



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106444355 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201610635964.2

(22) 申请日 2016.08.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106444355 A

(43) 申请公布日 2017.02.22

(30) 优先权数据
102015112995.7 2015.08.06 DE

(73) 专利权人 安士能有限及两合公司
地址 德国莱恩费尔登-埃希特丁根

(72) 发明人 M·克劳斯 M·赫尔特林
M·施密德 D·施密德
T·西费特 J·罗滕堡

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 周家新

(51) Int. Cl.
G05B 9/03 (2006.01)

(56) 对比文件

- EP 2309351 A1, 2011.04.13
- CN 101154108 A, 2008.04.02
- DE 4405052 A1, 1995.08.31
- CN 103081052 A, 2013.05.01
- CN 104597750 A, 2015.05.06
- WO 2005096465 A1, 2005.10.13
- CN 103698695 A, 2014.04.02
- CN 104285352 A, 2015.01.14
- JP 2007532838 A, 2007.11.15
- CN 102751854 A, 2012.10.24
- CN 104777772 A, 2015.07.15
- CN 104795275 A, 2015.07.22
- CN 2217291 Y, 1996.01.10

刘永兴. 断路器控制回路中跳合闸保持继电器启动电流整定反事故措施探究.《电气应用》.2010,第72-75页.

审查员 艾春艳

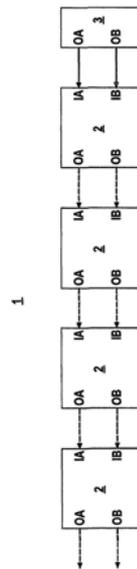
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

安全开关

(57) 摘要

本发明涉及一种安全开关(2),其具有冗余输入结构并具有冗余输出结构。所述安全开关(2)被设计成用于集成到安全开关(2)的串联连接结构(1)中;所述安全开关(2)具有用于检测和调节串联连接结构(1)中的操作模式的装置。所述安全开关(2)被设计成用于在串联连接结构的操作过程中在串联连接结构(1)中更换。



1. 一种安全开关(2),其具有冗余输入结构并具有冗余输出结构,其中,所述安全开关被设计成用于集成到安全开关(2)的串联连接结构(1)中,其中,所述安全开关(2)具有用于检测和调节串联连接结构(1)中的操作模式的装置,其中,所述安全开关(2)被设计成用于在串联连接结构(1)的操作过程中在串联连接结构(1)中更换,其中所述安全开关生成经由冗余输出结构传送的二进制开关信号,其中,所述开关信号具有作为第一开关状态的接通状态和作为第二开关状态的关断状态,所述接通状态对应于有源安全标准或释放信号,所述关断状态对应于非有源安全标准,测试脉冲仅可在接通状态下被传送通过冗余输出结构,在关断状态下没有测试脉冲能够经由冗余输出结构传送。

2. 根据权利要求1所述的安全开关,其特征在于,所述冗余输出结构的开关功能通过所述测试脉冲来测试。

3. 根据权利要求2所述的安全开关,其特征在于,所述冗余输出结构包括两个输出部(0A、0B),所述冗余输入结构包括两个输入部(IA、IB),其中,第一输出部和第一输入部形成第一通道,且第二输入部和第二输出部形成第二通道,且一个输出部的开关功能通过以下方式来测试:将通道的该输出部处的测试脉冲读回到另一相应通道。

4. 根据权利要求1所述的安全开关,其特征在于,所述安全开关被设计成用于通过冗余输出结构发出测试型式并通过冗余输入结构接收测试型式。

5. 根据权利要求4所述的安全开关,其特征在于,测试型式在通电期间且仅在安全开关(2)的接通状态下输出。

6. 根据权利要求4或5所述的安全开关,其特征在于,每个测试型式均由单独的脉冲的序列构成。

7. 根据权利要求4或5所述的安全开关,其特征在于,安全开关(2)的操作模式能够通过测试型式来预设。

8. 根据权利要求4或5所述的安全开关,其特征在于,安全开关(2)在串联连接结构(1)中的位置能够通过测试型式来预设。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的安全开关,其特征在于,所述安全开关具有参数化装置。

10. 一种具有多个安全开关(2)的串联连接结构(1),其中,安全开关(2)的冗余输出结构连接至下一安全开关(2)的冗余输入结构,其中,至少一个根据权利要求1-9中任一项所述的安全开关(2)存在于所述串联连接结构(1)中,其中,所述安全开关(2)具有用于检测和调节所述操作模式的装置。

11. 根据权利要求10所述的串联连接结构,其特征在于,串联连接结构(1)的第一个安全开关(2)的冗余输入结构连接至过桥插头(3、3a),串联连接结构(1)的最后的的安全开关(2)的开关信号通过它的冗余输出结构被送至控制单元。

12. 根据权利要求11所述的串联连接结构,其特征在于,在安全开关(2)中一个通过它的冗余输出结构发出开关状态为“关断状态”的开关信号的情况下,该开关状态将经过串联连接结构(1)的随后的安全开关(2)传递到控制单元。

13. 根据权利要求10-12中任一项所述的串联连接结构,其特征在于,除了一个或多个安全开关(2)之外,至少一个标准安全开关(2a)也存在于串联连接结构中,其中,标准安全开关(2a)与安全开关(2)的区别在于:它在开关信号处于开关状态为“接通状态”时在在开

关信号处于开关状态为“关断状态”时传送测试脉冲,其中,标准安全开关(2a)在串联连接结构(1)的操作过程中不能更换。

14.根据权利要求13所述的串联连接结构,其特征在于,在串联连接结构(1)中连同所述至少一个标准安全开关(2a)布置的安全开关或多个安全开关(2)在兼容模式下操作,在兼容模式下,所述安全开关或多个安全开关(2)类似于标准安全开关(2a)起作用。

15.根据权利要求10-12中任一项所述的串联连接结构,其特征在于,安全开关(2)在串联连接结构(1)中的操作模式在通电期间自动地规定。

16.根据权利要求13所述的串联连接结构,其特征在于,在标准安全开关(2a)在串联连接结构(1)中作为第一装置存在的情况下,下游的安全开关或每个下游的安全开关(2)将在兼容模式下通过由该标准安全开关(2a)生成的测试脉冲来操作。

17.根据权利要求16所述的串联连接结构,其特征在于,被分配给第一装置的过桥插头(3)预定出电压电平,所述电压电平对应于标准安全开关(2a)的输入部(IA、IB)的“高”电平。

18.根据权利要求13所述的串联连接结构,其特征在于,在安全开关(2)在串联连接结构(1)中作为第一装置设置的情况下,该安全开关(2)将被分配有源过桥插头(3a),所述有源过桥插头(3a)发出标准安全开关(2a)的测试脉冲,其中,安全开关(2)将通过检测这些测试脉冲在兼容模式下操作。

19.根据权利要求10-12中任一项所述的串联连接结构,其特征在于,没有标准安全开关(2a)、而是仅安全开关(2)设置在该串联连接结构中,且安全开关(2)能够在串联连接结构(1)的操作过程中更换。

20.根据权利要求13所述的串联连接结构,其特征在于,串联连接结构(1)的最后的的安全开关(2)的开关信号直接被送至控制单元。

21.根据权利要求13所述的串联连接结构,其特征在于,串联连接结构(1)的最后的的安全开关(2)的开关信号经由评价处理装置(4)被送至控制单元,其中,最后的安全开关(2)的输出部(OA、OB)因而连接至评价处理装置(4)的相应的输入部。

22.根据权利要求21所述的串联连接结构,其特征在于,所述评价处理装置(4)经由通信系统连接至串联连接结构(1)的安全开关(2)。

安全开关

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安全开关和一种具有安全开关的串联连接结构。

背景技术

[0002] 安全开关用于安全工程技术领域；它们尤其用于保护机器和系统的危险区域。

[0003] 例如，该类型的安全开关可随同转发器工作；可借助于转发器信号来检测作为到机器或系统的进出口的门或类似物是否关闭。

[0004] 该类型的安全开关通常具有包括两个输入部的冗余输入结构以及具有两个输出部的冗余输出结构。安全开关根据其监视功能、尤其依据转发器信号生成开关信号，所述开关信号被输出至控制单元，要监视的机器通过所述控制单元受控。如果通过安全开关检测到无危险状况，尤其是要监视的门是关闭的，就依据有源安全标准生成开关状态为“接通状态”的开关信号，也就是释放信号。如果控制单元接收到来自安全开关的该释放信号，控制单元就可开始机器的操作或许可机器操作。然而，如果通过安全开关登记了打开的门，就将生成对应于非有源安全标准的、开关状态为“关断状态”的开关信号。在该情况下，安全开关关停机器，以避免发生涉及危险的情况。

[0005] 通常，也可提供该类型的安全开关的串联连接结构，尤其用于监视复杂的危险区域。

[0006] 为了通过该类型的串联连接结构来可靠地消除涉及危险的情况，其功能是使得：如果安全开关输出开关状态为“关断状态”的开关信号，该开关状态将被传递经过所有随后的安全开关直至控制单元，从而控制单元将基于该开关信号而将机器设为安全（也就是关停）状态。

[0007] 可用于串联连接结构的该类型的安全开关是Euchner GmbH+Co.KG公司的CES-AR型安全开关。该安全开关在下文中将被称为标准安全开关。

[0008] 该标准安全开关的关键特征是，实际上当在输出部处发出开关状态为“接通状态”的开关信号时以及当发出开关状态为“关断状态”的开关信号时，它都在其输出部处发出测试脉冲。这些测试脉冲不仅用于检验相应的标准安全开关的输出部的开关功能（Schaltfähigkeit）。

发明内容

[0009] 本发明所针对的问题是提供一种以低构造成本而具有高功能水平的安全开关和具有安全开关的串联连接结构。

[0010] 本发明的特征被提供用于解决该问题。本发明的有益的实施例和有用的设计改进在本申请的技术方案中描述。

[0011] 本发明涉及一种具有冗余输入结构并具有冗余输出结构的安全开关。该安全开关被设计成用于集成到安全开关的串联连接结构中；该安全开关具有用于检测和调节串联连接结构中的操作模式的装置。该安全开关被设计成用于在串联连接结构的操作过程中在串

联连接结构中更换。

[0012] 根据本发明的安全开关(其在下文中将仅被称为安全开关(在没有附加限制的情况下),以便与开始提及的现有标准安全开关区分)相对于现有标准安全开关具有明显提高的功能。

[0013] 通常,该安全开关可用于单独的布置结构中。由于根据本发明的安全开关可自动地识别串联连接结构中的操作模式并以自动的方式相应地调节它们,因此,可实现在各种串联连接结构中特别灵活地使用安全开关。

[0014] 特别有益的是,安全开关在串联连接结构的操作过程中可在根据本发明的安全开关的串联连接结构中更换,且实际上无论该安全开关目前发出的开关信号如何。

[0015] 如果安全开关从串联连接结构移除,下一安全开关就将不再接收电压信号,其对应于开关状态为“关断状态”。由于在该开关状态下没有测试脉冲输出,因此,下一安全开关也将不等待测试脉冲,从而安全开关的移除就不是关键的。

[0016] 冗余输出结构的开关容量通常通过测试脉冲来测试。

[0017] 两个输出部的冗余输出结构和两个输入部的冗余输入结构以有益的方式形成;第一输出部和第一输入部形成第一通道,且第二输入部和第二输出部形成第二通道。一个输出部的开关功能通过以下方式来测试:将通道的该输出部处的测试脉冲读回到另一相应通道。

[0018] 根据本发明的安全开关以特别有益的方式被设计成用于在冗余输出结构上输出测试型式和用于在冗余输入结构上接收测试型式。

[0019] 以这种方式,测试型式在通电期间且否则的话仅在安全开关的接通状态下输出。

[0020] 安全开关的功能通过测试型式的传送而显著扩展。

[0021] 尤其地,安全开关在串联连接结构中的位置可通过测试型式来规定、识别和区分。

[0022] 通过测试型式来规定安全开关的操作模式的能力也是有益的。

[0023] 尤其地,测试型式用于安全开关在串联连接结构中的更换。

[0024] 如果新的安全开关随后添加至串联连接结构,该新的安全开关的位置就通过前一安全开关的测试型式来传达给它,且它于是可生成它在串联连接结构中的测试型式以用于下一安全开关。

[0025] 每个测试型式通常包括单独的脉冲的序列。

[0026] 根据一个有益的实施方式,根据本发明的安全开关具有参数化装置。

[0027] 串联连接结构可通过根据本发明的安全开关来实现。

[0028] 通常,串联连接结构的第一安全开关的冗余输入结构在此连接至过桥插头(Brückenstecker)。串联连接结构的最后的安全开关的开关信号通过它的冗余输出结构被送至控制单元。

[0029] 在安全开关中一个通过它的冗余输出结构发出开关状态为“关断状态”的开关信号的情况下,该开关状态将经过串联连接结构的随后的安全开关传递到控制单元。

[0030] 根据本发明的第一变型,没有标准安全开关提供在串联连接结构中,而是仅提供安全开关;安全开关根据它们的规定来传送短测试脉冲和测试型式。

[0031] 在该情况下,单个安全开关在串联连接结构中的位置是已知的,且由通过安全开关生成的测试型式来规定并被送至下一相应的安全开关。以这种方式,安全开关仅在相

应的传感器发出开关状态为“接通状态”的开关信号时才传送测试型式和测试脉冲。因此，安全开关可在串联连接结构的操作过程中更换；新添加至该串联结构的安全开关通过测试型式从前一安全开关接收它在该串联结构中的位置的通告，且它于是可与该串联结构中的安全开关通信。

[0032] 根据第一替代方案，串联连接结构的最后的安全开关的开关信号直接被送至控制单元。

[0033] 根据第二替代方案，串联连接结构的最后的安全开关的开关信号经由评价处理装置被送至控制单元；最后的安全开关的输出部为此连接至评价处理装置的相应的输入部。

[0034] 评价处理装置在此通过通信系统连接至串联连接结构的安全开关。

[0035] 因此，另一通信通道随评价处理装置提供，从而使得可与串联连接结构的安全开关交换数据。可通过该通信通道传送安全无关的数据和安全相关的数据。

[0036] 通常，位置可经由评价处理装置分配给安全开关，安全开关随后通过评价处理装置编址到该位置。

[0037] 以这种方式，一方面，可经由评价处理装置和通信系统的通信线路将位置分配给安全开关。替代性地，位置可以以如下方式分配：评价处理装置通过它的输入部将位置信息传送至安全开关的冗余输出结构的输出部。

[0038] 根据本发明的第二变型，除了一个或多个安全开关之外，至少一个标准安全开关存在于串联连接结构中；标准安全开关与安全开关的区别在于：它在开关信号处于开关状态为“接通状态”时和在开关信号处于开关状态为“关断状态”时传送测试脉冲。标准安全开关在串联连接结构的操作过程中不能更换。

[0039] 在该情况下，存在于串联连接结构中的根据本发明的安全开关在兼容模式下操作，其中，这些安全开关正好类似于标准安全开关起作用。安全开关在此自动地使它们的操作模式适于存在于串联连接结构中的安全开关，从而实现了串联连接结构的高功能水平。

[0040] 安全开关在串联连接结构中的操作模式在通电期间以自动的方式有益地被规定。

[0041] 安全开关在兼容模式操作类型下以如下方式来调节：它根据标准安全开关的规定从串联连接结构中的前一安全开关接收测试脉冲。

[0042] 在该情况下，被分配给第一装置的过桥插头预定出与标准安全开关的输入部的“高”电平相对应的电压电平，也就是过桥插头构成无源元件。在安全开关被设置为串联连接结构中的第一装置的情况下，发出标准安全开关的测试脉冲的有源过桥插头被分配它；安全开关通过这些测试脉冲的检测而在兼容模式下操作。

[0043] 在该情况下，安全开关的操作模式通过作为有源元件的过桥插头被预定成兼容模式。

[0044] 在具有标准安全开关且存在于串联连接结构中的安全开关因而以兼容模式操作的串联连接结构中，串联结构的所有组成者都将根据标准安全开关的规定来生成测试脉冲，标准安全开关的脉冲持续时间长于根据本发明的安全开关的测试脉冲的脉冲持续时间。

[0045] 当串联结构的最后的组成者是根据本发明的安全开关时，它可相应地被参数化或被构造成仍依据根据本发明的安全开关的规定而将短测试脉冲送至安全开关和标准安

全开关的串联结构下游的控制单元。

附图说明

[0046] 本发明在下文中将借助于附图来阐述。附图示出了：

[0047] 图1a是具有根据本发明的安全开关的多个布置的串联连接结构的第一示例。

[0048] 图2a是根据图1a的串联连接结构的安全开关之间测试脉冲的传送的示意图。

[0049] 图2b是根据图1a的串联连接结构的安全开关之间测试型式的传送的示意图。

[0050] 图1d是具有根据本发明的安全开关的多个布置的串联连接结构的第二示例，其具有评价处理装置。

[0051] 图3是根据图1d的串联连接结构的安全开关的电路布置结构，其用于连接至评价处理装置。

[0052] 图1b是具有安全开关和标准安全开关的布置的串联连接结构的第一示例。

[0053] 图1c是具有安全开关和标准安全开关的布置的串联连接结构的第二示例。

具体实施方式

[0054] 图1a示出了包括根据本发明的安全开关2的多个布置的串联连接结构1的第一示例。

[0055] 结构相同的安全开关2在该情况下是转发器控制式开关；监视可借助于登记的转发器信号来进行，所述监视例如关于作为机器的危险区的进出口的门是否关闭、也就是是否锁住。输入和输出信号为此在安全开关2中以失效保护的方式被处理。

[0056] 每个安全开关2均具有成两个输出部0A、0B形式的冗余输出结构和成两个输入部IA、IB形式的冗余输入结构。因此，安全开关2具有两通道结构，所述两通道结构具有通道A（输出部0A、输入部IA）和B（输出部0B、输入部IB）。

[0057] 串联连接结构1在图1a右手侧的第一安全开关2连接至过桥插头3，所述过桥插头3构成串联连接结构1的终止部。在图1a左手侧的最后的的安全开关2连接至未示出的控制单元。该控制单元例如包括安全控制单元，其控制机器，所述机器的危险区通过串联连接结构1的安全开关2来监视。

[0058] 每个安全开关2均独立于登记的转发器信号而生成开关信号，所述开关信号可通过输出部0A、0B发出且具有两个开关状态。第一开关状态是接通状态，对应于有源安全标准或释放信号。该开关状态在没有涉及危险的情况时采取，例如在安全开关2检测到所监视的门关闭时采取。第二状态是关断状态，对应于非有源安全标准。该开关状态在检测到涉及危险的情况时采取，例如在安全开关2检测到所监视的门打开时采取。

[0059] 在最简单的情况下，串联连接结构1仅包括一个安全开关2。此时，控制单元仅由在该安全开关2中生成的开关信号来控制。

[0060] 在图1a的串联连接结构1中，四个安全开关2设置在串联连接结构1中。通常，也可设置不同数量的安全开关2。尤其地，多于四个的安全开关2也可形成串联连接结构1。于是，串联连接结构1操作以达成如下效果：第一安全开关2仅基于它的转发器信号而生成它的开关信号并将其传送至输出部0A、0B。另一安全开关2基于转发器信号并基于在输入部IA、IB处现存的信号而生成它们的开关信号。如果安全开关2生成开关状态为“关断状态”的开关

信号,该开关信号对应于涉及危险的状态,该开关信号就经过随后的安全开关2传递至控制单元,从而控制单元将机器设置成安全状态,也就是关停。该过程以相同的方式适用于串联连接结构1所有随后的示例。

[0061] 每个安全开关2分别生成测试脉冲(如图2a所示),所述测试脉冲从一个安全开关2传送至下一安全开关2。

[0062] 如图2b所示,安全开关2中的每个也发出测试型式,也就是由多个单独的脉冲构成的脉冲序列。所述单独的脉冲的脉冲持续时间和所述单独的脉冲之间的中断可以是相同的或不同的。

[0063] 安全开关2可通过读取测试型式来识别相应的操作模式,从而安全开关2可相应地自动地调节其操作模式。

[0064] 另外,安全开关2在串联连接结构1中的位置可借助于测试型式来确定,如前言所述。

[0065] 关于根据图1a的串联连接结构1的安全开关2,安全开关2中的每个将仅在接通状态下发出测试脉冲。因此,可在串联连接结构1的操作过程中更换安全开关2。如果一安全开关2从串联连接结构1移除,下一安全开关2将不获得电压信号;它的输出部0A、0B将达到关断状态,且串联连接结构1为此将达到安全状态。由于安全开关2在关断状态下将不发出测试脉冲,因此,串联连接结构1保持功能。如果随后添加了新的安全开关2,它就一直等到从前一安全开关2接收到下一测试型式。在那之后,安全开关2将知晓它在串联连接结构1中的位置,且可因而在串联结构中进行通信。

[0066] 图1d示出了根据图1a的串联连接结构1的实施例的扩展。在图1d的串联连接结构1中,最后的安全开关2的输出部0A、0B不直接引导至控制单元,而是引导至评价处理装置4的输入部IA、IB。

[0067] 通信系统的其他通信线路5、6从评价处理装置4引导至安全开关2和引导至过桥插头3。

[0068] 每个安全开关2均具有如图3所示的电路布置结构,以用于连接至通信系统。该电路布置结构包括微控制器7、输出驱动器8、驱动器9和复位电路10。操作装置可经由功能选择器11通过微控制器7来启动。另外,微控制器7经由线路12、13连接至驱动器9。其他开关14、15被分配给输出驱动器8和复位电路10。如果评价处理装置4连接至串联连接结构1,通过通信系统的通信就可通过该电路布置结构启动。无关安全的数据(例如安全开关2的状态消息或错误码)通过通信系统被传送。与通信参与者的通信在电路布置结构的消息输出部16和复位输入部17上进行。

[0069] 安全开关2在通过通信系统的通信中被编址在位。这些位置在通信系统启动时、尤其在串联连接结构1的通电过程中被分配。

[0070] 安全开关2的位置经由评价处理装置4被分配。一方面,通信线路5、6可用于在该过程中分配位置。另一方面,位置信息可通过评价处理装置4的输入部IA、IB传送至所连接的安全开关2。

[0071] 替代性地,安全开关2的位置可通过传递测试型式而被分配,评价处理装置4于是接收所述测试型式,以便能够编址安全开关。

[0072] 图1b示出了串联连接结构1的一个示例,其中,除了根据本发明的安全开关2之外

还提供了标准安全开关2a。

[0073] 标准安全开关2a类似于根据本发明的安全开关2,例如是转发器控制式开关。标准安全开关2a与根据本发明的安全开关2的区别在于,它在安全开关2的每个开关状态下都发出测试脉冲。

[0074] 在图1b的串联连接结构1中,串联结构的第一和最后的装置由标准安全开关2a构成;其他装置包括安全开关2。

[0075] 在该情况下,过桥插头3再次预定固定的电压电平,其对应于在第一装置的输出部IA、IB处的高电平。构成第一装置的标准安全开关2a再次检测出它是串联结构中的第一装置。该标准安全开关2a于是在通电过程中将测试脉冲传送至下一装置,所述下一装置由安全开关2构成。该安全开关2检测标准安全开关2a的测试脉冲并由此切换至兼容模式。同样的情况适用于随后的安全开关2。

[0076] 在兼容模式下,串联连接结构1的所有安全开关2类似于标准安全开关2a起作用,也就是串联连接结构1的安全开关2类似于标准安全开关2a且实际上独立于安全开关2的开关信号的开关状态而发出测试脉冲。

[0077] 图1c示出了根据图1b的串联连接结构1的一个变型。在根据图1c的串联连接结构1中,串联连接结构1的第一、第二和第四装置是安全开关2。第三装置由标准安全开关2a构成。

[0078] 由于标准安全开关2a布置在根据图1c的串联连接结构1中,因此,串联连接结构1的其他安全开关2根据依据图1b的实施例在兼容模式下操作,也就是它们类似于标准安全开关2a起作用。因为在根据图1c的串联连接结构1中第一装置不是标准安全开关2a,而是安全开关2,因此,该第一装置的测试脉冲不能用于将安全开关2切换至兼容模式。因此,在该情况下,提供了有源过桥插头3a作为串联连接结构1的终止部。该有源过桥插头3a生成标准安全开关2a的测试脉冲,并将它们输入至构成第一装置的安全开关2,从而该安全开关2(因而以及所有其他安全开关2)可切换成兼容模式。

[0079] 附图标记列表

- [0080] 1 串联连接结构
- [0081] 2 安全开关
- [0082] 2a 标准安全开关
- [0083] 3 过桥插头
- [0084] 3a 有源过桥插头
- [0085] 4 评价处理装置
- [0086] 5、6 通信线路
- [0087] 7 微控制器
- [0088] 8 输出驱动器
- [0089] 9 驱动器
- [0090] 10 复位电路
- [0091] 11 功能选择器
- [0092] 12、13 线路
- [0093] 14、15 开关

[0094]	16	消息输出部
[0095]	17	复位输入部
[0096]	0A、0B	输出部
[0097]	IA、IB	输入部

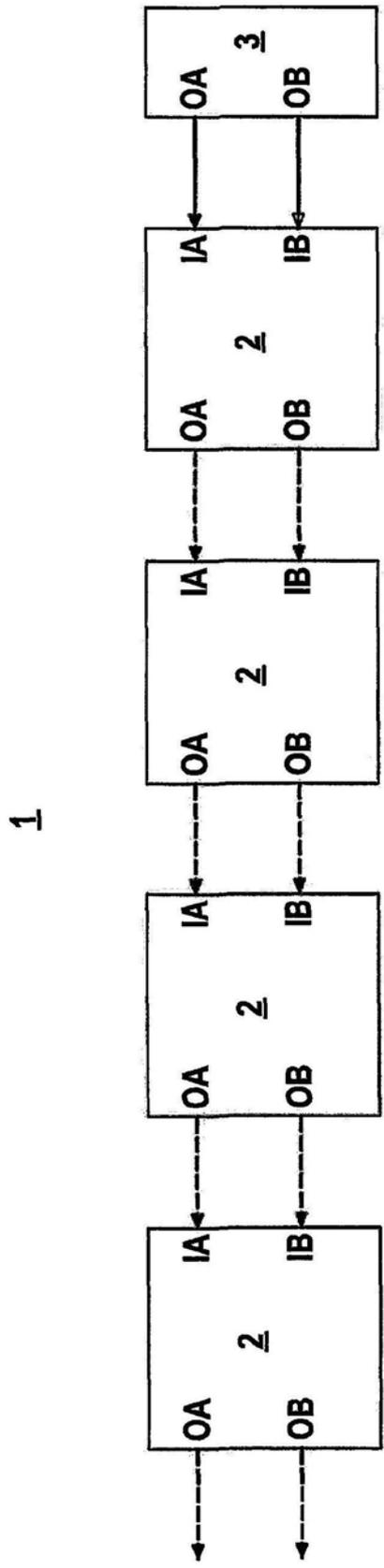


图1a

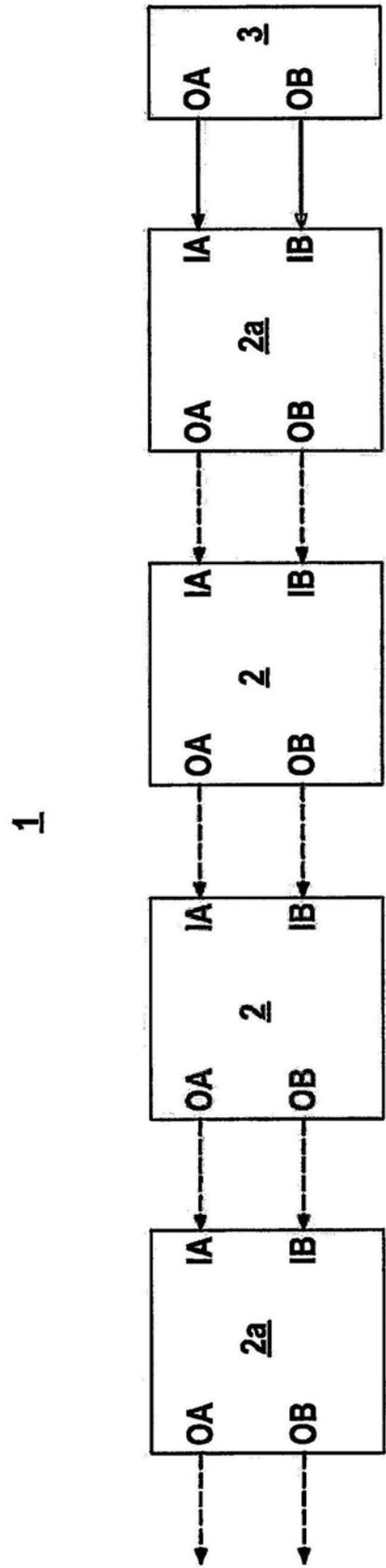


图1b

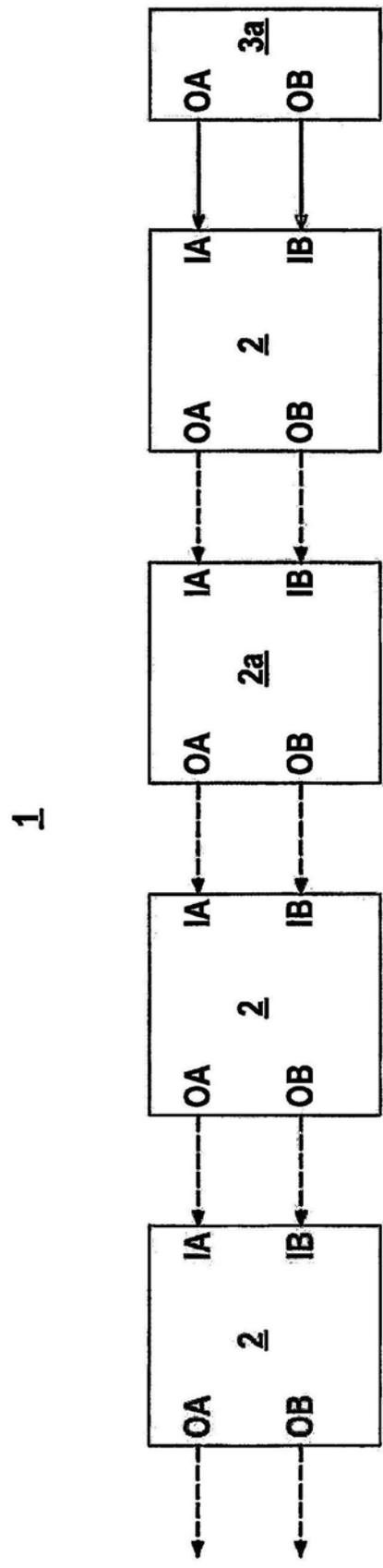


图1c

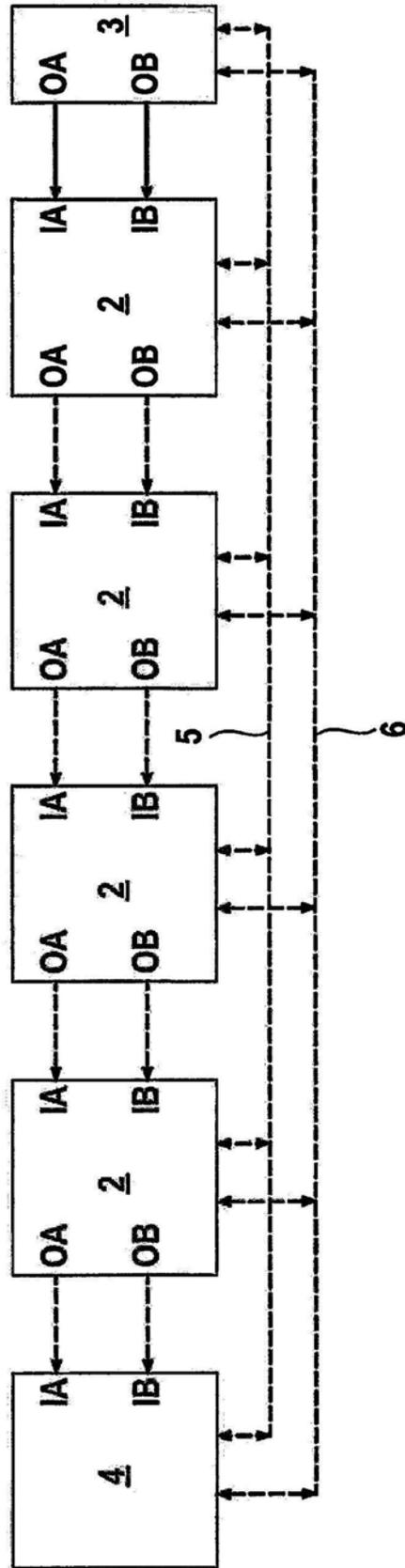


图1d

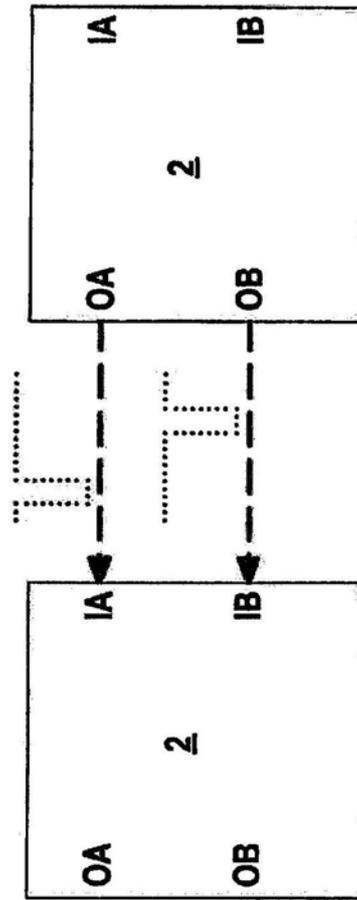


图2a

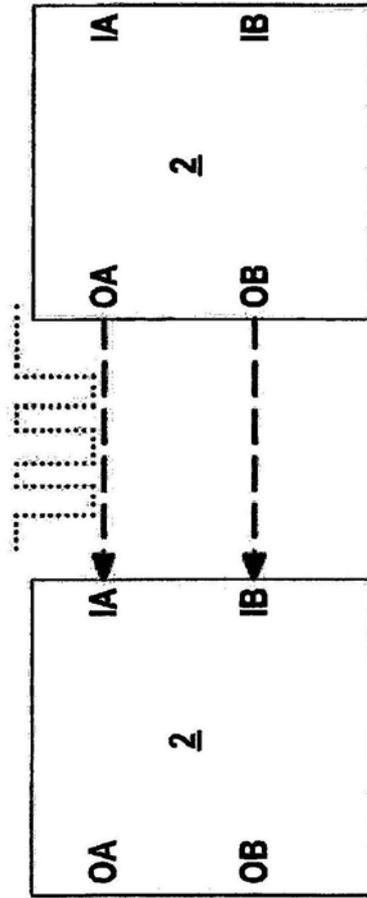


图2b

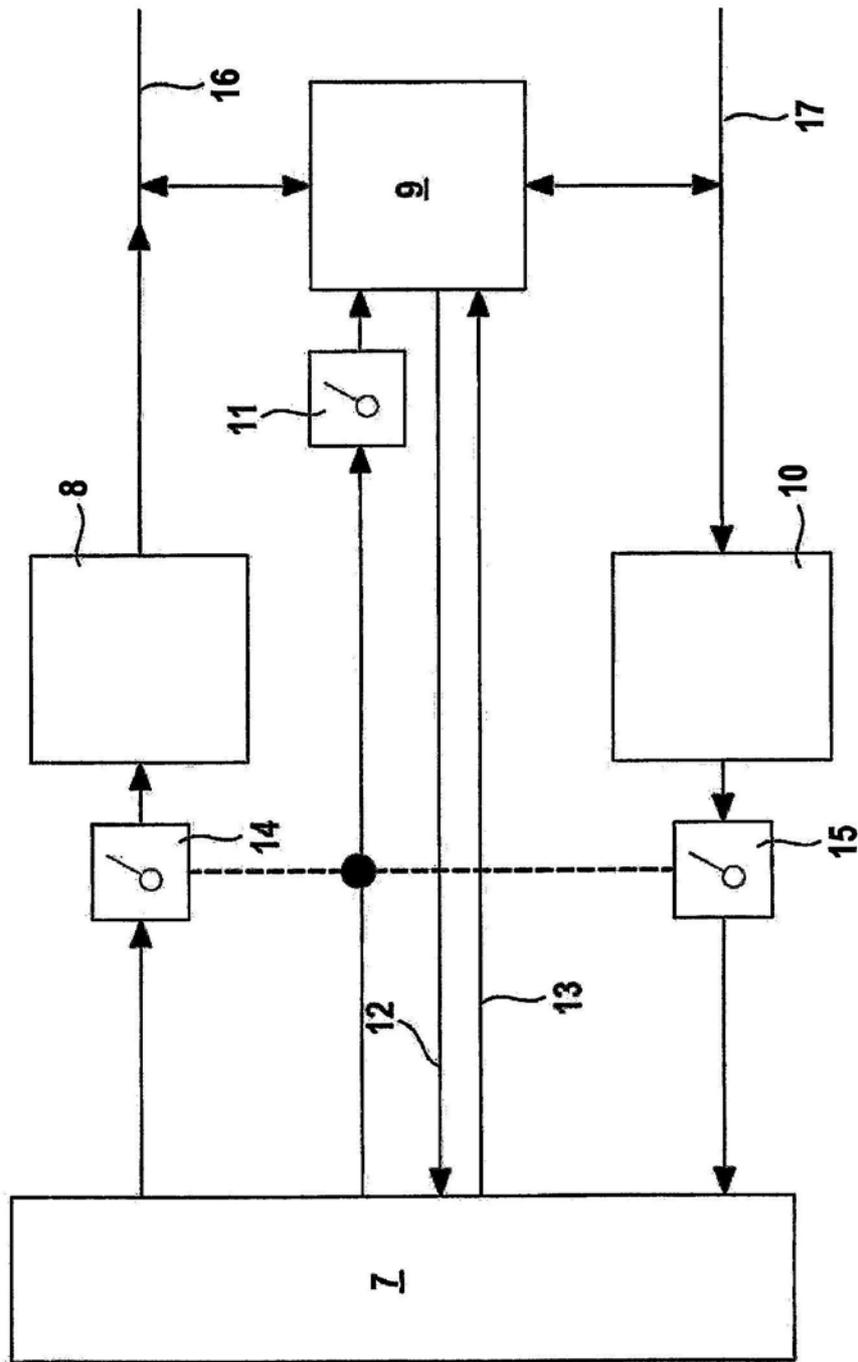


图3