



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105813972 B

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201480066648.7

(72)发明人 伊沃·路斯腾贝尔格

(22)申请日 2014.11.18

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105813972 A

代理人 吴敬莲

(43)申请公布日 2016.07.27

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

B66B 13/22(2006.01)

13196227.6 2013.12.09 EP

(56)对比文件

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.06.06

CN 101353125 A, 2009.01.28,

WO 2011/054674 A1, 2011.05.12,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/074941 2014.11.18

CN 102025133 A, 2011.04.20,

EP 2604566 A1, 2013.06.19,

US 5107964 A, 1992.04.28,

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/086271 DE 2015.06.18

审查员 庞尧

(73)专利权人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

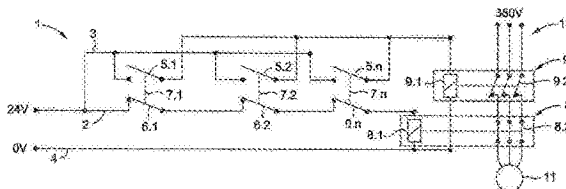
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于电梯设备的安全电路

(57)摘要

本发明涉及一种用于电梯设备的安全电路(1)。安全电路(1)包括:具有多个联接接触部(6.1、6.2、6.n)的第一回路(2)和具有多个联接接触部(5.1、5.2、5.n)的第二回路(3)。在此,第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)串联接线,第二回路(3)的联接接触部(5.1、5.2、5.n)并联接线。另外,第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)与第二回路(3)的联接接触部(5.1、5.2、5.n)相对应。两个彼此相对应的联接接触部(6.1、5.1)的联接状态相反地通断。



1. 一种用于电梯设备的安全电路(1),包括:具有多个联接接触部(6.1、6.2、6.n)的第一回路(2)和具有多个联接接触部(5.1、5.2、5.n)的第二回路(3),

其特征在于,

第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)串联接线,第二回路(3)的联接接触部(5.1、5.2、5.n)并联接线,第一回路(2)的至少一个联接接触部(6.1、6.2、6.n)与第二回路(3)的联接接触部(5.1、5.2、5.n)相对应,两个彼此相对应的联接接触部(6.1、5.1)的联接状态相反地通断。

2. 根据权利要求1所述的安全电路(1),其特征在于,

第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)强制接通第二回路(3)的相对应的联接接触部(5.1、5.2、5.n)。

3. 根据权利要求1或2所述的安全电路(1),其特征在于,

当第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)的联接状态是开路时,第二回路(3)的相对应的联接接触部(5.1、5.2、5.n)的联接状态是闭合的。

4. 根据权利要求1或2所述的安全电路(1),其特征在于,

当第一回路(2)的联接接触部(6.1、6.2、6.n)的联接状态是闭合时,第二回路(3)的相对应的联接接触部(5.1、5.2、5.n)的联接状态是开路的。

5. 根据权利要求1或2所述的安全电路(1),其特征在于,

仅当第一回路(2)的所有联接接触部(6.1、6.2、6.n)的联接状态是闭合的且第二回路(3)的所有联接接触部(5.1、5.2、5.n)的联接状态是开路的时,安全电路(1)处在运行状态中。

6. 根据权利要求1或2所述的安全电路(1),其特征在于,

安全电路(1)具有逻辑电路(12),所述逻辑电路分别对第一回路(2)的联接状态和/或第二回路(3)的联接状态加以监控。

7. 根据权利要求6所述的安全电路(1),其特征在于,

在第一和第二回路(2、3)的联接状态相同的情况下或者当第一回路(2)的联接状态为开路或者第二回路(3)的联接状态为闭合时,逻辑电路(12)切断连至主驱动装置(11)和/或控制装置的至少一个电压或电流供给装置(10),和/或使制动器合闸。

8. 根据权利要求1或2所述的安全电路(1),其特征在于,

第一保护装置(8)与第一回路(2)相对应,第二保护装置(9)与第二回路(3)相对应,借助第一和第二保护装置(8、9),能够分别根据所对应的回路(2、3)的电压或电流状态而切断连至主驱动装置(11)和/或控制装置的电压或电流供给装置(10)。

9. 根据权利要求8所述的安全电路(1),其特征在于,

第一保护装置(8)当第一回路(2)中的电流或电压中断时,切断连至主驱动装置(11)和/或控制装置的电压或电流供给装置(10),

或者第二保护装置(9)当第二回路(3)中的电流或电压升高时,切断连至主驱动装置(11)和/或控制装置的电压或电流供给装置(10)。

10. 一种电梯设备,具有根据前述权利要求中任一项所述的安全电路(1)。

用于电梯设备的安全电路

技术领域

[0001] 本发明根据独立权利要求涉及一种用于使电梯设备安全运行的安全电路,以及涉及一种具有这种安全电路的电梯设备。

背景技术

[0002] 当今的电梯设备配备有安全电路。安全电路由不同安全元件与竖井、门和绳索的监控装置的多个串联接线的联接接触部构成。这些联接接触部中的一个开路就使得:整个安全电路断开。这又使得对主驱动装置的供电中断、制动器接通进而电梯设备占据安全的停用状态。为了将所有安全元件都纳入安全电路,安全电路必须被引导经过整个竖井并且高于轿厢的悬挂线缆。这种引导方案使得:安全电路的引导至安全元件的线束和安全电路的从安全元件引导返回的线束经常彼此靠得很近。由此,不能排除引出和引入的线束之间发生搭接。这些线束的搭接的结果是,在处于其间的线束中的所有联接接触部被跨接,从而不再能识别到联接状态,或者说总是被视为是闭合的。迄今这仅能通过借助可靠但耗费很大的绝缘处理来防止。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提出一种用于电梯设备的安全电路,其中,搭接被可靠地识别。

[0004] 所述目的利用具有独立权利要求特征的安全电路来实现。

[0005] 优选的是,用于电梯设备的安全电路包括:具有多个联接接触部的第一回路和具有多个联接接触部的第二回路。在此,第一回路的联接接触部串接线,第二回路的联接接触部并联接线。第一回路的至少一个联接接触部与第二回路的联接接触部相对应。优选的是,第一回路的所有联接接触部与第二回路的联接接触部相对应。

[0006] 在此情况下,两个彼此对应的联接接触部相反地通断或者说切换。这意味着,在第一回路的一个联接接触部处在闭合的联接状态下,第二回路的所对应的联接接触部的联接状态是开路的,反过来也可以。相应地,仅当第一回路的所有联接接触部的联接状态都是闭合的而第二回路的所有联接接触部的联接状态都是开路时,安全电路才处于运行状态中。

[0007] 在这里对于运行状态理解为:在这种状态中,电梯设备确保安全运行。

[0008] 在此,有利的是,能够识别到搭接。因为在发生搭接时,在第二回路中,在运行状态下所有联接接触部保持开路,但能够测量到电流或电压。相应的,电梯设备将会被送入安全的停用状态。

[0009] 对于安全的停用状态,在这里理解为是如下的状态,当安全电路已占据安全状态时,电梯设备处于安全的停用状态中。当第一回路的至少一个开关保持开路或者第二回路的至少一个开关闭合时,则安全电路处在安全状态下。

[0010] 优选的是,第一回路的联接接触部强制接通第二回路的所对应的联接接触部。由此,还能够额外提高安全性。因为在发生搭接时,搭接也可能仅在第一回路的两个线束之间

发生,这就不能被发现。有赖于第二回路的所对应的联接接触部的强制闭合,确保:当第一回路的联接接触部开路时,即便在安全电路的跨接的区域中,至少第二回路的联接接触部可识别地是接通的,也就是闭合的。由此,电梯设备在这种情况下也能够被送入可靠的停用状态。

[0011] 优选的是,安全电路具有如下的逻辑电路,其分别对第一回路的联接状态和/或第二回路的联接状态加以监控。为此,逻辑电路与安全电路相连接并且对加在相应回路上电流值或电压值加以测量。

[0012] 在第一和第二回路的联接状态相同的情况下或者当第一回路的联接状态为开路或者第二回路的联接状态为闭合时,逻辑电路切断连至主驱动装置和/或制动器和/或控制装置的至少一个电压或电流供给装置。由此,电梯设备停运并且处在安全的停用状态中。

[0013] 对此可替换地,第一保护装置与第一回路相对应,第二保护装置与第二回路相对应。借助第一和第二保护装置,能够分别根据所对应的回路的电压或电流状态而切断连至主驱动装置和/或控制装置和/或制动器的电压或电流供给装置。当第一回路中的电压或电流中断时,连至主驱动装置和/或制动器和/或控制装置的电压或电流供给被中断。当第二回路中的电流或电压升高时,连至主驱动装置和/或制动器和/或控制装置的电压或电流供给装置被切断。

[0014] 本发明还涉及一种具有上面介绍的安全电路的电梯设备。

附图说明

[0015] 下面,借助实施例更好地介绍本发明。其中:

[0016] 图1示意地以运行状态示出按照第一设计方式的根据本发明的安全电路的接线图;以及

[0017] 图2示意地以安全状态示出按照第一设计方式的根据本发明的安全电路的接线图;以及

[0018] 图3示意地示出按照第二设计方式的根据本发明的安全电路的接线图。

具体实施方式

[0019] 图1示出安全电路1,所述安全电路冗余地构造并且具有第一回路2和第二回路3。第一回路2包括多个联接接触部6.1、6.2、6.n,这些联接接触部串联接线。第二回路3同样包括多个联接接触部5.1、5.2、5.n,这些联接接触部并联接线。第一回路2的各联接接触部6.1与第二回路3的联接接触部5.1相对应。这种联接接触部配对6.1、5.1监控电梯的对于安全关键的部件的状态,所述部件例如是竖井门、轿厢门、限速系统、紧急停车开关或者竖井限位开关。在所示的示例中,每个回路2、3具有3个联接接触部。当然,回路2、3所包括的联接接触部可以根据需要监控的部件的数目而改变。

[0020] 第一回路2的联接接触部6.1、6.2、6.n与第二回路3的联接接触部5.1、5.2、5.n相反地通断。当所有联接接触部6.1、6.2、6.n闭合时,第一回路2处在运行状态中。相应地,当所有联接接触部6.1、6.2、6.n开路时,则第二回路3处在运行状态中。当第一回路2的联接接触部6.1、6.2、6.n开路或者第二回路3的联接接触部5.1、5.2、5.n闭合时,第一和第二回路2、3分别处在安全状态中。

[0021] 优选的是,第二回路3的联接接触部5.1、5.2、5.n借助连接件7.1、7.2、7.n被第一回路2的联接接触部6.1、6.2、6.n强制接通。由此确保:当第一回路2的联接接触部6.1闭合且第二回路3的联接接触部5.1开路时,相对应的联接接触部6.1、5.1同时仅处在运行状态中,或者当第一回路2的联接接触部6.1开路且第二回路3的联接接触部5.1闭合时,相对应的联接接触部6.1、5.1同时仅处在安全状态中。

[0022] 两个回路2、3由24V供电电源供电。根据本领域技术人员的认知,可以选择适合其目的的供电电源,供电电源的电压不是24V,可以例如是12V、36V、110V或者任意其他电压值。在第一回路2的运行状态中,相应的电流流经联接接触部6.1、6.2、6.n。第一保护装置8在一侧在第一回路2的末端上与同样的导线连接,在另一侧与0V导线连接。第一保护装置8包括接通磁体8.1和开关8.2,其中,所述开关整合在主驱动装置11的三相供电装置10中。供电典型地为380V,但在特定国家也可能有所不同。接通磁体8.1与第一回路2的联接状态相对应地接通所对应的开关8.2。在此,被馈电的接通磁体8.1使开关8.2保持闭合。一旦第一回路2的联接接触部6.1、6.2、6.n保持开路并且第一回路2中的电流中断,则向接通磁体8.1的电流输送被切断。于是,所对应的开关8.2开路且针对主驱动装置11的供电装置10被切断。开关8.2指的是常开接触部,常开接触部在正常状态或无电流状态下保持开路。

[0023] 在第二回路3的运行状态下,第二回路的所有联接接触部5.1、5.2、5.n开路。相应地,第二回路3中的电流中断。第二保护装置9在一侧在第二回路3的末端上与同样的导线连接,在另一侧与0V导线连接。第二保护装置9包括接通磁体9.1和开关9.2,其中,开关9.2整合在主驱动装置11的供电装置10中。接通磁体9.1与第二回路3的接通状态相对应地接通所对应的开关9.2。在此,在接通磁体9.1不被通电的情况下,开关9.2闭合。当第二回路3的联接接触部5.1、5.2、5.n闭合时,接通磁体9.1被供电,所对应的开关9.2断开。相应地,针对主驱动装置11的供电装置10中断。开关9.2指的是常闭接触部,常闭接触部在正常状态下或者无电流状态下是闭合的。有赖于联接接触部5.1、5.2、5.n并联的接线,保护装置9在各联接接触部5.1、5.2、5.n闭合时做出响应。

[0024] 图2以安全状态示出图1中的安全电路1。第一回路2的联接接触部6.n开路,第二回路3的所对应的连接接触部5.n闭合。相应地,第一和第二回路2、3都占据安全状态。第一保护装置8以及第二保护装置9切断主驱动装置11的供电装置10。由此,电梯设备能够转换到安全的停用状态中。

[0025] 在图3中,示出安全电路1的实施例,其中,替代保护装置8、9而设置逻辑电路12,以便与第一和/或第二回路2、3的接通状态相对应地接通主驱动装置11的供电装置10中的第一开关13.1或第二开关13.2。优选的是,逻辑电路12包括:第一电路12.1,第一电路与第一回路2相连接;以及第二电路12.2,第二电路与第二回路3相连接。第一和第二电路12.1、12.2都与0V导线相连接。

[0026] 在本实施例中,安全电路1处在运行状态中。第一回路2的所有联接接触部6.1、6.2、6.n是闭合的,第二回路3的所有联接接触部5.1、5.2、5.n是开路的。相应地,电流流经第一回路2,经第二回路3的电流被切断。逻辑电路12.1、12.2对输入的电流值或电压值加以评估并且使所对应的开关13.1、13.2保持闭合。当第一回路2的联接接触部6.1开路和/或第二回路3联接接触部5.1闭合时,相应的回路2、3中的电流值或电压值发生改变。第一电路12.1这时测得为零的电流值或电压值,并且使主驱动装置11的供电装置10中的所对应的开

关13.1断开。相反,第二电路12.2测得不为零的电流值或电压值,并且使主驱动装置11的供电装置10中的所对应的开关13.2断开。由此,电梯设备能够转换到安全的停用状态中。

[0027] 在根据图3所示的示例中,两个开关13.1、13.2设计为常开接触部。选择性地,也可以将两个开关13.1、13.2中的一个设计为常开接触部,另一个开关13.1、13.2设计为常闭接触部。

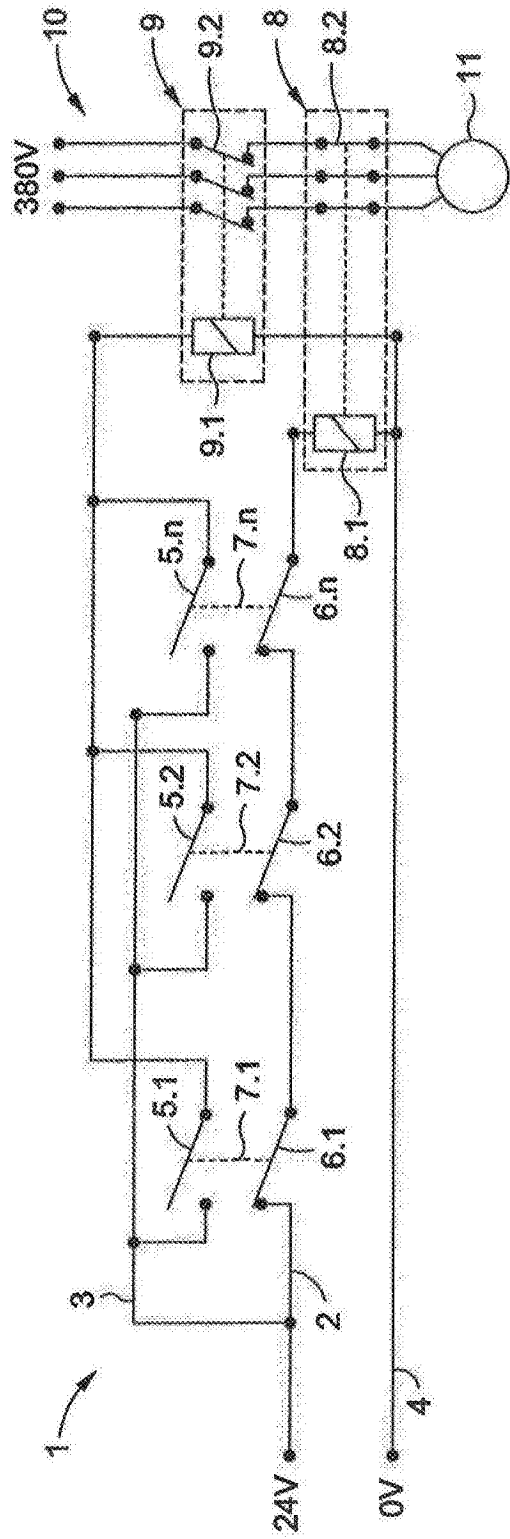


图1

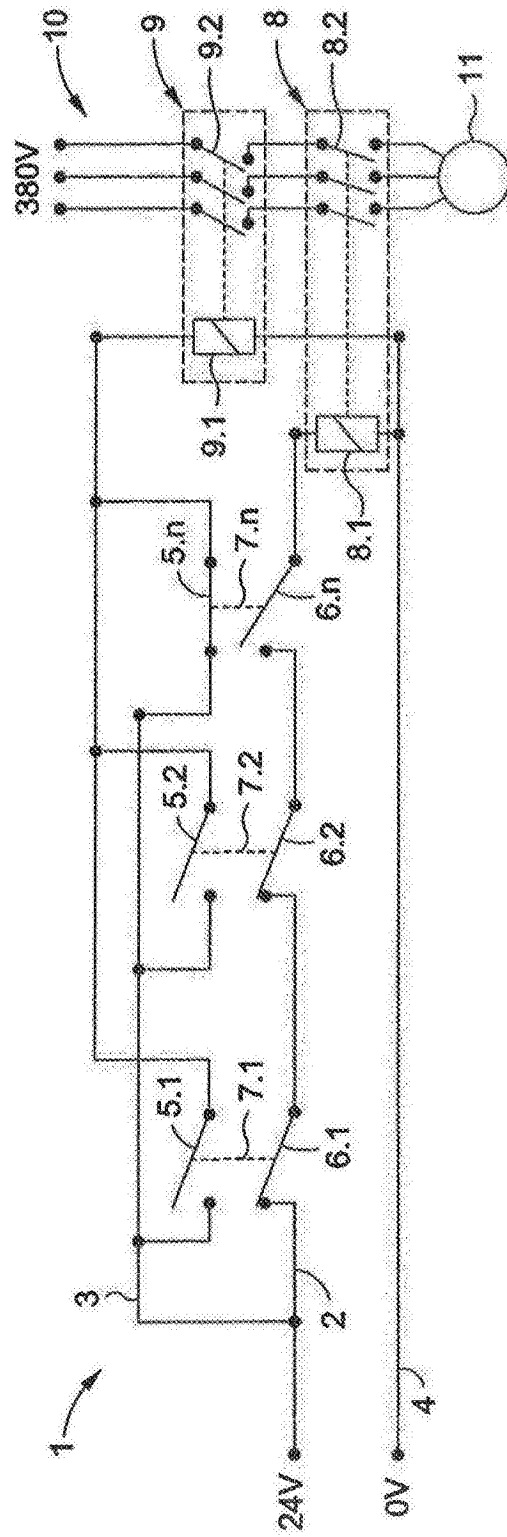


图2

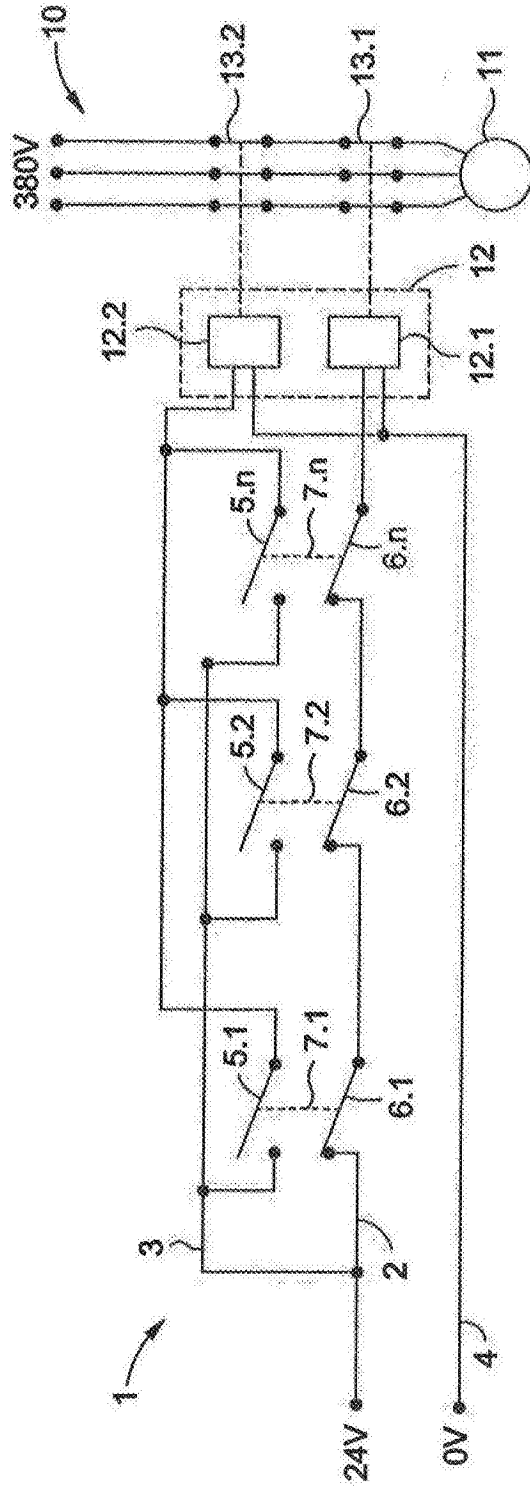


图3