(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202864606 U
(45)授权公告日 2013.04.10

(21)申请号 201220515095.7

(22)申请日 2012.10.09

(73)专利权人 苏州默纳克控制技术有限公司
地址 215006 江苏省苏州市工业园区通园路25号德发工业园汇川3楼
专利权人 苏州汇川技术有限公司
深圳市汇川技术股份有限公司

(72)发明人 张影娜 童立鹏

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 陆军

(51)Int.Cl.
B66B 5/00(2006.01)

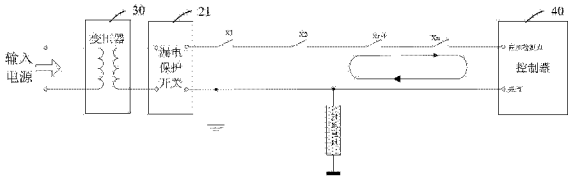
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

电梯电气系统安全回路

(57)摘要

本实用新型提供了一种电梯电气系统安全回路，包括断路器、漏电检测单元及多个安全开关，其中：所述漏电检测单元后端的第一端口经由串接的多个安全开关连接到控制器的高压检测点、第二端口连接控制器的共点；所述漏电检测单元的前端经由断路器连接供电端并在该漏电检测单元的第一端口和第二端口的电流差值超过指定阈值时使断路器断开。本实用新型通过在安全回路中增加漏电检测单元，可对安全回路中的对地短路和漏电进行检测，并在检测到漏电时及时切断回路，防止漏电引起的触电和系统误判断。



CN 202864606 U

1. 一种电梯电气系统安全回路，其特征在于：包括断路器、漏电检测单元及多个安全开关，其中：所述漏电检测单元后端的第一端口经由串接的多个安全开关连接到控制器的高压检测点、第二端口连接控制器的共点；所述漏电检测单元的前端经由断路器连接供电端并在该漏电检测单元的第一端口和第二端口的电流差值超过指定阈值时使断路器断开。

2. 根据权利要求 1 所述的电梯电气系统安全回路，其特征在于：所述断路器为空气断路器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯电气系统安全回路，其特征在于：所述断路器和漏电检测单元位于同一漏电保护开关。

4. 根据权利要求 3 所述的电梯电气系统安全回路，其特征在于：所述供电端为变压器的输出端。

电梯电气系统安全回路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯领域，更具体地说，涉及一种电梯电气系统安全回路。

背景技术

[0002] 随着电梯工业的不断发展，电梯越来越广泛的应用于人们的生活中，人们对电梯安全的要求也越来越高。为实现电梯安全运行，安全回路是不可缺少的。

[0003] 如图 1 所示，在现有的电梯安全回路中，包括前端连接到变压器输出端、后端连接安全开关回路的空气开关。该电梯安全回路中，通过输入端变压器的保险丝和空气开关来实现电气安全。该安全回路可实现过流保护、对地短路保护，例如在过流时保险丝熔断，或者在对地短路时空气开关跳闸。通过以上动作可以及时地切断电梯安全回路，以保证电梯系统的运行安全。

[0004] 上述电梯安全回路中的保护措施可以在安全回路中任何点对地短路时，及时地切断电梯安全回路，保证整个电梯系统的安全。但在电梯运行时，存在一种特殊情况：某些节点存在漏电，其电流又不足以使保险丝断开，或者使空气开关跳闸。在该种情况下，图 1 所示的电梯安全回路仍处于导通状态，这将严重威胁到人身安全，例如将会导致工作人员操作时触电。

[0005] 并且，若系统中一直存在漏电，变压器也将一直处于工作状态，这将增加变压器的损耗，并影响其使用寿命。

[0006] 此外，当安全回路存在漏电时，如果不及时断开该安全回路，存在漏电的安全开关将会与地形成回路，并导致某些安全开关从安全回路中隔离开，从而导致系统无法检测到这些安全开关的状态，并造成系统的误判。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对上述电梯安全回路无法进行漏电保护的问题，提供一种电梯电气系统安全回路。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是，提供一种电梯电气系统安全回路，包括断路器、漏电检测单元及多个安全开关，其中：所述漏电检测单元后端的第一端口经由串接的多个安全开关连接到控制器的高压检测点、第二端口连接控制器的共点；所述漏电检测单元的前端经由断路器连接供电端并在该漏电检测单元的第一端口和第二端口的电流差值超过指定阈值时使断路器断开。

[0009] 在本实用新型所述的电梯电气系统安全回路中，所述断路器为空气断路器。

[0010] 在本实用新型所述的电梯电气系统安全回路中，所述断路器和漏电检测单元位于同一漏电保护开关。

[0011] 在本实用新型所述的电梯电气系统安全回路中，所述供电端为变压器的输出端。

[0012] 本实用新型的电梯电气系统安全回路具有以下有益效果：通过在安全回路中增加漏电检测单元，可对安全回路中的对地短路和漏电进行检测，并在检测到漏电时及时切断

回路，防止漏电引起的触电和系统误判断。本实用新型通过在漏电时切断回路，可减少变压器无谓的损耗。

附图说明

[0013] 图 1 是现有电梯安全回路的示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型电梯电气系统安全回路实施例的示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0016] 如图 2 所示，是本实用新型电梯电气系统安全回路实施例的示意图。本实施例中的电梯电气系统安全回路包括漏电保护开关 21 以及多个安全开关 X1-Xn，其中漏电保护开关 21 位于该电梯电气系统安全回路的供电端，其前端连接变压器 30 的输出端，后端的第一端口经由多个串接的安全开关 X1-Xn 连接到控制器 40 的高压检测点、第二端口连接控制器 40 的共点。

[0017] 上述漏电保护开关 21 在其第一端口和第二端口之间的电流差值超过指定阈值（例如 30mA，该值可根据不同的需求设置）时，通过跳闸来切断安全回路。事实上，在漏电保护开关 21 在其第一端口和第二端口之间的电流差值超过指定阈值时，安全回路即存在漏电或短路，此时切断安全回路，不仅可以保护操作人员人身安全，还可减少变压器的无谓损耗。

[0018] 同时，通过漏电保护开关 21 对安全回路的漏电保护，可以防止某些安全开关因为安全回路中其他安全开关的漏电导致的自身的状态无法被系统检测到而引起系统的误判断。

[0019] 在具体实现时，上述漏电保护开关 21 可以采用电磁式电流动作型漏电断路器或晶体管电流动作型漏电断路器。

[0020] 在具体应用中，上述漏电保护开关 21 可使用断路器（例如空气断路器）和漏电检测单元（例如漏电保护器）代替，其中漏电检测单元后端的第一端口经由串接的多个安全开关连接到控制器的高压检测点、第二端口连接控制器的共点，且该漏电检测单元的前端经由断路器连接供电端（例如变压器的输出端）。上述漏电检测单元用于检测其后端的第一端口和第二端口的电流差值，并在上述电流差值超过指定阈值时使断路器断开，从而切断电梯电气系统安全回路的电源输入。

[0021] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

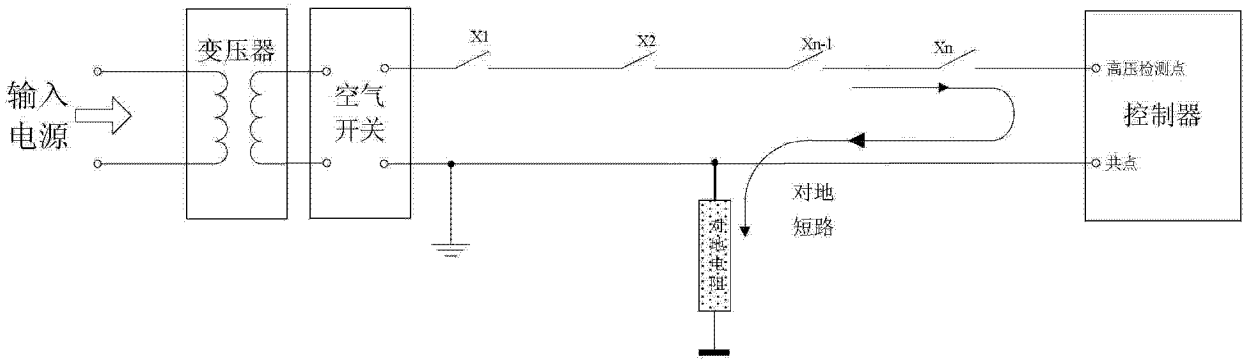

输入
电源
变压器
空气
开关
X1
X2
Xn-1
Xn
高压检测点
控制器
共点
对地
短路
对地电阻

图 1

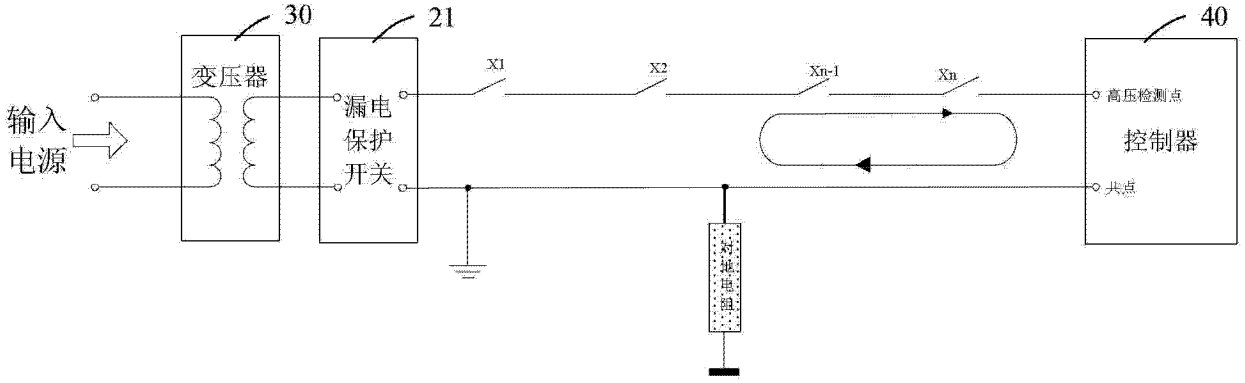

30
21
40
输入
电源
变压器
漏电
保护
开关
X1
X2
Xn-1
Xn
高压检测点
控制器
共点
对地电阻

图 2