



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101703415 A

(43) 申请公布日 2010.05.12

(21) 申请号 200910126981.3

A61B 17/94 (2006.01)

(22) 申请日 2009.03.05

A61B 1/04 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

A61B 1/06 (2006.01)

200810199042.7 2008.10.10 CN

A61B 8/12 (2006.01)

(71) 申请人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区番东环街
迎宾路 730 号番禺节能科技园天安科
技创新大厦 411 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 17/22 (2006.01)

A61B 1/313 (2006.01)

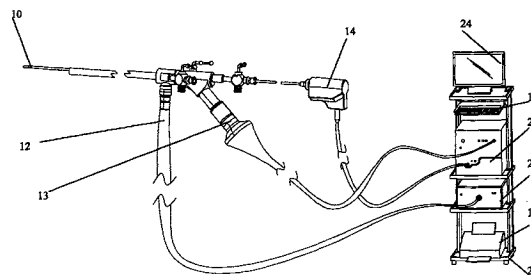
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

硬质超声胆囊内镜系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明属于医用器械领域。具体涉及硬质超声胆囊内镜系统,包括硬质镜身的硬质胆囊内镜、微型超声探头以及与硬质胆囊内镜及与微型超声探头连接的外接摄像系统和外接光源系统。本发明硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内,微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台,在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下,经硬质胆囊内镜的器械通道直接进入胆囊,同时清晰地直接观察胆囊腔内情况,在胆囊充满液体的情况下,硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病,微型超声探头进行实时超声扫描,为腔体进行 360° 的环形扫描、线性扫描或者三维重建,以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像,从而能确定病灶存在的部位、大小、外观和范围,提高医疗质量和医疗安全,弥补了目前诊疗方法的不足。



1. 硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:包括硬质镜身的硬质胆囊内镜、微型超声探头以及与硬质胆囊内镜及与微型超声探头连接的外接摄像系统和外接光源系统,所述硬质胆囊内镜包括硬质内镜主体、与内镜主体连通的器械通道、进水通道、出水通道、光源输入端、目镜输入端,以及置于内镜主体前端的内镜端部、内镜先端部;所述微型超声探头包括探头主体、置于探头主体前端用于穿过硬质内镜的器械通道的探头端部。

2. 根据权利要求1所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述硬质内镜的光源输入端、目镜输入端位于内镜主体中轴线的同一侧,所述光源输入端与内镜主体中轴线成90度夹角设计,所述目镜输入端与内镜主体的中轴线成45度夹角设计,硬质内镜整体呈“单枪式”结构。

3. 根据权利要求2所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述内镜先端部包括光纤、进水通道出口、出水通道出口、器械通道出口及光学镜头。

4. 根据权利要求3所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述内镜端部长度为250~300mm,内镜先端部外径为5.0~7.0mm,所述进水通道出口和出水通道出口的直径均为0.9~1.4mm,器械通道出口的直径为2.2~2.8mm。

5. 根据权利要求4所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述器械通道上设置有预防液体回流至内镜主体外的密封装置。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述微型超声探头的探头主体的一端设置有用与微型超声探头的驱动器连接的外接线接头。

7. 根据权利要求6所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:所述探头端部长度为1600~2500mm,直径为2.0~2.6mm,探头端部用于扫描的先端部101长度为10~30mm。

8. 根据权利要求7所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:硬质胆囊内镜、微型超声探头与外接光源系统、外接摄像系统的连接方式是:所述硬质胆囊内镜冷光源输入端的冷光源接头外接氙气冷光源主机,其目镜输入端连接硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的内镜接口,所述微型超声探头驱动器与硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的探头接口连接,所述硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的监视器接口外接监视器,监视器可以独立或者同时显示微型超声探头和硬质胆囊内镜的图像,并自由切换。

9. 根据权利要求7所述的硬质超声胆囊内镜系统,其特征在于:硬质胆囊内镜、微型超声探头与外接光源系统、外接摄像系统的连接方式是:所述硬质胆囊内镜冷光源输入端的冷光源接头外接氙气冷光源主机,其目镜输入端连接硬质胆囊内镜图像处理中心,所述微型超声探头驱动器与硬质超声胆囊内镜系统的图像处理中心的探头接口连接,所述硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心和胆囊内镜超声系统图像处理中心的监视器接口分别外接一台监视器,两台监视器分别显示微型超声探头和硬质胆囊内镜的图像。

10. 根据权利要求1所述的硬质超声胆囊内镜系统的使用方法,其特征在于:所述硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内,微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台,在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下,微型超声探头的端部通过硬质胆囊内镜的器械通道并从内镜的先端部伸出直接进入胆囊,同时清晰地直接观察胆囊腔内情况,在胆囊充满液体的情况下,硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病,微型超声探头进行实时超声扫描,为腔体进行360°的环形扫描、线性扫描或者三维重建,以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像,从而能准确的确定病灶存在的部位、大小、外观和范围。

硬质超声胆囊内镜系统及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械领域,具体涉及一种内镜胆囊疾病手术的硬质超声胆囊内镜系统。

背景技术

[0002] 目前,现有用于胆囊疾病手术的胆道内镜能确定胆囊腔内病灶,但无法了解胆囊壁各层及周围脏器的变化,存在诊断准确性不足的隐患。而目前临床医学上,了解胆囊病变情况主要是依靠体外 B 超、CT 技术,其不能提供准确的胆囊壁各层及胆囊周围脏器的病变信息。另外,目前的超声内镜技术已广泛应用于胃、十二指肠等手术领域,其设备为各种软镜及配套的微型超声探头等,但是没有应用于胆囊的诊疗技术当中。早期的保胆取石取息肉手术所使用的是软性纤维胆道镜,医生使用软性纤维胆道镜进行手术时,由于进入人体的端部柔软,不能很好地传递力,与硬质的胆囊内镜相比,操控性较差;由于软性纤维胆道镜的光学系统采用的是光纤传像,且光纤本身的制约及传输路程长,在传像过程中光信号会逐步减弱,其摄像系统的显示效果不及采用圆柱透镜成像的硬质内镜,增加了医生手术时候的难度,不能很好地操控软性纤维胆道镜进行手术,造成结石和息肉残留在胆囊内。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有胆道内镜的不足,提出一种硬质超声胆囊内镜系统。硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内,微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台,在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下,经硬质胆囊内镜的器械通道更容易直接进入胆囊,同时清晰地直接观察胆囊腔内情况,在胆囊充满液体的情况下,硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病,微型超声探头进行实时超声扫描,为腔体进行 360° 的环形扫描、线性扫描或者三维重建,以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像,从而能确定病灶存在的部位、大小、外观和范围,提高胆囊疾病手术、检查的安全性和彻底性,弥补了目前诊疗方法的不足,为胆囊疾病的临床研究提供新的平台,丰富了胆道内镜手术的手段。

[0004] 本发明是通过以下方式来实现的:

[0005] 本发明所述的一种硬质超声胆囊内镜系统,包括硬质镜身的硬质胆囊内镜、微型超声探头以及与硬质胆囊内镜及与微型超声探头连接的外接摄像系统和外接光源系统,所述硬质胆囊内镜包括硬质内镜主体、与内镜主体连通的器械通道、进水通道、出水通道、光源输入端、目镜输入端,以及置于内镜主体前端的内镜端部、内镜先端部;所述微型超声探头包括探头主体、置于探头主体前端用于穿过硬质内镜的器械通道的探头端部。

[0006] 本发明中,所述硬质内镜的光源输入端、目镜输入端位于内镜主体中轴线的同一侧,所述光源输入端与内镜主体中轴线成 90 度夹角设计,所述目镜输入端与内镜主体的中轴线成 45 度夹角设计,硬质内镜整体呈“单枪式”结构。其设计均符合人体工程学,增强了手术操作者的把握性、稳定性,可以有效地避免了手术器械、微型超声探头与光源、摄像系

统相互之间的外部冲突。

[0007] 另外,本发明中所用的冷光源为氙气冷光源,其光路采用 1.9 ~ 2.8mm 光学系统,按照光学镜头的角度可分为 0 度镜、10 度镜、12 度镜、30 度镜、45 度镜、70 度镜。

[0008] 所述内镜先端部包括光纤、进水通道出口、出水通道出口、器械通道出口及光学镜头;所述内镜端部长度为 250 ~ 300mm,内镜先端部外径为 5.0 ~ 7.0mm,所述进水通道出口和出水通道出口的直径均为 0.9 ~ 1.4mm,器械通道出口的直径为 2.2 ~ 2.8mm,所述器械通道上设置有预防液体回流至内镜主体外的密封装置。所述进水通道及出水通道以保证胆囊充满液体,硬质胆囊内镜能清晰地观察胆囊腔变化,并为微型超声探头获取胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像提供液体介质。

[0009] 为了方便驱动微型超声探头,所述微型超声探头的探头主体的一端设置有用与微型超声探头的驱动器连接的外接线接头。

[0010] 所述探头端部长度为 1600 ~ 2500mm,直径为 2.0 ~ 2.6mm,且探头端部用于扫描的先端部 101 长度为 10 ~ 30mm。

[0011] 本发明中,所述硬质胆囊内镜、微型超声探头与外接光源系统、外接摄像系统的连接方式有两种:

[0012] 第一种连接方式是:所述硬质胆囊内镜冷光源输入端的冷光源接头外接氙气冷光源主机,其目镜输入端连接硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的内镜接口,所述微型超声探头驱动器与硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的探头接口连接,所述硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心的监视器接口外接监视器,监视器可以独立或者同时显示微型超声探头和硬质胆囊内镜的图像,并自由切换,且所述硬质胆囊内镜系统图像处理中心,监视器,冷光源主机,放置在定制的台车之上。

[0013] 第二种连接方式是:所述硬质胆囊内镜、微型超声探头与外接光源系统、外接摄像系统的连接方式是:所述硬质胆囊内镜冷光源输入端的冷光源接头外接氙气冷光源主机,其目镜输入端连接硬质胆囊内镜图像处理中心,所述微型超声探头驱动器与硬质超声胆囊内镜系统的图像处理中心的探头接口连接,所述硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心和胆囊内镜超声系统图像处理中心的监视器接口分别外接一台监视器,两台监视器分别显示微型超声探头和硬质胆囊内镜的图像,所述硬质胆囊内镜系统图像处理中心,监视器,冷光源主机,放置在定制的台车之上。

[0014] 本发明所述的硬质超声胆囊内镜系统的使用方法,所述硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内,微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台,在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下,微型超声探头的端部通过硬质胆囊内镜的器械通道并从内镜的先端部伸出直接进入胆囊,同时清晰地直接观察胆囊腔内情况,在胆囊充满液体的情况下,硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病,通过微型超声探头进行实时超声扫描,为腔体进行 360° 的环形扫描、线性扫描或者三维重建,以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像,从而能准确地确定病灶存在的部位、大小、外观和范围。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] (1) 本发明将硬质胆囊内镜与微型超声探头组合使用,通过硬质胆囊内镜更清晰地观察和处理胆囊腔内病变,通过微型超声探头发现胆囊壁各层及周围脏器的病变,以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像,从而能准确的确定病灶存在的部位、大小、外观

和范围,有效地提高胆囊疾病手术、检查的安全性和彻底性,弥补了目前诊疗方法的不足,为胆囊疾病的临床研究提供新的平台,丰富了胆道内镜手术的手段,提高医疗质量和医疗安全,能较好的弥补了现有诊疗胆囊疾病手术中的不足。

[0017] (2) 本发明所述的硬质超声胆囊内镜系统整体呈“单枪式”结构设计,增强了手术操作者的把握性、稳定性,能有效地避免手术器械、微型超声探头与外接冷光源系统、外接摄像系统相互之间地外部冲突,增加手术操作过程的便利性,使胆囊疾病的手术操作更趋人性化发展,使整个手术操作过程方便、轻松、快捷。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的硬质胆囊内镜示意图。

[0019] 图 2 是本发明的硬质胆囊内镜图的俯视图。

[0020] 图 3 是本发明的硬质胆囊内镜端部示意图。

[0021] 图 4 是本发明的微型超声探头示意图。

[0022] 图 5 是本发明的硬质胆囊内镜与微型超声探头配合示意图。

[0023] 图 6 是本发明的第一种系统连接方式示意图。

[0024] 图 7 是本发明的第二种系统连接方式示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步的详述:

[0026] 本发明包括硬质镜身的硬质胆囊内镜、微型超声探头以及与硬质胆囊内镜及与微型超声探头连接的外接摄像系统和外接光源系统。

[0027] 如图 1、图 2 所示,本发明的硬质胆囊内镜由器械通道 1、目镜输入端 2、内镜主体 3,冷光源输入端 4、内镜主体前部 5、内镜端部 6、进水通道 7 和出水通道 8 组成,其中器械通道 1、进水通道 7、出水通道 8、目镜输入端 2、冷光源输入端 4 与内镜主体 3 连通,内镜主体 3 地前端还设置有内镜主体前部、内镜端部 6。在本发明中,所述冷光源输入端 4 采用与内镜主体 3 地中轴线成 90 度夹角的形式设计,目镜输入端 2 采用与内镜主体 3 地中轴线成 45 度夹角的形式设计,而且光源输入端 4 与目镜输入端 2 都设计在内镜主体 3 地中轴线的同一侧,其设计参考人体工程学的相关设计概念,呈“单枪式”结构,使得人手把握内镜时显得舒适、稳定,有效地避免了手术器械、微型超声探头与外接冷光源系统、外接摄像系统相互之间的外部冲突。

[0028] 如图 3 所示为本发明的硬质胆囊内镜端部 6 前端的内镜先端部 61 结构设计,所述内镜先端部 61 包括光纤 41,独立的进水通道 7 的端部出口 71 和出水通道 8 的端部出口 81,还包括器械通道出口 11 及光学镜头 21 组成。

[0029] 本发明中,进入人体的内镜端部 6 和内镜先端部 61 的尺寸规格是:内镜端部 6 的长度为 250 ~ 300mm,内镜先端部 61 外径为 5.0 ~ 7.0mm;此外,进水通道出口 71 和出水通道出口 81 的直径均为 0.9 ~ 1.4mm,器械通道出口 11 的直径为 2.2 ~ 2.8mm。

[0030] 如图 4、图 5 所示,本发明中所述微型超声探头包括探头主体 40、置于探头主体 40 前端用于穿过硬质内镜的器械通道的探头端部 10;另外,为了方便驱动微型超声探头,所述微型超声探头的探头主体的一端设置有用与微型超声探头的驱动器连接的外接线接

头 9, 其中探头端部 10 长度为 1600 ~ 2500mm, 直径 2.0 ~ 2.6mm, 微型超声探头的用于扫描的探头先端部 101 长度为 10 ~ 30mm。

[0031] 本发明中, 所述硬质胆囊内镜、微型超声探头与外接光源系统、外接摄像系统的连接方式有两种:

[0032] 第一种连接方式是: 利用目前的内镜胆囊疾病手术技术, 硬质胆囊内镜通经胆囊底部微小切口 (8-10mm) 进入胆囊腔内, 微型超声探头端部 10 通过硬质胆囊内镜的器械通道 11 进入腔体工作, 微型超声探头的接口 9 连接到微型超声探头驱动器 14, 微型超声探头驱动器 14 连接到硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 的探头接口, 同时, 硬质胆囊内镜的目镜输入端 2 经由数据线 13 连接到硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 的内镜接口, 硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 的监视器接口外接高分辨率监视器 24, 监视器 24 可以独立或者同时显示微型超声探头和硬质胆囊内镜的图像, 并自由切换, 硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 的图文工作站接口外界图文工作站 17, 硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 的键盘接口外接多功能键盘 18; 硬质胆囊内镜的冷光源接口 4 经由连接线 12 连接到氙气冷光源主机 22; 硬质超声胆囊内镜系统中的硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25, 硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心监视器 24, 氙气冷光源主机 22, 图文处理中心 17, 多功能键盘 18, 整齐地放置在定制的台车 23 上面。

[0033] 第二种连接方式是:

[0034] 如图 7 所示为本发明的系统连接方式 2 示意图, 利用目前的内镜胆囊疾病手术技术, 硬质胆囊内镜通经胆囊底部微小切口 (8-10mm) 进入胆囊腔内, 微型超声探头端部 10 通过硬质胆囊内镜的器械通道 11 进入腔体工作, 微型超声探头的接口 9 连接到微型超声探头驱动器 14, 微型超声探头驱动器 14 连接到硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 27 的探头接口, 硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 25 外接高分辨率监视器 24、多功能键盘 18 和图文工作站 30, 监视器 24 显示胆囊腔内的超声扫描图像; 硬质胆囊内镜的目镜输入端 2 经由数据线 13 连接到硬质胆囊内镜图像处理中心 28 的内镜接口, 硬质胆囊内镜图像处理中心 28 的监视器接口外接高分辨率监视器 26, 监视器 26 显示胆囊腔的图像, 硬质胆囊内镜图像处理中心 28 的图文工作站接口外界图文工作站 31; 硬质胆囊内镜的冷光源接口 4 经由连接线 12 连接到氙气冷光源主机 29; 硬质超声胆囊内镜系统中的硬质超声胆囊内镜系统图像处理中心 27, 硬质胆囊内镜图像处理中心 28, 监视器 24、26, 氙气冷光源主机 22, 图文处理中心 30、31, 多功能键盘 18, 整齐地放置在定制的台车 23 上面。

[0035] 如图 5、图 6、图 7 所示, 本发明所述的硬质超声胆囊内镜系统的使用方法, 所述硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内, 微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台, 在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下, 微型超声探头端部 10 通过硬质胆囊内镜的器械通道 1 并从内镜先端部 61 的端部出口伸出直接进入胆囊, 同时清晰地直接观察胆囊腔内情况, 在胆囊充满液体的情况下, 硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病, 通过微型超声探头进行实时超声扫描, 为腔体进行 360° 的环形扫描、线性扫描或者三维重建, 以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像, 从而能准确的确定病灶存在的部位、大小、外观和范围, 提高医疗质量和医疗安全。

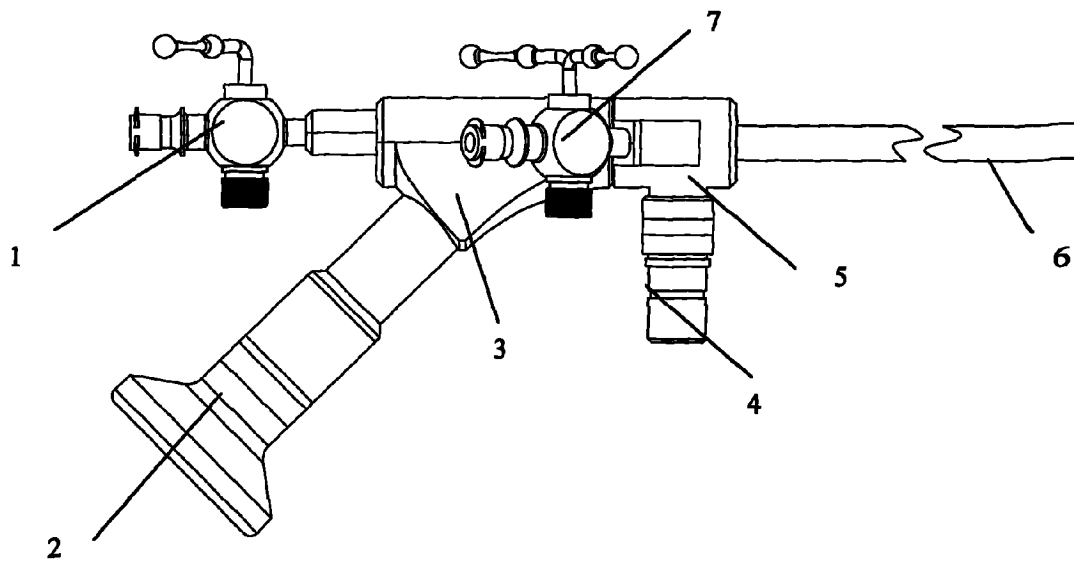


图 1

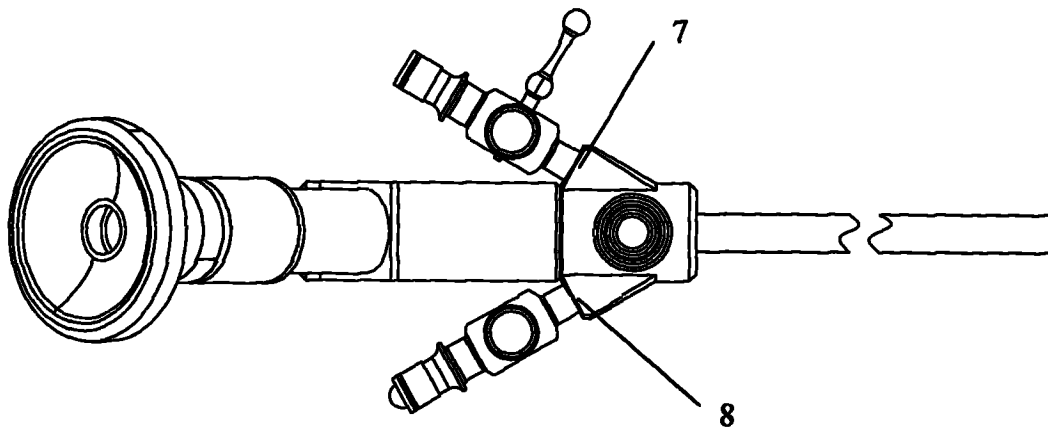


图 2

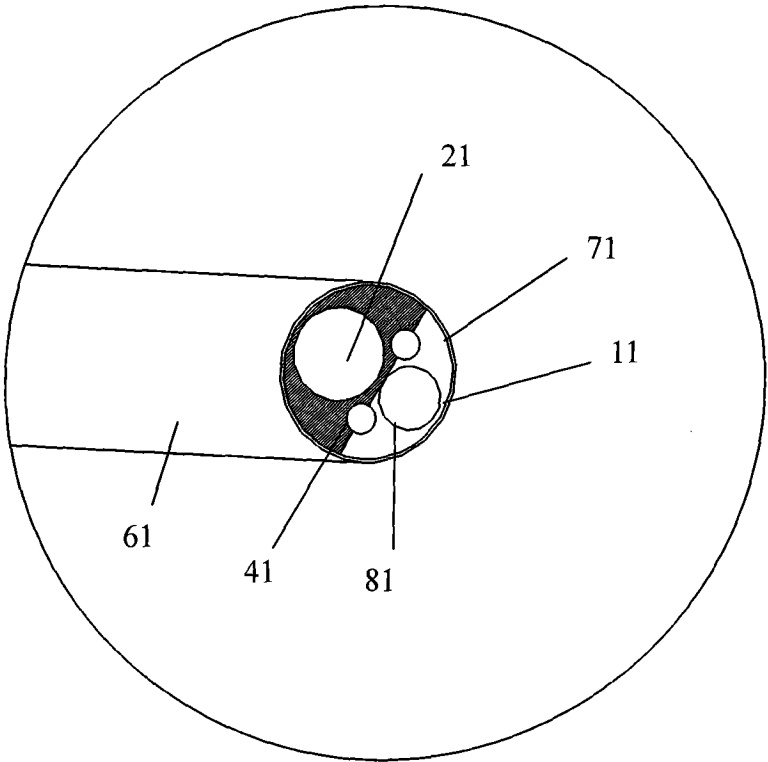


图 3

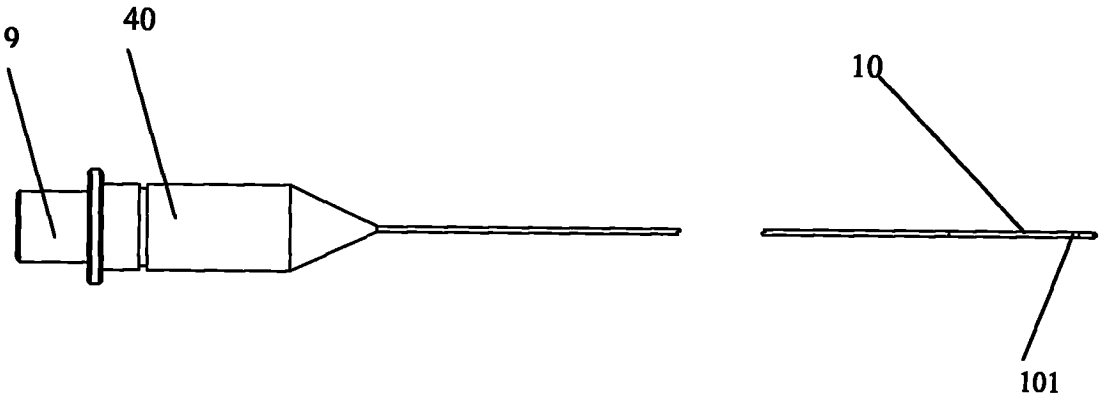


图 4

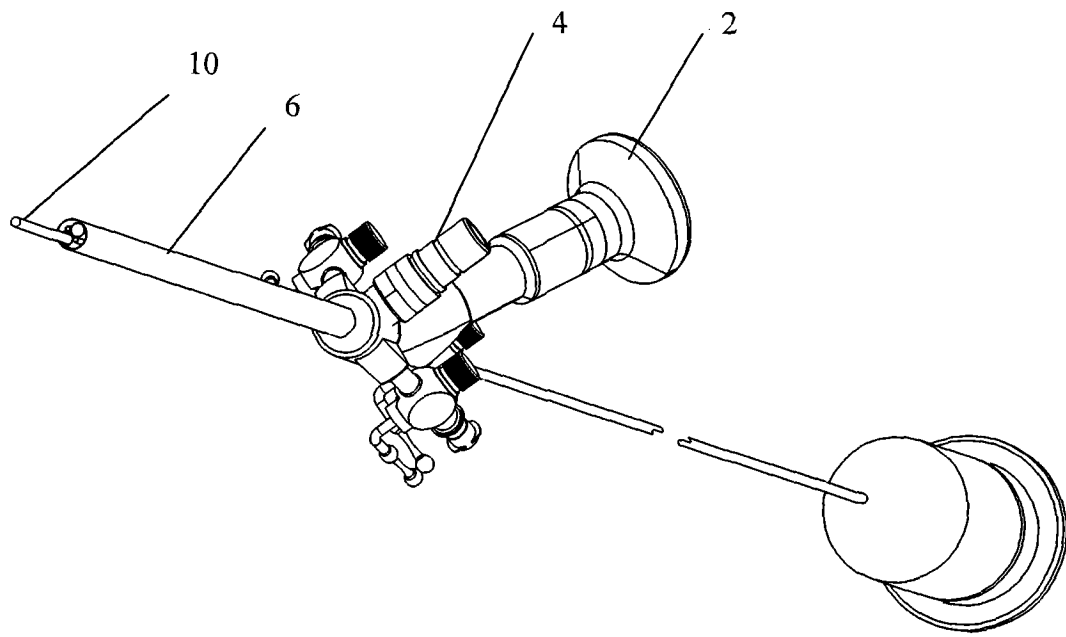


图 5

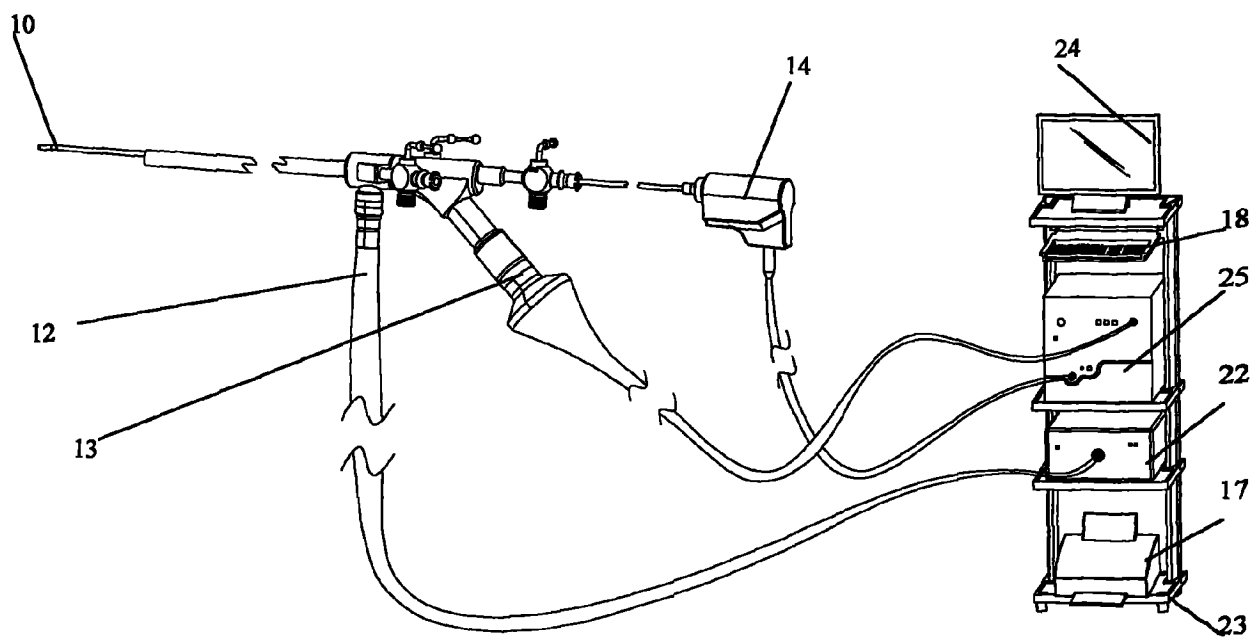


图 6

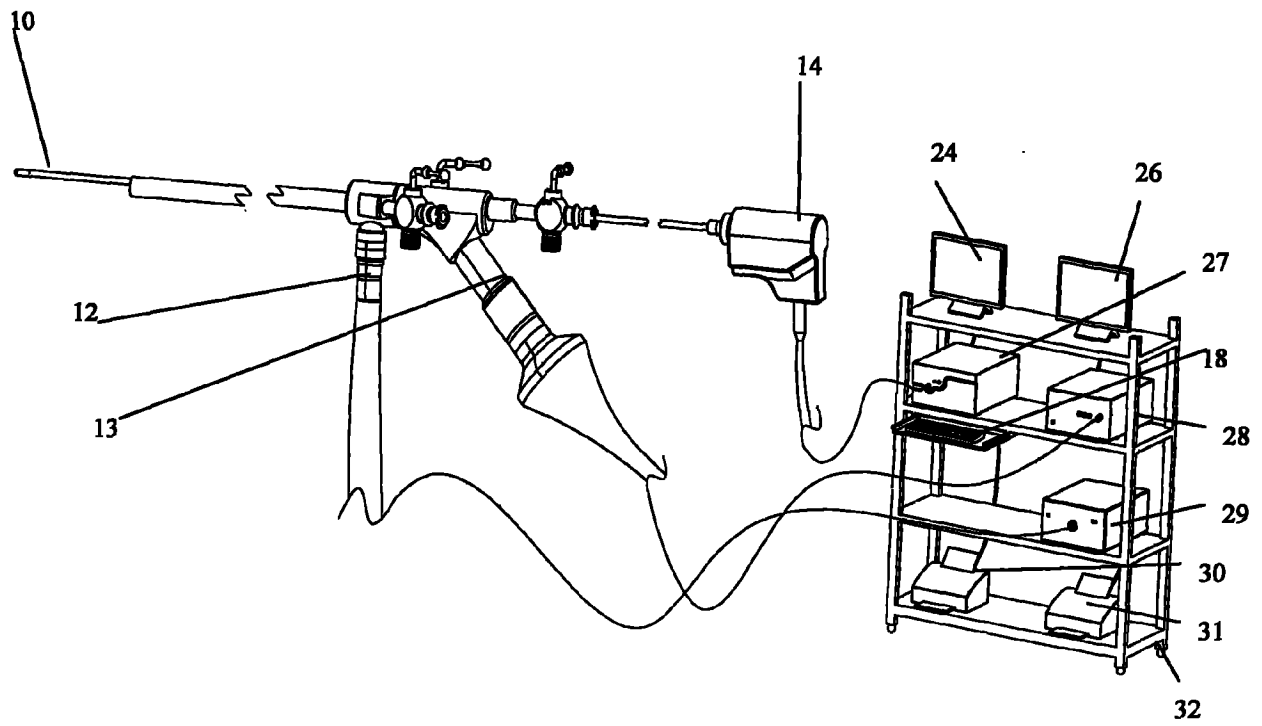


图 7

专利名称(译)	硬质超声胆囊内镜系统及其使用方法		
公开(公告)号	CN101703415A	公开(公告)日	2010-05-12
申请号	CN200910126981.3	申请日	2009-03-05
[标]申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B17/22 A61B1/313 A61B17/94 A61B1/04 A61B1/06 A61B8/12		
优先权	200810199042.7 2008-10-10 CN		
其他公开文献	CN101703415B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医用器械领域。具体涉及硬质超声胆囊内镜系统，包括硬质镜身的硬质胆囊内镜、微型超声探头以及与硬质胆囊内镜及与微型超声探头连接的外接摄像系统和外接光源系统。本发明硬质胆囊内镜通过胆囊底部微小切口进入胆囊腔内，微型超声探头以硬质胆囊内镜为平台，在硬质胆囊内镜摄像系统的监视下，经硬质胆囊内镜的器械通道直接进入胆囊，同时清晰地直接观察胆囊腔内情况，在胆囊充满液体的情况下，硬质胆囊内镜诊治各种胆囊疾病，微型超声探头进行实时超声扫描，为腔体进行360°的环形扫描、线性扫描或者三维重建，以获得胆囊壁各层及胆囊周围脏器的变化图像，从而能确定病灶存在的部位、大小、外观和范围，提高医疗质量和医疗安全，弥补了目前诊疗方法的不足。

