



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108968896 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810828701.2

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 陕西飞秒医疗设备有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工  
业园发展大道18号办公楼二楼北侧

(72)发明人 李小刚 骆永明 常婧媛 万燕玲  
陈鹏

(74)专利代理机构 西安永生专利代理有限责任  
公司 61201

代理人 申忠才

(51)Int.Cl.

A61B 1/247(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/12(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

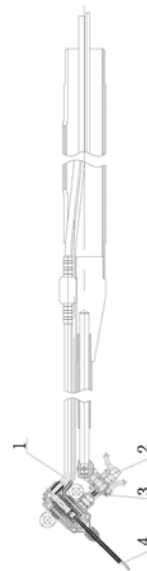
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

### (54)发明名称

带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜

### (57)摘要

一种带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,它包括内窥镜、设在内窥镜上的手柄,它还包括设置在内窥镜上的一次性套管,设在手柄上的扩张管;所述的内窥镜为:在镜体基座上横向设置的镜锥体内装有摄像头和摄像头套,摄像头套内在摄像头左侧设耦合镜头,镜锥体上设装有物镜筒的镜管,物镜筒内左侧设物镜、传像棒,镜体基座上部设LED发光二极管,镜体基座的右侧设过线压盖;在镜体基座的竖向设柔性弹簧管,柔性弹簧管的一端外设线夹、另一端设标准连接器,柔性弹簧管上部外设橡皮套、下部设外装有线缆防护套的线缆卡位套。本发明具有设计合理、体积小、功能多、使用方便、显示图像清楚等优点,可作为牙周的诊断和手术仪器。



1. 一种带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,它包括内窥镜(1)、设置在内窥镜(1)上的手柄(2),其特征在于:它还包括设置在内窥镜(1)上的一次性套管(3),设置在手柄(2)上的扩张管(4);所述的内窥镜(1)为:在镜体基座(112)上横向设置的镜锥体(106)内装有摄像头(109)和摄像头套(108),摄像头套(108)内在摄像头(109)左侧设置有耦合镜头(107),镜锥体(106)上设置装有物镜筒(102)的镜管(104),物镜筒(102)内左侧设置有物镜(101)、右边设置有传像棒(103),镜体基座(112)上部设置有LED发光二极管(111),镜体基座(112)的右侧设置有过线压盖(113);在镜体基座(112)的竖向设置有柔性弹簧管(114),柔性弹簧管(114)的一端外设置有线夹(115)、另一端设置有标准连接器(120),柔性弹簧管(114)上部外设置有橡皮套(117)、下部设置外装有线缆防护套(118)的线缆定位套(119),在镜体基座(112)的下端与橡皮套(117)之间设置有止拉环(116);

所述的手柄(2)为:与一次性套管(3)联接的后套(205)右侧上部设置有光纤出光管(206),后套(205)内设置有内管(201),内管(201)的外壁设置有照明光纤(202),后套(205)左侧设置有前套(204),前套(204)与后套(205)端面之间形成光纤排列空间,设置在内管(201)外的外管(203)与前套(204)联接,后套(205)下端内设置有竖向转向机构,竖向转向机构上设置有横向转向机构,横向转向机构上设置有纵向转向机构,连接杆(219)的一端设置在纵向转向机构上、另一端设置在线缆卡位套(221)上,连接杆(219)外设置有连接杆加强套(220),线缆卡位套(221)右侧设置有主手柄(222)。

2. 根据权利要求1所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于所述的竖向转向机构为:在后套(205)内设置有竖向转轴(208),后套(205)下端内设置有弹簧钢珠定位器,竖向转轴(208)的上部外表面同一圆周上加工有用于与弹簧钢珠定位器卡合的定位孔,竖向转轴(208)后侧设置有竖向锁紧螺钉(224),竖向锁紧螺钉(224)上设置有竖向板杆(223),后套(205)下端两侧设置有防止竖向转轴(208)脱开的竖向防脱销(207);

所述的横向转向机构为:在竖向转轴(208)上设置有弹簧钢珠定位器,竖向转轴(208)下端设置有横向转轴(210),竖向转轴(208)右侧设置有防止横向转轴(210)脱开的横向防脱销(209),横向转轴(210)左端同一圆周上加工有用于与弹簧钢珠定位器卡合的定位孔,竖向转轴(208)的下端轴向设置有横向锁紧螺钉(213),竖向转轴(208)的下端径向设置有防止横向锁紧螺钉(213)脱开的销钉(212),横向锁紧螺钉(213)上设置有横向板杆(211);

所述的纵向转向机构为:在横向转轴(210)的右侧用压杆(218)联接有纵向转轴(217),压杆(218)的后端设置有压帽(216),横向转轴(210)的左端设置安装有纵向板杆(214)的纵向锁紧螺钉(215)。

3. 根据权利要求2所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于所述的横向转轴(210)的中心线与竖向转轴(208)的中心线在同一个平面内垂直相交。

4. 根据权利要求1所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于:所述的镜锥体(106)的外锥体采用鲁尔接头锥体部的锥度;所述的内管201偏心设置在后套205内,内管201的中心线与后套205的中心线之间的偏心距离为1~5mm;所述的线缆卡位套(221)外壁的几何形状为锥体。

5. 根据权利要求1或4所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于:所述的线缆卡位套(221)上加工有卡槽。

6. 根据权利要求1所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于:所述的

主手柄(222)的外壁轴向加工有凹形槽。

7.根据权利要求1所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于所述的一次性套管(3)为:水管(306)的一端设置在水嘴接头(307)上、另一端设置在注塑锥套(303)上,注塑锥套(303)上设置端部装有玻璃片(301)的隔离管(302),注塑锥套(303)的管壁上设置光纤导入管(304),注塑锥套(303)外壁设置有由薄硅胶管卷曲成环状的隔离套(305),隔离管(302)与内管(201)之间形成冲水通道。

8.根据权利要求7所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于:所述的注塑锥套(303)管内锥腔以及外椎体为偏心结构且轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度。

9.根据权利要求1所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于所述的扩张管(4)为:在与手柄(2)联接的扩张管锥套(402)内设置有金属扩张管(401)。

10.根据权利要求4所述的带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,其特征在于:所述的扩张管锥套(402)内椎腔轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度,金属扩张管(401)前端的外形为斜开口。

## 带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域,具体涉及到牙周内窥镜。

### 背景技术

[0002] 牙周疾病比较常见,对于牙龈炎和轻度、中度的牙周炎,可以通过刷牙、使用牙线和清洁口腔的方法进行治疗,中重度牙周炎比较复杂,此时,由于病损不可逆转,治疗的主要手段是控制炎症和阻止炎症进一步发展。常用的手段就是刮治和根面平整,通过手术刀划开牙周并进行翻瓣,以暴露龈下根面牙结石,翻瓣后,在肉眼直视的情况下,去除牙结石,但此种手术方式存在对患者的损伤重、痛苦大、术后愈合时间长且不能良好进食等缺点。

[0003] 为解决上述牙周疾病治疗的技术问题,有人曾发明了牙周内窥镜,牙周内窥镜的出现在不进行牙周翻瓣的情况下治疗牙周病,使医生可以微创的方式治疗牙周疾病。这种内窥镜的主要缺点是物镜位于牙周内窥镜的前端,物镜进入到牙周内后被组织液遮挡住,显示屏上显示的图像模糊,不能清晰地看到牙周的病变状况。而且其结构中,内窥镜始终与人体接触,由于内窥镜的结构中有精密的光学元器件及图像传感器,不能长期承受反复的高温高压蒸煮的灭菌方式,普通的浸泡或熏蒸式灭菌方式不符合牙科手术的灭菌要求,内窥镜与人体组织、血液直接接触,造成交叉感染风险显著增加。

[0004] 现有的牙周内窥镜的手柄只有一个固定角度,使用中角度不能调整,使得内窥镜只能在一个方位进行牙科手术,在操作过程中,操作者需更换不同的角度的手柄才能完成牙科手术,很不方便,延长了牙科手术时间。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述牙周内窥镜缺点,提供一种设计合理、体积小、功能多、使用方便、可调整角度、显示图像清楚的带一次性套管的牙周内窥镜。

[0006] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:它包括内窥镜、设置在内窥镜上的手柄,它还包括设置在内窥镜上的一次性套管,设置在手柄上的扩张管。

[0007] 本发明的内窥镜为:在镜体基座上横向设置的镜锥体内装有摄像头和摄像头套,摄像头套内在摄像头左侧设置有耦合镜头,镜锥体上设置装有物镜筒的镜管,物镜筒内左侧设置有物镜、右边设置有传像棒,镜体基座上部设置有LED发光二极管,镜体基座的右侧设置有过线压盖。在镜体基座的竖向设置有柔性弹簧管,柔性弹簧管的一端外设置有线夹、另一端设置有标准连接器,柔性弹簧管上部外设置有橡皮套、下部设置外装有线缆防护套的线缆定位套,在镜体基座的下端与橡皮套之间设置有止拉环。

[0008] 本发明的手柄为:与一次性套管联接的后套右侧上部设置有光纤出光管,后套内设置有内管,内管的外壁设置有照明光纤,后套左侧设置有前套,前套与后套端面之间形成光纤排列空间,设置在内管外的外管与前套联接,后套下端内设置有竖向转向机构,竖向转向机构上设置有横向转向机构,横向转向机构上设置有纵向转向机构,连接杆的一端设置在纵向转向机构上、另一端设置在线缆卡位套上,连接杆外设置有连接杆加强套,线缆卡位

套右侧设置有主手柄。

[0009] 本发明的竖向转向机构为:在后套内设置有竖向转轴,后套下端内设置有弹簧钢珠定位器,竖向转轴的上部外表面同一圆周上加工有用于与弹簧钢珠定位器卡合的定位孔,竖向转轴后侧设置有竖向锁紧螺钉,竖向锁紧螺钉上设置有竖向板杆,后套下端两侧设置有防止竖向转轴脱开的竖向防脱销。

[0010] 本发明的横向转向机构为:在竖向转轴上设置有弹簧钢珠定位器,竖向转轴下端设置有横向转轴,竖向转轴右侧设置有防止横向转轴脱开的横向防脱销,横向转轴左端同一圆周上加工有用于与弹簧钢珠定位器卡合的定位孔,竖向转轴的下端轴向设置有横向锁紧螺钉,竖向转轴的下端径向设置有防止横向锁紧螺钉脱开的销钉,横向锁紧螺钉上设置有横向板杆。

[0011] 本发明的纵向转向机构为:在横向转轴的右侧用压杆联接有纵向转轴,压杆的后端设置有压帽,横向转轴的左端设置安装有纵向板杆的纵向锁紧螺钉。

[0012] 本发明的横向转轴的中心线与竖向转轴的中心线在同一个平面内垂直相交。

[0013] 本发明的镜锥体外锥体采用鲁尔接头锥体部的锥度。本发明的内管偏心设置在后套内,内管的中心线与后套的中心线之间的偏心距离为1~5mm。本发明的线缆卡位套外壁的几何形状为锥体。

[0014] 本发明的线缆卡位套本发明上加工有卡槽。

[0015] 本发明的主手柄的外壁轴向加工有凹形槽。

[0016] 本发明的一次性套管为:水管的一端设置在水嘴接头上、另一端设置在注塑锥套上,注塑锥套上设置端部装有玻璃片的隔离管,注塑锥套的管壁上设置光纤导入管,注塑锥套外壁设置有由薄硅胶管卷曲成环状的隔离套,隔离管与内管之间形成冲水通道。

[0017] 本发明的注塑锥套管内锥腔以及外锥体为偏心结构且轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度。

[0018] 本发明的扩张管为:在与手柄联接的扩张管锥套内设置有金属扩张管。

[0019] 本发明的扩张管锥套内锥腔轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度,金属扩张管前端的外形为斜开口。

[0020] 由于本发明在内窥镜上采用了一次性隔离套管,使内窥镜术中不直接接触人体组织,解决了内窥镜直接接触人体产生交叉感染的技术问题。本发明将照明部件设置在手柄上的内外管间,使得内窥镜前端用于隔离的玻璃片内无照明反射的杂光,解决了隔离套管前端玻璃片产生的反射杂光进入内窥镜物镜影响观察清晰度的技术问题。内窥镜的冲水通道设置在一次性套管与高温消毒的手柄之间,用于清洁内窥镜镜头被污染的同时,相对于独立冲水管道的结构又可大大减小了内窥镜的体积。在一次性套管上设置了由直筒状薄硅胶管卷曲成环状的薄硅胶隔离套,使用时将薄硅胶隔离套沿视频线长度方向翻开,薄硅胶隔离套将内窥镜视频线、水管包裹起来,防止内窥镜线缆和水管接触人体组织,一次性套管以无菌方式提供,用后销毁,内窥镜采用普通灭菌方式,手柄可采用高温高压灭菌。镜体基座使用易导热的金属材料,对照明用的高亮度LED发光二极管工作时产生的热量进行散热。手柄采用了在三维不同角度的调节,实现了内窥镜在不同方位、不同角度可灵活地调整,方便了临床应用。内窥镜、套管、手柄和扩张管上相应的零件上均设置有鲁尔锥体锥度的内锥或外锥面,它们间可以牢靠组合,可方便拆卸。在主手柄外壁上沿轴向加工了凹形开槽,将

套在薄硅胶隔离套内的内窥镜线缆以及水管整体放置放在主手柄内腔,不易脱出,以免影响手术操作,在人工干预下才能与手柄分离;手柄上的手柄卡位套上设置有一个带有台阶的半圆开口槽,将内窥镜视频线上的线缆定位套轻卡于此处,起到一个轴向限位保护的作用,防止操作时猛力误拉线缆从内窥镜根部扯断视频线的情况发生。线缆外设置的不锈钢柔性弹簧管,增强了线缆的抗拉、抗压和抗急弯的强度;线缆卡位套上加工有一个轴向缺口,将套管上的水管并入此缺口内。扩张管部件通过内鲁尔锥腔与手柄的外鲁尔锥体组合使用,操作者可根据不同位置牙齿调整其圆周角度,扩张管前端的斜开口外形,可扩开牙龈部的肉体组织,形成一个可用于观察的空间,避免了在翻瓣手术下才能看清牙周袋内的结石,在可视条件下去除牙结石,减少了手术给患者带来的损伤和痛苦。本发明具有设计合理、体积小、功能多、使用方便、显示图像清楚等优点,可作为牙周的诊断和手术仪器。

### 附图说明

- [0021] 图1是本发明实施例1的结构示意图。
- [0022] 图2是图1中内窥镜1的结构示意图。
- [0023] 图3是图2中I的局部放大示意图。
- [0024] 图4是图1中手柄2的结构示意图。
- [0025] 图5是图4中II的局部放大示意图。
- [0026] 图6是图4的A-A剖面图。
- [0027] 图7是图5的B-B剖面图。
- [0028] 图8是图1中一次性套管3的结构示意图。
- [0029] 图9是图1中扩张管4的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 在图1中,本实施例的带一次性套管3的牙周内窥镜由内窥镜1、手柄2、一次性套管3、扩张管4联接构成。

[0032] 在图2、3中,本实施的内窥镜1由物镜101、物镜筒102、传像棒103、镜管104、耦合镜筒105、镜锥体106、耦合镜头107、摄像头套108、摄像头109、压盖110、LED发光二极管111、镜体基座112、过线压盖113、柔性弹簧管114、线夹115、止拉环116、橡皮套117、线缆防护套118、线缆定位套119、标准连接器120联接构成。

[0033] 在镜体基座112的水平中心位置加工有横向安装孔、垂直中心位置加工有纵向安装孔,镜体基座112的横向安装孔内用胶粘接镜锥体106,镜锥体106内安装有摄像头套108,摄像头套108内安装有摄像头109,摄像头109用于接收图像并转换成视频信号,摄像头套108内摄像头109的左侧安装有耦合镜头107,镜锥体106外锥体轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度,镜锥体106的中心位置用耦合镜筒105固定安装有镜管104,镜管104内安装有物镜筒102,物镜筒102内的左边安装有物镜101、右边安装有传像棒103,由物镜101接收到牙周龈下根面牙结石的图像,经传像棒103传输到耦合镜头107,成像在摄像头109上。在镜体基座

112左边用压盖110固定安装有LED发光二极管111,LED发光二极管111为光源,用于在进行清除牙周龈下根面牙结石时提供照明。在镜体基座112的右侧用胶粘接有过线压盖113,过线压盖113的中心位置加工有沉台,导线通过镜体基座112内的两个圆孔经过过线压盖113的沉台穿出。

[0034] 在镜体基座112的竖向安装孔内安装有柔性弹簧管114,柔性弹簧管114的一端外套装有线夹115,线夹115夹紧在线缆外径上,并通过止拉环116限位,防止线缆受拉力后被扯出,柔性弹簧管114的下部外装有线缆定位套119,线缆定位套119外装有线缆防护套118,柔性弹簧管114的上部外装有橡皮套117,在柔性弹簧管114的另一端通过螺纹联接标准连接器120,标准连接器120用于与显示器联接。

[0035] 在图4、5、6、7中,本实施例的手柄2由内管201、照明光纤202、外管203、前套204、后套205、光纤出光管206、竖向防脱销207、竖向转轴208、横向防脱销209、横向转轴210、横向板杆211、销钉212、横向锁紧螺钉213、纵向板杆214、纵向锁紧螺钉215、压帽216、纵向转轴217、压杆218、连接杆219、连接杆加强套220、线缆卡位套221、主手柄222、竖向板杆223、竖向锁紧螺钉224联接构成。

[0036] 后套205右侧内加工成内锥体,内锥体采用鲁尔接头锥体部的锥度,用于与一次性套管3联接,后套205的右侧上部用胶粘接有光纤出光管206,照明光纤202端部用胶粘接在光纤出光管206的右侧,后套205的左端偏心安装有内管201,内管201与后套205相固定联接,内管201的中心线与后套205的中心线之间的偏心距离为3mm,内管201的中心线与后套205的中心线之间的偏心距离也可以为1mm,内管201的中心线与后套205的中心线之间的偏心距离还可以为5mm,内管201的外壁用胶粘接有照明光纤202,内管201外套装有过管203。后套205的左边用胶粘接有前套204,前套204与后套205端面之间形成光纤安装空间,外管203的端部固定在前套204上,外管203用于保护照明光纤202。后套205下端内安装有竖向转向机构,竖向转向机构上安装有横向转向机构,横向转向机构上安装有纵向转向机构。

[0037] 本实施例的竖向转向机构由竖向防脱销207、竖向转轴208、竖向板杆223、竖向锁紧螺钉224联接构成。在后套205内安装有竖向转轴208,竖向转轴208的上部外表面同一圆周上均布加工有12个定位孔,后套205下端内安装有1个弹簧钢珠定位器,弹簧钢珠定位器为机械设计手册中常规设计,即由安装在沉孔内的弹簧和钢珠构成,弹簧钢珠定位器的钢珠与竖向转轴208上的定位孔卡合,实现后套205绕竖向转轴208的转动分度定位,见图5和图6,竖向转轴208后侧安装有竖向锁紧螺钉224,竖向锁紧螺钉224上安装有竖向板杆223,转动竖向板杆223,将竖向转轴208锁紧。后套205以及安装在后套205上的零部件绕竖向转轴208在 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 范围内转动。后套205下端两侧安装有竖向防脱销207,竖向防脱销207用于防止竖向转轴208脱开。

[0038] 本实施例的横向转向机构由横向防脱销209、横向转轴210、横向锁紧螺钉213、销钉212、横向板杆211联接构成。在竖向转轴208的中心孔内安装有1个弹簧钢珠定位器,竖向转轴208的下端安装有横向转轴210,横向转轴210的中心线与竖向转轴208的中心线在同一个平面内垂直相交。竖向转轴208的右侧用胶粘接有横向防脱销209,横向防脱销209防止横向转轴210脱开,横向转轴210左端同一圆周上加工有用于与弹簧钢珠定位器卡合的定位孔,竖向转轴208的下端联接安装有销钉212,销钉212用于防止横向锁紧螺钉213脱开的,横向锁紧螺钉213上安装有横向板杆211,转动横向板杆211,可将横向锁紧螺钉213转动。竖向

转轴208可绕横向转轴210轴线在竖向平面内 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 范围内转动定位。

[0039] 本实施例的纵向转向机构由纵向锁紧螺钉215、纵向板杆214、压帽216、纵向转轴217、压杆218联接构成。横向转轴210的右侧用压杆218联接有纵向转轴217,压杆218的后端安装有压帽216,纵向转轴217的左侧同一圆周 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 范围上均布加工有5个定位孔,横向转轴210左端安装有纵向锁紧螺钉215,纵向锁紧螺钉215进入或脱开定位孔内,使得横向转轴210绕纵向转轴217在 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 范围转动时定位并锁紧,纵向锁紧螺钉215上安装有纵向板杆214。

[0040] 连接杆219的一端与纵向转轴217联接、另一端安装在线缆卡位套221的轴向中心孔内,连接杆219外部套装有连接杆加强套220,连接杆加强套220用于保护连接杆219并起加强作用,线缆卡位套221的左侧外表面加工成锥体,线缆卡位套221上加工有卡槽,用于卡接内窥镜1的电缆定位套119,线缆卡位套221的右端与主手柄222用胶固定联接。内窥镜1的电缆和冲水管并行并卡于线缆卡位套221的内台阶里,在主手柄222的外壁轴向加工有凹形槽,用于放置内窥镜1的电缆和冲水管,使得内窥镜1在使用过程中电缆和冲水管不会从手柄2脱出。

[0041] 在图8中,本实施例的一次性套管3由玻璃片301、隔离管302、注塑锥套303、光纤导入管304、薄硅胶隔离套05、水管306、水嘴接头307联接构成。

[0042] 水管306的一端安装在水嘴接头307的中心位置,水管306的另一端安装在注塑锥套303上,注塑锥套303管内锥腔及外锥体为偏心结构,注塑锥套303轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度,注塑锥套303管内锥腔以及外锥体轴向采用鲁尔接头锥体部的锥度,水嘴接头307为标准鲁尔接头,注塑锥套303的中心位置安装有隔离管302,隔离管302的端部安装有玻璃片301,隔离管302与内管201之间形成冲水通道,水可从给水通道流过,进入内窥镜1头部,用于在手术出血时,对血液进行冲洗,为内窥镜1清洁视场,与现有的牙周内窥镜1相比,减少独立的供水管道,减小了内窥镜1的体积。注塑锥套303的管壁上安装有光纤导入管304,照明光纤202从光纤导入管304穿过。注塑锥套303外壁安装有薄硅胶隔离套305,本实施例的薄硅胶隔离套305用乳胶套卷成类似O形胶圈,将一次性套管3与内窥镜1联接后,向下翻开薄硅胶隔离套305,薄硅胶隔离套305翻开后,薄硅胶隔离套05后端伸出手柄2的外部,将线缆防护套118、线缆定位套119和水管306包裹在薄硅胶隔离套05内,使得内窥镜1视频线、水管与医生操作手彻底隔离开,同时防止内窥镜1线缆和水管直接接触患者组织,一次性套管3以无菌方式提供,用后销毁,内窥镜1采用普通灭菌方式,手柄2内无精密光学元器件,可采用高温高压灭菌,彻底解决了交叉感染的技术问题。

[0043] 在图9中,本实施例的扩张管4由金属扩张管401、扩张管锥套402联接构成。扩张管锥套402内锥腔采用鲁尔接头锥体部的锥度,扩张管锥套402套装在手柄2前套204上,扩张管锥套402的中心位置安装有金属扩张管401,金属扩张管401前端的外形为斜开口,用于扩开牙龈部的肉体组织,形成一个可观察的空间。

[0044] 本发明的工作原理如下:

[0045] 内窥镜1由LED发光二极管111与手柄2上的照明光纤耦合提供照明光源,手术时由外置扩张管4和内窥镜1引导,进入患者10mm左右深的牙周袋里,扩张管4根据不同牙齿进行旋转圆周角度调整,内窥镜1前端物镜101可以清晰地对牙齿根面进行成像,并通过摄像头109将视频信号传输到显示屏上,在显示屏上显示放大30倍到50倍的影像。医生在可视化的



图像引导下,将超声或手工刮治器送入牙周袋,去除龈下的结石。

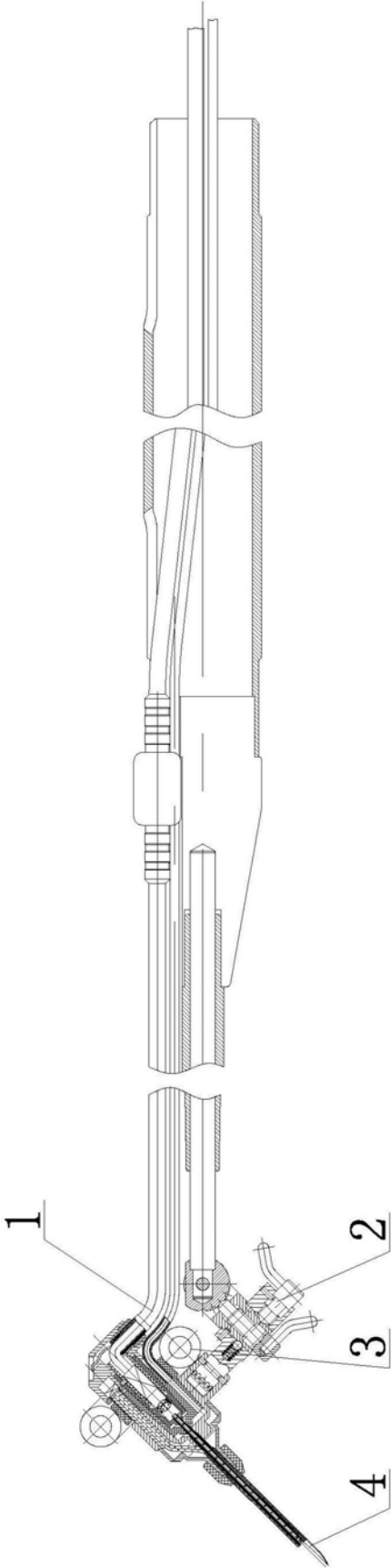


图1

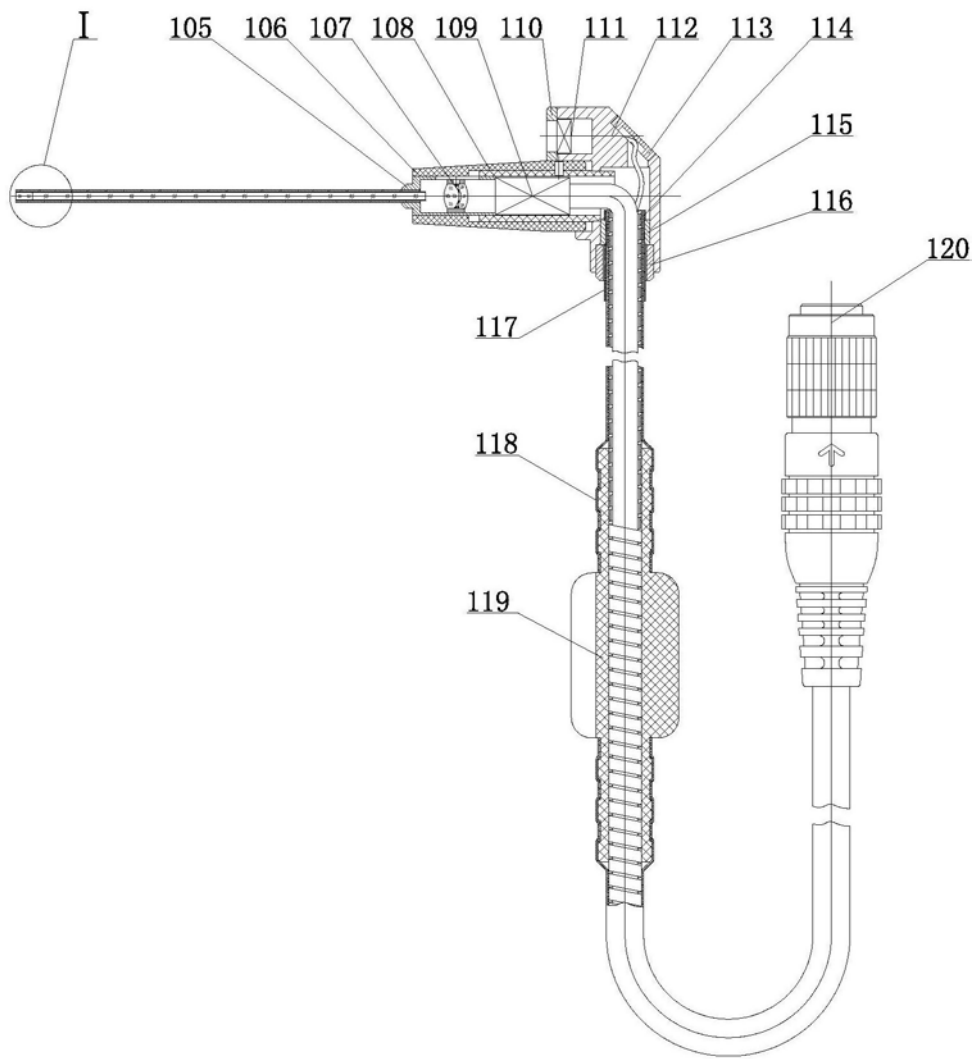


图2

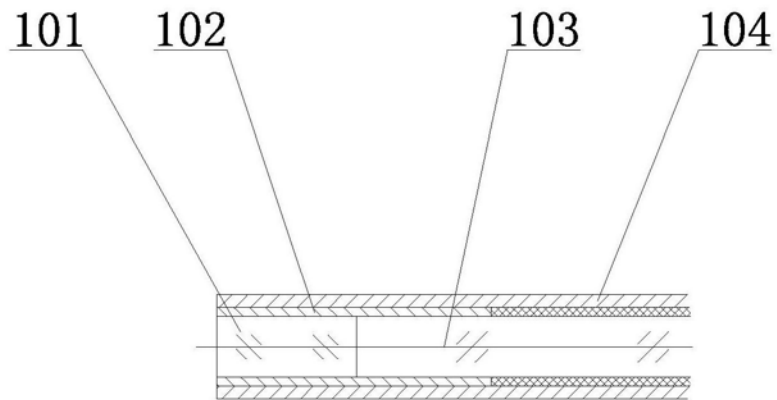
I

图3

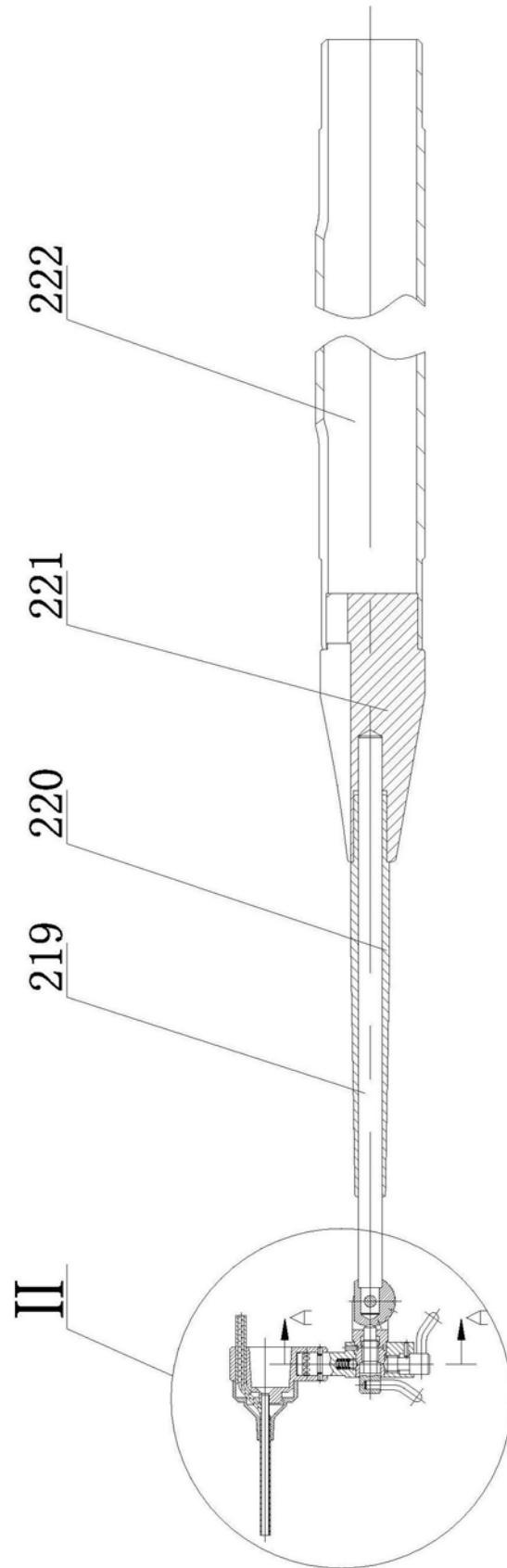


图4

## II

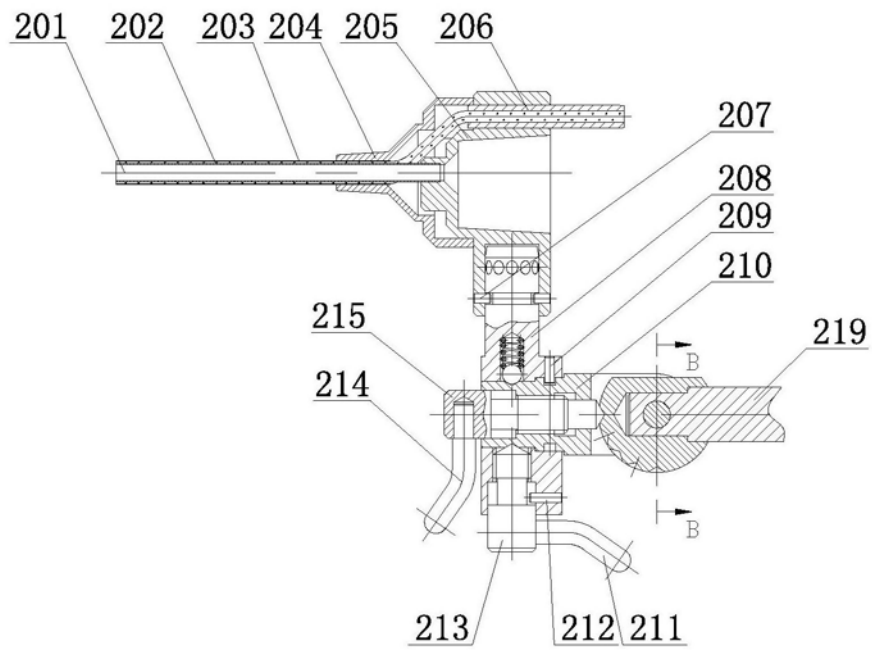


图5

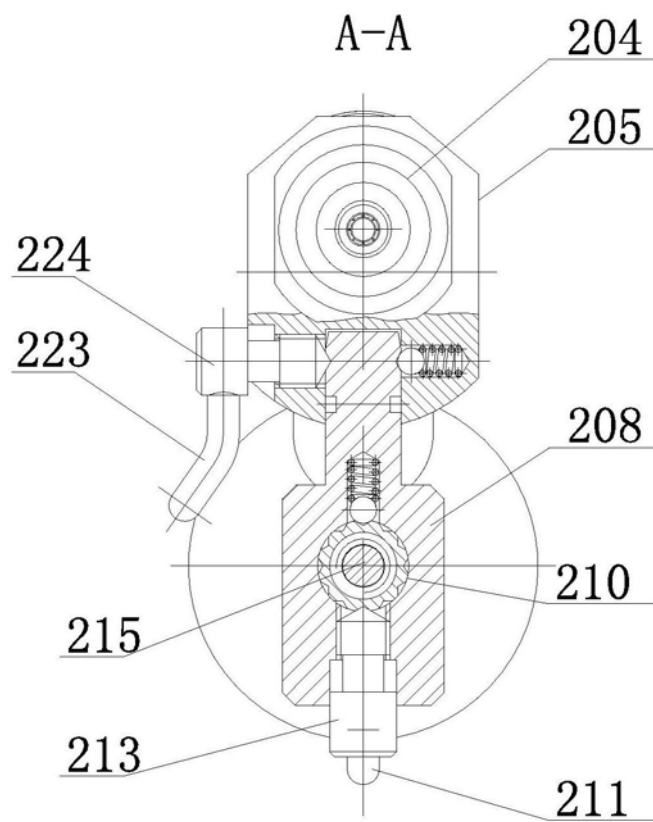


图6

B-B

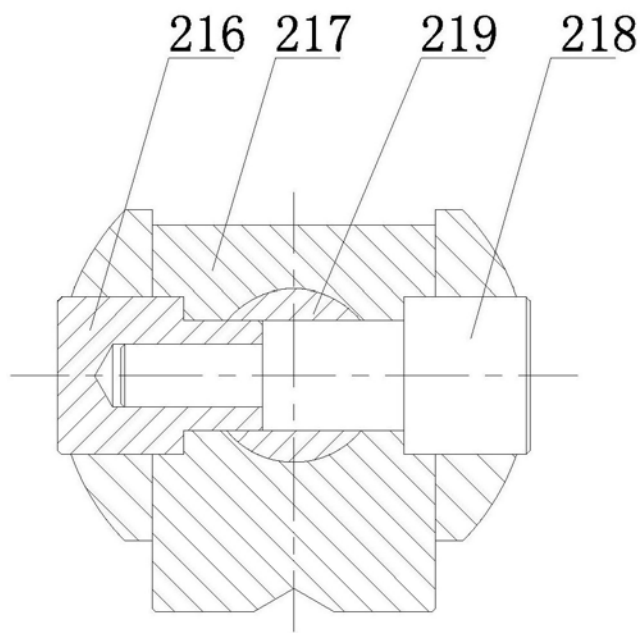


图7

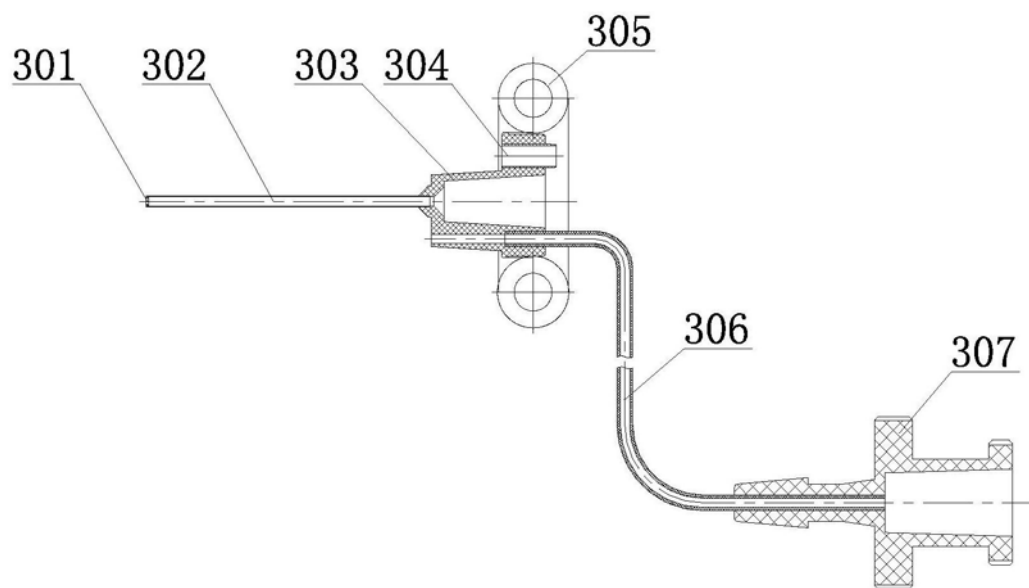


图8

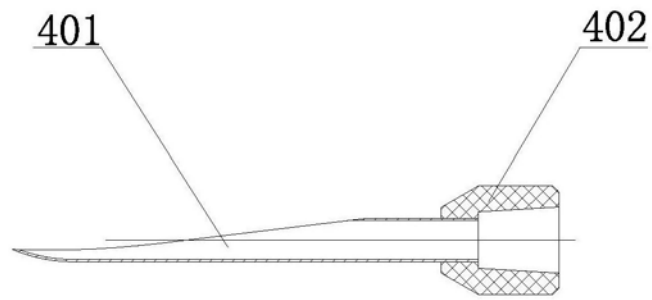


图9



|         |                                                    |         |            |
|---------|----------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜                                  |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN108968896A</a>                       | 公开(公告)日 | 2018-12-11 |
| 申请号     | CN201810828701.2                                   | 申请日     | 2018-07-25 |
| [标]发明人  | 李小刚<br>骆永明<br>常婧媛<br>万燕玲<br>陈鹏                     |         |            |
| 发明人     | 李小刚<br>骆永明<br>常婧媛<br>万燕玲<br>陈鹏                     |         |            |
| IPC分类号  | A61B1/247 A61B1/06 A61B1/12 A61B1/05               |         |            |
| CPC分类号  | A61B1/00114 A61B1/05 A61B1/0684 A61B1/12 A61B1/247 |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>     |         |            |

#### 摘要(译)

一种带一次性套管和三维转向的牙周内窥镜,它包括内窥镜、设在内窥镜上的手柄,它还包括设置在内窥镜上的一次性套管,设在手柄上的扩张管;所述的内窥镜为:在镜体基座上横向设置的镜锥体内装有摄像头和摄像头套,摄像头套内在摄像头左侧设耦合镜头,镜锥体上设装有物镜筒的镜管,物镜筒内左侧设物镜、传像棒,镜体基座上部设LED发光二极管,镜体基座的右侧设过线压盖;在镜体基座的竖向设柔性弹簧管,柔性弹簧管的一端外设线夹、另一端设标准连接器,柔性弹簧管上部外设橡皮套、下部设外装有线缆防护套的线缆卡位套。本发明具有设计合理、体积小、功能多、使用方便、显示图像清楚等优点,可作为牙周的诊断和手术仪器。

