



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106901860 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201710155175.3

审查员 杨晓华

(22)申请日 2017.03.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106901860 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(73)专利权人 天津正丽科技有限公司

地址 300308 天津市滨海新区空港经济区
环河北路空港商务园东区8号楼A304
房间

(72)发明人 李玉琴 杨春航

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务

所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.

A61C 19/04(2006.01)

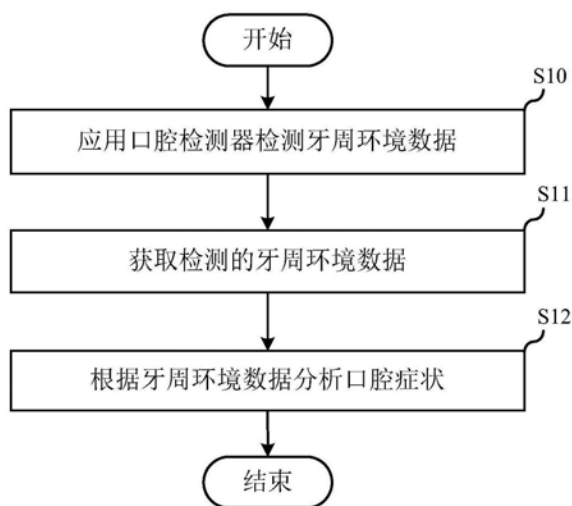
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

口腔检测方法及系统

(57)摘要

本发明涉及医学领域,公开了一种口腔检测方法及系统。本发明中,应用口腔检测器检测牙周环境数据;获取检测的牙周环境数据;根据牙周环境数据分析口腔症状,检测范围广,结构简单,能够节约检测时间。



1. 一种口腔检测系统,其特征在于,包括:

口腔检测器,用于检测牙周环境数据;

数据收集器,与所述口腔检测器连接,用于获取检测的所述牙周环境数据;

数据分析系统,与所述数据收集器连接,用于根据所述牙周环境数据分析口腔症状;

所述口腔检测器包括传感器;

所述数据收集器包括:感应区、显示屏幕区、按键区以及开关;在显示屏幕区的一侧设置有一容纳区,感应区设置在容纳区的一端;数据收集器需要搜集数据时,口腔检测器放置于容纳区中,并且传感器与感应区对应。

2. 根据权利要求1所述的口腔检测系统,其特征在于,所述口腔检测器将所述传感器放入口腔中5~10秒,感测牙周环境数据。

3. 根据权利要求1所述的口腔检测系统,其特征在于,所述牙周环境数据包括口腔温度、唾液PH值、口腔内电解质、口腔气味的至少之一。

4. 根据权利要求1所述的口腔检测系统,其特征在于,所述数据收集器用于:

感应所述口腔检测器检测的所述牙周环境数据;

将感测的所述牙周环境数据通过网络传输至数据分析系统。

5. 根据权利要求1所述的口腔检测系统,其特征在于,所述数据分析系统用于:

分析所述牙周环境数据,并获取量化的数值;

根据所述量化的数值分析口腔症状。

口腔检测方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医学领域,特别涉及口腔检测方法及系统。

背景技术

[0002] 正畸患者在进行正畸治疗时非常希望能够获得牙周环境的变化情况,传统的牙周环境检测需要去医院做口腔检查,

[0003] 在分析本发明的过程中,发明人发现:现有技术中进行口腔检测的系统或设备结构复杂,检测不方便。

发明内容

[0004] 本发明实施方式的目的在于提供一种口腔检测方法及系统,检测范围广,结构简单,能够节约检测时间。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式提供了一种口腔检测方法,包括:应用口腔检测器检测牙周环境数据;获取检测的牙周环境数据;根据牙周环境数据分析口腔症状。

[0006] 本发明的实施方式还提供了一种口腔检测系统,包括:

[0007] 口腔检测器,用于检测牙周环境数据;

[0008] 数据收集器,与口腔检测器连接,用于获取检测的牙周环境数据;

[0009] 数据分析系统,与数据收集器连接,用于根据牙周环境数据分析口腔症状。

[0010] 本发明实施方式相对于现有技术而言,应用口腔检测器检测牙周环境数据;获取检测的牙周环境数据;根据牙周环境数据分析口腔症状,检测范围广,结构简单,能够节约检测时间。

[0011] 另外,检测牙周环境数据,包括:传感器放入口腔中5~10秒,感测牙周环境数据。

[0012] 另外,牙周环境数据包括口腔温度、唾液PH值、口腔内电解质、口腔气味的至少之一。

[0013] 另外,取检测的所述牙周环境数据,包括:感应所述口腔检测器检测的所述牙周环境数据;将感测的所述牙周环境数据通过网络传输至数据分析系统。

附图说明

[0014] 图1是本发明第一实施方式的口腔检测系统的结构示意图;

[0015] 图2是图1中的口腔检测器的结构示意图;

[0016] 图3是图1中的数据收集器的结构示意图;

[0017] 图4是本发明第二实施方式的口腔检测方法的流程示意图;

[0018] 图5是图4中步骤S12的流程示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实

施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本发明各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0020] 本发明第一实施方式涉及一种口腔检测系统的结构示意图。如图1所示,口腔检测系统包括:口腔检测器11、数据收集器12以及数据分析系统13。口腔检测器11用于检测牙周环境数据。数据收集器12与口腔检测器11连接,用于获取检测的牙周环境数据。数据分析系统13与数据收集器12连接,用于根据牙周环境数据分析口腔症状。

[0021] 如图2所示,口腔检测器11包括传感器110、棉签111以及电池112。其中,棉签111包括棉头113和细棒杆114,棉头113缠绕在细棒杆114的一端上,传感器110设置在棉头113的顶端。具体地,传感器110突出于棉头113的顶端,或者与棉头113的顶端齐平。当然传感器110凹陷于棉头113的顶端,在此不作限制。电池112设置在细棒杆114内,用于向传感器110供电。电池112位于细棒杆114的靠近棉头113的一侧。

[0022] 口腔检测器11的外观,大小,重量都类似于棉签111。传感器110的形状可以为长方体、正方体、椭圆柱体、或者球体,外形没有局限。而传感器的长,宽,高分别为0.2mm~1mm。

[0023] 口腔检测器11将传感器110放入口腔中5~10秒,感测牙周环境数据。牙周环境数据包括口腔温度、唾液PH值、口腔内电解质、口腔气味的至少之一,即传感器110可以检测口腔温度、唾液PH值、口腔内电解质、口腔气味的至少之一。传感器110可以根据需要检测的牙周环境数据不同而采用不同的传感器类型,例如,需要检测口腔温度时采用温度传感器,需要检测口腔中的微量元素时,采用微量元素传感器等。口腔检测器11为一次性使用产品。本发明实施方式的口腔检测器11轻便易携带,检测范围广,检测时间短。

[0024] 在本发明实施方式中,数据收集器12用于:感应口腔检测器检测的牙周环境数据;并将感测的牙周环境数据通过网络传输至数据分析系统。如图3所示,数据收集器12包括:感应区120,显示屏幕区121,按键区122以及开关124。在显示屏幕区121的一侧设置有一容纳区123,感应区120设置在容纳区123的一端。数据收集器12需要搜集数据时,打开开关124,将口腔检测器11放置于容纳区123中,并且传感器110与感应区120对应,以用来传输数据。

[0025] 第一次使用此数据收集器12时需要应用按键区122的按键在显示屏幕区121中输入登陆名和密码。登陆进去后数据收集器12会自动搜索附近的wifi,输入wifi密码后会自动保存该密码。也就是说,如果不更换wifi的情况下,打开开关124,放入口腔检测器11,数据收集器12自动上传口腔检测器11检测的牙周环境数据至数据分析系统13。若wifi有更换,则需重新输入wifi密码。在本发明其他实施方式中,数据收集器12也可以通过其他网络或者直接应用数据线直接将口腔检测器11检测的牙周环境数据传输至数据分析系统13。

[0026] 在本发明实施方式中,数据分析系统13包括:分析牙周环境数据,并获取量化的数值;根据量化的数值分析口腔症状。

[0027] 具体地,数据分析系统13接收数据收集器12上传的牙周环境数据,并根据牙周环境数据可以分析口腔中的微量元素,特定蛋白,葡萄糖含量,唾液PH值,口腔温度和气味等指标。每项指标可提供量化的数值,并且提供正常口腔数据的比对,让患者有直观的感觉。例如,唾液PH值过低会比较容易产生蛀牙,而口腔温度高并且有特定的微量元素,判定是龋齿引发了口臭等。

[0028] 医学研究表明,微量元素在体内含量虽然微乎其微,但是却能起到重要的生理作用。而人体的唾液中也含有微量元素,通过检测唾液中的微量元素的含量就可以评估人体所含有的微量元素量。通过口腔检测器11中的传感器110(微量元素传感器),例如基于电化学原理或者原子吸收分光光谱原理的微量元素传感器,就可以达到测量唾液中的微量元素含量比,并将此与健康人群唾液中的微量元素含量比相比较,可得出不在正常范围内的微量元素,进而推测出可能患的疾病。

[0029] 唾液中微量元素的异常与牙周感染的发展有直接关系。例如铜能抑制谷胱甘肽还原酶及乙糖磷酸基酶的活性。体内铜含量过多过少都可影响精神及智力发展,同时适量的铜能增强机体的防御能力。铜多后可致减少使传染病和糖尿病多发,而糖尿病等疾病又会直接影响牙周组织的抵抗能力。

[0030] 唾液中含有一种免疫球蛋白,主要为由唾液腺局部的浆细胞产生的分泌型免疫球蛋白A(immunoglobulin A,IgA)或分泌型免疫球蛋白A(SIgA),由血清经齶沟渗入口腔的免疫球蛋白G(IgG)、IgA和少量免疫球蛋白M(IgM)与免疫球蛋白E(IgE)。每100ml唾液中IgA、IgG与IgM的含量分别为19.4mg、1.4mg、0.2mg,大约为血清浓度的1/10、1/800、1/400。唾液中免疫球蛋白的含量虽远低于血清,但用放射免疫分析(RIA)与酶联免疫吸附试验(ELISA)等方法检测免疫缺陷病毒、甲型肝炎与风疹病毒感染者唾液中的特异性抗体后认为,唾液中抗体的水平已足够用于一些免疫学诊断,唾液中的IgG一般多用来诊断组织及血液内的寄生虫。通过口腔检测器11中的传感器(生物传感器)110,可测量获得唾液中的免疫球蛋白的含量,按照上述方法可分析是否患甲型肝炎等疾病。

[0031] 在本发明实施方式中,生物传感器包括石墨烯制成的纳米片层、铂纳米粒子和氧化酶,铂纳米粒子附着在纳米片层的边缘,氧化酶附着在铂纳米粒子上。纳米片层形状如微小的玫瑰花瓣,每个花瓣中包含多个堆叠的石墨烯层。花瓣的边缘也悬挂着不完整的化学键,使铂纳米粒子能够附着在花瓣的边缘。纳米片层和铂纳米粒子相结合能够形成电极,使得随后氧化酶也可附着在铂纳米粒子上。氧化酶可以是葡萄糖氧化酶等,而葡萄糖氧化酶能将葡萄糖转化为过氧化物,并且在电极上产生一个信号。如此,传感器110可以获取唾液中葡萄糖的含量。根据唾液中葡萄糖的含量变化来监控糖尿病患者的病情,以减少他们需要经常采血的痛苦。

[0032] 本发明第二实施方式涉及一种口腔检测方法。具体流程如图4所示,口腔检测方法包括:

[0033] 步骤S10:应用口腔检测器检测牙周环境数据。

[0034] 在步骤S10中,将传感器放入口腔中5~10秒,感测牙周环境数据。牙周环境数据包括口腔温度、唾液PH值、口腔内电解质、口腔气味的至少之一。传感器110可以根据需要检测的牙周环境数据不同而采用不同的传感器类型,例如,需要检测口腔温度时采用温度传感器,需要检测口腔中的微量元素时,采用微量元素传感器等。口腔检测器11为一次性使用产品。本发明实施方式的口腔检测器11轻便易携带,检测范围广,检测时间短。

[0035] 步骤S11:获取检测的牙周环境数据。

[0036] 在步骤S11中,感应口腔检测器检测的牙周环境数据;将感测的牙周环境数据通过网络传输至数据分析系统。在首次传输牙周环境数据之前,需要输入登陆名和密码以连接wifi,输入wifi密码后会自动保存该密码。如果不更换wifi的情况下,自动上传口腔检测器

检测的牙周环境数据至数据分析系统。若wifi有更换,则需重新输入wifi密码。在本发明其他实施方式中,也可以通过其他网络或者直接应用数据线直接将口腔检测器检测的牙周环境数据传输至数据分析系统。

[0037] 步骤S12:根据牙周环境数据分析口腔症状。

[0038] 如图5所示,步骤S12包括:

[0039] 步骤S120:分析牙周环境数据,并获取量化的数值。

[0040] 在步骤S120中,接收数据收集器12上传的牙周环境数据,并根据牙周环境数据可以分析口腔中的微量元素,特定蛋白,葡萄糖含量,唾液PH值,口腔温度和气味等指标。每项指标可提供量化的数值。

[0041] 步骤S121:根据量化的数值分析口腔症状。

[0042] 在步骤S121中,将量化的数值与正常口腔数据比对,让患者有直观的感觉。例如,唾液PH值过低会比较容易产生蛀牙,而口腔温度高并且有特定的微量元素,判定是龋齿引发了口臭等。

[0043] 本发明实施方式相对于现有技术而言,应用口腔检测器检测牙周环境数据;获取检测的牙周环境数据;根据牙周环境数据分析口腔症状,检测范围广,结构简单,能够节约检测时间。

[0044] 上面各种方法的步骤划分,只是为了描述清楚,实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分,分解为多个步骤,只要包含相同的逻辑关系,都在本专利的保护范围内;对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计,但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0045] 不难发现,本实施方式为与第一实施方式相对应的方法实施例,本实施方式可与第一实施方式互相配合实施。第一实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第一实施方式中。

[0046] 综上所述,本发明应用口腔检测器检测牙周环境数据;获取检测的牙周环境数据;根据牙周环境数据分析口腔症状,检测范围广,结构简单,能够节约检测时间。

[0047] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

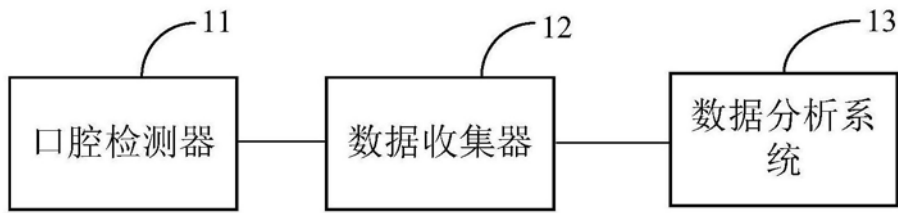


图1

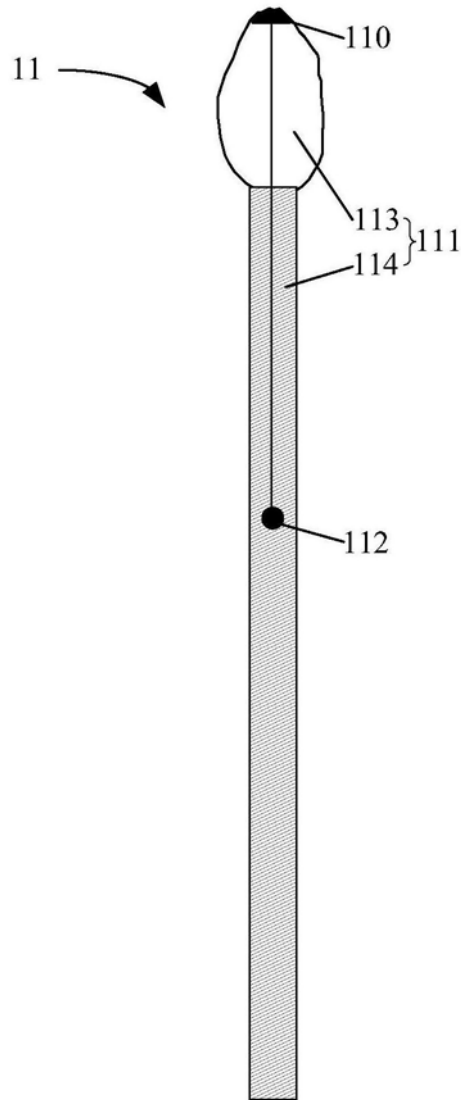


图2

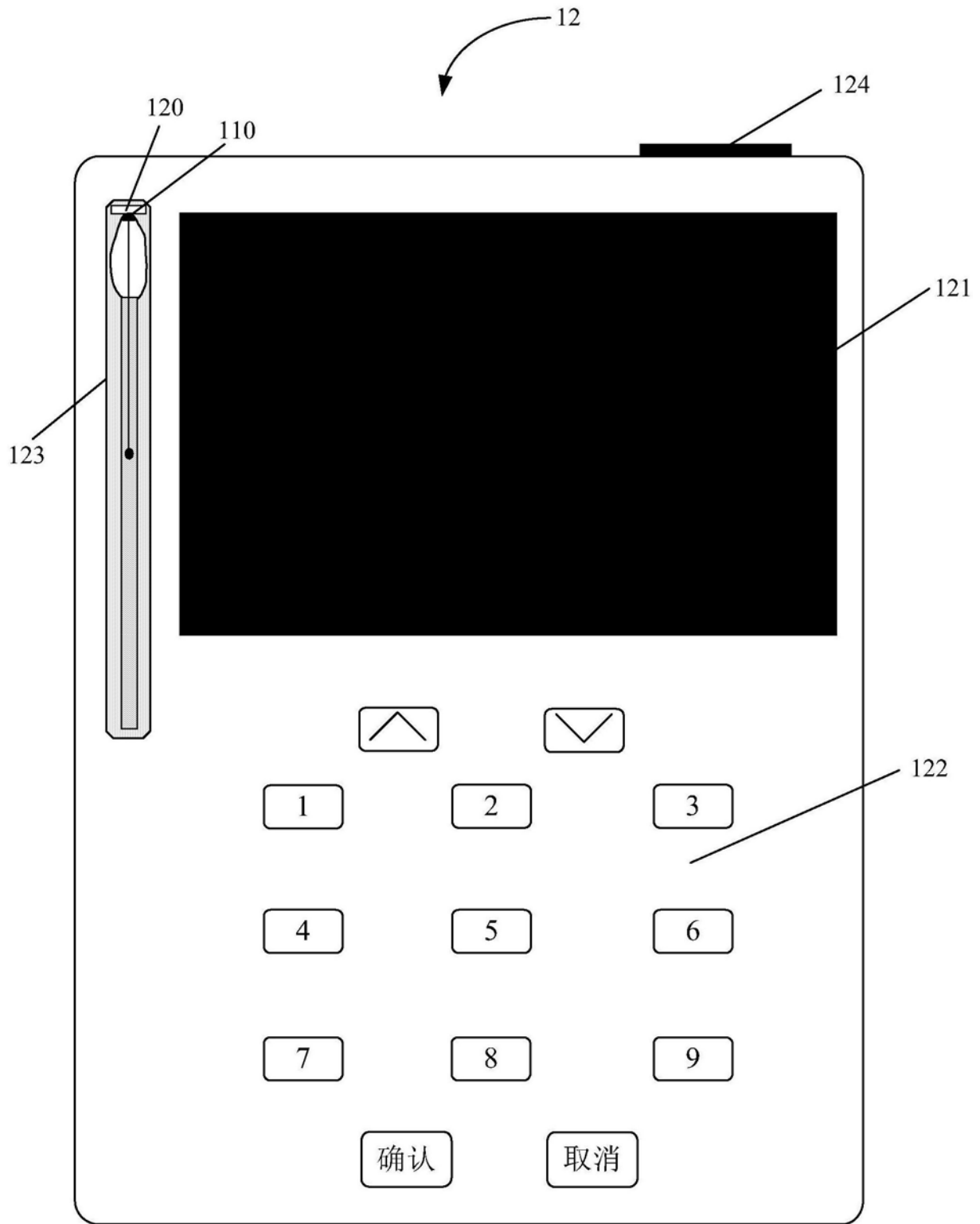


图3

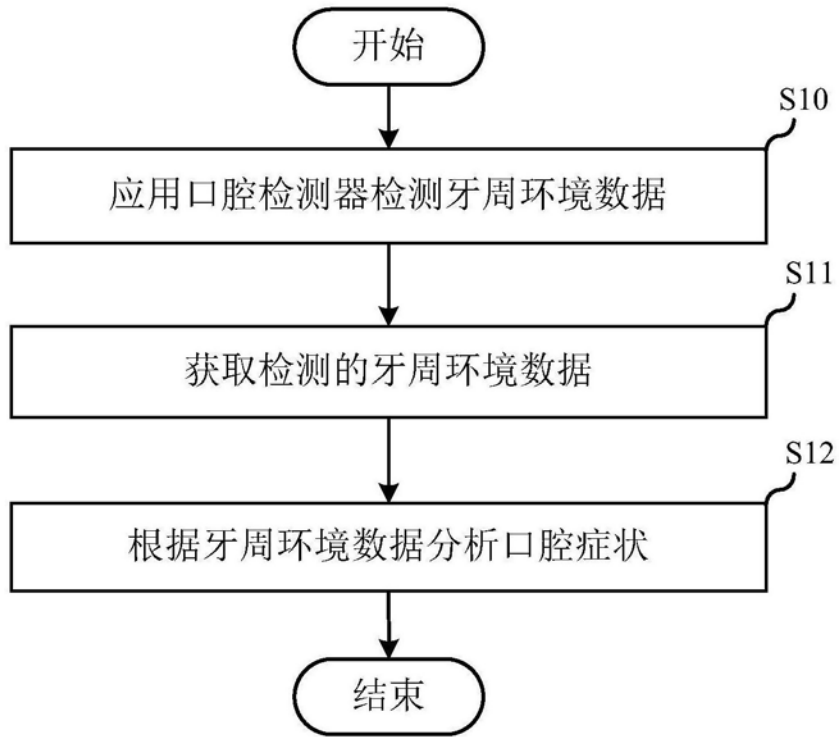


图4

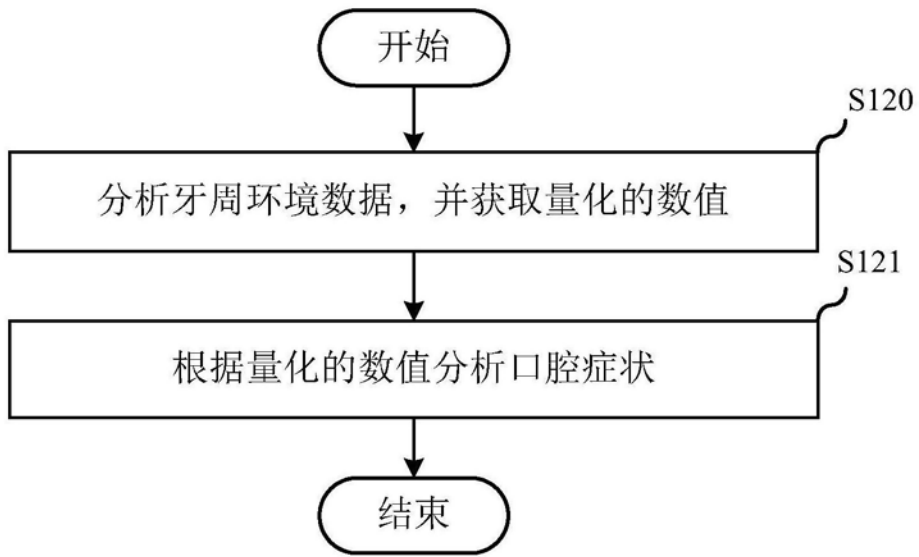


图5