

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05B 41/30 (2006.01)

H05B 41/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610101406.4

[43] 公开日 2007年2月28日

[11] 公开号 CN 1921726A

[22] 申请日 1999.10.8

[21] 申请号 200610101406.4

分案原申请号 200510120152.6

[30] 优先权

[32] 1998.10.9 [33] US [31] 09/169395

[71] 申请人 阿佐特克(私人)有限公司

地址 南非帕尔

[72] 发明人 弗雷德里克·约翰尼斯·布鲁沃

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 刘杰

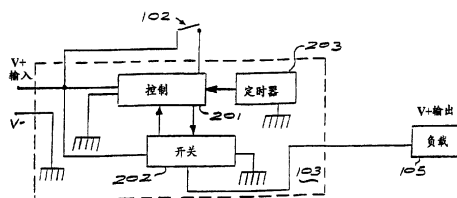
权利要求书5页 说明书15页 附图6页

[54] 发明名称

触摸式传感器和位置指示器电路

[57] 摘要

开关系统, 包括微芯片和 MMI 启动/禁止接口, 该接口包括至少一个触摸传感器式开关, 开关系统符合下列配置之一: 微芯片配置为至少一个开关启动时为启动开关, 然后微芯片控制提供给光源的逐步和平滑功率调节, 若触摸传感器开关操作之前的一开关禁止周期超过预定的周期, 选择切断功能; 微芯片配置为若开关禁止的先前时段比预定的周期长则根据触摸式传感器开关的下一操作而选择切断功能, 微芯片还控制光源的功率调节; 微芯片配置为开关启动时为启动开关, 然后微芯片基于参数而根据开关的下一操作来选择功能; 微芯片配置为控制黑暗中查找的功能, 指示器为给予触摸传感器式开关激活的指示; 开关系统连接到把电源和光源连接起来的电路, 并包括能量储存装置。



1. 一种供一个包含能耗负载和电源或者到电源的连接的产品使用的电子模块，该电子模块包括一个微芯片和一个开关；

所述开关是一个用户接口并且不形成一个将能量从所述电源传送到所述负载的电路中的串行链路，并且所述微芯片根据从下列组中选择的至少一个配置来控制一个发光可视位置指示器：

(a)其中所述位置指示器至少指示所述产品的一个状态；

(b)其中所述位置指示器被启动来至少指示来自所述开关的一个启动信号；以及

(c)其中所述位置指示器还用于指示当所述产品被关闭并且所述产品没有连接到一个市电电源时所述电源的功率电平。

2. 根据权利要求 1 所述的电子模块，其中被选择的配置是 (a)。

3. 根据权利要求 1 所述的电子模块，其中被选择的配置是 (b)。

4. 根据权利要求 1 所述的电子模块，其中被选择的配置是 (c)，所述电源是直流电源，并且所述开关是触摸式传感器开关，该开关还根据一个开关启动信号来至少控制一个功能的启动，该功能在启动之后自动将所述产品关闭一个预定的时间段。

5. 根据权利要求 1 所述的电子模块，其中所述微芯片根据配置(a)和配置(b)来控制所述位置指示器。

6. 根据权利要求 2 所述的电子模块，其中当所述产品处于“关闭”状态并且所述负载没有被启动时，所述位置指示器被启动。

7. 根据权利要求 3 所述的电子模块，其中当所述产品处于“关闭”状态并且所述负载没有被启动时，所述位置指示器被启动。

8. 根据权利要求 5 所述的电子模块，其中当所述产品处于“关闭”状态并且所述负载没有被启动时，所述位置指示器被启

动。

9. 根据权利要求 7 所述的电子模块, 其中当所述产品处于“关闭”状态并且所述负载没有被启动, 并且所述产品没有连接到一个市电电源时, 所述位置指示器被启动。

10. 根据权利要求 8 所述的电子模块, 其中当所述产品处于“关闭”状态并且所述负载没有被启动, 并且所述产品没有连接到一个市电电源时, 所述位置指示器被启动。

11. 根据权利要求 3 所述的电子模块, 其中所述开关是触摸式传感器开关。

12. 根据权利要求 7 所述的电子模块, 其中所述开关是触摸式传感器开关。

13. 根据权利要求 8 所述的电子模块, 其中所述开关是触摸式传感器开关。

14. 根据权利要求 11 所述的电子模块, 其中所述电源是直流电源。

15. 根据权利要求 14 所述的电子模块, 其中在一个预定的时间段之后自动关闭由一个用户接口启动信号选择的功能。

16. 根据权利要求 15 所述的电子模块, 其中所述触摸式传感器开关作为一个调节负载的功率电平的用户接口来工作。

17. 根据权利要求 11 所述的电子模块, 其中所述电源是一个市电电源并且所述触摸式传奇开关作为一个调节负载的功率电平并且触发位置指示器的启动的用户接口来工作。

18. 根据权利要求 17 所述的电子模块, 其中所述产品包括一个电马达。

19. 根据权利要求 15 所述的电子模块, 其中当用户关闭所述产品时, 所述位置指示器被启动, 并且所述负载包括射频(RF)电路。

20. 根据权利要求 5 所述的电子模块, 其中所述开关是触摸式传感器开关。

21. 跟权利要求 20 所述的电子模块, 其中所述电源是直流

电源。

22. 根据权利要求 20 所述的电子模块，其中所述产品包括射频（RF）电路。

23. 根据权利要求 21 所述的电子模块，其中所述开关作为一个调节负载的功率电平的用户接口来工作。

24. 根据权利要求 20 所述的电子模块，其中所述电源是市电电源。

25. 根据权利要求 24 所述的电子模块，其中所述负载是一个风扇，并且所述触摸式传感器开关作为一个启动/停用用户接口来工作。

26. 根据权利要求 24 所述的电子模块，其中所述产品包括电马达。

27. 根据权利要求 25 所述的电子模块，其中所述触摸式传感器开关还作为一个选择负载的功率电平的用户接口来工作。

28. 根据权利要求 3 所述的电子模块，其中所述开关作为一个调节负载的功率电平的用户接口来工作。

29. 根据权利要求 3 所述的电子模块，其中所述电源是市电电源。

30. 根据权利要求 3 所述的电子模块，其中所述电源是直流电源。

31. 根据权利要求 29 所述的电子模块，其中所述开关是触摸式传感器开关。

32. 根据权利要求 30 所述的电子模块，其中所述开关是触摸式传感器开关。

33. 根据权利要求 31 所述的电子模块，其中使用导电涂料或者灵活传导带来实现所述用户接口。

34. 根据权利要求 33 所述的电子模块，其中所述产品包括一个电子马达。

35. 根据权利要求 32 所述的电子模块，其中使用导电涂料或者灵活传导带来实现所述用户接口。

36. 根据权利要求 31 所述的电子模块, 其中所述触摸式传感器开关被用于调节所述负载的功率电平。

37. 根据权利要求 32 所述的电子模块, 其中所述触摸式传感器开关被用于调节所述负载的功率电平。

38. 根据权利要求 33 所述的电子模块, 其中所述触摸式传感器开关被用于调节所述负载的功率电平。

39. 根据权利要求 34 所述的电子模块, 其中所述触摸式传感器开关被用于调节所述负载的功率电平。

40. 根据权利要求 36 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还用于指示所述产品的状态。

41. 根据权利要求 37 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还用于指示所述产品的状态。

42. 根据权利要求 39 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还用于指示所述产品的状态。

43. 根据权利要求 42 所述的电子模块, 其中所述负载是风扇。

44. 根据权利要求 15 所述的电子模块, 其中使用 LED 技术来实现所述位置指示器。

45. 根据权利要求 44 所述的电子模块, 其中当所述产品被关闭时, 也启动所述位置指示器。

46. 根据权利要求 45 所述的电子模块, 其中通过启动所述触摸式传感器开关来启动所述位置指示器。

47. 根据权利要求 44 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还指示所述产品的状态。

48. 根据权利要求 46 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还指示所述产品的状态。

49. 根据权利要求 48 所述的电子模块, 其中所述位置指示器还给出所述直流电源的功率电平指示。

50. 根据权利要求 47 所述的电子模块, 其中所述产品还包括射频 (RF) 电路。

51. 根据权利要求 48 所述的电子模块，其中所述产品包括射频（RF）电路。

52. 一种操作一个产品的方法，所述产品包括一个可视发光指示器、一个能耗负载和一个用于为负载供电的电源，所述方法包括步骤：操作一个没有串联连接在所述负载和所述电源之间的用户接口开关以便控制一个微芯片的操作，使用所述微芯片来控制所述电源到所述负载的连接以及所述指示器的启动，并且使用所述指示器来指示所述产品的位置以及下列中的至少一个：所述产品的状态、所述开关的启动以及当所述负载连接到所述电源时所述电源的功率电平。

触摸式传感器和位置指示器电路

本申请是申请日为1999年10月8日、申请号为200510120152.6并且发明名称为“智能电设备”的申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及新型智能电流开关设备，尤其涉及由微芯片控制的电流开关设备。在一个实施例中，本发明进一步涉及其中嵌入微芯片的智能电池，它用于与各种电设备共同使用，给已存在的电设备增加迄今仍未知的功能。根据另外一个实施例，本发明还涉及智能手持电子设备，在手持光源设备的优选实施例中，尤其适用于手电筒。根据本发明实施例，发明涉及装有微芯片控制开关的智能手电筒，其所述开关可以通过编程实现各种功能包括（例如）在预设置时间间隔后自动关闭手电筒，使手电筒闪烁，亮度降低等等。根据进一步的实施例，本发明涉及可用于建筑物照明系统的由微芯片控制的弱电流开关。

背景技术

传统的手电筒中，人工操作机械开关来“开”和“关”手电筒。当手电筒打开，电池能量通过闭合的开关施加到灯泡上，所消耗的能量多少取决于开关的闭合时间。典型的手电筒中，标准电池的使用寿命至多也仅是几个小时。若使用者用电筒在黑暗中找到他/她的道路或者达到其他目的后，忘记了关闭手电筒，那么电池将会在很短的时间内耗完所有能量。若手电筒一直打开并且长时间处于耗尽状态，电池就会泄漏并流出具有腐蚀性的、有害于电池接线柱触点和手电筒外壳的电解液。

当手电筒设计为小孩使用时，因为小孩一般会更粗心而导致用完后忘记将其关闭，所以小孩错误使用的可能性就会大得多。正是因为这一点，手电筒就可能会几周或几天都处于打开状态，由于内部腐蚀的破坏，即使更换了电池，手电筒也很可能会不能继续工作了。

专门为小孩设计的手电筒有时象灯笼样式，具有用实际上不易破损的塑料材料制成的外壳，灯泡可以安装在外壳前端的发射器中，并被可投射光束的透镜所覆盖。外壳的上端装有U形的手柄，手柄上安装有机械式的可滑动开关。这样，小孩握着手柄能够很容易的使用他/她的拇指来操纵滑动调节开关。

手电筒手柄上有了上述这种类型的开关，当用拇指向前推起滑动调节开关时，开关就“机械”地闭合电路，手电筒被打开并一直处于打开状态，直到滑动调节开关被推回到“关”位置，此时电路又断开了。这种类型的开关在小孩子手中最有可能由于不慎而长期处于打开状态。

为了避免这个问题，许多手电筒除了滑动调节开关外，还有一个按钮，只有用力按按钮时，才能使手电筒处于打开状态。若一个小孩想在大约 30 秒的时间里一直照亮家中地下室的黑暗角落，那么他很难一直按着按钮不松手。所以小孩子很可能会把滑动调节按钮推到永久打开的位置，因为这只需要手指短暂的一个动作。

众所周知，有一种具有延时作用开关的手电筒，延时作用开关可在预先设置的时间间隔后自动关上手电筒。Mallory US 专利的 3,535,282 展示了一种可由延时作用机械开关部件自动关闭的手电筒，这种开关部件包括一个可压缩弹簧，它位于一个具有渗漏阀门的风箱中，这样，当开关在被人为打开时，这个作用机械地压缩风箱，达到预定时间间隔后，风箱自动关闭开关。

Playskool 公司向市场提供类似具有延时作用的儿童用手电筒，延时作用是通过一个电阻-电容定时网络在大约 30 秒左右时间后提供偏压给一个固态的晶体管，以便切断晶体管并关闭手电筒来实现的。而且，在以前技术中，Fisher-Price 卖的手电筒就使用了一个电子定时电路来简单地实现了大约 20 分钟后关闭手电筒。

还可知道，如 U.S.专利 No.4,875,147 中公开的，可以为手电筒提供一个机械开关装置，此装置包括一个作为延时作用元件的吸力杯。因此，当操作者进行短暂地启动后，手电筒运行将电池能量供应连接到灯泡上，并在一段预定时间间隔内保持这种连接，此时间间隔由吸力杯的记忆特点决定，在此时间间隔后，连接自动断开。

U.S. 专利 No.5,138,538 公开一种具有电池、机械开关、灯泡、手持外壳这些普通组件的手电筒，在此手电筒上增加了一个定时装置和一个响应定时装置的电路切断装置，用于切断到灯泡的电流，它还有一种旁路装置，优选防止儿童使用，能够不管定时装置的状态直接将电流传送到灯泡。本专利还规定可以通过连接旁路装置与机械开关，进一步增强设备的运行，最后使其与机械开关串联。而且，专利还公开了可提供一个锁或其他“防止儿童使用”机制来确保当手电筒关闭

时，旁路是禁止的。

如上所述，大部分常规手电筒都是通过机械推或滑动按钮类开关来启动的，当然这些都需要操作员机械操作来实现。长时间以来，因为操作者重复地启动和/或开关过长时间处于打开状态，导致开关不断被“磨损”，也有损于灯泡的运行。而且，这种机械开关易受腐蚀和氧化的影响引起开关损坏，不能使用。而且，先前具有这些开关的技术设备通常是“哑”的，即它们不能给使用者提供当今客户所要求、期望的方便、可靠、负担得起的功能。

利用先前技术的开关在手电筒中典型提供两种基本功能。第一，机械开关充当一个实际导体，以便形成完整能量电路并在设备运行时提供电流。取决于灯泡类别和使用导线，开关传导的电流强度通常很高以至于在很长时间使用后会产生故障。第二，这些机械开关必须充当设备和操作者之间的接口，即人-机-接口（“MMI”）并当开关随着时间的过去机械损坏时，必须能够进行重复的机械启动。

而且，现有的使用在建筑物/房屋内用于控制照明系统的电子开关是传统类型开关，它必须根据指令进行传导，即闭合电路，这样也提供 MMI。这些先前技术开关涉及到便携电子设备（如手电筒）都具有上述开关相同的缺点。而且，开关在大多数情况下相对迟钝，不能给用户提供各种功能，（例如）但不限于定时设备能够使用户（例如商店老板或家庭主人）指定一个预设关或开的时间点。

这就需要有一个既能提供增强功能又能节省能量的便宜、可靠并简单的智能电设备。

发明概述

根据本发明的实施例，在诸如手电筒这类的电子设备中，可提供一种微芯片控制的开关，用于在弱电流的基础之上管理电流传导功能和 MMI 功能，即不需要 MMI 设备对强电流进行传导或开关。根据本发明的一个方面，通过使用触垫式开关或者碳质涂膜型式开关，MMI 功能可以由很弱的电流信号控制。本发明所述的这些弱电流信号开关具有更小，更可靠，低成本，易关闭，耐腐蚀和不易氧化的特点。而且根据本发明，因为开关是固态组件，它能够由同时提供 MMI 功能的同一微芯片通过智能的方式对相关设备的功能进行控制。因此，通过实践本发明的示教，可得到可靠性更高、更智能的高效电设备，和以

前技术设备相比，它更便宜，而且易于生产。

根据本发明的另一实施例，提供一种能够在电池中内部植入的微芯片，它使电池和装有芯片的设备同样具有了智能性，以致于包括（但不局限于）延时开关、亮度降低、自动关闭、间断性启动等功能可以在现有的（非智能性）产品（例如采用以前技术的手电筒）上通过较少的费用来实现。

根据本发明的另一个实施例，本发明还可以提供一个节约能量的微芯片，当和电子设备有效相连接时，能够通过电流开关调节平均电流强度，提供“开”和“关”序列，例如就手电筒而言，但不一定仅仅局限于手电筒，上述的开关序列可由操作者来决定要么表示闪烁码（flash code）序列，要么就仅仅表示单纯的开关振动。开关序列同时还可以提供电池能量大小的显示，或者/并且还能够逐步振荡电流强度以便达到延长使用开关和电源使用寿命的目的。

根据本发明的一个实施例，可以提供一个装有微芯片控制开关的智能手电筒，它包含一个微芯片，用于控制手电筒的开/关功能和至少一个其它功能。根据本发明的另一个更进一步的实施例，可以提供一个装有微芯片控制开关的智能手电筒，它包含一个输入装置，用于将启动/禁止信号发送到微芯片，而微芯片用于控制手电筒的开/关功能和至少一个其它功能。根据本发明的另一实施例，一个装有微芯片控制开关的智能手电筒还包含一个可用于进行功能选择的输入装置，而微芯片用于控制手电筒的开/关功能和至少一个其它功能。其中，微芯片控制电路包含控制-复位装置、时钟装置、电流开关和/或上述任一装置或上述复合装置。

根据本发明另一个实施例，可提供一个用在电设备中的、嵌入微芯片的电池。根据另一个实施例，一个可用在电子设备中的电池要包含一个嵌入到电池中的微芯片，其所述微芯片可以调节，以便微芯片外部的输入装置能够选择电子设备的开/关功能和至少一个其它功能。

根据本发明的实施例，还可以提供一个可用在电子设备中的智能电池。其中电池中含有正负极端点和嵌入到电池中的微芯片，优选位于正极端，以便控制电子设备的开/关功能和至少一个其它功能。

根据本发明的另一实施例，可提供一个与电源（例如：可耗尽的电源）串联的便携式微芯片设备，而电子设备由上述电源驱动，其所述电子

设备具有一个输入装置，用于启动和禁止所述电源，上述微芯片包含一种装置，在收到电源驱动的来自输入装置并通过所述电源的信号后能够控制电子设备的开/关功能和至少一个其它功能。

根据本发明的另一实施例，可以提供一种用于控制建筑物照明的微芯片。根据这个实施例，目前墙上实现电源开关(即：控制电流传导)和 MMI 功能的常见开关就可以省掉了，于是也就消除了到开关的线路和从开关到负载或灯泡之间的线路的高电压强电流。使用本发明，就可用适合弱电流 DC 要求的连接装置来取代上述的常见开关。

根据另一实施例，本发明涉及一个包括能源存储区、处理器(比如微芯片)和第一、第二端点的电池。第一端点连接到能源存储区，第二端点连接到处理器，而处理器又连接到第二端点和能源存储区。处理器控制第二端点到能源存储区之间的连接。

根据另一实施例，本发明提供一个电子装置，它包括一个包含电源的电设备、一个启动/禁止装置和一个处理器。启动/禁止装置连接到处理器，处理器连接到电源。收到启动/禁止装置发出的信号后，处理器能够相应地控制设备的开/关功能和至少一个其它功能。

根据另一实施例，本发明提供一个手电筒，它包括光源、能量存储装置、开关装置和处理器装置。开关装置和处理器装置进行通信，处理器装置和能量存储装置通信，而能量存储装置最终和光源通信。处理器装置控制启动/禁止光源，并且在一些实施例中，在收到来自开关装置的信号后，实现手电筒的一些功能。

尽管这里讨论的实施例主要描述了本发明在手电筒或者电池中的应用，但是要注意不要把本发明的应用仅仅局限于此。根据本发明所研制的智能设备可以应用在很多方面，这对于本领域的技术人员是显而易见的。

附图说明

图 1 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制按钮或者滑动输入类型启动/禁止开关的设备；

图 2 是根据本发明一个实施例的微芯片的框图，此微芯片与按钮或者滑动输入启动/禁止开关相关；

图 3 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制按钮或者滑动输入类型启动/禁止开关的第二种类型智能设备；

图 4 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制的触垫或碳质涂膜型式启动/禁止开关的设备；

图 5 是根据本发明一个实施例的微芯片的框图，此微芯片与触垫或碳质涂膜型式启动/禁止开关相关；

图 6 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制触垫或碳质涂膜型式启动/禁止开关的第二种类型智能设备；

图 7 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个内部嵌入微芯片的电池；

图 8a 是根据本发明的一个实施例的用于电池中的微芯片的框图；

图 8b 是根据本发明的另一个实施例用于电池中的第二种类型微芯片的框图；

图 9 根据发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制开关的设备；

图 10 根据发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制开关的设备；

图 11 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制开关的设备；

图 12 根据本发明的一个实施例，图解描述了一个具有微芯片控制开关的手电筒；

图 13 根据本发明的一个实施例，举例说明了电池中微芯片的可能位置；

图 14 图解描述了基于本发明的一个用于建筑照明系统的弱电流开关设备的实施例；

图 15 是一个根据本发明的实施例的框图，即图 14 的微芯片 1403；

图 16 是根据本发明的一个实施例，图 4 和图 5 所示的实现延时关闭功能的微芯片的处理流程图；而

图 17 是根据本发明的一个实施例，图 7 和图 8a 所示的实现延时关闭功能的微芯片的处理流程图。

具体实施方式

根据本发明的一个实施例或一个方面，并参考图 1，概括描述电子设备（例如手电筒）中的主电路 100，其中设备具有微芯片 103 和由微芯片控制的输入启动器/禁止器 102（例如按钮或是滑动开关）。主电路

100 可由电源 101 所提供电流来驱动。电源 101 可以是任何类型的电源，例如本领域的技术人员所熟知的 DC 电池。尽管下面讨论仅局限于特定的电子设备(比如手电筒)，应该知道下面的描述同样适用于其它各类电子设备，包括便携式收音机，玩具，例如电池驱动的汽车、轮船、飞机之类的玩具(但不局限于此)，和/或其它电动玩具。

参考图 1，当操作者启动输入按钮或是将滑动命令开关置为“开”位置，微芯片 103 就会收到一个信号。开关 102 是微芯片 103 的直接电输入开关。微芯片 103 通过接地装置 104 来实现接地。微芯片 103 在电源 101 和负载 105 之间是串联的。微芯片 103 同时又可以通过电流开关(图 1 中未显示)把足够的能量传送到负载 105。负载 105 可以是，(例如)提供照明的手电筒中的电阻型灯泡。

微芯片 103 和本发明的其它的微芯片可以在送入状态机的组合或顺序型逻辑 PLA 或 ROM 类型结构中或是实际微控制器类型结构中实现它/它们的智能特性。可用于上面的存储器通常是非易失的，但是需要能够进行选择，可以使用 EE 或闪速存储器。

在图 2 中对微芯片 103 的结构和运行参数进行了更详细的解释。图 1 所示，电源 101 提供能量给微芯片 103。当操作者将输入装置 102 置为“开”，代表一个与微芯片 103 进行通信的指令。在优选实施例中，输入装置 102 要求很弱的电流。在本发明的实施例中，当 MMI 开关 102 被启动时，微芯片控制/复位装置 201 只允许电流开关 202 将来自电源 101 的电流以无阻碍的方式传递到负载 105，若是手电筒，就可以照明了。应该认识到，是控制电路 201 在对来自 MMI 开关 102 的输入进行处理后启动电流开关 202。不像已知的以前技术设备，根据本发明，启动开关 102 并不是把电流传递到负载 105，而是能在弱电流上进行操作的命令输入机械机制。举例来说，根据本发明，优选触垫式传感输入设备或者碳质涂膜型式开关设备。

例如，如果需要紧急报警功能，手电筒应设计成能够每秒交替亮、灭。首先，操作者把输入器 102 置到表示需要该功能的位置。在处于闪亮过程中的“亮”状态时，控制/复位装置 201 命令电流开关 202 闭合以便让电流通过并流到负载 105，因此，就手电筒而言，就会使其灯泡发光。同时，控制/复位装置 201 使用定时装置 203 作为定时时钟。在控制/复位装置 201 判断出一秒钟已经过去后，控制/复位装置 201 指

示电流开关 202 断开以便阻断流向负载 105 的电流, 灯泡就不亮了。但是必须注意控制/复位装置 201 和电流开关 202 仍然处于启动状态并且完全充电; 此时对于负载 105 来说, 电流的传递仍然是潜在的。当又过去一秒后, 一个再一次允许电流传递的命令从控制/复位装置 201 发出通过开电流关 202 到达负载 105, 就手电筒而言, 灯泡马上又继续发光了。设备就会继续报警电流传送程序直到操作者将启动输入开关置为“关”位置, 或者微芯片(例如控制/复位装置 201)中的预先设置的条件得到满足, 电流传递才会永久结束。

可以运用相似的操作流程来实现其它一些显著的发光功能, 例如在全世界均可以发出使用摩尔斯电码的求救信号 S.O.S。实现这种功能也需要微芯片(如控制/复位装置 201)使用适当的代码通过预编程来产生上述的信号, 并在定时装置 203 的帮助下, 允许相关代码电流从开关 202 传送到负载 105。例如, 希望有一个 S.O.S 序列, 其中闪光代表每个用半(1/2)秒到一(1)整秒的时间间隔来分隔的单独字母, 而代码中字母之间的时间间隔达到两(2)整秒。此过程进行相当数目重复后, 再一次由操作者决定或按照微芯片(如控制/复位装置 201)中预编程决定, 结束信号。

如图 3 所示, 主电路 100 中的接地装置 104 是可以移去的。然而必须能够为微芯片 103 间断性提供一个可替代的电源并创建一个虚的参考地电平。下面将参考图 8a 和图 8b 更为详细地描述适合于上述配置的微芯片 103。

现在参考图 4, 根据本发明一个实施例, 使用微芯片中的电路时, 应优选碳质涂膜型开关或触垫类型开关。与传统的强电流开关(例如目前用于手电筒中的开关)相比, 碳质涂膜型开关或触垫类型开关具有很多优点。根据本发明, 碳质涂膜型开关, 弱电流类型的开关或触垫类型开关均可以使用, 与同样也把能量或电流传递到负载的传统开关相比, 它们更小, 更可靠, 成本更低, 更易关闭, 更耐腐蚀和不易氧化。而且, 在本发明的实施例中, 碳质涂膜型开关, 触垫类型开关或弱电流类型的开关能够在结构上和相应的产品(比如手电筒的外壳)形成完整的一体。

图 5, 根据本发明一个实施例, 更详细的解释了与碳质涂膜型开关、触垫类型开关或弱电流类型的开关结合使用的微芯片的结构框图

103. 根据本发明这个实施例, 电流开关 202 可以被接地电源 101 直接驱动。可是, 电流开关 202 到负载 105 的电流输出取决于控制/复位装置 201。当操作者按下触垫 106, 弱电流类型的开关 106 或碳质涂膜型开关 106, 控制/复位装置 201 允许电流通过电流开关 202 到达负载 105。然而, 根据本发明另外一实施例, 智能程度更高的控制/复位装置 201 能够在时钟和/或定时装置 203 基础上协助执行类似于上面所述的定时流程, 如间断性闪光、明显部分闪光(如摩尔斯码)、亮度降低功能、电池维持、电池能量/电平等, 但不局限于此。

图 16 是图 4 和图 5 所示的实现延时关闭功能的微芯片 103 的流程。如图 4 所示, 当电源 101 与微芯片相连接时, 流程顺序在 START 处开始。流程顺序能够进行充分地自我描述, 所以在此就不用再详细叙述了。

图 6 所示, 接地装置 104 可根据设计选择从系统中移去。下面在图 8a 和图 8b 更详细的描述了用于此类配置的适合微芯片 103。

参考图 7, 本发明的实施例也能够提供一种用于电子设备中、嵌入微芯片的电池。电源 101 能够直接提供电流给微芯片 103。当闭合启动输入开关 102 时, 在微芯片 103 的控制下, 电流就可以通过并将能量传送到负载 105。嵌入在电池内的微芯片 103 可以具有很多内置的预设智能功能, 例如电池强度监测、充电、调整通过电流开关的平均电流强度、间断性能量传输序列等, 但还不局限于此。下面在图 8a 和图 8b 将讨论用于此类应用的适合微芯片 103 的例子。

图 8a 和图 8b 是本发明两种不同的实施例的结构框图。微芯片 803 尤其适合在其中微芯片 803 不能够通过电设备接地或者出于设计考虑不能够接地的情况下应用。这个实施例有助于实现将充足能量提供给微芯片并通过在启动输入开关 102 闭合时, 周期性地打开和闭合电流开关 202 来实现。例如, 参考图 8a, 当启动输入开关 102 闭合而电流开关 202 不能传导(即开关打开, 不允许电流通过到达负载 105)时, 负载 105 上的电压就会降为 0, 就手电筒而言, 灯泡就不会亮了。相反, 全部压降都加在电流开关 202 以及并联的二极管 204 和电容器 205 上。一旦电容器 205 被充分充电, 电流开关 202 就会闭合而电路 103 就能够被电容器 205 充电。当电路 803 被充分充电后, 它就可以象前面所述的电路一样实现控制复位装置 201 和定时装置 203 所能提供的功

能。

一旦充过电的电容器 205 被耗尽，控制复位装置 201 就会识别此状态并重新断开电流开关 203，因此短暂地阻止电流流到负载 105，以便消除负载 105 上的电压降允许电容器 205 重新充电开始一个新的循环。在手电筒应用中，从电流开关 202 流出的电流中断的时间间隔是如此短以至于人眼很难或者根本就不会察觉到灯光的熄灭。在使用强电流的负载上（例如手电筒），这就意味着给微芯片提供能量的电容器电容电量和微芯片的电流消耗之间必须有相应的比率以便与电容器充电时间（202 断开）相比，能够长时间驱动微芯片。这会使手电筒的“熄灭”时间变短相应“发光”时间变长，所以对用户而言，就不会产生可察觉的或插入的闪光转换。

图 17 是图 4 和图 5 所示的实现延时关闭功能的微芯片的流程图。流程图能够进行充分地自我描述并且当开关 102 从断开位置变成闭合时，流程顺序在 START 处开始。

根据本发明的另一实施例，对于其他低电流消耗的产品（如 FM 收音机），设计者也能选择位于微芯片之外的电容（存储）设备（见图 11）。这种情况下，当电流开关（202）断开时，电设备就能够在相较于电容器（205，207）充电时间更长的时间里工作。

根据本发明的另一实施例，可提供一个输出来表示有关状态（例如表示电池是否正常）。它同时也有助于在黑暗中定位设备（比如手电筒，但不止于此）。此输出可以是一个单独的输出管脚或根据本发明的另一实施例，与 MMI 开关输入共用（见图 11）。参考图 11，这里所述指示器/输出设备 1104 可以是（例如）一个 LED。当微芯片 1113 将线 1114 置为高，LED1104 就会亮。当用户闭合开关 1111，LED1104 也会闪亮。然而，因为这只是瞬时闭合，不会出现问题。

根据本发明的另一更加具体的实施例，并参考图 11，微芯片 1113 在一个很短的时间内启动 LED1104，例如 100 毫秒或 10 秒。这种指示会使可能用户明确相关设备处于可用状态从而能在黑暗中快速定位设备，例如在紧急情况下。这种低负载循环不会导致不必要的电池耗尽。根据本发明的另一可选实施例，图 8b 举例说明了电容器 207 的充/放电为电路 803 提供能量过程，二极管和电容器结构为电路 803 提供了一个参考地。

图 8a 和图 8b 的每个实施例的应用要取决于具体情况。实际上，图 8a 和图 8b 的实施例均能够直接嵌入到电池中或者在其他便携式结构中独立出来，例如（但不局限于）可以是盘片形状、大约四分之一尺寸、并能被插入到输出装置或电池正极与电子设备电流接收结构之间的电池的一端。如上所述，可以在目前那些使用强电流开关的简单无智能电子设备（如手电筒，收音机，玩具等）中采用图 8a 和图 8b 所示实施例。例如，拿简单无智能便携式收音机来说，可以使用智能电池或本发明所述的具有定时功能的便携式微芯片来实现在达到指定时间后（即使用者睡着后）自动关闭收音机。

图 8a 和图 8b 中的两个实施例的结构和目前简单电设备（如手电筒）中的简单无声结构相比，具有一些优点。图 8a 和图 8b 所示，因为微芯片设计的独特性，设备（其中有微芯片）被关闭后，微芯片仍然会在附加时间里起作用，从而可以接收附加命令，例如在第一次“开”和“关”启动之后的一段给定时间里发出第二个“开”启动命令，它们可以通过预编程存储在微芯片（控制/复位装置）中，显示所述设备的设计者所希望实现的能量减少，亮度降低功能或者其他功能。本发明的创造性设计可以在不必大量使用典型的低消耗电源（如手电筒中使用的 DC 电池）所提供的能量的条件下实现上述目标。

根据本发明的一些实施例，智能程度更高的设备包括了许多在微芯片（如在控制复位装置 201 中，并得到定时装置 203 的协助）中预先设置好的其他有用功能。参考图 2，可以通过开关 102 用几种不同的方式来输入命令。首先，不同的闭合和断开启动时间序列可以代表不同的命令。例如，一个简单的闭合将指示微芯片 103 在一段预定的时间里不断地启动电流开关 202，但不局限于此。或者，两个连续的闭合将指示微芯片 103 在一段预定的时间里来间歇地启动电流开关 202 同时发出如 SOS 之类的序列。

其次，参考图 9，可以用微芯片 903 所能识别的不同电压把命令传到微芯片 903。例如，根据本发明的实施例，多个启动开关 901 和 902 可以把不同电压连接到微芯片 903 的命令输入结构。

再者，参考图 10，可以使用多种专用的开关（1004，1005，1006，1007）把命令传到微芯片 1003。微芯片 1003 能识别这些开关或单独启动或结合启动代表的各种不同命令。

图 9 中开关 901 和 902 和图 10 所示的开关 1004, 1005, 1006 和 1007 接电源或接地作为命令参考电压。例如, 图 10 中的开关可根据微芯片的内部结构连接到另一个地, 而不是参考点 1008。

本发明创造性微芯片中的控制/复位装置在一些场合, 除了上述的许多可能用户功能外, 根据应用, 还包括调节流过开关的平均电流强度的装置和/或能够提供渐进“开/关”序列的装置, 这样操作者不会明显察觉设备所提供的光强的增加和减少。这些特性可以提供操作者所希望的连续的光强度变化, 可以延长启动开关、灯泡和电源的使用寿命。而且, 根据本发明, 通过使用嵌有微芯片的电池可以对现有设备, 如手电筒, 可以增加许多功能。

在本发明的另一实施例, 微芯片适合于控制建筑物里的照明系统。目前墙上实现电源开关和 MMI 的常见开关可以被弱电流开关设备取代, 如薄膜开关、触垫开关或是碳质涂膜型开关设备。因为要取代普通墙上所装(A/C)开关的 MMI 开关(设备)要求弱电流, 可以用适合低电流 DC 需求的连接装置取代到开关的和开关到负载(灯泡)之间的高电压/电流(危险)的普通电线。这样, 在有普通 A/C 电线(110V/220V)的情况下, 那些危险的电线可以限制只用于房顶或是天花板, 所有的 MMI 开关都是内在安全的。这会使那些为了满足到墙上开关的导电电线安全所需要的昂贵的、可控制安全管变得多余。

在一实施例中, 灯泡和开关之间传统电线可以用灵活的电流传导绝缘带代替, 电流传导带可以方便地从房顶布线到墙上所需位置。在另一实施例中, 连接可以使用导电油漆或者类似物质来建立。上述两种情况里, 可以再涂上一层普通油漆来隐蔽。这就使得改变墙上开关位置或是增加开关变得很容易。

本发明所述的微芯片可以固定在电灯电源配件中, 微芯片有低电流(MMI)输入和电源开关来阻止或传送能量到负载(灯泡, 电扇, 空调)。对接收的输入作出反应, 启动/禁止或控制设备其他相关功能。

微芯片可以调节以便能够包含高电流/电压开关和控制外部的开关设备或继电器。在其他讨论的实施例中, 微芯片具有智能, 可控制如亮度降低, 延时关闭, 定时启动/禁止, 定时循环, 闪光序列和接通/断开开关等功能。手电筒中可以使用微芯片来提供 LED 的闪烁以便实现定位/紧急信号。

图 12 所示的手电筒 1200 包括外壳 1202, 电池 1204, 灯泡 1206, 反射镜和透镜 1208, 开关 1210 和微芯片 1212. 手电筒具有常见的外壳, 但是它的相关操作却是通过上述描述的由微芯片控制的开关 1210 来实现的.

图 13 举例说明了具有正负极 1302 和 1304 的手电筒. 它的大小和形状都是常见的, 可由上述类型集成微芯片 1306 构成. 或者微芯片可以安装在相应的电池中, 例如, 插入一个预先做好的洞里. 当微芯片被插入预先做好的洞里后, 它就可以和电池的正负极接触. 微芯片本身带有外部电极, 一旦电池插入某一设备 (未显示) 后, 就可以直接和设备相应的正负极接触, 微芯片就可以自动连入电路.

图 14 中的电源输入 101 可以是 DC (如 12V) 通常用于一些电灯, 或者是 A/C (110V 或 240V). 如在此应用中讨论的, 1403 所示的设备可以是单片集成电路或具有继电器(固态或机械)的多(芯)片(电路)单元、调节器(如 110AC 到 12vDC)和一个微芯片.

在一个实施例里, Ic 管脚 1406 通常是高电位而且输入装置 1402 (例如上述的任何弱电流开关设备)的闭合也可通过 Ic 管脚 1405 的电位变得过高检测到. 为了能让 LED1404 发光, 微芯片将会颠倒两极属性, 以便使 Ic 管脚 1405 相对于 Ic 管脚 1406 为高. 在这段时间里, 不可能监视到输入开关 1402 的闭合, 即使输入 1402 闭合, LED1404 也不会闪亮. 在另一具体实例中, 微芯片 1403 在进行如前所述的颠倒电压极性之前, 能够检测到输入 1402 的闭合, 如果它检测到闭合, 就不会再颠倒电压极性了.

参考 1407 表示 MMI 墙用单元, 参考 1408 表示高电压保护单元.

图 15 中, 微芯片 1503 不包含图 2 所示的电流开关(如开关 102). 可是, 如果需要, 可以把调节器 1504 和中继 1505 集成到单片集成电路微芯片 1503 中去. 通常 12V (DC) 的本地电压可以正常起作用, 除非电流/能量补偿过高而导致其不能实用化.

在另一实施例里, 可调节微芯片 1403 和 1503 用于接收经由 MMI 输入和负载电源线的命令. 这就允许中心控制器通过使用特定微芯片的地址信息或使用通用 (到所有) 命令, 根据本发明由微芯片控制, 将各种各样的命令发送到不同的能量点.

再参见图 1, 完成此功能仅仅为了举例, 通过滑动或启动开关 102

启动微芯片 103。很明显可以提供不同开关完成微芯片的不同功能。然而，为了增强设备的用户界面友好性，一个简单的开关就能够控制装置（例如装有微芯片的手电筒）的不同功能。

假设为了举例，开关 102 用于启动微芯片，在此意义上即打开手电筒。在任何时候都可以使用开关 110 对微芯片进行适当操作来关闭手电筒。这是用来控制微芯片运行的习惯方法。或者，还可以使用定时装置 112 来检测开关 102 的运行。当开关 102 闭合时，定时设备开始计时，过了大约 5 秒或更少的时间后（由定时装置衡量），开关 102 的模式或功能改变，因此一旦进一步启动开关 102，它就能复制开关 110 的功能，从而可以省去开关 110。因此，最初开关 102 起到“开”的作用，启动后一段时间，它又起到“关”的作用。照此，对微芯片的电路进行较少的修改，一个单独的开关就可以具有多模式性能，而不同不同模式可以相互区别或者可以在时间基础（如果需要，也可以是其他基础）之上实现。

例如，可以将多模式功能加入到微芯片，其中开关的功能也是与时间相关的。在这个意义上，词“功能”意思就是在检测到开关闭合后接着或相应要发生的操作。例如，一个开关可以使关闭态的手电筒（a）变为打开状态，或者（b）当开关闭合一定次数后，选择各种模式中的一种，如亮度降低控制，闪光速率/序列等。

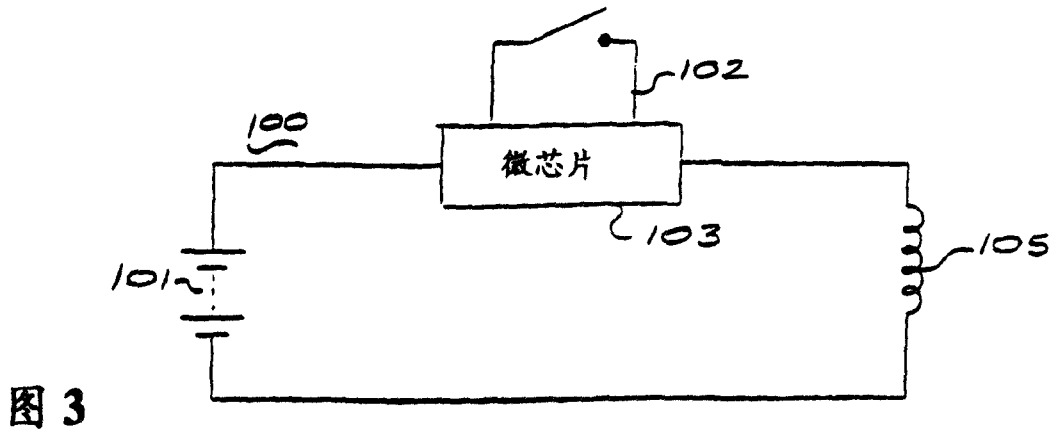
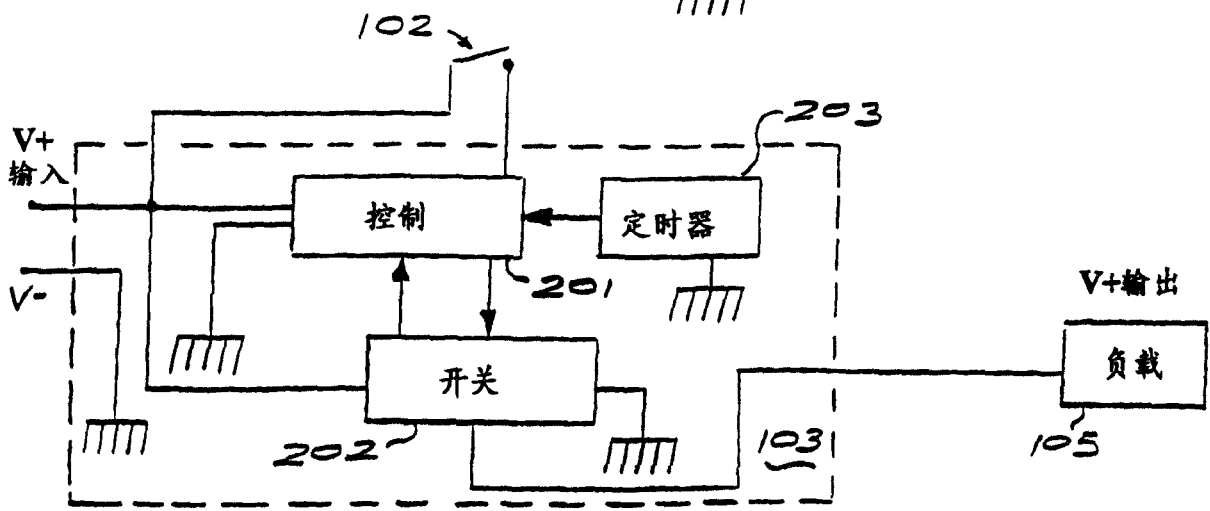
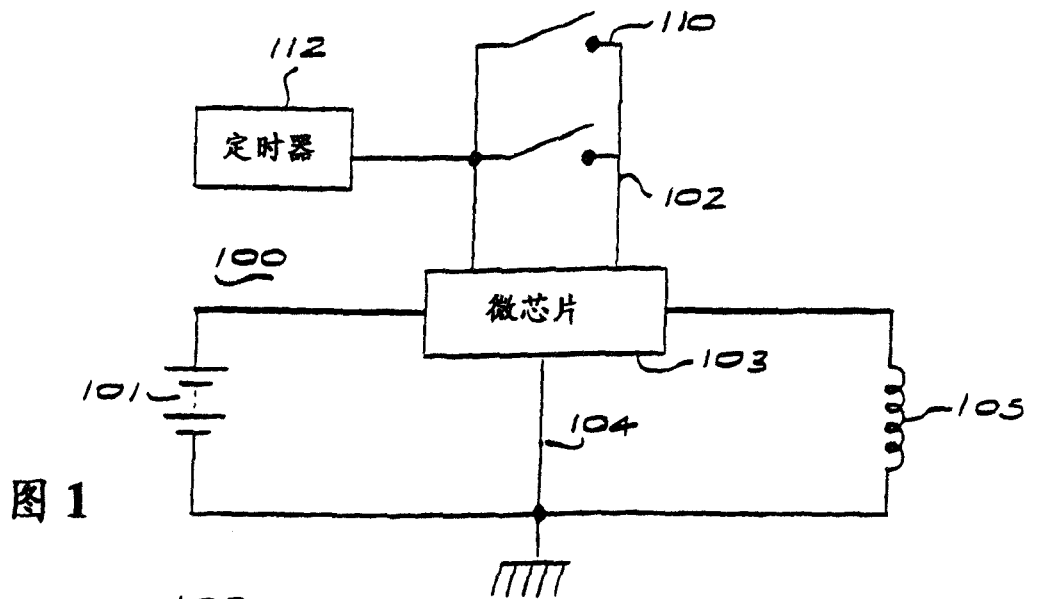
如果某一段时间里（如 5 秒）开关没有进一步闭合（表示已经选定一种模式），可能会改变下一次开关闭合产生的功能。因此，（下）一次闭合可能被解释为关闭手电筒的命令而不。是选择其他模式的命令。

换句话说，5 秒内开关的顺序闭合将使微芯片单步执行若干预定义模式。假如在连续的按压开关或闭合开关之间的时间间隔多于 5 秒，那么下一个开关操作将会关闭手电筒，而不是使微芯片执行其他模式。

很明显上述的特点并不仅仅局限于在手电筒中使用微芯片，因为芯片可用在其他设备中已类似方式改变模式操作。因此，对手电筒而言，开关的功能将会根据连续启动开关的时间间隔影响手电筒的操作。更常见的情况，在微芯片控制的任何电设备中，设备的运行由与微芯片进行通信的开关功能进行调节。开关依次功能取决于连续操作开关的时间间隔。

一个单独开关还可以控制其他模式。例如，根据需求，开关可用于实现开/关操作，用于发送紧急信号、引起手电筒的亮度逐步降低和类似操作。本发明的范围还不只仅仅局限于此。

尽管上面已经详细的描述了本发明的优选实施例，但是本领域里的技术人员认为在不背离本发明权利要求范围和主旨的前提下能够对所述实施例进行改变和修改。



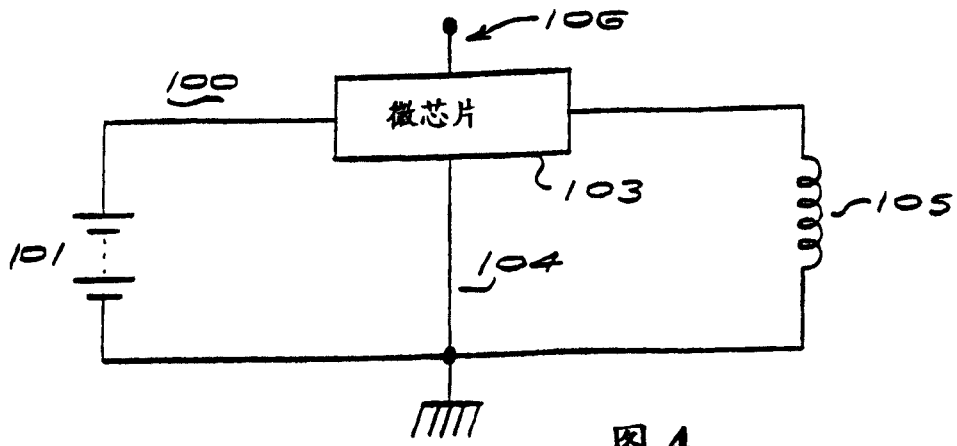


图 4

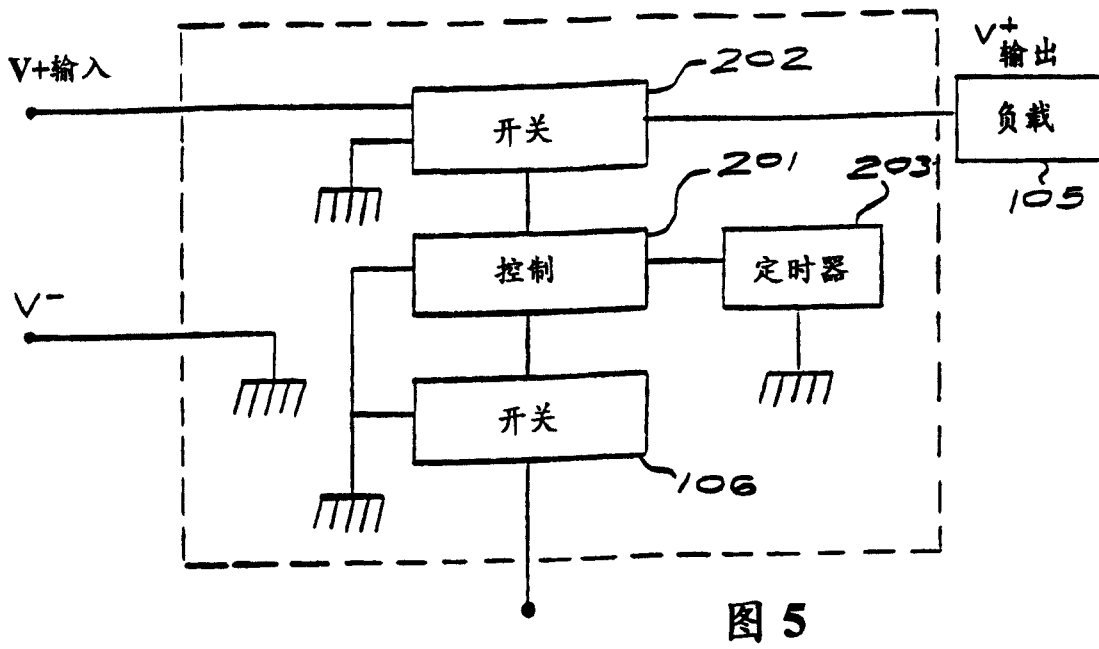


图 5

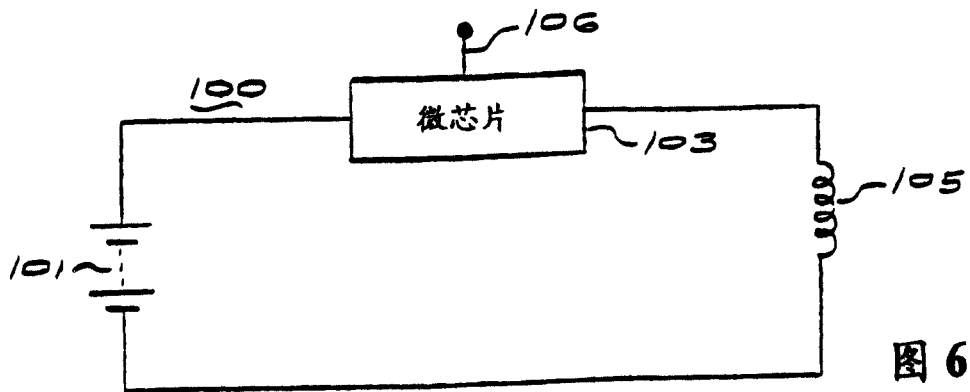


图 6

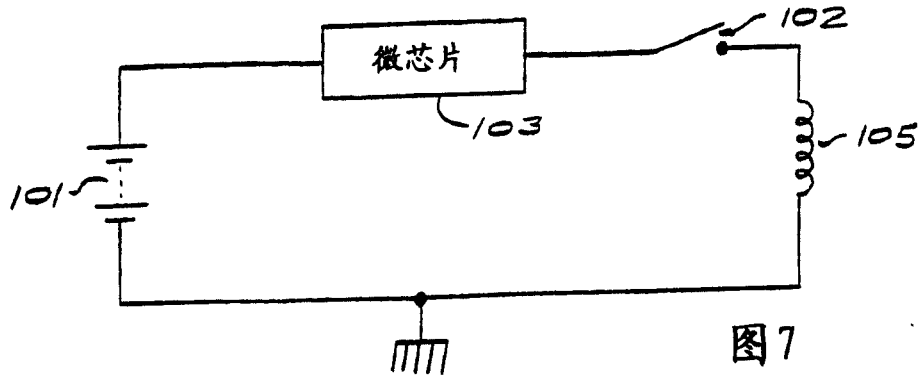


图7

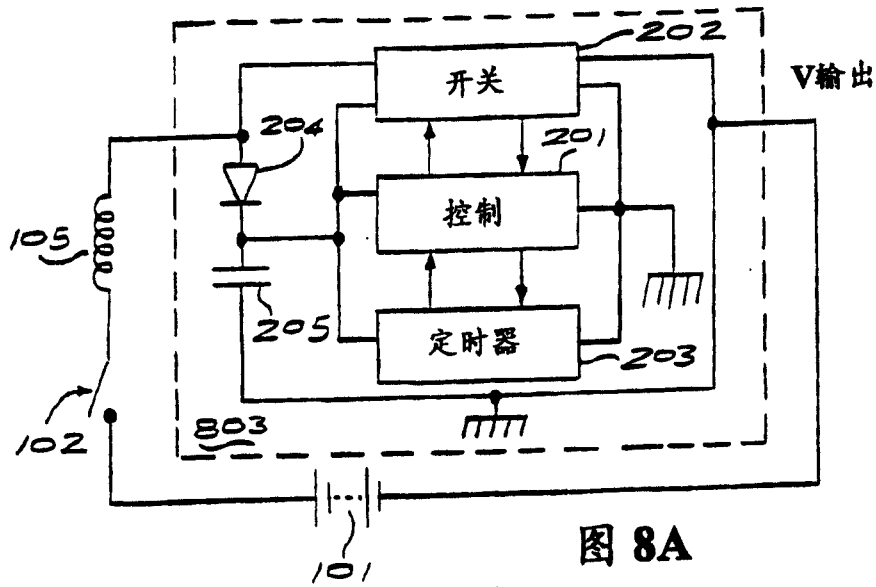


图 8A

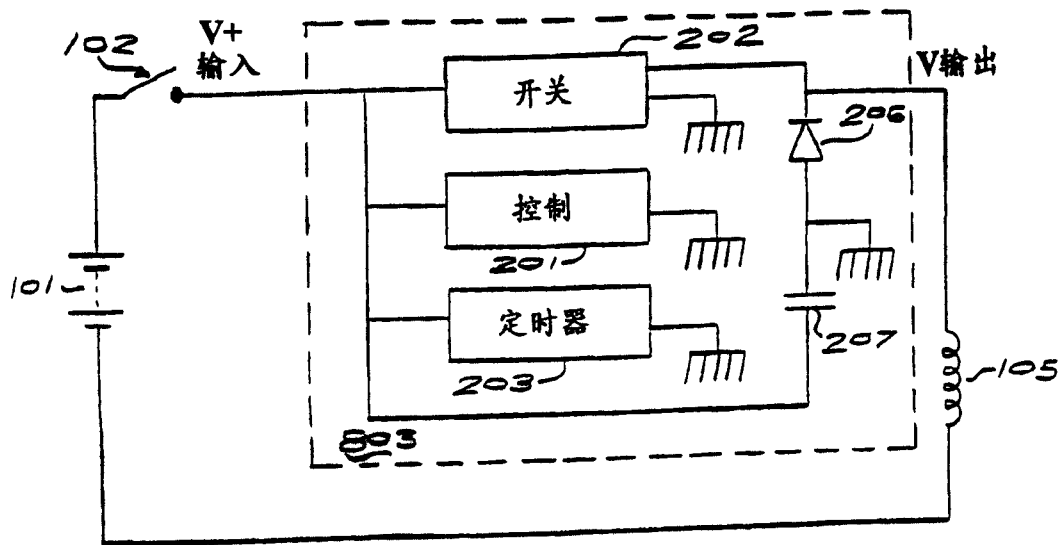


图 8B

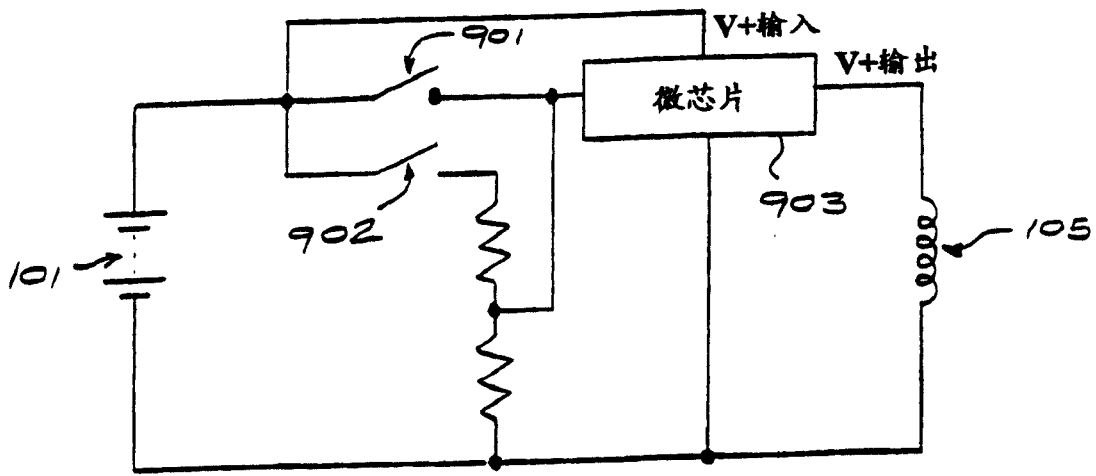


图 9

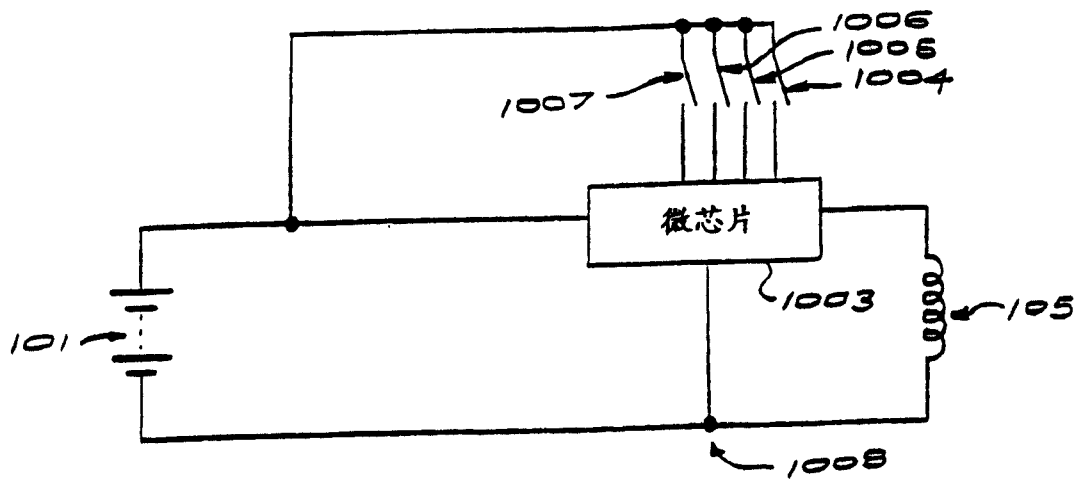


图 10

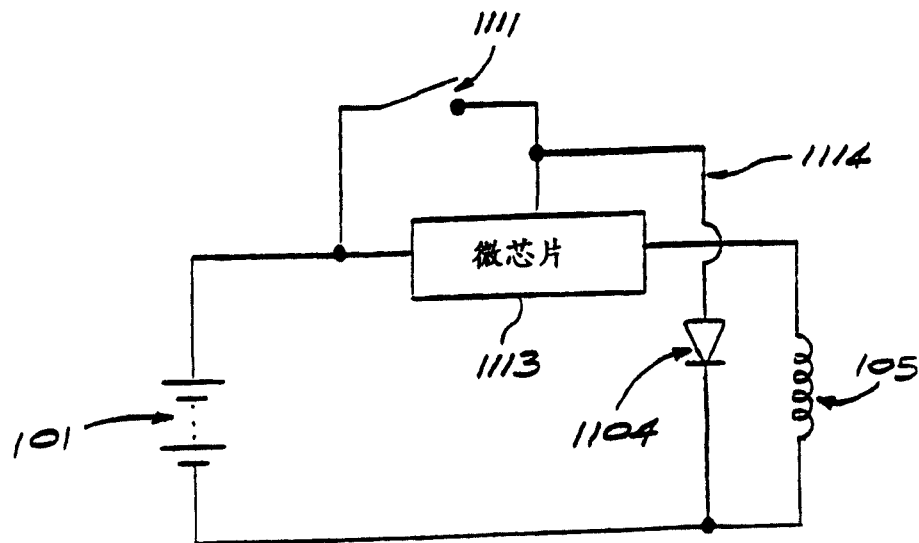


图 11

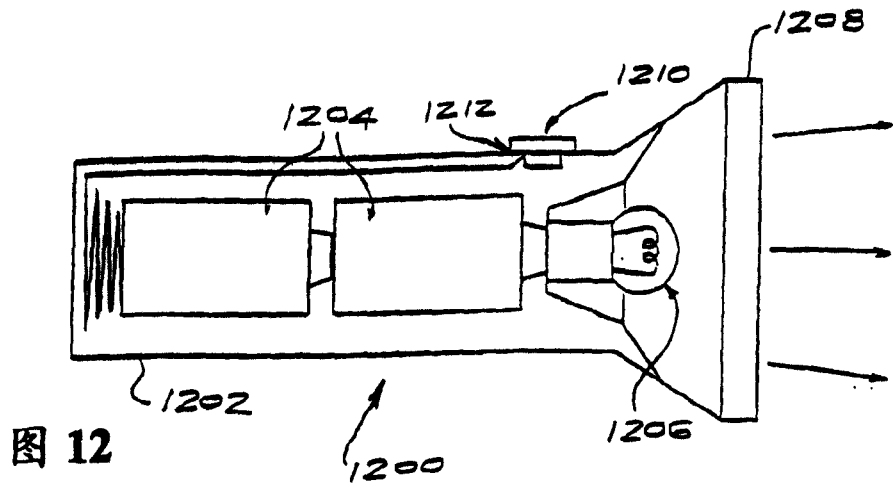


图 12

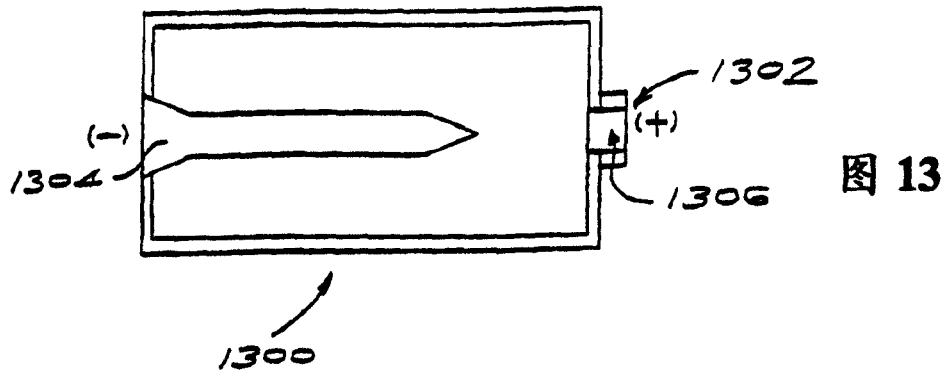


图 13

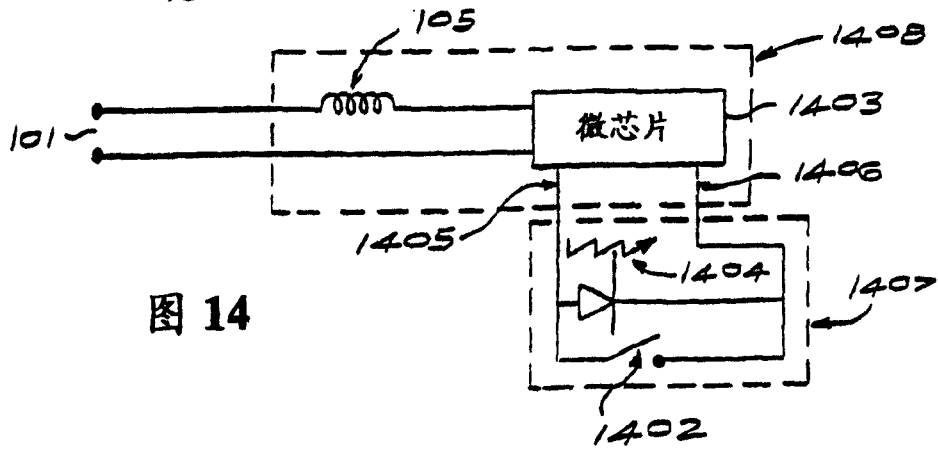


图 14

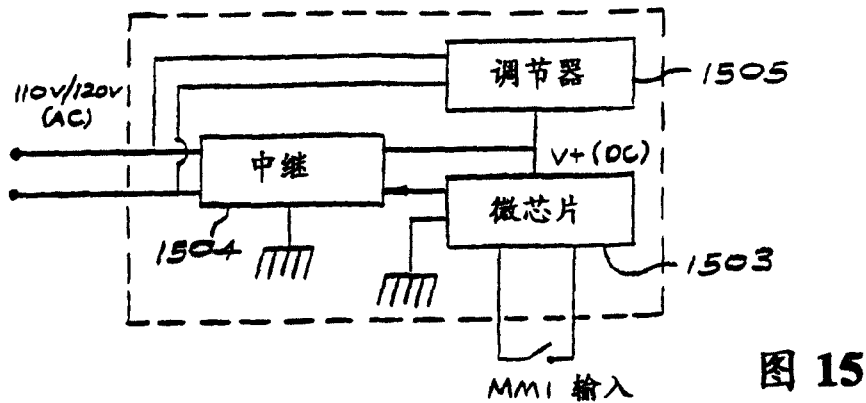


图 15

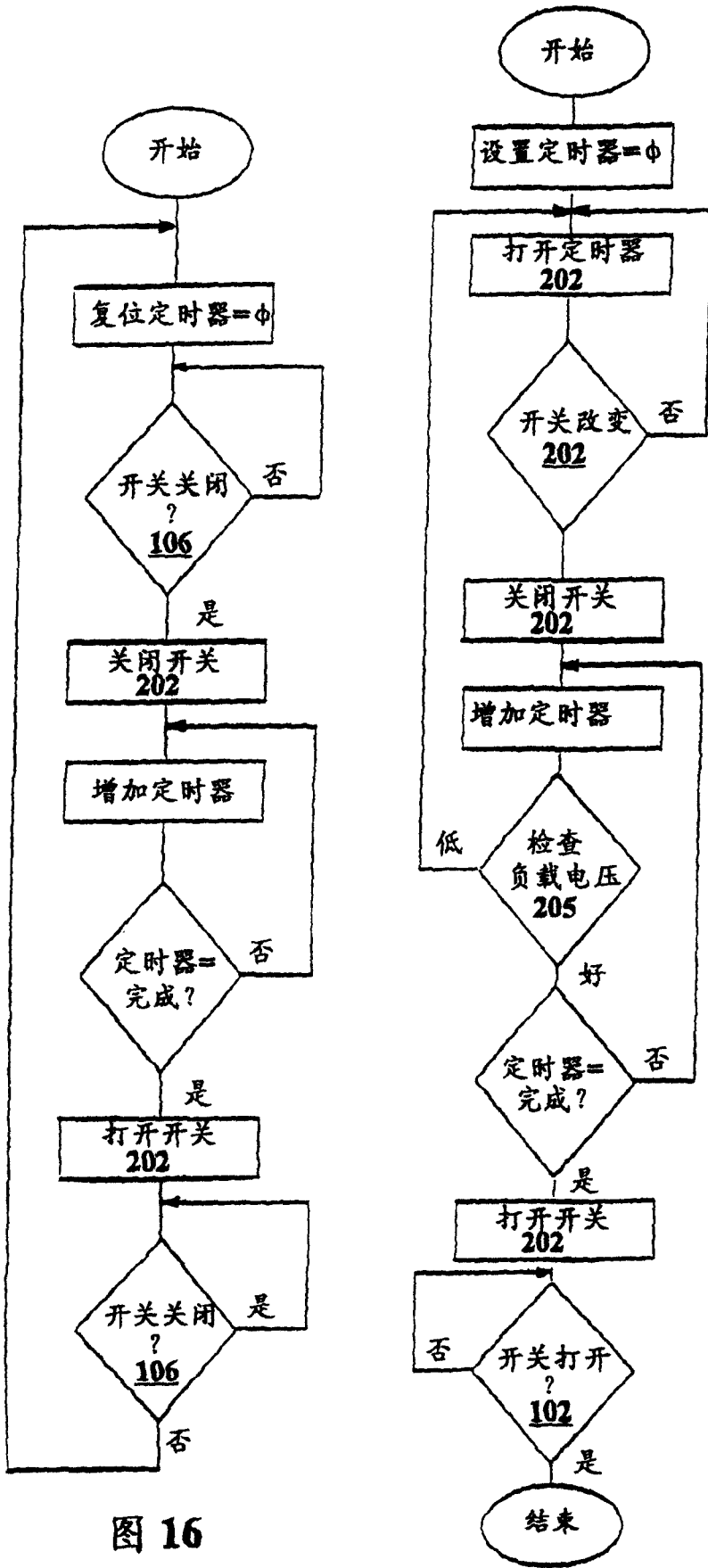


图 16

图 17