



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209346983 U

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201821461613.5

(22)申请日 2018.09.07

(73)专利权人 浙江大学昆山创新中心

地址 215300 江苏省苏州市昆山市祖冲之
南路1699号

专利权人 苏州江奥光电科技有限公司

(72)发明人 侯洁 林斌 楼鸣

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

A61B 1/247(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61C 19/04(2006.01)

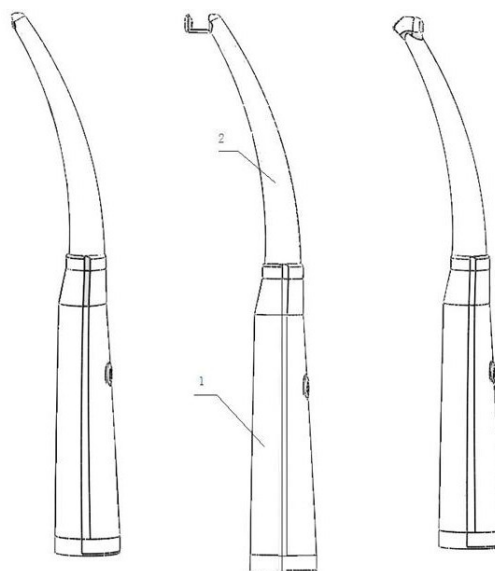
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种红外口腔内窥镜及其探头

(57)摘要

本实用新型公开了一种红外口腔内窥镜及其探头,所述红外口腔内窥镜包括手柄和可插接在手柄上的探头,所述探头为用于对口腔内牙齿反射成像、邻面透射成像或咬合面透射成像的探头,通过将用于观测的探头伸入口腔,在光源的照明下,由探测器摄取牙齿的红外图像,显示清晰放大的图像供医生观察,并通过三中不同结构的探头,从各个方面获取牙齿的图像资源,以便进行全面的病体判断。



1. 一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源紧靠探测器的前端,光源发出的光线直射牙齿表面后反射到探测器,探测器根据此反射光线获取牙齿表面红外成像。

2. 根据权利要求1所述的一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

3. 一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源位于探测器的对立面,探测时使牙齿位于光源和探测器之间,光源发出的光线穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

4. 根据权利要求3所述的一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

5. 一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括两个光源和红外成像的探测器,两个光源分别位于探测器的两侧,探测时,使探测器正对牙齿咬合面,两个光源位于牙齿的两侧,两个光源发出的光线从两侧穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

6. 根据权利要求5所述的一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,两个光源在探测器两边平行对齐,并且两个光源相对与探测器向一侧探出。

7. 根据权利要求5所述的一种红外口腔内窥镜的探头,其特征是,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

8. 一种红外口腔内窥镜,其特征是,红外口腔内窥镜,包括手柄和可插接在手柄上的探头,所述探头为用于对口腔内牙齿反射成像、邻面透射成像或咬合面透射成像的探头,

所述用于对牙齿反射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源紧靠探测器的前端,光源发出的光线直射牙齿表面后反射到探测器,探测器根据此反射光线获取牙齿表面红外成像;

所述用于对牙齿邻面透射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源位于探测器的对立面,探测时使牙齿位于光源和探测器之间,光源发出的光线穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像;

所述用于对牙齿咬合面透射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括两个光源和红外成像的探测器,两个光源分别位于探测器的两侧,探测时,使探测器正对牙齿咬合面,两个光源位于牙齿的两侧,两个光源发出的光线从两侧穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

9. 根据权利要求8所述的一种红外口腔内窥镜,其特征是,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

一种红外口腔内窥镜及其探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及口腔内窥镜技术领域,具体涉及一种红外体内窥镜及其探头。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平的提高,龋齿作为严重危害人们生活品质和健康的疾病,越来越得到社会的关注。本产品基于健康牙齿组织与牙菌斑自体荧光光谱的差异性原理,口腔内窥镜是特殊构造的摄像镜头,可以伸入口腔,在计算机或电视屏幕上显示清晰及放大图像。在内窥镜系统的协助下,口腔医师能更好地发现软硬组织上发生的病变。并能让患者直观地、全面地了解自己口腔牙齿表面的污渍、菌斑、牙结石以及牙龈炎等这些平时自己无法看到的牙病和牙齿缺陷。但是现有的口腔内窥镜可观测的牙齿表面不齐全,影响对牙齿病体的判断。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供了一种红外口腔内窥镜及其探头,通过三种探头比较全面的提供牙齿的红外成像。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种红外体内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源紧靠探测器的前端,光源发出的光线直射牙齿表面后反射到探测器,探测器根据此反射光线获取牙齿表面红外成像。

[0005] 优选的,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种红外体内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源位于探测器的对立面,探测时使牙齿位于光源和探测器之间,光源发出的光线穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

[0007] 优选的,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种红外体内窥镜的探头,其特征是,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括两个光源和红外成像的探测器,两个光源分别位于探测器的两侧,探测时,使探测器正对牙齿咬合面,两个光源位于牙齿的两侧,两个光源发出的光线从两侧穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

[0009] 优选的,两个光源在探测器两边平行对齐,并且两个光源相对与探测器向一侧探出。

[0010] 优选的,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

[0011] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种红外口腔内窥镜,其特征是,红外口腔内窥镜,包括手柄和可插接在手柄上的探头,所述探头为用于对口腔内牙齿反射成像、邻面透射成像或咬合面透射成像的探头,

[0012] 所述用于对牙齿反射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源紧靠探测器的前端,光源发出的光线直射牙齿表面后反射到探测器,探测器根据此反射光线获取牙齿表面红外成像;

[0013] 所述用于对牙齿邻面透射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括光源和红外成像的探测器,光源位于探测器的对立面,探测时使牙齿位于光源和探测器之间,光源发出的光线穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像;

[0014] 所述用于对牙齿咬合面透射成像的探头,包括弯曲的颈部,以及安装在颈部末端的观测组件,观测组件包括两个光源和红外成像的探测器,两个光源分别位于探测器的两侧,探测时,使探测器正对牙齿咬合面,两个光源位于牙齿的两侧,两个光源发出的光线从两侧穿过牙齿透射到探测器,探测器根据此透射光线获取牙齿红外成像。

[0015] 优选的,颈部从底端到前端逐渐向一侧弯曲,弯曲度的范围为10-40度。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型口腔内窥镜,通过将用于观测的探头伸入口腔,在光源的照明下,由探测器摄取牙齿的红外图像,显示清晰放大的图像供医生观察。并通过三中不同结构的探头,从各个方面获取牙齿的图像资源,以便进行全面的病体判断。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型红外口腔内窥镜的结构示意图;

[0018] 图2是对牙齿进行反射成像的探头的结构示意图;

[0019] 图3是对牙齿进行反射成像的原理示意图;

[0020] 图4是对牙齿邻面透射成像的探头的结构示意图;

[0021] 图5是对牙齿邻面透射成像的原理示意图;

[0022] 图6是对牙齿咬合面透射成像的探头的结构示意图;

[0023] 图7是对牙齿咬合面透射成像的原理示意图。

[0024] 附图标记:1、手柄;2、颈部;3、光源;4、探测器。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0026] 在本实用新型专利的描述中,需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,除了包含所列的那些要素,而且还可包含没有明确列出的其他要素。

[0027] 在本实用新型专利的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型专利的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语

“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型专利中的具体含义。

[0029] 本实用新型的红外口腔内窥镜,如图1所示,包括手柄1和可插接在手柄上的探头,所述探头为用于对口腔内牙齿进行反射成像、邻面透射成像或咬合面透射成像的探头。

[0030] 用于对牙齿进行反射成像的探头,如图2所示,包括弯曲的颈部2,以及安装在颈部2末端的观测组件,观测组件包括光源3和红外成像的探测器4,光源3紧靠探测器4的前端,利用此探头对牙齿表面进行成像的原理参见图3所示,光源3发出的光线直射牙齿表面后反射到探测器4,探测器4根据此反射光线获取牙齿表面红外成像。

[0031] 用于对牙齿进行邻面透射成像的探头,如图4所示,包括弯曲的颈部2,以及安装在颈部2末端的观测组件,观测组件包括光源3和红外成像的探测器4,光源3位于探测器4的对立面,利用此探头对牙齿表面进行成像的原理参见图5所示,探测时,使牙齿位于光源3和探测器4之间,光源3发出的光线穿过牙齿透射到探测器,探测器4根据此透射光线获取牙齿红外成像。

[0032] 用于对牙齿咬合面透射成像的探头,如图6所示,包括弯曲的颈部2,以及安装在颈部2末端的观测组件,观测组件包括两个光源3和红外成像的探测器4,两个光源3分别位于探测器4的两侧,利用此探头对牙齿表面进行成像的原理参见图7所示,探测时,使探测器4正对牙齿咬合面,两个光源位于牙齿的两侧(具体说是斜上方),两个光源发出的光线从两侧穿过牙齿透射到探测器4,探测器4根据此透射光线获取牙齿红外成像。为了使两个光源发出的光线相对于中间的探测器对称,两个光源3在探测器4两边平行对齐。并且两个光源3相对与探测器4向一侧探出,也就是说一侧光源、探测器和另一光源处于一个弯曲面上。

[0033] 作为本实用新型的优选实施例,为了方便将探头前端的观测组件伸入口腔内进行探测,此弯曲的颈部为从底端到前端逐渐向一侧弯曲(即偏离竖直方向),弯曲度(颈部前端偏离竖直方向的角度)的范围为10-40度,本实施例中,弯曲度为30度,效果最佳。

[0034] 本实用新型红外口腔内窥镜,通过将用于观测的探头伸入口腔,在光源的照明下,由探测器摄取牙齿的红外图像,此红外图像可以传输到相应的显示器进行方法显示,显示清晰放大的图像供医生观察。为了方便控制,可在手柄上设一个起到开关功能的按钮,以节约能源。

[0035] 以上所述仅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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

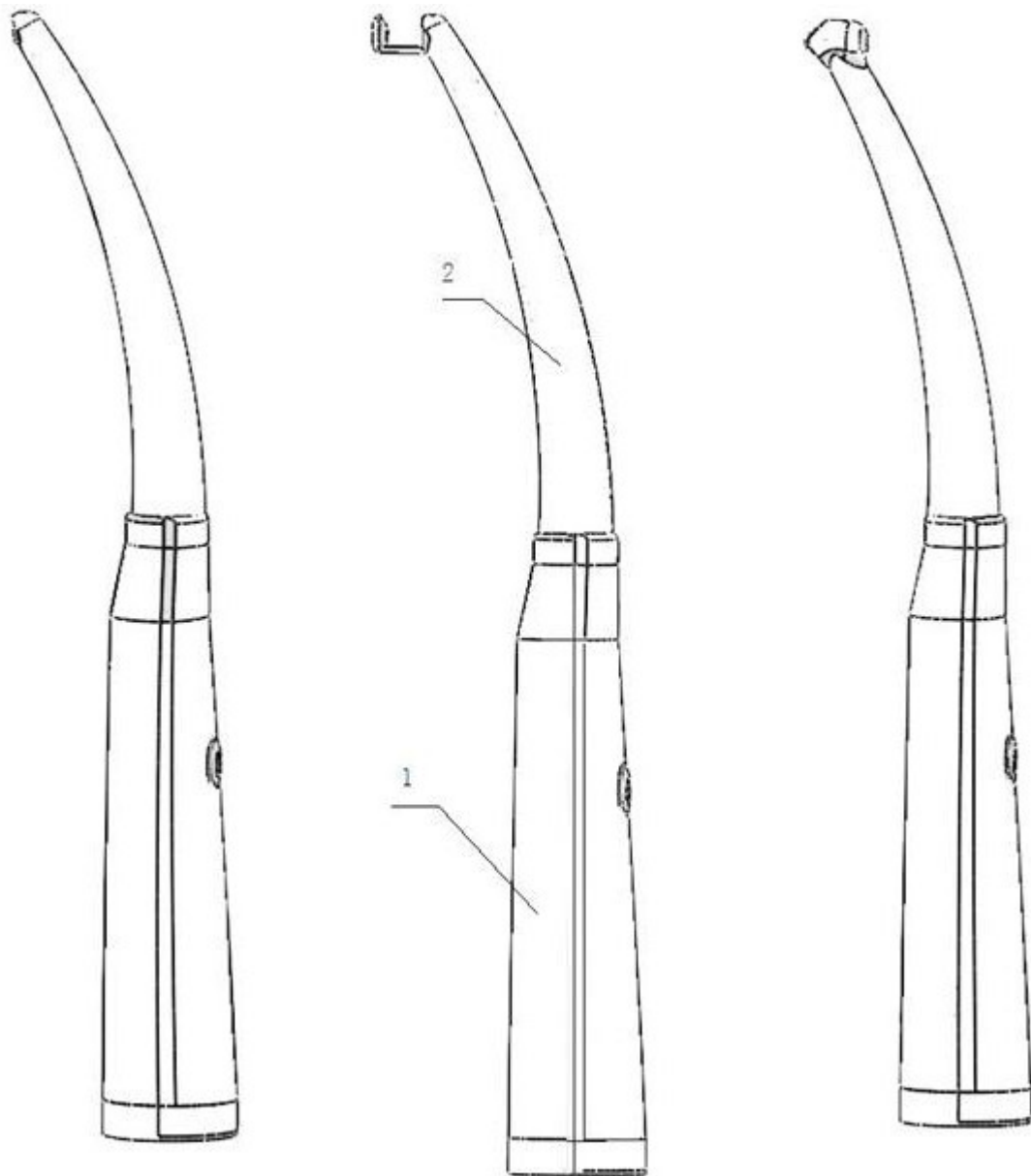


图1

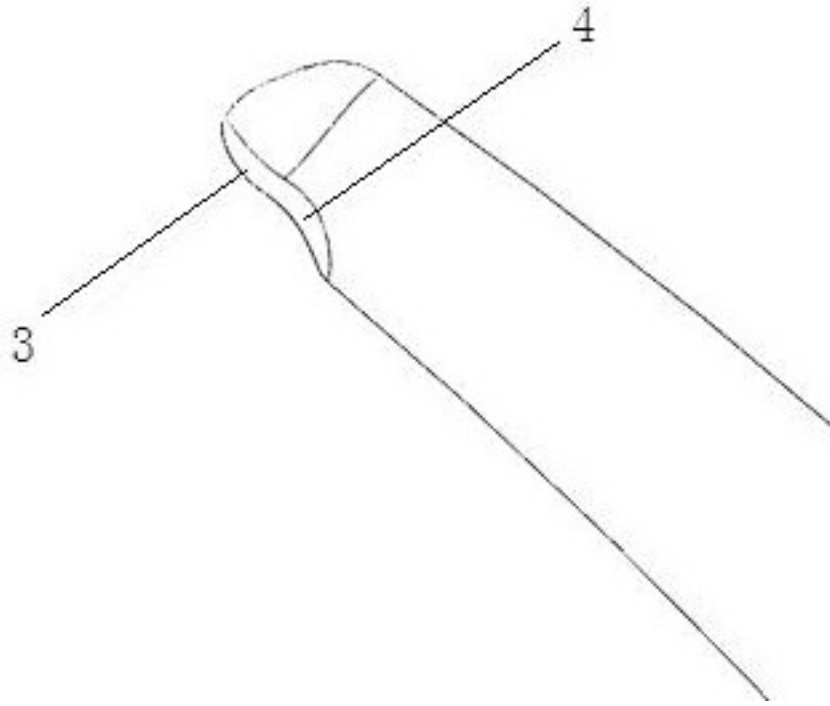


图2

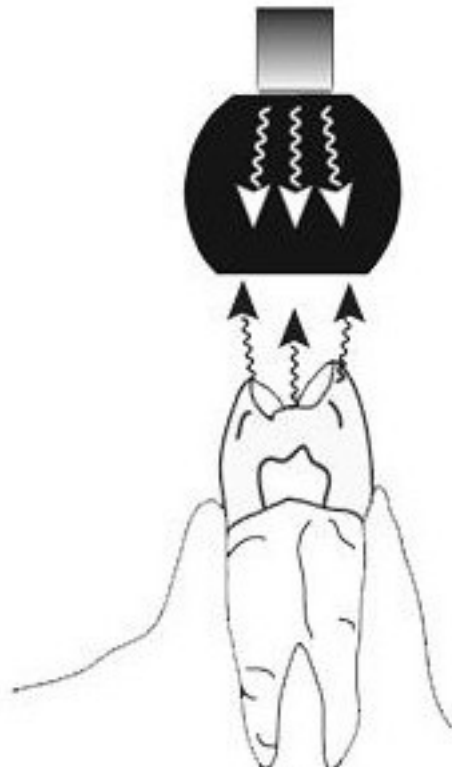


图3

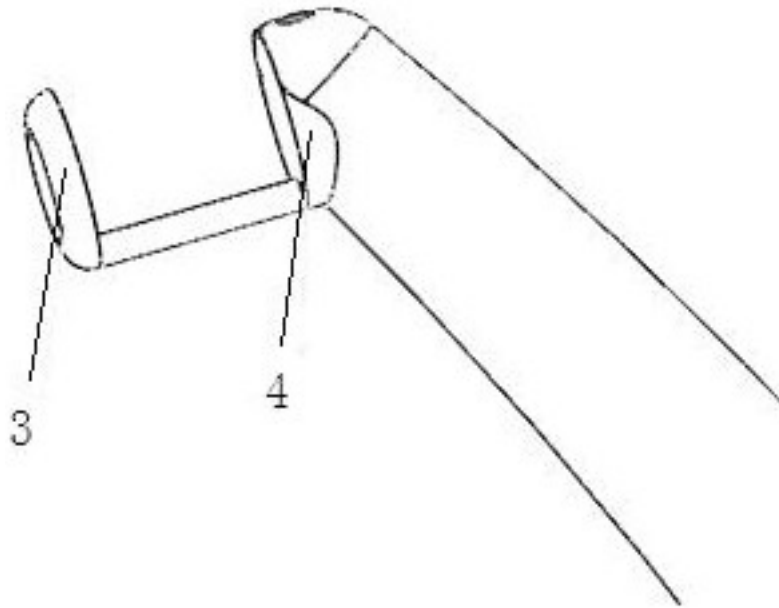


图4

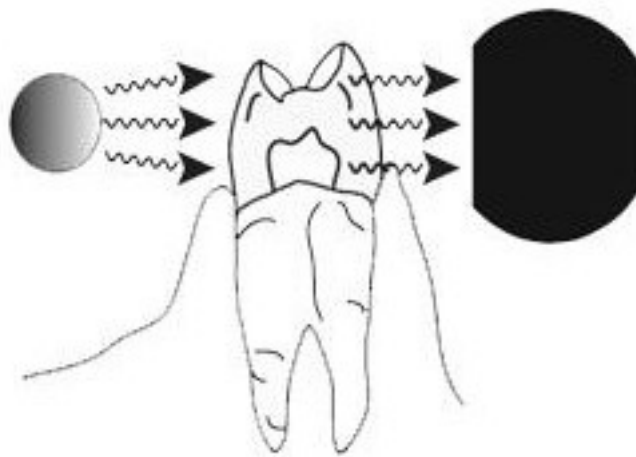


图5

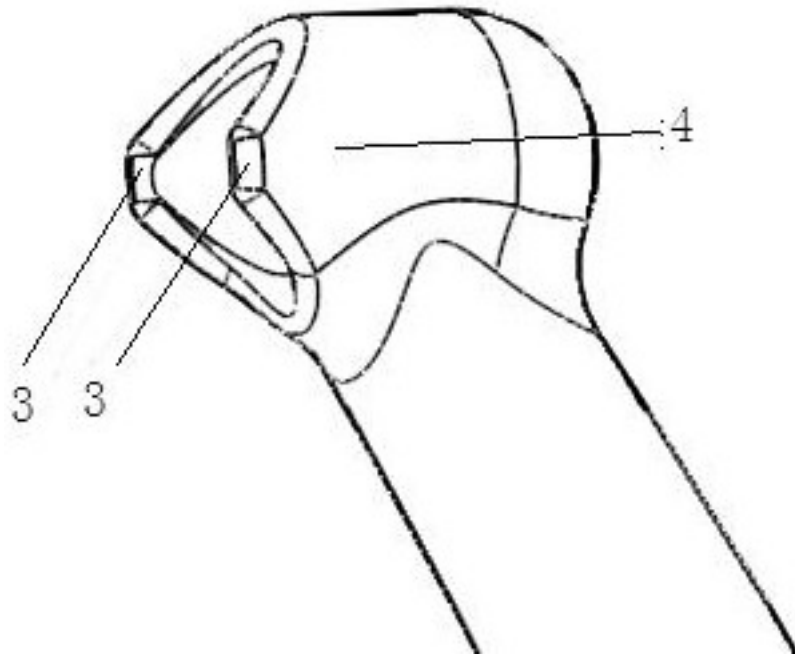


图6

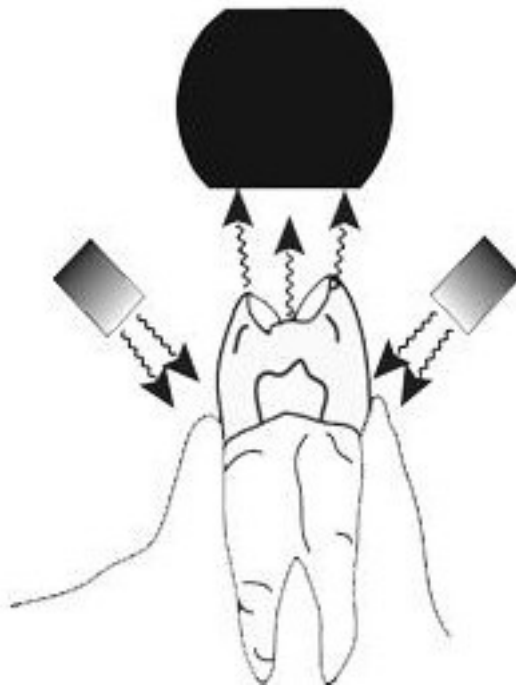


图7

专利名称(译)	一种红外口腔内窥镜及其探头		
公开(公告)号	CN209346983U	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201821461613.5	申请日	2018-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	浙江大学昆山创新中心 苏州江奥光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	浙江大学昆山创新中心 苏州江奥光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	浙江大学昆山创新中心 苏州江奥光电科技有限公司		
[标]发明人	侯洁 林斌 楼鸣		
发明人	侯洁 林斌 楼鸣		
IPC分类号	A61B1/247 A61B1/05 A61C19/04		
代理人(译)	董建林		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种红外口腔内窥镜及其探头，所述红外口腔内窥镜包括手柄和可插接在手柄上的探头，所述探头为用于对口腔内牙齿反射成像、邻面透射成像或咬合面透射成像的探头，通过将用于观测的探头伸入口腔，在光源的照明下，由探测器摄取牙齿的红外图像，显示清晰放大的图像供医生观察，并通过三中不同结构的探头，从各个方面获取牙齿的图像资源，以便进行全面的病体判断。

