



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205367364 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201521092527. 8

(22) 申请日 2015. 12. 25

(73) 专利权人 辽宁优力安机电设备有限公司
地址 112600 辽宁省铁岭市铁岭县工业园区
懿路园南环路 1 号

(72) 发明人 张安戈 张伟

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 王勇

(51) Int. Cl.
B66B 5/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

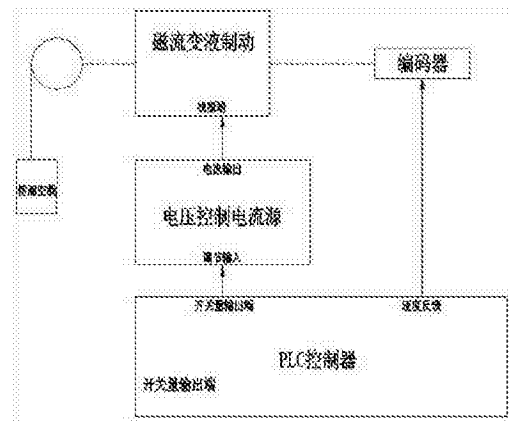
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置及方法,它包括控制器、磁流变液制动器,磁流变液制动器的转子安装在电机主轴上,电压控制电流源的电流输出端接在磁流变液制动器的电磁线圈上。制动力矩检测方法是:电梯空载时,电流源向磁流变液制动器的电磁线圈输入电流 I1,直到电梯电机主轴在提升力矩作用下旋转;记录下此时的输入电流值 I1;根据 $M1=K1 \times I1$ 公式,计算此时的 K1;当 $K1 < K'$ 时 (K' 为小于 $K0$ 的常数),说明制动器制动力矩不足;当 $K1=K0$ 时,说明制动器制动力矩合格。本实用新型的积极效果是:它为采用磁流变液制动器的电梯提供了制动力矩的检测装置及检测方法,且该方法简便易行;保障了采用磁流变液制动器的电梯安全运行。



1.一种电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置,包括PLC控制器或单片机控制器和编码器,磁流变液制动器的转子安装在电机主轴上,其特征是:电压控制电流源的电流输出端接在磁流变液制动器的电磁线圈上,PLC控制器或单片机控制器的模拟量输出端接在电压控制电流源的调节输入端上。

电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测电梯制动器制动力矩,具体说是电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置。

背景技术

[0002] 目前电梯使用的制动器多为开关式制动器,其启动制动系统包括,控制器如PLC控制器或单片机控制器、变频器和电机依次控制,开关式制动器的制动盘、编码器安装在电机的主轴上。电梯制动器的制动力矩是否合格直接关系到电梯的安全,因此检测制动器的制动力矩是一件十分重要的事情。CN101269770B公开了一种实现马达抱闸力侦测的方法,具体是通过检测抱闸抱住时马达堵转矩的大小,来判断抱闸的力是否足够,进而判断其制动力矩是否合格。该方法适用于开关式制动器。

[0003] CN 102249136 A公开了一种采用磁流变液制动器的无齿曳引机,磁流变液制动器的转子安装在电机主轴上,通过控制磁流变液制动器的电磁线圈的通电流及其产生的磁通的大小,来改变磁流变液的状态,实现启动或制动的。它应用在电梯上具有体积小、成本低、控制策略简单、噪声低、使用寿命长、乘坐舒适,且基本不用维修等性能优点,是电梯制动器的发展方向。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电梯磁流变液制动器制动力矩的检测装置。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括PLC控制器或单片机控制器和编码器,磁流变液制动器的转子安装在电机主轴上,其特征是:电压控制电流源的电流输出端接在磁流变液制动器的电磁线圈上,PLC控制器或单片机控制器的模拟量输出端接在电压控制电流源的调节输入端上。

[0006] 制动力矩的检测方法是:

[0007] 磁流变液制动器的制动力矩 M 与电磁线圈通电流 I 存在的线性关系是 $M=K_0(I_e-I)$,式中 K_0 为电梯出厂时已知的常数,当 $I=0$ 时制动器输出最大制动力矩 $M_{max}=K_0*I_e$,当 $I=I_e$ 时制动器输出制动力矩为0;已知电梯配重产生电梯轿厢提升力矩为 M_1 ;

[0008] 1、电梯空载时,电流源向磁流变液制动器的电磁线圈输入电流 I_1 ,输入的方式是电流从0开始逐渐增加,磁流变液制动器连续地逐渐松开,直到电梯电机主轴在提升力矩作用下旋转;

[0009] 2、记录此时的输入电流值 I_1 ;

[0010] 3、根据 $M_1=K_1*I_1$ 公式,计算此时的 K_1 ;

[0011] 4、比较,当 $K_1 < K'$ 时(K' 为小于 K_0 的常数),说明制动器的制动力矩不足;当 $K_1 = K_0$ 时,说明制动器的制动力矩合格。

[0012] 本实用新型的积极效果是:它为采用磁流变液制动器的电梯提供了制动力矩的检测装置及检测方法,且该方法简便易行;保障了采用磁流变液制动器的电梯安全运行。

附图说明

[0013] 下面结合附图进一步说明本实用新型。

[0014] 图1是本实用新型的示意图。

具体实施方式

[0015] 参见图1,它的启动制动系统包括PLC控制器或单片机控制器、磁流变液制动器,磁流变液制动器的转子安装在电机主轴上,电压控制电流源的电流输出端接在磁流变液制动器的电磁线圈上,PLC控制器或单片机控制器的模拟量输出端接在电压控制电流源的调节输入端上,变频器的启停控制端与PLC控制器的开关量输出端连接。

[0016] 制动力矩的检测方法是:

[0017] 磁流变液制动器的制动力矩 M 与电磁线圈通电电流 I 存在的线性关系是 $M=K_0(I_e-I)$,式中, K_0 为电梯出厂时已知的常数,当 $I=0$ 时制动器输出最大制动力矩 $M_{max}=K_0 \times I_e$,当 $I=I_e$ 时制动器输出制动力矩为0;已知电梯配重产生电梯轿厢提升力矩为 M_1 ;

[0018] 1、电梯空载时,电流源向磁流变液制动器的电磁线圈输入电流 I_1 ,输入的方式是电流从0开始逐渐增加,磁流变液制动器连续地逐渐松开,直到电梯电机主轴在提升力矩作用下旋转;

[0019] 2、记录下此时的输入电流值 I_1 ;

[0020] 3、根据 $M_1=K_1 \times I_1$ 公式,计算此时的 K_1 ;

[0021] 4、比较,当 $K_1 < K'$ 时(K' 为小于 K_0 的常数),说明制动器制动力矩不足;当 $K_1=K_0$ 时,说明制动器制动力矩合格。

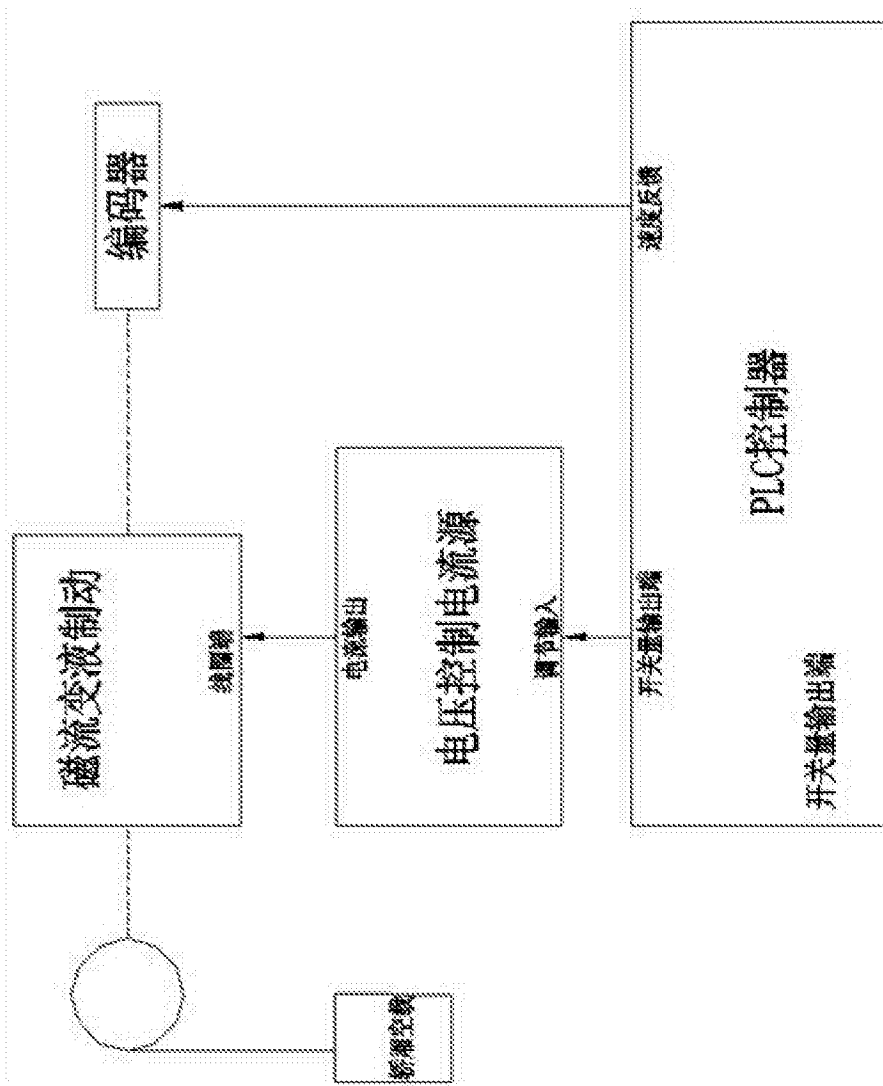


图1