



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106455721 B

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201580028823.8

(22)申请日 2015.05.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106455721 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(30)优先权数据
61/992710 2014.05.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.11.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2015/030653 2015.05.13

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/175713 EN 2015.11.19

(73)专利权人 富特姆4有限公司
地址 荷兰阿姆斯特丹

(72)发明人 R·阿拉孔

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280
代理人 王勇 李科

(51)Int.Cl.
A24F 47/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2014083443 A1,2014.03.27,
CN 1813387 A,2006.08.02,
CN 102510641 A,2012.06.20,
CN 202374001 U,2012.08.08,
石新春 等.一种基于超级电容器储能的光伏控制器的实现.《现代电子技术》.2008,(第21期),

审查员 李京

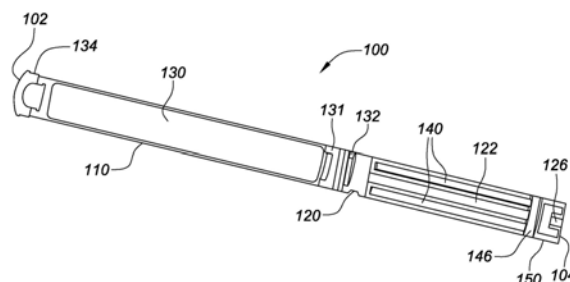
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

用于控制在电子香烟中的电池的充电的方法、系统和装置

(57)摘要

一种用于控制对电子制品中的电池进行充电以及更特别地用于控制对电子香烟中的电池进行充电的系统、方法和装置。在一个实施例中，用于电子香烟(100)的充电系统可包括烟盒(200)，其可包括电耦合至超级电容器(533)的烟盒电池(520)。烟盒电池(520)可以被配置为对超级电容器(533)充电。充电系统还可包括配置成将烟盒暂时地或非固定地耦合到电子香烟电池的电子电路。与烟盒电池单独能够对电子香烟电池充电的速率相比，超级电容器可配置成在加速的速率下对电子香烟电池充电。



1. 一种用于电子香烟的充电系统,所述系统包括:
烟盒,其包括电耦合至超级电容器的烟盒电池,其中所述烟盒电池被配置为对所述超级电容器充电;以及
电子电路,其配置成将所述烟盒暂时地或非固定地耦合到电子香烟电池,
其中,与所述烟盒电池单独能够对所述电子香烟电池充电的速率相比,所述超级电容器被配置成在加速的速率下对所述电子香烟电池充电,以及
其中,第一恒定电压转换器电气地布置在所述超级电容器和所述烟盒电池之间,并且第二恒定电压转换器电气地布置在所述超级电容器和所述电子香烟电池之间。
2. 根据权利要求1所述的充电系统,其中所述烟盒还包括多个槽。
3. 根据权利要求2所述的充电系统,其中所述多个槽中的至少一个配置成保持完整的电子香烟。
4. 根据权利要求2所述的充电系统,其中所述多个槽中的至少一个配置成保持电子香烟烟弹。
5. 根据权利要求1所述的充电系统,其中所述烟盒还包括推进式接触件,其配置成将所述电子香烟电池可释放地耦合到所述电子电路。
6. 根据权利要求5所述的充电系统,其中所述推进式接触件包括中央接触件和外部接触件,以及其中所述中央接触件配置成提供充电信号的一个极性,以及其中所述外部接触件配置成提供所述充电信号的另一极性。
7. 根据权利要求6所述的充电系统,其中所述中央接触件包括装有弹簧的销,以及其中所述装有弹簧的销被配置成稳固地接触所述电子香烟电池的第一电接触件。
8. 一种充电系统,所述系统包括:
烟盒,其包括烟盒电池;
电子香烟,其包括电子香烟电池、超级电容器和电气地布置在所述超级电容器和所述烟盒电池之间的第一恒定电压转换器;
第二恒定电压转换器,其电气地布置在所述电子香烟和所述烟盒电池之间;以及
电子电路,其配置成将所述烟盒暂时地或非固定地耦合到所述电子香烟电池,
其中,与所述烟盒电池单独能够对所述电子香烟电池充电的速率相比,所述超级电容器被配置成在加速的速率下对所述电子香烟电池充电。
9. 根据权利要求8所述的充电系统,其中所述烟盒还包括多个槽。
10. 根据权利要求9所述的充电系统,其中所述多个槽中的至少一个配置成保持完整的电子香烟。
11. 根据权利要求9所述的充电系统,其中所述多个槽中的至少一个配置成保持电子香烟烟弹。
12. 根据权利要求8所述的充电系统,其中所述烟盒可配置成插到外部电源以给所述烟盒电池充电。
13. 根据权利要求8所述的充电系统,其中所述电子香烟电池能够配置成可释放地耦合到电子香烟烟弹。
14. 根据权利要求8所述的充电系统,其中所述烟盒还包括推进式接触件,其配置成将所述电子香烟电池可释放地耦合到所述电子电路。

15. 根据权利要求14所述的充电系统,其中所述推进式接触件包括中央接触件和外部接触件,以及其中所述中央接触件配置成提供充电信号的一个极性,以及其中所述外部接触件配置成提供所述充电信号的另一极性。

16. 根据权利要求15所述的充电系统,其中所述中央接触件包括装有弹簧的销,以及其中所述装有弹簧的销被配置成稳固地接触所述电子烟电池的第一电接触件。

用于控制在电子烟中的电池的充电的方法、系统和装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求在2014年5月13日提交的美国临时申请no.61/992,710的权益,该临时申请通过引用包含于此,如同在此全部阐述一样。

技术领域

[0003] 本公开涉及用于对电子制品的电池进行充电以及更特别地用于对电子烟中的电池进行充电的系统、方法和装置。

背景技术

[0004] 电子烟,也称为电子烟(eCig)和个人汽化器(PV),是电子吸入器,其将液体溶液蒸发或雾化成之后可以输送至用户的气雾剂。典型的电子烟具有两个主要部件——保持电池的外壳和雾化烟弹。保持电池的外壳通常包括可再充电锂离子(Li离子)电池、发光二极管(LED)和压力传感器。雾化烟弹通常包括液体溶液、雾化器和吸嘴件。雾化器通常包括蒸发液体溶液的加热线圈。

[0005] 因为安全原因,可再充电电池不直接连接至外部接触件。相反,二极管和场效应晶体管(FET)与电池接头串联连接。当使用FET时,一旦充电过程被检测到用于电子烟,就开启FET。可以通过将电子烟放置在被配置为容纳特定电子烟的充电站来对电子烟进行充电。充电站可以包括被配置为将电力供给至电子烟以对电池进行充电的充电电路。

发明内容

[0006] 本发明提供用于对电子制品中的电池进行充电以及更特别地用于对电子烟中的电池进行充电的系统、方法、装置和计算机程序。

[0007] 根据本公开的一个非限制性例子,用于对电子制品中的电池进行充电以及更特别地用于对电子烟中的电池进行充电的系统、方法、装置。

[0008] 在一个实施例中,用于电子烟的充电系统可包括烟盒,其可包括电耦合至超级电容器的烟盒电池。烟盒电池可以被配置为对超级电容器充电。充电系统还可包括配置成将烟盒暂时或非固定地耦合到电子烟电池的电子电路。与烟盒电池单独能够对电子烟电池充电的速率相比,超级电容器可配置成在加速的速率下对电子烟电池充电。

[0009] 在另一实施例中,充电系统可包括烟盒,其可包括烟盒电池和电子烟,电子烟可包括电子烟电池、超级电容器和恒定电压转换器。烟盒还可包括可配置成将烟盒暂时或非固定地耦合到电子烟电池的电子电路。与烟盒电池单独能够对电子烟电池充电的速率相比,超级电容器可配置成在加速的速率下对电子烟电池充电。

[0010] 本公开的附加特征、优点和实施例可以被阐述或者从详细描述和附图的考虑中是明显的。此外,应理解,本公开的前述概述和以下详细描述、附图和附件是示例性的并意欲在不限制所要求保护的本公开的范围的情况下提供进一步的解释。

附图说明

[0011] 被包括以提供本公开的进一步理解的附图被包括在本说明书中并构成本说明书的一部分,示出本公开的实施例并与详细描述一起用于解释本公开的原理。不试图对本公开的基本理解可能必需的更详细地示出本公开的结构细节和其可以被实施的各种方式。在图中:

[0012] 图1A示出根据本公开的原理构建的电子抽烟装置的结构概述。

[0013] 图1B示出根据本公开的原理构建的电子抽烟装置的另一方面的示意概述。

[0014] 图2是图1A和1B示出的电子抽烟装置的设计的横截面视图。

[0015] 图3是移除盖后的示例性充电系统的等距视图。

[0016] 图4是能够接收并传输数据的示例性充电系统的图。

[0017] 图5描绘包括超级电容器的充电系统的图。

[0018] 图6描绘包括位于电子烟内的超级电容器的充电系统的图。

具体实施方式

[0019] 本公开及其各种特征和有利细节参考在附图中描述和/或示出并在以下详述的非限制性实施例和示例被更全面地解释。应当注意,在附图中示出的特征不一定按比例绘制,并且一个实施例的特征可以如技术人员理解的与其他实施例一起被使用,即使在本文中并没有明确地声明。公知的组件和处理技术的描述可以被省略以避免不必要地模糊本发明的实施例。本文所使用的示例仅仅意欲便于理解可以实施本公开的方式,并进一步使本领域中的技术人员能够实施本公开的实施例。因此,本文的示例和实施例不应当被解释为限制本公开的范围。此外,应当注意,在附图的全部几个视图中,相同的参考数字表示相似的部件。

[0020] 图1A示出根据本公开的原理构造的电子香烟(电子烟,eCig) 100的结构视图。电子烟100可以是一次性的或可重复使用的。电子烟100可以具有包括两个或更多个主体的多主体构造。例如,电子烟100可以是包括第一主体100A和第二主体100B和/或类似物的可重复使用的电子烟,其可以在不使用任何特殊工具的情况下在任意时间容易地连接至彼此并从彼此断开。例如,每个主体可以包括螺纹部件。每个主体可以被不同的外壳覆盖。第二主体100B可以包含可消耗的材料,例如抽烟液体和/或类似物。当可消耗材料被全部消耗时,第二主体100B可以从第一主体100A断开并替换为新的主体。而且,替换的第二主体100B可以是不同的味道、强度、类型等。可替换地,电子烟100可以具有单一主体构造,如图2所示。不考虑构造类型,电子烟100可以具有带有第一端102和第二端104的细长的形状,如图2所示,其可以类似于常规的香烟形状。其他非常规香烟形状也被考虑。例如,电子烟100可以具有吸烟管形状等。

[0021] 电子烟100可以包括空气入口120、空气流路径122、蒸发室124、烟雾出口126、电源单元130、传感器132、容器140、分配控制装置141、加热器146等。此外,电子烟100可以包括控制器,例如微控制器、微处理器、定制模拟电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)(例如,现场可编程门阵列(FPGA)等)等及其基本数字和模拟电路等价物,其在下面参考图1B被详细说明。空气入口120可以从例如外壳110的外表面延伸,如图2所示。空气流路径122可以连接至空气入口120并延伸至蒸发室124。烟雾出口126可以连接至蒸发室124。烟雾出口126可以在电子烟100的第二端104处形成并连接至蒸发室124。当用户吸电子烟100

的第二端104时,空气入口120外的空气可以被吸入并经由空气流路径122移动至蒸发室124,如图1A中虚线箭头所示。加热器146可以是图5中所示的固态加热器等,并位于蒸发室124中。容器140可以包含吸烟液体并连接至蒸发室124。容器140可以具有连接至蒸发室124的开口。容器140可以是例如单个容器或连接至彼此或与彼此分离的一组容器,例如容器140A、140B等。

[0022] 分配控制装置141可以连接至容器140以控制抽烟液体从容器140至蒸发室124的流动。当用户不吸电子烟100时,分配控制装置141可以不从容器140分配抽烟液体。分配控制装置141可以不需要来自例如电源单元130等的任何电力来用于操作。

[0023] 电源单元130可以经由电源总线160连接至需要电力的一个或多个组件,诸如例如传感器132、加热器146等。电源单元130可以包括电池(未示出),例如可再充电电池、一次性电池等。电源单元130可以进一步包括用于执行电池的充电、检测电池电荷状态、执行省电操作等的功率控制逻辑(未示出)。电源单元130可以包括非接触式感应再充电系统,使得电子烟100可以在不物理地连接至外部电源的情况下被充电。接触充电系统也被考虑。

[0024] 传感器132可以被配置为检测用户的抽烟动作,例如对电子烟100的第二端104的吸吮、电子烟100的特定区域的触摸等。当检测到用户的抽烟动作时,传感器132可以经由数据总线144将信号发送至其他组件。例如,传感器132可以发送信号以开启加热器146。而且,传感器132可以将信号发送至主动分配装置142(如果使用的话)以将预定量的抽烟液体分配至蒸发室124。当抽烟液体从容器140分配并且加热器146被开启时,抽烟液体可以与来自空气流路径122的空气混合并且被来自蒸发室124内的加热器146的热蒸发。所产生的蒸汽(即,烟雾)可以经由烟雾出口126从蒸发室144抽出以用于用户的口腔吸入,如图1A中实线箭头所示。为了防止在蒸发室144中生成的烟雾朝向空气入口120流动,空气流路径122可以包括回流防止屏或过滤器138。

[0025] 当用户的抽烟动作停止时,传感器132可以发送另一信号以关闭加热器146、主动分配装置142等,并且抽烟液体的蒸发和/或分配可以立即停止。在可替换实施例中,传感器132可以仅连接至电源单元130。当检测到用户的抽烟动作时,传感器132可以将信号发送至电源单元130。响应于该信号,电源单元130可以开启其他组件,例如加热器146等以蒸发抽烟液体。

[0026] 在一个实施例中,传感器132可以是空气流传感器。例如,传感器132可以连接至空气入口120、空气流路径122等,如图1A所示。当用户吸吮电子烟100的第二端104时,从空气入口120抽入的空气中的一些可以朝向传感器132移动,这可以由传感器132检测到。另外地或可替换地,可以使用电容传感器148来检测用户对外壳100的特定区域的触摸。例如,电容传感器148可以形成在电子烟100的第二端104处。当电子烟100移动至用户的嘴部并且用户的嘴唇触摸第二端104时,电容的改变可以由电容传感器148检测到,并且电容传感器148可以发送信号以启动加热器146等。也考虑用于检测用户的抽烟动作的其他类型的传感器,包括例如声学传感器、压力传感器、触摸传感器、光学传感器、霍尔效应传感器、电磁场传感器等。

[0027] 电子烟100可以进一步包括用于与其他装置进行有线(例如串行外围接口等)和/或无线通信的通信单元136,其他装置例如是用于电子烟100的烟盒200(未示出)、计算机310(未示出)等。通信单元136还可以将电子烟100连接至有线网络(例如,局域网、广域网、

因特网、内联网等)和/或无线网络(例如,WIFI网络、蓝牙网络、蜂窝数据网络等)。例如,通信单元136可以将使用数据、系统诊断数据、系统错误数据等发送至烟盒、计算机等。为了建立无线通信,通信单元136可以包括天线等。电子烟100可以包括用于有线通信的终端162。终端162可以连接至另一终端,例如烟盒的香烟连接器等,以便交换数据。终端140还可以用于接收来自烟盒或其他外部电源的电力,并对电源单元130中的电池再充电。

[0028] 当电子烟100具有多主体构造时,电子烟100可以包括两个或更多个终端162以在其间建立功率和/或数据连接。例如,在图1A中,第一主体100A可以包括第一终端162A,并且第二主体100B可以包括第二终端162B。第一终端162A可以连接至第一电源总线160A和第一数据总线144A。第二终端162B可以连接至第二电源总线160B和第二数据总线144B。当第一和第二主体100A和100B连接至彼此时,第一和第二终端162A和162B可以连接至彼此。而且,第一电源总线160A和第一数据总线144A分别连接至第二电源总线160B和第二数据总线144B。为了对电源单元130中的电池进行充电、交换数据等,第一主体100A可以从第二主体100B断开并连接至烟盒等,其可以继而将第一终端162A连接至烟盒的香烟连接器216等。可替换地,单独的终端(未示出)可以被提供至电子烟100以用于充电和/或与外部装置的有线通信。

[0029] 电子烟100可以进一步包括一个或多个用户接口装置,例如LED单元134、声音发生器(未示出)、振动电机(未示出)等。LED单元134可以分别经由电源总线160A和数据总线144A连接至电源单元130。LED单元134可以在电子烟100操作时提供视觉指示。另外,当在电子烟100内存在问题和/或故障时,集成的传感器/控制器电路132可以控制LED单元134生成不同的视觉指示。例如,当容器140几乎是空的或者电池电荷水平低时,LED单元134可以以某个模式闪烁(例如,以较长的间隔闪烁三十秒)。当加热器146发生故障时,加热器146可以被禁用并控制LED单元134可以以不同的模式闪烁(例如,以较短的间隔闪烁一分钟)。其他用户接口装置可以用于示出文本和/或图像等,和/或生成声音、振动等。

[0030] 在图1A示出的电子烟100中,传感器132可能不能单独控制用户接口装置、通信单元136、传感器132和148等。此外,仅利用传感器132可能不可能执行更复杂和精细的操作。由此,如上所述,控制器例如微控制器、微处理器、定制模拟电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)(例如,现场可编程门阵列(FPGA)等)等以及基本数字和模拟电路等价物可以被包括在电子烟100中。例如,图1B示出根据本发明的原理构造的另一电子烟100'的结构概述。电子烟100'可以包括控制器170、信号发生器172、信号至功率转换器174、电压传感器176、电流传感器178和/或存储器180等。此外,电子烟100'可以包括电源接口130A'、充电/放电保护电路130B'、电池130C'、一个或多个传感器(例如,传感器132A和/或传感器132B等)、用户接口134'、通信接口136'和/或加热器146'等,其可以类似于图1A所示的电子烟100的组件。两个或更多个组件可以集成为单一芯片、逻辑模块、PCB等以减小尺寸和制造成本并简化制造过程。例如,控制器170和传感器132A可以集成为单个半导体芯片。

[0031] 控制器170可以执行各种操作,例如,加热器校准、加热参数调节/控制、剂量控制、数据处理、有线/无线通信、更综合的用户交互等。存储器180可以存储由控制器170执行的指令以操作电子烟100',并执行各种基本和高级的操作。此外,存储器180可以存储由控制器170采集的数据,例如使用数据、参考数据、诊断数据、误差数据等。充电/放电保护电路130B'可以被提供以防止电池130C'被过度充电、过度放电、和/或被过多的电力损坏等。由

电源接口130A'接收的电力可以经由充电/放电保护电路130B'提供至电池130C'。可替换地,控制器170可以在充电/放电保护电路130B'不可用时执行充电/放电保护操作。在该情况下,由电源接口130A'接收到的电力可以经由控制器170提供至电池130C'。

[0032] 信号发生器172可以连接至控制器170、电池130C'等,并且可以被配置为生成功率控制信号,例如电流水平信号、电压水平信号、脉宽调制(PWM)信号等,以控制供给至加热器146'的电力。可替换地,功率控制信号可以由控制器170生成。转换器174可以连接至信号发生器172或控制器170以将来自信号发生器172的功率控制信号转换成提供至加热器146'的电力。利用该配置,来自电池130C'的电力可以经由信号发生器172或经由信号发生器172和转换器174传递至加热器146'。可替换地,来自电池130C'的电力可以经由控制器170传递至信号发生器172,并直接地或经由去往功率转换器174的信号传递至加热器146'。

[0033] 电压传感器176和电流传感器178可以被提供来分别检测加热器146'的内部电压和电流,以用于加热器校准、加热参数控制等。例如,每个加热器146'可以具有稍微不同的加热温度,这可由电阻的小的偏差导致。为了产生更一致的单元间加热温度,集成的传感器/控制器电路132可以测量加热器146'的电阻并因此调节加热参数(例如,输入电流水平、加热持续时间、电压水平等)。而且,加热器146'的加热温度可以在加热器146'开启时改变。集成的传感器132/控制器170电路可以在加热器146'开启时监测电阻的变化并实时地调节电流水平以将加热温度维持在实质上相同的水平。此外,集成的传感器132/控制器电路170可以监测加热器146'是否过热和/或出故障,并在加热温度高于预定温度范围和/或加热器146'或其他组件出故障时为了安全目的而禁用加热器146'。

[0034] 图3示出在充电保持架(烟盒)300内的充电系统的例子。在充电保持架300内,有用于完整的电子烟或电子烟的部件(例如电子烟烟弹或电子烟主体,电子烟主体包括例如电子烟外壳和有或没有附属的数据记录装置或其它电子设备的电子烟电池)的几个槽。在这个例子中,电子烟烟弹可放置在一个或多个槽304中,完整的电子烟可放置在一个或多个槽305中,以及电子烟主体可放置在一个或多个槽306中。当电子烟主体放置在槽306之一中时,电子烟的电池可被充电。

[0035] 为了使用充电系统(例如烟盒、插接站或某个其它方式)对电子烟电池充电,必须在电池和充电系统之间建立可靠的电连接。建立这个可靠的电连接的通常使用的方法是将电子烟电池外壳的充电掣到充电系统内。然而,产生电连接的更方便的方式是通过使用推进式接触件,其也具有不需要用户完成比将电子烟电池外壳简单地推到充电系统内更多事情的益处。

[0036] 在图3中描绘的实施例中,这个推进式接触件包括提供充电信号的一个极性的中央接触件301和提供另一极性的外部接触件302。中央接触件301可以是弹簧或销或装有弹簧的销,如图3所示。在图3中描绘的实施例中,弹簧将充电系统的中央接触件301稳固地压在电子烟电池外壳的第一电接触件上,从而建立在电池的一个极和充电系统的一个极之间的电连接,同时确保电连续性被维持,即使系统发生碰撞。在图3中描绘的充电系统的外部接触件302可由柔性导电材料(例如电镀弹簧钢)制成。当可再充电电池外壳安装到充电系统内时,第二电接触件靠在包括孔307的外部接触件302的顶表面303上,中央接触件301穿过该孔307伸出。外部接触件302成形为当电子烟电池外壳被推到充电系统中就位时该外部接触件302弯曲。外部接触件302的柔度确保到电子烟电池的可靠电连接,甚至在碰撞期间,

并适应在电子烟电池和充电系统的机械尺寸中的变化。

[0037] 有时,碎片或堆积物可堆积在电子烟电池的外部接触件302上。可选地,碎片或堆积物可堆积在第一和第二电接触件上。这样的碎片或堆积物可抑制在电子烟电池和充电系统之间的电连接。为了处理这个问题,外部接触件302可配置成“自清洁”。例如,外部接触件302的垂直表面308可配置成当电子烟电池外壳被推到充电系统内时从第一和第二接触件刮掉堆积物,从而移除在电连接的位置处的任何堆积物聚集。

[0038] 图4示出在充电保持架(烟盒)400内的充电系统的实施例。所示充电保持架不同于在图3中所示的充电保持架,因为它包括用于使数据从电子烟409传输到在充电保持架400内的电子存储器414的专用通信路径。充电保持架400包括提供充电信号的一个极性的中央接触件401和提供另一极性的外部接触件402。中央接触件401和外部接触件402可连接到烟盒电池411以对电子烟409再充电。充电保持架400还可包括第三接触件,其可连接到在电子烟409上的第三接触件410。第三接触件可允许对电子存储器414发生数据传输。

[0039] 电子存储器414可以可操作地耦合到微控制器415,其可与装置412通信以将存储在充电保持架400内的任何数据传输到装置412。一旦数据存储在装置412内,它就可接着被传输到单独的位置或云413。装置412还可与第二电子存储器416通信。当与第二电子存储器416通信时,装置412可上传新的软件、驱动器、指令或其它期望信息以在充电保持架400的操作和功能中被使用。充电保持架400配置成将记录数据信号和控制信号传输到电子烟409和/或装置1412和/或从电子烟409和/或装置1412接收(收发)记录数据信号和控制信号。

[0040] 在一些实施例中,必须将电子烟拧出、拉开或以其他方式拆开以将电子烟的可再充电部分放置到充电保持架内。在这个实施例中,数据记录装置被包括在电子烟的可再充电部分内。使数据记录装置在这个部分内允许较不昂贵的产品,因为数据记录装置可被重新使用,因为可再充电部分可与多个一次性雾化烟弹一起使用。

[0041] 在一些实施例中,使用烟盒作为由数据记录装置获取的数据的存储器和发射机可具有几个重要的优点。充电保持架具有比电子烟的可再充电部分更大的电池,且作为结果具有更多的电力以将数据上传到计算机、服务器或其它装置。充电保持架还可包括多个通信选项(即蓝牙、LTE、无线等)。充电保持架还可包括增加的处理功率和/或在烟盒内的更大数量的存储器。通过当电子烟的可再充电部分放置在烟盒内时使数据自动下载到烟盒以及当某个事件出现时(例如当充电保持架插入计算机内以对蓝牙或其它广播装置充电或通过蓝牙或其它广播装置时)使烟盒将数据自动传输到计算机或其它设备,用户不需要完成不同于他们使用电子烟和烟盒的正常方法的任何事情。

[0042] 图5示出包括用于对电子烟电池充电的超级电容器的充电系统的实施例。充电系统包括烟盒电池520、超级电容器533和包括电子烟电池531的电子烟530。在所示实施例中,与单独地从烟盒电池520充电相比,超级电容器533可用于在加速的速率下对电子烟电池531充电。目前公开的充电系统可允许烟盒电池520在以比需要的速率更慢的速率放电的充电系统内被使用。这可允许在烟盒中使用较不昂贵的电池并导致降低的制造成本。当被用作充电系统的部分时,超级电容器533可用于增加使用廉价的现货供应的电池可实现的放电速率。这个过程可用于减小电子烟电池531的充电时间或在某个长度的时间内增加可传输到电子烟电池531的电荷的数量。在一些实施例中,充电系统也可包括第一恒定电压转换器521和第二恒定电压转换器532。第一恒定电压转换器521可布置在超级电容器533和烟盒

电池520之间。第二恒定电压转换器532可布置在超级电容器533和电子烟电池531之间。第一和第二恒定电压转换器521、532可用于在充电系统中的电池的放电和充电期间维持恒定电压水平。

[0043] 图6示出可包括超级电容器的充电系统的另一实施例。在这个实施例中,电子烟630可包括超级电容器633、电子烟电池631和电子烟恒定电压转换器632。电子烟630可以电耦合到可对电子烟电池631充电的烟盒电池620。在一些实施例中,烟盒恒定电压转换器621也可被包括在充电系统内并位于在电子烟630和烟盒电池620之间的电路内。图6所示的充电系统的实施例可通过将电流(该电流接着可以以较慢的速率传输到电子烟电池631)存储在超级电容器633内来用于减少对电子烟再充电所需的时间或增加在给定时间范围内传输的电荷的数量。通过使用图6所示的充电系统的实施例,电子烟630的电池631可以较不复杂和较不昂贵。这也可允许在相同或增加的性能的情况下(,如在使用更昂贵的电池的系统中将看到的)的较低的制造成本。

[0044] 应当注意,在附图中示出的特征不一定按比例绘制,并且一个实施例的特征可以如技术人员认识到的与其他实施例一起使用,即使在本文未明确声明。公知的组件和处理技术的描述可被省略以便避免不必要地模糊本公开的实施例。本文所使用的例子仅仅旨在便于理解可以实施本公开的方式,并进一步使本领域技术人员能够实施本公开的实施例。因此,本文的示例和实施例不应当被解释为限制本公开的范围。此外,要注意的是,相似的参考数字在附图的全部几个视图中表示类似的部件。

[0045] 如在本公开中使用的,“计算机”意指能够根据一个或多个指令操作数据的任何机器、装置、电路、组件、或模块、或机器、装置、电路、组件、或模块的任何系统等,没有限制地,例如处理器、微处理器、中央处理单元、通用计算机、超级计算机、个人计算机、膝上型电脑、掌上电脑、笔记本电脑、台式计算机、工作站计算机、服务器等、或处理器、微处理器、中央处理单元、通用计算机、超级计算机、个人计算机、膝上型电脑、掌上电脑、笔记本电脑、台式计算机、工作站计算机、服务器等的阵列。

[0046] 如在本公开中使用的,“服务器”意指软件和/或硬件的任何组合,包括至少一个应用和/或至少一个计算机以执行作为客户机-服务器架构的一部分的所连接客户机的服务。至少一个服务器应用可以包括但不限于例如应用程序,其可以通过将响应发送回客户机来接受对来自客户机的服务请求的连接。服务器可以被配置为常常在重的工作负荷下无人看管地以最小的人为指导将至少一个应用运行延长的时间段。服务器可以包括多个计算机,其被配置有根据工作负荷在计算机之间划分的至少一个应用。例如,在轻的负荷下,至少一个应用可以在单个计算机上运行。然而,在重的负荷下,可能需要多个计算机运行该至少一个应用。服务器或它的任何计算机也可以用作工作站。

[0047] 如本公开中所使用的,“网络”意指但不限于例如以下项中至少之一:局域网(LAN)、广域网(WAN)、城域网(MAN)、个人区域网(PAN)、校园区域网、企业区域网络、全球区域网络(GAN)、宽带区域网络(BAN)、蜂窝网络、因特网等,或前述项的任意组合,前述项的任一个可以被配置为经由无线和/或有线通信媒介传送数据。这些网络可以运行不限于TCP/IP、IRC或HTTP的各种协议。

[0048] 可以在将指令的序列运送至计算机中涉及各种形式的计算机可读介质。例如,指令的序列(i)可以从RAM输送至处理器,(ii)可以在无线传输介质上运送,和/或(iii)可以

根据许多格式、标准或协议——包括例如WiFi、WiMAX、IEEE 802.11、DECT、0G、1G、2G、3G或4G蜂窝标准、蓝牙等——被格式化。

[0049] 如本公开中使用的,术语“包括”、“包含”及其变形意指“包括但不限于”,除非另有明确规定。

[0050] 如本公开中使用的,术语“一个”和“所述”意指“一个或多个”,除非另有明确规定。

[0051] 相互通信的装置不需要彼此连续通信,除非另有明确规定。另外,彼此通信的装置可以直接通信或通过一个或多个媒介物间接通信。

[0052] 尽管过程步骤、方法步骤、算法等可以以连续的顺序被描述,但这种过程、方法和算法可以被配置为以交替顺序工作。换句话说,可以被描述的步骤的任何次序或顺序不一定指示以该顺序执行步骤的要求。这里描述的过程、方法或算法的步骤可以以任何实际顺序执行。此外,一些步骤可以同时执行。

[0053] 当本文描述单个装置或物品时,容易明显的是,多于一个装置或物品可以代替单个装置或物品来使用。类似地,在本文描述多于一个装置或物品的情况下,显而易见的是,单个装置或物品可以代替多于一个装置或物品来使用。装置的功能或特征可以可替换地由未被明确地描述为具有这样的功能或特征的一个或多个其他装置体现。

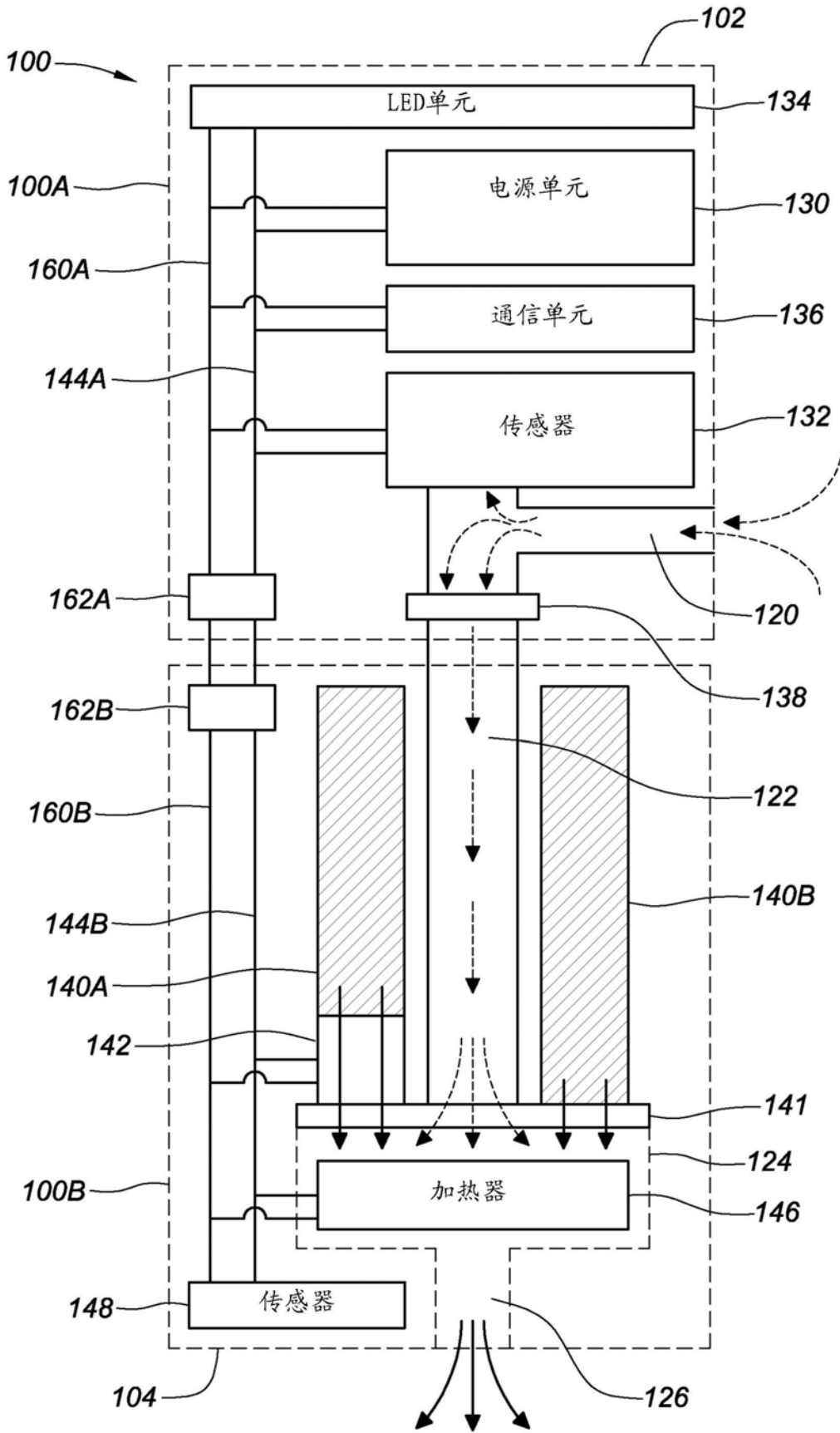


图1A

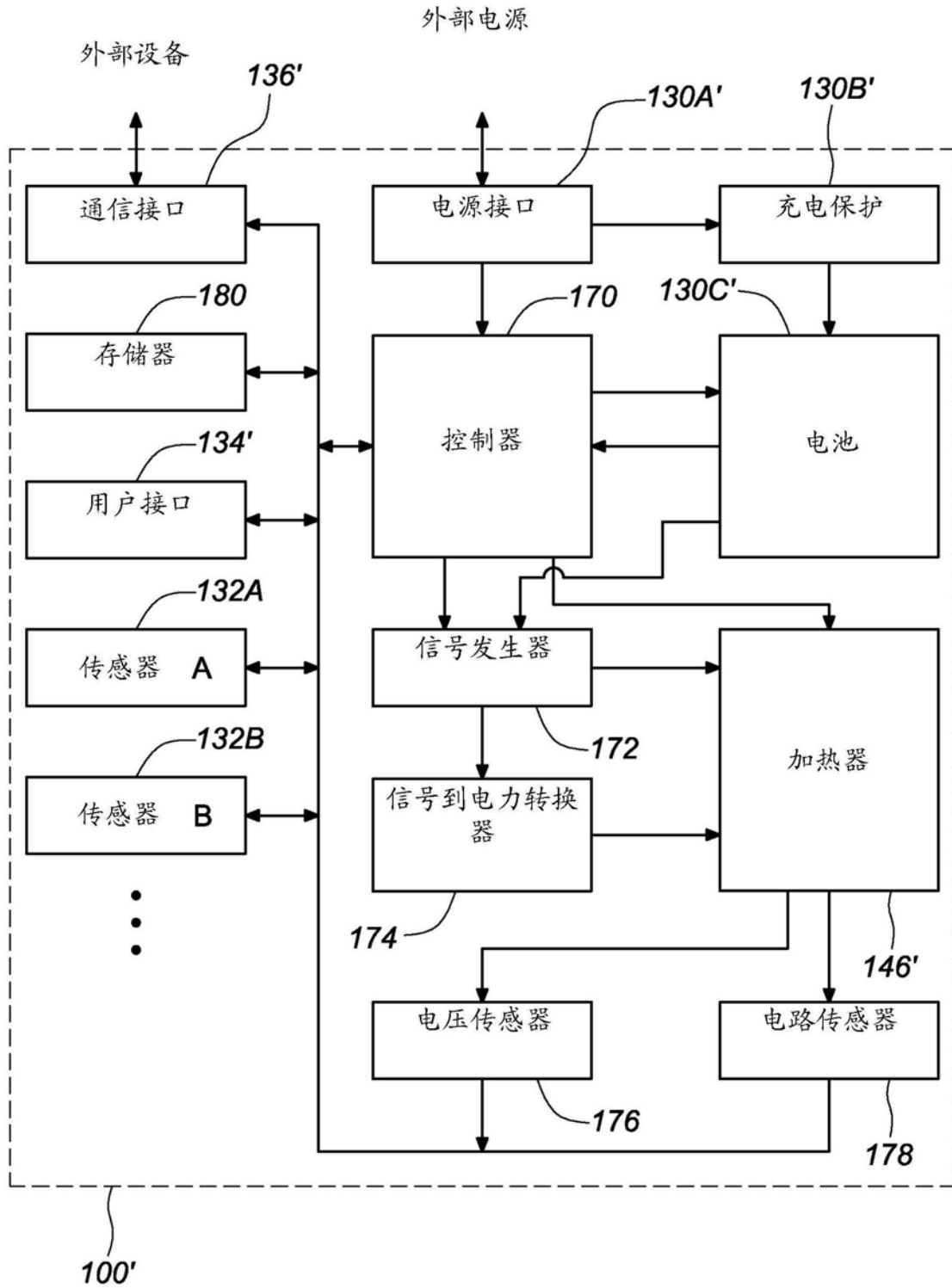


图1B

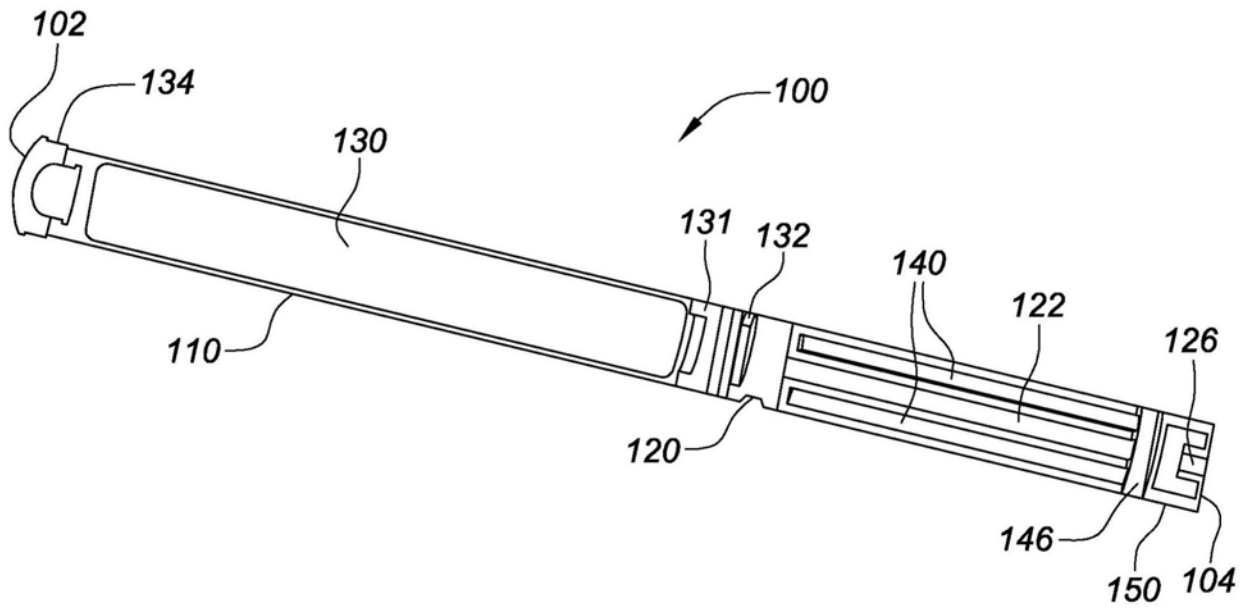


图2

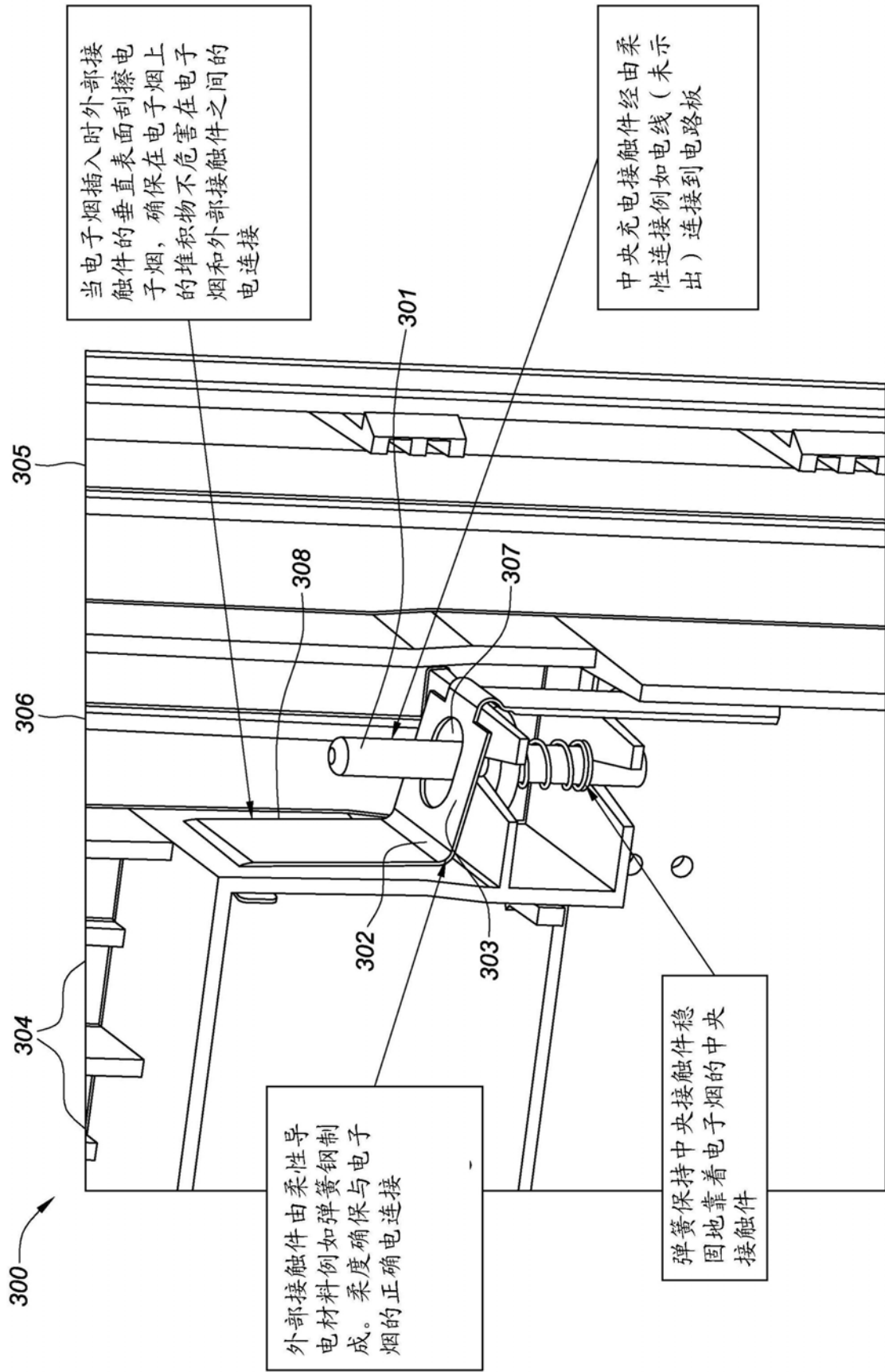


图3

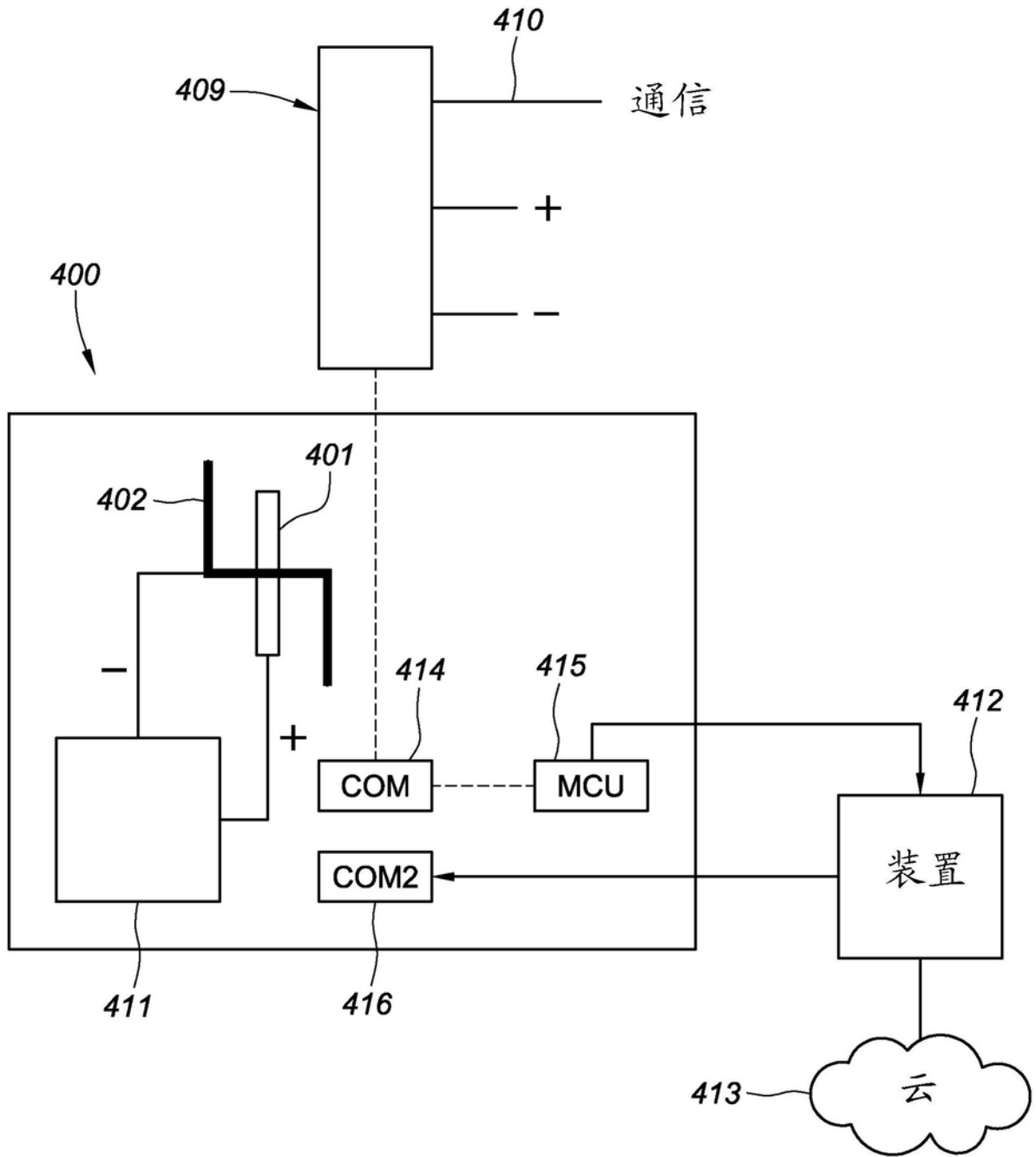


图4

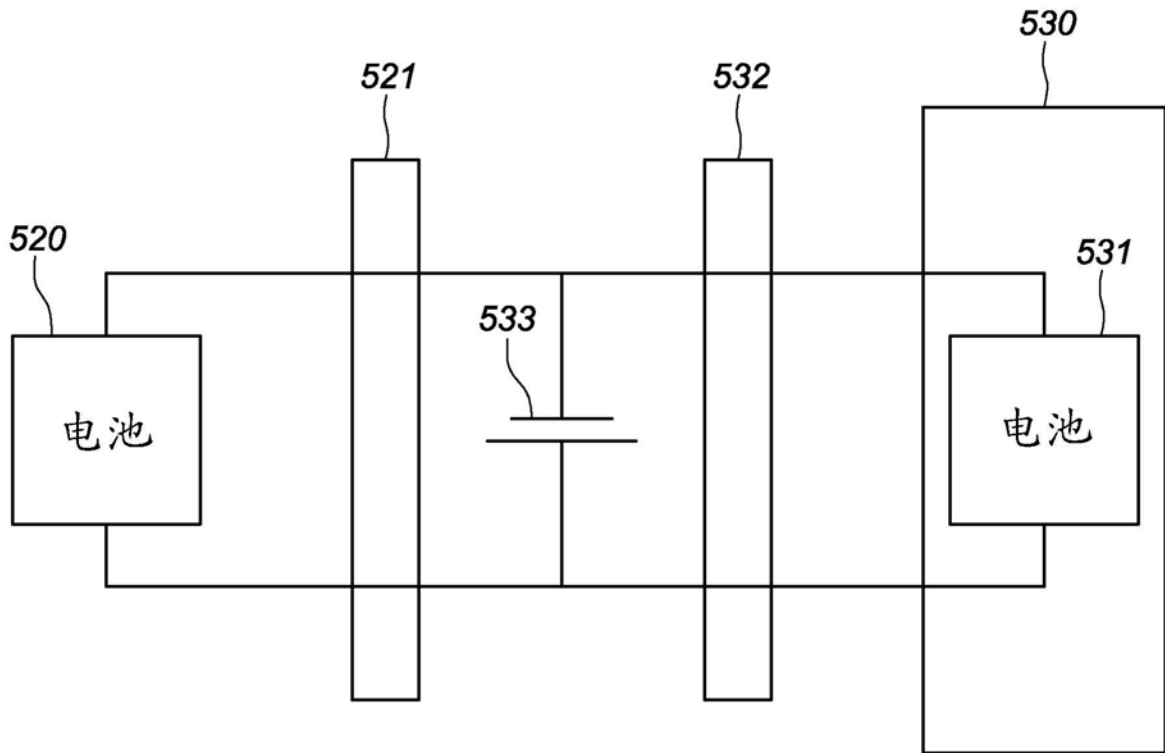


图5

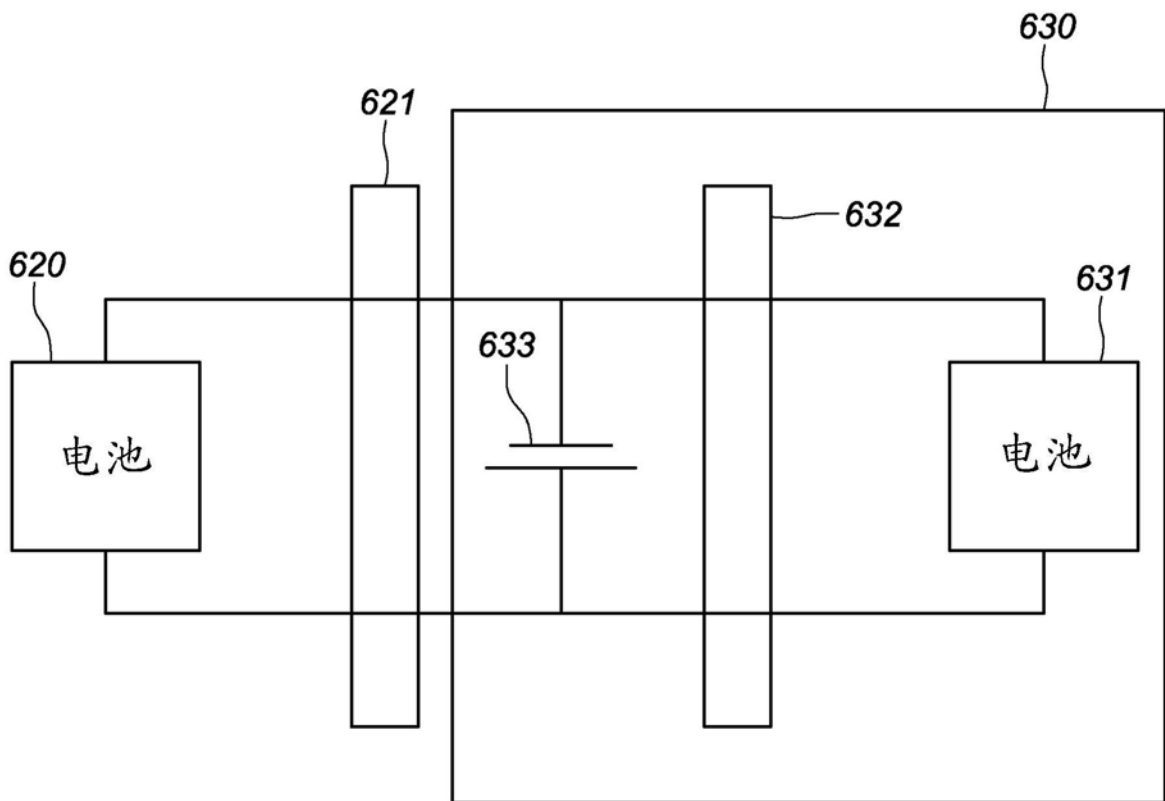


图6