



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102956398 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210007688. 7

(22) 申请日 2012. 01. 11

(30) 优先权数据

10-2011-0085648 2011. 08. 26 KR

(71) 申请人 LS 产电株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 朴麒勋

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 徐爱萍

(51) Int. Cl.

H01H 47/00 (2006. 01)

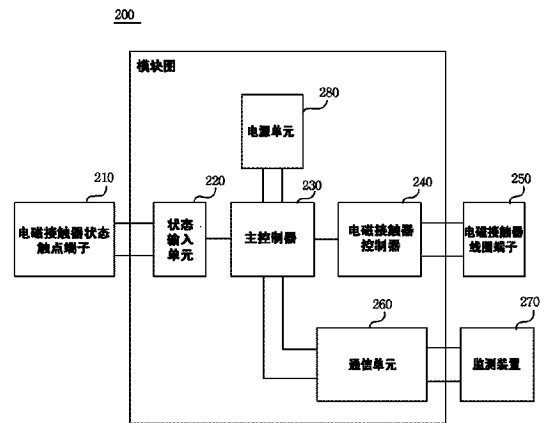
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器

(57) 摘要

本发明公开了一种电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器,所述电磁接触器包括:状态输入单元,其接收来自所述电磁接触器的状态信息;电磁接触器控制器,其控制所述电磁接触器的接通/切断;以及主控制器,其基于所述电磁接触器的所述状态信息来控制所述电磁接触器控制器的操作,从而可以实时监测和控制电磁接触器,并且使用监测系统能够实现状态监测和远程控制,以致实现:极佳的可操作性、电线使用的极度减少、成本的降低和工作时间的降低、以及改善的空间利用率。



1. 一种电磁接触器,其控制供给到负载的电流的断开/闭合,所述电磁接触器包括:状态输入单元,其接收来自所述电磁接触器的状态信息;电磁接触器控制器,其控制所述电磁接触器的接通/切断;以及主控制器,其基于所述电磁接触器的所述状态信息来控制所述电磁接触器控制器的操作。

2. 根据权利要求1所述的电磁接触器,还包括通信单元,其将所述电磁接触器的状态信息输出至外部监测装置,并且从所述外部监测装置接收用于控制所述电磁接触器的电磁接触器控制信号。

3. 根据权利要求2所述的电磁接触器,其中如果所述电磁接触器的所述状态信息与从所述外部监测装置接收的所述电磁接触器控制信号不同,则基于所述电磁接触器控制信号来控制所述电磁接触器控制器。

4. 根据权利要求2所述的电磁接触器,其中如果所述电磁接触器的所述状态信息与从所述外部监测装置接收的所述电磁接触器控制信号相同,则所述主控制器不对所述电磁接触器控制器进行控制。

5. 根据权利要求1所述的电磁接触器,其中所述主控制器安装在所述电磁接触器上。

6. 根据权利要求1所述的电磁接触器,其中所述状态输入单元按每个预设的周期来接收所述电磁接触器的所述状态信息。

7. 一种电磁接触器控制供给到负载的电流的断开/闭合的控制方法,所述方法包括:第一输入步骤,接收所述电磁接触器的状态信息;第二输入步骤,从外部接收控制所述电磁接触器的操作的电磁接触器控制信号;以及判定步骤,基于所输入的所述电磁接触器的状态信息来判定所述电磁接触器的操作。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中如果所述电磁接触器的所述状态信息与所述电磁接触器控制信号不同,则所述判定步骤基于所述电磁接触器控制信号来判定所述电磁接触器的操作。

9. 根据权利要求7所述的方法,其中如果所述电磁接触器的所述状态信息与所述电磁接触器控制信号相同,则所述判定步骤不作出与所述电磁接触器的操作有关的判定结果。

电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器

[0001] 本申请要求于 2011 年 8 月 26 日提交的、申请号为 10-2011-0085648 的韩国专利申请的较早提交日期的权益和优先权,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0002] 根据本公开的示例性实施例的教导大致涉及一种电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器,并且更具体地涉及一种如下的电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器:所述方法被配置为监测电磁接触器的状态并且能够实时进行电磁接触器的接通/切断控制。

背景技术

[0003] 通常,电磁接触器连接到与系统相连的电线上,并且断开和闭合系统中的电路。也就是说,电磁接触器是电力配电板或例如电动机的驱动/控制装置的系统的一个部件。电磁接触器连接到与系统电路相连的电线上,并且断开和闭合系统中的电路。通过使用电磁原理来断开和闭合触点的电磁接触器,通过向线圈施加恒定的电压,使得触点能够在电流通时接触并且能够在电流不流通时分离。

[0004] 常规的电磁接触器的状态处理使用 PLC(可编程序逻辑控制)的 I/O(输入/输出),将 PLC 连接到主触点的电线上或辅助触点的电线上并且接收状态输入信号以进行监测,并且电磁接触器使用辅助继电器受到 PLC 的控制,其中通过与远程监测面板或控制面板的通信来监测电子信息和控制信息的状态信息。

[0005] 常规的电磁接触器具有安装和配置过于复杂的缺点。更具体地,为了使用 PLC 的 I/O 来监测状态信息并控制电磁接触器,每个电磁接触器均需要 PLC 的四个 I/O 和电线,并且为了操作电磁接触器还需要一个继电器。

[0006] 在安装有多个电磁接触器的情况下,电线和继电器的数量与电磁接触器的数量成比例的增加,使得在电线连接时会不利地出现错误或者在安装时出现空间限制。而且,如果 PLC 发生问题,则不能监测电磁接触器的状态并且且控制电磁接触器,从而对系统导致致命的损坏。

发明内容

[0007] 本公开用以解决现有技术的上述问题,因此本公开的特定实施例的目的是提供一种电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器,所述方法被配置为实时进行电磁接触器的状态处理和控制在。

[0008] 由本公开所解决的技术主题不仅限于以上描述,并且本领域技术人员通过以下描述将更清楚地理解目前尚未提及的任何其他技术问题。也就是说,参照附图,在以下所给出的示例性描述中,将更容易理解本公开并且本公开的其他目的、特征、细节和优势将变得显而易见,并不意图包含对本公开的任何限制。

[0009] 本发明的目的是全部地或部分地解决至少一个以上所述的问题和/或缺点并且

至少提供在下文中所述的优势。为了全部地或部分地至少实现上述目的,并且根据如所具体实施和宽泛描述的本发明的目的,在本发明的一个总方案中,提供了一种电磁接触器,其控制供给到负载的电流的断开/闭合,所述电磁接触器包括:状态输入单元,其接收来自所述电磁接触器的状态信息;电磁接触器控制器,其控制所述电磁接触器的接通/切断;以及主控制器,其基于所述电磁接触器的所述状态信息来控制所述电磁接触器控制器的操作。

[0010] 优选地,所述电磁接触器还包括通信单元,其将所述电磁接触器的状态信息输出至外部监测装置,并且从所述外部监测装置接收用于控制所述电磁接触器的电磁接触器控制信号。

[0011] 优选地,如果所述电磁接触器的所述状态信息与从所述外部监测装置所接收的所述电磁接触器控制信号不同,则基于所述电磁接触器控制信号来控制所述电磁接触器控制器。

[0012] 优选地,如果所述电磁接触器的所述状态信息与从所述外部监测装置所接收的所述电磁接触器控制信号相同,则所述主控制器不对所述电磁接触器控制器进行控制。

[0013] 优选地,所述主控制器安装在所述电磁接触器上。

[0014] 优选地,所述状态输入单元按每个预设的周期来接收所述电磁接触器的所述状态信息。

[0015] 在本发明的另一个总概括的方案中,提供了一种电磁接触器的控制方法,其控制供给到负载的电流的断开/闭合,所述方法包括:接收所述电磁接触器的状态信息(第一输入步骤);从外部接收控制所述电磁接触器的操作的电磁接触器控制信号(第二输入步骤);以及基于所输入的所述电磁接触器的状态信息来判定所述电磁接触器的操作(判定步骤)。

[0016] 优选地,如果所述电磁接触器的所述状态信息与所述电磁接触器控制信号不同,则所述判定步骤基于所述电磁接触器控制信号来判定所述电磁接触器的操作。

[0017] 优选地,如果所述电磁接触器的所述状态信息与所述电磁接触器控制信号相同,则所述判定步骤不作出与所述电磁接触器的操作有关的判定结果。

[0018] 根据本公开的电磁接触器控制方法和使用该方法的电磁接触器具有的有益效果在于,可以进行电磁接触器的实时监测和控制,并且可以使用监测系统进行了状态监测和远程控制,以致实现:极佳的可操作性、电线使用的极度减少、成本的降低和工作时间的降低、以及改善的空间利用率。

附图说明

[0019] 所包括的附图提供了对本公开的进一步理解并且被并入和构成本申请的一部分,附图图示了本公开的实施例并且与说明书一起用于解释本公开的原理。在附图中:

[0020] 图 1 为图示出根据本公开的示例性实施例的电磁接触器的示意图;

[0021] 图 2 为图示出包括在根据本公开的示例性实施例的电磁接触器中的控制模块 200 的示意图;以及

[0022] 图 3 为图示出根据本公开的示例性实施例的电磁接触器的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0023] 在下文将参照附图更充分地描述多种示例性实施例，其中示出了一些示例性实施例。然而，可以以很多不同形式来实施本发明的构思，并且本发明的构思不应当被解释为限于在此所阐述的示例性实施例。而是，提供这些示例性实施例使得本描述是详尽的和完整的，并且本描述将充分地向本领域技术人员传达本发明构思的范围。

[0024] 应当理解的是，当元件或层被称为“在... 上”、“连接到”或“联接到”另一个元件或层时，其能够直接地在另一个元件或层上，直接地连接到或联接到另一个元件或层，或者可以存在插入元件或层。相反地，当元件被称为“直接在... 上”、“直接地连接到”或“直接地联接到”另一个元件或层时，则不存在插入元件或层。全文中类似的附图标记指类似的元件。

[0025] 应当理解的是，虽然在此可以使用术语第一、第二、第三等来描述不同的元件、部件、区域、层和 / 或段，但是这些元件、部件、区域、层和 / 或段不应当受这些术语所限制。这些术语仅用于将一个元件、部件、区域、层或段与另一个区域、层或段之间进行区分。因此，在不背离本发明构思的教导的情况下，以下所述的第一元件、第一部件、第一区域、第一层或第一段也能够被称为第二元件、第二部件、第二区域、第二层或第二段。

[0026] 如在此所使用的，单数形式“一 (a)”、“一个 (an)”或“这个 (the)”意图也包括复数形式，除非上下文另外清楚地指出。还应当理解，虽然术语“包括了”和 / 或“包括有”在本说明书中使用指定已述的特征、整体、步骤、操作、元件、和 / 或部件的存在，但是也不排除一个以上其他特征、整体、步骤、操作、元件、部件、和 / 或其集合的存在或附加。

[0027] 除非另有定义，否则在此使用的所有术语（包括技术术语和科技术语）均具有与本发明构思所属的领域的技术人员所通常理解的含义相同的含义。还应当理解的是，例如通常在使用的字典中所定义的那些术语，应当被诠释为具有与它们在相关技术的内容中的含义一致的含义，并且除非在此所明确定义的，将不会以理想化的或过于死板的意思进行诠释。

[0028] 为了避免本公开的实施例不清楚，省略了对公知的部件和制造工艺的描述。

[0029] 以下，参照附图将详细描述电磁接触器控制方法和使用该方法的电磁接触器。

[0030] 图 1 为图示出根据本公开的示例性实施例的电磁接触器的示意图。

[0031] 参照图 1，电磁接触器 110 包括控制模块 200，并且控制模块 200 经由通信电缆连接到监测装置 130，其中电磁接触器 110 是一种通过经由电流将接触器连到电磁体来闭合触点并且能够基于负载 10 中流动的电流而进行断开 / 闭合的装置。

[0032] 同时，电磁接触器 110 可以连接到电动机保护断路器 100。断路器 100 是一种在因过电流、开相、瞬时电流及短路电流而发生故障电流时通过操作来保护系统和负载的装置。然而，显而易见的是，可以省去断路器 100，并且可以在除图 1 中的方法以外的其他方法中将断路器 100 连接到电磁接触器 110。

[0033] 控制模块 200 用于控制电磁接触器 110 的整体操作。更具体地，控制模块 200 接收电磁接触器 110 的状态信息并且能够基于所接收的状态信息对电磁接触器 110 进行有效的操作。

[0034] 虽然将参照图 2 对电磁接触器 110 的操作进行更加详细的描述，但是现在仍对电磁接触器 110 的操作进行简要的描述。

[0035] 在电磁接触器 110 的状态信号为接通，并且在通过连接到控制模块 200 而接收用

户输入的监测装置 130 所输入的电磁接触器控制信号为切断的情况下,控制模块 200 停止电磁接触器 110 的操作。另一方面,在控制信号为接通的情况下,控制模块 200 不执行与电磁接触器 110 的操作有关的控制。

[0036] 也就是说,当电磁接触器 110 处于操作时判定用于使电磁接触器 110 操作的控制信号为错误输入的控制信号,控制模块 200 不进行电磁接触器 110 的控制。在电磁接触器处于操作的情况下,控制模块 200 保持操作而不做任何改变。

[0037] 在电磁接触器 110 的状态信号为切断,并且在通过连接到控制模块 200 而接收用户输入的监测装置 130 所输入的电磁接触器控制信号为接通的情况下,控制模块 200 开始控制电磁接触器 110 的操作。另一方面,在控制信号为切断的情况下,如上所述的,控制模块 200 不执行与电磁接触器 110 的操作有关的控制。

[0038] 监测装置 130 和控制模块 200 可以经由通信电缆连接。同时,控制模块 200 可以迎面的形式安装在电磁接触器 110 上。

[0039] 现在,将根据本公开的示例性实施例参照图 2 对包括在电磁接触器 110 中的控制模块 200 进行更加详细的描述。

[0040] 参照图 2,为根据本公开的示例性实施例的电磁接触器 110 的元件之一的控制模块 200 包括电磁接触器状态触点端子 210、状态输入单元 220、主控制器 230、电磁接触器控制器 240 以及通信单元 260。控制模块 200 还可以包括电源单元 280,电源单元 280 提供使控制模块 200 能够进行操作的操作电源。可选地,电源单元 280 可以安装在电磁接触器 110 的外部。

[0041] 电磁接触器状态触点端子 210 为连接到电磁接触器 110 的点以接收电磁接触器 110 的状态信息。状态输入单元 220 用于输入电磁接触器 110 的状态信息。电磁接触器 110 的状态信息包括接通状态和切断状态,其中接通状态指的是电磁接触器 110 处于操作中,而切断状态指的是电磁接触器 110 处于非操作中。

[0042] 电磁接触器控制器 240 用于控制电磁接触器 110 的操作,并且通过电磁接触器线圈端子 250 连接到负载 10 上。通信单元 260 用于将电磁接触器 110 的状态信息传输至用户,或者将从外部监测装置 270 所输入的电磁接触器控制信号传输至主控制器 230。由用户所输入的电磁接触器控制信号定义了指示使电磁接触器 110 是否进行操作的信号。

[0043] 主控制器 230 是能够进行控制模块 200 的整体操作的核心单元。主控制器 230 通过状态输入单元 220 接收电磁接触器 110 所接收的状态信息。主控制器 230 通过所述的通信单元 260 接收由外部监测装置 270 所接收的电磁接触器控制信号。主控制器 230 基于所述的所接收到的状态信息和控制信号来判定使电磁接触器 110 是否进行操作。

[0044] 更具体地,在电磁接触器 110 的状态信息为切断并且从外部监测装置 270 所输入的电磁接触器控制信号为接通的情况下,主控制器 230 控制电磁接触器控制器 240 并且使电磁接触器 110 进行操作。此外,在电磁接触器 110 的状态信息为接通并且从外部监测装置 270 所输入的电磁接触器控制信号为切断的情况下,主控制器 230 控制电磁接触器控制器 240 并且停止电磁接触器 110 的操作。

[0045] 另外,在电磁接触器 110 的状态信息为接通并且从外部监测装置 270 所输入的电磁接触器控制信号也为接通的情况下,主控制器 230 不对电磁接触器控制器 240 进行控制。也就是说,在此情况下,尽管存在用户指令,主控制器仍判定电磁接触器 110 的状态信息为

错误的,并且不进行任何操作。此时,主控制器 230 可以将错误状态报告给上级系统。

[0046] 因此,能够实现实时监测和控制电磁接触器,并且通过监测系统能够进行状态监测和远程控制,从而可操作性极佳,能够大幅减少电线的使用,能够降低其成本和工作时间,并且能够改善空间利用率。

[0047] 而且,电源单元 280 用于供给电源以使控制模块 200 能够进行操作。虽然以上描述已经阐述了电源单元 280 包括在控制模块 200 中,但是显而易见的是,电源单元 280 也可以安装在控制模块 200 的外部以便通过单独的电缆供给电力。

[0048] 图 3 为图示出根据本公开的示例性实施例的电磁接触器的控制方法的流程图。

[0049] 首先,接收电磁接触器的状态信息和电磁接触器控制信号(S300,S310),其中电磁接触器的状态信息包括接通状态和切断状态,而且其中接通状态定义为电磁接触器 110 处于操作中,而切断状态定义为电磁接触器 110 处于非操作中。电磁接触器控制信号为指示使电磁接触器 110 是否进行操作的信号。

[0050] 在电磁接触器 110 的状态信息为接通(S320-是),并且电磁接触器控制信号也指示接通(S330-是)的情况下,不执行对电磁接触器 110 的控制操作。

[0051] 另一方面,在电磁接触器 110 的状态信息为接通(S320-是),并且电磁接触器控制信号指示切断(S330-否)的情况下,控制电磁接触器 110 以停止操作。同时,在电磁接触器 110 的状态信息为切断(S320-否),并且电磁接触器控制信号也指示接通(S340-否)的情况下,控制电磁接触器 110 以开始操作(S370)。

[0052] 另一方面,在电磁接触器 110 的状态信息为切断(S320-否),并且电磁接触器控制信号指示切断(S340-是)的情况下,不执行对电磁接触器 110 的控制操作(S360)。也就是说,不会做出与电磁接触器 110 的操作有关的任何决定,除了可以将决定结果报告给上级系统以外。

[0053] 提供了本发明的以上描述以使得本领域技术人员能够制造或使用本发明。对于本领域技术人员来说,对本发明做出的各种改进将为显而易见的,并且在不背离本发明的精神或范围的前提下可以将在在此定义的基本原理应用于其他变型。因此,本发明意图不在于限制在此所述的示例,而是在于符合与在此所公开的原理和新颖特征相一致的最大范围。

[0054] 正如从上述所显而易见的,根据本公开的电磁接触器控制方法及使用该方法的电磁接触器具有工业实用性,其能够进行电磁接触器的实时监测和控制,使用监测系统能够进行状态监测和远程控制,从而实现:极佳的可操作性、电线使用的极度减少、成本的降低和工作时间的降低、以及改善的空间利用率。

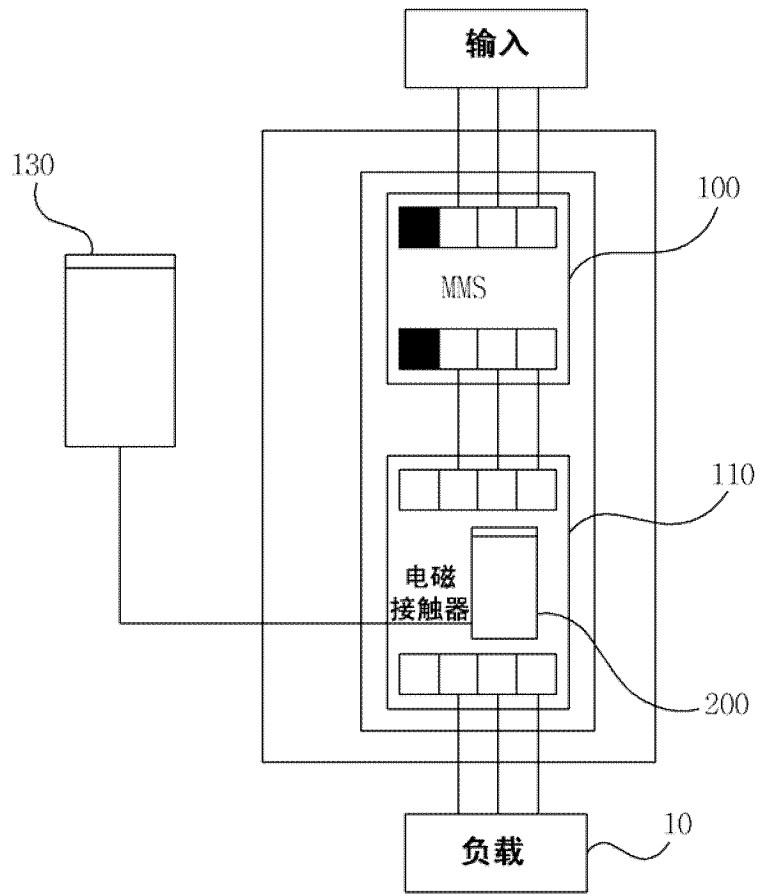


图 1

200

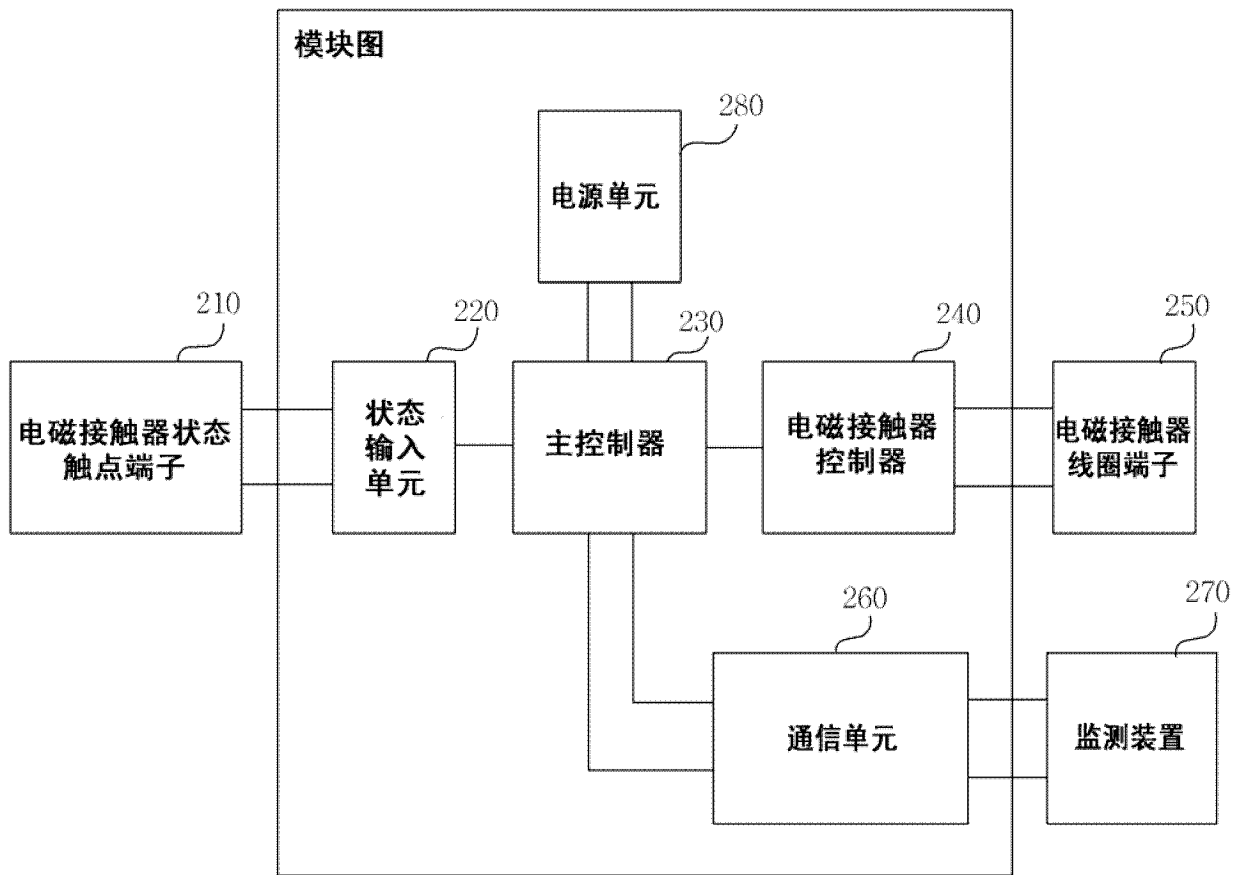


图 2

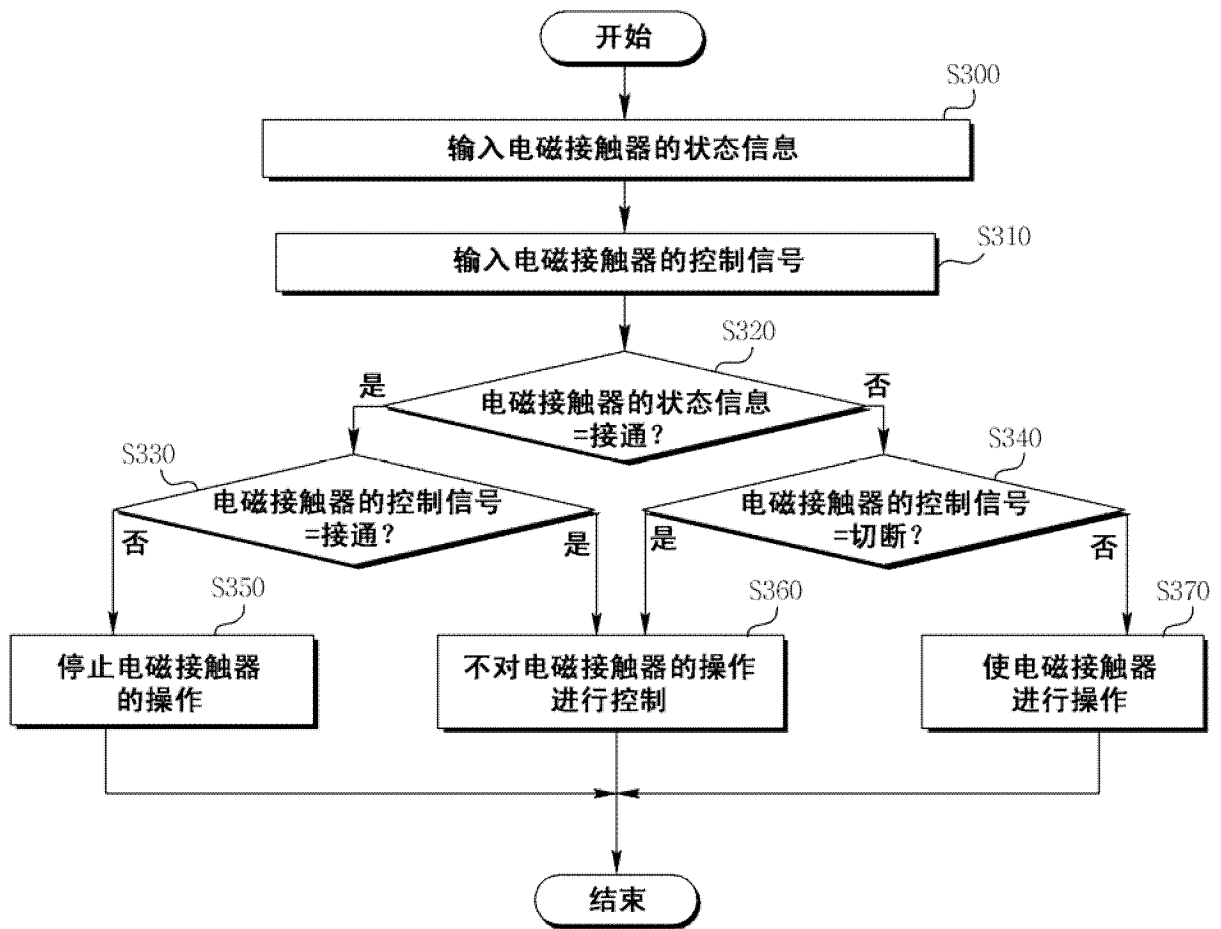


图 3