(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106971923 B
(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201710294786.6
(22)申请日 2017.04.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106971923 A
(43)申请公布日 2017.07.21
(73)专利权人 首瑞(天津)电气设备有限公司
地址 301800 天津市宝坻区塑料制品工业区潮阳东路17号
(72)发明人 丁国辉 邓艺军 南添
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 贾磊 王涛
(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)

审查员 李莹杰

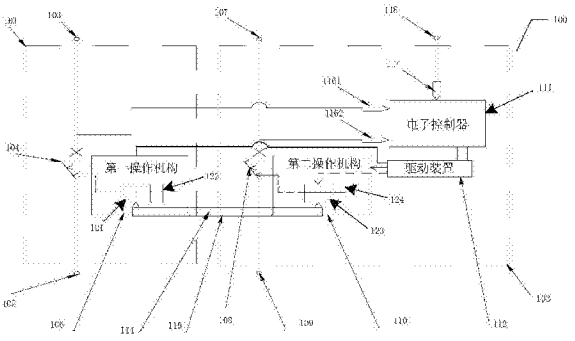
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种受信息控制的断路器

(57)摘要

本发明提供了一种受信息控制的断路器，涉及低压微型断路器技术领域。该断路器采用两极结构；断路器N极装置中的电子控制器连接驱动装置，以根据信息控制接口记载的控制信息，通过驱动装置驱动第一操作机构或第二操作机构，完成断路器的分闸或合闸。本发明的受信息控制的断路器可实现费控及自动控制功能，结构简单，与现有的2P半自动预付费微型断路器尺寸一致，占用空间小。采用本发明提供的受信息控制的断路器可以解决当前受信息控制的断路器的尺寸较大，在两极产品中缺少可以实现受信息控制的断路器的问题。同时，通过L极脱扣机构和N极脱扣机构之间的联动，可以实现断路器的有效分闸。



CN 106971923 B

1.一种受信息控制的断路器，其特征在于，包括：断路器L极装置和断路器N极装置；所述断路器L极装置包括第一进线接线端子、第一动静触头系统、第一出线接线端子以及第一操作机构；所述断路器N极装置包括第二进线接线端子、第二动静触头系统、第二出线接线端子、第二操作机构、电子控制器和驱动装置；所述第一动静触头系统连接在第一进线接线端子和第一出线接线端子之间的线路上，并与所述第一操作机构控制连接；所述第一操作机构与所述第二操作机构通过机构联动装置连接；所述第二动静触头系统连接在第二进线接线端子和第二出线接线端子之间的线路上，并与所述第二操作机构控制连接；所述电子控制器设置有第一电源输入端口、第二电源输入端口和信号输入端口；所述第一电源输入端口与所述第一进线接线端子连接；所述第二电源输入端口与所述第二进线接线端子连接；所述信号输入端口与用于加载控制信息的信息控制接口连接；所述电子控制器连接所述驱动装置；所述驱动装置与所述第二操作机构连接，以驱动所述第二操作机构，并联动第一操作机构，完成所述断路器的合闸；所述第一操作机构包括L极脱扣机构和第一操作手柄；所述第二操作机构包括N极脱扣机构和第二操作手柄；所述L极脱扣机构和所述N极脱扣机构通过所述机构联动装置连接；所述驱动装置与所述L极脱扣机构或N极脱扣机构连接，以驱动所述L极脱扣机构，并联动所述N极脱扣机构，完成所述断路器分闸，或者驱动所述N极脱扣机构，并联动所述L极脱扣机构，完成所述断路器分闸；

所述驱动装置包括驱动马达和减速装置；所述电子控制器与所述驱动马达控制连接，所述驱动马达通过所述减速装置与所述第一操作机构或第二操作机构连接；

所述断路器N极装置还设置有传感器装置；所述第二操作机构连接所述传感器装置，所述传感器装置还与所述电子控制器连接；所述传感器装置为用于测量第二操作机构的机械位移变化的非接触式传感器。

2.根据权利要求1所述的受信息控制的断路器，其特征在于，所述电子控制器在所述断路器处于分闸状态，且通过信号输入端口接收到外部合闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述第二操作机构或第二操作机构中的第二操作手柄动作，并通过所述机构联动装置驱动所述第一操作机构动作，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统闭合；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的合闸。

3.根据权利要求1所述的受信息控制的断路器，其特征在于，所述电子控制器在所述断路器处于合闸状态，且通过信号输入端口接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述N极脱扣机构动作，并通过所述机构联动装置驱动所述L极脱扣机构动作，使得所述N极脱扣机构和L极脱扣机构脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统断开；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的分闸，使得第二操作机构保持分闸状态，所述N极脱扣机构保持解锁状态，通过所述第一操作手柄和第二操作手柄无法合闸。

4.根据权利要求1所述的受信息控制的断路器，其特征在于，所述电子控制器在所述断

路器处于合闸状态，且通过信号输入端口接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述L极脱扣机构动作，并通过所述机构联动装置驱动所述N极脱扣机构动作，使得所述L极脱扣机构和N极脱扣机构脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统断开；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的分闸，使得第二操作机构保持分闸状态，所述N极脱扣机构保持解锁状态，通过所述第一操作手柄和第二操作手柄无法合闸。

5.根据权利要求1所述的受信息控制的断路器，其特征在于，在第一动静触头系统和第一出线接线端子之间还设置有磁脱扣器和热脱扣器；在所述断路器处于合闸状态时，所述磁脱扣器或热脱扣器在断路器所在电路出现过电流故障时，驱动所述L极脱扣机构动作，使得所述第一动静触头系统断开，并通过所述机构联动装置驱动所述N极脱扣机构动作，使得所述第二动静触头系统断开。

6.根据权利要求1所述的受信息控制的断路器，其特征在于，所述电子控制器还连接有控制信号指示灯和手自动选择开关中的至少一种；所述控制信号指示灯用于表示断路器接收外部控制信号的状态；所述手自动选择开关用于供用户选择断路器的控制状态；所述断路器的控制状态包括手动状态和自动状态；所述手动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及手动合闸；所述自动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及自动合闸。

一种受信息控制的断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及低压微型断路器技术领域，尤其涉及一种受信息控制的断路器。

背景技术

[0002] 当前，随着我国供电网络智能化以及终端用户需求的不断提高，国家电网公司对电能表以及终端用户的具有预付费功能的断路器或负荷开关也提出了新的要求。其中预付费断路器已经具备了远程控制功能，即受信息控制功能，具体实现方式为：在电能表信号控制下，用户由欠费到缴费状态时，断路器可实现自动合闸；而在用户欠费时，断路器可以自动分闸，并且在用户欠费的自动分闸状态下，通过手动操作手柄合闸，触头是不能闭合的。同时，断路器在远程人工或自动控制系统控制下，也可以根据用户要求，实现断路器的分闸与合闸，对实现电网智能化和用户差异化要求起到积极的推动作用。

[0003] 在现有技术中，存在多种断路器，例如1P+N预付费断路器、电能表外置断路器等。其中，1P+N预付费断路器，多属于半自动产品，可自动分闸，无自动合闸功能，已经不能满足现有电网及用户需求。另外，电能表外置断路器具有重合闸功能，其包括2P和4P两种外形(2P和4P表示断路器的极数)，产品结构上由断路器本体和远程控制模块拼装而成，为外挂式结构，相比普通半自动预付费电能表断路器(无远程控制模块的断路器)，体积上增加了一极的宽度，在为用户更换断路器时，由于尺寸宽度增加，不能完全替换半自动预付费电能表断路器。以额定电流为63A的2P产品为例，2P断路器本体宽度为36mm，远程控制模块宽度为18mm，产品总宽度为54mm，两极(2P)产品，结构占用了三极(3P)产品的空间。由于受到用户居住环境、电网设备安装场所等条件限制，原有半自动预付费电能表断路器用户要实现远程全自动控制功能，存在较大难度。因此，部分终端用户的需求也不能完全得到满足，从而最终阻碍了供电网络智能化方向的发展。当前，亟需一种体积小，且能够实现预付费及远程控制功能的受信息控制的断路器。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种受信息控制的断路器，以解决当前受信息控制的断路器的尺寸较大，在两极产品中缺少可以实现受信息控制的断路器的问题。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种受信息控制的断路器，包括：断路器L极装置和断路器N极装置；所述断路器L极装置包括第一进线接线端子、第一动静触头系统、第一出线接线端子以及第一操作机构；所述断路器N极装置包括第二进线接线端子、第二动静触头系统、第二出线接线端子、第二操作机构、电子控制器和驱动装置；所述第一动静触头系统连接在第一进线接线端子和第一出线接线端子之间的线路上，并与所述第一操作机构控制连接；所述第一操作机构与所述第二操作机构通过机构联动装置连接；所述第二动静触头系统连接在第二进线接线端子和第二出线接线端子之间的线路上，并与所述第二操作机构控制连接；所述电子控制器设置有第一电源输入端口、第二电源输入端口和信号输入端口；所述第一电源输入端口与所

述第一进线接线端子连接；所述第二电源输入端口与所述第二进线接线端子连接；所述信号输入端口与用于加载控制信息的信息控制接口连接；所述电子控制器连接所述驱动装置；所述驱动装置与所述第二操作机构连接，以驱动所述第二操作机构，并联动第一操作机构，完成所述断路器的合闸；所述第一操作机构包括L极脱扣机构和第一操作手柄；所述第二操作机构包括N极脱扣机构和第二操作手柄；所述L极脱扣机构和所述N极脱扣机构通过所述机构联动装置连接；所述驱动装置与所述L极脱扣机构或N极脱扣机构连接，以驱动所述L极脱扣机构，并联动所述N极脱扣机构，完成所述断路器分闸，或者驱动所述N极脱扣机构，并联动所述L极脱扣机构，完成所述断路器分闸。

[0007] 具体的，所述驱动装置包括驱动马达和减速装置；所述电子控制器与所述驱动马达控制连接，所述驱动马达通过所述减速装置与所述第一操作机构或第二操作机构连接。

[0008] 进一步的，所述断路器N极装置还设置有传感器装置；所述第二操作机构连接所述传感器装置，所述传感器装置还与所述电子控制器连接；所述传感器装置为用于测量第二操作机构的机械位移变化的非接触式传感器。

[0009] 具体的，所述电子控制器在所述断路器处于分闸状态，且通过信号输入端口接收到外部合闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述第二操作机构或第二操作机构中的第二操作手柄动作，并通过所述机构联动装置驱动所述第一操作机构动作，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统闭合；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的合闸。

[0010] 具体的，所述电子控制器在所述断路器处于合闸状态，且通过信号输入端口接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述N极脱扣机构动作，并通过所述机构联动装置驱动所述L极脱扣机构动作，使得所述N极脱扣机构和L极脱扣机构脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统断开；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的分闸，使得第二操作机构保持分闸状态，所述N极脱扣机构保持解锁状态，通过所述第一操作手柄和第二操作手柄无法合闸。

[0011] 具体的，所述电子控制器在所述断路器处于合闸状态，且通过信号输入端口接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达转动；所述减速装置对所述驱动马达的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达减速；所述驱动马达经过所述减速装置减速后驱动所述L极脱扣机构动作，并通过所述机构联动装置驱动所述N极脱扣机构动作，使得所述L极脱扣机构和N极脱扣机构脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统和第二动静触头系统断开；所述非接触式传感器检测所述第二操作机构的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器；电子控制器控制所述驱动马达停止转动，完成所述断路器的分闸，使得第二操作机构保持分闸状态，所述N极脱扣机构保持解锁状态，通过所述第一操作手柄和第二操作手柄无法合闸。

[0012] 进一步的，在第一动静触头系统和第一出线接线端子之间还设置有磁脱扣器和热脱扣器；在所述断路器处于合闸状态时，所述磁脱扣器或热脱扣器在断路器所在电路出现过电流故障时，驱动所述L极脱扣机构动作，使得所述第一动静触头系统断开，并通过所述

机构联动装置驱动所述N极脱扣机构动作，使得所述第二动静触头系统断开。

[0013] 进一步的，所述电子控制器还连接有控制信号指示灯和手自动选择开关中的至少一种；所述控制信号指示灯用于表示断路器接收外部控制信号的状态；所述手自动选择开关用于供用户选择断路器的控制状态；所述断路器的控制状态包括手动状态和自动状态；所述手动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及手动合闸；所述自动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及自动合闸。

[0014] 本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器，在断路器N极装置中设置有电子控制器，可以与外部智能电网终端用户的预付费电能表或远程控制模块配合使用，实现费控及自动控制功能，对实现网络智能化具有积极的作用。另外所述受信息控制的断路器可由电子控制器控制驱动装置来实现自动分闸和自动合闸，整个结构简单。另外本发明的受信息控制的断路器采用断路器L极装置和断路器N极装置的两极结构(2P结构)，与现有的2P半自动预付费微型断路器尺寸一致，占用空间小，且易于2P半自动预付费微型断路器的更换。可见，采用本发明提供的受信息控制的断路器可以解决当前受信息控制的断路器的尺寸较大，在两极产品中缺少可以实现受信息控制的断路器的问题。同时，通过L极脱扣机构和N极脱扣机构之间的联动，可以实现断路器的有效分闸。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图一；

[0017] 图2为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图二；

[0018] 图3为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图三；

[0019] 图4为本发明实施例中的受信息控制的断路器的外部整体结构示意图；

[0020] 图5为本发明实施例中的断路器L极装置和断路器N极装置的外部整体结构示意图；

[0021] 图6为本发明实施例中的断路器N极装置的内部结构示意图；

[0022] 图7为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图四；

[0023] 图8为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图五；

[0024] 图9为本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器的结构示意图六。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 在实现本发明实施例的过程中，发明人发现现有技术中存在如下几种断路器的情况：例如中国专利CN104008935A提供的一种预付费断路器装置，其中公布了一种断路器的

2P产品结构，结构包括L极和N极(即1P+N形式)并可实现远程控制和预付费功能的断路器装置，但是其N极操作机构中并未设计脱扣机构，当断路器L极故障分断时，只能依靠L极手柄复位弹簧的力拉动N极断路器手柄分闸，由于为保证断路器合闸后的稳定性，手柄复位弹簧的力一般比较小，所以会出现L极分断后，拉不动N极手柄，容易造成L极触头断开后，手柄仍停留在合闸位置且N极无法断开的异常现象。

[0027] 而本发明实施例可以避免CN104008935A中的问题，理由是本发明实施例中的第一操作机构包括L极脱扣机构和第一操作手柄；所述第二操作机构包括N极脱扣机构和第二操作手柄；所述L极脱扣机构和所述N极脱扣机构通过所述机构联动装置连接；所述驱动装置与所述L极脱扣机构或N极脱扣机构连接，以驱动所述L极脱扣机构，并联动所述N极脱扣机构，完成所述断路器分闸，或者驱动所述N极脱扣机构，并联动所述L极脱扣机构，完成所述断路器分闸。可见本发明实施例无需通过L极手柄复位弹簧的力拉动N极断路器手柄分闸，即使L极分断后，拉不动N极手柄，依然可以采用L极脱扣机构和N极脱扣机构之间的联动来完成断路器的有效分闸。

[0028] 又例如中国专利CN104201016B提供的一种具有自动重合闸的预付费电表专用断路器，其中公布了一种预付费电表专用断路器，该断路器中用于断开零线的N极断路器脱扣装置为分励脱扣器，由于N极断路器中需组装电子控制器，触头系统、驱动马达等部件，还要安装分励脱扣器，空间布局困难且成本增加，另外对预付费电能表用断路器，要求用户欠费后，断路器应自动分闸且无法手动操作合闸，防止用户窃电，该专利中并未实现此项功能。

[0029] 而本发明实施例可以避免CN104201016B中的问题，理由是本发明实施例中的驱动装置可以采用驱动马达和减速装置来完成驱动，而避免采用分励脱扣器，结构相对简单。

[0030] 为了解决上述问题，如图1所示，本发明实施例提供一种受信息控制的断路器100，包括：断路器L极装置101和断路器N极装置102(此处，L极表示保护极，N极表示零线极)；所述断路器L极装置101包括第一进线接线端子103、第一动静触头系统104、第一出线接线端子105以及第一操作机构106；所述断路器N极装置102包括第二进线接线端子107、第二动静触头系统108、第二出线接线端子109、第二操作机构110、至少一个电子控制器111和驱动装置112；所述第一动静触头系统104连接在第一进线接线端子103和第一出线接线端子105之间的线路上，并与所述第一操作机构106控制连接；所述第一操作机构106与所述第二操作机构110通过机构联动装置115(可以采用联动轴114，还可以采用其他联动结构，此处不再赘述)连接；所述第二动静触头系统108连接在第二进线接线端子107和第二出线接线端子109之间的线路上，并与所述第二操作机构110控制连接；所述电子控制器111设置有第一电源输入端口1161、第二电源输入端口1162和信号输入端口117；所述第一电源输入端口1161与所述第一进线接线端子103连接；所述第二电源输入端口1162与所述第二进线接线端子107连接；这样通过第一电源输入端口1161和第二电源输入端口1162可以实现电子控制器111和后续图2中的驱动马达119的直接或间接供电；所述信号输入端口117与用于加载控制信息的信息控制接口118(信息控制接口118可以设置至少一个，可以用于与外部智能电网终端用户的预付费电能表或远程控制模块等能够输出控制信息的设备连接)连接；所述电子控制器111连接所述驱动装置112；所述驱动装置112与所述第二操作机构110连接，以驱动所述第二操作机构110，并联动第一操作机构106，完成所述断路器100的合闸；所述第一操作机构106包括L极脱扣机构121和第一操作手柄122；所述第二操作机构110包括N极脱扣

机构123和第二操作手柄124；所述L极脱扣机构121和所述N极脱扣机构123通过所述机构联动装置115连接，从而使得L极脱扣机构121和N极脱扣机构123能够协同动作，保证L极脱扣机构121和N极脱扣机构123的全部分断。即所述驱动装置112与所述L极脱扣机构121和N极脱扣机构123连接，以驱动所述L极脱扣机构121，并联动所述N极脱扣机构123，完成所述断路器100分闸，或者驱动所述N极脱扣机构123，并联动所述L极脱扣机构，完成所述断路器100分闸。

[0031] 具体的，如图2所示，所述驱动装置112包括驱动马达119和减速装置120；所述电子控制器111与所述驱动马达119控制连接，所述驱动马达119通过所述减速装置120与所述第一操作机构106或第二操作机构110连接。此处，所述减速装置120可以对驱动马达119的扭矩和转速进行转换，从而完成驱动马达119的减速。

[0032] 此外，如图2所示，所述断路器N极装置102还设置有传感器装置113，所述第二操作机构110连接所述传感器装置，所述传感器装置113还与所述电子控制器111连接。该传感器装置113可以测量第二操作机构110的机械位移变化，并反馈至电子控制器111，从而确定第二操作机构110的动作位置是否到位。所述传感器装置113为用于测量第二操作机构110的机械位移变化的非接触式传感器。

[0033] 进一步的，如图2所示，在第一动静触头系统104和第一出线接线端子105之间还设置有磁脱扣器125和热脱扣器126；在所述断路器100处于合闸状态时，所述磁脱扣器125或热脱扣器126在断路器100所在电路出现过电流故障时，可以驱动所述L极脱扣机构121动作，使得所述第一动静触头系统104断开，并通过所述机构联动装置115驱动所述N极脱扣机构123动作，使得所述第二动静触头系统108断开。这样可以实现对断路器100所在电路的保护。例如，如图3所示，当断路器100处于合闸状态时，如遇线路出现短路故障，磁脱扣器125动作，驱动L极脱扣机构121，使得所述第一动静触头系统104断开，并通过所述机构联动装置115驱动所述N极脱扣机构123动作，使得所述第二动静触头系统108断开，断路器100分断，完成了线路保护。

[0034] 进一步的，受信息控制的断路器100的整体结构如图4所示，其中包括断路器L极装置101和断路器N极装置102；断路器L极装置101包括绝缘外壳129。此处，电子控制器111(图4中未示出)可以连接控制信号指示灯127和手自动选择开关128中的至少一种。所述控制信号指示灯127用于表示断路器接收外部控制信号的状态，例如断路器接收到外部合闸控制信号时，控制信号指示灯127发亮，而未收到外部合闸控制信号时，控制信号指示灯127熄灭；所述手自动选择开关128用于供用户选择断路器的控制状态；所述断路器的控制状态包括手动状态和自动状态；所述手动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及手动合闸；所述自动状态用于表示所述断路器能够自动分闸以及自动合闸。

[0035] 另外，如图5所示，断路器L极装置101和断路器N极装置102的组合是在断路器L极装置101的第一操作机构106(图5中未示出)和断路器N极装置102的第二操作机构110之间通过带有联动轴114的机构联动装置115连接。这样，断路器L极装置101和断路器N极装置102的手柄可以进行联动，使得断路器100能够完成手动操作。

[0036] 另外，图6是受信息控制的断路器100的断路器N极装置102内部结构图，其中第二操作机构110包括第二操作手柄124、N极脱扣机构123，第二操作手柄124可以进行手工操作，实现断路器的手动合闸和分闸。第二动静触头系统108包括动触头1081和静触头1082。

此处，驱动马达119与减速装置120连接，当电子控制器111控制驱动马达119合闸动作时，首先传动至减速装置120，经减速装置120减速后直接或间接驱动第二操作机构110或第二操作手柄124，带动操作机构110使得动触头1081闭合，断路器合闸；当电子控制器111控制驱动马达119分闸动作时，驱动马达119经减速装置120减速后，直接或间接驱动第二操作机构110上的N极脱扣机构123，使得第二操作机构110解锁，N极脱扣机构123脱扣，动触头1081断开，断路器分闸，并且使得N极脱扣机构123处于解锁状态，此时人为操作第二操作手柄124，动触头1081不能闭合，以防止用户欠费，却继续用电的情况等。另外，在图6中还记载了第二进线接线端子107、第二出线接线端子109和信号输入端口117的位置和结构示意。

[0037] 下面描述本发明实施例提供的受信息控制的断路器100的工作过程：

[0038] 如图7所示，电子控制器111在断路器100处于分闸状态，且通过信号输入端口117接收到外部合闸控制信号时，驱动所述驱动马达119转动；所述减速装置120对所述驱动马达119的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达119减速；所述驱动马达119经过所述减速装置120减速后驱动所述第二操作机构110或第二操作机构110中的第二操作手柄124动作，并通过所述机构联动装置115驱动所述第一操作机构106动作，进而驱动所述第一动静触头系统104和第二动静触头系统108闭合；所述非接触式传感器(传感器装置113)检测所述第二操作机构110的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器111；电子控制器111控制所述驱动马达119停止转动，完成所述断路器100的合闸。在合闸过程中，N极脱扣机构123与减速装置120不联动。

[0039] 此外，如图8所示，所述电子控制器111在所述断路器100处于合闸状态，且通过信号输入端口117接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达119转动；所述减速装置120对所述驱动马达119的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达119减速；所述驱动马达119经过所述减速装置120减速后驱动所述N极脱扣机构123动作，并通过所述机构联动装置115驱动所述L极脱扣机构121动作，使得所述N极脱扣机构123和L极脱扣机构121脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统104和第二动静触头系统108断开；所述非接触式传感器(传感器装置113)检测所述第二操作机构110的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器111；电子控制器111控制所述驱动马达119停止转动，完成所述断路器100的分闸，使得第二操作机构110保持分闸状态，所述N极脱扣机构123保持解锁状态，此时用户通过所述第一操作手柄122和第二操作手柄124无法合闸，从而防止用户欠费，却可以继续用电的情况等。

[0040] 此外，如图9所示，所述电子控制器111在所述断路器100处于合闸状态，且通过信号输入端口117接收到外部分闸控制信号时，驱动所述驱动马达119转动；所述减速装置120对所述驱动马达119的扭矩和转速进行转换，完成驱动马达119减速；所述驱动马达119经过所述减速装置120减速后驱动所述L极脱扣机构121动作，并通过所述机构联动装置115驱动所述N极脱扣机构123动作，使得所述L极脱扣机构121和N极脱扣机构123脱扣分断，驱动所述第一动静触头系统104和第二动静触头系统108断开；所述非接触式传感器(传感器装置113)检测所述第二操作机构110的机械位移变化信息，并反馈到所述电子控制器111；电子控制器111控制所述驱动马达119停止转动，完成所述断路器100的分闸，使得第二操作机构110保持分闸状态，所述N极脱扣机构123保持解锁状态，此时用户通过所述第一操作手柄122和第二操作手柄124无法合闸，从而防止用户欠费，却可以继续用电的情况等。

[0041] 本发明实施例提供的一种受信息控制的断路器，在断路器N极装置中设置有电子

控制器，可以与外部智能电网终端用户的预付费电能表或远程控制模块配合使用，实现费控及自动控制功能，对实现网络智能化具有积极的作用。另外所述受信息控制的断路器可由电子控制器控制驱动装置来实现自动分闸和自动合闸，整个结构简单。另外本发明的受信息控制的断路器采用断路器L极装置和断路器N极装置的两极结构(2P结构)，与现有的2P半自动预付费微型断路器尺寸一致，占用空间小，且易于2P半自动预付费微型断路器的更换，而无需增加断路器的安装空间。可见，采用本发明提供的受信息控制的断路器可以解决当前受信息控制的断路器的尺寸较大，在两极产品中缺少可以实现受信息控制的断路器的问题。同时，通过L极脱扣机构和N极脱扣机构之间的联动，可以实现断路器的有效分闸。

[0042] 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0043] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0044] 本发明中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

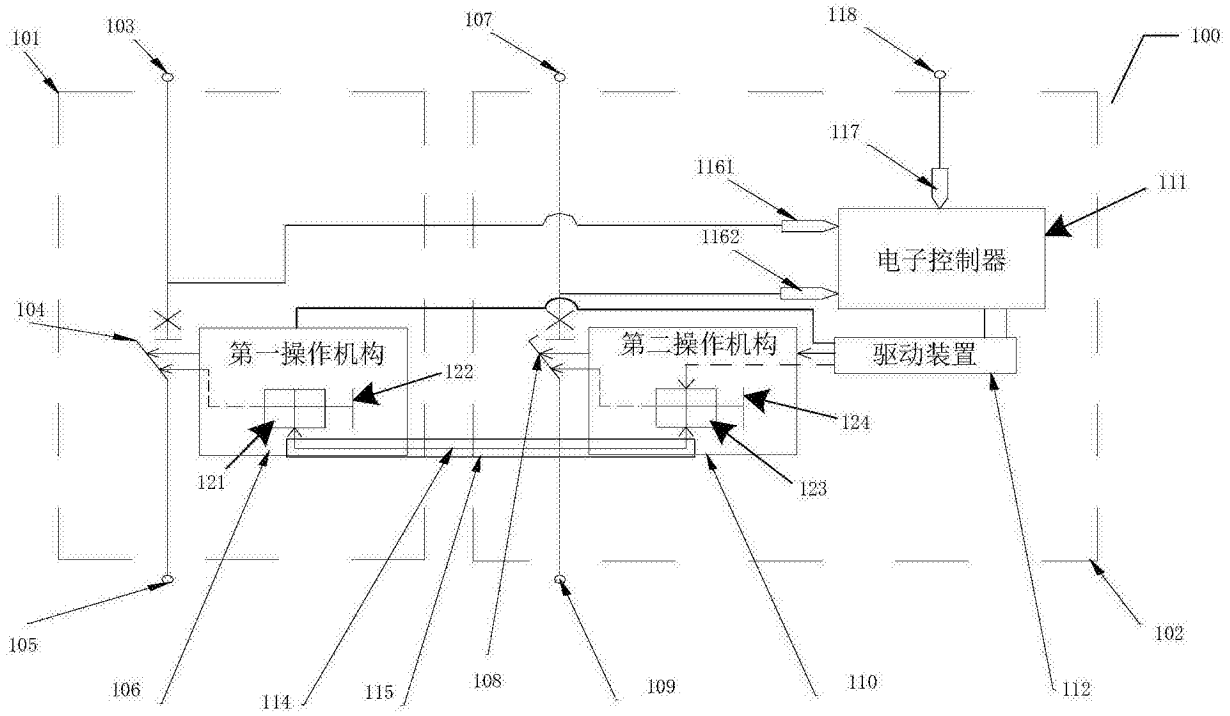

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
第二操作机构
驱动装置
122
124
121
123
105
102
106
114
115
108
109
110
112

图1

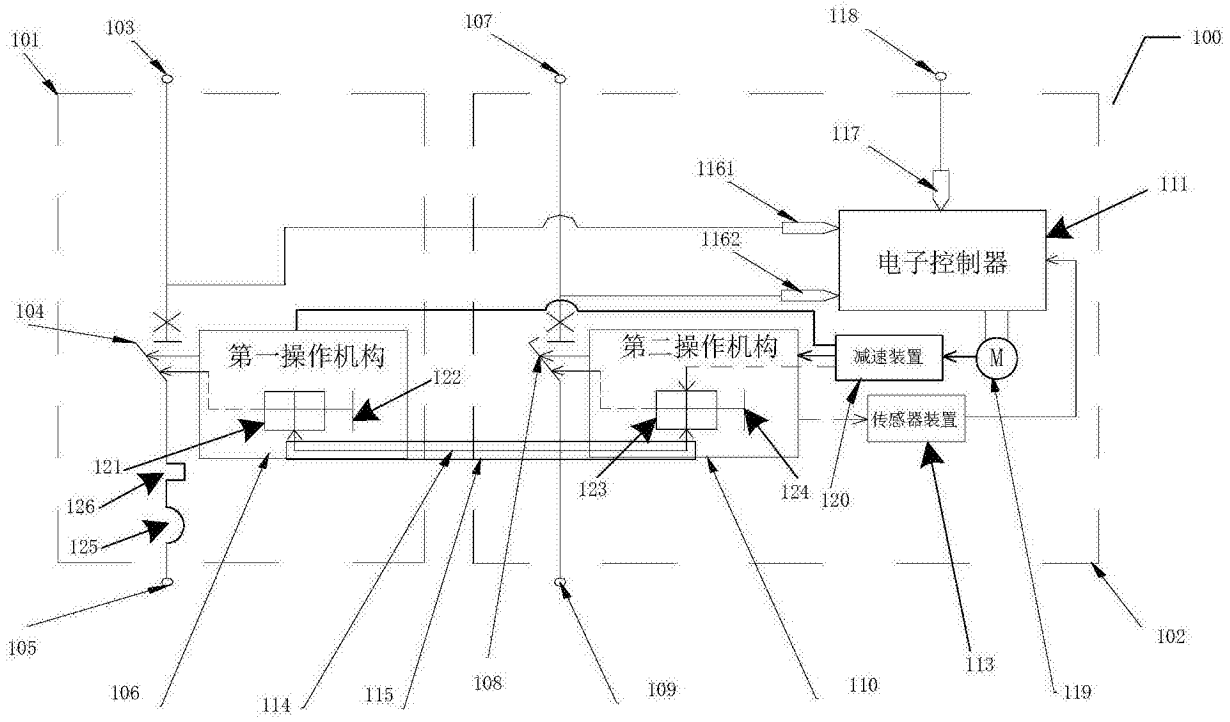

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
第二操作机构
减速装置
M
传感器装置
122
121
126
125
123
124
120
105
102
106
114
115
108
109
110
113
119

图2

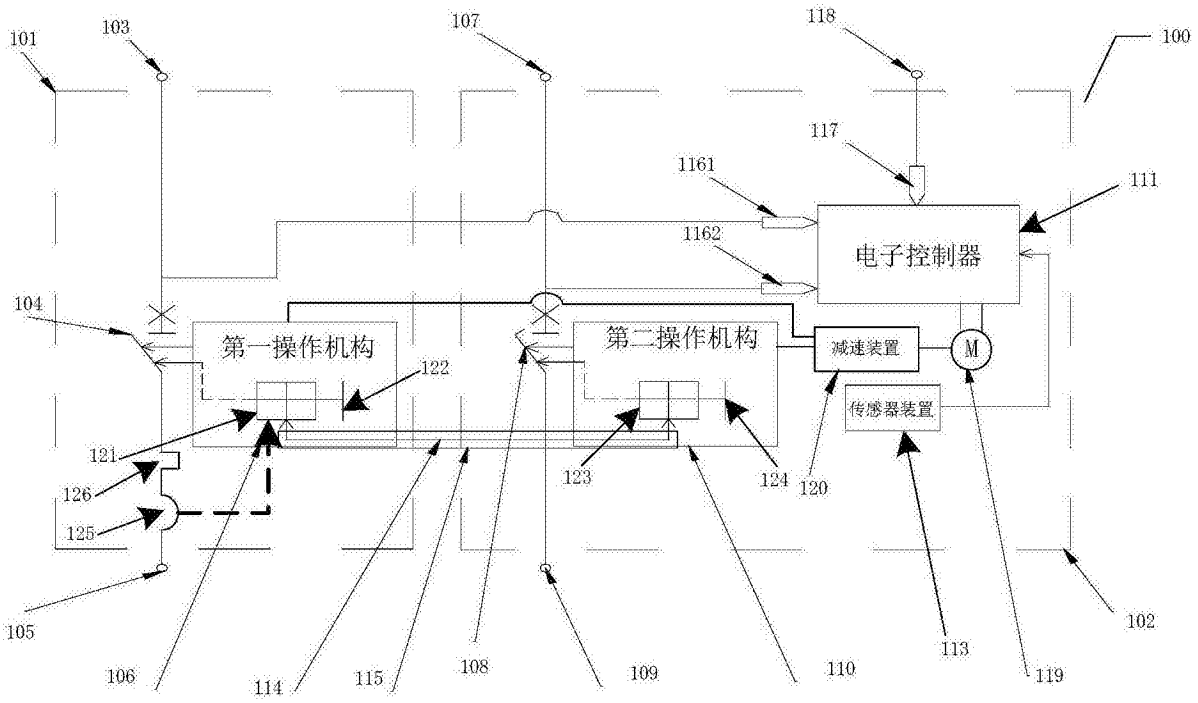

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
第二操作机构
减速装置
M
122
传感器装置
121
126
125
123
124
120
105
106
114
115
108
109
110
113
119
102

图3

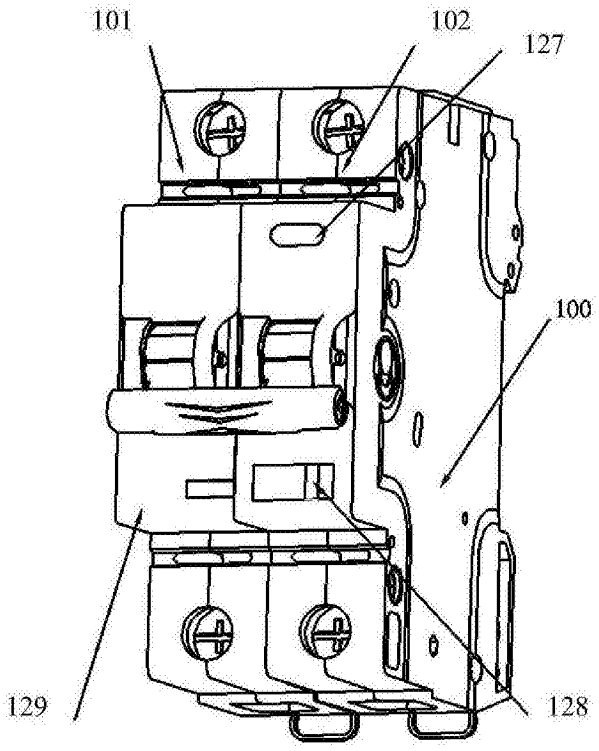

101
102
127
100
129
128

图4

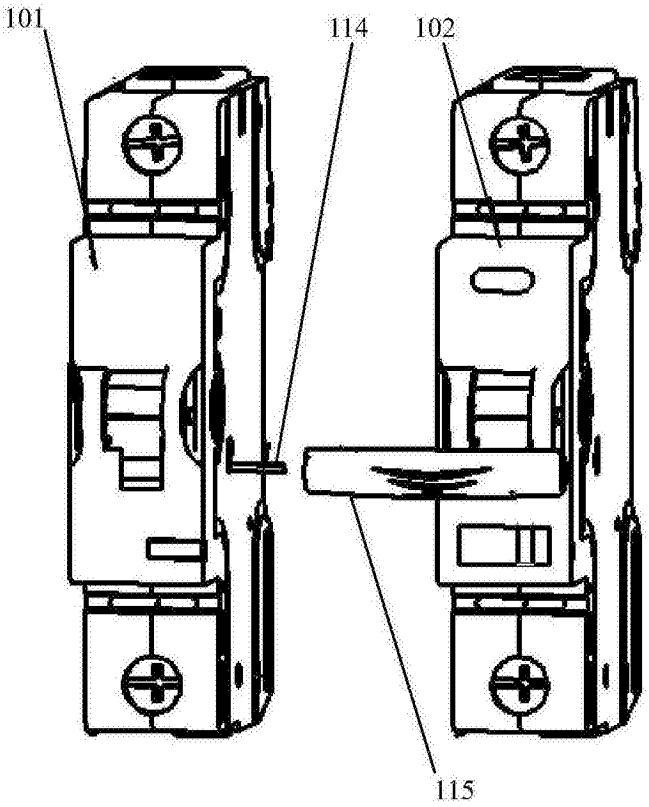

101
114
102
115

图5

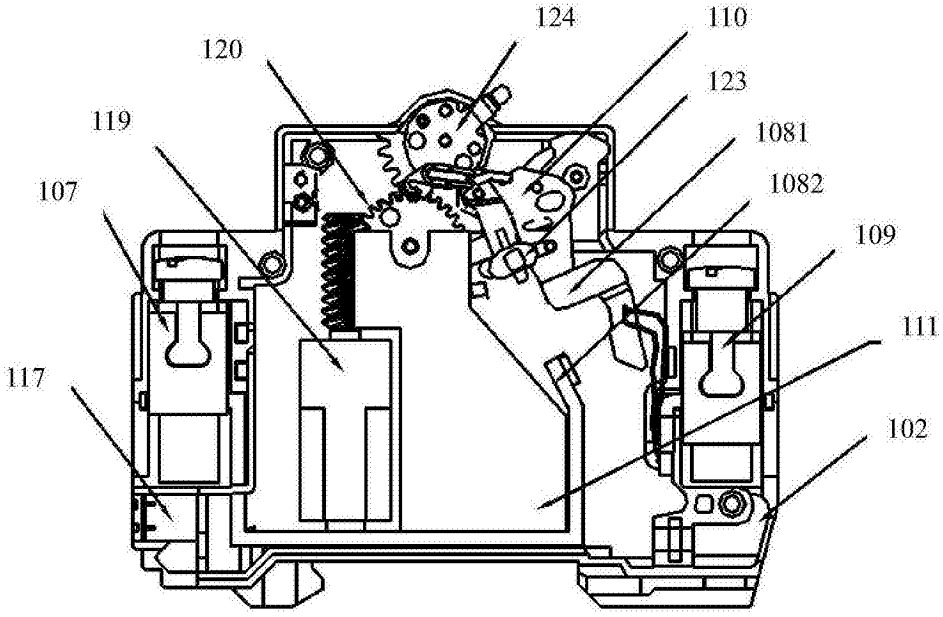

124
110
120
123
119
1081
107
1082
109
111
117
102

图6

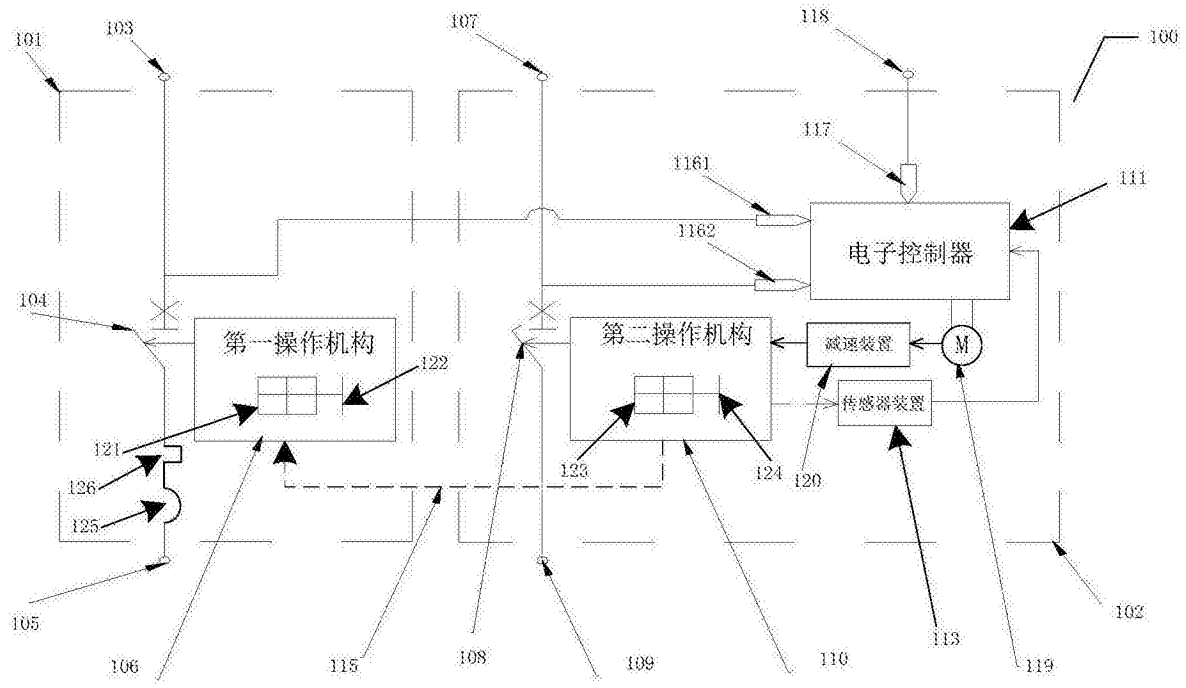

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
122
第二操作机构
减速装置
M
传感器装置
121
123
124
120
126
125
105
106
115
108
109
110
113
119
102

图7

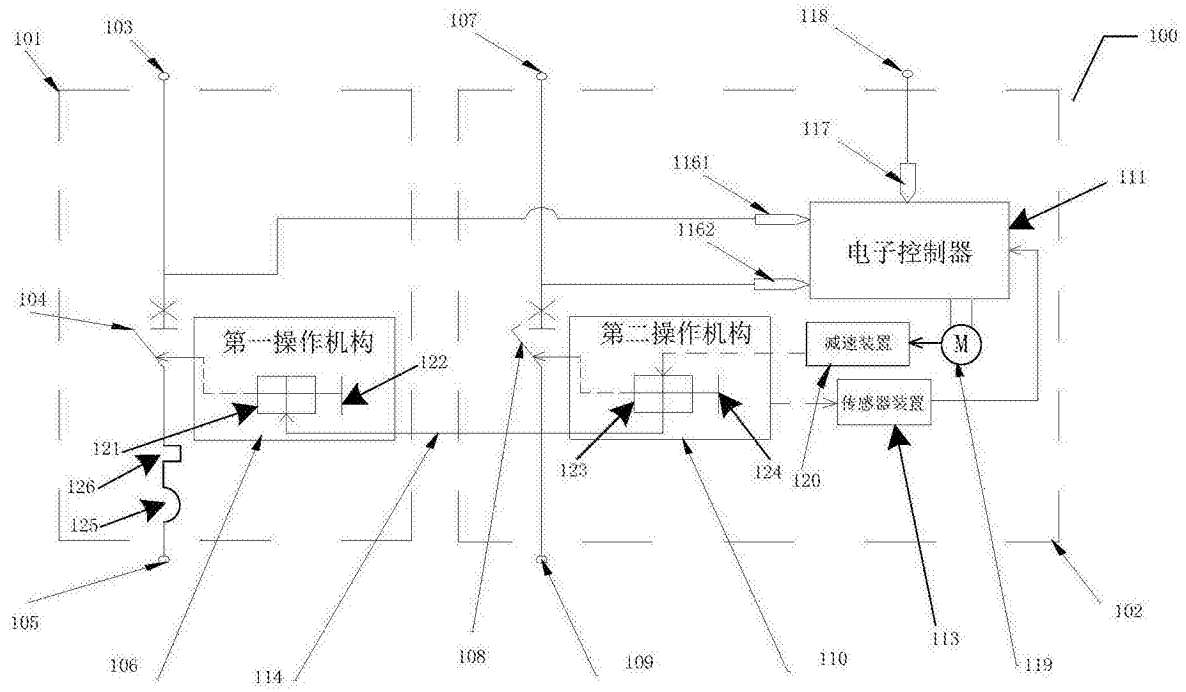

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
122
第二操作机构
减速装置
M
传感器装置
121
123
124
120
126
125
105
106
114
108
109
110
113
119
102

图8

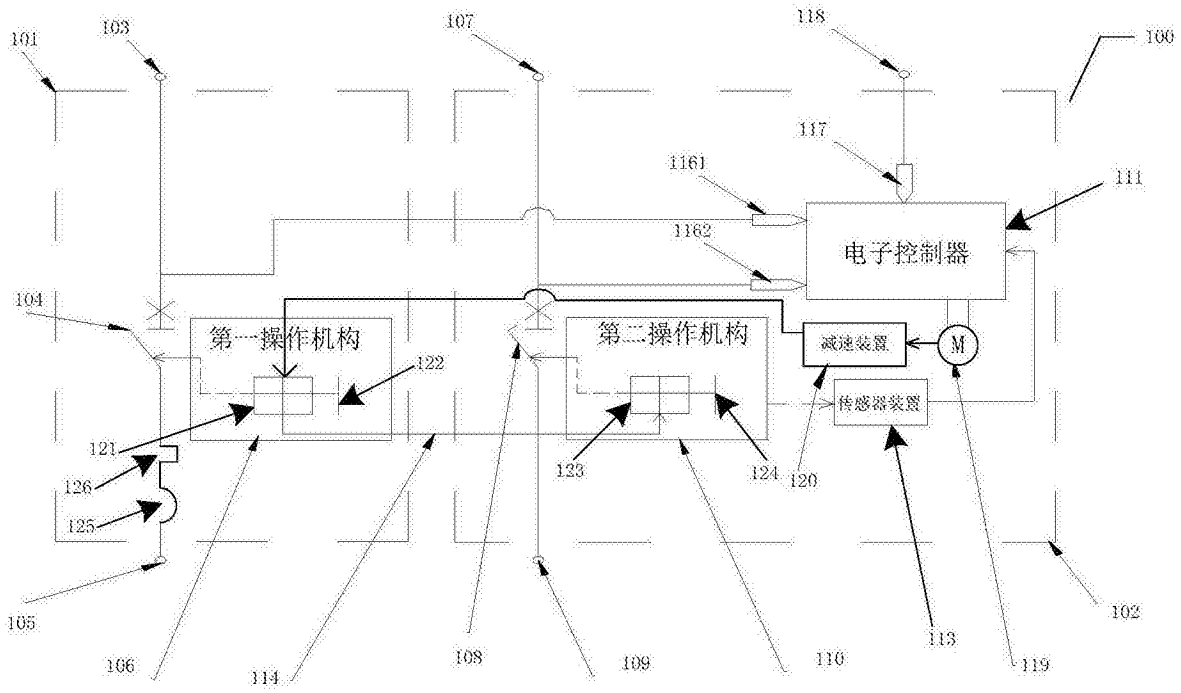

101
103
107
118
100
117
1161
111
1162
电子控制器
104
第一操作机构
第二操作机构
减速装置
M
传感器装置
122
121
126
125
123
124
120
105
106
114
108
109
110
113
119
102

图9