



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113491594 A

(43) 申请公布日 2021.10.12

(21) 申请号 202110860590.5

G06K 7/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.28

(71) 申请人 深圳市云顶信息技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道大冲社区大冲一路18号大冲商务中
心(三期)3栋28G

(72) 发明人 周进京 严锦来

(74) 专利代理机构 深圳中细软知识产权代理有
限公司 44528

代理人 孙凯乐

(51) Int.Cl.

A61C 17/36 (2006.01)

F26B 5/00 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

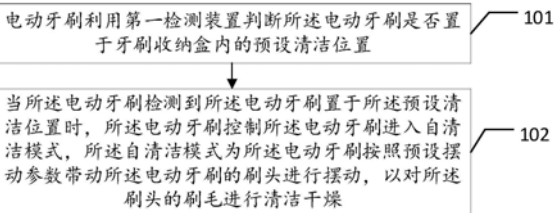
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及
存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及存储介质,方法应用于电动牙刷,方法包括:电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;当电动牙刷检测到电动牙刷置于预设清洁位置时,电动牙刷控制电动牙刷进入自清洁模式,自清洁模式为电动牙刷按照预设摆动参数带动电动牙刷的刷头进行摆动,以对刷头的刷毛进行清洁干燥。通过上述方法,使电动牙刷的刷毛达到自清洁的效果;同时,由于刷毛的摆动,根据惯性定律,残留在刷毛上的水被甩出,加速了刷毛自身的干燥,有效防止细菌滋生。



1. 一种电动牙刷自清洁的控制方法,其特征在于,所述方法应用于电动牙刷,所述方法包括:

电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述第一检测装置包括读写卡模块,且所述牙刷收纳盒内设置有标签芯片,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

若所述读写卡模块检测到所述标签芯片,则所述电动牙刷获取所述标签芯片的卡片信息;

当所述卡片信息与所述读写卡模块中预设卡片信息相同,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

3. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述第一检测装置包括磁场接近检测装置,所述牙刷收纳盒内包括第一磁性元件,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

所述电动牙刷获取所述磁场接近检测装置检测到的电平值,所述电平值与所述磁场接近检测装置与所述第一磁性元件之间的距离正相关;

当所述电平值为预设电平阈值时,所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

4. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述第一检测装置包括金属靠近检测装置,所述牙刷收纳盒内包括第一金属元件,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

所述电动牙刷获取所述金属靠近检测装置检测到的开关量,所述开关量用于确定所述电动牙刷与所述第一金属元件是否接触;

当所述开关量为预设值时,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

5. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述电动牙刷包括充电装置,所述牙刷收纳盒内包括充电底座,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

所述电动牙刷获取所述电动牙刷工作状态;

当所述电动牙刷工作状态为充电状态,则所述电动牙刷确定所述充电底座在为所述电动牙刷进行充电,且所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于预设清洁位置。

6. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述电动牙刷包括按键,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

当检测到所述按键被按下,且按下时间持续预设时长,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于预设清洁位置。

7. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述牙刷收纳盒包括消毒灯、消毒灯控制模

块,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,之后还包括:

当所述牙刷收纳盒合盖后,所述消毒灯开关被打开,所述消毒灯控制模块控制所述消毒灯发出消毒光以对所述电动牙刷进行消毒。

8. 根据权利要求7所述方法,其特征在于,所述牙刷收纳盒包括消毒灯开关检测装置,所述牙刷收纳盒包括顶盖和底盖,所述顶盖或者底盖包括第二磁性元件及第二金属元件中至少一种,所述消毒灯开关被打开,之前还包括:

所述消毒灯开关检测装置检测与所述顶盖或底盖上的第二磁性元件之间的电压值;

当所述电压值达到预设合盖阈值,则确定所述牙刷收纳盒合盖,并继续执行所述消毒灯开关被打开,所述消毒灯控制模块控制所述消毒灯发出消毒光以对所述电动牙刷进行消毒的步骤。

9. 一种清洁电动牙刷的控制装置,其特征在于,所述装置包括:

位置确定模块:用于电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

清洁启动模块:用于当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

10. 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至8中任一项所述方法的步骤。

电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及电动牙刷控制技术领域,尤其涉及一种电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 电动牙刷使用完放置于收纳盒内时,刷毛上残留有水分,放置时间一长容易滋生细菌;同时牙刷收纳盒内牙刷是固定放置的,牙刷收纳盒内有限的空间不利于对电动牙刷进行消毒。因此,如何在有限的空间内实现对电动牙刷的清洁,进而抑制细菌滋生是需要解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种电动牙刷自清洁的控制方法、装置、计算机设备及存储介质,可以解决现有技术中的不能及时对电动牙刷进行清洁而导致细菌滋生的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明第一方面提供一种电动牙刷自清洁的控制方法,所述方法应用于电动牙刷,所述方法包括:

[0005] 电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

[0006] 当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

[0007] 在一种可行实现方式中,所述第一检测装置包括读写卡模块,且所述牙刷收纳盒内设置有标签芯片,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

[0008] 若所述读写卡模块检测到所述标签芯片,则所述电动牙刷获取所述标签芯片的卡片信息;

[0009] 当所述卡片信息与所述读写卡模块中预设卡片信息相同,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

[0010] 在一种可行实现方式中,所述第一检测装置包括磁场接近检测装置,所述牙刷收纳盒内包括第一磁性元件,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

[0011] 所述电动牙刷获取所述磁场接近检测装置检测到的电平值,所述电平值与所述磁场接近检测装置与所述第一磁性元件之间的距离正相关;

[0012] 当所述电平值为预设电平阈值时,所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

[0013] 在一种可行实现方式中,所述第一检测装置包括金属靠近检测装置,所述牙刷收

纳盒内包括第一金属元件,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

[0014] 所述电动牙刷获取所述金属靠近检测装置检测到的开关量,所述开关量用于确定所述电动牙刷与所述第一金属元件是否接触;

[0015] 当所述开关量为预设值时,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于所述预设清洁位置。

[0016] 在一种可行实现方式中,所述电动牙刷包括充电装置,所述电动牙刷包括充电装置,所述牙刷收纳盒内包括充电底座,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

[0017] 所述电动牙刷获取所述电动牙刷工作状态;

[0018] 当所述电动牙刷工作状态为充电状态,则所述电动牙刷确定所述充电底座在为所述电动牙刷进行充电,且所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于预设清洁位置。

[0019] 在一种可行实现方式中,所述电动牙刷包括按键,则所述电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:

[0020] 当检测到所述按键被按下,且按下时间持续预设时长,则所述电动牙刷确定所述电动牙刷置于预设清洁位置。

[0021] 在一种可行实现方式中,所述牙刷收纳盒包括消毒灯、消毒灯控制模块,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,之后还包括:

[0022] 当所述牙刷收纳盒合盖后,所述消毒灯开关被打开,所述消毒灯控制模块控制所述消毒灯发出消毒光以对所述电动牙刷进行消毒。

[0023] 在一种可行实现方式中,所述牙刷收纳盒包括消毒灯开关检测装置,所述牙刷收纳盒包括顶盖和底盖,所述顶盖或者底盖包括第二磁性元件及第二金属元件中至少一种,所述消毒灯开关被打开,之前还包括:

[0024] 所述消毒灯开关检测装置检测与所述顶盖或底盖上的第二磁性元件之间的电压值;

[0025] 当所述电压值达到预设合盖阈值,则确定所述牙刷收纳盒合盖,并继续执行所述消毒灯开关被打开,所述消毒灯控制模块控制所述消毒灯发出消毒光以对所述电动牙刷进行消毒的步骤。

[0026] 为实现上述目的,本发明第二方面提供一种清洁电动牙刷的控制装置,所述装置包括:

[0027] 位置确定模块:用于电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

[0028] 清洁启动模块:用于当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

[0029] 为实现上述目的,本发明第三方面提供一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如第一方面及任一可行实现方式所示步骤。

[0030] 为实现上述目的,本发明第四方面提供一种计算机设备,包括存储器和处理器,所

述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如第一方面及任一可行实现方式所示步骤。

[0031] 采用本发明实施例,具有如下有益效果:

[0032] 本发明实施例公开了一种电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及存储介质,方法应用于电动牙刷,方法包括:电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;当电动牙刷检测到电动牙刷置于预设清洁位置时,电动牙刷控制电动牙刷进入自清洁模式,自清洁模式为电动牙刷按照预设摆动参数带动电动牙刷的刷头进行摆动,以对刷头的刷毛进行清洁干燥。通过上述方法,使电动牙刷的刷毛达到自清洁的效果;同时,由于刷毛的摆动,根据惯性定律,残留在刷毛上的水被甩出,加速了刷毛自身的干燥,有效防止细菌滋生。

附图说明

[0033] 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。

[0034] 其中:

[0035] 图1为本发明实施例中一种电动牙刷自清洁的控制方法的流程示意图;

[0036] 图2为本发明实施例中一种电动牙刷的结构示意图;

[0037] 图3为本发明实施例中一种电动牙刷的牙刷收纳盒的结构示意图;

[0038] 图4为本发明实施例中一种电动牙刷自清洁的控制方法的另一流程示意图;

[0039] 图5为本发明实施例中一种电动牙刷自清洁的控制装置的结构框图;

[0040] 图6为本发明实施例中一种计算机设备的结构框图。

具体实施方式

[0041] 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作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。

[0042] 请参阅图1,如图1所示,在本发明实施例中,提供了一种电动牙刷自清洁的控制方法。该方法应用于电动牙刷,该方法具体包括如下步骤:

[0043] 101、电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

[0044] 需要说明的是,第一检测装置用于检测电动牙刷与牙刷收纳盒内的预设清洁位置的位置关系。

[0045] 预设清洁位置设置于牙刷收纳盒内,预设清洁位置可以为牙刷收纳盒内的收容空间中用于固定电动牙刷的夹持固定位置所在区域,或者牙刷收纳盒内的收容空间中任一可安置电动牙刷的区域,电动牙刷利用第一检测装置以确定自身是否放入牙刷收纳盒内的预设清洁位置。

[0046] 102、当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时，所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式，所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动，以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

[0047] 在本发明实施例中，电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时，可以通过在预设启动时间后进入自清洁模式或者即时进入自清洁模式，当进入自清洁模式时，电动牙刷可以通过自行启动电动牙刷的刷头振动功能，使得刷头振动，或者可以通过按照自清洁模式对应的预设摆动参数以使电动牙刷的刷头振动，以利用惯性，将残留在刷头的刷毛上的水分清除，以干燥刷毛，减少细菌滋生。

[0048] 需要说明的是，预设摆动参数包括但不限于震动频率、振动力度、摆动幅度及摆动角度等等。

[0049] 本发明实施例公开了一种电动牙刷自清洁的控制方法，方法应用于电动牙刷，方法包括：电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置；当电动牙刷检测到电动牙刷置于预设清洁位置时，电动牙刷控制电动牙刷进入自清洁模式，自清洁模式为电动牙刷按照预设摆动参数带动电动牙刷的刷头进行摆动，以对刷头的刷毛进行清洁干燥。通过上述方法，使电动牙刷的刷毛达到自清洁的效果；同时，由于刷毛的摆动，根据惯性定律，残留在刷毛上的水被甩出，加速了刷毛自身的干燥，有效防止细菌滋生。

[0050] 在一种可行的实现方式中，如图2所示为本发明实施例中一种电动牙刷的结构示意图，如图2所示的电动牙刷200包括刷头201、刷毛202、手柄203、按键204、第一检测装置205、充电装置206以及第二检测装置207。

[0051] 其中，第一检测装置205包括但不限于读写卡模块、磁场接近检测装置、金属靠近检测装置、充电装置中至少一种。第二检测装置包括但不限于磁场接近检测装置、金属靠近检测装置中至少一种。

[0052] 可以理解的是，刷毛设置于刷头上，刷头与手柄相连，充电装置设置于手柄上且远离刷头一端，按键及第一检测装置分别设置于手柄上。

[0053] 在一种可行的实现方式中，如图3所示为本发明实施例中一种电动牙刷的牙刷收纳盒的结构示意图，如图3所示，牙刷收纳盒300包括顶盖301、底盖302以及消毒灯308，其中，底盖302包括牙刷收纳盒内的收容空间，收容空间内包括夹持固定结构303、第一待检测元件305，其中，顶盖301包括第二待检测元件306，需要说明的是，消毒灯308可以设置于顶盖与底盖接触侧或底盖内的收容空间中。需要说明的是，第一待检测元件305包括但不限于标签芯片、磁铁、铁片，第二待检测元件306包括但不限于磁铁、铁片。

[0054] 请参阅图4，图4为本发明实施例中一种电动牙刷自清洁的控制方法的另一流程图，上述方法包括：

[0055] 401、电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置；

[0056] 需要说明的是，步骤401与图1所示步骤101部分内容相似，为避免重复，此处不再赘述，具体可参考前述步骤101所示内容。

[0057] 在一种可行实现方式中，第一检测装置包括但不限于读写卡模块、磁场接近检测装置、金属靠近检测装置、充电装置中至少一种。

[0058] 在本发明实施例中,第一检测装置包括读写卡模块,且牙刷收纳盒内设置有标签芯片,则步骤401包括:若读写卡模块检测到标签芯片,则电动牙刷获取标签芯片的卡片信息;当卡片信息与读写卡模块中预设卡片信息相同,则电动牙刷确定电动牙刷置于预设清洁位置。

[0059] 需要说明的是,读写卡模块设置于电动牙刷上,标签芯片设置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,其中,读写卡模块与标签芯片之间的位置关系为当电动牙刷完全放入牙刷收纳盒内时,上述读写卡模块与标签芯片之间具有相对设置的关系,以便于读写卡模块进行标签芯片的检测。进一步的,标签芯片为第一待检测元件中的一种。

[0060] 示例性的,读写卡模块可以为近距离无线通信装置(Near Field Communication, NFC),通过在NFC中预先写入的预设的卡片信息,当检测到标签芯片时,通过获取标签芯片的卡片信息并判断卡片信息与预先写入的预设的卡片信息是否相同,以判断电动牙刷是否置于预设清洁位置;当卡片信息与预设的卡片信息相同,则电动牙刷可以判定自身置于预设清洁位置。

[0061] 在本发明实施例中,第一检测装置包括磁场接近检测装置,牙刷收纳盒内包括第一磁性元件,则步骤401包括:电动牙刷获取磁场接近检测装置检测到的电平值,电平值与磁场接近检测装置与第一磁性元件之间的距离正相关;当电平值为预设电平阈值时,电动牙刷确定电动牙刷置于预设清洁位置。

[0062] 需要说明的是,磁场接近检测装置设置于电动牙刷上,第一磁性元件设置于牙刷收纳盒内,磁场接近检测装置与第一磁性元件的位置关系为当电动牙刷放入牙刷收纳盒内时,确保磁场接近检测装置可检测到第一磁性元件的存在,并且当电动牙刷完全放入牙刷收纳盒内时,磁场接近检测装置与第一磁性元件位置关系为相对设置。进一步的,电平值与磁场接近检测装置与第一磁性元件之间的距离正相关是指距离越近磁感应越强,其电平值就越大,通过预设电平阈值用来判断电动是否置于预设清洁位置。示例性的,预设一电平阈值可以为磁场强度最大时,对应的临界电压值。进一步的,第一磁性元件为第一待检测元件中的一种。

[0063] 在一种可行实现方式中,磁场接近检测装置可以为霍尔传感器,第一磁性元件可以为磁铁,霍尔传感器将检测到的磁铁的磁通量转换为对应的电压值;当电压值大于等于预设电平阈值则将电压值转换为代表高电平信号的高电平值;当电压值小于预设电平阈值,则将电压值转换为代表低电平信号的低电平值。电动牙刷获取电平值,当电平值为高电平值时,则确定霍尔传感器与磁体接触即确定电动牙刷置于预设清洁位置。

[0064] 在本发明实施例中,第一检测装置包括金属靠近检测装置,牙刷收纳盒内包括第一金属元件,则步骤401包括:电动牙刷获取金属靠近检测装置检测到的开关量,开关量用于确定电动牙刷与第一金属元件是否接触;当开关量为预设值时,则电动牙刷确定电动牙刷置于预设清洁位置。进一步的,第一金属元件为第一待检测元件中的一种。

[0065] 需要说明的是,金属靠近检测装置设置于电动牙刷上,第一金属元件设置于牙刷收纳盒内,金属靠近检测装置与第一金属元件的位置关系为当电动牙刷放入牙刷收纳盒内时,确保金属靠近检测装置可检测到第一金属元件的存在,并且当电动牙刷完全放入牙刷收纳盒内时,金属靠近检测装置与第一金属元件位置关系为相对设置。

[0066] 示例性的,金属靠近检测装置可以为金属传感器,第一金属元件可以为铁片,开关

量可以为二进制的开关量,预设值为金属传感器与铁片完全接触时,金属传感器检测到的铁片的电容值对应的二进制开关量,金属传感器将检测到的铁片的电容值转换为二进制的开关量,当开关量达到预设值时,则说明金属传感器与铁片完全接触即确定电动牙刷置于预设清洁位置,其中预设值可以为检测到的电容值对应的ASCII码值(American Standard Code for Information Interchange,美国信息交换标准代码)或者对应的二进制表示等等。

[0067] 在本发明实施例中,电动牙刷包括充电装置,牙刷收纳盒内包括充电底座,则步骤401包括:电动牙刷获取电动牙刷工作状态;当电动牙刷工作状态为充电状态,则电动牙刷确定充电底座在为电动牙刷进行充电,且电动牙刷确定电动牙刷置于预设清洁位置。

[0068] 在一种可行实现方式中,电动牙刷包括但不限于工作状态为刷牙模式、自清洁模式及充电模式等等,当电动牙刷利用充电装置进行充电时其工作状态为充电状态,说明充电装置与充电底座相接触,则当工作状态为充电状态即确定电动牙刷置于预设清洁位置。

[0069] 在本发明实施例中,电动牙刷包括按键,则电动牙刷利用第一检测装置判断电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置,包括:当电动牙刷检测到按键被按下,且按下时间持续预设时长,则电动牙刷确定电动牙刷置于预设清洁位置。进一步的按键被按下时,可以表示为对应的按键值为1,未被按下时,可以表示为对应的按键值为0。预设时长可以为3s或5s等时间长度,在此举例不做限定。

[0070] 402、当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干燥。

[0071] 需要说明的是,步骤402与图1所示步骤102内容相似,为避免重复说明在此不做赘述,具体可参考前述步骤102内容。

[0072] 在一种可行实现方式中,电动牙刷还可以设置有定时器,并且可以为控制电动牙刷进入自清洁模式设置一预设启动时间,当达到该预设启动时间,则控制电动牙刷进入自清洁模式。

[0073] 进一步的,还可以通过当检测电动牙刷被放入牙刷收纳盒后,可以与电动牙刷建立无线通讯的预设终端进行启动牙刷进入自清洁工作模式,电动牙刷接收预设终端发出的无线通信指令,解析指令含义,当指令含义与电动牙刷中预先写入的指令含义中的启动指令相匹配,则控制电动牙刷在预设启动时间后进入自清洁模式;或者当检测电动牙刷被放入牙刷收纳盒后立即控制电动牙刷进入自清洁模式,上述控制电动牙刷进入自清洁模式的方式仅作举例不做具体限定,可依据实际情况采取不同的控制方式。

[0074] 需要说明的是,如图4所示电动牙刷自清洁的控制方法中步骤401、402的部分内容与图1所示的电动牙刷自清洁的控制方法中步骤101、102相类似,为避免重复,此处不再赘述请参考图1所示实施例步骤的描述。

[0075] 403、当所述牙刷收纳盒合盖后,所述消毒灯开关被打开,所述消毒灯控制模块控制所述消毒灯发出消毒光以对所述电动牙刷进行消毒。

[0076] 在一种可行实现方式中,牙刷收纳盒还包括消毒灯以及消毒灯控制模块,进一步的,消毒灯可以为紫外线消毒灯(Ultraviolet,UV),紫外线(UV)是不可见光,是可见紫色光以外的一段电磁辐射,波长在10~400nm的范围.通常按其性质的不同又细为以下几段:

[0077] A、真空紫外线(VUV),波长为10--200nm

[0078] B、短波紫外线(UVC),波长为200--280nm,该波段可以进行杀菌消毒。

[0079] 在一种可行实现方式中,消毒光可以为紫外线消毒灯发出的短波紫外线即UVC波段的紫外线。

[0080] 其中,牙刷收纳盒包括消毒灯及消毒灯控制模块,牙刷收纳盒包括消毒灯开关检测装置,牙刷收纳盒包括顶盖和底盖,顶盖或者底盖包括第二磁性元件及第二金属元件中至少一种。进一步的,消毒灯开关被打开,之前还包括:消毒灯开关检测装置检测与顶盖或底盖上的第二磁性元件之间的电压值;当电压值达到预设合盖阈值,则确定牙刷收纳盒合盖,并继续执行步骤403。其中,第二磁性元件及第二金属元件即为第二待检测元件。

[0081] 示例性的,磁场检测传感器可以为霍尔传感器,第二磁性元件可以为磁铁,霍尔传感器将检测到的磁铁的磁通量转换为对应的电压值;当电压值大于等于预设电压阈值则将电压值转换为代表高电平信号的高电平值;当电压值小于预设电压阈值,则将电压值转换为代表低电平信号的低电平值。电动牙刷获取电平值,当电平值为高电平值时,则确定霍尔传感器与磁铁接触即确定顶盖覆盖电动牙刷,则继续执行启动消毒灯,对电动牙刷进行消毒。

[0082] 示例性的,金属检测传感器可以为金属传感器,第二金属元件可以为铁片,开关量可以为二进制的开关量,预设值为金属传感器与铁片完全接触时,金属传感器检测到的铁片的电容值对应的二进制开关量,金属传感器将检测到的铁片的电容值转换为二进制的开关量,当开关量达到预设值时,则说明金属传感器与铁片完全接触即确定顶盖覆盖电动牙刷,则继续执行启动消毒灯,对电动牙刷进行消毒。

[0083] 在一种可行实现方式中,启动消毒灯还可以通过在牙刷收纳盒外设置一开关按键,开关按键与消毒灯电连接,通过人为操作开关按键控制消毒灯的启动。

[0084] 本发明实施例公开了一种电动牙刷自清洁的控制方法,方法应用于电动牙刷,方法包括:电动牙刷利用第一检测装置判断电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;当检测到电动牙刷置于预设清洁位置时,控制电动牙刷以预设启动时间进入自清洁模式,自清洁模式为电动牙刷的刷头振动,以干燥刷头的刷毛;启动消毒灯,控制消毒灯发出消毒光线对电动牙刷进行消毒。利用电动牙刷自振动特性,当检测电动牙刷位于牙刷收纳盒内的预设清洁位置时,通过控制电动牙刷在预设启动时间后进入自清洁模式,使得电动牙刷利用自振动特性去除电动牙刷的刷头残留的水分,以对电动牙刷进行清洁干燥,有效防止细菌滋生,并且设置于牙刷收纳盒内的消毒灯,对电动牙刷进行消毒,并且自清洁模式下引起的刷头振动,使得刷毛对应摆动使得暴露面积增加,刷毛与消毒灯发出的消毒光束充分接触,进一步提高了消毒灯的消毒效果。

[0085] 请继续参阅图5,图5为本发明实施例中一种电动牙刷自清洁的控制装置的结构框图,装置包括:

[0086] 位置确定模块501:用于电动牙刷利用第一检测装置判断所述电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;

[0087] 清洁启动模块502:用于当所述电动牙刷检测到所述电动牙刷置于所述预设清洁位置时,所述电动牙刷控制所述电动牙刷进入自清洁模式,所述自清洁模式为所述电动牙刷按照预设摆动参数带动所述电动牙刷的刷头进行摆动,以对所述刷头的刷毛进行清洁干

燥。

[0088] 可以理解的是,如图5所示电动牙刷自清洁的控制装置中各模块的描述与图1所示的电动牙刷自清洁的控制方法相类似,为避免重复,此处不再赘述请参考图1所示实施例步骤的描述。

[0089] 本发明实施例公开了一种电动牙刷自清洁的控制方法、装置、设备及存储介质,方法应用于电动牙刷,装置包括:位置确定模块:用于电动牙刷利用第一检测装置判断电动牙刷是否置于牙刷收纳盒内的预设清洁位置;清洁启动模块:用于当电动牙刷检测到电动牙刷置于预设清洁位置时,电动牙刷控制电动牙刷进入自清洁模式,自清洁模式为电动牙刷按照预设摆动参数带动电动牙刷的刷头进行摆动,以对刷头的刷毛进行清洁干燥。通过上述方法,使电动牙刷的刷毛达到自清洁的效果;同时,由于刷毛的摆动,根据惯性定律,残留在刷毛上的水被甩出,加速了刷毛自身的干燥,有效防止细菌滋生。

[0090] 图6示出了本发明实施例中计算机设备的内部结构图。该计算机设备具体可以是终端,也可以是服务器。如图6所示,该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器和网络接口。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器实现上述方法实施例中的各个步骤。该内存储器中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行上述方法实施例中的各个步骤。本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0091] 在一个实施例中,提出了一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如图1、图4或任一可行实施方式所示步骤。

[0092] 在一个实施例中,提出了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如图1、图4或任一可行实施方式所示步骤。

[0093] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0094] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0095] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并

不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

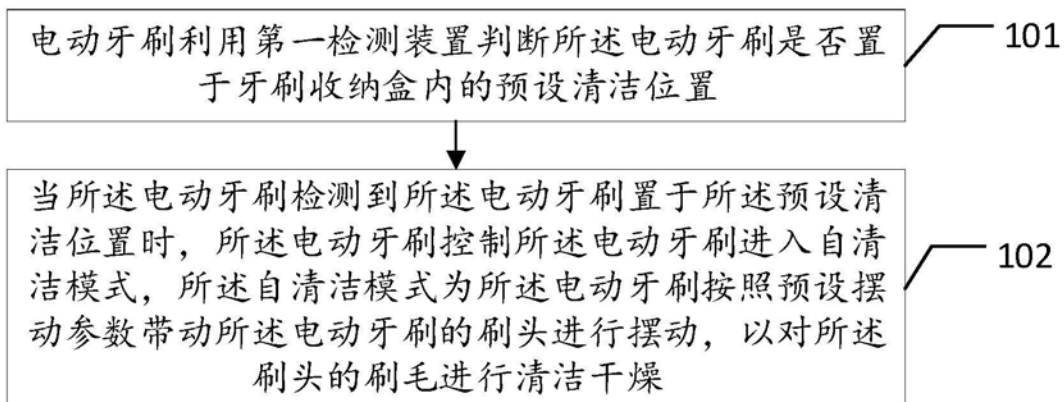


图1

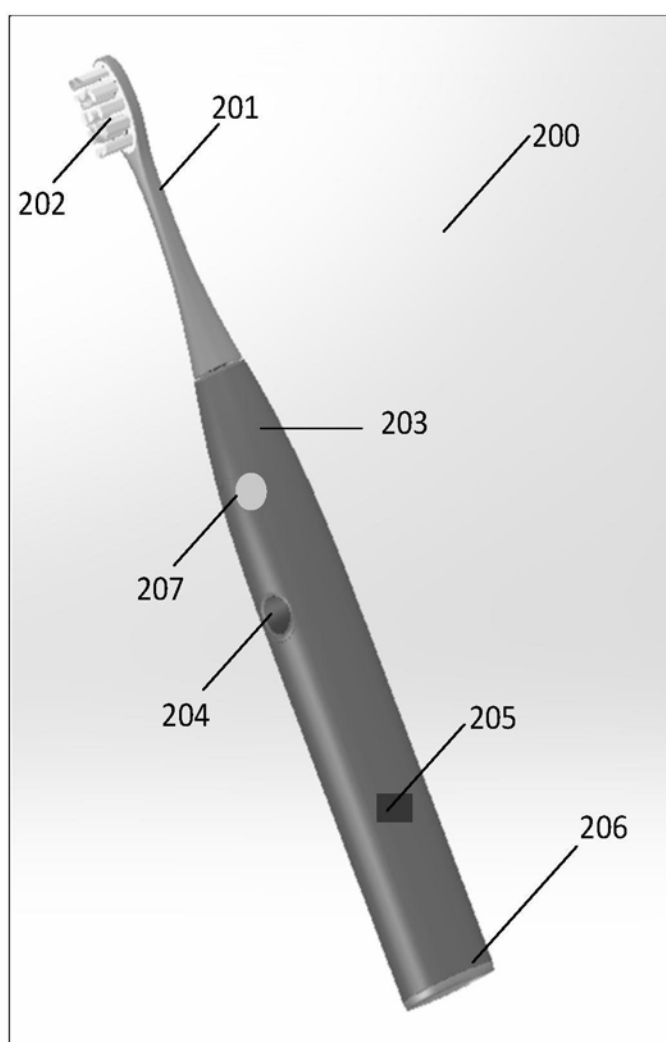


图2

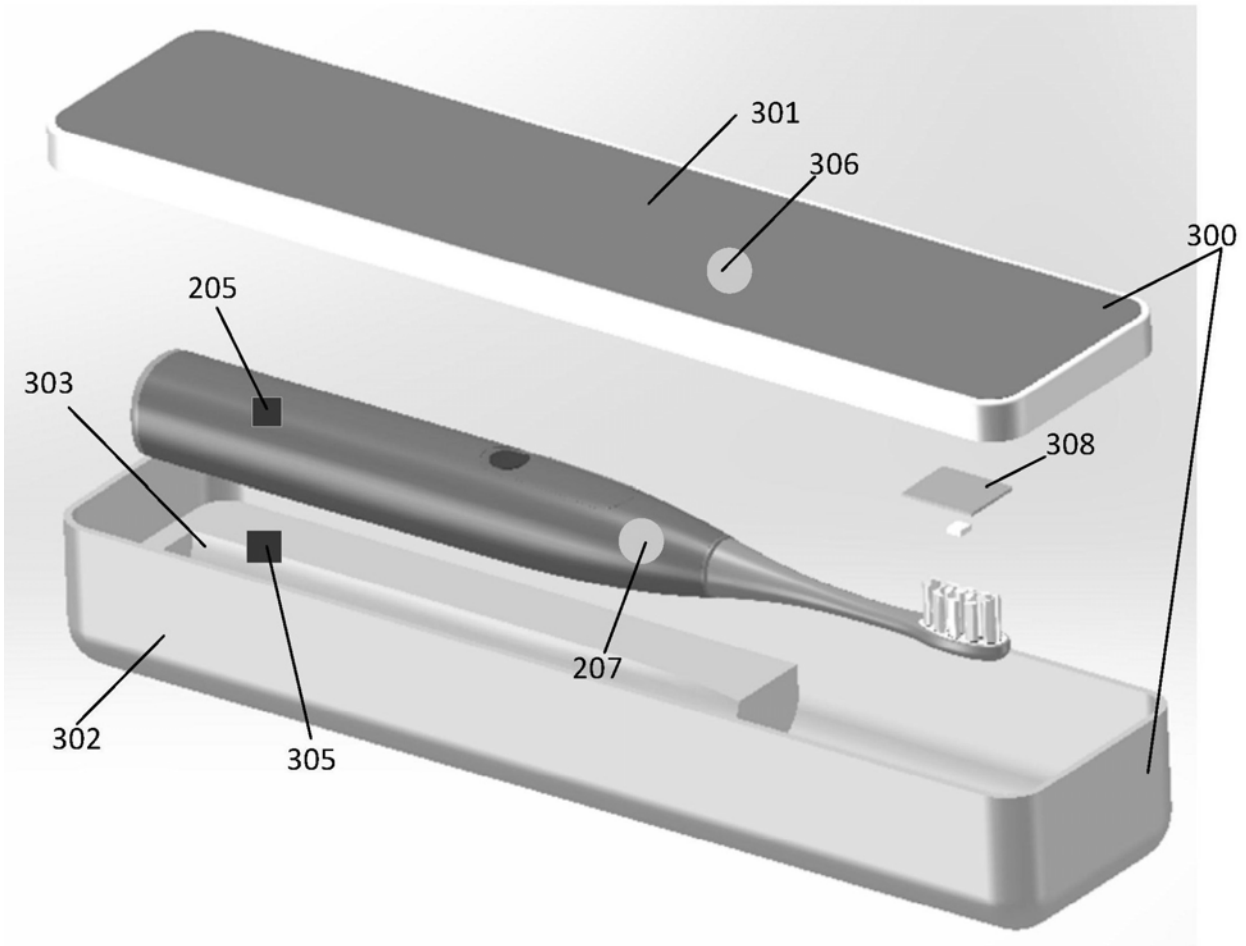


图3

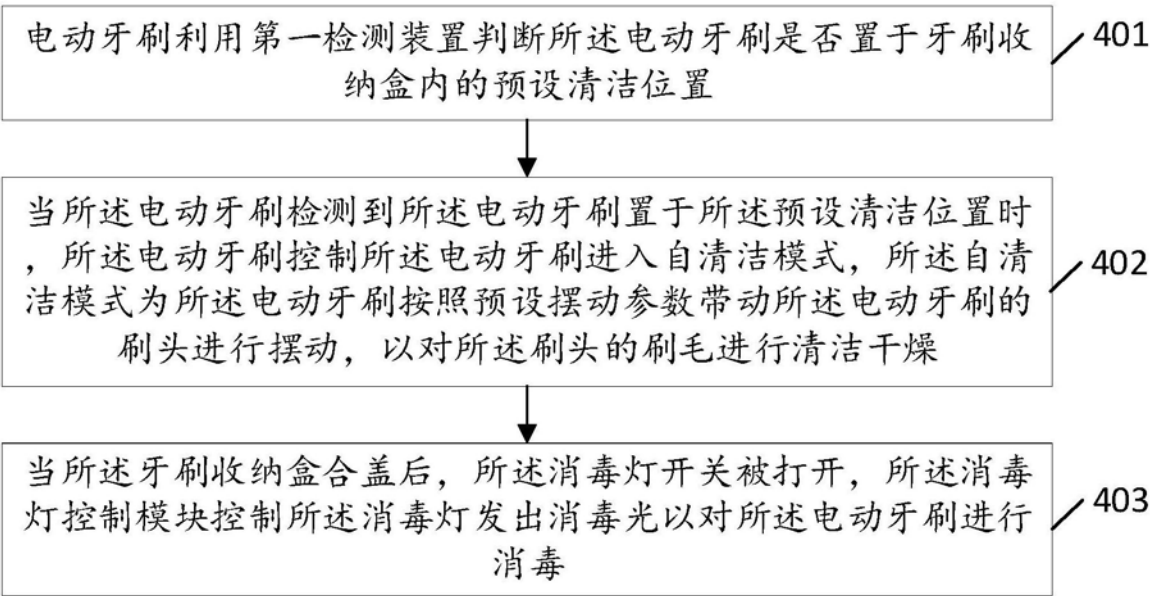


图4

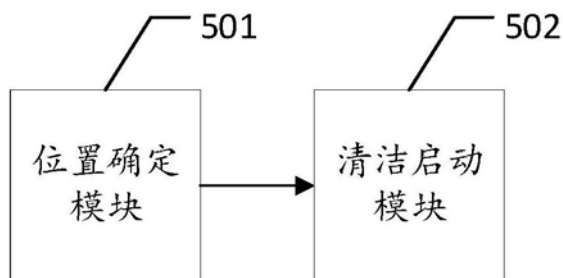


图5

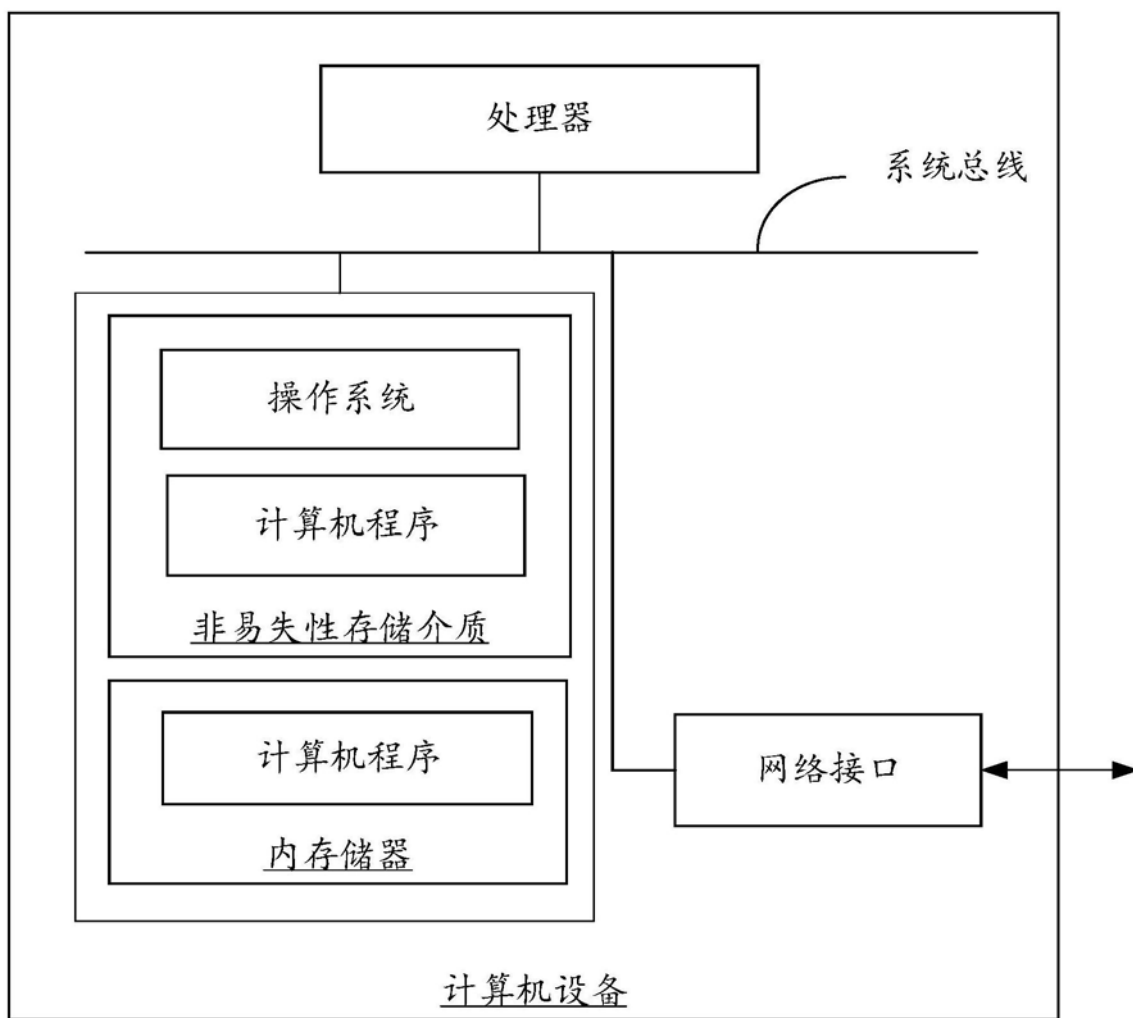


图6