



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104780808 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201480002811.3

(72)发明人 王勇竞

(22)申请日 2014.08.11

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104780808 A

代理人 胡晶

(43)申请公布日 2015.07.15

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

A46B 15/00(2006.01)

61/864620 2013.08.11 US

A61C 15/04(2006.01)

14/455932 2014.08.10 US

A61C 17/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.24

A61C 19/04(2006.01)

A63F 13/00(2014.01)

审查员 邹盼

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2014/084071 2014.08.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/021895 ZH 2015.02.19

(73)专利权人 王勇竞

地址 215163 江苏省苏州市新湖街218号苏州工业生物产业发展有限公司A4-306

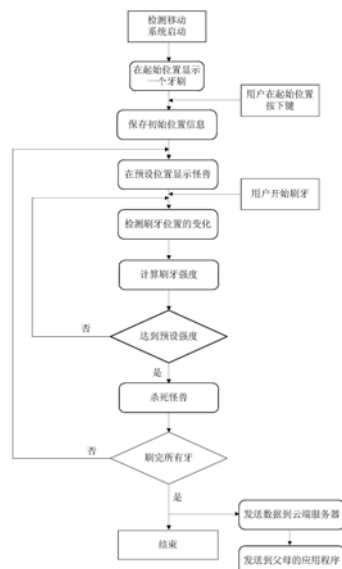
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

口腔护理系统及方法

(57)摘要

本发明提供了一种口腔护理系统和方法,该系统至少包括了口腔护理工具(101)、终端设备(103)和设于所述口腔护理工具(101)上的传感装置;所述传感装置被配置成检测所述口腔护理工具(101)的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具(101)的实时位置,并传输给所述终端设备(103),或直接检测所述口腔护理工具(101)的实时动态数据,并传输至终端设备(101),由所述终端设备(103)获得所述口腔护理工具(101)的实时位置;所述终端设备(103)被配置成在口腔护理过程中,根据该口腔护理工具(101)的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具(101)的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示。



1. 一种口腔护理系统,至少包括了口腔护理工具、终端设备和设于所述口腔护理工具上的传感装置;

所述传感装置被配置成检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备,或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据,并传输至终端设备,由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置;

所述终端设备被配置成在口腔护理过程中,根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示;

所述传感装置至少包括第一类检测组,所述第一类检测组被配置获得所述口腔护理工具的绝对位置,所述第一类检测组被配置成检测得到所述口腔护理工具的偏航角,然后根据实时位置与初始的基准位置之间偏航角的差别以及牙床的弧度信息得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。

2. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:所述传感装置至少包括第二类检测组;

所述第二类检测组被配置区分所护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

3. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:所述第一类检测组采用的传感设备为陀螺仪和磁力计,所述陀螺仪和磁力计安装于所述口腔护理工具上,以通过所述陀螺仪和磁力计得到所述口腔护理工具的偏航角。

4. 如权利要求2所述的口腔护理系统,其特征在于:所述第二类检测组采用的传感设备为压力传感器,所述压力传感器设于所述口腔护理工具的一端,所述第二类检测组通过所述压力传感器所受压力的方向判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

5. 如权利要求2所述的口腔护理系统,其特征在于:所述第二类检测组采用的传感设备为至少一个光传感器,所述光传感器设于所述口腔护理工具的一端,且所述光传感器位于所述口腔护理工具的上侧边缘或下侧边缘,所述第二类检测组通过所述光传感器的光强大小判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

6. 如权利要求2所述的口腔护理系统,其特征在于:所述传感装置还包括第三类检测组和第四类检测组:所述第三类检测组被配置获得口腔护理的力度;所述第四类检测组被配置获得口腔中的生物化学信息。

7. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:进一步包括云服务器,所述终端设备与所述云服务器通过网络实现数据的互相传输,并通过所述云服务器与其他终端设备实现数据的互相传输,所述终端设备还被配置记录下口腔护理的数据,并上传至所述云服务器。

8. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:所述的口腔护理工具为以下任意工具或它们的任意组合:牙刷、牙线、牙龈护理工具、口腔冲洗清洁剂。

9. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:还包括计时器,所述计时器设于所述口腔护理工具或终端设备中。

10. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:所述终端设备还被配置在口腔护理前模拟一初始的虚拟图像,该虚拟图像至少显示了用以表征牙齿的图像、用以表征口腔护理工具的图像及两者之间的初始位置。

11. 如权利要求1所述的口腔护理系统,其特征在于:所述用以表征牙齿的图像与真实的牙齿相匹配。

12. 一种口腔护理方法,提供了口腔护理工具、终端设备和设于所述口腔护理工具上的传感装置,该方法包括如下步骤:

通过所述传感装置检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备,或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据,并传输至终端设备,由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置;

根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示;

直至口腔护理完成;

所述传感装置至少包括第一类检测组,所述第一类检测组被配置获得所述口腔护理工具的绝对位置,所述第一类检测组被配置成检测得到所述口腔护理工具的偏航角,然后根据实时位置与初始的基准位置之间偏航角的差别以及牙床的弧度信息得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。

13. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:在口腔护理的过程中,还在用以表征牙齿的图像上显示异物的图像,异物的图像随着口腔护理工具在对应位置上的护理而消除;仅当在异物对应的牙齿位置上护理到预设的强度后,异物的图像才消除,且所述异物的图像的显示位置和数量预先进行设定。

14. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:所述终端设备还通过一云服务器接收医护人员或其他人员的操作,实现异物显示位置、数量的具体设定。

15. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:在护理过程中,所述用以表征牙齿的图像的颜色随着对应位置护理强度变化而发生相应的变化。

16. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:在护理过程中,所述虚拟图像上还设有用以实现护理位置引导的引导图像,所述引导图像的位置及位置变化均依据理想的护理模式进行预先设定。

17. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:在护理完成后,所述终端设备还依据预设的理想的护理模式与实际护理过程的对比进行护理分数的生成和反馈显示。

18. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:所述终端设备记录对应的所述口腔护理工具的使用时间,以计算该口腔护理工具的新旧程度,并在所述虚拟图像上予以量化展示。

19. 如权利要求12所述的口腔护理方法,其特征在于:护理完成后,所述终端设备还将护理的结果通过一云服务器发送至父母或他人的终端设备,所述护理的结果至少包括是否完成护理。

口腔护理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及日常用品,尤其涉及口腔护理系统和方法。

背景技术

[0002] 口腔护理是一个自己看不到的过程,以刷牙为例,人们看不到这个过程的具体动作,也不能判断它的结果。因此,人们不能确定他们是否在适当的刷牙,成人和儿童一般都不喜欢刷牙。

[0003] 目前有几种方法来解决这个问题。第一种方法是在牙刷头上安装一个内窥镜,内窥镜为用户提供刷牙过程的视频图像。这种方法难以实施,因为在刷牙过程中产生的气泡、水和牙膏都对光学检测造成困难。

[0004] 第二种方法为美国专利US7976388,该专利在牙刷头部安装传感器,包括温度、运动传感器,方向或加速传感器,基于这些传感器检测数据来提供评分或者音频反馈。然而,该专利并没有提供让人们形象、确切地了解自己刷牙的过程。此外,对目前各种传感技术来说,检测绝对位置的信息比较困难。该专利并没有提出检测人们刷牙位置的方式,在不知道位置这个重要的信息的情况下,提供实时的刷牙视频反馈,做到可视化刷牙是不可能的。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是如何让人确切、形象地了解自己刷牙的过程,从而更好地进行刷牙。

[0006] 为了解决这一技术问题,本发明提供了一种口腔护理系统,至少包括了口腔护理工具、终端设备和设于所述口腔护理工具上的传感装置;所述传感装置被配置成检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备,或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据,并传输至终端设备,由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置;

[0007] 所述终端设备被配置成在口腔护理过程中,根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示。

[0008] 所述传感装置至少包括第一类检测组、第二类检测组;

[0009] 所述第一类检测组被配置获得所述口腔护理工具的绝对位置;

[0010] 所述第二类检测组被配置区分所护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

[0011] 所述第一类检测组被配置成先检测得到所述口腔护理工具的偏航角,然后根据实时位置与初始的基准位置之间偏航角的差别以及牙床的弧度信息得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。

[0012] 所述第一类检测组采用的传感设备为陀螺仪和磁力计,所述陀螺仪和磁力计安装于所述口腔护理工具上,以通过所述陀螺仪和磁力计得到所述口腔护理工具的偏航角。

[0013] 所述第一类检测组被配置成先得到所述口腔护理工具的加速度,然后根据加速度

以及初始的基准位置得到所述口腔护理工具的水平向和垂直向位置,进而得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。

[0014] 所述第二类检测组采用的传感设备为压力传感器,所述压力传感器设于所述口腔护理工具的一端,所述第二类检测组通过所述压力传感器所受压力的方向判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

[0015] 所述第二类检测组采用的传感设备为至少一个光传感器,所述光传感器设于所述口腔护理工具的一端,且所述光传感器位于所述口腔护理工具的上侧边缘或下侧边缘,所述第二类检测组通过所述光传感器的光强大小判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

[0016] 所述传感装置还包括第三类检测组和第四类检测组:所述第三类检测组被配置获得口腔护理的力度;所述第四类检测组被配置获得口腔中的生物化学信息。

[0017] 所述的口腔护理系统进一步包括云服务器,所述终端设备与所述云服务器通过网络实现数据的互相传输,并通过所述云服务器与其他终端设备实现数据的互相传输,所述终端设备还被配置记录下口腔护理的数据,并上传至所述云服务器。

[0018] 所述的口腔护理工具为以下任意工具或它们的任意组合:牙刷、牙线、牙龈护理工具、口腔冲洗清洁器。

[0019] 所述的口腔护理系统还包括计时器,所述计时器设于所述口腔护理工具或终端设备中。

[0020] 所述终端设备还被配置在口腔护理前模拟一初始的虚拟图像,该虚拟图像至少显示了用以表征牙齿的图像、用以表征口腔护理工具的图像及两者之间的初始位置。

[0021] 所述用以表征牙齿的图像与真实的牙齿相匹配。

[0022] 本发明还提供了一种口腔护理方法,其中提供了口腔护理工具、终端设备和设于所述口腔护理工具上的传感装置,该方法包括如下步骤:

[0023] 通过所述传感装置检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备,或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据,并传输至终端设备,由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置;

[0024] 根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示;

[0025] 直至口腔护理完成。

[0026] 在口腔护理的过程中,还在用以表征牙齿的图像上显示异物的图像,异物的图像随着口腔护理工具在对应位置上的护理而消除;仅当在异物对应的牙齿位置上护理到预设的强度后,异物的图像才消除,且所述异物的图像的显示位置和数量预先进行设定。

[0027] 所述终端设备还通过一云服务器接收医护人员或其他人员的操作,实现异物显示位置、数量的具体设定。

[0028] 在护理过程中,所述用以表征牙齿的图像的颜色随着对应位置护理强度变化而发生相应的变化。

[0029] 在护理过程中,所述虚拟图像上还设有用以实现护理位置引导的引导图像,所述引导图像的位置及位置变化均依据理想的护理模式进行预先设定。

[0030] 在护理完成后,所述终端设备还依据预设的理想的护理模式与实际护理过程的对

比进行护理分数的生成和反馈显示。

[0031] 所述终端设备记录对应的所述口腔护理工具的使用时间,以计算该口腔护理工具的新旧程度,并在所述虚拟图像上予以量化展示。

[0032] 护理完成后,所述终端设备还将护理的结果通过一云服务器发送至父母或他人的终端设备,所述护理的结果至少包括是否完成护理。本发明提供了一种口腔护理方法,其为终端设备的工作,由于终端设备至少用于在口腔护理过程中,根据该实时动态数据实时更新虚拟图像,实现了刷牙过程的可视化,使得每个人都可以自己看到刷牙的详细动作,从而有利于判断它的结果。进一步来说,本发明的口腔护理系统和方法也为更合理地引导刷牙动作提供了可能。

附图说明

[0033] 图1是本发明一实施例中口腔护理系统的示意图;

[0034] 图2是本发明一实施例中的数据传送示意图;

[0035] 图3是本发明一实施例中牙刷的结构示意图;

[0036] 图4是本发明一实施例中利用偏航角获得口腔护理工具与牙齿之间的相对工作位置的原理示意图;

[0037] 图5是本发明一实施例中异物显示的示意图;

[0038] 图6是本发明一实施例中口腔护理方法的流程示意图;

[0039] 图7是本发明一实施例中区分所刷牙齿为上排还是下排的原理图。

具体实施方式

[0040] 以下将结合图1至图7对本发明提供的口腔护理系统进行详细的描述,其为本发明一可选的实施例,可以认为,本领域技术人员在不改变本发明精神和内容的范围内能够对其进行修改和润色。

[0041] 请参考图1,本实施例提供了一种口腔护理系统,至少包括了口腔护理工具101和终端设备103,所述口腔护理工具101上设有传感装置;还可包括云服务器105,当用户使用所述口腔护理工具101刷牙时,其中的传感装置探测到口腔护理工具101的位置和运动信息,然后将数据发送到终端设备103。所述终端设备例如智能手机、平板电脑。该终端设备103中的软件处理来自传感器的所有数据信息,然后产生一个模拟图像107,该模拟图像107反映了刷牙过程和刷牙结果。这些数据被发送并存储到云服务器105上。该云服务器105可以发送信息到父母装有软件应用的智能手机上,使得家长监督孩子刷牙的过程。牙科医生为了医疗目的,也可以实现对其患者刷牙数据的访问。

[0042] 在所述口腔护理系统中,所述传感装置被配置成检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备,或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据,并传输至终端设备,由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置;

[0043] 所述终端设备被配置成在口腔护理过程中,根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像;至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示。

[0044] 所述终端设备还被配置在口腔护理前模拟一初始的虚拟图像,该虚拟图像至少显示了用以表征牙齿的图像、用以表征口腔护理工具的图像及两者之间的初始位置。

[0045] 以下具体介绍一下口腔护理工具:

[0046] 所述的口腔护理工具为以下任意工具或他们的任意组合:牙刷,牙线,牙龈护理工具,口腔冲洗清洁器。当然,本实施例以牙刷为例进行阐述。

[0047] 请参考图3,它具有所有传统牙刷必须的部件:刷毛301,杆子303和主体305。主体305上设有无线发送单元309,传感装置307设于杆子303或主体305上。本实施例中仅示意传感装置307的位置,由于其所指包含众多内容,故而无法在图中完全明示。从设备上来说,所述传感装置包括但不限于陀螺仪、磁力计、加速计、温度计和光传感器。计时器是用来探测刷牙时间的必备工具,计时器可以位于该口腔护理工具上,也可以位于终端设备上,例如智能手机和平板电脑上。陀螺仪和磁力计用来检测实际的旋转角度,即牙刷的横滚、俯仰和偏航角。横滚和俯仰角可以用于确定刷牙表面的情况和牙齿的刷洗角度。

[0048] 承接上文,以下具体介绍一下所述传感装置:

[0049] 所述传感装置被配置成检测所述口腔护理工具的实时动态数据,从而获得所述口腔护理工具的实时位置,并传输给所述终端设备;

[0050] 所述传感装置至少包括第一类检测组、第二类检测组;

[0051] 所述第一类检测组被配置获得所述口腔护理工具的绝对位置;

[0052] 所述第二类检测组被配置区分所护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。

[0053] 所述传感装置还包括第三类检测组:所述第三类检测组被配置获得口腔护理的力度。

[0054] 须知,这只是从功能上区分的分组,其所采用的具体设备可能会有重复。当然,传感装置所检测的数据可以不限于这些。

[0055] 对于第一类检测组:

[0056] 在一个可选的实施例中,请参考图4,所述第一类检测组被配置成检测得到所述口腔护理工具的偏航角,然后根据实时位置与初始的基准位置之间偏航角的差别以及牙床的弧度信息得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。具体来说,偏航角首先被检测,因为牙床具有一定的弧度,我们可以用偏航角转换为刷牙的绝对位置信息。如图4(a),以门牙位置为基准,当用户刷洗门牙时,偏航角为0,如图4(b)当用户刷洗最内侧的臼齿时,偏航角为最大值,所以牙刷的偏航角度可以用线性方程插值法计算,通过检测偏航角度,便能检测到被刷洗的牙齿位置,即此时口腔护理工具与牙齿之间的相对工作位置。所述第一类检测组采用的传感设备为陀螺仪和磁力计,所述陀螺仪和磁力计安装于所述口腔护理工具上,从而通过所述陀螺仪和磁力计得到所述口腔护理工具的偏航角。所述陀螺仪和磁力计安装于所述口腔护理工具上,可以检测所述口腔护理工具的旋转位置。当用户第一次使用该牙刷时,门牙和最里面的臼齿所对应的偏航角需要被检测和校正。

[0057] 在另一可选的实施例中,所述第一类检测组被配置成得到所述口腔护理工具的加速度,然后根据加速度以及初始的基准位置得到所述口腔护理工具的水平向和垂直向位置,进而得到该时刻所述口腔护理工具的绝对位置。该实施例中,第一类检测组采用的传感设备为加速度计。此外,加速度计还可被第二类检测组采用,牙刷能够检测垂直加速度。当用户刷完上层牙齿时,然后移动到下层牙齿时,将会产生垂直加速度,牙刷中传感器探测此

信息。应用软件根据这些信息决定上层还是下层牙齿被刷洗。

[0058] 在另一可选的实施例中,所述第一类检测组采用的传感设备为光传感器,所述光传感器设于所述口腔护理工具的一端,本实施例中,可选为放置到口腔中的一端,所述第二类检测组通过所述光传感器检测到的光强度大小来判断所述口腔护理工具在口腔中的位置,进而得到所述口腔护理工具与牙齿之间的相对工作位置。其作用的原理在于:通常在用户刷洗门牙的时候会有最大的光强,而当用户刷洗最内层的牙齿时会有最小的光强。

[0059] 对于第二类检测组:

[0060] 在本发明一可选的实施例中,所述第二类检测组采用的传感设备为压力传感器,所述压力传感器设于所述口腔护理工具的一端,本实施例中,可选为放置到口腔中的一端,所述第二类检测组通过所述压力传感器所受压力的方向判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。具体来说,请参考图5,压力传感器放置于牙刷头部,压力传感器检测力的方向以确定上层牙齿或下层牙齿,当用户刷洗上层牙齿时,上唇将压力传感器往下推,当用户刷洗下层牙齿时,下唇将压力传感器向上推,由此确定上层或下层牙。

[0061] 在另一可选的实施例中,所述第二类检测组采用的传感设备为至少一个光传感器,所述光传感器设于所述口腔护理工具的放置到口腔中的一端,且所述光传感器位于所述口腔护理工具的上侧边缘或下侧边缘,所述第三类检测组通过所述光传感器的光强大小判断护理的牙齿为上排牙齿还是下排牙齿。当然,也可以采用两个光传感器,分别置于口腔护理工具的上侧边缘和下侧边缘。具体来说,光传感器放置于牙刷头的上边缘,当用户刷洗上层牙齿时,上唇会挡住光线,从光传感器的读数中可判断正在刷洗上层牙齿或者下层牙齿。另一个光传感器可放置于牙刷头的下边缘,这两个光传感器可以共同作用提供一个更为精确的信息。

[0062] 对于第三类传感器:

[0063] 在一个可选的实施例中,所述第三类检测组采用的传感设备为加速度计,所述加速度计设于所述口腔护理工具上,所述第三类检测通过所述加速度计与所述口腔护理工具的质量信息得到护理的力度。

[0064] 另一个可选的实施例中,所述第三类检测组采用的传感设备为压力传感器,设于所述口腔护理工具的用于护理的表面,用以检测得到护理的力度。当然,压力传感器也可以用负载传感器来等同替代。

[0065] 来自传感器的所有信息通过无线的形式传送到专用设备或者类似智能手机或者平板电脑的通用设备中,即所述的终端设备,这个终端设备是系统的主控制器,也是终端设备软件所在,在本实施例中,可以以智能手机为例,类似原理也适用于其它便携式设备,如平板电脑或者专用设备。

[0066] 在本发明一可选的实施例中,所述的传感装置还可包括第四类检测组,被配置成获得口腔中的生物化学信息,可以检测出用户的健康状况。该检测组采用生化传感器。所述终端设备还用以显示有显示健康状况的信息,并将该信息上传至云服务器,供医护人员、父母或其他人员调阅。

[0067] 所述的口腔护理工具为以下任意工具或他们的任意组合:牙刷、牙线、牙龈护理工具、口腔冲洗清洁器。

[0068] 所述的口腔护理系统还包括计时器,所述计时器设于所述口腔护理工具或终端设

备中。

[0069] 以下具体阐述下云服务器：

[0070] 所述终端设备与所述云服务器通过网络实现数据的互相传输，并通过所述云服务器与其他终端设备实现数据的互相传输，所述终端设备还用以记录下口腔护理的数据，并上传至所述云服务器。

[0071] 所述云服务器还用以响应医护人员或他人的操作，将指令发送给所述终端设备。当然，医护人员可以直接在云服务器上操作，也可以利用在其他终端设备上的对应软件实施该操作，传输到云服务器。

[0072] 当口腔护理系统作为一个诊疗系统时，云服务器用以存储刷每个牙齿的详细护理数据，以供医护人员进行诊断，并将诊断结果推送回所述终端设备。所述终端设备还用以依据医护人员的指令进行相应显示处理。

[0073] 这里所称的“指令”，至少可以包括牙医依据实际刷牙的模式和理想刷牙模式间的差别，进行异物的设置，或者引导图像的设置。有关何为异物和引导图像，下文具体阐述口腔护理方法时会做阐述。

[0074] 此外，关于上传至所述云服务器的口腔护理的数据至少包括了是否刷牙，刷牙的护理分数等，可以包括传感装置得到的数据，也可以是对传感装置检测到数据处理后的数据。在一可选的实施例中，该数据为在每一个牙齿的每一个面对护理强度。在一可选的实施例中，该数据也可以为刷牙的虚拟视频，该虚拟视频记录下终端设备中模拟的所有图像，也可以是虚拟图像的截图而已，总之是能够体现刷牙过程或结果的数据即可，当然，也未必是全部数据，而是经处理或精简的数据。亦即，“口腔护理的数据”应可定义为体现刷牙过程或结果的数据，故而，不应产生歧义，也不会有公开不充分之虞。依据调取或查阅的对象不同而有所分别，例如发送到父母端软件的信息就可能只包括是否刷牙以及刷牙的分数，发送到牙医这的可能就较为具体。

[0075] 承接上文，以下对本发明提供的口腔护理方法进行详细阐述，可参考图6：

[0076] 该方法包括如下步骤：

[0077] 通过所述传感装置检测所述口腔护理工具的实时动态数据，从而获得所述口腔护理工具的实时位置，并传输给所述终端设备，或直接检测所述口腔护理工具的实时动态数据，并传输至终端设备，由所述终端设备获得所述口腔护理工具的实时位置；

[0078] 根据该口腔护理工具的实时位置实时更新一虚拟图像；至少使得用以表征口腔护理工具的图像、用以表征牙齿的图像及两者之间的位置根据该实时位置进行实时的更新显示；

[0079] 直至口腔护理完成。

[0080] 在口腔护理前，还模拟一初始的虚拟图像，该虚拟图像至少显示了用以表征牙齿的图像、用以表征口腔护理工具的图像及两者之间的初始位置；所述用以表征牙齿的图像与真实的牙齿相匹配。

[0081] 须知，本实施例所称的用以表征牙齿的图像、用以表征口腔护理工具的图像主要是为了显示其与牙齿与口腔护理工具的对应关系，而非其形成的图像一定显示为牙齿和口腔护理工具，不过，无论牙齿图像被演绎成什么样子，其形状、构造上应与实际牙齿存在匹配映射关系，即所述用以表征牙齿的图像与真实的牙齿相匹配，比如牙齿的数量，排布弧

形,不同牙齿的形状等,应是与实际牙齿相关联的,同样的,口腔护理工具也可以是同理设置。

[0082] 为了更好地引导牙齿护理的过程,即本实施例中刷牙的过程,在口腔护理过程中,在虚拟图像中,还在用以表征牙齿的图像上显示异物的图像,在口腔护理过程中,异物的图像随着口腔护理工具在对应位置上的护理而消除;

[0083] 仅当在异物对应的牙齿位置上护理到预设的强度后,异物的图像才会消除,且所述异物的图像的显示位置和数量预先进行设定。本实施例中所述终端设备还通过一云服务器接收医护人员或其他人员的操作,实现异物显示位置、数量的具体设定。

[0084] 有关护理的“强度”,即在本实施例中的刷牙强度,其可以依据刷牙的时间、刷牙的位置、刷牙的角度、力度和来自传感装置的数据计算得到,从原理上来看,某位置的刷牙强度与该位置牙齿的刷拭时间、力度、频率等因素均相关,本领域技术人员依据刷牙或者说口腔护理的具体类型、具体需要、各人的不同习惯等可以做具体的设定,只要是表征刷拭的程度即可,本发明无需特别限定其计入考虑、计算的因素与数值及其计算方式,本领域技术人员依据常识也能获得具体的方案,故而,有关该定义应不会导致公开不充分或者不清楚的问题。

[0085] 在一较佳的实施例中,在口腔护理过程中,不同的异物的图像依次先后出现在牙齿图像上,且排序在后一个异物的图像在之前的一个异物的图像消除后才出现。以更好地实现刷牙的引导。在护理过程中,所述用以表征牙齿的图像的颜色随着对应位置护理强度变化而发生相应的变化。

[0086] 可见,所述终端设备响应所述云服务器或其他终端设备传输而来的数据,执行相应操作。通过云服务器,数据进而可以传至父母等他人的移动终端,以便家长能够追踪孩子的刷牙过程,家长可以使用应用程序反馈信息,进而反馈传输数据,向孩子提供相应的奖励,可以是执行接受到的数据给予评分、可以是执行接受到的数据奖励虚拟金币,等等,该描述只为显示本方法会依据传自云服务器或其他终端设备的信息来进行进一步处理,而非只是单纯的上传数据而已。

[0087] 在本发明一可选的实施例中,所述异物可以为食物残渣,而在本实施例中,请参考图5,所述异物即为怪兽505,也就是说,将该虚拟图像依据牙齿和牙刷制作成游戏界面,图5显示了一个游戏设计实施例。一个牙齿图像501作为游戏的背景图。用户实际牙齿被映射成牙齿图像501。一个牙刷503跟随牙刷移动。根据牙科医生的建议,一个怪兽505在不同牙齿和不同表面上出现。用户使用牙刷刷牙,游戏中的牙刷根据实际用户的刷牙动作来运动去袭击怪物。当刷牙强度满足要求时,游戏中的怪物被杀死,然后怪物移动到其他位置。游戏不断重复这个过程,直到牙齿被刷洗干净。当然,同时出现多个怪物,而不是先后依次出现,也是一可选的手段。

[0088] 再进一步来说,在另一可选实施例中,开始时显示一个游戏主题背景而不是牙齿的图像。游戏主题背景的不同位置与不同的牙齿相关联,一个游戏的武器或工具被显示来模拟牙刷,游戏的武器按照牙刷的移动来运动,像怪兽一样的游戏人物出现在不同的位置,用户用牙刷控制游戏的武器来杀死怪兽,怪兽根据刷牙的需求以一定的频率出现在特定的位置,这一频率可以由预先设置的怪物出现时间来确定。

[0089] 在本发明的一个实施例中,怪物首先出现在上层牙齿,然后出现在下层牙齿。这

样,用户就可以自然地跟从游戏的引导,根据怪兽位置和运动方向正确的刷牙。故而,区分上下层牙的信息是完整地再现刷牙模拟图像的一个关键。该类异物或者是怪兽,牙刷放在被刷的上层或下层牙齿上,并显示一个模拟的引导图像,用户可以按照指引,知道刷洗上层或下层的牙齿。

[0090] 一个终端设备还通过一个云服务器与其他终端设备互相连通,进行数据交换。比如可以在每个所述终端设备中均显示已连通的所有终端设备所对应的所有虚拟图像。即,从游戏的角度来说,不同终端设备可以联机进行对战游戏,在引入护理分数的内容后,对战的结果可由护理分数来显示,通过分数的比较,以激发使用者更好地进行刷牙或者说口腔护理的热情。

[0091] 所述虚拟图像上还设有用以实现护理位置引导的引导图像,所述引导图像的位置及位置变化均依据理想的护理模式进行预先设定。其效果与异物的设置类似,两种方案可以各自实施,也可以共同实施。较佳的,该引导图像的外形与表征口腔护理工具的图像相匹配,可以采用颜色较淡的或者黑白的表征口腔护理工具的图像来显示。

[0092] 在护理完成后,所述终端设备还依据预设的理想的护理模式与实际护理过程的对比进行护理分数的生成和反馈显示。分数的产生是游戏的重要环节之一。

[0093] 所述终端设备还记录对应的所述口腔护理工具的使用时间,以计算该口腔护理工具的新旧程度,并在所述虚拟图像上量化展示。该量化展示可以是简单的量度条,也可以依据不同的游戏场景的不同演变为“血量”等图像。

[0094] 护理完成后,所述终端设备还将护理的结果通过一云服务器发送至父母或他人的终端设备,所述护理的结果至少包括是否完成护理。当然还应包括护理分数。

[0095] 该云服务器有一个数据库用来存储不同用户的刷牙信息,这些数据被家长和牙医使用,牙医通过分析详细数据来诊断他们病人的潜在口腔问题。在本发明一可选的实施例中,牙医将处方指令发送到该终端设备来改变其进程,修改后的终端设备的软件进程会帮助用户对有问题的牙齿来更好的清洗。

[0096] 请参考图2,其为数据传送示意图,牙刷201收集刷牙运动的数据,然后发送数据到终端设备203。应用终端设备203发送刷牙的详细数据到云服务器205。云服务器发送数据到父母的智能手机终端207上,父母209可以监视刷牙的过程。牙科医生211能够通过云服务器205获得详细刷牙信息来帮助诊断。这仅仅是简化后的数据流向图,更进一步,父母或者牙科医生可以发送数据到终端设备上,改变应用软件进程,提高刷牙效率。

[0097] 综上所述,本发明提供了一种口腔护理方法和系统,由于终端设备至少被配置成在口腔护理过程中,根据该实时动态数据实时更新虚拟图像,实现了刷牙过程的可视化,使得每个人都可以自己看到刷牙的详细动作,从而有利于判断它的结果。进一步来说,本发明的口腔护理系统及方法也为更合理地引导刷牙动作提供了可能。

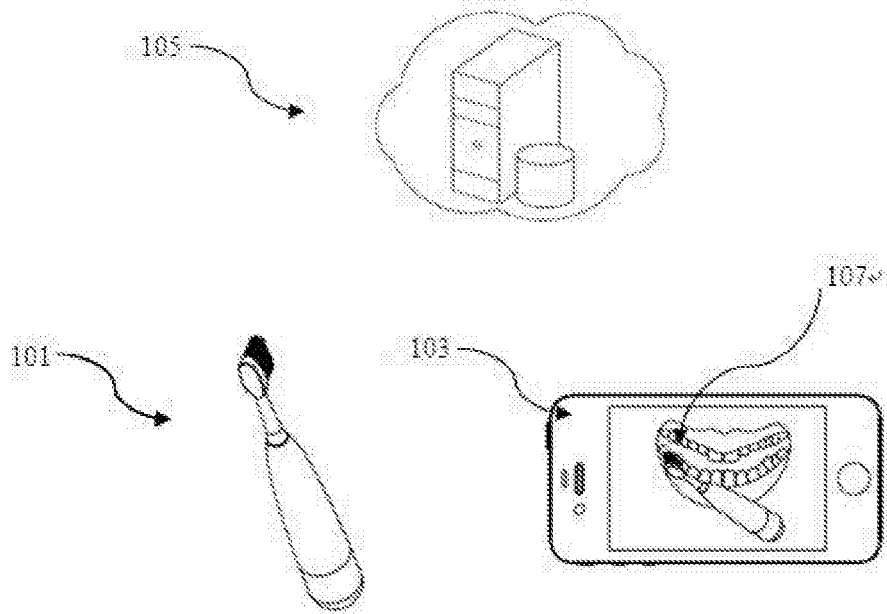


图1

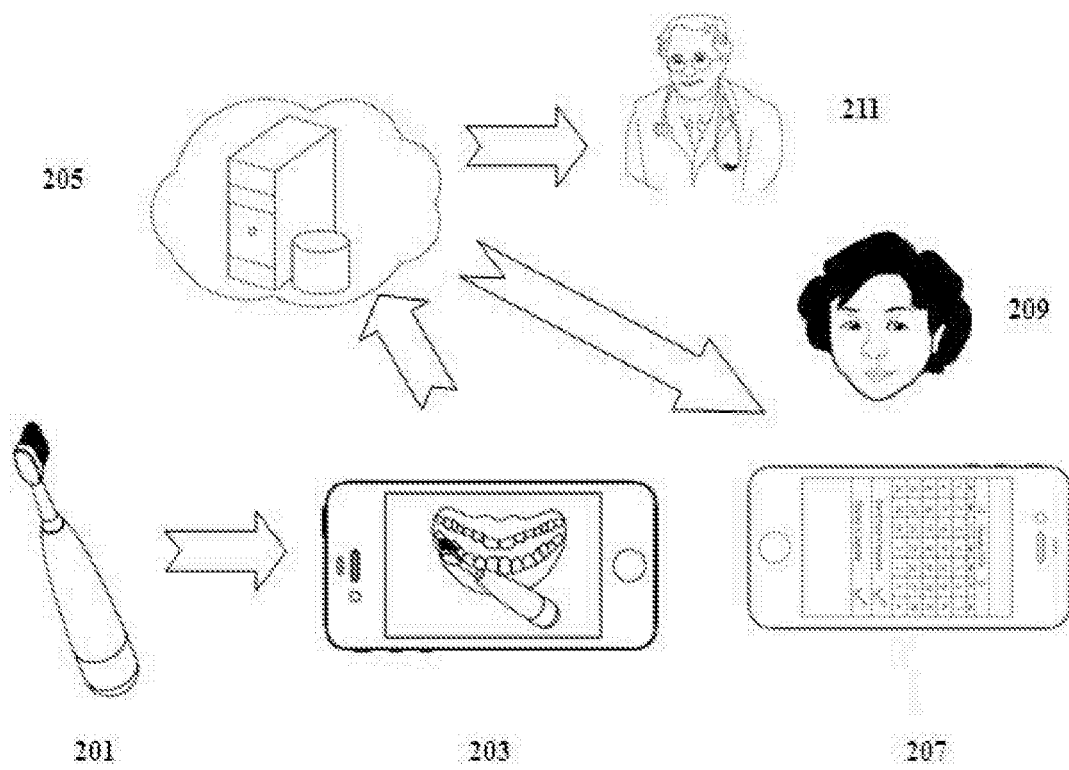


图2

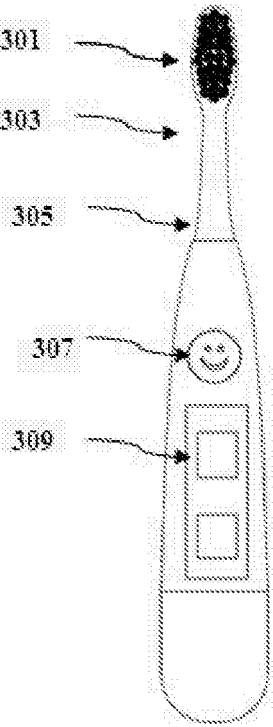


图3

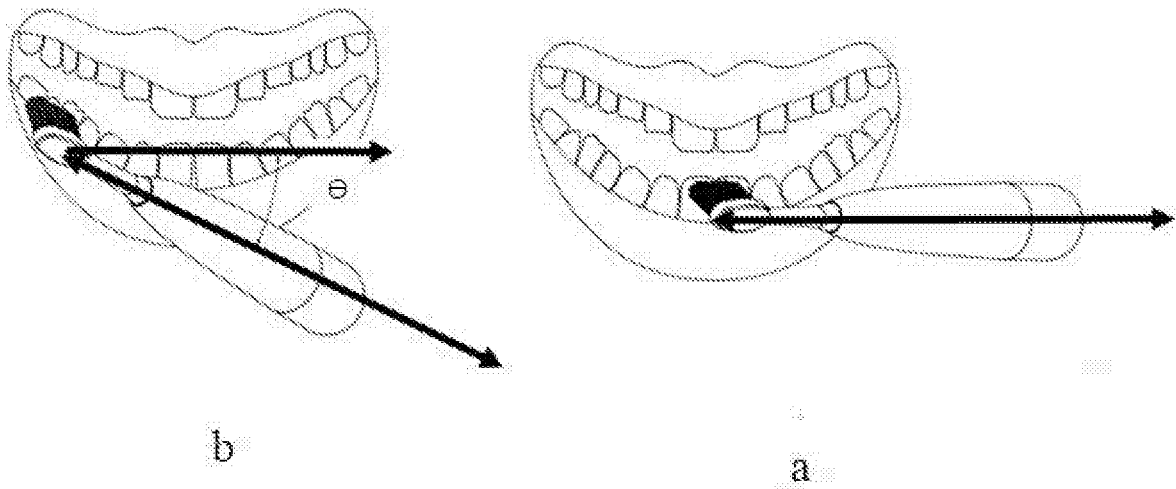


图4

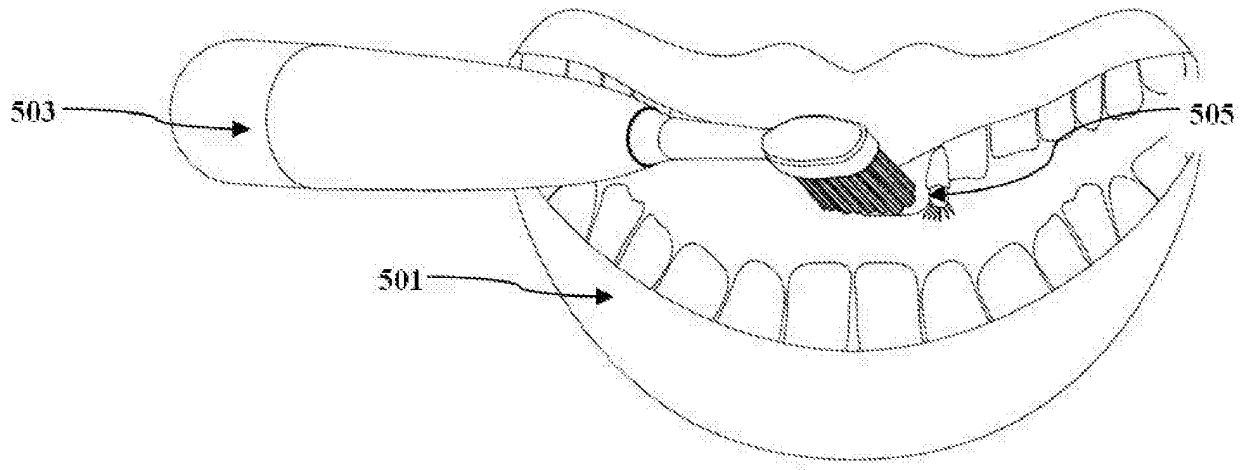


图5

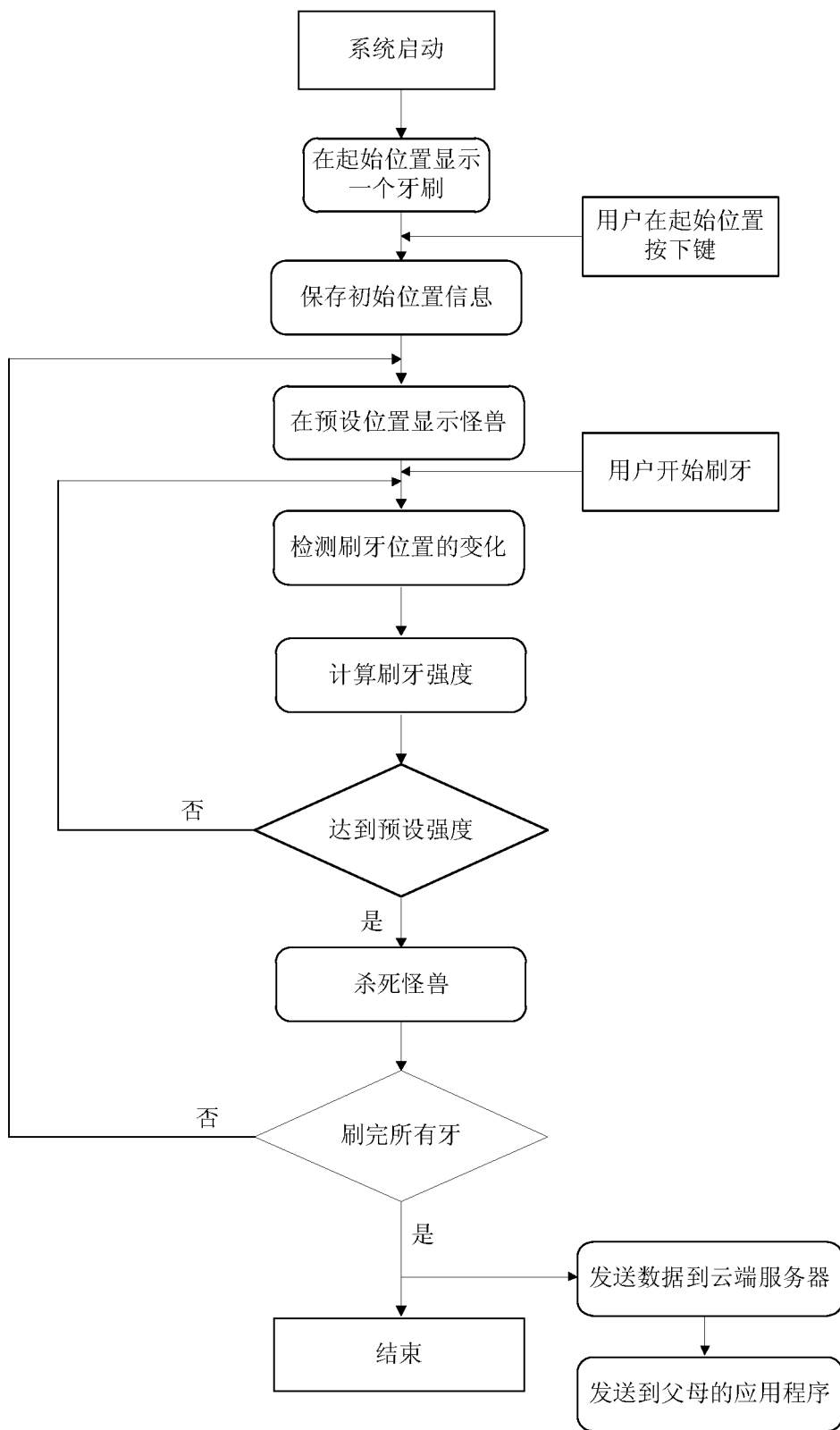


图6

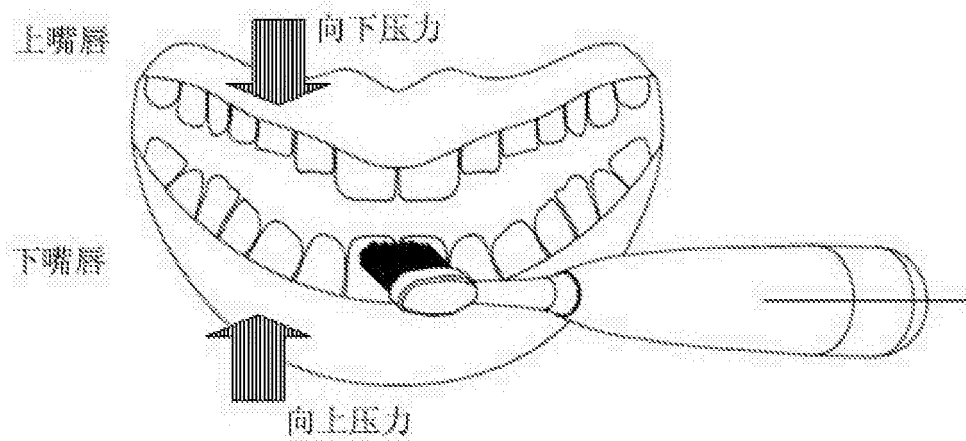


图7