



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380109352.0

[43] 公开日 2006年3月8日

[11] 公开号 CN 1745029A

[22] 申请日 2003.12.25
[21] 申请号 200380109352.0
[86] 国际申请 PCT/JP2003/016775 2003.12.25
[87] 国际公布 WO2005/063604 日 2005.7.14
[85] 进入国家阶段日期 2005.7.28
[71] 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 堀崎一弘

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 黄纶伟

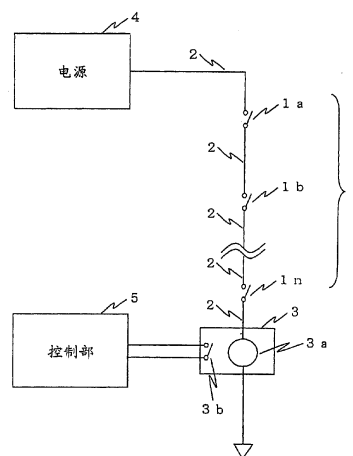
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电梯控制装置

[57] 摘要

本发明提供一种电梯控制装置，其对根据电梯的运行状态而切换的开关的开闭状态进行检测，并根据检测结果对电梯的运行进行控制。接点(1a~1n)经由布线电缆(2)串联连接。在由串联连接的接点(1a~1n)构成的开关组(1)的一端处，经由布线电缆(2)连接有用于检测全部接点(1a~1n)都关闭的状态的继电器(3)。另外，在开关组(1)的另外一端处，经由布线电缆(2)连接有用于在全部接点(1a~1n)都关闭的状态下向继电器(3)供给电流的电源(4)。而且，继电器(3)的接点与控制部(5)相连。



1. 一种电梯控制装置，其特征在于，具有：

5 开关组，通过经由布线电缆将沿升降方向分散配置、根据电梯的运行状态而切换开闭状态的多个开关串联连接而形成；

电源，经由布线电缆连接于所述开关组的一端；

继电器，经由布线电缆连接于所述开关组的另一端，经由所述开关组从所述电源得到电源供给，并根据所述开关组的开闭状态进行动作；

10 控制部，读取所述继电器的接点信号，根据读取结果对电梯的运行进行控制，

其中，所述电源是对输出电流进行控制而使得输出电流成为与所述继电器的线圈额定电流相对应的恒定电流的恒定电流源。

2. 根据权利要求 1 所述的电梯控制装置，其特征在于，所述电源根据预先设定的电压阈值限制输出电压的最大电压值。

15

电梯控制装置

5 技术领域

本发明涉及对根据电梯的运行状态而切换的开关的开闭状态进行检测，并根据检测结果对电梯的运行进行控制的电梯控制装置。

背景技术

10 建筑基准法规定必须设置用于在电梯运行中安全地将轿厢从运行状态过渡到停止状态的制动装置。另外，建筑基准法还规定除了制动装置以外，还必须设置其他的电梯运行时所必须的安全装置。作为该安全装置的一个例子，可以举出“如果轿厢和井道的全部出入口的门没有关上，则不让轿厢行驶的装置”（参照建筑基准法实施令第129条的10“电梯安全装置”）。

15 如上所述，例如为了检测出轿厢和井道的全部出入口的门都关上的情况，进行电梯运行控制的控制部必须读取相应部分接点的状态即接点信号。这些接点与设置在控制部附近的继电线圈相连，控制部读取继电线圈的接点信号。这里，控制部一般被设置在升降行程的最末端。另一方面，具有相应部分接点的地方，分散于轿厢和各停止层，电梯的升降行程越长，连接继电线圈和相应部分接点的布线电缆也越长。

25 当布线电缆的布线长度变长时，因与布线长度相应的布线电阻的影响，导致施加于继电线圈的电压降低。其结果，产生妨碍继电线圈稳定动作的问题。因此，为了使继电线圈稳定地动作必须抑制电压降低。作为其对策中的一个，可以提出通过加粗布线电缆的线径来降低布线长度的电阻。另外，作为其他对策，还有例如象在发明专利公报2001-106446号公报中所公开的那样，调整控制电源电压，使得施加于继电线圈的电压与继电线圈的动作方式一致。

可是，以往技术有如下的问题点。前者的加粗布线电缆的线径的对

策，由于布线电缆的线径根据电梯的升降行程不同而不同，所以成为阻碍电缆的标准化的主要因素。另外，后者的调整控制电源电压的对策，必须对继电线圈的电压值进行反馈，因此需要附加电路，导致装置的复杂化和价格上升。

5

发明内容

本发明是鉴于上述情况而提出的，本发明的目的是提供一种不依赖于升降行程的长度且不反馈继电线圈的电压值，可以向继电线圈供给额定电流的电梯控制装置。

10 本发明的电梯控制装置，具有：开关组，通过经由布线电缆将沿升降方向分散配置、根据电梯的运行状态而切换开闭状态的多个开关串联连接而形成；电源，经由布线电缆连接于开关组的一端；继电器，经由布线电缆连接于开关组的另一端，经由开关组从电源得到电源供给，并根据开关组的开闭状态进行动作；控制部，读取继电器的接点信号，根据读取结果对电梯的运行进行控制，其中，所述电源是对输出电流进行控制而使得输出电流成为与继电器的线圈额定电流相对应的恒定电流的恒定电流源。

附图说明

20 图 1 是表示本发明实施例 1 的电梯的控制装置读取接点信号的电路结构图。

具体实施方式

下面，根据附图说明本发明的实施方式。

25 实施方式 1

在实施方式 1 中，说明对轿厢和各停止层的全部出入口的门都关上的状态进行检测的情况。另外，将设置于轿厢和各停止层的各个开关作为根据门的开闭状态而切换的接点来进行说明。

图 1 是表示本发明实施方式 1 的电梯的控制装置读取接点信号的电

路结构图。在图 1 中，接点 1a、1b、…、1n 是轿厢和各停止层的出入口的门处于关闭状态时成为闭状态的各个接点，经由布线电缆 2 串联连接。串联连接的接点 1a、1b、…、1n 统称为开关组 1。开关组 1 的一端，经由电缆 2 连接有用用于检测接点 1a~1n 全部处于闭状态的继电器 3。而且，继电器 3 具有与布线电缆 2 连接的继电线圈 3a，和通过对继电线圈 3a 进行励磁而变成闭状态的继电接点 3b。

另外，开关组 1 的另外一端，经由电缆 2 连接有在接点 1a~1n 都处于闭状态时向继电线圈 3a 供给电流的电源 4。另外，继电接点 3b 与控制部 5 相连。控制部 5 通过读出继电接点 3b 的状态，检测接点 1a~1n 是否全部处于闭状态，并根据其检测结果进行电梯的运行控制。

在图 1 的结构中，继电器 3、电源 4 和控制部 5，例如被集结设置于升降行程的最末端之类的特定位置。相对于此，接点 1a~1n 分散于轿厢和各停止层。因此，从电源 4 经由多个接点 1a~1n 至继电器 3 的布线电缆 2 的全长，根据电梯的升降行程的长度而不同。

本实施方式 1 中的电源 4 是用于向接点 1a~1n、布线电缆 2 和继电线圈 3a 所构成的检测电路提供恒定电流的恒定电流源。预先调整电源 4 的输出电流值，使其与继电线圈 3a 的额定电流值相等。通过事先实施这种调整，可以不依赖于由布线电缆 2 和接点 1a~1n 构成的负载电阻值而向继电线圈 3a 提供额定电流。

例如，在升降行程长的电梯系统中，布线电缆 2 的全长越长布线电阻相对就越大。这种情况下，作为恒定电流源的电源 4，伴随着负载电阻值的增大而自动升高电压值，从而向继电线圈 3a 供给额定电流。另一方面，在升降行程短的电梯系统中，布线电缆 2 的全长越短布线电阻相对就越小。这种情况下，作为恒定电流源的电源 4，伴随着负载电阻值的减少而自动降低电压值，从而向继电线圈 3a 供给额定电流。

因此，通过使电源 4 的输出电流为恒定电流，可以不依赖于布线电缆 2，而向继电线圈 3a 供给额定电流。换句话说，通过使电源 4 的输出电流为恒定电流，可以不考虑因布线电缆 2 长度而不同的布线电阻的影响。其结果，可以使布线电缆 2 的线径不依赖于长度而实现标准化。

而且，使电源 4 的输出电流为恒定电流的好处，除了布线电缆 2 的标准化之外还有如下各点。使电源 4 的输出电流为恒定电流时的输出电流值的调整，可以不依赖于布线电缆 2 的长度由电源 4 单体进行，使得与所使用的继电线圈 3a 的额定电流一致。因此，在各种升降行程中使用的电源 4，可根据所使用的继电线圈 3a 的额定电流，利用单体实施统一的输出调整。另外，在更换电源 4 的情况下，无需在实际设置有电梯系统的现场进行输出调整。

并且，电源 4 根据自己的输出电压和输出电流进行控制，无需反馈继电线圈 3a 的电压值，也不需要反馈所需的布线。

另外，在实际设置有电梯系统的现场进行追加新的接点的改造情况下，可以利用标准化的布线电缆 2 实施追加布线。另外，虽然因为追加布线而使布线电缆 2 的全长发生变化，但不需要因此而进行电源 4 的输出调整，能够达成现场作业的工时削减。

根据实施方式 1，通过使电源 4 的输出电流为恒定电流，可以使用不依赖于升降行程长度且线径实现了标准化的布线电缆。而且，在利用电源单体事前实施电源的输出调整作业的同时，达成伴随接点追加或电源更换的现场作业的工时的削减。

实施方式 2

实施方式 2 的整体结构，与实施例 1 的结构相同，与图 1 相同。但是，电源 4 的功能与实施方式 1 不同，下面说明其不同之处。在实施方式 1 中，电源 4 随着负载电阻值的变动而自动调整输出电压，使输出电流值恒定。可是，在接点 1a~1n 的任意一个打开的情况下，或者由于接点 1a~1n 的接触电阻增加或者布线电缆 2 的损失、断线造成的电阻值变动等的情况下，可能会产生过大的电压。

因此，实施方式 2 中的电源 4，为了防止过大电压的发生，通过预先设定的电压阈值限制输出电压的最大电压值。这可以通过在电源 4 的内部反馈输出电压而简单地实现。

根据实施方式 2，通过电源自身根据输出电压的反馈值限制输出电压的最大电压值，防止由负载电阻值的增大而导致的过大的电压的发生。

根据上述的本发明，通过使电源的输出电流为恒定，获得一种不依赖于升降行程的长度且不反馈继电线圈的电压值，而可以向继电线圈供给额定电流的电梯控制装置。

而且在上述的实施方式 1 和 2 中，作为接点信号的一例举出了出入口的门的开闭状态，但不限于此。也适用于位于电梯的轿厢、各停止层、
5 或者其他位置的各种接点信号的读入。例如，与此相应的有，用于检测电梯轿厢的速度产生异常加速的状态的接点，或者用于检测轿厢越过了末端层的状态的接点等。

另外，上述的实施例 1 和 2 中的接点，描述了关于有关电梯的安全
10 装置的接点信号，但不限于此。在因使用环境而使布线电缆发生变化的电梯系统中，本发明的电路结构能够容易地适用于各种目的的接点信号。

另外，上述的实施例 1 和 2 中的接点，对多个接点串联连接的情况进行了描述，但不限于此。本发明的电路结构，同样地适用于具有单独的接点或者一部分并联连接的接点的电路。

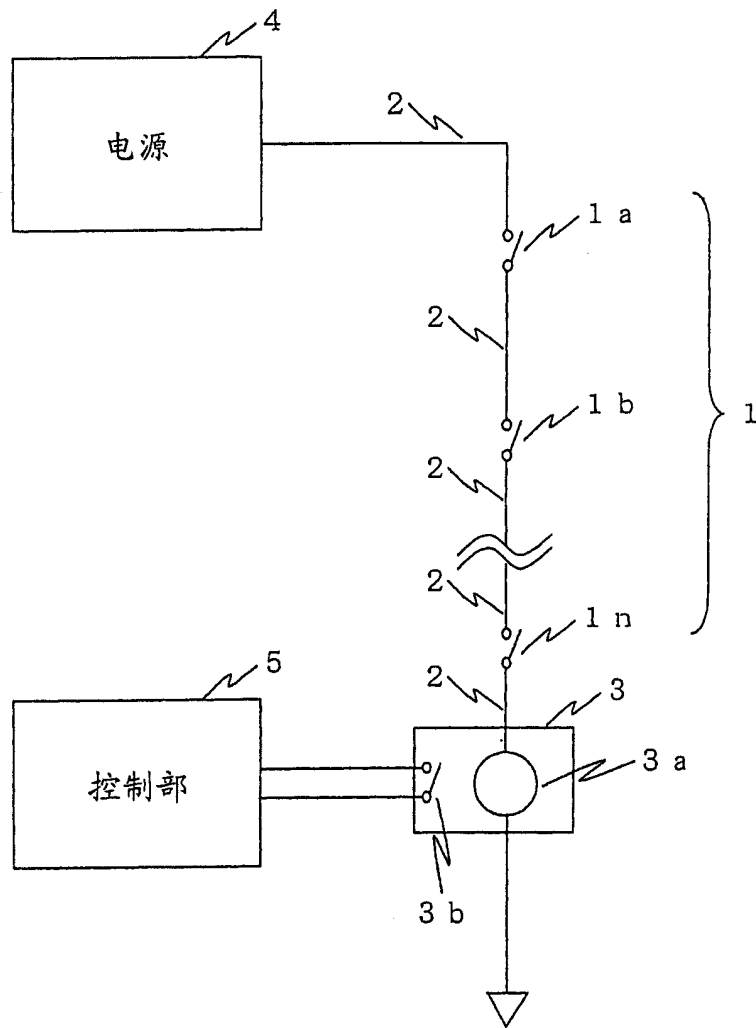


图 1