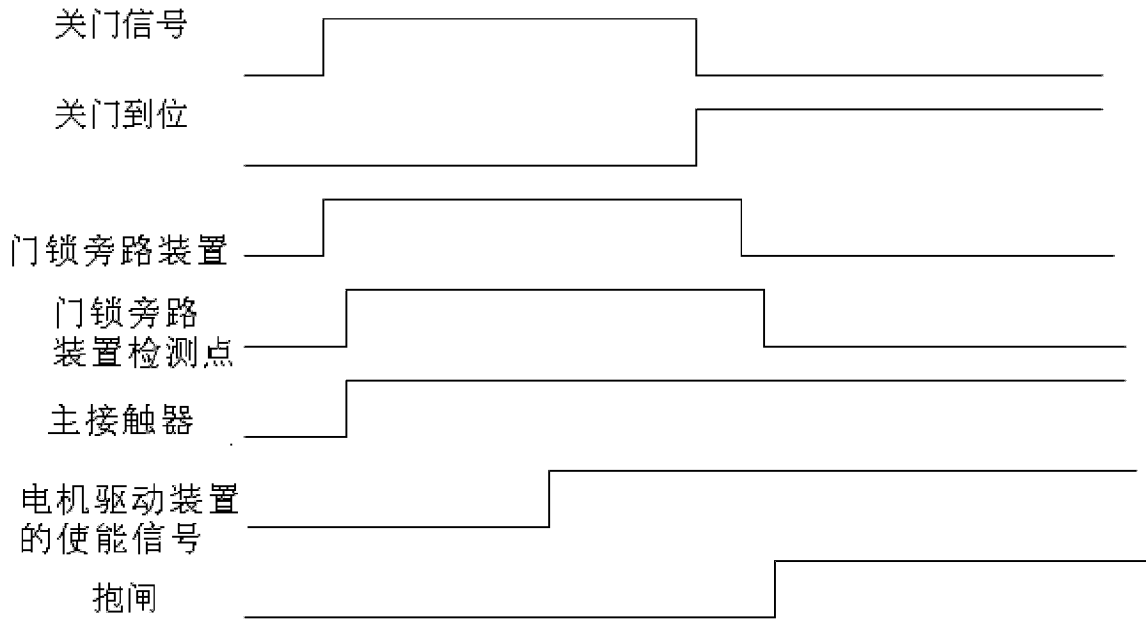


图 2

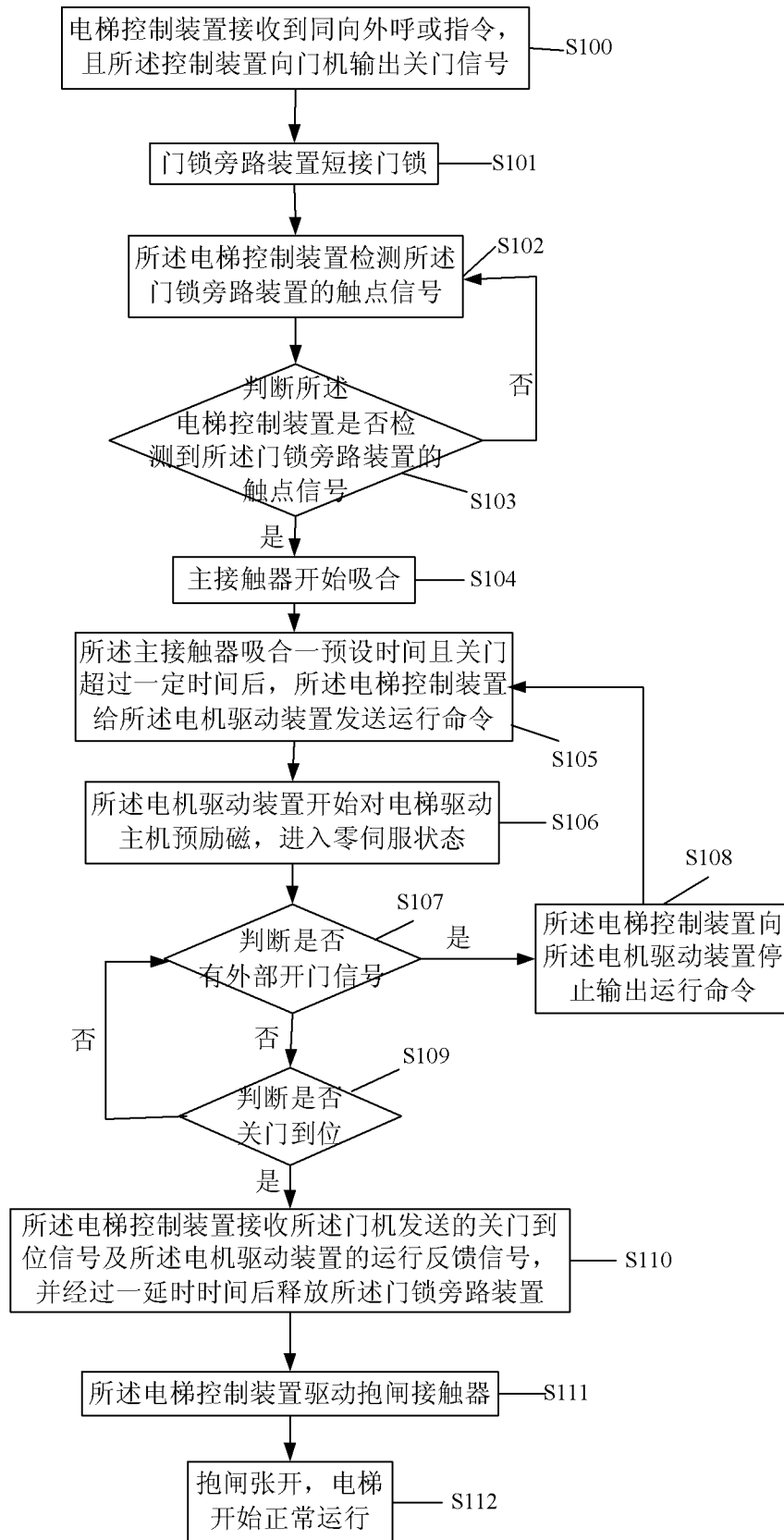


图 3