



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108968895 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810827895.4

(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 1/07(2006.01)

A61B 1/12(2006.01)

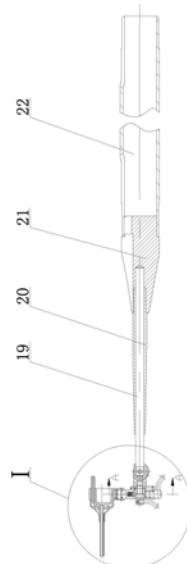
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

牙周内窥镜的三维转向手柄

(57)摘要

一种牙周内窥镜的三维转向手柄，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，内管外套装有与前套联接的外管，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。本发明具有设计合理、体积小、使用方便、能实现三维转向可调整角度等优点，可作为牙周内窥镜的手柄。



1. 一种牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于：与牙周内窥镜的一次性套管组合的后套(5)右侧上部设置有光纤出光管(6)，后套(5)内设置有内管(1)，内管(1)的外壁设置有照明光纤，后套(5)左侧置有前套(4)，前套(4)与后套(5)端面之间形成光纤排列空间，设置在内管(1)外的外管(3)与前套(4)联接，后套(5)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(19)的一端设置在纵向转向机构上、另一端设置在线缆卡位套(21)上，连接杆(19)外设置有连接杆加强套(20)，线缆卡位套(21)右侧设置有主手柄(22)。

2. 根据权利要求1所述的牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于所述的竖向转向机构为：在后套(5)内设置有竖向转轴(8)，后套(5)下端内设置有弹簧钢珠定位器，竖向转轴(8)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(8)后侧设置有竖向锁紧螺钉(24)，竖向锁紧螺钉(24)上设置有竖向扳杆(23)，后套(5)下端两侧设置有防止竖向转轴(8)脱开的竖向防脱销(7)；

所述的横向转向机构为：在竖向转轴(8)上设置有弹簧钢珠定位器，竖向转轴(8)下端设置有横向转轴(10)，竖向转轴(8)右侧设置有防止横向转轴(10)脱开的横向防脱销(9)，横向转轴(10)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(8)的下端轴向设置有横向锁紧螺钉(13)，竖向转轴(8)下端径向设置有防止横向锁紧螺钉(13)脱开的销钉(12)，横向锁紧螺钉(13)上设置有横向扳杆(11)；

所述的纵向转向机构为：在横向转轴(10)的右侧用压杆(18)联接有纵向转轴(17)，压杆(18)的后端设置有压帽(16)，横向转轴(10)的左端设置安装有纵向扳杆(14)的纵向锁紧螺钉(15)。

3. 根据权利要求2所述的牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于所述的横向转轴(10)的中心线与竖向转轴(8)的中心线在同一个平面内垂直相交。

4. 根据权利要求1所述的牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于：所述的线缆卡位套(21)左端外壁的几何形状为锥体。

5. 根据权利要求1或4所述的牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于：所述的线缆卡位套(21)上加工有卡槽。

6. 根据权利要求1所述的牙周内窥镜的三维转向手柄，其特征在于：所述的主手柄(22)的侧壁轴向加工有凹形槽。

## 牙周内窥镜的三维转向手柄

### 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。

[0005] 为解决上述技术问题,发明人设计了带一次性套管的牙周内窥镜,该内窥镜当前需迫切解决的一个技术问题是提供一种能实现横、纵、竖三维转向不同角度调整的手柄。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述牙周内窥镜的手柄不能实现三维转向的缺点,提供一种设计合理、体积小、使用方便、能实现三维转向可调整角度的牙周内窥镜的三维转向手柄。

[0007] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:与牙周内窥镜的一次性套管组合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。

[0008] 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扳杆,后套下端两侧设置有防止竖向转轴脱开的竖向防脱销。

[0009] 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扳杆。

[0010] 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扳杆的纵向锁紧螺钉。

[0011] 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。

[0012] 本发明的线缆卡位套左端外壁的几何形状为锥体。

[0013] 本发明的线缆卡位套上加工有卡槽。

[0014] 本发明的主手柄侧壁轴向加工有凹形槽。

[0015] 由于本发明采用了横、纵、竖三维转向机构，进行不同角度调整，将牙周内窥镜安装在本发明上，实现了牙周内窥镜在不同方位、不同角度可灵活地调整，方便了临床应用。手柄与牙周内窥镜的组合部位均采用鲁尔锥体锥度内锥或外锥面，它们间可以牢靠组合，可方便拆卸。在主手柄外壁轴向加工了凹形开槽，将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。本发明具有设计合理、体积小、使用方便、能实现三维转向可调整角度等优点，可作为牙周内窥镜的手柄。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例1的结构示意图。

[0017] 图2是图1中I的局部放大示意图。

[0018] 图3是图1的A-A剖面图。

[0019] 图4是图2的B-B剖面图。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

[0022] 在图1~4中，本实施例的牙周内窥镜的三维转向手柄由内管1、照明光纤2、外管3、前套4、后套5、光纤出光管6、竖向防脱销7、竖向转轴8、横向防脱销9、横向转轴10、横向扳杆11、销钉12、横向锁紧螺钉13、纵向扳杆14、纵向锁紧螺钉15、压帽16、纵向转轴17、压杆18、连接杆19、连接杆加强套20、线缆卡位套21、主手柄22、竖向扳杆23、竖向锁紧螺钉24联接构成。

[0023] 后套5右侧内加工成内锥体，内锥体采用鲁尔接头锥体部的锥度，用于与牙周内窥镜的一次性套管联接，后套5的右侧上部用胶粘接有光纤出光管6，照明光纤从光纤出光管6

穿过并用胶粘接在光纤出光管6内、其端部用胶粘接在光纤出光管6的右侧，后套5的左端偏心安装有内管1，内管1与后套5固定联接，内管1的中心线与后套5的内锥体中心线之间的偏心距离为3mm，内管1的中心线与后套5的内锥体中心线之间的偏心距离也可以为1mm，内管1的中心线与后套5的内锥体中心线之间的偏心距离还可以为5m，内管1的外壁用胶粘接有照明光纤2，内管(1)外套装有外管(3)。后套5的左边用胶粘接有前套4，前套4与后套5端面之间形成光纤安装空间，外管3的端部与前套4固定联接，外管3用于保护照明光纤2。后套5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，横向转向机构上设置有纵向转向机构。

[0024] 本实施例的竖向转向机构由竖向防脱销7、竖向转轴8、竖向扳杆23、竖向锁紧螺钉24联接构成。在后套5内安装有竖向转轴8，竖向转轴8的上部外表面同一圆周上均布加工有12个定位孔，后套5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8上的定位孔卡合，实现后套5绕竖向转轴8的转动分度定位，见图2、图3，竖向转轴8后侧安装有竖向锁紧螺钉24，竖向锁紧螺钉24上安装有竖向扳杆23，转动竖向扳杆23，将竖向转轴8锁紧。后套5以及安装在后套5上的零部件绕竖向转轴8在0°～360°范围内转动。后套5下端两侧安装有竖向防脱销7，竖向防脱销7用于防止竖向转轴8脱开。

[0025] 本实施例的横向转向机构由横向防脱销9、横向转轴10、横向锁紧螺钉13、销钉12、横向扳杆11联接构成。在竖向转轴8上安装有1个弹簧钢珠定位器，竖向转轴8的下端安装有横向转轴10，横向转轴10的中心线与竖向转轴8的中心线在同一个平面内垂直相交。竖向转轴8的右侧用胶粘接有横向防脱销9，横向防脱销9防止横向转轴10脱开，横向转轴10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8的下端轴向安装有横向锁紧螺钉13，竖向转轴8下端径向设置有防止横向锁紧螺钉13脱开的销钉12，横向锁紧螺钉13上安装有横向扳杆11，转动横向扳杆11，可将横向锁紧螺钉13转动。竖向转轴8可绕横向转轴10轴线在竖向平面内0°～360°范围内转动定位。

[0026] 本实施例的纵向转向机构由纵向锁紧螺钉15、纵向扳杆14、压帽16、纵向转轴17、压杆18联接构成。横向转轴10的右侧用压杆18联接有纵向转轴17，压杆18的后端安装有压帽16，纵向转轴17的左侧同一圆周0°～90°范围上均布加工有5个定位孔，横向转轴10左端安装有纵向锁紧螺钉15，纵向锁紧螺钉15进入或脱开定位孔内，使得横向转轴10绕纵向转轴17在0°～90°范围转动定位并锁紧，纵向锁紧螺钉15上安装有纵向扳杆14，纵向锁紧螺钉15用于将纵向转轴17锁紧。

[0027] 连接杆19的一端与纵向转轴17联接、另一端安装在线缆卡位套21的轴向中心孔内，连接杆19外部套装有连接杆加强套20，连接杆加强套20用于保护连接杆19并起加强作用，线缆卡位套21的左端外壁加工成锥体，线缆卡位套21上加工有卡槽，用于卡接牙周内窥镜的电缆和冲水管，线缆卡位套21的右端与主手柄22用胶固定联接。在主手柄22的外表面轴向加工有凹形槽，用于放置牙周内窥镜的电缆和冲水管，使得牙周内窥镜在使用过程中电缆和冲水管不会从手柄脱出。

[0028] 本发明的工作原理如下：

[0029] 本发明采用了后套5内下端安装有1个弹簧钢珠定位器，竖向转轴8的上部外表面同一圆周上均布加工有定位孔，竖向转轴8后侧安装有竖向锁紧螺钉24，竖向锁紧螺钉24上

安装有竖向扳杆23，转动竖向扳杆23，将竖向转轴8锁紧，后套5以及安装在后套5上的零部件绕竖向转轴8在0°～360°范围内转动。在竖向转轴8上安装有1个弹簧钢珠定位器，横向转轴10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8可绕横向转轴10轴线在竖向平面内0°～360°范围内转动定位。纵向转轴17的左侧同一圆周0°～90°范围内均布加工有定位孔，横向转轴10左端安装有纵向锁紧螺钉15，纵向锁紧螺钉15进入或脱开定位孔内，使得横向转轴10绕纵向转轴17在0°～90°范围转动定位并锁紧。

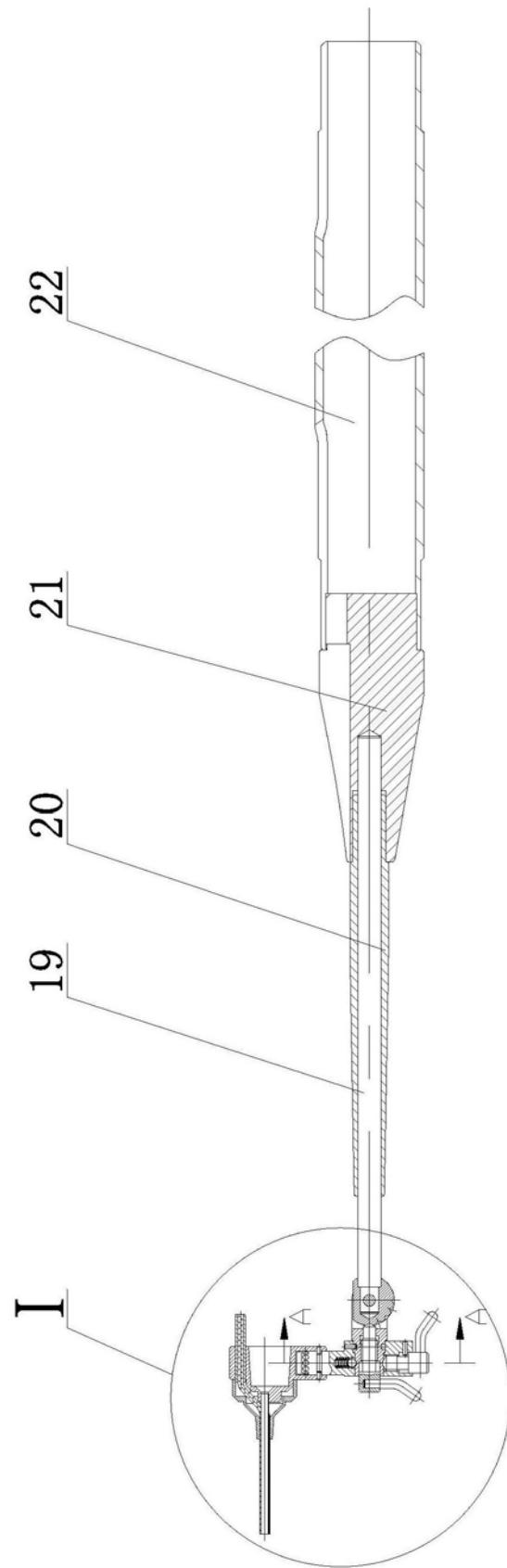


图1

I

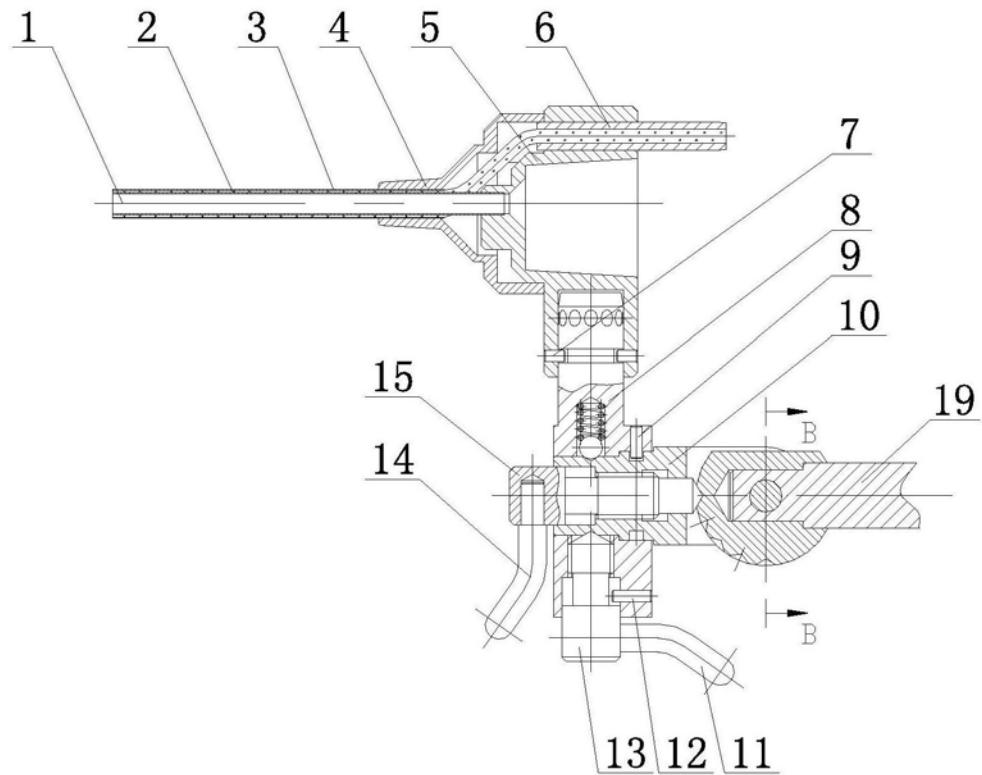


图2

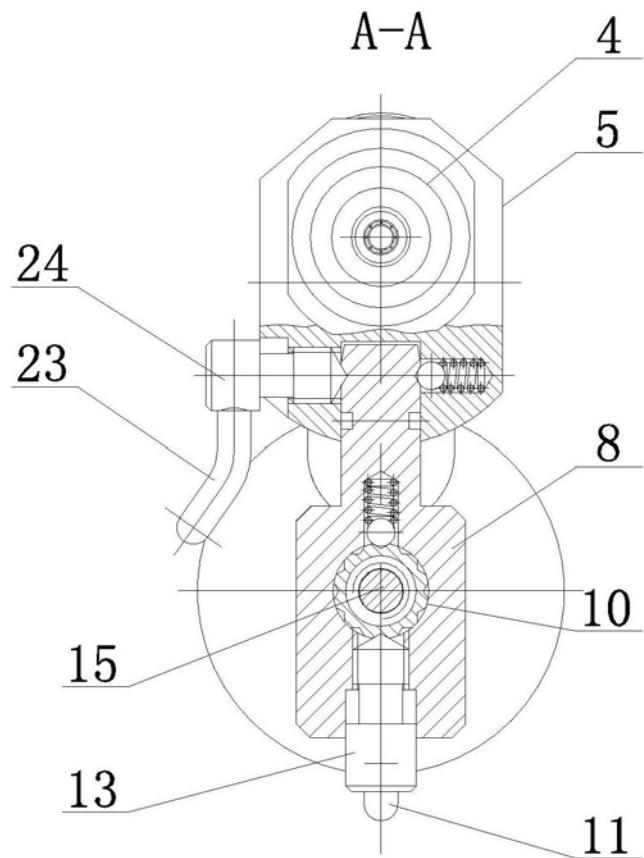


图3

B-B

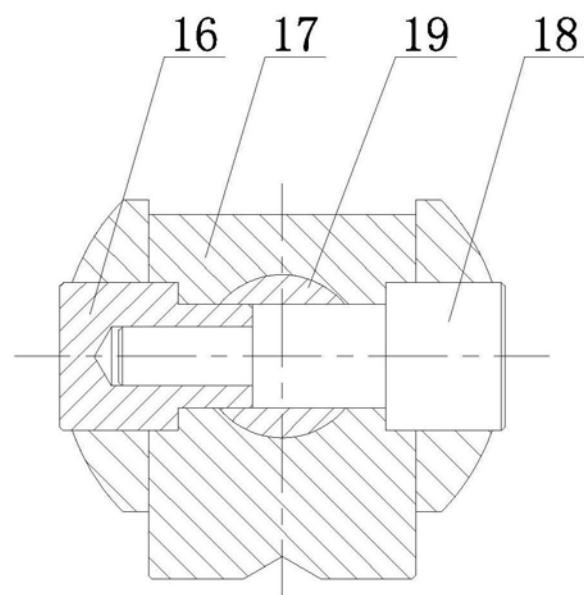


图4

专利名称(译)	牙周内窥镜的三维转向手柄		
公开(公告)号	<a href="#">CN108968895A</a>	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	CN201810827895.4	申请日	2018-07-25
[标]发明人	李小刚 骆永明 常婧媛 万燕玲 陈鹏		
发明人	李小刚 骆永明 常婧媛 万燕玲 陈鹏		
IPC分类号	A61B1/247 A61B1/07 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00131 A61B1/07 A61B1/12 A61B1/247		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

一种牙周内窥镜的三维转向手柄，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，内管外套装有与前套联接的外管，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。本发明具有设计合理、体积小、使用方便、能实现三维转向可调整角度等优点，可作为牙周内窥镜的手柄。

