



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106463982 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201580026839.5

(22)申请日 2015.05.13

(30)优先权数据

61/992669 2014.05.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.24

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/030632 2015.05.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/175700 EN 2015.11.19

(71)申请人 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 M·斯塔曼

(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.

H02J 7/00(2006.01)

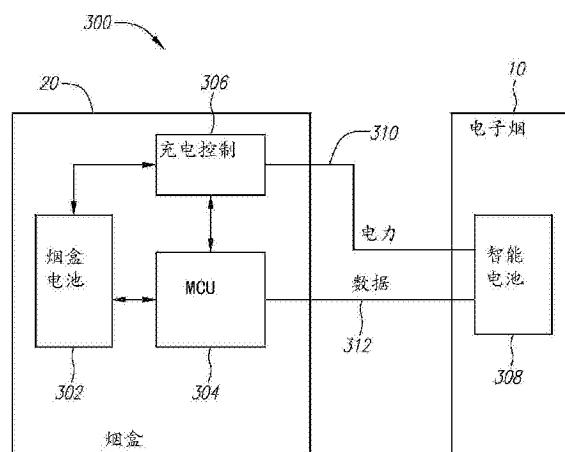
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

电子烟的特性描述和智能充电

(57)摘要

电子烟包括智能电池(308),其能够将数据传送到充电烟盒(20),实现智能电池的定制充电以优化性能。根据本公开的一个方面,电子烟包括能够将数据传送到充电烟盒的智能电池,从而实现智能电池的定制充电以优化电子烟性能。可以使用专用数据线或在充电期间从连接智能电池和烟盒的电力线获得的信号来在电子烟的智能电池和烟盒之间传递数据。



1. 一种用于对电子吸烟装置进行充电的系统,包括:
包括微控制单元(MCU)的充电基站;和
电子吸烟装置,其包括第一电池或第二电池中的至少一个,所述电子吸烟装置经由电力线或数据线中的至少一个通信地连接到所述充电基站;
其中,所述第一电池被配置为经由所述数据线或所述电力线中的所述至少一个将关于所述第一电池的特性的数据传送到所述MCU;并且
其中,所述MCU被配置为基于所述数据确定用于所述第一电池的充电参数。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述充电基站包括配置成容纳和充电所述电子吸烟装置的充电烟盒。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述充电基站还包括通信地连接到所述MCU的第三电池,所述第三电池被配置为经由所述电力线向所述第一电池或所述第二电池中的所述至少一个供电。
4. 根据权利要求3所述的系统,其中,所述充电基站还包括通信地连接到所述第三电池和所述MCU的充电控制单元,所述充电控制单元被配置为基于所确定的充电参数控制由所述第三电池向所述第一电池供应的电力。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述充电参数包括电压输出、电流输出或充电速度中的至少一个。
6. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一电池的特性包括电压电平、电流电平、品牌、制造日期、过期日期、容差或充电频率中的至少一个。
7. 根据权利要求6所述的系统,其中,所述MCU被配置为基于广播信号确定所述第一电池的特性。
8. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述充电基站被配置为在所述第一电池和所述第二电池之间进行区分。
9. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述充电基站被配置为向所述第二电池提供基线充电。
10. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述基线充电基于所述第二电池的放电速度来确定。
11. 一种用于对电子吸烟装置进行充电的方法,包括:
获取关于所述电子吸烟装置的电池的特性的数据;
基于所获取的数据确定充电参数;和
基于所述充电参数来控制由充电基站向所述电池供应的电力。
12. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述电池的特性包括电压电平、电流电平、品牌、制造日期、过期日期、容差或充电频率中的至少一个。
13. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述充电参数包括电压输出、电流输出或充电速度中的至少一个。
14. 根据权利要求11所述的方法,其中,获取关于所述电池的特性的数据包括使用将所述电池通信地连接到所述充电基站的电力线或数据线中的至少一个。
15. 根据权利要求14所述的方法,其中,使用所述电力线获取关于所述电池的特性的数据包括使用广播信号。

16. 根据权利要求15所述的方法,其中,所述广播信号包括脉宽调制信号。
17. 一种用于确定电子吸烟装置的电池的充电速度的方法,所述方法包括:
向所述电池发送充电信号;
检测来自于所述电池的响应于所述充电信号的数据响应信号是否存在;
当所述数据响应信号不存在时,以基线速度对所述电池充电;和
当所述数据响应信号存在时,以定制速度对所述电池充电。
18. 根据权利要求17所述的方法,其中,所述基线速度是基于所述电池的放电速度。
19. 根据权利要求17所述的方法,其中,所述定制速度包括与所述电池的电压电平或电流电平中的至少一个对应的速度。
20. 根据权利要求17所述的方法,其中,所述数据响应信号的存在指示所述电池是被配置为为了优化性能而以定制速度被充电的智能电池。

电子烟的特性描述和智能充电

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2014年5月13日提交的美国临时专利申请号61/992,669的优先权,为了各种目的,通过引用将其全部内容并入本文,如同在本文完全阐述。

技术领域

[0003] 本公开涉及用于电子烟的特性描述和智能充电的系统、方法和设备。

背景技术

[0004] 电子烟也被称为电子烟(eCig)和个人雾化器(PV),其是必须被燃烧以产生用于吸入的烟的传统的基于烟草的香烟的流行替代品。电子烟提供用于吸入的烟雾,但不包含可能对人的健康有害的某些燃烧副产品。电子烟是用于将液体溶液(烟汁)蒸发或雾化成气雾的电子吸入器,之后该气雾可以被传送给使用者。典型的电子烟具有两个主要部分:容纳电池的壳体和雾化烟弹。容纳电池的壳体通常包括可充电锂离子(Li-ion)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、雾化器和烟嘴。雾化器通常包括用于蒸发液体溶液的加热线圈。

发明内容

[0005] 根据本公开的一个方面,电子烟包括能够将数据传送到充电烟盒的智能电池,实现智能电池的定制充电以优化电子烟性能。可以使用专用数据线或在充电期间从连接智能电池和烟盒的电力线获得的信号,在电子烟的智能电池和烟盒之间传递数据。根据本公开的另一方面,方法包括使用烟盒来确定被充电的电子烟是否具有智能电池。

[0006] 本公开的其他特征、优点和实施例可以通过参考以下具体实施方式、附图和权利要求而阐述或明确。此外,应当理解,本公开的前述发明内容和下面的具体实施方式都是示例性的,并且旨在提供进一步的解释,而不限所要求保护的本公开的范围。

附图说明

[0007] 包含附图以提供对本公开的进一步的理解,这些附图被并入本说明书中且构成其一部分,举例说明了本公开的实施例并与具体实施方式一起用以解释本公开的原理。除了基本理解本公开所必需的之外,没有尝试更详细地显示本公开的结构细节以及可实施本公开的各种方式。在附图中:

[0008] 图1示出了根据本发明的一个方面所构造的电子物品的示例。

[0009] 图2示出了根据本发明的一个方面所构造的充电座的示例。

[0010] 图3示出了用于对充电烟盒内的电子烟充电的系统的示例。

[0011] 图4示出了用于在电子烟的智能电池和充电烟盒之间传送数据的广播信号的示例。

[0012] 图5是示意用于确定烟盒是在对具有智能电池还是非智能电池的电子烟充电的方

法的示例的流程图。

具体实施方式

[0013] 参考在附图中及在下附说明中更详细地描述和/或示出的非限制性实施例和示例对本公开的实施例及其各种特征和有益细节进行更充分地解释。应指出在附图中示出的特征没有必要按比例绘制,并且即使本文中并没有明确地陈述,但本领域普通技术人员也会认识到一个实施例的特征可以被用于其他实施例中。可以省略对公知的组件和处理技术的说明,以便使其不会不必要地模糊本公开的实施例。本文中所使用的示例仅仅旨在帮助理解可实施本公开的方式以及进一步使本领域普通技术人员能实施本公开的实施例。因此,不应该将本文中的示例和实施例解释为限制本公开的范围。此外,应指出,类似的附图标记在附图的几个视图中始终代表相似的部件。

[0014] 图1示出了根据本公开的一个方面的电子物品10的示例。在该示例中,电子物品10包括电子烟。然而,但电子物品10可以包括能通过外部电源如充电电池等被充电的任何物品。

[0015] 电子烟10包括筒管14和电子烟本体18。筒管14包括开口12,气雾可通过该开口被递送至使用者。筒管14包括溶液(未示出)和雾化器(未示出)。溶液可包括例如液体、凝胶、固体或气体,其含有要以气雾形式被递送至使用者的微粒(或粒子)。电子烟本体18包括电源(如充电式锂离子电池,未示出)和发光二极管(未示出)。在可选实施例中,筒管14和电子烟本体18可被结合成单个单元。

[0016] 图2示出了电子烟烟盒(充电座)20的示例。在该示例中,烟盒20包括电子烟充电烟盒。烟盒20包括一个或多个被构造成容纳电子烟本体18和/或筒管14和/或整个电子烟10的区域。在图2所示的例子中,烟盒20包括多个区域,每个区域被构造成容纳相应的电子烟10或电子烟10的部件(如筒管14和/或电子烟本体18)。烟盒20包括充电器,该充电器连接至电源并供应该电源以为电子烟10中的供电部件(如锂离子电池)或电子烟10中的部件(如筒管14和/或电子烟本体18)充电。

[0017] 图3示出了用于对充电烟盒20内的电子烟10充电的系统300的实施例。虽然下面将相对于充电烟盒20描述系统300,但是充电基站可以代替烟盒20或与烟盒20一起使用。烟盒20包括电池302、充电控制单元306和微控制单元(MCU)304。烟盒电池302经由电力线310向电子烟10供电。具体来说,烟盒电池302可以向电子烟10内的智能电池308供电。充电控制单元306可以例如通过控制电压输出、电流或两者来控制由烟盒电池302向电子烟10供电的量。MCU 304可以与烟盒电池302和充电控制单元306通信,并且还可以通过控制电压、电流或两者来控制供应给电子烟10的电量。

[0018] 在示例中,数据线312可以用于在智能电池308和MCU 304之间传输数据。数据线312可以是物理有线连接或无线通信。可以传输的数据包括智能电池308的状态(例如,电压和电流电平),以及例如智能电池308的品牌、制造日期、过期日期和容差。当MCU 304接收到描述智能电池308的特性的数据时,其可以定制智能电池308的充电,以便为优化性能而充电。例如,MCU 304可以使用数据来确定应该以多大电压和电流来充电智能电池。MCU 304然后将该信息传送到烟盒电池302或充电控制单元306。

[0019] 在可选的实施例中,系统300可以不包括专用数据线312。在这种情况下,可以经由

用于对电子烟10充电的电力线310发送数据。例如,在充电过程期间,广播信号可以由电子烟10发送给烟盒20内的MCU 304。

[0020] 这种广播信号的一个示例是脉宽调制信号,如图4所示的信号。该广播通过用于对电子烟10进行再充电的电路发送,并且可以是允许传输数据的任何类型。在所示的实施例中,示出了两个电流电平,峰值电平402和低电平404。烟盒20可以被配置为检测在任何时间点流经系统的电流的电平,并识别电子烟智能电池308经由该电流正在发送的信息。电流的峰值电平402和低电平404存在于电路内的持续时间可以向烟盒20传送特定信息(例如智能电池308的电压和电流电平)。该信息然后可以由MCU 304或充电控制单元306来使用,以确定烟盒电池302应该使用什么电压和电流电平来对电子烟智能电池308充电。在一个示例中,烟盒20可以被配置为以从大约3.5伏特到大约4.5伏特的范围对电子烟电池充电。

[0021] 在一个实施例中,烟盒20可以记录其对具有智能电池308的电子烟10充电的频率。烟盒20可以基于该信息来适配其对电子烟10充电的方式。例如,如果电子烟智能电池308经常被再充电,则MCU 304或充电控制单元306可以告知烟盒电池302快速对智能电池308充电。如果智能电池308不经常被再充电,则MCU 304或充电控制单元306可以告知烟盒电池302以较慢的速度对智能电池308充电,从而延长智能电池308的寿命。

[0022] 在一些情况下,充电烟盒20可用于对具有非智能电池(如常规的锂电电池)的电子烟充电,非智能电池不能将其特性或状态信息传送至烟盒20。这允许烟盒20保持与在智能电池进入市场时的旧技术的后向兼容性。然而,烟盒20必须确定电子烟电池是否智能,因为这将决定电子烟电池的充电速度。以正确的速度对电子烟电池充电很重要,例如,为了保持电池的寿命。

[0023] 图5示出了用于确定电子烟电池是否智能的方法500的示例(步骤502)。在504,烟盒20可以向电子烟电池发送小的充电信号。如果在506处,烟盒20没有从电子烟电池接收到任何数据响应,则确定(例如,通过MCU 304)电池是非智能的,并且在508,以基线速度进行充电。例如,可以通过观测非智能电池的放电速度然后使用查找表来确定该电池的适当充电速度,来确定基线速度。另一方面,如果在510处烟盒从电子烟电池接收到数据响应,则确定(例如,通过MCU 304)电子烟电池是智能的。因此,在512,以所请求的速度(即,对应于智能电池的电压和电流电平的速率)进行充电。

[0024] 尽管已经依据示例性实施例描述了本公开,但本领域技术人员会认识到可以对本发明进行属于所附权利要求的精神和范围内的修改。上文给出的这些示例仅是举例说明而非旨在成为本公开的所有可能的设计、实施例、应用或修改的详尽列表。

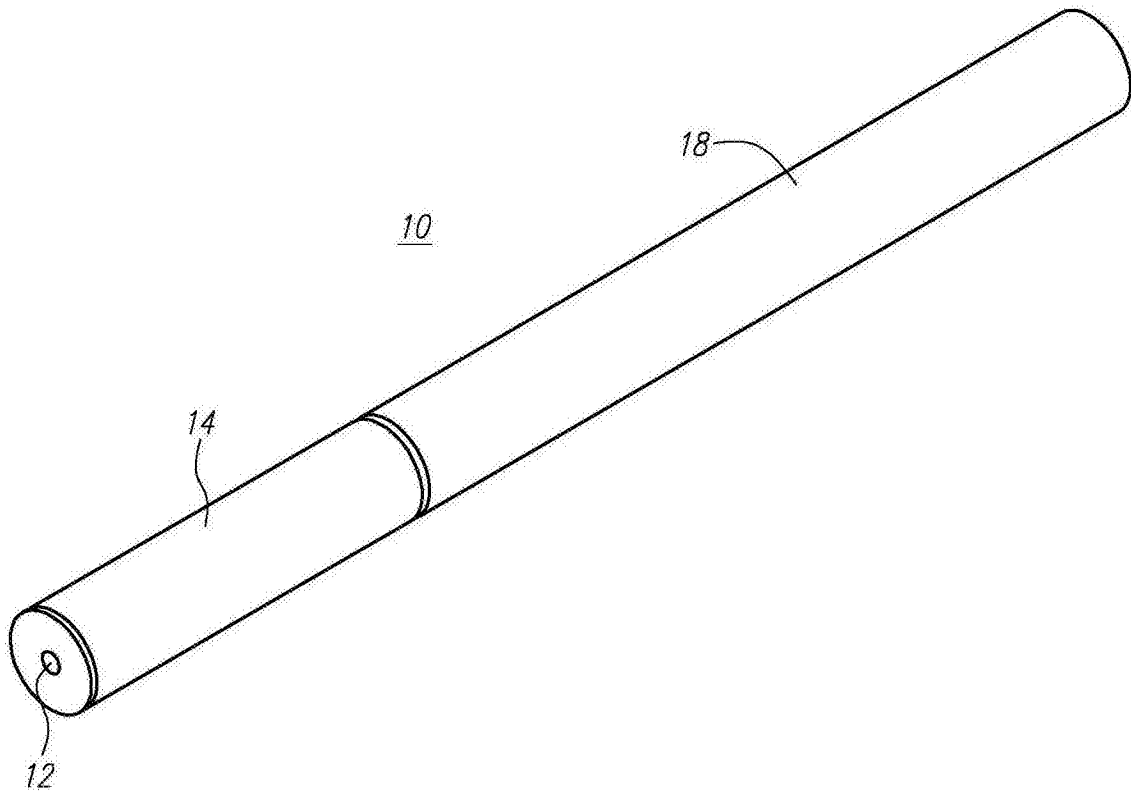


图1

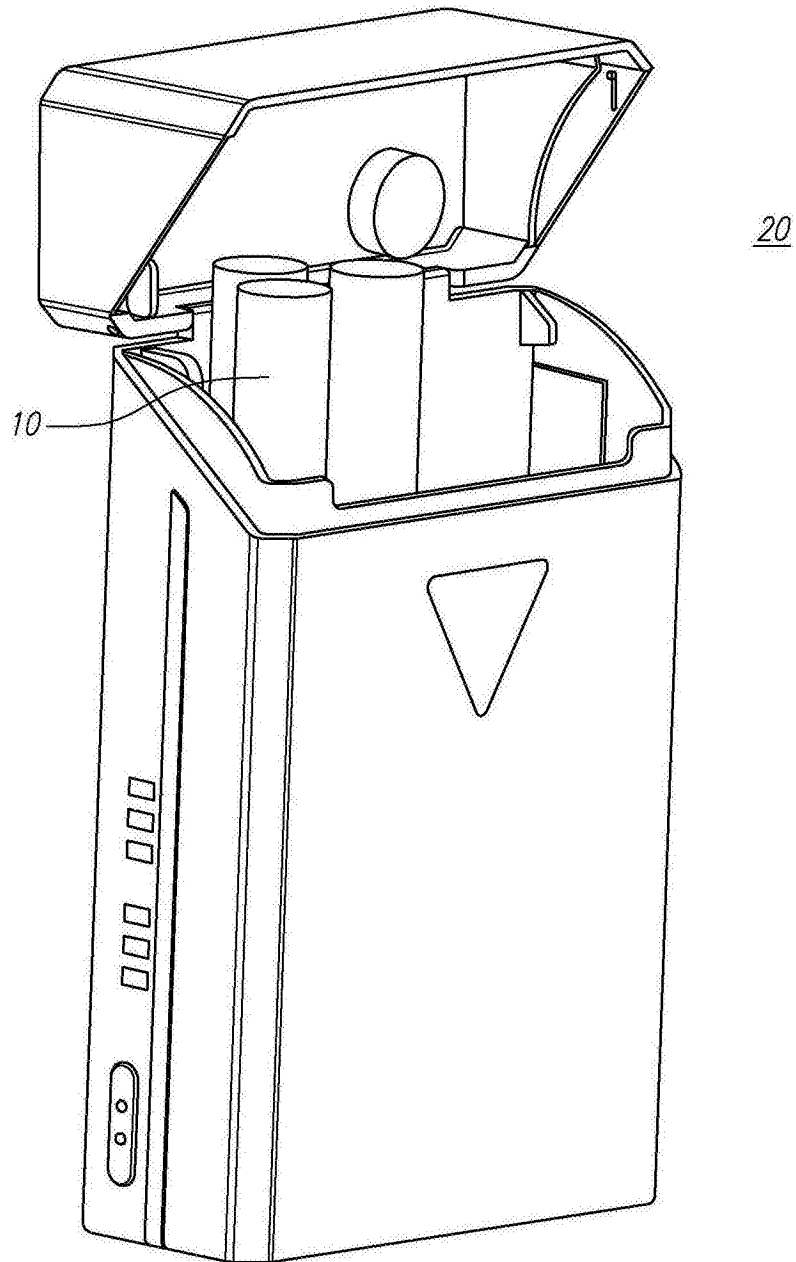


图2

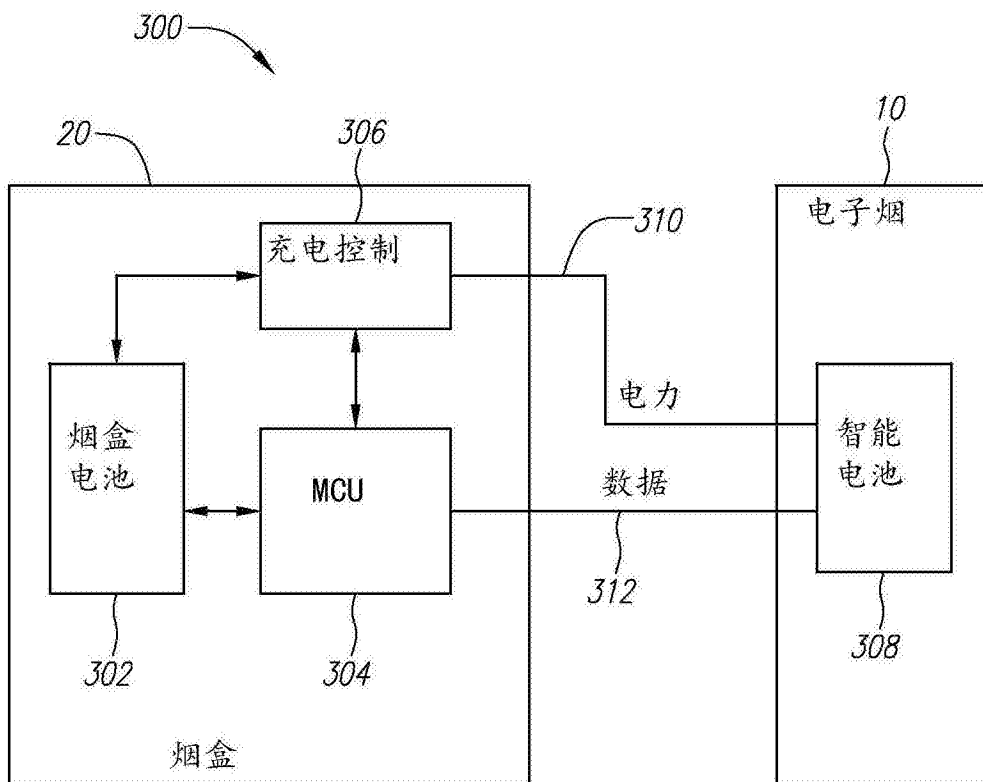


图3

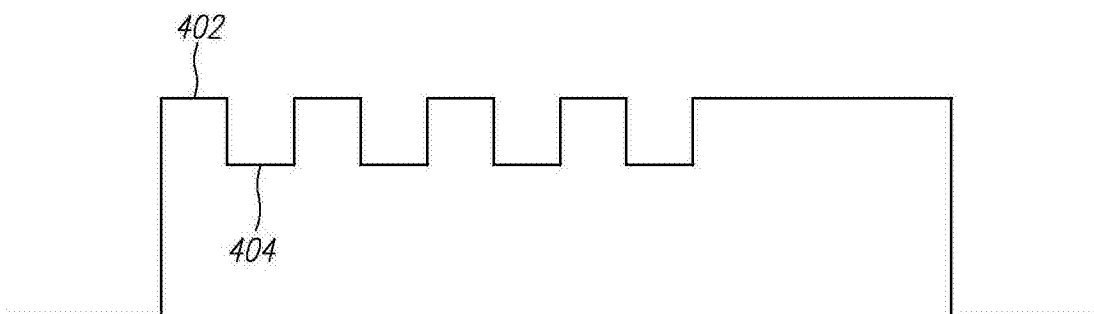


图4

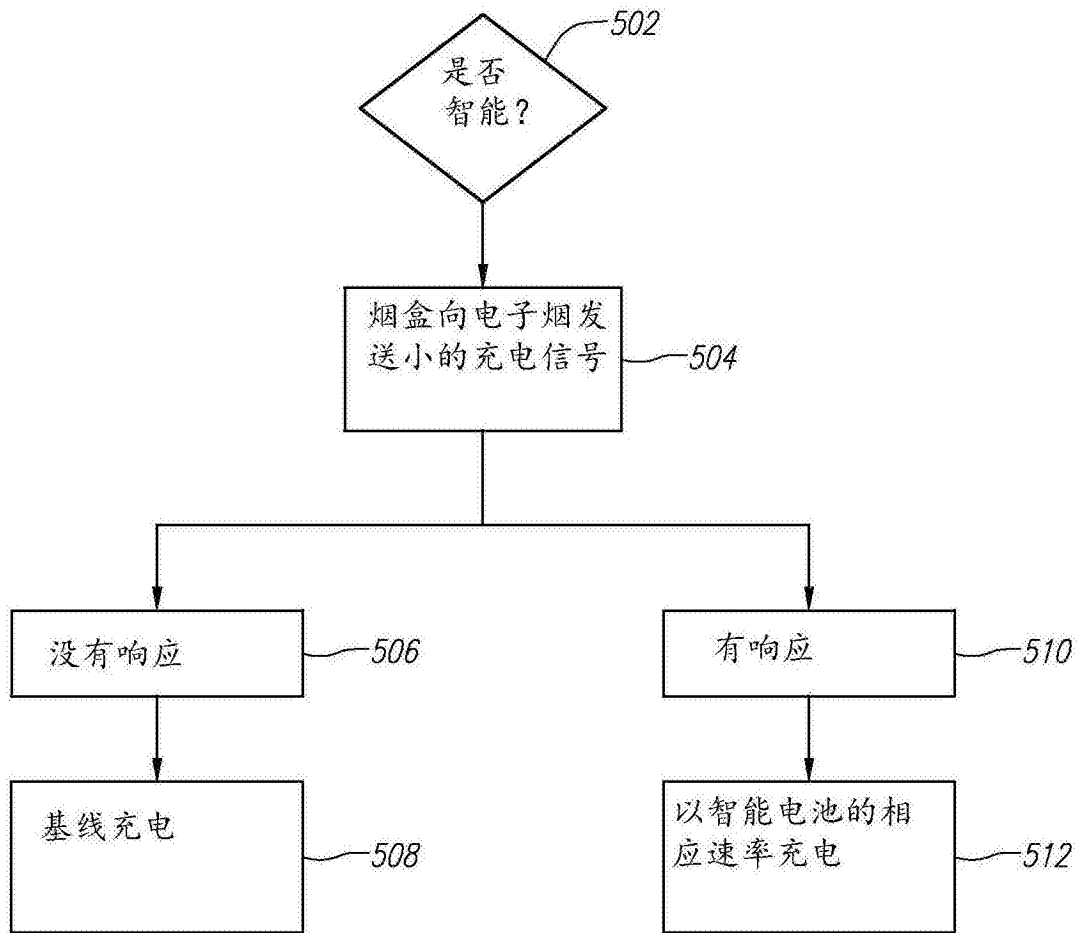


图5