



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112206362 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202011114384.1

(22) 申请日 2020.10.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112206362 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(73) 专利权人 广州市第一人民医院(广州消化
疾病中心、广州医科大学附属市
一人民医院、华南理工大学附属
第二医院)

地址 510180 广东省广州市人民北路602号

(72) 发明人 周成 陈劲龙 曾斯萍 余纳
杨自力

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
专利代理师 颜希文 郝传鑫

(51) Int.Cl.

A61M 1/00 (2006.01)

A61M 25/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105343981 A, 2016.02.24

CN 204106817 U, 2015.01.21

CN 201414958 Y, 2010.03.03

CN 107754028 A, 2018.03.06

CN 200951219 Y, 2007.09.26

CN 209751771 U, 2019.12.10

CN 211024330 U, 2020.07.17

审查员 朱书华

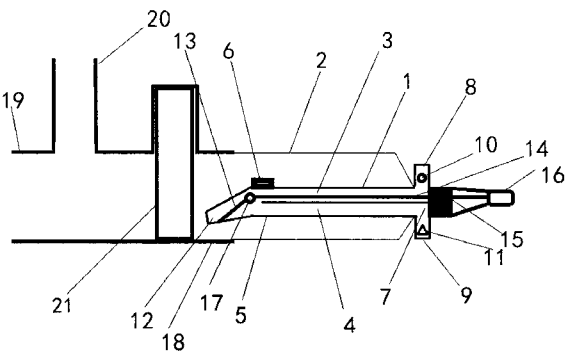
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种吸痰管结构及吸痰装置

(57) 摘要

本申请提供了一种吸痰管结构及吸痰装置,吸痰管结构包括吸痰管和密封套,密封套设置于吸痰管的外侧,密封套的一端与吸痰管的外壁周向固定。通过密封套的设置可以在治疗过程中避免病菌扩散造成医护人员的感染。吸痰管具有双腔结构,双腔结构包括第一管腔和第二管腔,治疗过程中第一管腔用于负压吸痰,第二管腔用于注射液体、痰液稀释、肺泡灌洗等操作。吸痰管包括第一管体段,第一管体段为设置于密封套内的一段管体,第一管体段上设有图像采集装置,医生通过图像采集装置进行痰液定位、病灶观察等操作,提高了吸痰的效率,也避免对肺部组织的伤害。因此,本申请实施例具有密封性好、可双腔操作以及可视化的特点。



1. 一种吸痰管结构,其特征在于:包括吸痰管(1)和密封套(2);所述密封套(2)设置于所述吸痰管(1)的外侧,所述密封套(2)的一端与所述吸痰管(1)的外壁周向固定;

所述吸痰管(1)具有双腔结构,所述双腔结构包括第一管腔(3)和第二管腔(4),所述第一管腔(3)用于负压吸痰,所述第二管腔(4)用于注射冲洗、肺泡灌洗、液体治疗操作;

所述吸痰管(1)包括第一管体段(5)和第二管体段(7),所述第一管体段(5)包括吸痰冲液端(12),所述第二管体段(7)上设有控向端(15),所述吸痰管(1)内设有控向杆,所述控向杆可沿所述吸痰管(1)的轴线进行前后移动或旋转,所述控向杆贯穿所述控向端(15)向外延伸的一端上设有握柄(16),通过所述握柄(16)使所述控向杆沿所述吸痰管(1)的轴线进行前后移动或旋转,进而改变所述吸痰冲液端(12)的开口方向;所述控向杆包括第一杆体(13)和第二杆体(14);所述控向杆还包括内固定部(17),所述内固定部(17)设置于所述第一杆体(13)与所述第二杆体(14)的连接处;所述内固定部(17)与所述吸痰管(1)内壁可转动连接,避免所述控向杆在所述吸痰管的管腔内发生晃动;

所述第一管体段(5)为设置于所述密封套(2)内的一段管体,所述第一管体段(5)上设有图像采集装置(6),所述图像采集装置(6)包括光源和图像传感模块,所述图像传感模块用于收集肺内图像信息并以无线传输方式上传至显示器;

所述吸痰管结构还包括连接管,所述连接管包括密封口(18),所述密封口(18)上设有第三阀门(21);所述密封口(18)与所述密封套(2)连接固定;所述连接管还包括气道口(19)和呼吸口(20);所述气道口(19)与所述密封口(18)处于同一直管道的两端,所述气道口(19)用于与人工气道连接;所述呼吸口(20)用于与呼吸装置连接。

2. 根据权利要求1所述的吸痰管结构,其特征在于:所述第二管体段(7)上设有负压端(8)和注液端(9);

所述第一管腔(3)与所述负压端(8)连接,所述第二管腔(4)与所述注液端(9)连接。

3. 根据权利要求2所述的吸痰管结构,其特征在于:所述负压端(8)上设有第一阀门(10),所述第一阀门(10)用于控制负压端(8)的开启与关闭;

所述注液端(9)上设有第二阀门(11),所述第二阀门(11)为单向阀。

4. 根据权利要求2所述的吸痰管结构,其特征在于:所述吸痰冲液端(12)与所述第一管腔(3)及所述第二管腔(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的吸痰管结构,其特征在于:所述第一杆体(13)和所述第二杆体(14)呈预设角度固定,所述预设角度的范围为 90° - 180° 。

6. 根据权利要求5所述的吸痰管结构,其特征在于:

所述第一杆体(13)的一端与所述吸痰冲液端(12)固定;

所述第二杆体(14)贯穿所述控向端(15),与所述控向端(15)固定;

所述第二杆体(14)位于所述控向端(15)外侧的一端上设有握柄(16)。

7. 一种吸痰装置,其特征在于:包括权利要求1-6中任意一项所述的吸痰管结构、呼吸机和负压装置。

一种吸痰管结构及吸痰装置

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械领域,特别涉及一种吸痰管结构及吸痰装置。

背景技术

[0002] 随着医疗水平的进步,针对高致病性、高传染性致病微生物感染的肺炎患者的治疗中,医疗手段和措施也在不断完善。在人工气道(气管插管或气管切开管)使用呼吸机机械通气或者接人工鼻吸氧的时候,这类患者的痰液往往比较粘稠且位于肺部深处,当患者昏迷或者咳痰无力时往往会造成肺部痰液的堆积进而造成病情的进一步恶化甚至死亡,而吸痰措施是治疗这类患者疾病的常规操作,因此吸痰工具的应用也越来越得到重视。

[0003] 在现有的吸痰措施中,通常采用一次性吸痰管作为吸痰工具,吸痰管一端为连接可控的负压端,另一端为带有孔的吸痰端。需要吸痰时,负压端连接负压,将吸痰端插入病人人工气道或者口鼻腔进行吸痰。

[0004] 在现有的吸痰措施实施的治疗中,一次性吸痰管会面临一些问题。首先,现有技术下吸痰管的清洗方式是盲洗,这导致吸痰过程中无法针对痰多的部位进行有效清洁,甚至可能造成病人气管粘膜的损伤。其次,在未封闭的情况下进行吸痰,容易造成致病微生物随空气或气溶胶扩散,造成ICU病房内病人、医护之间交叉感染。因此,现有的一次性吸痰管无法精确定位痰的位置,且容易造成交叉感染的情况。

发明内容

[0005] 本申请要解决是现有吸痰管只能盲洗并且容易造成病菌扩散的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请实施例公开了一种吸痰管结构,包括吸痰管和密封套,密封套设置于吸痰管的外侧,密封套的一端与吸痰管的外壁周向固定,吸痰管具有双腔结构,双腔结构包括第一管腔和第二管腔,第一管腔用于负压吸痰,第二管腔用于注射冲洗、肺泡灌洗、液体治疗等操作,吸痰管包括第一管体段,第一管体段为设置于密封套内的一段管体,第一管体段上设有图像采集装置。

[0007] 进一步地,吸痰管还包括第二管体段,第二管体段上设有负压端和注液端,第一管腔与负压端连接,第二管腔与注液端连接。

[0008] 进一步地,负压端上设有第一阀门,第一阀门用于控制负压端的开启与关闭,注液端上设有第二阀门,第二阀门为单向阀。

[0009] 进一步地,第一管体段包括吸痰冲液端,吸痰冲液端与第一管腔及第二管腔连接。

[0010] 进一步地,吸痰管内还设有控向杆,控向杆包括第一杆体和第二杆体,第一杆体和第二杆体呈预设角度固定,预设角度的范围为 90° - 180° 。

[0011] 进一步地,第二管体段上还设有控向端,第一杆体的一端与吸痰冲液端固定,第二杆体贯穿控向端,与控向端固定,第二杆体位于控向端外侧的一端上设有握柄。

[0012] 进一步地,控向杆还包括内固定部,内固定部设置于第一杆体与第二杆体的连接处,内固定部与吸痰管内壁可转动连接。

[0013] 进一步地,图像采集装置包括光源和图像传感模块,图像传感模块用于收集肺内图像信息并上传至显示器。

[0014] 进一步地,还包括连接管,连接管包括密封口,密封口上设有第三阀门,密封口与密封套连接固定,连接管还包括气道口和呼吸口,气道口与密封口处于同一直管道的两端,气道口用于与人工气道连接,呼吸口用于与呼吸装置连接。

[0015] 本申请实施例还公开了一种吸痰装置,包括吸痰管结构、呼吸机和负压装置。

[0016] 采用上述技术方案,本申请具有如下有益效果:

[0017] 本申请实施例公开的一种吸痰管结构,包括吸痰管和密封套,密封套设置于吸痰管的外侧,密封套的一端与吸痰管的外壁周向固定。通过密封套的设置可以在治疗过程中避免病菌扩散造成医护人员的感染和病人交叉感染。吸痰管具有双腔结构,双腔结构包括第一管腔和第二管腔,第一管腔用于负压吸痰,第二管腔用于注射冲洗。治疗过程中通过双腔结构进行不同操作,能够进行无污染的冲洗及治疗。吸痰管包括第一管体段,第一管体段为设置于密封套内的一段管体,第一管体段上设有图像采集装置,医护等技术人员通过该图像采集装置进行痰液定位,提高了吸痰的效率,也避免对肺部组织的伤害。并且所采集到的图像可用于病人病情变化的前后对比,临床教学作用,因此,本申请实施例具有密闭性好防止传染、可双腔操作以及可视化的特点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0019] 图1为本申请实施例一种吸痰管结构的结构示意图;

[0020] 图2为本申请实施例的第二管体段的细节示意图;

[0021] 图3为本申请实施例的控向杆的结构示意图;

[0022] 图4为本申请实施例的连接管的结构示意图;

[0023] 图5为本申请实施例的第三阀门的一个实施例的示意图;

[0024] 以下对附图作补充说明:

[0025] 1-吸痰管;2-密封套;3-第一管腔;4-第二管腔;5-第一管体段;6-图像采集装置;7-第二管体段;8-负压端;9-注液端;10-第一阀门;11-第二阀门;12-吸痰冲液端;13-第一杆体;14-第二杆体;15-控向端;16-握柄;17-内固定部;18-密封口;19-气道口;20-呼吸口;21-第三阀门。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中

的特定特征、结构或特性。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含的包括一个或者更多个该特征。而且,术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0028] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含的包括一个或者更多个该特征。而且,术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0030] 请参见图1,图1为本申请实施例一种吸痰管结构的结构示意图,图1中的吸痰管结构包括吸痰管1和密封套2,密封套2设置于吸痰管1的外侧,密封套2的一端与吸痰管1的外壁周向固定。通过密封套2的设置可以在治疗过程中对吸痰管1起到密封的作用,能够避免病菌扩散从而造成医护人员和其他病患受到传染的情况。吸痰管1具有双腔结构,双腔结构包括第一管腔3和第二管腔4,第一管腔3用于负压吸痰,第二管腔4用于注射冲洗。治疗过程中通过双腔结构进行不同操作,能够进行无污染的冲洗及吸痰治疗,在一些痰液粘稠无法通过负压吸痰的部位,能够通过第二管腔4进行冲洗,提高吸痰治疗的效果。吸痰管1包括第一管体段5,第一管体段5为设置于密封套2内的一段管体,在本申请实施例中,密封套2完全将第一管体段5包裹,以保障在使用过程中避免泄露等情况的发生。第一管体段5上设有图像采集装置6,医生通过该图像采集装置6进行痰液定位,提高了吸痰的效率,也避免通过经验盲洗对肺部组织带来的伤害。因此,本申请实施例具有密闭防传染、可双腔操作以及可视化的特点。

[0031] 在本申请实施例中,吸痰管1还包括第二管体段7,第二管体段7上设有负压端8和注液端9,第一管腔3与负压端8连接,第二管腔4与注液端9连接。在本申请实施例中,该负压端8和注液端9可以与密封套2与第一管体段5紧邻,避免在使用的过程中发生泄漏的情况,提高本申请实施例的安全性和密封性。请参照图2,图2为本申请实施例的第二管体段的细

节示意图。负压端8与注液端9分别与两个管腔相连接,负压端8上设有第一阀门10,第一阀门10用于控制负压端8的开启与关闭,第一阀门10的设置使得医生在操作时不需要控制负压装置,操作更加简便,避免开关负压装置导致动作过大造成二次伤害。注液端9上设有第二阀门11,第二阀门11为单向阀,通过该单向阀的设置,可以防止在注液过程中液体倒灌出来。医生可以通过第二阀门11注射药物或者进行肺部的灌洗等操作,有利于吸痰和治疗的进行。

[0032] 在本申请实施例中,在本申请实施例中,第一管体段5包括吸痰冲液端12,吸痰冲液端12与第一管腔3及第二管腔4连接,吸痰冲液端12为吸痰管1探入患者肺部的一端,通过吸痰冲液端12,可以进行吸痰和冲液的操作。当第一管腔3连接的负压端8开启时,医生通过将吸痰管1深入患者肺部,利用吸痰冲液端12的开口进行吸痰的操作。当医生通过第二管腔4所连接的注液端9注射药液或冲洗液,吸痰冲液端12会对肺部相应部位冲洗和给药,能够帮助治疗肺部的疾病。并且通过独立的管腔进行冲液避免痰液造成药液污染,能够将痰液粘稠的部位进行稀释,更有利于吸痰操作的完成。因此,在本申请实施例中双腔结构结合吸痰冲液端12的使用,能够有助于吸痰和治疗的展开,也保证了药液不会受到污染,提高了治疗过程中的安全性。

[0033] 在本申请实施例中,吸痰管1内还设有控向杆,控向杆包括第一杆体13和第二杆体14,第一杆体13和第二杆体14呈预设角度固定,预设角度的范围为 90° - 180° 。该控向杆可以是软质塑料管,也可以是碳纤维导丝等,控向杆所使用的材料可以根据实际的控向杆硬度需求以及患者保护的考量进行选择。请参照图3,图3为本申请实施例的控向杆的结构示意图。第二管体段7上还设有控向端15。第一杆体13的一端与吸痰冲液端12固定。在本申请实施例中,由于第一杆体13与第二杆体14之间呈预设角度,因此当医生转动或移动第二杆体14时,第一杆体13能够通过转动或移动的方式使得吸痰冲液端12改变开口方向,从而使得该吸痰冲液端12能够准确地伸入肺部的深处进行冲洗和吸痰操作。除此之外吸痰冲液端12所使用的材料强度相对第一管体段5上其他部位所使用的材料强度要弱,因此第一杆体13改变吸痰冲液端12的开口方向时,不会使第一管体段5上其他部位产生大幅度的形变。举个例子,比如该吸痰冲液端12的材料为硅胶材料,第一管体段5上的其它部位使用的材料为橡胶材料。再举个例子,该吸痰冲液端12的材料可以为强度较小的塑料材料,第一管体段5上的其它部位使用的材料为橡胶材料。具体的材料选择,可以根据实际的应用场景以及所需要达到的医疗效果进行确定。

[0034] 在本申请实施例中,第二杆体14贯穿控向端15,与控向端15固定,第二杆体14位于控向端15外侧的一端上设有握柄16。控向杆与控向端15紧密固定,所述控向端15能够在控向杆沿轴向前后移动或旋转时,避免发生吸痰管内的痰液、药液或空气通过控向端向外泄漏的情况。控向端15的材料可以是橡胶、泡沫或硅胶,也可以是如橡木塞等压缩后与控向杆配合密封的部件,还可以是其他能够实现控向端15与控向杆配合操作且不发生泄漏的材料及结构设计,具体控向端15的材料需要根据实际的应用场景来确定。通过设置于第二杆体14上的握柄16,医生能够更加方便地操控控向杆,从而对吸痰管1的吸痰冲液端12开口进行控制,该设计能够针对比如左肺支气管的深处等难以进行吸痰处理的部位进行有效的吸痰以及冲洗。在一些实施例中,握柄16的还可以通过导丝与控向端15相连接,通过这样的方式医生能够沿吸痰管的轴线方向前后移动控向杆,也可以通过周向旋转的方式改变第一杆体

13的朝向从而控制吸痰管的吸痰冲液端12的朝向,这样的设计能够使得控向杆的可移动范围增加,也能够有效扩大吸痰冲液端12的转动范围。在本申请实施例中,控向杆还包括内固定部17,内固定部17设置于第一杆体13与第二杆体14的连接处,内固定部17与吸痰管1内壁可转动连接。通过内固定部17的设置,可以避免控向杆在吸痰管1的管腔内发生晃动,减少医生控制控向杆的难度,也能够增加控向杆对吸痰冲液端12开口方向控制的精确性。除此之外,控向杆还可以紧贴吸痰管1的管腔进行固定,这样的设置能够有效减少痰液附着在管腔以及控向杆上的情况发生。

[0035] 在本申请实施例中,图像采集装置6包括光源和图像传感模块,图像传感模块用于收集肺内图像信息并上传至显示器。通过光源对肺部进行照明,图像传感模块将实时的肺部图像传输至医生的显示器上,能够使得医生清晰地观察到肺部的积痰情况,避免通过盲洗的方式对肺部造成部分痰液清理不干净的情况。同时,该图像传感模块可以通过无线局域网、蓝牙传输或其他无线传输方式,避免了连接线路在吸痰管1中造成损坏或对吸痰造成影响,使得吸痰过程更加高效,吸痰治疗的效果也能够得到保障。除此之外,医生还能够通过利用本申请实施例的可视化特点,在可视的条件下,将气管插管套在吸痰管外侧,通过图像采集装置观察患者气道内部的情况,进行插管位置选择,从而完成引导气管插管的操作。因此,本申请实施例还具有在可视条件下,引导气管插管,进行插管位置定位的功能。

[0036] 在本申请实施例中,还包括连接管,连接管包括密封口18,密封口18上设有第三阀门21,密封口18与密封套2连接固定。请参照图4,图4为本申请实施例的连接管的结构示意图。通过第三阀门21的设计,能够在不使用吸痰管1的时候将该吸痰管1通过第三阀门21完全封闭,需要使用时再开启第三阀门21。当吸痰结束,闭合第三阀门21,从注液端9注射医用生理盐水或灭菌注射用水,同时开启负压端8通过负压吸收液体,从而实现对吸痰管及密封膜内部的清洁处理。通过这样的设计,能够在一定的时间内实现吸痰管1的反复使用,实现在看护和治疗的过程中,根据病人的实际情况进行吸痰操作,随时满足突发的吸痰需求。在本申请实施例中,第三阀门21的选择需要能够满足在闭合状态下实现完全密封,在打开的状态下不会影响吸痰管的前后活动的要求,具体的第三阀门21的确定,还是需要根据制造成本、实现效果以及操作便捷性等方面进行考量。比如,第三阀门21可以是一个可以周向旋转的圆盘形阀门,操作者可以通过转动的方式进行阀门的打开与闭合状态切换。再举个例子,在一些实施例中,可以使用如图5所示的阀门,图5为第三阀门的一个实施例的示意图。在图5所展示的第三阀门21中,其底部能够完全与贴合连接管的内壁,其上存在两道凹槽,用于在闭合或打开的状态下进行固定。图5中本实施例的第三阀门21具有开启和关闭状态明确,密封性能好,避免阻碍吸痰管通行,且操作简单的特点。在本申请实施例中,连接管还包括气道口19和呼吸口20,气道口19与密封口18处于同一直管道的两端,气道口19用于与人工气道连接,呼吸口20用于与呼吸装置连接。通过本申请实施例中呈T型三通的连接管设计,能够保证病人在吸痰的过程中,保证了病人的呼气与吸气处于正常的功能状态,能够在呼吸机供氧的状态下进行吸痰的操作,一定程度上对治疗产生积极的作用。

[0037] 本申请实施例还公开了一种吸痰装置,包括吸痰管结构、呼吸机和负压装置。通过吸痰管结构的设计,本申请实施例的吸痰装置能够使得病人在呼吸机供氧的状态下进行吸痰治疗,增加医生的治疗效率和吸痰精度,对治疗的效果具有积极作用。

[0038] 基于上文的方案下面介绍其中一种实施方案。

[0039] 实施例1:在本实施例1中,吸痰冲液端12的材料选择为硅胶材料,吸痰管1其它部位的材料为橡胶材料,通过这样的材料搭配,能够使得吸痰冲液端12的材料硬度相对于其他部位较软,能够在控向杆的转动下发生较大的形变,使得吸痰冲液端12的开口方向发生改变,从而对肺部不同的方位进行吸痰以及冲洗给药。在使用过程中,医生可以将该吸痰管结构的气道口19与人工气道相连接,呼吸口20与呼吸装置相连接,负压端8与负压装置相连接。在吸痰过程中,由于密封套2的保护作用,可以避免患者的痰液飞溅出来的情况发生,同时医生通过控制负压端8上的第一阀门10来进行控制负压的开关以及吸痰力度的大小。通过图像采集装置6,医生能够在显示器上实时观察到吸痰管1的吸痰冲液端12所处的肺部环境,当观察到痰液较为粘稠的部分,医生可以通过向第二管腔4注射冲洗液的方式进行冲洗,以便吸痰操作的进行。同时在吸痰的过程中,可以保持呼吸装置的开启,这样能够在吸氧状态下将吸痰管1深入气道进而完成吸痰操作。当病人在治疗过程中不需要吸痰时,可以通过第三阀门21将吸痰管1与气道隔离,避免发生病菌的扩散,同时也可以随时打开第三阀门21,进行吸痰操作,这样能够节省医生的操作时间,提高操作效率,,在一定时间内实现吸痰管1的反复使用,能够让医生根据病人的身体状况随时进行吸痰操作,提高治疗过程的有效性和及时性。

[0040] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

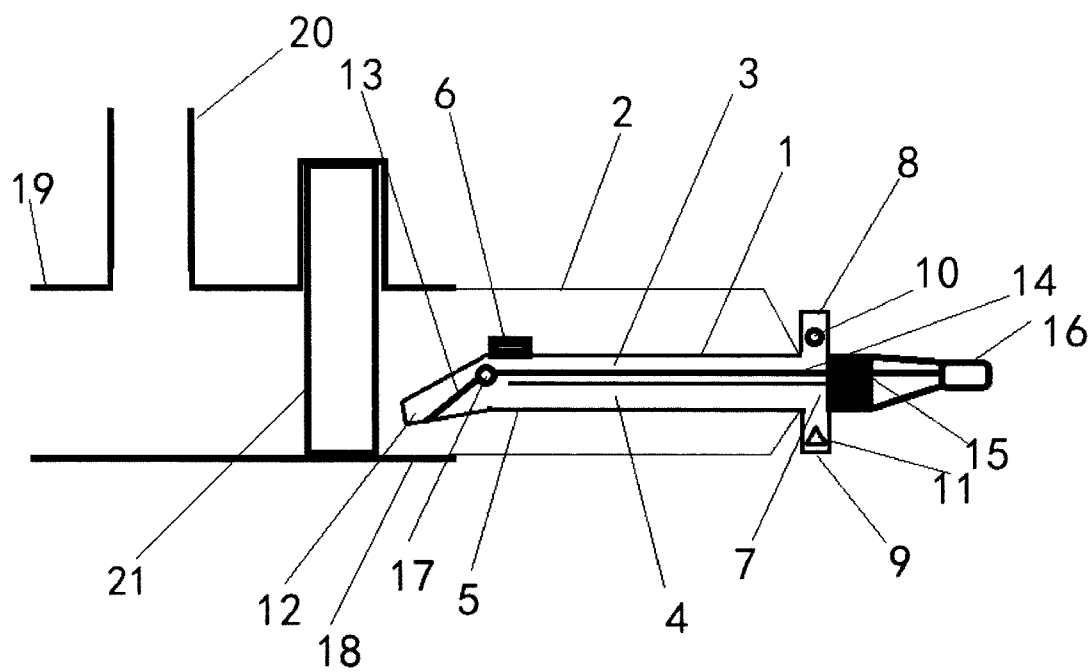


图1

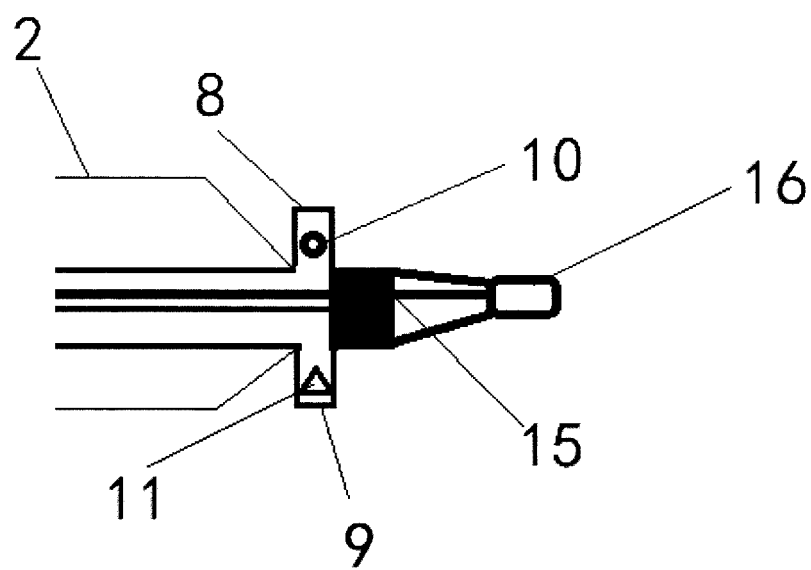


图2

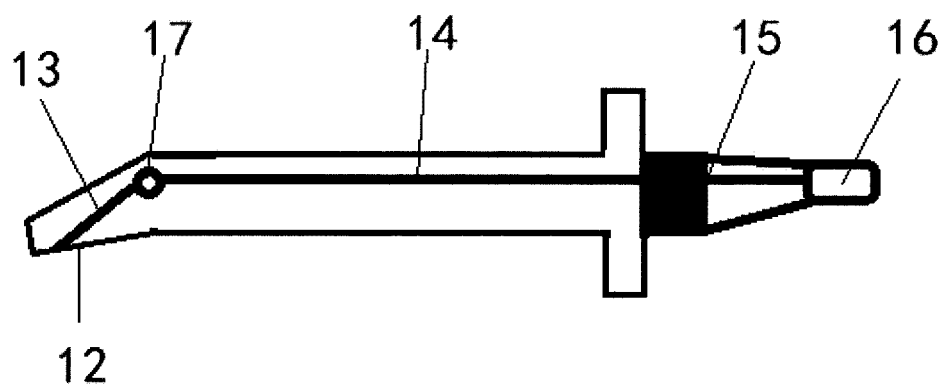


图3

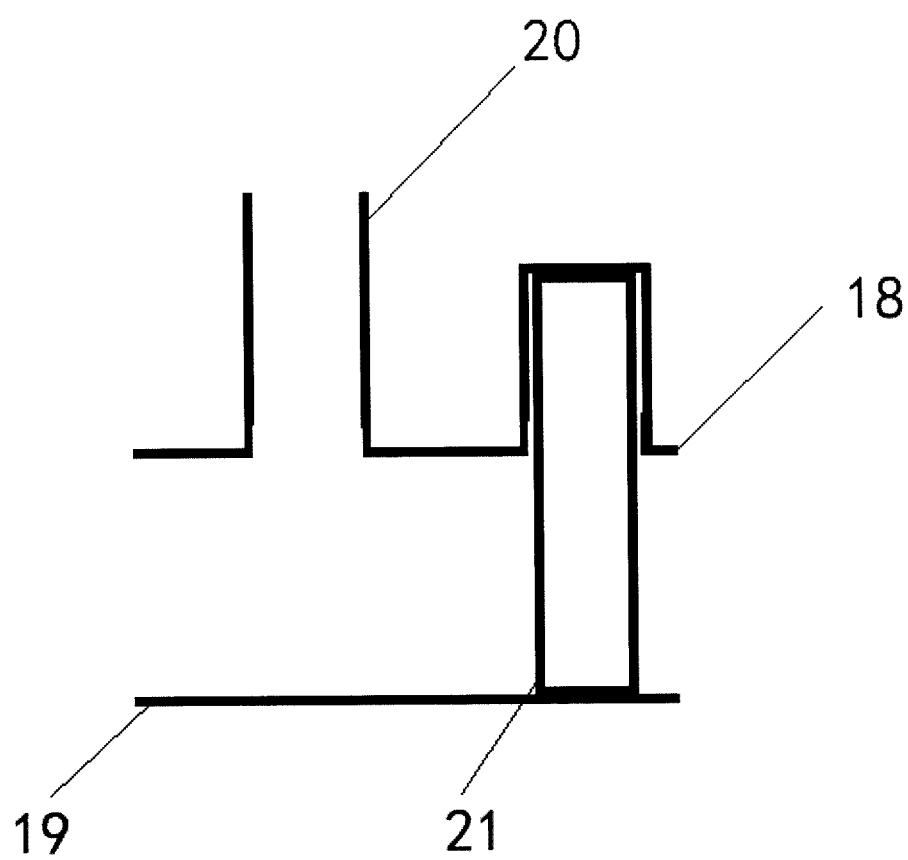


图4

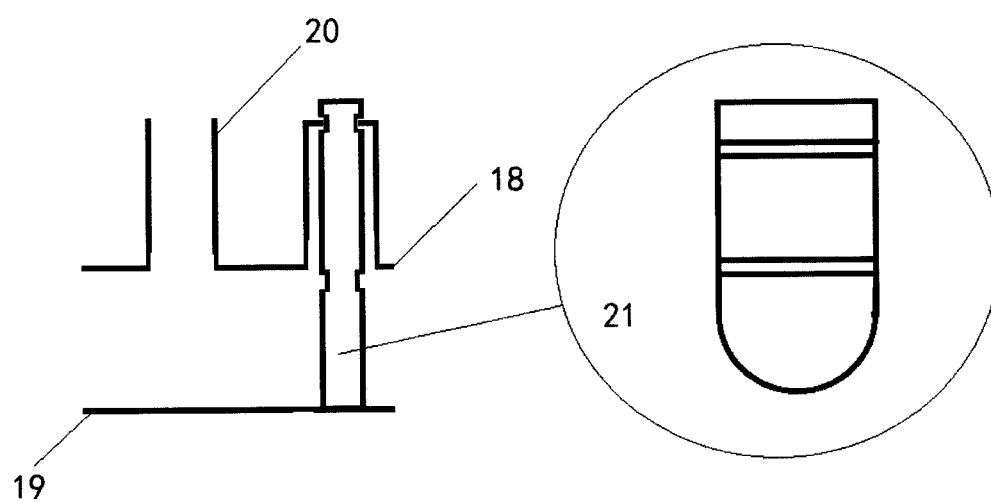


图5