



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109247991 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201810866062.9

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 北京捷立德口腔医疗设备有限公司  
地址 100000 北京市海淀区马连洼竹园住宅小区综合楼3层321A

(72)发明人 王向东

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所

11399

代理人 朱健 张国香

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61C 19/06(2006.01)

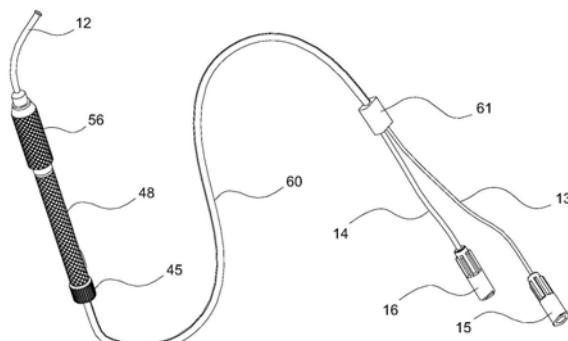
权利要求书3页 说明书9页 附图22页

(54)发明名称

光纤内窥镜载具

(57)摘要

本发明提供了一种光纤内窥镜载具，包括镜筒、镜筒套、光纤保护管、水管、光纤连接器和水管接头，镜筒套套于镜筒上，前端形成操作头，镜筒内位于前端的位置安装有镜片，镜筒套的前端设置有透光孔，镜筒套上设置有喷水孔，光纤保护管的前端与镜筒连接，后端与光纤连接器连接；水管的前端与镜筒套连接，并且水管与喷水孔连通。本发明提供的光纤内窥镜载具在使用时，将光纤沿光纤保护管插入直至光纤的前端挨上镜片后固定于光纤连接器上，这样，可通过光纤内窥镜结构，在操作头工作的同时，能够观察内部操作环境，并且，通过水管接头可以连接供水装置，对操作过程中产生的血液、碎渣等进行清理，防止其阻挡镜片以及阻碍手术。



1. 一种光纤内窥镜载具，其特征在于，包括镜筒(11)、镜筒套(12)、光纤保护管(13)、水管(14)、光纤连接器(15)和水管接头(16)，所述镜筒套套于镜筒上，前端形成操作头；

所述镜筒内位于前端的位置安装有镜片(17)，所述镜筒套的前端设置有透光孔，所述镜筒套上设置有喷水孔；

所述光纤保护管的前端与所述镜筒连接，后端与所述光纤连接器连接；

所述水管的前端与所述镜筒套连接，并且所述水管与所述喷水孔连通。

2. 根据权利要求1所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，所述镜筒套为漏斗形探针，所述漏斗形探针的前端形成操作头，所述漏斗形探针上设置有漏斗形孔，所述漏斗形探针的前端部设置有剖切部(18)，所述剖切部形成透光孔，

所述光纤内窥镜载具还包括镜筒座(19)，所述镜筒座的前端设置有与漏斗形孔的后端配合的插入部(20)；

所述镜筒座上设置有光纤通道和镜筒座喷水孔(21)，所述光纤通道和所述漏斗形孔同轴设置，所述光纤保护管从所述光纤通道的后端插入所述光纤通道并固定于所述镜筒座上；

所述镜筒的后端从所述光纤通道的前端插入所述镜筒座上并固定于所述镜筒座上，与所述光线保护管连通；

所述水管固定于所述镜筒座上，与所述镜筒座喷水孔连通；

在插入部插入漏斗形孔的状态下，所述镜筒的前端露出所述剖切部，并且所述镜筒与所述漏斗形孔之间有第一间隙(a)，从而使水能够通过，进而使剖切部形成喷水孔，所述插入部插入所述漏斗形孔的后端的深度小于所述漏斗形孔的后端的长度，从而在漏斗形孔内形成第一集水池(a1)，所述镜筒座喷水孔与所述第一集水池连通。

3. 根据权利要求2所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，还包括手柄(22)，所述手柄的前端设置有支撑头(23)，所述支撑头的后端的直径大于前端的直径，所述支撑头的前端部设置有第一折弯(24)，所述第一折弯和所述支撑头的后端之间设置有第二折弯(25)，所述第一折弯的弯曲方向与所述第二折弯的弯曲方向相反，所述第一折弯的角度小于所述第二折弯的角度，所述支撑头为与所述第一折弯的前端部分与所述漏斗形探针连接；

所述手柄的表面沿所述手柄前后方向设置有长条形卡口(26)，所述长条形卡口的前端部设置有沿所述手柄周向方向旋转的旋转部(27)。

4. 根据权利要求2所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，所述镜筒套的内部孔道的截面为多边形，所述镜筒的截面为圆形，所述多边形的孔道与所述圆形的镜筒之间形成角孔。

5. 根据权利要求2所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，所述镜筒套内位于所述镜筒的前方固定有伸缩遮挡装置，所述伸缩遮挡装置包括：

固定座(a2)，所述固定座的后端设置有凹槽(a3)，所述凹槽内固定有连接板(a4)，所述连接板两侧对称设置有第一条形孔(a5)；

第一连杆(a6)；

第二连杆(a7)，所述第一连杆和所述第二连杆分别通过第一轴(a8)铰接于所述连接板两侧的第一条形孔上，所述第一轴与所述第一条形孔滑动连接，所述第一连杆和第二连杆交叉设置，交叉位置通过第二轴(a9)铰接；

第三连杆(a10)，所述第二连杆未与所述第一轴连接的一端和所述第三连杆的一端通

过第三轴(a11)铰接，且所述第三连杆上设置有第二条形孔(a26)，所述第三轴与所述第二条形孔滑动连接，所述第三连杆的另一端设置有第一凸块(a15)；

第四连杆(a12)，所述第一连杆未与所述第一轴连接的一端和所述第四连杆的一端通过第四轴(a13)铰接，且所述第四连杆上设置有第三条形孔(a27)，所述第四轴与所述第三条形孔滑动连接，所述第四连杆的另一端设置有第二凸块(a16)，所述第三连杆和第四连杆交叉设置，交叉位置通过第三轴(a14)铰接；

第五连杆(a17)，所述第五连杆的一端通过第五轴(a18)铰接于所述第一凸块的内侧；

第六连杆(a19)，所述第六连杆的一端通过第六轴(a20)铰接于所述第二凸块的内侧，另一端与所述第五连杆的另一端通过第七轴(a21)铰接；

推杆(a22)，所述第三轴的一端固定有固定块(a28)，所述固定块上设置有穿孔，所述推杆的一端延伸过所述第三轴，并固定有挡水板(a24)，另一端穿过所述穿孔与所述第七轴连接；

弹性带(a25)，所述弹性带的一端与所述连接板连接，另一端与所述第三轴连接；

弹性垫(a23)，所述弹性垫的一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置固定于所述推杆上；

或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置靠近所述第五连杆的部分固定于所述第五连杆的后端，中间位置靠近所述第六连杆的部分固定于所述第六连杆的后端；

或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，其余部分的形状为向前的弧形或角形。

6. 根据权利要求1所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，所述镜筒套为套管，所述套管的前端形成操作头，所述套管的后端设置有镜筒套基座(30)，所述镜筒套的后端固定于镜筒套基座上，所述镜筒套基座上设置有与所述镜筒套连通的空腔(31)，所述空腔的内侧一体设置有密封环(32)；

所述镜筒的后端设置有镜筒底座(33)，所述镜筒的后端固定于镜筒底座上，所述镜筒底座上设置有镜筒水孔(34)以及与镜筒连通的镜筒光纤孔(35)，所述镜筒底座的前端设置有与密封环配合的镜筒密封槽(36)，所述镜筒底座通过所述空腔套于所述镜筒底座的前端，与所述镜筒底座密封连接；

所述镜筒底座的前端与所述空腔的前端有空间(37)，所述空间与所述镜筒水孔连通，所述镜筒与所述镜筒套之间有间隙，所述间隙与所述喷水孔(b20)连通；

所述光纤保护管的前端与所述底座连接，并且与所述镜筒光纤孔连通；

所述水管的前端与所述底座连接，并且与所述镜筒水孔连通。

7. 根据权利要求6所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，所述镜筒套的内部孔道(b)的截面为多边形，所述镜筒的截面为圆形，所述多边形的孔道与所述圆形的镜筒之间形成角孔(38)，所述角孔的数量大于所述喷水孔的数量，所述镜筒套端部还设置有与所述角孔和喷水孔连通的集水空腔(39)。

8. 根据权利要求6或7所述的光纤内窥镜载具，其特征在于，还包括：

手柄芯(45)，所述手柄芯由直径不同的三段组成，前段(40)的外表面上轴向设有第二定位槽(41)，中段(42)上设置有卡钮(43)，后段(44)外表面上设有防滑结构，所述前段的直

径小于中段的直径,所述中段的直径小于所述后段的直径,所述手柄芯内设置有手柄芯光纤孔(46)和手柄芯水孔(47);

弹簧夹头(48),所述弹簧夹头的上设置有用于容纳镜筒底座的后端以及手柄芯的前段和中段的穿通通道,所述穿通通道的前端(49)用于容纳镜筒底座,所述穿通通道的后端(50)用于容纳手柄芯的后段,所述穿通通道的前端和后端之间用于容纳手柄芯的前段,所述穿通通道的前端设置有第一凸榫(51),所述穿通通道的前端和后端之间设置有与第二定位槽配合的第二凸榫(52),所述穿通通道的后端设置有与所述卡钮配合的开口(53);所述弹簧夹头的前端设置有夹咀(54),所述弹簧夹头的表面靠近夹咀的位置设置有第一螺纹(55);

与弹簧夹头配合的夹紧旋钮(56),所述夹紧旋钮上设置有用于套在弹簧夹头上的套孔(57),所述套孔内设置有与所述第一螺纹配合的第二螺纹(58);

弹性密封垫(59),所述弹性密封垫位于所述手柄芯和镜筒底座之间,所述弹性密封垫上设置有:

用于连通镜筒光纤孔和手柄芯光纤孔的孔,以及,

用于连通镜筒水孔和手柄芯水孔的孔;

所述镜筒底座上设置有与第一凸榫配合的第一定位槽(62)。

9.根据权利要求6所述的光纤内窥镜载具,其特征在于,所述套管的一部分由硬质材料构成,另一部分由软质弹性材料构成,由硬质材料构成的部分位于所述镜筒套的前端,占镜筒套长度的六分之一至四分之一之间。

## 光纤内窥镜载具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及外科医学、牙科医学,和医用内窥镜技术领域,尤其是一种用于牙周袋探查与治疗、上颌窦提升手术中的上颌窦膜探查与剥离,以及用于人体自然腔道和病变、创伤内探查与手术治疗的光纤内窥镜载具。

### 背景技术

[0002] 自1853年法国医生德索米奥创制了世界上第一种医用内窥镜以来,内窥镜逐渐变成了一种最常用的医疗器械之一。早期的内窥镜都是纯光学结构,主要由一组透镜组成,有时也会利用反射镜来处理镜筒拐弯的地方,而照明,就使用自然光,也使用过蜡烛,在人类发明电灯后,就使用电光源。

[0003] 上世纪1960年代初,光纤内窥镜被开发出来,并投入使用,它所具有的柔性能使其可经曲折途径深入人体内做探查,并可探查很小的部位,这一时期的光纤内窥镜也叫“纤维内窥镜”,它是依靠光导纤维来传递被检测部位的影像,并可带照明,仍然少不了目镜和物镜。随着电子技术和数字化技术的高速发展,出现了电子内窥镜,这种内窥镜可以没有光纤,而采用微型摄像技术和电子信号传导技术。光纤与电子影像传感器技术的结合,则是另一种情形,光纤直径可以被做得小到0.5mm,使光纤内窥镜和电子技术各自的优势能结合起来,可进行拍照、录像和远距离传输,光纤的一端被设为被探查部位影像采集端,经光纤传导,影像在另一端经过光学成像系统后照射到影像传感器上,例如CCD传感器或CMOS传感器,就形成电子影像,即影像的电子信号,再传给信号处理电路做处理、显示和记录。

[0004] 因此,光纤需要载具,才能使用它。因为,光纤相对脆弱,价格昂贵,使用条件也受限制。而这种载具本身也可以是手术工具或手术工具的组成部分之一。在牙科领域,牙周袋探查和牙周病治疗,是最常见的口腔临床实践内容。牙周病的治疗,可以追溯到19世纪,著名欧洲牙医里格斯(Riggs) 提出了牙周病病因和治疗方法,后来发展成为刮除附着于龈下根面上的含菌牙石、菌斑的治疗方法,都是在盲视情况下主要根据手感来操作的,往往刮除不干净,到了19世纪20年代,翻瓣术治疗方法被提出来,是将牙周袋切开,暴露病变区的根面和牙槽骨,提供清创入路和可视性。

[0005] 上世纪80年代后光纤和电子科技的高速发展给医用内窥镜技术注入了新元素,并在外科、微创手术技术领域得到应用,这种现代电子内窥镜技术的应用,也引起牙科界的注意。在上世纪90年代的美国,出现了牙周内窥镜及其治疗方法,相对于翻瓣治疗方法,它被认为是彻底去除牙石的非手术方法,同时,相对于传统外科方法,它也被认为是微创探查和手术方法。现在英文里“Perioscopy”指一个美国的商标,代表一种牙周内窥镜装置,也可指“牙周窥镜术”方法。目前,借助于光纤牙周内窥镜可以实现可视化牙周袋探查和治疗,治疗效果很好,但光纤载具与手术工具品种稀少、用途单一、价格高昂,限制了这种牙周窥镜术的应用和普及。

[0006] 钛种植牙技术是人类二十世纪最伟大的发明之一,它使人类继乳齿、恒齿之后可以拥有第三付牙齿,即,当恒齿丧失后可以接受钛种植牙手术而重新获得接近于天然牙齿

的人工种植牙。而在钛种植牙技术中,对于失牙的上颌窦区,往往因骨量不足而不能满足种植牙手术的条件,这就需要在上颌窦植牙区做增骨手术,其中常用方法是上颌窦底提升术。上颌窦提升术在种植牙领域的临床应用已超过30年,其中,外提升或开窗式提升术,手术医生可以通过在颊侧颌骨上开窗而看到窦内上颌窦膜情况,并在可视范围内使用工具(比如剥离勺)剥离上颌窦膜,但处于边角处的膜也不易观察,而内提升则更难观察,甚至是在盲视情况下凭手感做上颌窦膜剥操作,在此过程中,检查上颌窦膜的完整性和健康是必做工作之一,剥离上颌窦膜后,在窦底与膜间的空间内填充植骨材料,使此处骨垂直高度达到要求的高度以利于种植牙。

## 发明内容

[0007] 因此,本发明提供了一种光纤内窥镜载具,以解决上述的至少一个技术问题。

[0008] 本发明主要提供针对共用光纤系统、应用于牙科的两种光纤载具和手术工具,其效果是让牙周袋探查工具“长眼睛”、让上颌窦膜剥离工具长“眼睛”,实现可视化手术治疗,让医生在可视化环境中实施手术,同时,借助于现代计算机技术,也很容易实现拍照和录像,以便于对病例或系列病例做更仔细的研究比较。

[0009] 本发明的技术方案是:一种光纤内窥镜载具,包括镜筒、镜筒套、光纤保护管、水管、光纤连接器和水管接头,所述镜筒套套于镜筒上,前端形成操作头,所述镜筒内位于前端的位置安装有镜片,所述镜筒套的前端设置有透光孔,所述镜筒套上设置有喷水孔,所述光纤保护管的前端与所述镜筒连接,后端与所述光纤连接器连接;所述水管的前端与所述镜筒套连接,并且所述水管与所述喷水孔连通。

[0010] 可选的,所述镜筒套为漏斗形探针,所述漏斗形探针的前端形成操作头,所述漏斗形探针上设置有漏斗形孔,所述漏斗形探针的前端部设置有剖切部,所述剖切部形成透光孔,所述光纤内窥镜载具还包括镜筒座,所述镜筒座的前端设置有与漏斗形孔的后端配合的插入部;所述镜筒座上设置有光纤通道和镜筒座喷水孔,所述光纤通道和所述漏斗形孔同轴设置,所述光纤保护管从所述光纤通道的后端插入所述光纤通道并固定于所述镜筒座上;所述镜筒的后端从所述光纤通道的前端插入所述镜筒座上并固定于所述镜筒座上,与所述光纤保护管连通;所述水管固定于所述镜筒座上,与所述镜筒座喷水孔连通;在插入部插入漏斗形孔的状态下,所述镜筒的前端露出所述剖切部,并且所述镜筒与所述漏斗形孔之间有第一间隙,从而使水能够通过,进而使剖切部形成喷水孔,所述插入部插入所述漏斗形孔的后端的深度小于所述漏斗形孔的后端的长度,从而在漏斗形孔内形成第一集水池,所述镜筒座喷水孔与所述第一集水池连通。

[0011] 可选的,还包括手柄,所述手柄的前端设置有支撑头,所述支撑头的后端的直径大于前端的直径,所述支撑头的前端部设置有第一折弯,所述第一折弯和所述支撑头的后端之间设置有第二折弯,所述第一折弯的弯曲方向与所述第二折弯的弯曲方向相反,所述第一折弯的角度小于所述第二折弯的角度,所述支撑头为与所述第一折弯的前端部分与所述漏斗形探针连接;所述手柄的表面沿所述手柄前后方向设置有长条形卡口,所述长条形卡口的前端部设置有沿所述手柄周向方向旋转的旋转部。

[0012] 可选的,所述镜筒套的内部孔道的截面为多边形,所述镜筒的截面为圆形,所述多边形的孔道与所述圆形的镜筒之间形成角孔。

[0013] 可选的，所述镜筒套内位于所述镜筒的前方固定有伸缩遮挡装置，所述伸缩遮挡装置包括：固定座，所述固定座的后端设置有凹槽，所述凹槽内固定有连接板，所述连接板两侧对称设置有第一条形孔；第一连杆；

[0014] 第二连杆，所述第一连杆和所述第二连杆分别通过第一轴铰接于所述连接板两侧的第一条形孔上，所述第一轴与所述第一条形孔滑动连接，所述第一连杆和第二连杆交叉设置，交叉位置通过第二轴铰接；第三连杆，所述第二连杆未与所述第一轴连接的一端和所述第三连杆的一端通过第三轴铰接，且所述第三连杆上设置有第二条形孔，所述第三轴与所述第二条形孔滑动连接，所述第三连杆的另一端设置有第一凸块；第四连杆，所述第一连杆未与所述第一轴连接的一端和所述第四连杆的一端通过第四轴铰接，且所述第四连杆上设置有第三条形孔，所述第四轴与所述第三条形孔滑动连接，所述第四连杆的另一端设置有第二凸块，所述第三连杆和第四连杆交叉设置，交叉位置通过第五轴铰接；第五连杆，所述第五连杆的一端通过第五轴铰接于所述第一凸块的内侧；第六连杆，所述第六连杆的一端通过第六轴铰接于所述第二凸块的内侧，另一端与所述第五连杆的另一端通过第七轴铰接；推杆，所述第三轴的一端固定有固定块，所述固定块上设置有穿孔，所述推杆的一端延伸过所述第三轴，并固定有挡水板，另一端穿过所述穿孔与所述第七轴连接；弹性带，所述弹性带的一端与所述连接板连接，另一端与所述第三轴连接；弹性垫，所述弹性垫的一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置固定于所述推杆上；或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置靠近所述第五连杆的部分固定于所述第五连杆的后端，中间位置靠近所述第六连杆的部分固定于所述第六连杆的后端；或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，其余部分的形状为向前的弧形或角形。

[0015] 可选的，所述镜筒套为套管，所述套管的前端形成操作头，所述套管的后端设置有镜筒套基座，所述镜筒套的后端固定于镜筒套基座上，所述镜筒套基座上设置有与所述镜筒套连通的空腔，所述空腔的内侧一体设置有密封环；所述镜筒的后端设置有镜筒底座，所述镜筒的后端固定于镜筒底座上，所述镜筒底座上设置有镜筒水孔以及与镜筒连通的镜筒光纤孔，所述镜筒底座的前端设置有与密封环配合的镜筒密封槽，所述镜筒底座通过所述空腔套于所述镜筒底座的前端，与所述镜筒底座密封连接；所述镜筒底座的前端与所述空腔的前端有空间，所述空间与所述镜筒水孔连通，所述镜筒与所述镜筒套之间有间隙，所述间隙与所述喷水孔连通；所述光纤保护管的前端与所述底座连接，并且与所述镜筒光纤孔连通；所述水管的前端与所述底座连接，并且与所述镜筒水孔连通。

[0016] 可选的，所述镜筒套的内部孔道的截面为多边形，所述镜筒的截面为圆形，所述多边形的孔道与所述圆形的镜筒之间形成角孔，所述角孔的数量大于所述喷水孔的数量，所述镜筒套端部还设置有与所述角孔和喷水孔连通的集水空腔。

[0017] 可选的，还包括：手柄芯，所述手柄芯由直径不同的三段组成，前段的外表面上轴向设有第二定位槽，中段上设置有卡钮，后段外表面上设有防滑结构，所述前段的直径小于中段的直径，所述中段的直径小于所述后段的直径，所述手柄芯内设置有手柄芯光纤孔和手柄芯水孔；弹簧夹头，所述弹簧夹头的上设置有用于容纳镜筒底座的后端以及手柄芯的前段和中段的穿通道，所述穿通道的前端用于容纳镜筒底座，所述穿通道的后端用于容纳手柄芯的后段，所述穿通道的前端和后端之间用于容纳手柄芯的前段，所述穿通

通道的前端设置有第一凸榫，所述穿通通道的前端和后端之间设置有与第二定位槽配合的第二凸榫，所述穿通通道的后端设置有与所述卡钮配合的开口；所述弹簧夹头的前端设置有夹咀，所述弹簧夹头的表面靠近夹咀的位置设置有第一螺纹；与弹簧夹头配合的夹紧旋钮，所述夹紧旋钮上设置有用于套在弹簧夹头上的套孔，所述套孔内设置有与所述第一螺纹配合的第二螺纹；弹性密封垫，所述弹性密封垫位于所述手柄芯和镜筒底座之间，所述弹性密封垫上设置有：用于连通镜筒光纤孔和手柄芯光纤孔的孔，以及，用于连通镜筒水孔和手柄芯水孔的孔；所述镜筒底座上设置有与第一凸榫配合的第一定位槽。

[0018] 可选的，所述套管的一部分由硬质材料构成，另一部分由软质弹性材料构成，由硬质材料构成的部分位于所述镜筒套的前端，占镜筒套长度的六分之一至四分之一之间。

[0019] 本发明提供的光纤内窥镜载具在使用时，将光纤沿光纤保护管插入直至光纤的前端挨上镜片后固定于光纤连接器上，这样，可通过光纤内窥镜结构，在操作头工作的同时，能够观察内部操作环境，并且，通过水管接头可以连接供水装置，对操作过程中产生的血液、碎渣等进行清理，防止其阻挡镜片以及阻碍手术。

## 附图说明

- [0020] 图1为本发明得一种光纤内窥镜载具的结构示意图；
- [0021] 图2为本发明的光纤保护管和水管的安装结构示意图；
- [0022] 图3a为本发明型的镜筒和镜筒座剖面示意图；
- [0023] 图3b为图3a在A处的放大结构示意图；
- [0024] 图4a为本发明的一种手柄及漏斗形探针的结构示意图；
- [0025] 图4b为图4a的一种局部剖面结构示意图；
- [0026] 图5a为一种漏斗形探针剖面示意图；
- [0027] 图5b为图5a在B处的放大结构示意图；
- [0028] 图6a为本发明的一种左手柄及漏斗形探针的结构示意图；
- [0029] 图6b为本发明的一种右手柄及漏斗形探针的结构示意图；
- [0030] 图6c为本发明的伸缩遮挡装置的安装结构示意图；
- [0031] 图6d位图6c在C处的放大图；
- [0032] 图7为图1的一种光纤内窥镜载具在牙周探查中的应用示意图；
- [0033] 图8为本发明另一种光纤内窥镜载具的结构示意图；
- [0034] 图9为图8的局部纵向剖面示意图；
- [0035] 图10a为一种的镜筒套的纵向剖面示意图；
- [0036] 图10b为图10a在C处的放大图；
- [0037] 图10c为图10a在D处的放大图；
- [0038] 图10d为图10b的一种前端变形图之一；
- [0039] 图10e为图10b的一种前端变形图之二；
- [0040] 图11a为本发明的一种镜筒套的结构示意图；
- [0041] 图11b为图11a在E处的放大图；
- [0042] 图11c为图11a的A-A剖面结构示意图；
- [0043] 图12a为一种镜筒套纵向剖面结构示意图；

- [0044] 图12b为一种镜筒的整体结构示意图；  
[0045] 图13a为本发明的一种镜筒及镜筒底座的结构示意图之一；  
[0046] 图13b为本发明的一种镜筒及镜筒底座的结构示意图之二；  
[0047] 图14a为本发明的一种弹簧夹头的剖面结构示意图；  
[0048] 图14b为本发明的一种弹簧夹头的整体结构示意图；  
[0049] 图15a为本发明的一种手柄芯纵向剖面结构示意图；  
[0050] 图15b为本发明的一种手柄芯的整体结构示意图；  
[0051] 图15c为图15b在F处的放大图；  
[0052] 图15d为图15b的A-A剖面结构示意图；  
[0053] 图16为图8的一种光纤内窥镜载具在上颌窦膜剥离操作中的应用示意图；  
[0054] 其中，镜筒-11；镜筒套-12；光纤保护管-13；水管-14；光纤连接器-15；水管接头-16；镜片-17；剖切部-18；镜筒座-19；插入部-20；镜筒座喷水孔-21；第一间隙-a；第一集水池-a1；手柄-22；支撑头-23；第一折弯-24；第二折弯-25；卡口-26；旋转部-27；防滑槽-28；牙周袋-a22；固定座-a2；凹槽-a3；连接板-a4；第一条形孔-a5；第一连杆-a6；第二连杆-a7；第一轴-a8；第二轴-a9；第三连杆-a10；第三轴-a11；第四连杆-a12；第四轴-a13；第三轴-a14；第一凸块-a15；第二凸块-a16；第五连杆-a17；第五轴-a18；第六连杆-a19；第六轴-a20；第七轴-a21；推杆-a22；弹性垫-a23；挡水板-a24；弹性带-a25；第二条形孔-a26；第三条形孔-a27；固定块-a28；剥离头-b1；偏心形剥离头-b2；球形剥离头-b3；镜筒套基座-30；空腔-31；密封环-32；镜筒底座-33；镜筒水孔-34；镜筒光纤孔-35；镜筒密封槽-36；空间-37；角孔-38；集水空腔-39；前段-40；第二定位槽-41；中段-42；卡钮-43；后段-44；手柄芯-45；手柄芯光纤孔-46；手柄芯水孔-47；弹簧夹头-48；穿通通道的前端-49；穿通通道的后端-50；第一凸榫-51，第二凸榫-52，开口-53，夹咀-54，第一螺纹-55，夹紧旋钮-56，套孔-57，第二螺纹-58，弹性密封垫-59，两腔管-60，管路分离器-61；第一定位槽-62；圆台形座体-63；喷水孔-b20；上颌骨-b47；上颌窦提升备孔-b48；上颌窦-29；上颌窦膜-b46。

## 具体实施方式

- [0055] 下面结合附图对本发明的技术方案详细描述。  
[0056] 实施例1，本发明提供了一种光纤内窥镜载具，参见图1-图6b、图8-图15d，包括镜筒11、镜筒套12、光纤保护管13、水管14、光纤连接器15和水管接头16，光纤连接器可以是光纤连接头，最好使用鲁尔接头，水管接头可以使用现有的水管连接接头，所述镜筒套套于镜筒上，前端形成操作头，所述镜筒内位于前端的位置安装有镜片17，镜片的安装可以使用现有的内窥镜的镜片的安装方式，所述镜筒套的前端设置有透光孔，所述镜筒套上设置有喷水孔，一般的所述喷水孔位于所述透光孔的侧面，出口朝前，所述光纤保护管的前端与所述镜筒连接，后端与所述光纤连接器连接，所述水管的前端与所述镜筒套连接，并且所述水管与所述喷水孔连通。  
[0057] 需要说明的是，本申请中前后是以该光纤内窥镜载具使用状态下为参照的，该光纤内窥镜载具在使用时，将光纤沿光纤保护管插入直至光纤的前端挨上镜片后固定于光纤连接器上，这样，可通过光纤内窥镜结构，在操作头工作的同时，能够观察内部操作环境，并且，通过水管接头可以连接供水装置，对操作过程中产生的血液、碎渣等进行清理，防止其

阻挡镜片以及阻碍手术。

[0058] 实施例2,在实施例1的基础上,参见图1-图6b,所述镜筒套为漏斗形探针,所述漏斗形探针的前端形成操作头,用于完成插入牙周袋内的操作,主要用于牙周袋探查和牙周病治疗,漏斗形探针一般使用金属材料制作,比如不锈钢,所述漏斗形探针上设置有漏斗形孔,也就是和漏斗形探针形状相同的孔,所述漏斗形探针的前端部设置有剖切部18,所述剖切部形成透光孔,所述光纤内窥镜载具还包括镜筒座19,所述镜筒座的前端设置有与漏斗形孔的后端配合的插入部20;所述镜筒座上设置有光纤通道和镜筒座喷水孔21,光纤通道可以设置成孔的形式,参见镜筒座喷水孔,只是图中镜筒座喷水孔未被水管挡住,光纤通道被光线保护管和镜筒挡住,因此未能标出,所述光纤通道和所述漏斗形孔同轴设置,所述光纤保护管从所述光纤通道的后端插入所述光纤通道并固定于所述镜筒座上;所述镜筒的后端从所述光纤通道的前端插入所述镜筒座上并固定于所述镜筒座上,镜筒座可以使用软质弹性材料制作,比如使用橡胶或硅胶制作,以便于插接并且密封,与所述光线保护管连通;所述水管固定于所述镜筒座上,与所述镜筒座喷水孔连通;在插入部插入漏斗形孔的状态下,所述镜筒的前端露出所述剖切部,并且所述镜筒与所述漏斗形孔之间有第一间隙a,从而使水能够通过,进而使剖切部形成喷水孔,所述插入部插入所述漏斗形孔的后端的深度小于所述漏斗形孔的后端的长度,从而在漏斗形孔内形成第一集水池a1,也可以称为斗底集水池或斗底积水腔室,所述镜筒座喷水孔与所述第一集水池连通,为了方便操作,该光纤内窥镜载具还包括手柄22,所述手柄的前端设置有支撑头23,可以通过过盈配合、插接、一体设置等方式设置,最好以可插拔的方式,以便于拆卸进行清洗消毒等操作,所述支撑头的后端的直径大于前端的直径,所述支撑头的前端部设置有第一折弯24,所述第一折弯和所述支撑头的后端之间设置有第二折弯25,所述第一折弯的弯曲方向与所述第二折弯的弯曲方向相反,所述第一折弯的角度小于所述第二折弯的角度,一般的,第一折弯的角度为80-100度,第二折弯的角度为120-160度,所述支撑头为与所述第一折弯的前端部分与所述漏斗形探针连接,可以是粘接或一体设置;所述手柄的表面沿所述手柄前后方向设置有长条形卡口26,用于将光线保护管和水管卡住,所述长条形卡口的前端部设置有沿所述手柄周向方向旋转的旋转部27,在使用时可进一步防止光线保护管和水管前后移动,影响手术操作,手柄的表面最好还设置防滑槽28等防滑结构,需要说明的是,第一折弯和第二折弯可以设置成不同的弯曲形状或弯曲方式,以便更适合前后牙、唇颊侧、舌则牙周袋的探查与治疗操作,使用时可参照图7的方式将漏斗形探针的前端插入牙周袋a22检查。

[0059] 需要说明的是,该结构不仅限于牙周袋的探查与治疗,也可以应用于耳道或鼻腔等疾病的探查与治疗操作,在实际使用中,难免有水沾染镜头,从而影响观察,虽然可以通过使用内窥镜下冲吸泵在冲完水后再吸收的方式将镜头上的水吸走,但是增加了手术操作步骤,为此,申请人还做了如下设计,参见图16,所述镜筒套内位于所述镜筒的前方固定有伸缩遮挡装置,所述伸缩遮挡装置包括:固定座a2,所述固定座的后端设置有凹槽a3,凹槽的形状与漏斗形探针前端的形状相匹配,一般可设置成圆台形,所述凹槽内固定有连接板a4,所述连接板两侧对称设置有第一条形孔a5;第一连杆a6;第二连杆a7,所述第一连杆和所述第二连杆分别通过第一轴a8铰接于所述连接板两侧的第一条形孔上,所述第一轴与所述第一条形孔滑动连接,所述第一连杆和第二连杆交叉设置形成x形,交叉位置通过第二轴a9铰接;第三连杆 a10,所述第二连杆未与其相应的所述第一轴连接的一端和所述第三连

杆的一端通过第三轴a11铰接，且所述第三连杆上设置有第二条形孔a26，所述第三轴与所述第二条形孔滑动连接，所述第三连杆的另一端设置有第一凸块 a15；第四连杆a12，所述第一连杆未与其相应的所述第一轴连接的一端和所述第四连杆的一端通过第四轴a13铰接，且所述第四连杆上设置有第三条形孔a27，所述第四轴与所述第三条形孔滑动连接，所述第四连杆的另一端设置有第二凸块a16，所述第三连杆和第四连杆交叉设置形成x形，交叉位置通过第三轴a14铰接；第五连杆a17，所述第五连杆的一端通过第五轴a18 铰接于所述第一凸块的内侧；第六连杆a19，所述第六连杆的一端通过第六轴a20铰接于所述第二凸块的内侧，另一端与所述第五连杆的另一端通过第七轴a21铰接；推杆a22，所述第三轴的一端固定有固定块a28，所述固定块上设置有穿孔，用于推杆自由穿过，所述推杆的一端延伸过所述第三轴，并固定有挡水板a24，另一端穿过所述穿孔与所述第七轴连接，一般两端直接固定于第三轴和第七轴上；弹性带a25，所述弹性带的一端与所述连接板连接，一般固定于连接板的中间位置，另一端与所述第三轴连接；弹性垫a23，所述弹性垫，可以是橡胶或硅胶垫，一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置固定于所述推杆上；或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，中间位置靠近所述第五连杆的部分固定于所述第五连杆的后端，中间位置靠近所述第六连杆的部分固定于所述第六连杆的后端；或者，所述弹性垫一端固定于所述第一凸块的后端，另一端固定于所述第二凸块的后端，其余部分的形状为向前的弧形或角形(也可以说是小于号的形状)，通过该结构，在冲水时，水从镜筒侧面流出后向前喷经凹槽反弹冲击挡水板，弹性带拉伸，推杆推动第七轴使第五连杆和第六连杆带动弹性垫扩张，同时，两个第一轴以及第三轴、第四轴向内侧移动使伸缩遮挡装置的整体结构前后位置拉长，弹性垫盖住镜筒或镜片，在冲水结束后，在弹性带的恢复力作用下使伸缩遮挡装置恢复原状。

[0060] 本实施例提供的光纤内窥镜载具与手术工具，可提供性能可靠、易用、可为医生配置的牙周袋光纤内窥镜载具与手术工具，折弯形式可配置，克服目前此类载具与手术工具品种稀缺、功能单一的不足。

[0061] 实施例3，在实施例1的基础上，参见图8-图15d，所述镜筒套为套管，所述套管的前端形成操作头，此时也可以说是剥离头，用于完成局部剥离上颌窦底骨板与膜的操作，主要用于上颌窦提升术中的上颌窦膜的剥离操作，剥离头可以是蘑菇形剥离头b1、偏心形剥离头b2或球形剥离头b3等，在剥离头为蘑菇形剥离头和偏心形剥离头的状态下，镜筒套被分为前端的操作头 b21和后端的镜筒套杆b22，根据实际情况选择使用，所述套管的后端设置有镜筒套基座30，所述镜筒套的后端固定于镜筒套基座上，一般可以一体成型，所述镜筒套基座上设置有与所述镜筒套连通的空腔31，所述空腔的内侧一体设置有密封环32，密封环为弹性密封环，比如橡胶或硅胶密封环；所述镜筒的后端设置有镜筒底座33，镜筒底座一般为圆柱形，所述镜筒的后端固定于镜筒底座上，一般可以一体成型，所述镜筒底座上设置有镜筒水孔34以及与镜筒连通的镜筒光纤孔35，优选的，所述镜筒水孔的出口位于所述镜筒底座的前端面上，所述镜筒底座的前端设置有与密封环配合的镜筒密封槽36，所述镜筒底座通过所述空腔套于所述镜筒底座的前端，与所述镜筒底座密封连接；所述镜筒底座的前端与所述空腔的前端有空间37用于集水，该空间可以使用现有的方式设置，优选通过如图12b所示的将基座前端内外设置成圆台形座体63的形式实现，所述空间与所述镜筒水孔连

通,所述镜筒与所述镜筒套之间有间隙,所述间隙与所述喷水孔b20连通;所述光纤保护管的前端与所述底座连接,并且与所述镜筒光纤孔连通;所述水管的前端与所述底座连接,并且与所述镜筒水孔连通。

[0062] 为了保证水的通路通畅并且防止镜筒晃动,所述镜筒套的内部孔道b的截面为多边形,优选正多边形,最好为正方形,所述镜筒的截面为圆形,圆形的镜筒最好内切于正方形孔道内,所述多边形的孔道与所述圆形的镜筒之间形成角孔38,所述角孔的数量大于所述喷水孔的数量,所述镜筒套端部还设置有与所述角孔和喷水孔连通的集水空腔39,这种结构,水从角孔汇流进入集水空腔,经集水空腔汇聚后重新分配给喷水孔排出,在此过程中,由于角孔的数量大于喷水孔的数量,在集水空腔内形成进水通路多,出水通路少的结构,从而使水在喷出时的压力较大,有利于镜头的清理,尤其是角孔的总横截面积大于喷水孔的总的横截面积下的情况下效果更好。

[0063] 为了方便操作,并且方便对光纤内窥镜载具进行清洗消毒,该光纤内窥镜载具还包括:手柄芯45,所述手柄芯由直径不同的三段组成,前段40的外表面上轴向设有第二定位槽41,中段42上设置有卡钮43,卡钮可以使用现有的卡钮结构,比如弹性卡钮,后段44外表面上设有防滑结构,比如凸起或凹入的花纹,所述前段的直径小于中段的直径,所述中段的直径小于所述后段的直径,所述手柄芯内设置有手柄芯光纤孔46和手柄芯水孔47;弹簧夹头48,所述弹簧夹头的上设置有用于容纳镜筒底座的后端以及手柄芯的前段和中段的穿通通道,所述穿通通道的前端49用于容纳镜筒底座,所述穿通通道的后端50用于容纳手柄芯的后段,所述穿通通道的前端和后端之间用于容纳手柄芯的前段,所述穿通通道的前端设置有第一凸榫51,所述穿通通道的前端和后端之间(一般位于靠近后端的位置)设置有与第二定位槽配合的第二凸榫52,所述穿通通道的后端设置有与所述卡钮配合的开口53,该开口一般为长形开口;所述弹簧夹头的前端设置有夹咀54,所述弹簧夹头的表面靠近夹咀的位置设置有第一螺纹55,第一螺纹一般是外螺纹;与弹簧夹头配合的夹紧旋钮56,所述夹紧旋钮上设置有用于套在弹簧夹头上的套孔57,夹紧旋钮一般套在弹簧夹头的前端部分,所述套孔内设置有与所述第一螺纹配合的第二螺纹58,也就是弹簧夹头与夹紧旋钮螺纹连接;弹性密封垫59,所述弹性密封垫位于所述手柄芯和镜筒底座之间,所述弹性密封垫上设置有:用于连通镜筒光纤孔和手柄芯光纤孔的孔,以及,用于连通镜筒水孔和手柄芯水孔的孔,为了方便安装,在制作时可以将弹性密封垫上用于连通镜筒光纤孔和手柄芯光纤孔的孔和用于连通镜筒水孔和手柄芯水孔的孔找准位置后,粘在手柄芯的前端,当然也可以使用其它现有的方式,此处不做具体限定;所述镜筒底座上设置有与第一凸榫配合的第一定位槽62。如图8所示,光纤保护管和水管可以制作成一体的,形成两腔管60,通过一个连接在光纤保护管一端的管路分离器61。该结构组装时,将镜筒底座插入弹簧夹头内并旋紧夹紧旋钮,安装好密封垫后,手柄芯从另一侧插入,通过卡钮和开口卡于弹簧夹头上,该结构,更换镜筒及镜筒套更方便,便于根据实际情况使用不同的形状的镜筒套,并且多个部件可拆卸,便于清洗消毒,并且手柄芯的三段式设计,前端便于插入,后端便于拿捏操作并且在手柄芯插入到位后防止其继续向前运动,中间便于拆装,凸榫和定位槽配合用于轴向固定手柄芯或镜筒底座。

[0064] 为了保证操作头的正常操纵并且为了便于镜筒插入,所述套管的一部分由硬质材料(比如硬质塑料、PP材料)构成,另一部分由软质弹性材料(比如软质塑料、POE材料)构成,

由硬质材料构成的部分位于所述镜筒套的前端，占镜筒套长度的六分之一至四分之一之间。

[0065] 本实施例中，为了使用不同环境的续期，镜筒可以设置成直形或弯曲形，参见图13a和13b，弯曲形的前半部分3-15mm范围内也为直形，其余部分为弯曲形。

[0066] 本实施例提供的光纤载具与手术工具可为上颌窦提升术提供可视化上颌窦膜剥离工具，克服目前内提升术盲视操作的缺陷，也是上颌窦膜可靠和易用的检视和检查工具，该光纤内窥镜载具与手术工具同样可用于其他外科探查与治疗场合，例如，耳内、鼻腔等人体自然腔道，及其内的病变、创伤等。使用时可参照图16的方式将镜筒套前端沿上颌骨b47上预开的上颌窦提升备孔b48插入上颌窦29进行上颌窦膜b46剥离提升。

[0067] 上述实施例只是发明的例示，不应当以说明书及附图的例示性实施例描述限制专利权的保护范围。

[0068] 上面结合附图对本发明优选的具体实施方式和实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式和实施例，在本领域技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明构思的前提下作出各种变化。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号作为对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。单词第一、第二以及第三等的使用不表示任何顺序，可将这些单词解释为名称。

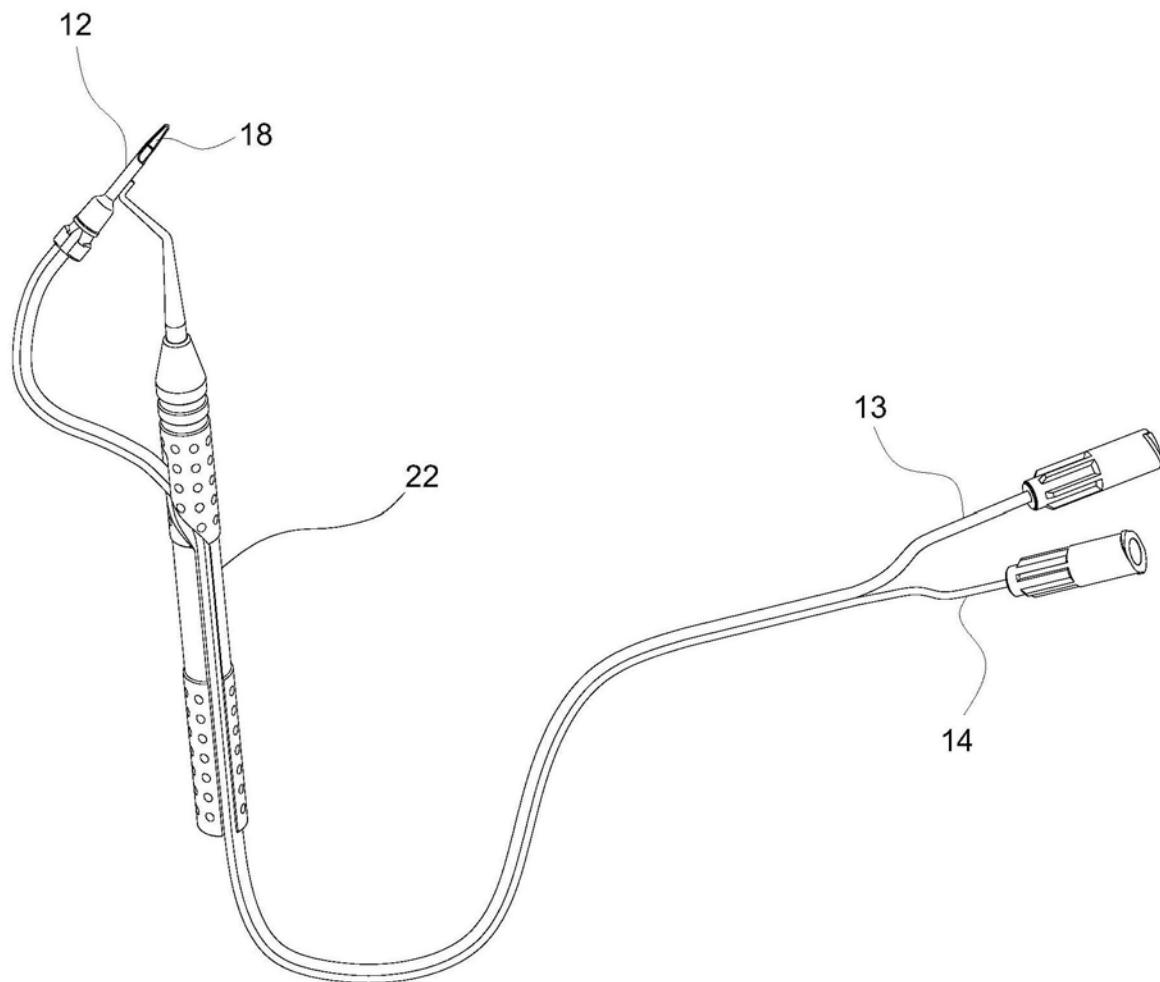


图1

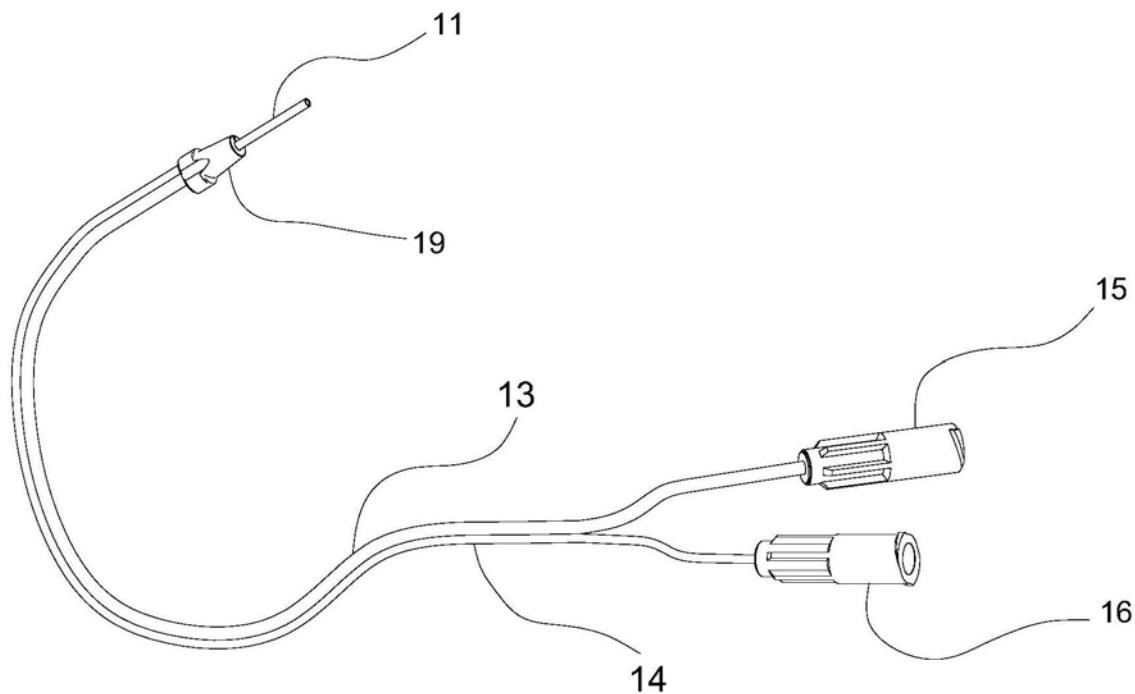


图2

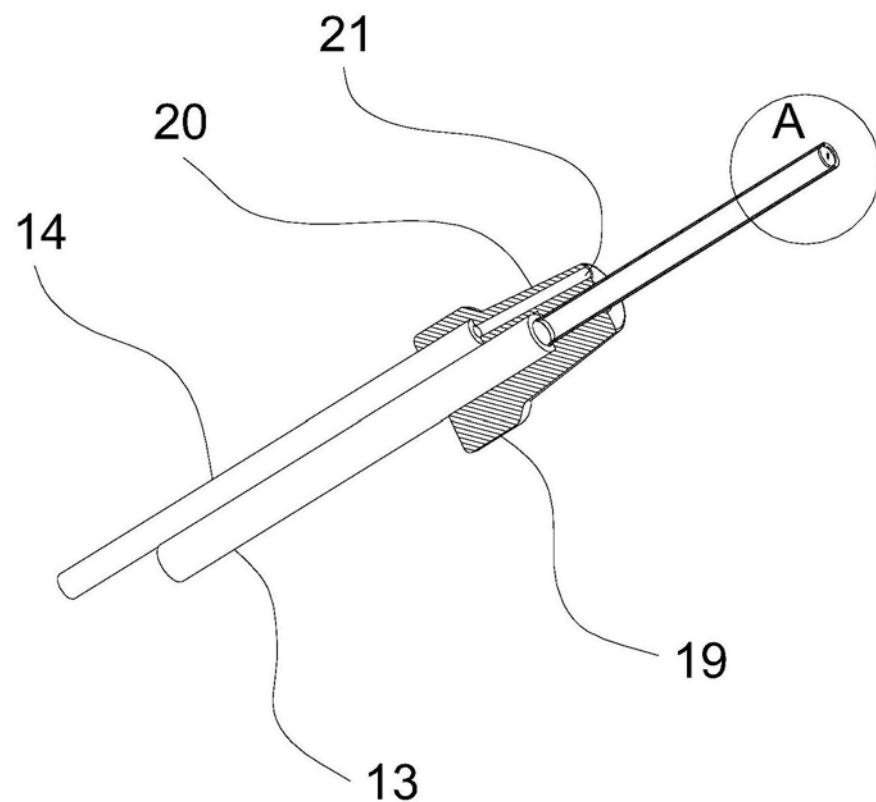


图3a

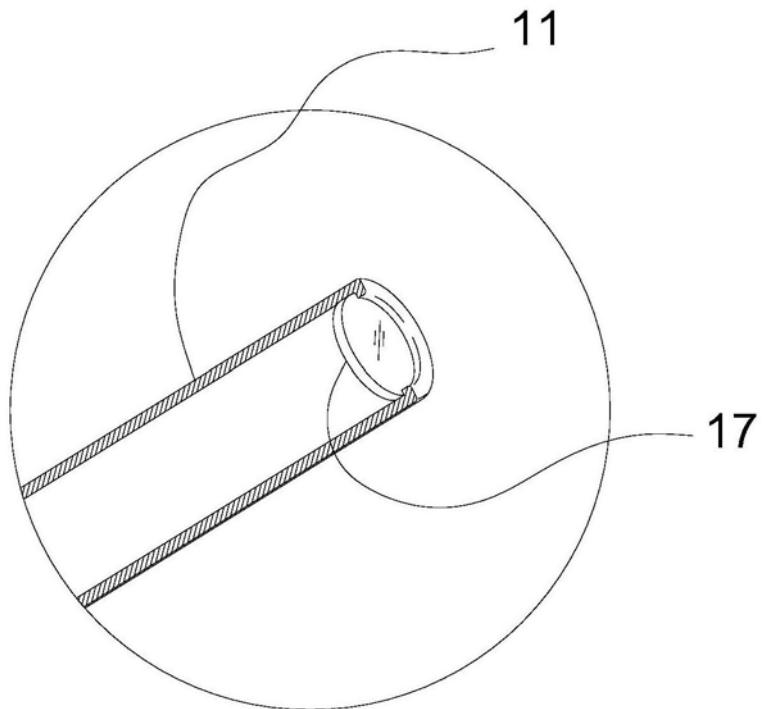


图3b

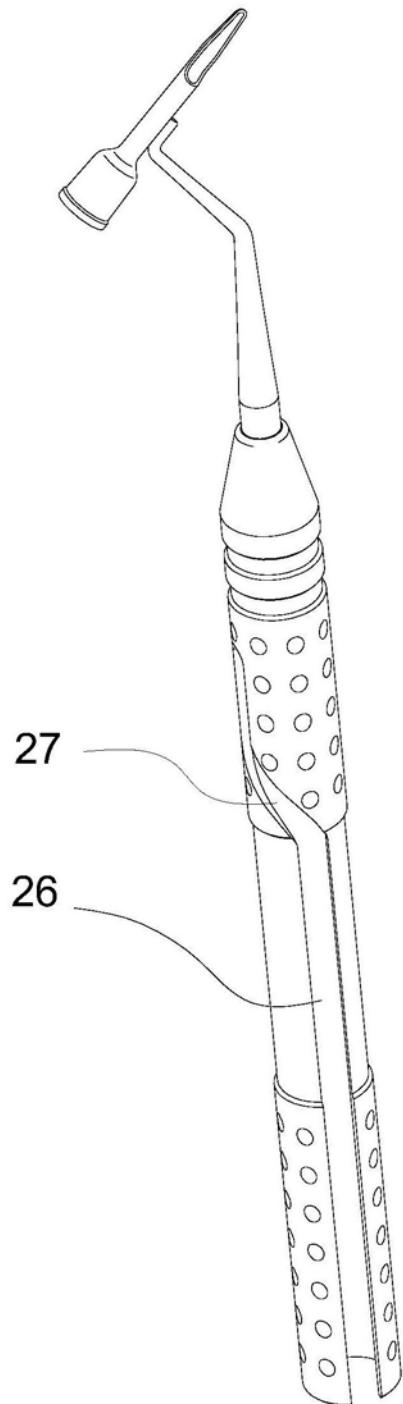


图4a

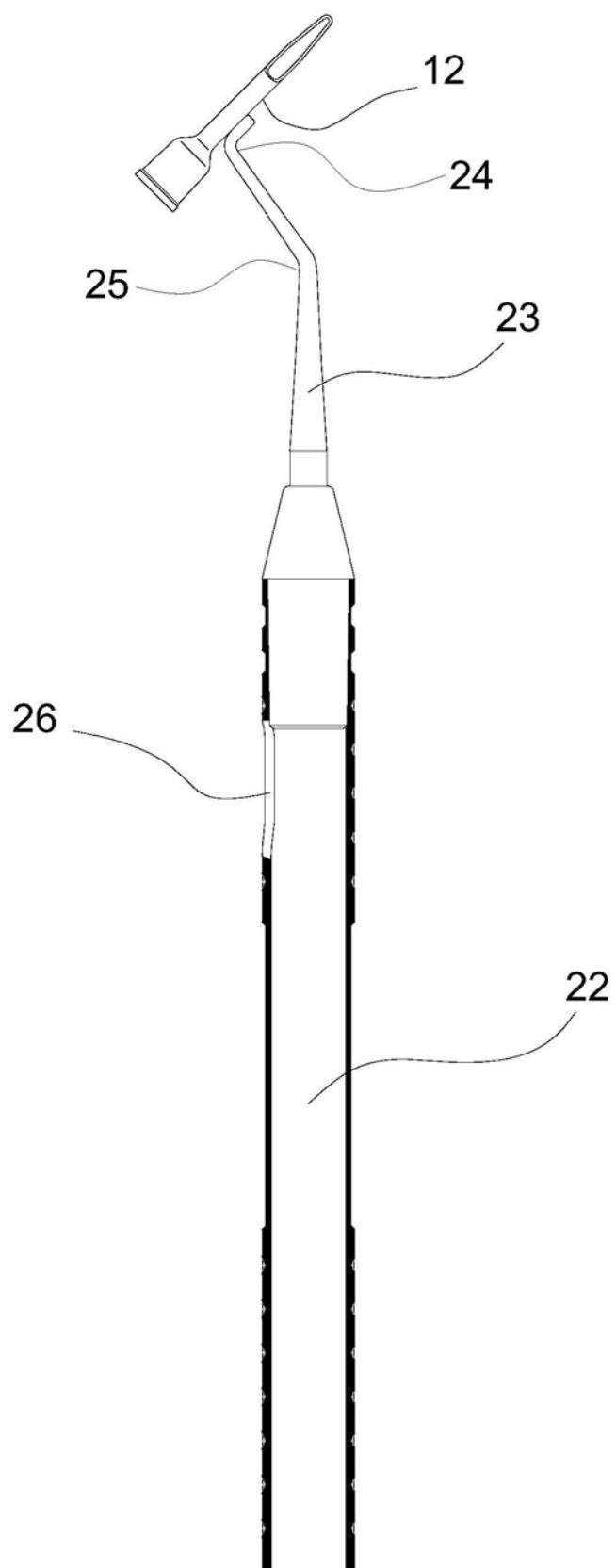


图4b

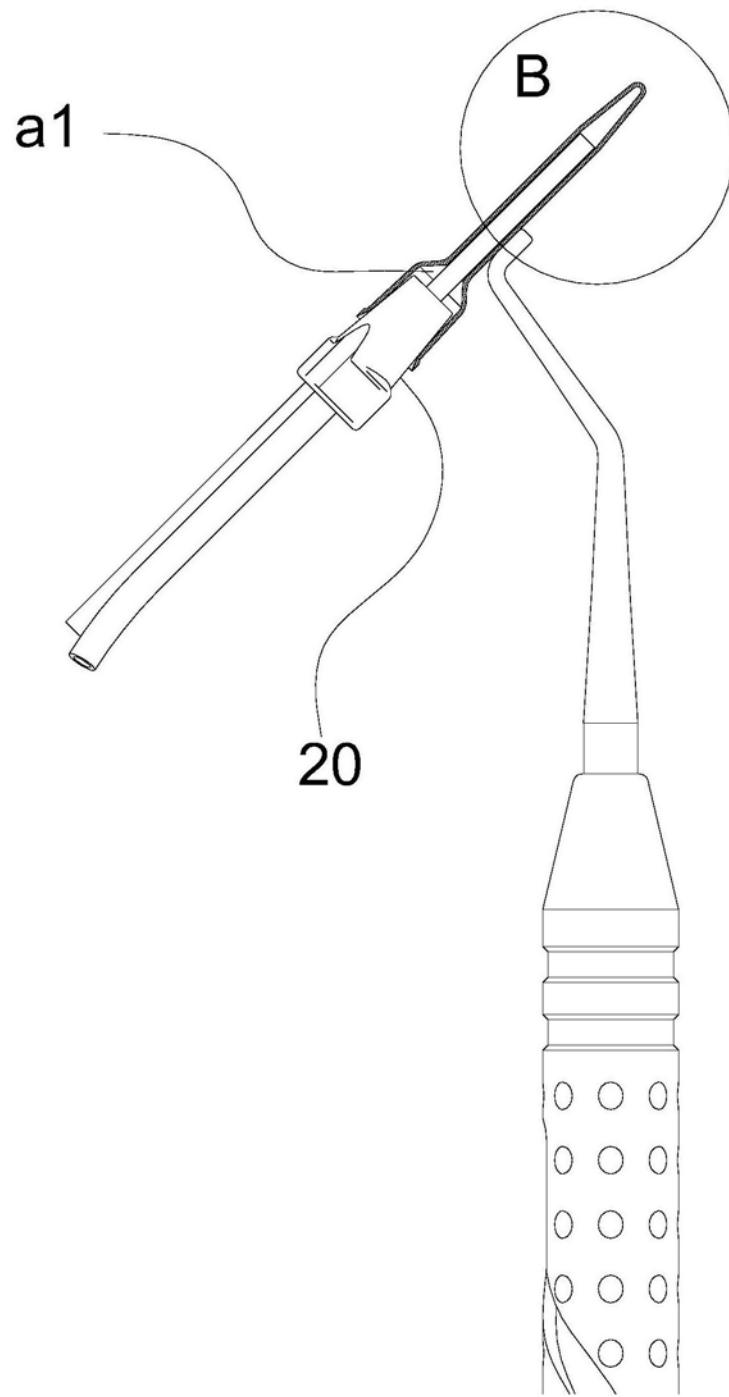


图5a

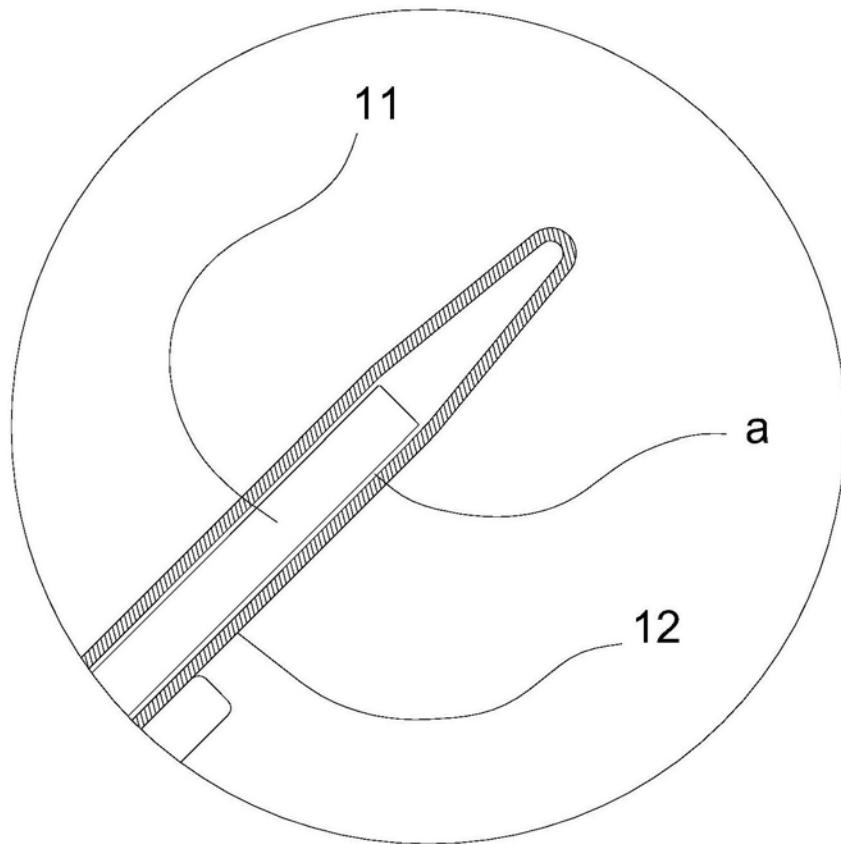


图5b

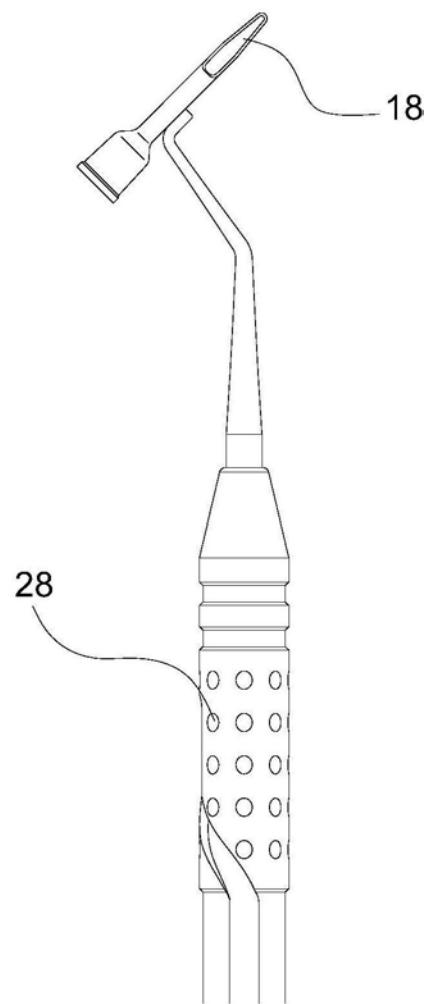


图6a

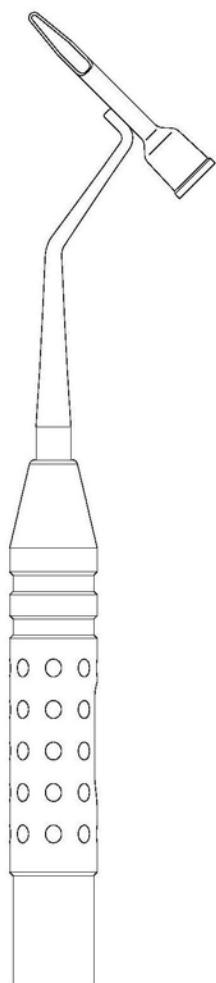


图6b

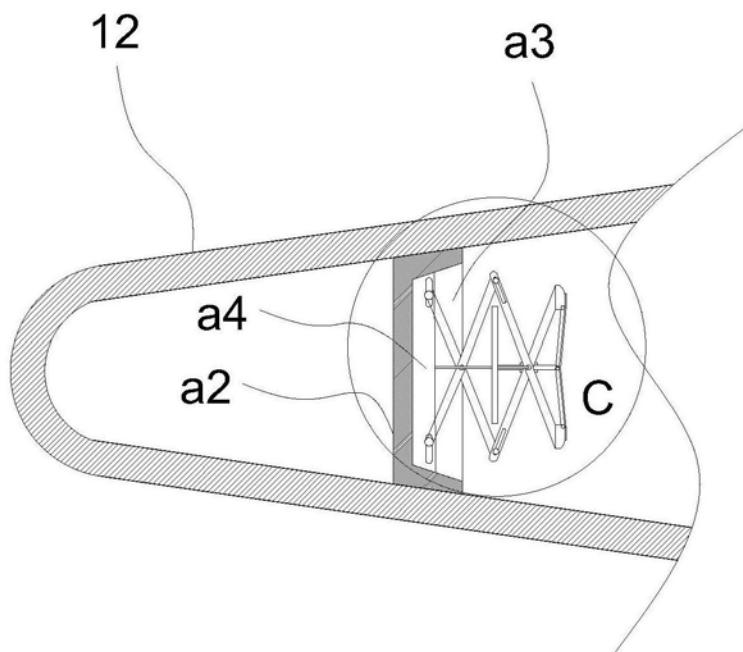


图6c

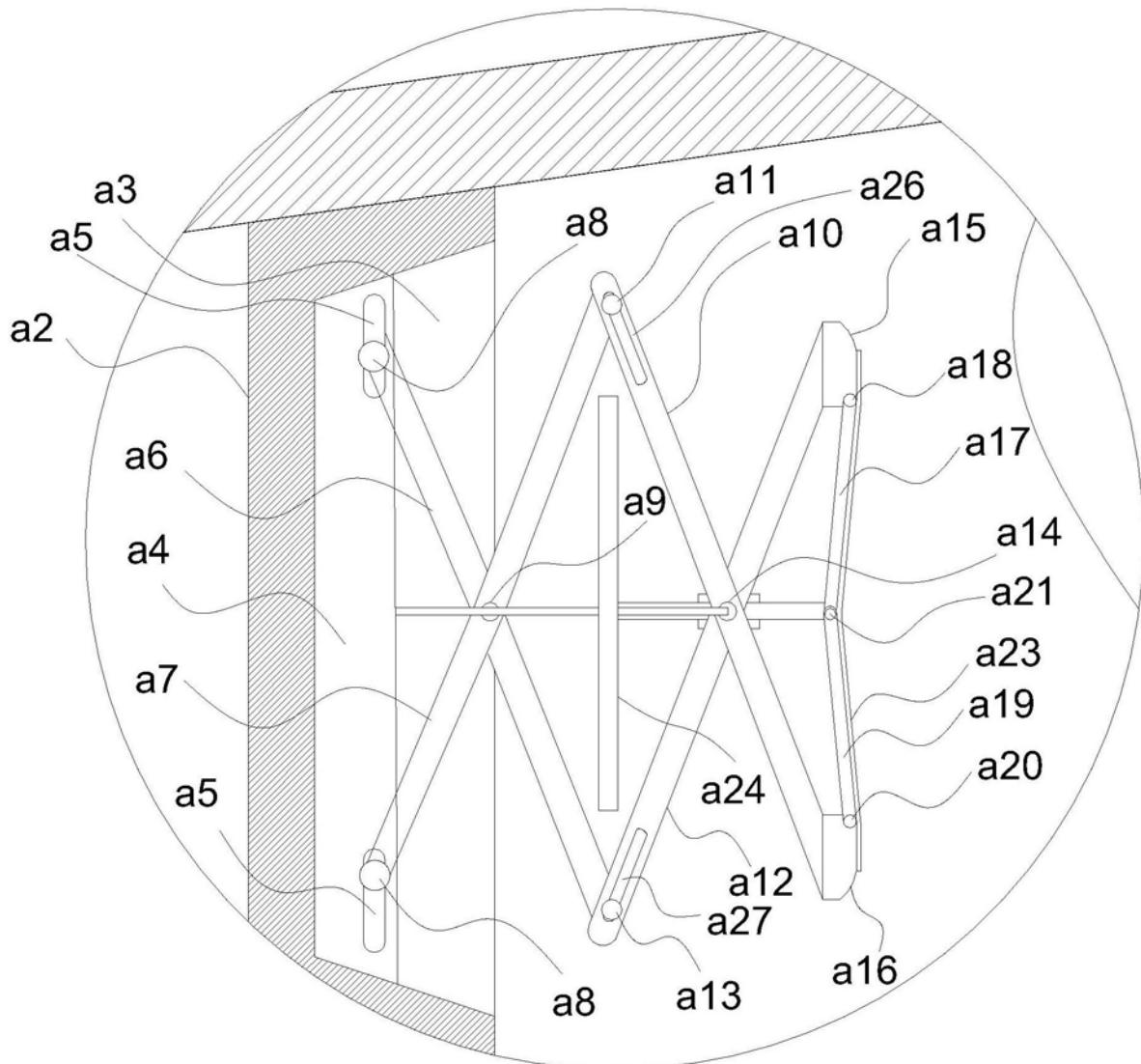


图6d

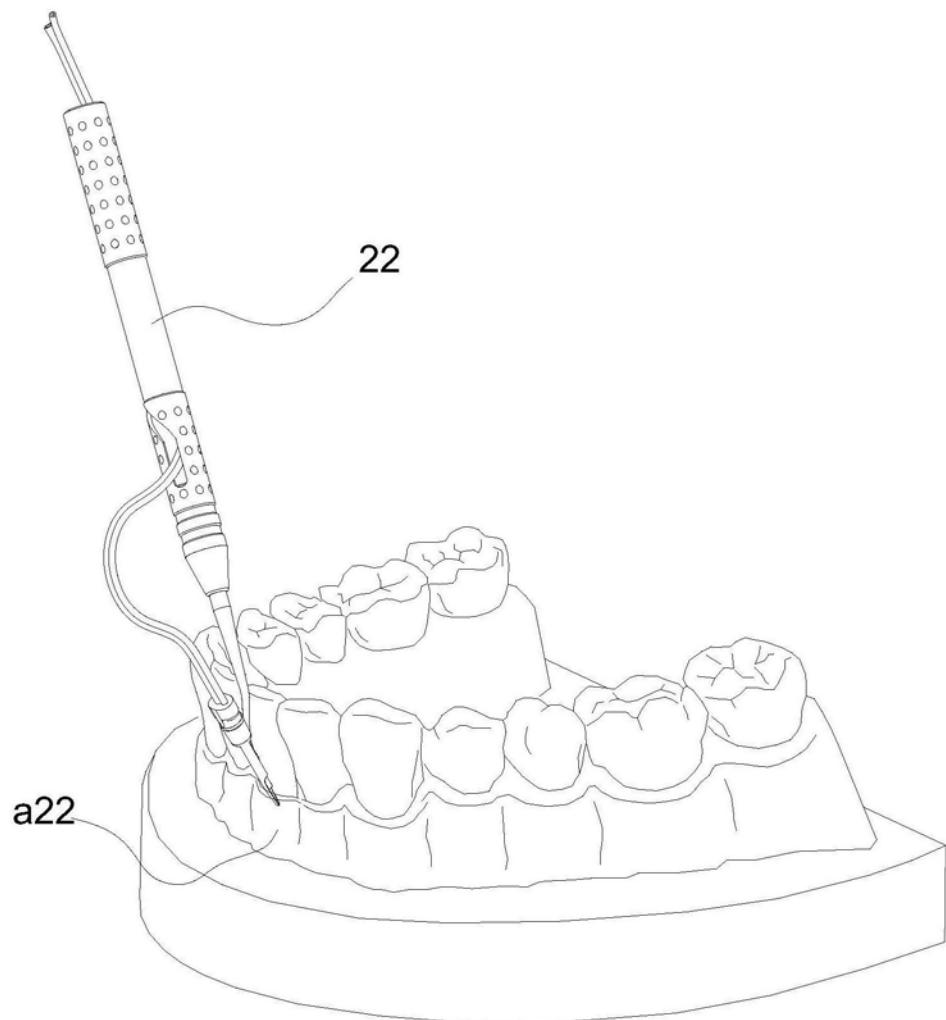


图7

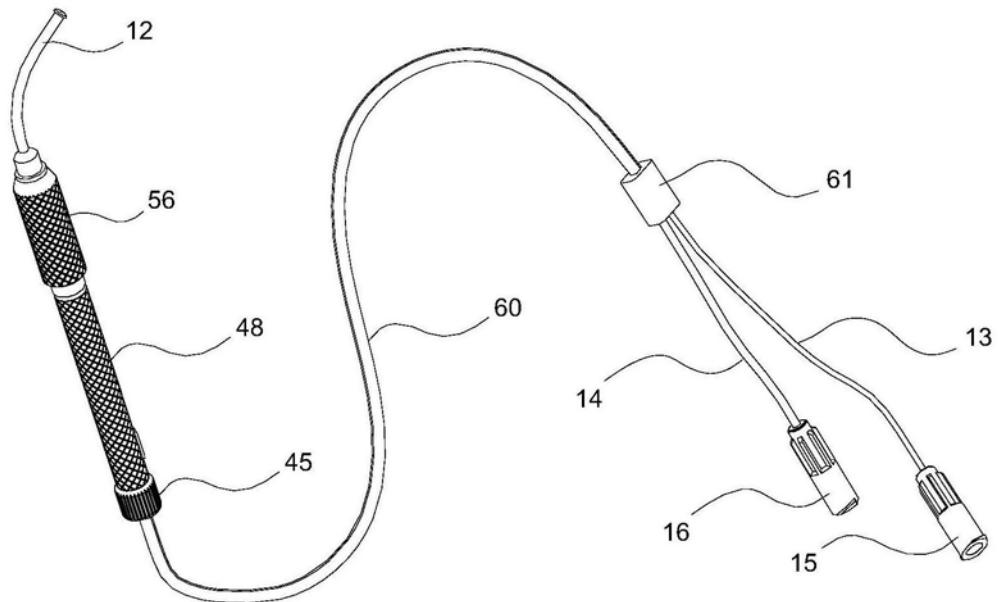


图8

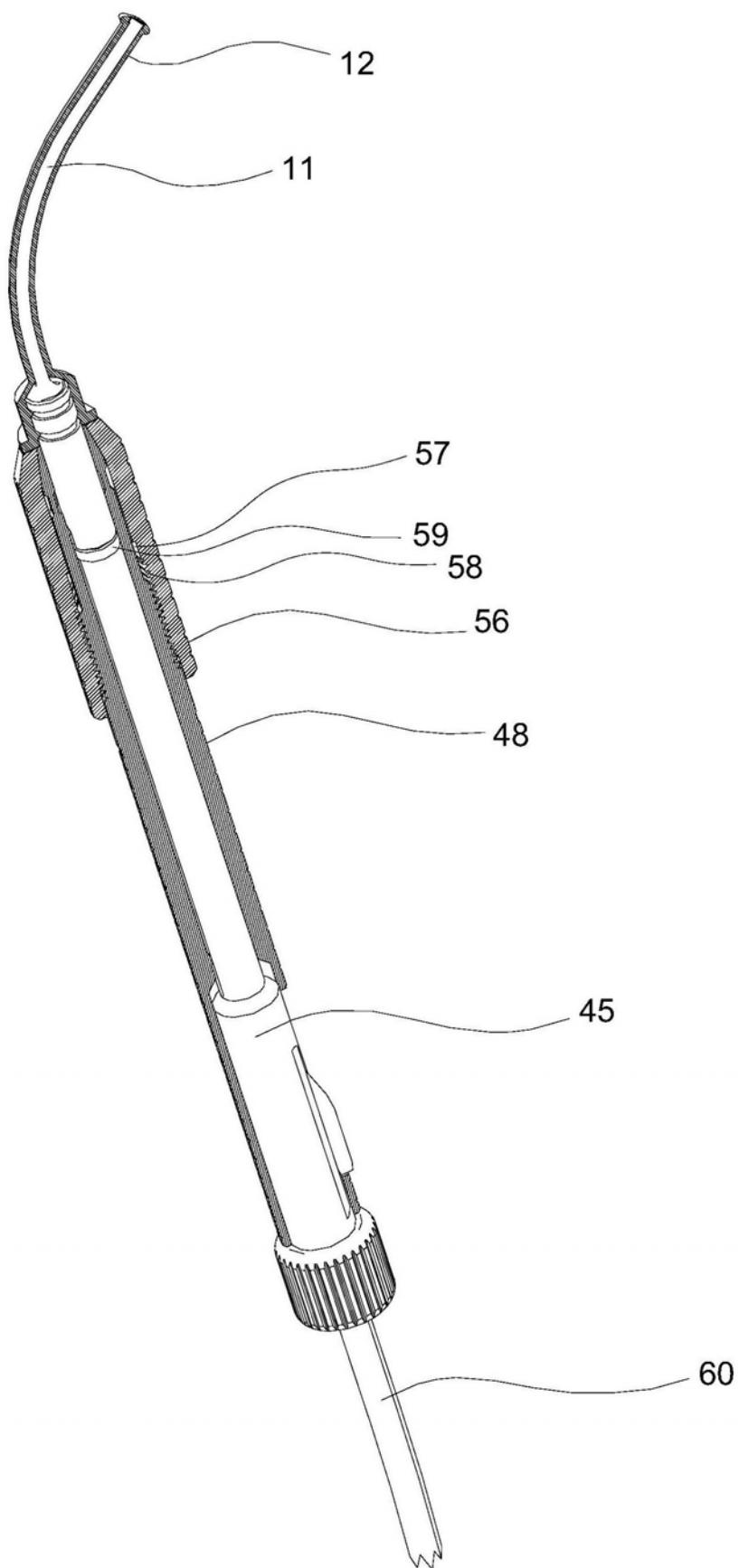


图9

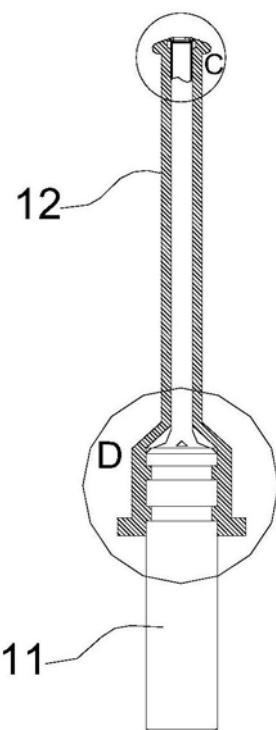


图10a

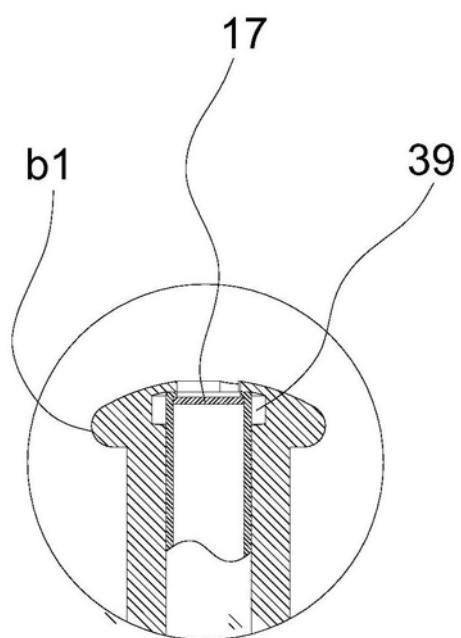


图10b

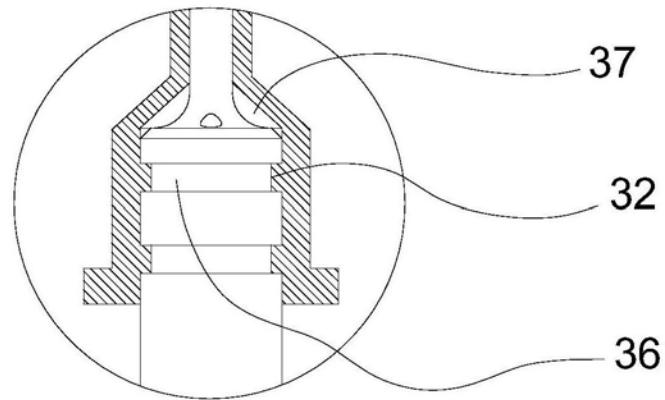


图10c

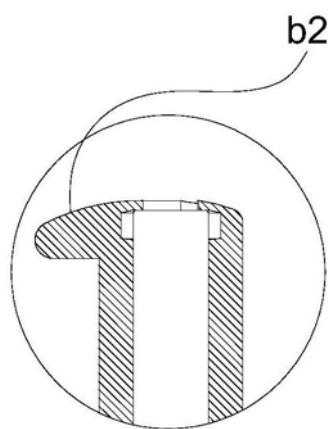


图10d

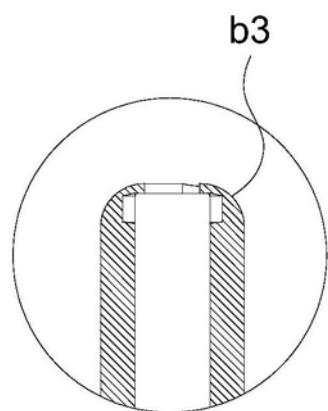


图10e

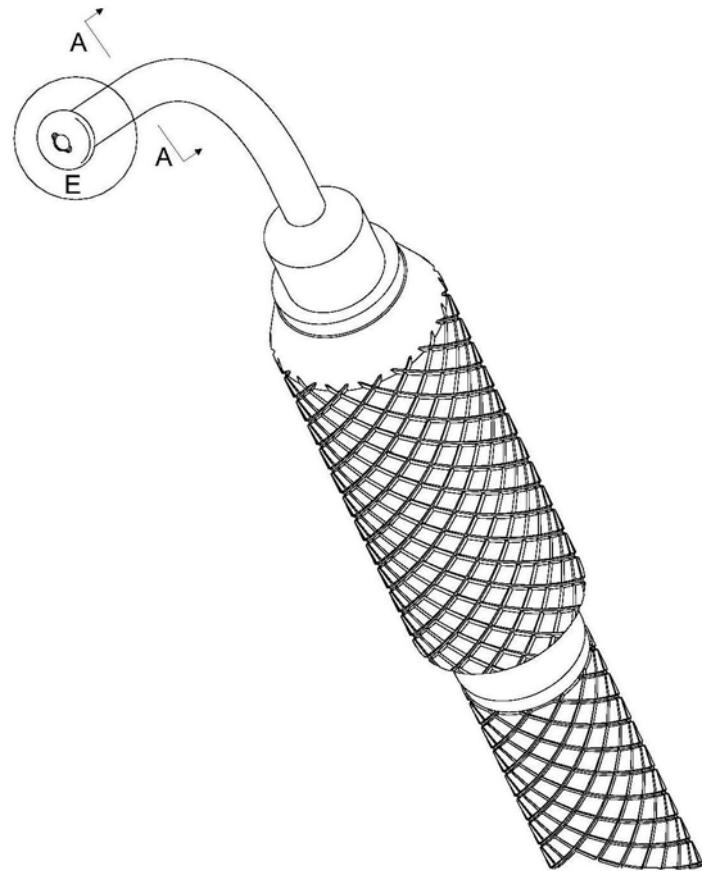


图11a

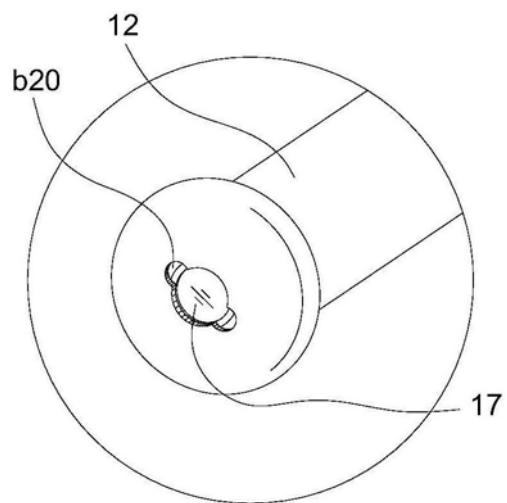


图11b

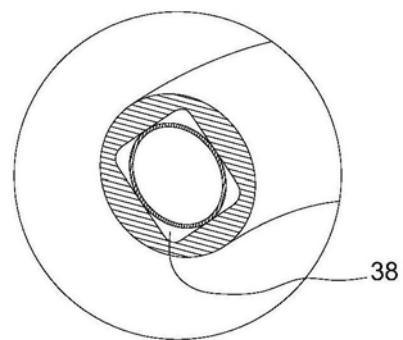


图11c

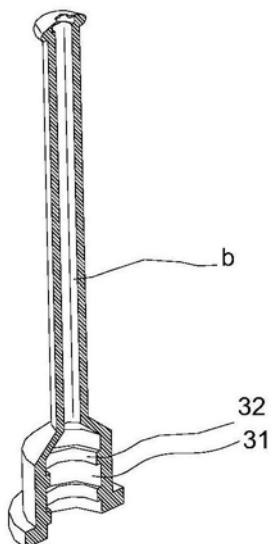


图12a

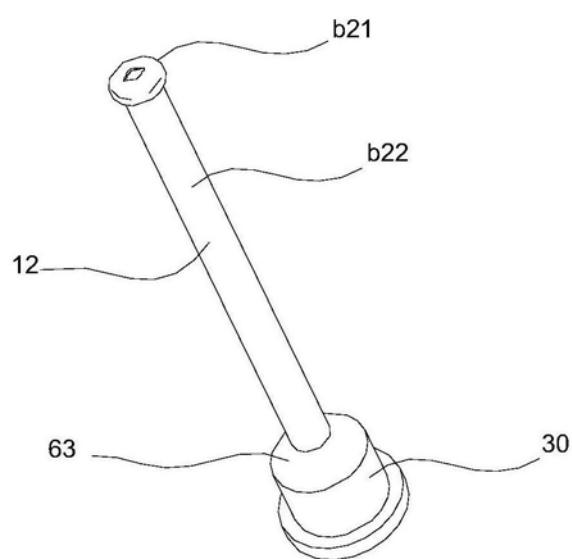


图12b

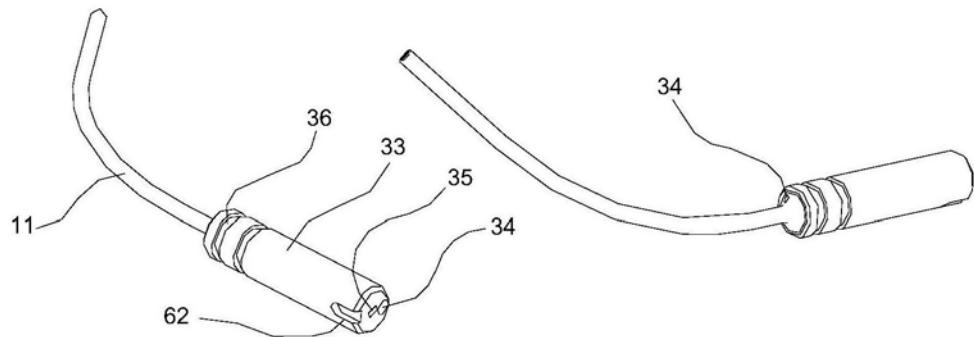


图 13a

图 13b

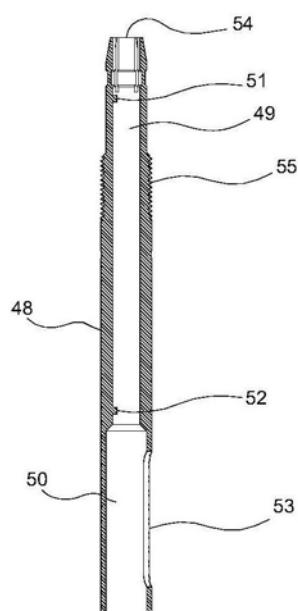


图14a

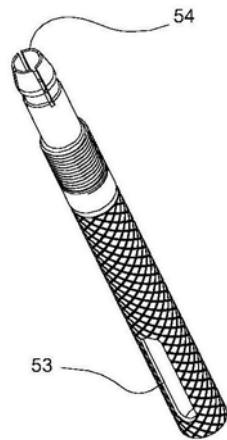


图14b

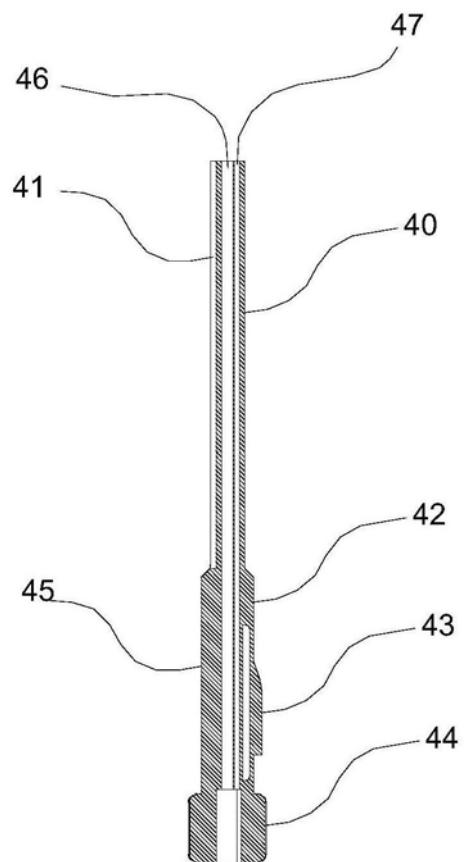


图15a

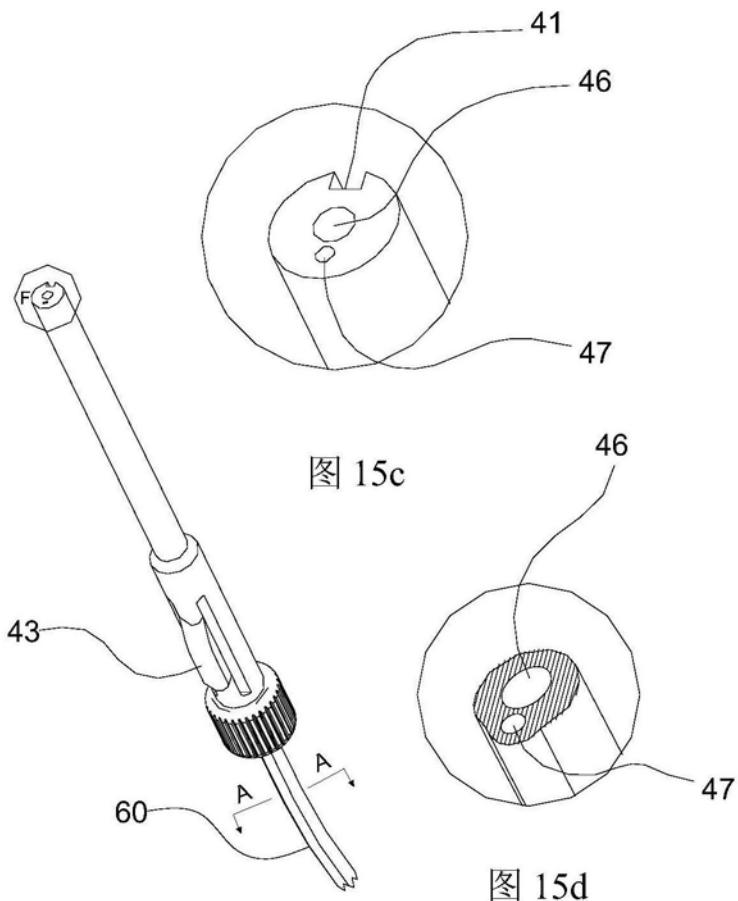


图 15b

图 15c

图 15d

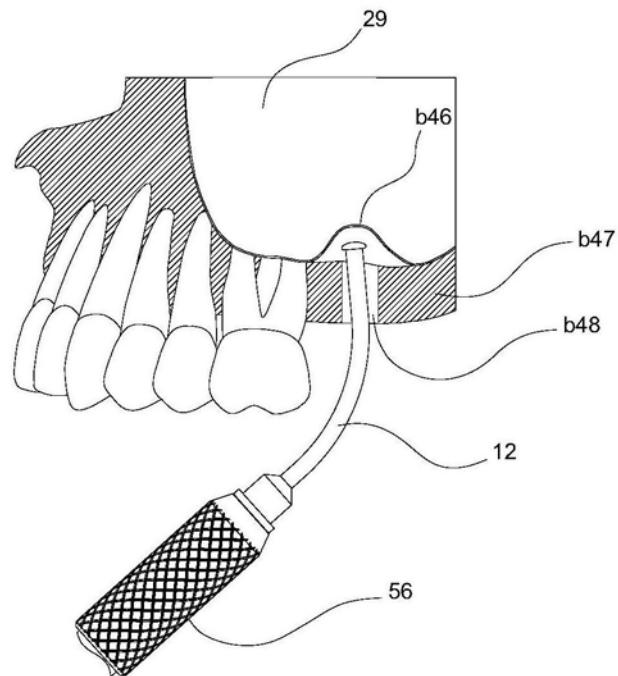


图16

专利名称(译)	光纤内窥镜载具		
公开(公告)号	<a href="#">CN109247991A</a>	公开(公告)日	2019-01-22
申请号	CN201810866062.9	申请日	2018-08-01
[标]发明人	王向东		
发明人	王向东		
IPC分类号	A61B90/00 A61C19/06		
CPC分类号	A61B90/00 A61C19/06		
代理人(译)	朱健 张国香		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本发明提供了一种光纤内窥镜载具，包括镜筒、镜筒套、光纤保护管、水管、光纤连接器和水管接头，镜筒套套于镜筒上，前端形成操作头，镜筒内位于前端的位置安装有镜片，镜筒套的前端设置有透光孔，镜筒套上设置有喷水孔，光纤保护管的前端与镜筒连接，后端与光纤连接器连接；水管的前端与镜筒套连接，并且水管与喷水孔连通。本发明提供的光纤内窥镜载具在使用时，将光纤沿光纤保护管插入直至光纤的前端挨上镜片后固定于光纤连接器上，这样，可通过光纤内窥镜结构，在操作头工作的同时，能够观察内部操作环境，并且，通过水管接头可以连接供水装置，对操作过程中产生的血液、碎渣等进行清理，防止其阻挡镜片以及阻碍手术。

