



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209474566 U

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201821306603.4

(22)申请日 2018.08.14

(73)专利权人 师小伟

地址 200137 上海市浦东新区高桥大同路  
358号麻醉科

(72)发明人 师小伟

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266

代理人 成春荣 竺云

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61M 16/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

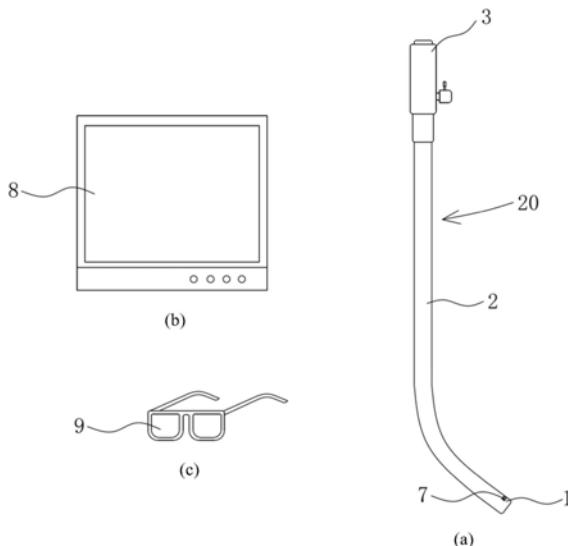
一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统，包括内窥镜、显示器、3D眼镜以及光斑部；内窥镜设有吸引管道；内窥镜的管芯长为45cm；内窥镜包括插管本体、连接器插头以及影像侦测装置，其中，连接器插头与插管本体后端相连接，影像侦测装置与插管本体的前端相连接；影像侦测装置设有两个成像设备，以及用于照明的LED灯，两个成像设备分别将各自的视频图像传送至显示器进行处理并显示，医师通过佩戴3D眼镜看到立体的口腔内部图像；光斑部置于插管本体内，且距内窥镜前端面1-2cm，通过观察颈部的光斑来判断插管位置。本实用新型可有效吸除异物，简化插管过程，并将平面可视插管技术转换为立体可视插管技术，提高插管成功率。

U

CN 209474566



CN

1. 一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统，其特征在于，所述插管系统包括内窥镜、显示器、3D眼镜以及光斑部；

所述内窥镜设有吸引管道，用于吸除口腔异物，使视野更加清晰；

所述内窥镜的管芯长为45cm；

所述内窥镜包括插管本体、连接器插头以及影像侦测装置，其中，所述连接器插头与所述插管本体后端相连接，所述影像侦测装置与所述插管本体的前端相连接；

所述影像侦测装置设有两个成像设备，以及用于照明的LED灯，所述两个成像设备分别将各自的视频图像传送至所述显示器，进行处理并显示，医师通过佩戴所述3D眼镜看到立体的口腔结构图像；

所述光斑部置于所述插管本体内，距所述内窥镜前端面1-2cm，且在操作过程中，保持所述光斑部始终处于向上位置。

2. 如权利要求1所述的插管系统，其特征在于，所述影像侦测装置与所述显示器通过蓝牙设备无线连接。

3. 如权利要求1所述的插管系统，其特征在于，所述插管系统还设有吸引器。

4. 如权利要求3所述的插管系统，其特征在于，所述连接器插头端具有突起侧孔，所述突起侧孔一端与所述吸引管道相连，另一端与所述吸引器相连。

5. 如权利要求1所述的插管系统，其特征在于，所述插管本体可弯折。

6. 如权利要求5所述的插管系统，其特征在于，所述光斑部处于所述插管本体的折弯段的内弯壁面内。

7. 如权利要求1所述的插管系统，其特征在于，所述成像设备和所述LED灯可拆卸地固定在所述影像侦测装置端，各部件电连接状况为并联连接。

8. 如权利要求7所述的插管系统，其特征在于，所述成像设备和所述LED灯通过螺纹固定在所述影像侦测装置端：所述成像设备和所述LED灯均设置带有内螺纹的螺纹锁圈和定位孔，所述影像侦测装置设有定位销和外螺纹，并通过外螺纹与所述螺纹锁圈连接，所述定位孔与所述定位销相配合固定。

9. 如权利要求1所述的插管系统，其特征在于，所述显示器设有图像采集处理器。

10. 如权利要求9所述的插管系统，其特征在于，所述图像采集处理器包括复合视频接口、视频解码模块、3D图像处理模块和数据缓存模块。

## 一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,更具体地涉及一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统。

### 背景技术

[0002] 可视插管内窥镜属于可视管芯类产品,它不需要口腔内部太大的空间,无需喉镜辅助,他将摄像头装在内窥镜的最前端,相当于眼睛在视频摄像头前端的位置观看喉部,从而使气道的暴露更加清晰,辅助医生准确定位声门,特别适用于张口度小、巨舌症、大会厌或其他口腔内结构异常的患者,有效避免盲插带来的损伤,且可避免喉镜引起的刺激及损伤。

[0003] 然而,本领域现有的内窥镜套入气管导管并置入口腔后,如遇到有分泌物干扰致视野不清晰,需要一起退出内窥镜和导管,吸痰管连接吸引器置入口腔吸净分泌物,然后再退出吸痰管,重新置入携带气管导管的内窥镜插管。这样的操作会大大延长气管插管所需时间,而且,由于吸痰过程为盲吸,一次吸痰后不一定能够将分泌物吸引干净,因此,往往不得不吸引数次方能保证内窥镜视野清晰,这极大地增加了气管插管风险。

[0004] 此外,目前临幊上使用的医用内窥镜中的摄像系统主要为光学摄像系统,其所摄取的数字影像均为二维影像,即在进行后期的图像显示时,所成图像都在同一平面内,得不到物体远近的立体效果,无法判断拍摄部位的空间位置,不便于引导气管插管。

[0005] 因此,现在急需一种可以有效吸除异物,简化插管过程,且能准确看到口腔内立体图形的插管系统,以更好地引导气管插管操作。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统,本实用新型的插管系统可以有效吸除异物,通过从外部观察光斑可快速判断插管位置,简化插管过程,并将平面可视插管技术转换为立体可视插管技术,提高插管成功率,且管芯长度满足引导双腔气管插管。

[0007] 本实用新型提供了一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统,具体地,所述插管系统包括内窥镜、显示器、3D眼镜以及光斑部;所述内窥镜设有吸引管道,用于吸除口腔异物,使视野更加清晰;所述内窥镜的管芯长为45cm;所述内窥镜包括插管本体、连接器插头以及影像侦测装置,其中,所述连接器插头与所述插管本体后端相连接,所述影像侦测装置与所述插管本体的前端相连接;所述影像侦测装置设有两个成像设备,以及用于照明的LED灯,所述两个成像设备分别将各自的视频图像传送至所述显示器,进行处理并显示,医师通过佩戴所述3D眼镜看到立体的口腔结构图像;所述光斑部置于所述插管本体内,距所述内窥镜前端面1-2cm,且在操作过程中,保持所述光斑部始终处于向上位置,医师通过观察患者颈部的光斑来判断插管位置。

[0008] 需要说明的是,“保持所述光斑部始终处于向上位置”是指:患者卧躺在病床上,医

护人员将内窥镜插入患者口腔，在插入过程中，保持所述光斑部向上，使得内窥镜插入患者口腔后，其前端的光斑部发出的光向上穿过颈部皮肤而被医护人员清晰看到，进而确定所述内窥镜的插管位置。

- [0009] 在另一优选例中，所述光斑部位于所述插管本体的管壁中。
- [0010] 在另一优选例中，所述光斑部发射红光。
- [0011] 在另一优选例中，所述光斑部处于所述插管本体的折弯段的内弯壁面内。
- [0012] 在另一优选例中，所述光斑部设有灯，通过所述灯进行发光。
- [0013] 在另一优选例中，所述灯为LED灯。
- [0014] 在另一优选例中，所述灯发射红光，通过观察颈部的红斑来判断插管位置。
- [0015] 在另一优选例中，所述光斑部不突出所述插管本体设置，减少插管阻力，避免影响内窥镜的插管操作。
- [0016] 在另一优选例中，所述插管本体为可绕性记忆金属管体，所述插管本体的管壁中设有导线和光导纤维，用于将所述成像设备拍摄的影像传送至所述图像采集处理器。
- [0017] 在另一优选例中，所述插管系统还设有吸引器。
- [0018] 在另一优选例中，所述连接器插头端具有突起侧孔，所述突起侧孔一端与所述吸引管道相连，另一端与所述吸引器相连。
- [0019] 在另一优选例中，通过所述吸引器的吸引作用，阻碍观察的异物经所述吸引管道和所述突起侧孔被吸除。
- [0020] 在另一优选例中，所述连接器插头还包括一电源。
- [0021] 在另一优选例中，所述电源为可移动式电源。
- [0022] 在另一优选例中，所述电源为所述连接器插头中的各部件提供能量来源。
- [0023] 在另一优选例中，所述的影像侦测装置端设有吸引孔道，所述吸引孔道与所述吸引管道相连。
- [0024] 在另一优选例中，所述吸引孔道是所述吸引管道的一部分，是所述吸引管道的延伸。
- [0025] 在另一优选例中，所述吸引管道连接所述吸引孔道与所述突起侧孔。
- [0026] 在另一优选例中，所述插管本体与所述的影像侦测装置是一体的。
- [0027] 在另一优选例中，所述插管本体与所述的影像侦测装置相连处具有固定角度 $\theta$ 的折角部。
- [0028] 在另一优选例中，在弯曲该插管本体后，通过该折角部使该影像侦测装置更往内弯折，使插入气管观察操作时更加顺畅。
- [0029] 在另一优选例中，所述的折角部的固定角度为所述折角部的弯折部分与未弯折部分的延长线所成的角度。
- [0030] 在另一优选例中，所述折角部的固定角度 $\theta$ 为10至45度，优选地为30度。
- [0031] 在另一优选例中，所述的折角部位于距离所述插管本体的前端5-10cm处，优选为7-8cm处。
- [0032] 在另一优选例中，所述成像设备和所述LED灯可拆卸地固定在所述影像侦测装置端，各部件电连接状况为并联连接。
- [0033] 在另一优选例中，所述成像设备和所述LED灯通过螺纹固定在所述影像侦测装置

端：所述成像设备和所述LED灯均设置带有内螺纹的螺纹锁圈和定位孔，所述影像侦测装置设有定位销和外螺纹，并通过外螺纹与所述螺纹锁圈连接，所述定位孔与所述定位销相配合固定。

[0034] 在另一优选例中，所述显示器设有图像采集处理器，所述图像采集处理器用于接收和处理所述影像侦测装置采集的信息。

[0035] 在另一优选例中，所述影像侦测装置与所述显示器通过蓝牙设备无线连接。

[0036] 在另一优选例中，所述插管本体为可绕性记忆金属管体，所述插管本体的管壁中设有导线和光导纤维，用于将所述成像设备拍摄的影像传送至所述显示器。

[0037] 在另一优选例中，所述图像采集处理器包括复合视频接口、视频解码模块、3D图像处理模块和数据缓存模块。

[0038] 在另一优选例中，所述的插管本体可以进行弯折。

[0039] 在另一优选例中，所述的内窥镜为双腔气管插管。

[0040] 在另一优选例中，所述的连接器插头端包括开关，所述的开关设有1个或多个档级，档级不同，LED灯的亮度就不同。

[0041] 在另一优选例中，根据实际内窥镜工作环境调节LED光源的亮度，使其既满足成像清晰，便于医疗操作，而且节能，延缓更换电池的频率或移动电源单次充电的使用时间。

[0042] 本实用新型的优点包括：

[0043] (a) 在口腔内分泌物较多的情况下直接吸出分泌物，从而缩短插管时间。

[0044] (b) 产生3D气管插管效果，提高插管成功率。

[0045] (c) 通过前端光斑引导可以快速判断插管位置。

[0046] (d) 管芯长度满足引导双腔气管导管完成插管。

[0047] (e) 一体化设计，使设备操作更加简单。

[0048] (f) 减少气管插管损伤。

[0049] 应理解，在本实用新型范围内中，本实用新型的上述各技术特征和在下文（如实施例）中具体描述的各技术特征之间都可以互相组合，从而构成新的或优选的技术方案。限于篇幅，在此不再一一累述。

## 附图说明

[0050] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0051] 图1中的(a)是本实用新型一个实例中的内窥镜的主视图，(b)是本实用新型一个实例中的显示器的主视图，(c)是本实用新型一个实例中的3D眼镜的立体图；

[0052] 图2是本实用新型一个实例中的内窥镜的剖视图；

[0053] 图3是本实用新型一个实例中的内窥镜的镜头示意图，常规可视内窥镜所具备的部件未在图中示出。

[0054] 各附图中，各标示如下：

[0055] 1—影像侦测装置端；

- [0056] 2-插管本体；
- [0057] 3-连接器插头；
- [0058] 4-吸引管道；
- [0059] 5-折角部；
- [0060] 6-突起侧孔；
- [0061] 7-光斑部；
- [0062] 8-显示器；
- [0063] 9-3D眼镜；
- [0064] 10-摄像系统；
- [0065] 11-LED灯；
- [0066] 12-吸引孔道。

### 具体实施方式

[0067] 本发明人经过广泛而深入的研究，通过大量筛选，在现有的内窥镜基础上，增加其它部件进行组合、装配，首次开发了一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统，与现有技术相比，本实用新型的插管系统可有效解决现有技术中内窥镜无法一次插管吸出分泌物的问题，使得仅需一次插管即可完成口腔内观察，且对其长度作了优化，使得插管更为便捷，且将平面可视插管技术转换为立体可视插管技术，提高插管成功率，在内窥镜前端设有光斑部，使得医生从外部可直接观测到光斑，以判断所述内窥镜前端的位置，提高插管精度，在此基础上完成了本实用新型。

[0068] 本实用新型提供了一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统，它是一种具有特定结构的光斑立体可视加长吸引式插管系统。

[0069] 典型地，本实用新型的插管系统包括内窥镜、显示器3D眼镜以及光斑部，所述内窥镜包括插管本体、连接器插头以及影像侦测装置，所述内窥镜设有吸管，用于吸除口腔异物，使视野更加清楚，所述影像侦测装置设有两个成像设备，以及用于照明的LED灯，所述两个成像设备分别将各自的视频图像传送至所述显示器进行处理和显示，医师通过佩戴所述3D眼镜看到立体的气管图。具体地，所述显示器设有图像采集处理器，在LED灯的照射下，所述的两个成像设备的拍摄位置相交于被摄物上，两个成像设备分别形成两组图像，经光缆输出至图像采集处理器，经图像采集处理器加工处理后，变为标准的3D数字信号，并输送至显示器，用户就可以通过3D眼镜看到立体的气管内状况，便于疾病的检查，提高插管成功率，优化治疗效果。

[0070] 在另一优选例中，所述插管系统还设有吸引器。

[0071] 在另一优选例中，所述吸引器是特制的与所述装置相配套。

[0072] 在另一优选例中，所述吸引器采用现有的常用吸引器。

[0073] 在另一优选例中，所述的LED灯和成像设备粘黏固定在所述的影像侦测装置端，不可拆卸，各部件电连接状况为并联连接。

[0074] 在另一优选例中，所述成像设备是光学成像设备，包括物镜、转镜、目镜等棱镜，所成像经光缆输出至图像采集处理器。

[0075] 在另一优选例中，所述成像设备是电子成像设备，所成像在所述内窥镜内以光导

纤维的形式传送，在所述内窥镜以光缆的形式传送。

[0076] 在另一优选例中，所述图像采集处理器包括复合视频接口、视频解码模块、3D图像处理模块、数据缓存模块等。所述复合视频接口用于接收来自所述内窥镜的复合视频信号并输入到所述视频解码模块，将所述视频信号在3D图像处理模块中，转换为标准的3D数字信号，并输送至显示器。在此过程中，所述视频信息将缓存在数据缓存模块，便于后期查询。此外，所述图像采集处理器可不对视频图像进行3D处理，将来自所述内窥镜的视频信息直接输送至显示器，于是，显示器上呈现的就是二维的图像视频信息。也就是说，所述3D可视插管内窥镜系统可以将普通拍摄和立体拍摄随时切换。

[0077] 在另一优选例中，所述内窥镜为单腔气管插管。

[0078] 下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型。应理解，这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外，附图为示意图，因此本实用新型装置和设备的并不受所述示意图的尺寸或比例限制。

[0079] 需要说明的是，在本专利的权利要求和说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

#### [0080] 实施例

[0081] 如图1中的(a)-(c)所示，光斑引导立体可视加长吸引式插管系统包括内窥镜20、显示器8、3D眼镜9以及光斑部7，内窥镜20与显示器8采用蓝牙无线传输技术连接。将内窥镜20伸入人体气管，将所得视频图像传送至显示器8，显示器8中的图像采集处理器将视频图像加工处理并存储在存储设备内，同时将视频图像在显示器8上显示出来，用户通过3D眼镜9可在显示器8上看到立体的插管情况。

[0082] 如图2所示，内窥镜20包括插管本体2、连接器插头3以及影像侦测装置1。插管本体2中央具有吸引管道4，插管本体中还可设有导线、光导纤维等。连接器插头3与插管本体2后端相连，连接器插头端具有突起侧孔6，突起侧孔6一端与吸引管道4相连，另一端与吸引器相连，吸引器采用现有的常用吸引器。

[0083] 在观测过程中，若观测环境(被观测对象的口腔)中存在影响视野的口腔分泌物，如痰血等，可以在突起侧孔出口连接吸引器，从而吸出观测环境中阻挡视野的分泌物。吸引器可以是特制的与装置配套的吸引器，在一些情况下，装置中亦可不具备配套吸引器，而采用现有的常用吸引器。

[0084] 除此之外，当气管插管为双腔气管插管时，由于上述的双腔气管导管粗，插管刺激大，插管相对单腔导管要难度大，且难以进行引导插管。因此，优选的内窥镜管芯加长至45cm，便于引导双腔气管插管，且管芯长度留有一定余地，给操作者手持管芯。

[0085] 影像侦测装置1位于插管本体2的前端，影像侦测装置端设有吸引孔道12，吸引孔道12与吸引管道4相连。吸引孔道12、吸引管道4与突起侧孔6共同组成吸管，用于吸除口腔异物，使视野更加清楚。插管本体2为硬质材料，设有折角部5，折角部5的固定角度θ为30度。

插管具有一弯折角度,使插入气管观察操作时更加顺畅。

[0086] 在本实用新型的一些优选实施例中,所述的插管本体本身不具备折角部,且插管本体为可绕性记忆金属管体,且在所述管体内部设置有可弯折的导线。由于插管本体的柔韧性好,即使反复弯折,管身也不易损坏。在使用时,可以根据需要对所述的插管进行弯折,同时不会对所述的吸引管道造成堵塞,方便医生依照病人情况调整角度,模拟病人生理曲度,减少使用内窥镜引起的损伤,特别适用于声门高及头部活动受限的病人使用,降低了损伤颈椎的风险。

[0087] 如图3所示,影像侦测装置1还设有两个光学成像设备10,以及用于照明的两个LED灯11。通过两个LED灯11将镜头前人体内部图像照亮,两个光学成像设备的拍摄位置相交于被摄物上,形成视频图像,并输出。

[0088] 如图1中的(a)-(c)和图3所示,两个光学成像设备10分别形成两组视频图像,采集到的视频图像经光缆输出至图像采集处理器,经图像采集处理器加工处理后,变为标准的3D数字信号,并输送至显示器8,用户就可以通过3D眼镜看到立体的气管内状况,便于疾病的检查,提高插管成功率,优化治疗效果。

[0089] 基于人的组织和皮肤具有一定的透光性,通过设置于内窥镜前端、折弯部内侧的光斑部7的侧面向上发光,医护人员在操作时,可从外部(颈部皮肤之外)看到插入的内窥镜头端相对于整个颈部的位置,医护人员通过内窥镜本身从颈部内部采集到的3D影像和人眼直接从颈部外部看到的光斑,能够通过内外结合的方式综合确定内窥镜插入的位置,进而确保内窥镜在插入过程中始终在口腔内居中,不会偏离预定插管方向。

[0090] 气管插管是在口腔内咽喉部非常狭小的空间内进行的精细化操作,任何的盲目操作都会造成损伤。而且对插管时间要求非常非常苛刻,最好在1分钟内完成越快越好(因为插管期间患者是没有呼吸的),目前可视气管插管装置均为二维屏幕纵深感很差,在实际应用中会妨碍操作者正确判断声门位置,多次的依靠经验判断置管容易造成口内组织损伤也降低首次插管成功率,从而导致插管时间延长或超过允许时间而不得不退出镜子做呼吸后重新插管。而本实用新型的插管系统可使实际成像有纵深感且更加接近于真实的口内结构,有效提高首次插管成功率,这对于分秒必争的气管插管及时正确判断声门位置至关重要。

[0091] 在本实用新型提及的所有文献都在本申请中引用作为参考,就如同每一篇文献被单独引用作为参考那样。此外应理解,在阅读了本实用新型的上述讲授内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

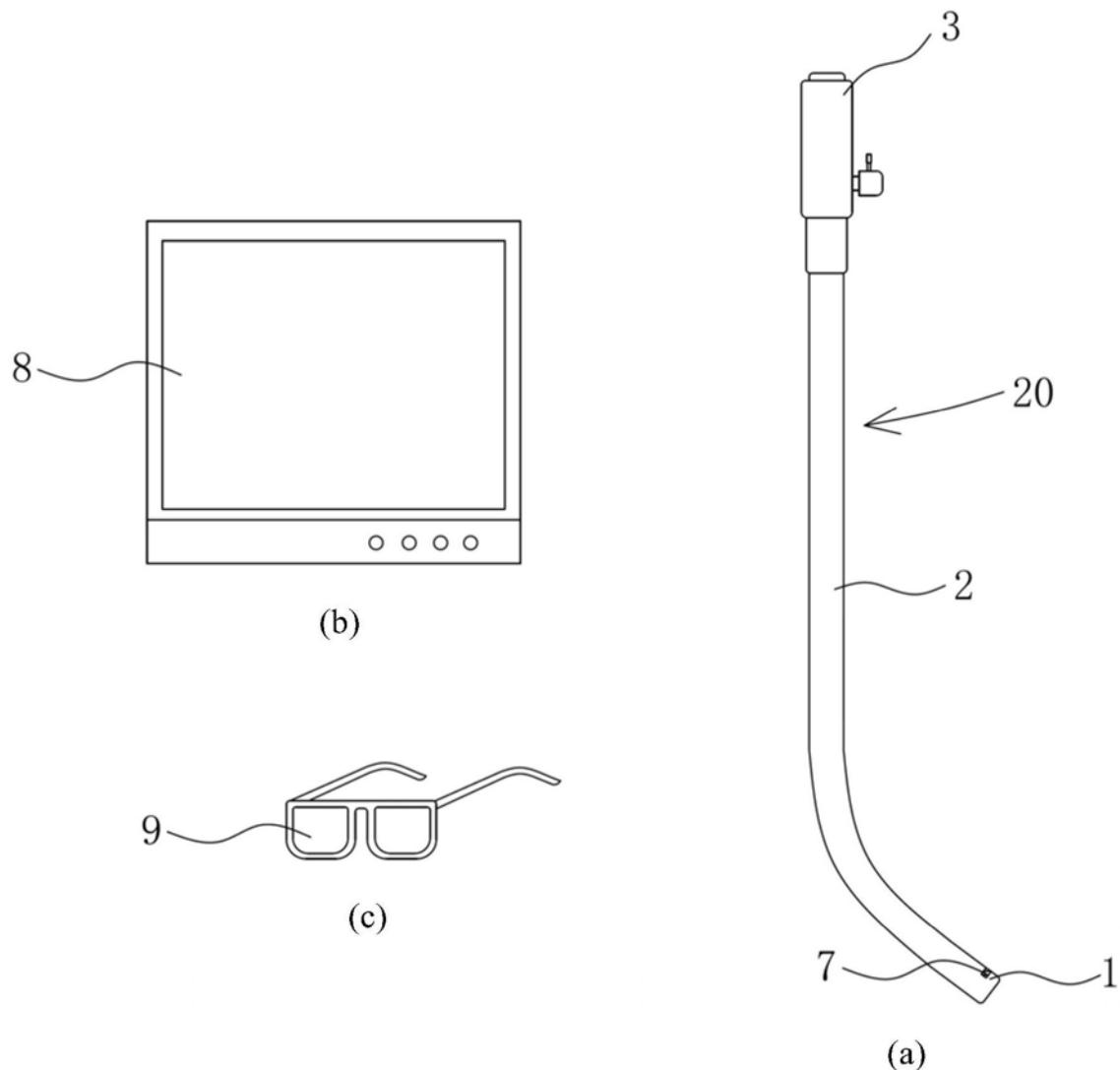


图1

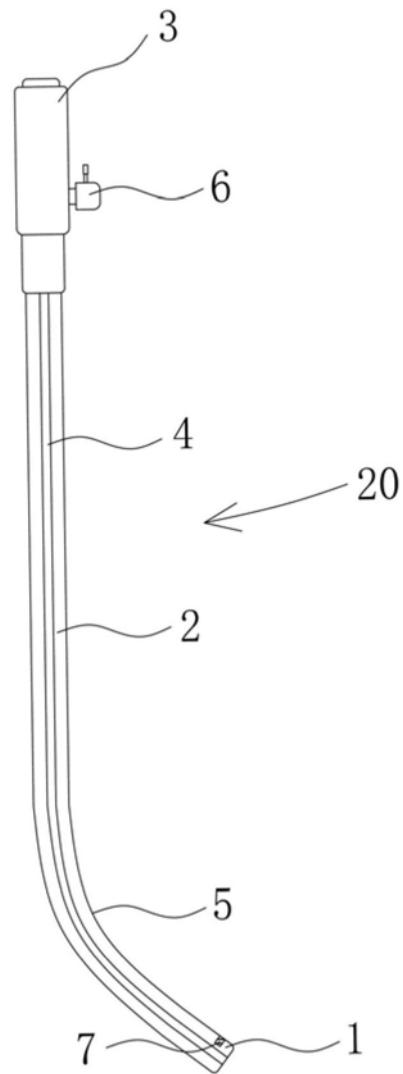


图2

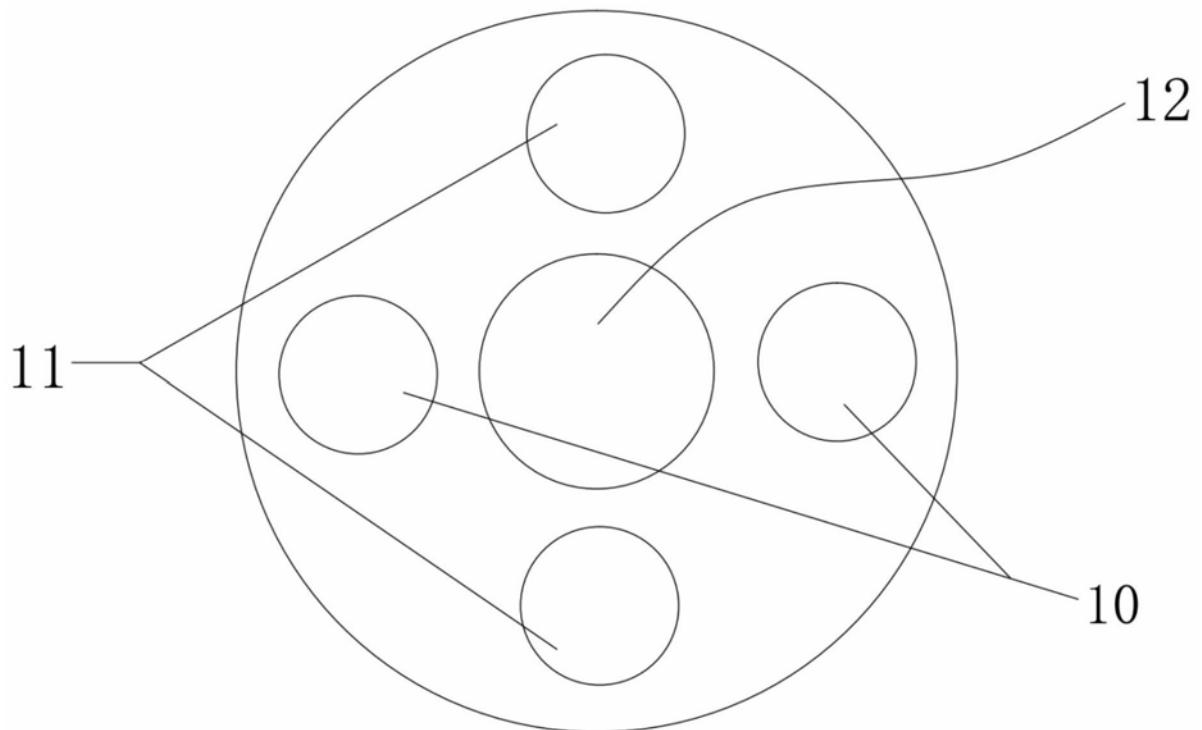


图3

专利名称(译)	一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN209474566U</a>	公开(公告)日	2019-10-11
申请号	CN201821306603.4	申请日	2018-08-14
[标]发明人	师小伟		
发明人	师小伟		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/06 A61B1/04 A61M16/04		
代理人(译)	竺云		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

### 摘要(译)

本实用新型公开了一种光斑引导立体可视加长吸引式插管系统，包括内窥镜、显示器、3D眼镜以及光斑部；内窥镜设有吸引管道；内窥镜的管芯长为45cm；内窥镜包括插管本体、连接器插头以及影像侦测装置，其中，连接器插头与插管本体后端相连接，影像侦测装置与插管本体的前端相连接；影像侦测装置设有两个成像设备，以及用于照明的LED灯，两个成像设备分别将各自的视频图像传送至显示器进行处理并显示，医师通过佩戴3D眼镜看到立体的口腔内部图像；光斑部置于插管本体内，且距内窥镜前端面1-2cm，通过观察颈部的光斑来判断插管位置。本实用新型可有效吸除异物，简化插管过程，并将平面可视插管技术转换为立体可视插管技术，提高插管成功率。

