



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215191386 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 17

(21) 申请号 202120519805.2

A61B 1/005 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.11

A61B 1/04 (2006.01)

(73) 专利权人 微创优通医疗科技(上海)有限公司

A61B 1/06 (2006.01)

A61B 1/273 (2006.01)

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区张东路1601号1幢C区
206室

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 石益海

(72) 发明人 王雄伟 石益海 郭雅靖

(74) 专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295

代理人 许静

(51) Int. Cl.

A61B 1/012 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

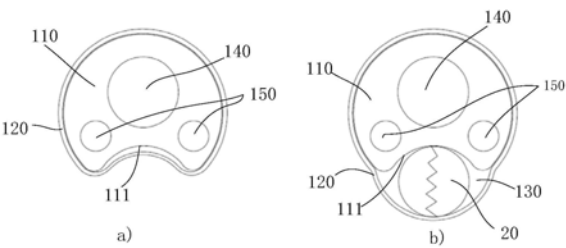
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

内窥镜及内窥镜系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种内窥镜及内窥镜系统,所述内窥镜包括镜身,所述镜身包括壳体和弹性套;所述壳体的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区;所述弹性套至少包覆所述凹陷区的外表面,且所述镜身被配置为当所述弹性套位于所述凹陷区处的部分受到沿所述镜身的径向指向所述镜身外侧的作用力时,所述弹性套发生变形,以使所述弹性套与所述凹陷区的外表面之间的区域形成临时通道。本实用新型提供的内窥镜取消了传统内窥镜之镜身的固定通道,减小了镜身的直径,降低患者的使用不适感,提高内窥镜在人体内的检查或治疗范围。



1. 内窥镜, 其特征在于, 包括镜身, 所述镜身包括壳体和弹性套; 所述壳体的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区; 所述弹性套至少包覆所述凹陷区的外表面, 且所述镜身被配置为当所述弹性套位于所述凹陷区处的部分受到沿所述镜身的径向向外的作用力时, 所述弹性套发生变形并使所述弹性套与所述凹陷区的外表面之间的区域形成临时通道。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述凹陷区的数量至少为一个。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜, 其特征在于, 所述凹陷区的数量为多个, 多个所述凹陷区沿所述壳体的周向间隔布置。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的内窥镜, 其特征在于, 所述弹性套完全包覆所述壳体的侧壁。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜, 其特征在于, 所述弹性套与所述壳体的侧壁上除所述凹陷区以外的区域固定连接。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述弹性套的材质包括嵌段聚醚酰胺弹性体、热塑性聚氨酯弹性体及氟树脂中的任一种。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述壳体包括可控弯段和设置在所述可控弯段之远端的头端, 所述头端上设置有图像采集元件和照明元件; 所述可控弯段的横截面与所述头端的横截面相匹配。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜, 其特征在于, 所述内窥镜还包括手柄组件, 所述手柄组件包括握持部和控弯机构; 所述握持部与所述可控弯段的近端连接, 所述控弯机构用于控制所述可控弯段弯曲或伸直。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜, 其特征在于, 所述手柄组件上还设有成像接口部, 用于与图像处理单元连接。

10. 一种内窥镜系统, 其特征在于, 包括如权利要求1-9中任一项所述的内窥镜、显示装置和图像处理单元; 所述内窥镜、所述显示装置分别与所述图像处理单元通信连接; 所述图像处理单元用于对所述内窥镜采集的图像信息进行处理, 所述显示装置用于显示所述内窥镜采集的图像信息。

内窥镜及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种内窥镜及内窥镜系统。

背景技术

[0002] 电子内窥镜(Video Endoscopy)是一种可插入人体体腔和脏器内腔进行直接观察、诊断、治疗的医用电子光学仪器。电子内窥镜采用尺寸极小CCD(电荷耦合器件)或CMOS作为成像元件,在使用时,电子内窥镜将需要观察的腔内物体通过微小的物镜光学系统成像至电子成像元件上,然后通过信号线图像信号传送至图像处理单元上,最后在显示器上输出处理后的图像,供医生观察和争端。

[0003] 电子内窥镜包括镜身、手柄组件及成像接口部。其中,如图1所示,现有技术中,电子内窥镜的镜身的头端设置有图像采集元件1、照明元件2及至少一个固定通道3(图1中仅示出一个通道3作为示意),至少一个所述固定通道3用于注水注气、抽吸液体或穿设器械等。在使用过程中,通过所述固定通道3向体腔或脏器内腔注气,以使体腔或脏器内腔扩张。向体腔或脏器内腔注水时,可冲洗图像采集元件,使视野保持清晰。当体腔或脏器内腔的液体过多妨碍观察时,可通过所述固定通道3抽吸液体,以排除过多的液体。活检钳或其他器械可通过所述固定通道3进入体内采集样本或进行治疗。

[0004] 电子内窥镜的镜身通常通过口部插入体腔或脏器内腔,此过程中会给患者带来咽反射,造成患者恶心想吐的情况。而镜身的粗细直接影响了咽反射的严重程度,镜身越粗,咽反射越严重,甚至在不采取麻醉措施的情况下,很多患者难以坚持至内窥镜检查或手术结束。不仅如此,镜身的粗细还影响这头端到达目标患处的能力,以支气管镜为例,肺部器官有多级分支,级数越高,支气管的内径就越小,那么若希望对肺部进行全面检查,则需要支气管镜的镜身具有尽可能小的直径。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种内窥镜及内窥镜系统,旨在尽可能地缩小内窥镜之镜身的外径,以减小患者使用过程中的不适感,并提高检查及治疗效果。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的一种内窥镜,包括镜身,所述镜身包括壳体和弹性套;所述壳体的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区;所述弹性套至少包覆所述凹陷区的外表面,且所述镜身被配置为当所述弹性套位于所述凹陷区处的部分受到沿所述镜身的径向向外的作用力时,所述弹性套发生变形并使所述弹性套与所述凹陷区的外表面之间的区域形成临时通道。

[0007] 可选地,所述凹陷区的数量至少为一个。

[0008] 可选地,所述凹陷区的数量为多个,多个所述凹陷区沿所述壳体的周向间隔布置。

[0009] 可选地,所述弹性套完全包覆所述壳体的侧壁。

[0010] 所述弹性套与所述壳体的侧壁上除所述凹陷区以外的区域固定连接。

[0011] 可选地,所述弹性套的材质包括嵌段聚醚酰胺弹性体、热塑性聚氨酯弹性体及氟

树脂中的任一种。

[0012] 可选地,所述壳体包括可控弯段和设置在所述可控弯段之远端的头端,所述头端上设置有图像采集元件和照明元件;所述可控弯段的横截面与所述头端的横截面相匹配。

[0013] 可选地,所述内窥镜还包括手柄组件,所述手柄组件包括握持部和控弯机构;所述握持部与所述可控弯段的近端连接,所述控弯机构用于控制所述可控弯段弯曲或伸直。

[0014] 可选地,所述手柄组件上还设有成像接口部,用于与图像处理单元连接。

[0015] 为实现上述目的,本实用新型还提供了一种内窥镜系统,包括如前一项所述的内窥镜、显示装置和图像处理单元;所述内窥镜、所述显示装置分别与所述图像处理单元通信连接;所述图像处理单元用于对所述内窥镜采集的图像信息进行处理,所述显示装置用于显示所述内窥镜采集的图像信息。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的内窥镜及内窥镜系统具有如下优点:

[0017] 前述的内窥镜包括镜身,所述镜身包括壳体和弹性套;所述壳体的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区;所述弹性套至少包覆所述凹陷区的外表面,且所述镜身被配置为当所述弹性套位于所述凹陷区处的部分受到沿所述镜身的径向指向所述镜身外侧的作用力时,所述弹性套变形,所述弹性套发生变形,以使所述弹性套与所述凹陷区的外表面之间的区域形成临时通道,所述临时通道可用于注水、注气或穿设器械。也就是说,本实用新型所提供的内窥镜之镜身取消了传统内窥镜上用于注水注气或穿设器械的固定通道,并利用所述弹性套与所述凹陷区构建临时通道,可以有效减小所述镜身的外径,从而在插入体内的过程中减小患者的咽反应,降低不适感,同时该镜身能够进入更为狭窄的体腔,提高检查或治疗的范围。

附图说明

[0018] 附图用于更好地理解本实用新型,不构成对本实用新型的不当限定。其中:

[0019] 图1是现有技术的电子内窥镜的镜身之头端的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型根据一实施例所提供的内窥镜的第二节段的结构示意图;其中a)所示的凹陷区与弹性套之间未形成临时通道,b)所示的弹性套与凹陷区之间形成临时通道,且临时通道中穿设有器械;

[0021] 图3是本实用新型根据另一实施例所提供的内窥镜的第二节段的结构示意图,图示中壳体的侧壁上形成有五个凹陷区,其中a)所示的凹陷区与弹性套之间未形成临时通道,b)所示的两个凹陷区与弹性套之间形成临时通道,且临时通道中穿设有器械;

[0022] 图4是本实用新型根据再一实施例所提供的内窥镜的第二节段的结构示意图,图示中壳体的侧壁上形成有六个凹陷区,其中a)所示的凹陷区与弹性套之间未形成临时通道,b)所示的两个凹陷区与弹性套之间形成临时通道,且临时通道中穿设有器械;

[0023] 图5是本实用新型根据一实施例所提供的内窥镜用于在体内治疗时的示意图,其中a)所示的器械与b)所示的器械进入内窥镜视野的角度不同。

[0024] [附图标记说明如下]:

[0025] 110-壳体;120-弹性套;130-临时通道;1,140-图像采集元件;2,150-照明元件;101-头端;3-固定通道。

具体实施方式

[0026] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0027] 另外,以下说明内容的各个实施例分别具有一或多个技术特征,然此并不意味着使用本实用新型者必需同时实施任一实施例中的所有技术特征,或仅能分开实施不同实施例中的一部或全部技术特征。换句话说,在实施为可能的前提下,本领域技术人员可依据本实用新型的公开内容,并视设计规范或实作需求,选择性地实施任一实施例中部分或全部的技术特征,或者选择性地实施多个实施例中部分或全部的技术特征的组合,借此增加本实用新型实施时的弹性。

[0028] 如在本说明书中所使用的,单数形式“一”、“一个”以及“该”包括复数对象,复数形式“多个”包括两个以上的对象,除非内容另外明确指出外。如在本说明书中所使用的,术语“或”通常是以包括“和/或”的含义而进行使用的,除非内容另外明确指出外,以及术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如背景技术所述,内窥镜之镜身的粗细直接影响了其使用过程中患者的耐受度(即咽反应的严重程度)以及其在脏器内的使用范围。在传统内窥镜中,镜身上设有轴向贯通并用于注水注气、抽吸液体、或穿设器械的固定通道,同时镜身的头端上还设有图像采集元件和照明元件。也就是说,镜身的尺寸需要同时满足所述固定通道、所述图像采集元件及所属照明元件的布置需求,这就导致所述镜身具有较大的直径。

[0030] 有鉴于此,本实用新型的核心思想在于提供一种内窥镜,该内窥镜取消了设置在镜身上的用于注水注气、抽吸液体、穿设器械的固定通道,以减小镜身的外径,一方面使得在内窥镜插入患者体内时可减小咽反应,降低患者的不适感,另一方面还扩大内窥镜可达到的脏器范围,增强其插入灵活性。为实现上述思想,本实用新型提供了一种内窥镜,包括镜身,所述镜身包括壳体和弹性套。所述壳体的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区。所述弹性套至少覆盖所述凹陷区的外表面,且所述镜身被配置为当所述弹性套位于所述凹陷区处的部分受到沿所述镜身的径向并指向所述镜身外侧的作用力时,所述弹性套发生变形,以使所述弹性套与所述凹陷区的外表面之间的区域形成临时通道。

[0031] 为使本实用新型的目的、优点和特征更加清楚,以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

[0032] 请参考图2,本实用新型根据一实施例所提供的内窥镜包括镜身,所述镜身包括壳

体110和弹性套120。所述壳体110的侧壁上形成有沿所述镜身的轴向延伸的凹陷区111。所述弹性套120至少包覆所述凹陷区111的外表面,且所述镜身被配置为当所述弹性套120位于所述凹陷区111处的部分受到沿所述镜身的径向向外的作用力时,所述弹性套120发生变形并使所述弹性套120与所述凹陷区111的外表面之间的区域形成时通道130。所述临时通道130可在所述镜身插入患者体内之后通过注水、注气、抽吸液体或穿设器械20,利用水、气或器械20向所述弹性套120施加所述作用力而形成。

[0033] 换句话说,本实施例所提供的内窥镜取消了传统内窥镜之镜身上的固定通道,如此,所述镜身的尺寸只需要满足图像采集元件140、照明元件150(如图1所示)的布置需求即可。相较于同等性能的传统内窥镜结构,镜身的横截面积缩小30%-50%,由此所述镜身的直径减小,进而降低内窥镜在使用时对患者造成的不适感,并还可增大镜身插入脏器内的范围,以及改善镜身插入人体时的灵活性。可理解,本实用新型所述的“镜身的直径”是指镜身的外接圆的直径。此外,所述的“沿所述镜身的径向”的作用力,包括所述作用力的方向恰好是所述镜身之径向的情形,也包括所述作用力具有沿所述镜身之径向的分力的情形。

[0034] 本领域技术人员可理解,所述壳体110上至少形成有一个所述凹陷区111。在一个具体实施例中,如图2所示,所述壳体110上形成一个所述凹陷区111,此时所述镜身上可形成一个所述临时通道130。或者,所述壳体110上形成多个所述凹陷区111,多个所述凹陷区111沿所述壳体110的周向间隔布置,以实现多个器械20的配合使用。例如,如图3所示,所述壳体110上形成有五个凹陷区111,五个所述凹陷区111沿所述镜身的周向间隔布置,其中图3中b)所示,通过在两个所述凹陷区111处导入器械20,使得两个器械20分别支撑所述弹性套120对应于两个所述凹陷区111处的部分,以在所述镜身上同时形成两个所述临时通道130。或者,如图4所示,所述壳体110上形成有六个所述凹陷区111,六个所述凹陷区111沿所述镜身的周向间隔布置。同样地,可在两个所述凹陷部111处导入器械20,以在所述镜身上同时形成两个所述临时通道130。当然,还可在更多个所述凹陷区111处导入器械20,或在导入器械20的同时,还注水、注气或抽吸液体,以在所述镜身上同时形成更多个所述临时通道130。不仅如此,当所述壳体110上形成有多个所述凹陷区111时,还使得在使用过程中,可灵活地选择用于形成所述临时通道130的所述凹陷区111,以调整器械20的进入角度(如图5所示),使得所述器械20的位姿尽可能地与患者体内的病灶位置相匹配,使得检查或治疗过程更为便利。

[0035] 进一步地,本实施例中优选所述弹性套120在所述壳体110的周向上完全包覆所述壳体110的侧壁,便于加工。并且,在所述壳体110的侧壁上,所述弹性套120可以采用粘接或其他任意合适的方式与所述侧壁上除所述凹陷区111以外的区域固定连接。另外,所述弹性套120的材质应当具有良好的回弹性,以便所述弹性套120在受力后变形形成所述临时通道130,以及在所述作用力取消(即停止注水、注气、抽吸液体或撤出器械20)后能够恢复至初始状态(即所述镜身未形成所述临时通道130的状态)。可选地,所述弹性套120的材料包括但不限于嵌段聚醚酰胺弹性体(Pebax)、热塑性聚氨酯弹性体(TPU)、氟树脂等。所述壳体110可采用金属或树脂制造。

[0036] 需要说明的是,在初始状态,所述弹性套120的内表面可与所述凹陷区111的外表面贴合但不连接;或者,所述弹性套120的内表面与所述凹陷区111的外表面之间存在一定的间隙,对此,本实用新型不作限定。但可以理解的是,当所述弹性套120位于所述凹陷区

111处的部分受到沿所述镜身之径向并指向所述镜身外侧的作用力时,所述弹性套120变形,以使弹性套120的内表面远离所述凹陷区111的外表面,进而两者之间形成所述临时通道130,所述临时通道130的尺寸与所述作用力的大小成正比(即与注水注气的量、器械20的直径成正比)。

[0037] 还需要说明的是,当内窥镜的所述镜身进入到极细的体腔之后,由于人体的体腔组织为软组织,故而当所述弹性套120与所述凹陷区111的外表面之间形成所述临时通道130时,该临时通道130还同时撑开所述体腔的壁,保证体腔的壁不会对内窥镜及经过所述临时通道130的水、气或器械20造成阻碍。

[0038] 进一步地,于本实施例中,所述内窥镜可以是软性内窥镜,软性内窥镜更容易在弯曲的管腔中穿行并到达体内的目标区域。在软性内窥镜中,所述镜身包括可控弯段(图中未示出)和头端101,所述可控弯段能够在牵拉绳(图中未示出)的牵引下弯曲或伸直,即当所述牵拉绳收紧时,所述可控弯段弯曲,而所述牵拉绳放松时,所述可控弯段伸直。所述头端101设置在所述可控弯段的远端,其上设置有所述图像采集元件140和所述照明元件150。所述壳体110上的所述凹陷区111从所述可控弯段的近端端部延伸至所述头端的远端端部,也就是说,所述可控弯段的横截面的形状、面积与所述头端的横截面的形状、面积相匹配,这样设置,当所述弹性套120受到外力发生变形并形成所述临时通道130时,所述临时通道130能够从所述可控弯段的近端端部延伸至所述头端的远端端部,从而能够进行注气、注水、抽吸液体、或穿设器械20的操作。领域技术人员应理解,术语“近端”、“远端”是从使用该内窥镜的医生角度来看相对于彼此的元件或动作的相对方位、相对位置、方向,尽管“近端”、“远端”并非是限制性的,但是“近端”通常指该内窥镜在正常操作过程中靠近医生的一端,而“远端”通常是指首先进入患者体内的一端。

[0039] 进一步地,所述内窥镜还包括手柄组件(图中未示出),所述手柄组件设置在所述可控弯段的近端。所述手柄组件包括握持部和控弯机构,所述握持部用于供医生握持,所述控弯机构通过所述牵拉绳与所述可控弯段连接,以控制所述可控弯段的弯曲或伸直。不仅于此,所述手柄组件上还设置有用与图像处理装置连接的成像接口部。

[0040] 接下去,本文将以胃镜为例详细介绍所述内窥镜的使用方法。

[0041] 首先执行插镜操作。摆好患者体位,头略抬,医生右手持镜身,左手持手柄组件的握持部,将镜身的头端向上弯曲约 15° (沿舌面弧度),沿咽喉壁滑入食管。需要注意的是,应在患者恶心且食管狭窄部开放时顺势插下或在操作过程中有较大阻力时嘱患者做吞咽动作时顺势插下,不可强行插镜,以免引起梨涡状血肿或其他损伤。

[0042] 接着使镜身的头端101入贲门。医生向所述弹性套120的近端施加作用力,以使所述弹性套120的近端与所述凹陷区111的外表面形成间隙(以在初始状态,弹性套120与所述凹陷区111的表面贴合为例),并向所述弹性套120与所述凹陷区111之间的间隙注入气体,此时气体可向所述弹性套120施加作用力,以撑开所述弹性套120,从而所述弹性套120与所述凹陷区111的外表面之间形成所述临时通道130。气体从所述临时通道130注入胃部,并到达贲门,此时若所述头端与胃体后壁呈直角,则旋转镜身并控制镜身继续向前,进入胃内边,并通过所述临时通道130继续向胃部注气,以使胃腔扩大,并使镜身的头端101顺着胃大弯到达幽门口。

[0043] 接着,当幽门口自然扩张时,使镜身的头端101进入球部。应注意在进入幽门时,所

述头端101应尽量不接触胃粘膜,避免刺激胃窦;此外,若幽门长时间不开,可将镜身的头端101轻轻抵靠在幽门口,以使幽门自然张开。

[0044] 当镜身的头端101进入球部后,医生的左手在患者咬口处固定镜身,以防患者恶心时所述头端101从幽门滑出,此时可再次向所述弹性套120与所述凹陷部111之间的间隙注入气体,以形成所述临时通道130,使得气体通过所述临时通道130进入球部,同时医生调整镜身,以观察球部。

[0045] 之后,使所述头端101退出幽门,并在胃窦部做J型反转,观察胃角。

[0046] 随后,保持镜身呈J型状态,同时向外拉动镜身,并向左旋转,使所述头端101沿胃大弯到达胃底(或使所述头端进入黏液湖,但不可将所述头端101顶在胃粘膜上,以防划伤胃粘膜),此时医生可观察胃底、贲门、及贲门口。

[0047] 接着,恢复镜身位置(即镜身不再呈J型状态),并向右旋转镜身,使所述头端101回到胃窦部,此时将器械20例如活检钳导入弹性套120与所述凹陷区111之间,利用所述器械20撑开所述弹性套120,以形成临时通道130。所述器械沿所述临时通道130进入胃部并做活检(HP)。

[0048] 之后,撤出活检钳。

[0049] 最后,回撤镜身,在回撤的过程中观察胃大弯及前后壁、齿状线、食管。

[0050] 本实用新型实施例所提供的内窥镜,通过在壳体的侧壁上设置凹陷区,且弹性套至少包覆所述凹陷区的外表面,并通过向所述弹性套施加作用力以使所述弹性套变形而与所述凹陷区的外表面共同围合形成临时通道,以用于执行注液注气、穿设器械、抽吸液体等操作,达到取消固定通道,减小镜身直径的目的,有利于减轻使用过程中患者的不适感,并还提高内窥镜在脏器内的使用范围,改善插入灵活性。

[0051] 基于同一实用新型构思,本实用新型还提供了一种内窥镜系统,包括如前所述的内窥镜、显示装置和图像处理单元,所述内窥镜和所述显示装置分别与所述图像处理单元通信连接。所述图像处理单元用于接收所述内窥镜采集的图像信息,并将所述图像信息发送至所述显示装置进行显示,以供医生观察、诊断。

[0052] 虽然本实用新型披露如上,但并不局限于此。本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

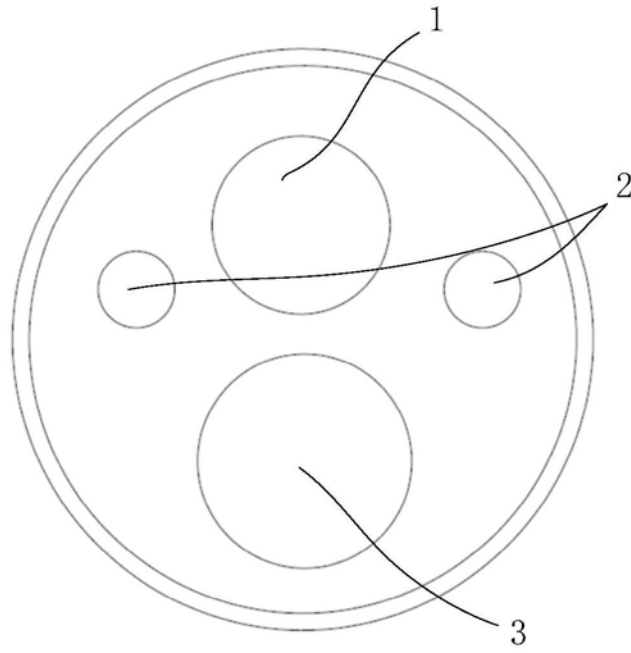


图1

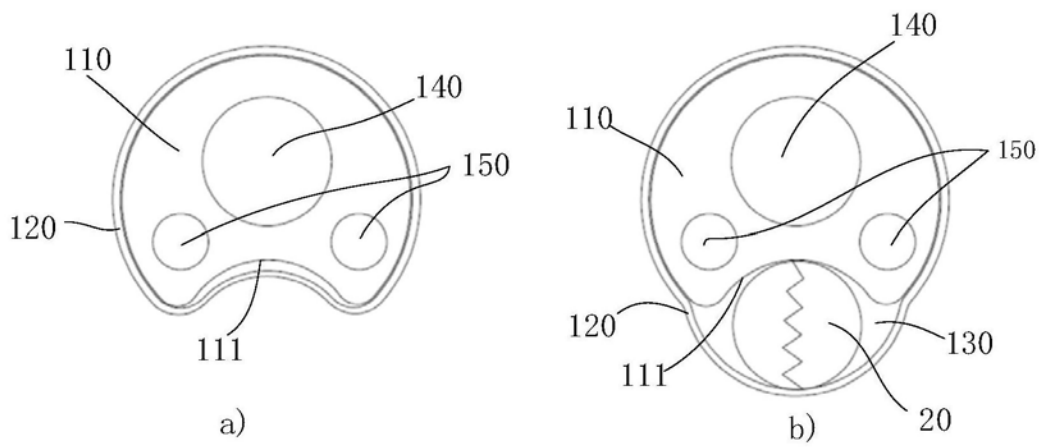


图2

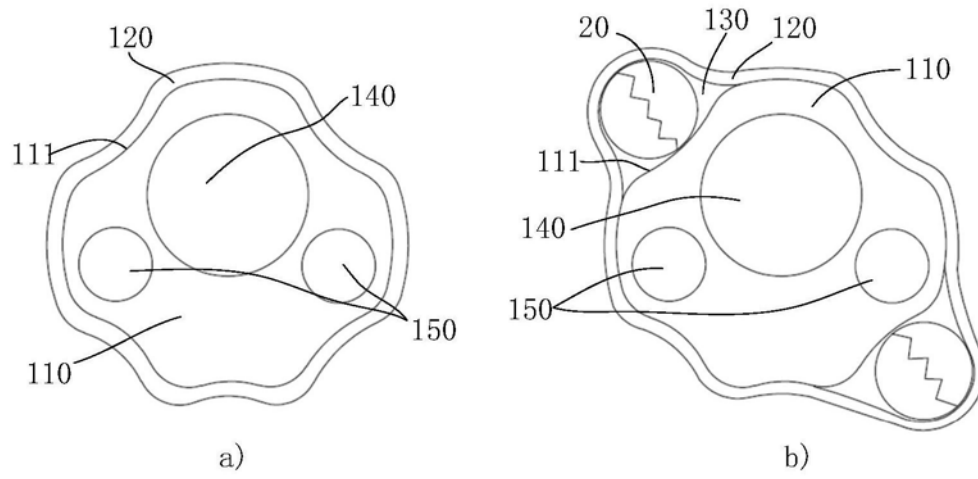


图3

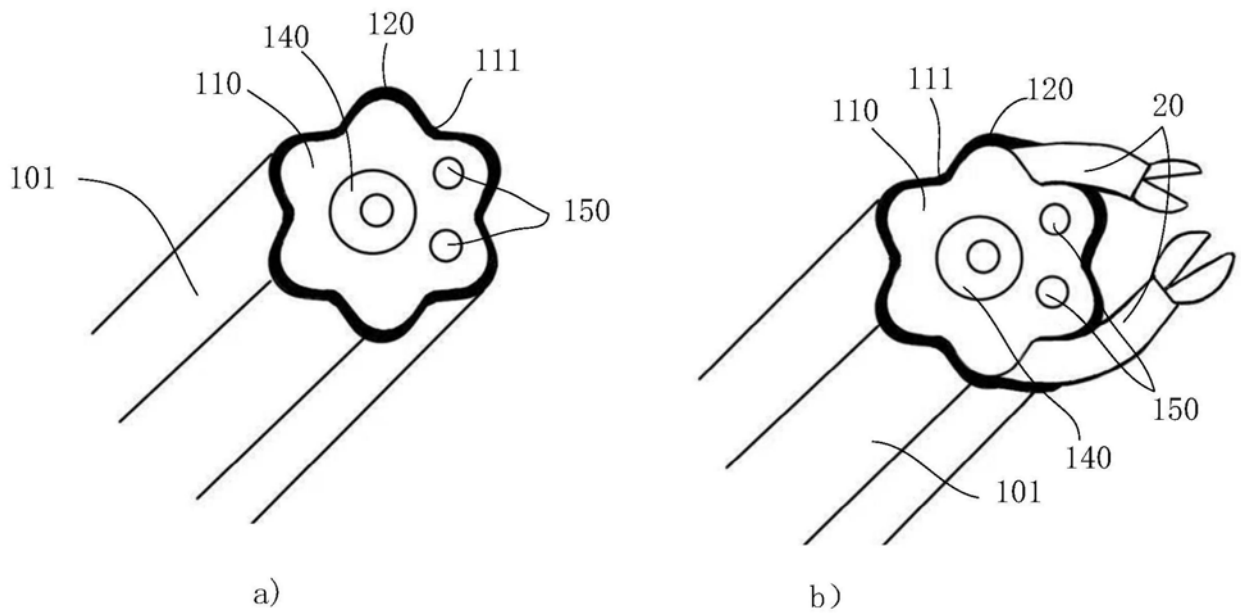


图4

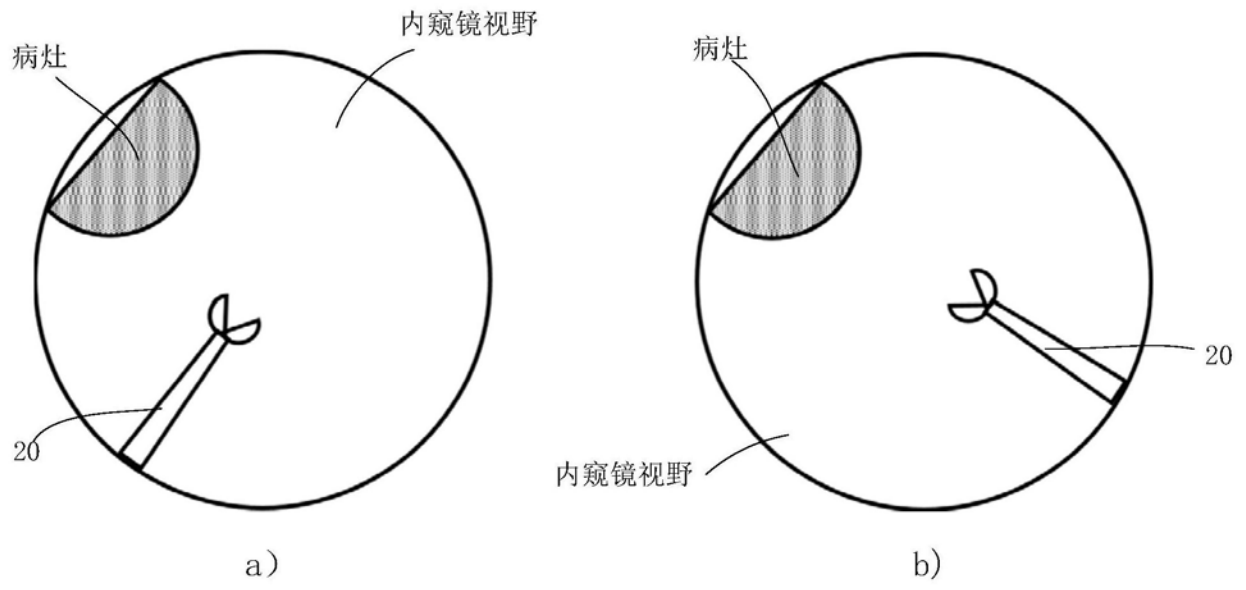


图5