



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206910414 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201621475990.5

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市江湾一路18号

专利权人 佛山市宇森医疗器械有限公司

(72)发明人 林莉萍

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 胡枫

(51)Int.Cl.

A61C 19/04(2006.01)

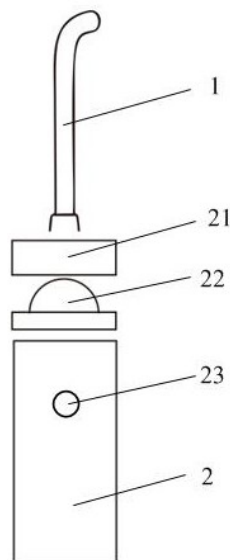
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种龋齿探测仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种龋齿探测仪,包括探测头和探测本体,所述探测头内设有光纤,所述探测头的一端与探测本体相连接,所述探测头的另一端形成预设弧度,所述探测本体内设有光源和发光碗,所述光源设于发光碗内,所述光源的波长为380-470nm。采用本实用新型,具有能实现准确、有效、快捷地探测龋齿的优点。



1. 一种龋齿探测仪,其特征在于,包括探测头和探测本体,所述探测头内设有光纤,所述探测头的一端与探测本体相连接,所述探测头的另一端形成预设弧度,所述探测本体内设有光源和反光碗,所述光源设于反光碗内,所述光源的波长为380-470nm;

所述预设弧度的度数为 90° - 150° 。

2. 如权利要求1所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述光源的波长为380-420nm。

3. 如权利要求2所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述光源为紫色光。

4. 如权利要求1所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述预设弧度的度数为 90° - 135° 。

5. 如权利要求1所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述探测本体内设有电源。

6. 如权利要求5所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述电源为干电池或可充电电池。

7. 如权利要求1所述的龋齿探测仪,其特征在于,所述探测本体上设有电源开关。

一种龋齿探测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种牙科医疗设备,尤其涉及一种龋齿探测仪。

背景技术

[0002] 龋病俗称虫牙、蛀牙,是细菌性疾病,可以继发牙髓炎和根尖周炎,甚至能引起牙槽骨和颌骨炎症。如不及时治疗,病变继续发展,形成龋洞,终至牙冠完全破坏消失,其发展的最终结果是牙齿丧失。龋病特点是发病率高,分布广。是口腔主要的常见病,也是人类最普遍的疾病之一,世界卫生组织已将其与肿瘤和心血管疾病并列为人类三大重点防治疾病。

[0003] 目前公认的龋病病因学说是四联因素学说,主要包括细菌、口腔环境、宿主(即指寄生物包括寄生虫、病毒等寄生于其上的生物体)和时间。其基本点为:致龋性食物糖(特别是蔗糖和精制碳水化合物)紧紧贴附于牙面,由唾液蛋白形成的获得性膜。这种获得性膜不仅得以牢固的附着于牙面,而且可以在适宜温度下,有足够的时间在菌斑深层产酸,侵袭牙齿,使之脱矿,并进而破坏有机质,产生龋洞。龋齿的危害如下:

[0004] 1、龋齿对成人的危害

[0005] ①经常造成牙根尖等部位的炎症,严重时局部肿胀;如脓液和细菌被吸收,可引起败血症或菌血症。②坏牙根不能咀嚼食物;加重胃肠道负担。③对于老年人来说,严重龋坏可造成大部分或全部牙齿缺失,不利于老年人的身体健康。

[0006] 2、儿童龋齿的8大危害性

[0007] ①牙体缺损,涉及多个乳磨牙时可降低咀嚼功能;②龋洞内食物残渣滞留,细菌聚集,使口腔卫生恶化,影响恒牙发生龋患;③乳牙根尖周炎影响继承恒牙牙胚,造成其釉质发育及正常萌出障碍;④乳牙因龋早失,造成恒牙间隙缩小,因间隙不足发生位置异常;⑤乳牙龋坏破损的牙冠易损伤局部的口腔黏膜组织;⑥乳牙龋坏严重,造成咀嚼功能降低,影响儿童的营养摄入,对生长发育造成影响;⑦乳牙龋病发展为根尖周病可作为病灶牙使机体的其他组织发生病灶感染;⑧影响美观和正确发音。

[0008] 龋病治疗的目的在于终止病变过程,恢复牙齿的固有形态和功能。龋病的好发部位与食物是否容易滞留密切相关。龋病好发部位,包括:窝沟、邻接面和牙颈部。这些部位都是比较难观察得到的,往往会等到龋病比较严重的时候才能被发现,但这时的牙齿已经被严重龋坏并造成大部分或全部牙齿缺失,因而,在龋病早期时就应该诊断出来并及时进行治疗,避免龋病进一步危害牙齿,以提高龋病早期的治愈率。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种能实现准确、有效、快捷地探测龋齿的龋齿探测仪。

[0010] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种龋齿探测仪,包括探测头和探测本体,所述探测头内设有光纤,所述探测头的一端与探测本体相连接,所述探测头的另一端

形成预设弧度,所述探测本体内设有光源和反光碗,所述光源设于反光碗内,所述光源的波长为380-470nm。

[0011] 作为上述方案的改进,所述光源的波长为380-420nm。

[0012] 作为上述方案的改进,所述光源为紫色光。

[0013] 作为上述方案的改进,所述预设弧度的度数为 90° - 150° 。

[0014] 作为上述方案的改进,所述预设弧度的度数为 90° - 135° 。

[0015] 作为上述方案的改进,所述探测本体内设有电源。

[0016] 作为上述方案的改进,所述电源为干电池或可充电电池。

[0017] 作为上述方案的改进,所述探测本体上设有电源开关。

[0018] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0019] 本实用新型通过设有一光源,其波长为380-470nm,光通过光纤照射到牙齿表面,利用龋齿细菌产生的降解物的特定荧光属性,当光照射到健康的牙物质上时会产生绿色荧光;当光照射到龋坏物质时会产生红色荧光,从而能实现准确、有效、快捷地探测龋齿。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种龋齿探测仪的结构分解图;

[0021] 图2是本实用新型一种龋齿探测仪的使用状态图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0023] 参见图1、2,本实用新型提供了一种龋齿探测仪,包括探测头1和探测本体2,所述探测头1内设有光纤,所述探测头1的一端与探测本体2相连接,所述探测头1的另一端形成预设弧度,所述探测本体2内设有光源22和反光碗21,所述光源22设于反光碗21内,所述光源22的波长为380-470nm。

[0024] 本实用新型通过设有一光源22,其波长为380-470nm,所述光源22的光通过光纤从探测头1的另一端发出,照射到牙齿表面,利用龋齿细菌产生的降解物的特定荧光属性,当光照射到健康的牙物质上时会产生绿色荧光;当光照射到龋坏物质时会产生红色荧光,从而能实现准确、有效、快捷地探测龋齿。

[0025] 照明光纤,透过光纤导体的传输,可以将光源传导到任意的区域里,是近年兴起的高科技照明技术。

[0026] 照明领域里所使用的光纤,大多都是塑料光纤。在不同光纤的材质里,塑料光纤的制作成本最便宜,与石英光纤相比,往往只有十分之一的制作成本。而因为塑料材质本身的特性,不论在后加工或是产品本身的可变化性说,都是所有光纤材质里最佳的选择。也因此照明所使用的光纤,就选择塑料光纤作为传导的介质。光纤本身的导体主要是由玻璃材料(SiO_2)所抽丝而制成,它的传输是利用光经由高折射率的介质,以高于临界角的角度进入低折射率介质会产生全反射的原理,让光在这个介质里能够维持光波形的特性来进行传输。其中高折射率的核心部分,就是光传输的主要通道。而低折射率的外壳,则包覆住整个核心,由于核心的折射率比外壳高出很多,所以会产生全反射,光也因此可以在核心里来传

输。保护层的目的,主要是为了保护外壳与核心不易损坏,同时也可以增加光纤的强度。

[0027] 利用光纤来照明有着它独特的优势:光纤导光性强,节能环保不释放紫外线,安全导光不导电不发热,耐腐蚀寿命长免维护成本。

[0028] 具体的,所述探测本体2内设有反光碗21,所述光源22设于反光碗21内。反光碗21主要用于手电筒聚光用,采用抛物线曲面设计,能更有效的降低光损。所述光源22设于反光碗21内,能更有效地降低光损,并达到聚光的作用。

[0029] 所述探测头1的另一端形成预设弧度。将探测头1的另一端(即光的出口处端)形成预设弧度,可改变光照射的方向,更能符合本实用新型在口腔内使用的要求,使用起来更方便,参见图2。由于光在光纤里,就像水在水管里,水管弯到什么方向,水就流向哪里,光在光纤里传播是全反射,可以随光纤去任何方向。

[0030] 优选的,所述预设弧度的度数为 90° – 150° 。

[0031] 更佳的,所述预设弧度的度数为 90° – 135° 。

[0032] 进一步的,所述光源22的波长优选为380–420nm。

[0033] 可见光通常指波长范围为:390nm – 780nm 的电磁波。人眼可见范围为:312nm – 1050nm。波长为380—780nm的电磁波为可见光。可见光透过三棱镜可以呈现出红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色组成的光谱。红色光波最长,640—780nm;紫色光波最短,380—430nm。

[0034] 具体的,所述光源22为紫色光。

[0035] 所述光源22可以是白炽灯、LED灯、卤素灯、金卤灯或荧光灯,但不以此为限。

[0036] 更进一步,所述探测本体2内设有电源(图中未示)。

[0037] 优选的,所述电源为干电池或可充电电池,但不以此为限。设置电源是为了给光源22提供电能。

[0038] 更佳的,所述探测本体2上设有电源开关23,用于开启或关闭电源22。

[0039] 此外,在本实用新型一种龋齿检测仪使用时,探测头1的出光口到牙齿表面的距离应保持在5–10mm内,在这个照射距离下所形成的光斑的大小是最合适的。如果该距离小于5mm或大于10mm,可能无法形成光斑或光斑不清晰。

[0040] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0041] 本实用新型通过设有一光源,其波长为380–470nm,光通过光纤照射到牙齿表面,利用龋齿细菌产生的降解物的特定荧光属性,当光照射到健康的牙物质上时会产生绿色荧光;当光照射到龋坏物质时会产生红色荧光,从而能实现准确、有效、快捷地探测龋齿。

[0042] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

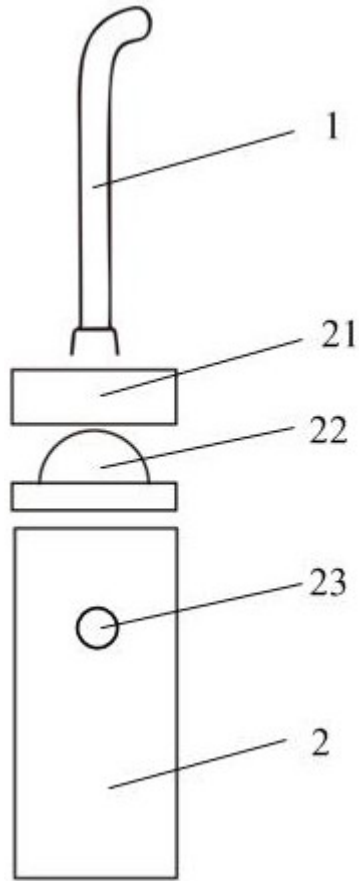


图1

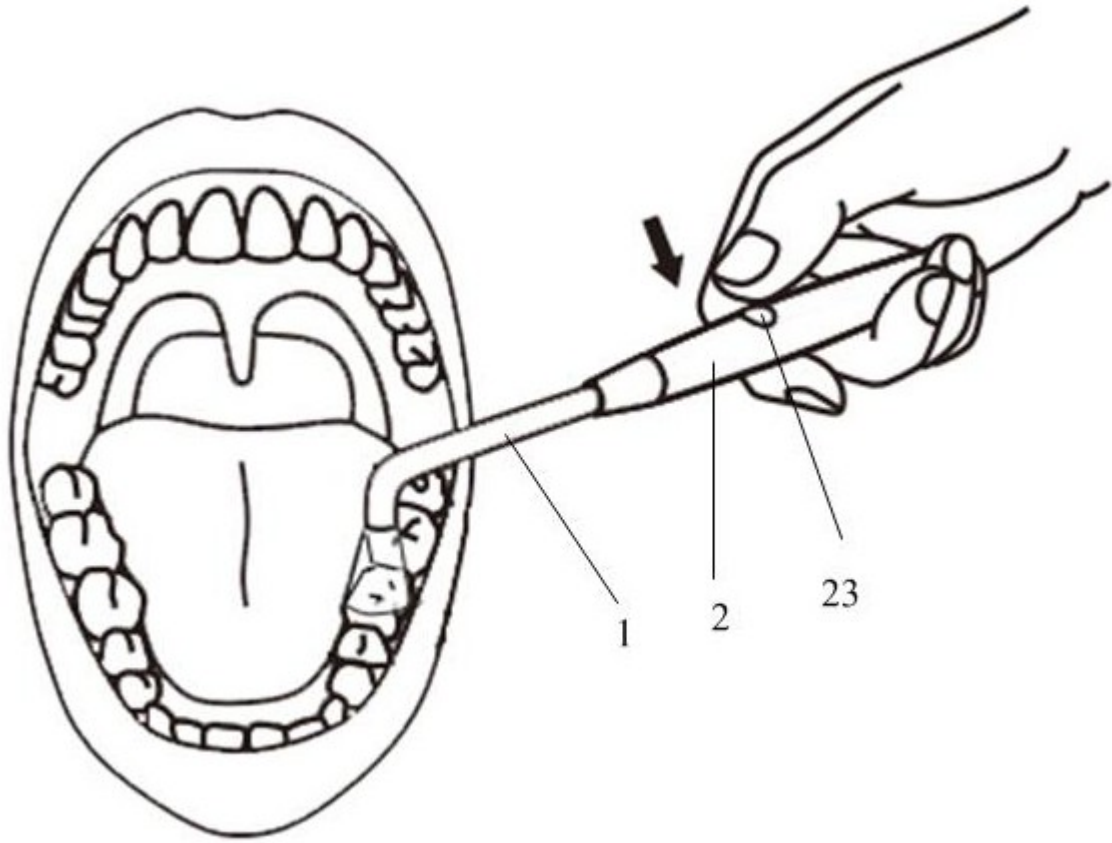


图2