



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201558099 U

(45) 授权公告日 2010.08.25

(21) 申请号 200920264669.6

A61B 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2009.12.15

A61B 8/12 (2006.01)

(73) 专利权人 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 1/313 (2006.01)

A61B 1/018 (2006.01)

A61B 1/015 (2006.01)

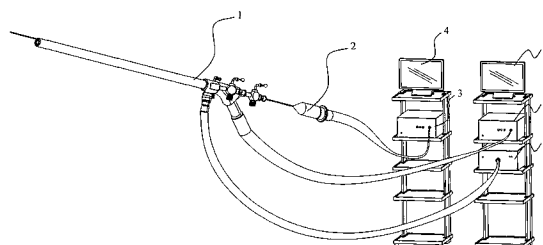
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统

(57) 摘要

本实用新型属于医用器械领域。具体公开的是一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其包括内镜主体,以及与内镜主体连接的摄像主机、冷光源主机和监视器,所述内镜主体的器械通道上还穿设有微型超声探头;所述硬质内镜端部的前部设置有电子图像处理器形成的光学系统。本实用新型使用分辨率更高,图像质量更好的电子内窥镜模式,同时在保胆取石手术中引进微型超声技术,微型超声技术直接以硬质多通道电子胆囊镜为平台,微型超声探头从电子胆囊镜的器械通道进入胆囊腔内,进行环形和线性扫描,可以将胆囊壁的各层变化清楚地反映出来,还可以发现隐藏在胆囊壁间的结石,可以有效地弥补术前体表 B 超检查的缺陷。本实用新型有效地提高了保胆取石(息肉)手术的治疗效果和病患的治愈率。



1. 一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,包括内镜主体,以及与内镜主体连接的摄像主机、冷光源主机和监视器,所述内镜主体包括硬质内镜端部以及与硬质端部连通的进水通道、出水通道和至少一条器械通道,其特征在于:

所述内镜主体的器械通道上还穿设有微型超声探头,微型超声探头上连接有微型超声系统处理主机和监视器;

所述硬质内镜端部的前部设置有电子图像处理器形成的光学系统,所述内镜主体上连接有与该电子图像处理器对应连接的图像数据输出接口,该图像数据输出接口通过数据线与摄像主机对应连接,电子图像处理器将镜头接收到的图像信号转化为电信号,通过数据线传输到摄像主机。

2. 根据权利要求1所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述电子图像处理器为安装在硬质内镜先端部的CCD图像传感器,其芯片采用 $\leq 1/4''$,至少48万有效像素的CCD图像传感器,镜头视场角 $\geq 100^\circ$ 。

3. 根据权利要求2所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述图像数据输出接口设置在内镜主体,与内镜主体成135度的角度,数据线通过接口连接图像数据输出接口和摄像主机的数据输入口。

4. 根据权利要求2所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述图像数据输出接口与数据线和摄像主机的数据输入口成不可分离的一体化设计。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述内镜主体的硬质内镜端部为不可弯曲的硬质材料制作而成,所述硬质内镜端部外径 $\leq 10\text{mm}$,长度为 $200 \sim 220\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求5所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述内镜主体的进水通道和出水通道的直径 $\leq 2.0\text{mm}$;用于微型超声探头的主器械通道的直径 $\leq 3.0\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求6所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述进水通道和出水通道输入端分别与内镜主体中轴线成45度向内镜主体两侧伸出,该进水通道和出水通道之间相互独立。

8. 根据权利要求7所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,其特征在于:所述微型超声探头包括数据线连接头,探头端部和探头先端部,探头先端部是扫描的有效区,所述微型超声探头的端部的直径为 $\leq 2.8\text{mm}$,长度 $1500 \sim 2500\text{mm}$,所述微型超声探头供选择的频率为 $12.5\text{MHz} \sim 20\text{MHz}$ 。

微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于医用器械领域,涉及现代医学开展新式内镜微创保胆取石、取息肉手术的一种核心医疗工具,具体是一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统。

现有技术

[0002] 现有技术中,用于保胆取石(息肉)手术的内镜器械主要分为硬质胆道镜和软质纤维胆道镜。使用软质纤维胆道镜进行手术存在着操作繁复,操控不方便的问题,使得手术效率低下;使用硬质胆道镜进行手术虽然可以解决软质内镜操控上的问题,但是由于目前用于手术的内镜的光学系统采用的是柱形透镜有序排列而成的,图像在传递的过程中会有消耗,限制了图像质量的进一步提高。

[0003] 电子内窥镜技术把内窥镜的核心部分—CCD 芯片放置在内窥镜的先端部部分, CCD 把镜头接收到的图像信号转化为电信号,通过数据线传输到摄像主机,由于减短了图像的光传输距离,加上采用高分辨率的 CCD 芯片,电子内窥镜的图像比柱形透镜内窥镜和纤维传像内窥镜更加清晰和逼真。目前电子内窥镜技术已经广泛应用于消化道内镜、腹腔镜等领域。

[0004] 微型超声技术已经在消化道疾病的诊疗得到广泛应用。一般来说,保胆患者进行保胆取石(息肉)手术之前,要进行体表 B 超的术前检查, B 超由于频率低,分辨率低的特点,所得到的图像清晰度和分辨率无法跟微型超声技术相比,不能发现胆囊腔内和胆囊壁间的微小病变,无法提供给医生精确把握患者病情的依据,往往会导致结石息肉的漏诊。微型超声技术具有频率高、分辨率好等优点,可以很好地弥补术前体表 B 超检查的缺陷。因此如何将微型超声技术、电子内窥镜技术与保胆取石(息肉)的内镜结合使用来提高保胆取石(息肉)手术的治疗效果和病患的治愈率,变得尤为迫切。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于把电子内窥镜概念和微型超声技术有机地结合在一起,提出一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,微型超声探头从经过设计的内镜主体的器械通道深入胆囊腔内,对胆囊壁进行三维和二维的扫描,为临床诊治疾病提供更多更为精确的依据,有效地提高了保胆取石(息肉)手术的治疗效果和病患的治愈率。

[0006] 为了达到上述技术目的,本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 本实用新型所述的一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统,包括内镜主体,以及与内镜主体连接的摄像主机、冷光源主机和监视器,所述内镜主体包括硬质内镜端部以及硬质端部连通的进水通道、出水通道和至少一条器械通道,所述内镜主体的器械通道上还穿设有微型超声探头,微型超声探头上连接有微型超声系统处理主机和监视器;所述硬质内镜端部的前部设置有电子图像处理器形成的光学系统,所述内镜主体上连接有与该电子图像处理器对应连接的图像数据输出接口,该图像数据输出接口通过数据线与摄像主机对应连接,电子图像处理器将镜头接收到的图像信号转化为电信号,通过数据线传输到

摄像主机。

[0008] 在本实用新型中,所述电子图像处理器为安装在硬质内镜先端部的 CCD 图像传感器,其芯片采用 $\leq 1/4''$,至少 48 万有效像素的 CCD 图像传感器,镜头视场角 $\geq 100^\circ$ 。通常,将安装有 CCD 图像传感器的多通道胆囊镜系统称之为电子多通道胆囊镜系统。

[0009] 在本实用新型中,所述图像数据输出接口有两种形式,一种形式为图像数据输出接口设置在内镜主体上,与内镜主体的中轴线成 135 度的角度,然后数据线通过接口连接图像数据输出接口和摄像主机的数据输入口;第二种形式为硬质多通道电子胆囊镜的图像数据输出接口与数据线和摄像主机的数据输入口为一体设计,不可分离。

[0010] 在本实用新型中,所述内镜主体的硬质内镜端部为不可弯曲的硬质材料制作而成,所述硬质内镜端部外径 $\leq 10\text{mm}$,长度为 200 ~ 220mm。

[0011] 作为上述技术的进一步改进,所述内镜主体的进水通道和出水通道的直径 $\leq 2.0\text{mm}$,必要时可以作为直径小于 2.0mm 的小型器械进入的通道;用于微型超声探头的主器械通道的直径 $\leq 3.0\text{mm}$ 。

[0012] 所述进水通道和出水通道输入端分别与内镜主体中轴线成 45 度向内镜主体两侧伸出,该进水通道和出水通道之间相互独立。

[0013] 在本实用新型中,所述微型超声探头包括数据线连接头,探头端部和探头先端部,探头先端部是扫描的有效区,所述微型超声探头的端部的直径为 $\leq 2.8\text{mm}$,长度 1500 ~ 2500mm,微型超声探头可以做环形和线性扫描,具有多个频率选择,可供选择的频率为 12.5MHz ~ 20MHZ。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型充分的利用了电子内窥镜和微型超声技术的优点,将其有机地结合到胆囊镜技术中来,具体是利用了电子内窥镜的分辨率高和电子成像清晰度,成像质量高的优点,以及微型超声探头对胆囊壁进行三维和二维的扫描,为临床诊治疾病提供更多更为精确的依据,有效地提高了保胆取石(息肉)手术的治疗效果和病患的治愈率。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统总体示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型中硬质多通道电子胆囊镜的结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型所述的硬质多通道电子胆囊镜的图像数据输出接口的第一种连接形式图。

[0019] 图 4 是本实用新型所述的硬质多通道电子胆囊镜的图像数据输出接口的第二种连接形式图。

[0020] 图 5 是本实用新型中微型超声探头的示意图。

[0021] 图 6 是本实用新型中微型超声探头的先端部示意图。

[0022] 图 7 是本实用新型所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统进行手术的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详述:

[0024] 如图 1 所示,本实用新型所述的微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统及其连接系统总体示意图,包括硬质多通道电子胆囊镜 1,摄像主机 5,冷光源主机 6 和监视器 7,微型超声探头 2 及其微型超声系统主机 3 和监视器 4。

[0025] 图 2 为本实用新型的硬质多通道电子胆囊镜 1 示意图,硬质多通道电子胆囊镜由工作端部 11,冷光源接头 12,进水通道 13,出水通道 16,图像数据输出接口 14,主器械通道 15 组成。硬质多通道电子胆囊镜 1 的 CCD 图像感应器放置在工作端部 11 的前部,硬质多通道电子胆囊镜 1 的光学系统采用 $\leq 1/4''$,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角 100° 以上,工作端部 11 的外径小于等于 10mm,长度为 200 ~ 220mm。在本实用新型中,硬质多通道电子胆囊镜 1 具有三条操作通道,其中主操作通道的直径小于等于 3.0mm,进水通道 13 和出水通道 16 的直径小于等于 2.0mm。图像数据输出接口 14 与内镜中轴线成 135 度的角度,整体形式呈枪式。

[0026] 图 3、图 4 分别为本实用新型的硬质多通道电子胆囊镜 1 的图形数据输出接口的两种形式。如图 3 所示,第一种形式是硬质多通道电子胆囊镜 1 的图形数据输出接口 14 与数据线 8 连接,数据线 8 的另一头与摄像主机 6 的接口连接,硬质多通道电子胆囊镜 1 的图形数据输出接口 14、数据线 8 和摄像主机 6 各自独立,可以装拆;如图 4 所示,第二种形式是硬质多通道电子胆囊镜 1 的图像数据输出接口 14 直接设计延长为数据线形式,图像数据输出接口 14 的数据线延长段直接固定在摄像主机 6 的接口,硬质多通道电子胆囊镜 1 的图像数据输出接口合并数据线延长段 61 与摄像主机 6 组合为一体,不可装拆。

[0027] 图 5、图 6 为本实用新型的微型超声系统中的微型超声探头 2 示意图。微型超声探头 2 是由数据线接口 21、微型超声探头端部 22 及微型超声探头先端部 221 组成,微型超声探头端部 22 的长度为 1500 ~ 2500mm。微型超声探头 2 的先端部 221 的直径为 $\leq 2.8\text{mm}$,先端部 221 内的扫描芯片 222 可以做 360° 的环形扫描或者线性扫描,对胆囊壁进行三维和二维的扫描,也能为腔体进行三维重建,能清楚地发现胆囊壁见存在的结石。

[0028] 图 7 为使用微型超声硬质多通道电子胆囊镜进行胆囊手术的示意图。手术时,医生首先在胆囊 9 底部做一微小切口,从该切口导入硬质多通道电子胆囊镜 1,然后通过硬质多通道电子胆囊镜 1 的进水通道 13 往胆囊腔内注入生理盐水,接着医生在硬质多通道电子胆囊镜 1 的摄像系统 6,光源主机 5 和监视器 7 的帮助下,可以清晰地将胆囊腔内的结石息肉取得干净彻底;在胆囊腔内结石息肉处理干净后,医生可以以硬质多通道电子胆囊镜 1 为平台,微型超声探头 2 通过硬质多通道电子胆囊镜 1 的器械通道 15 进入胆囊腔内,然后可以做环形扫描和线性扫描,可以将患者胆囊壁 101 间的各层结构看得清清楚楚,能清楚地发现胆囊壁 101 间存在结石,克服术前体表 B 超检查不能清楚地发现胆囊壁 101 间存在结石的缺陷。先进的微型超声技术引入到胆囊手术中,可以为解决和研究胆囊病提供更加可靠完整的资料。

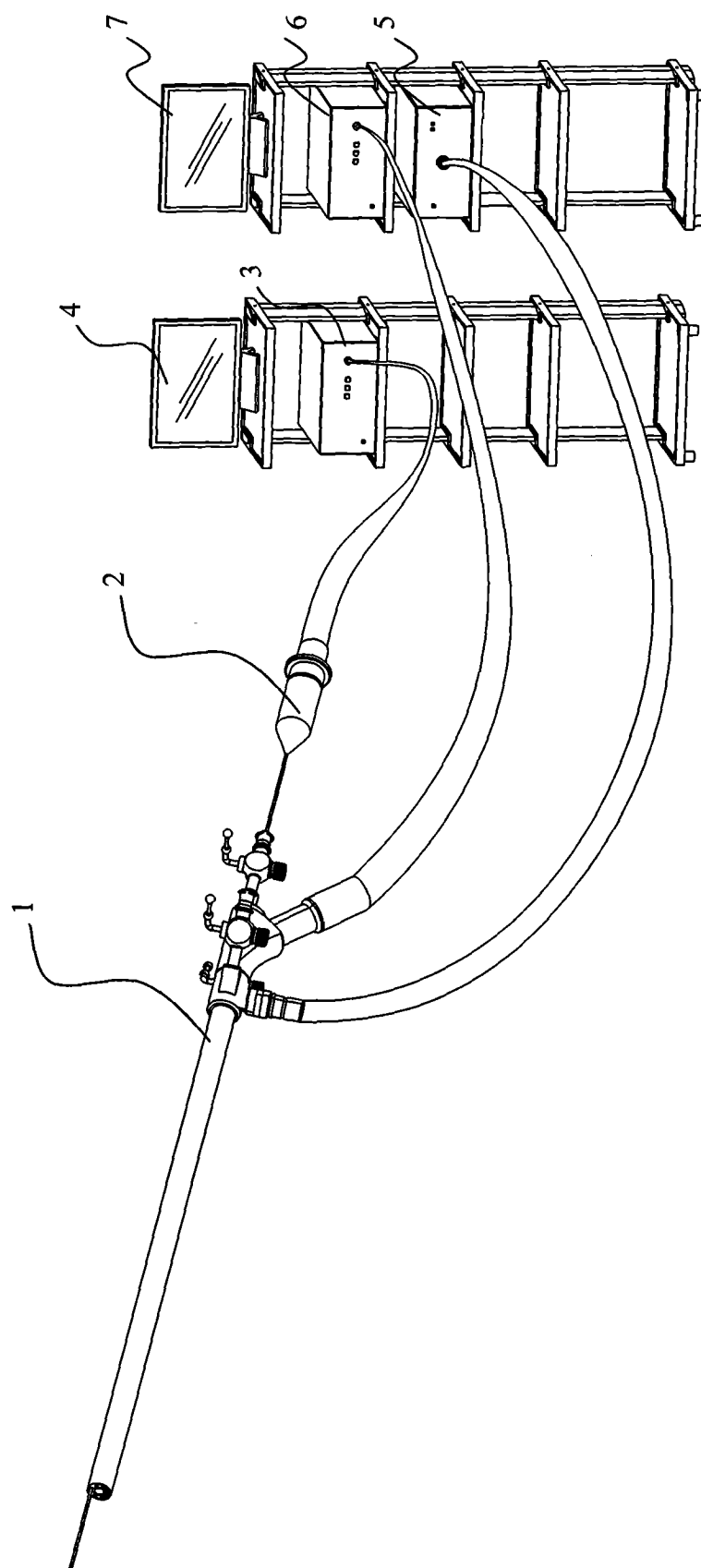


图 1

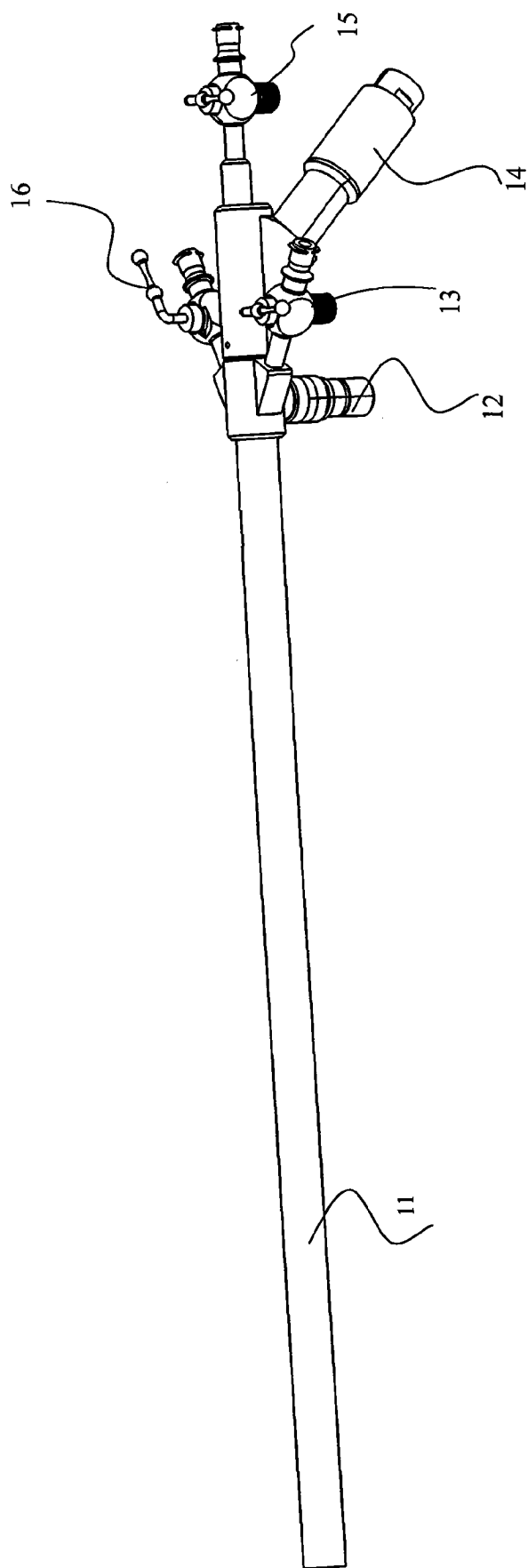


图 2

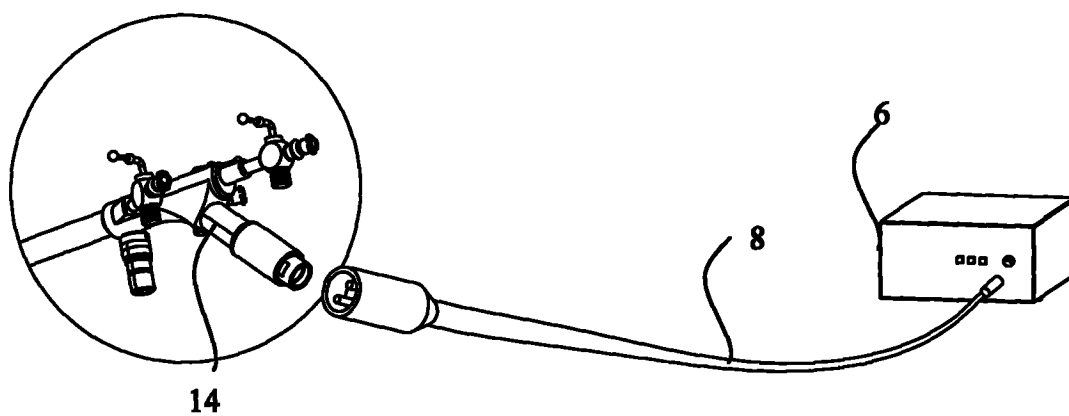


图 3

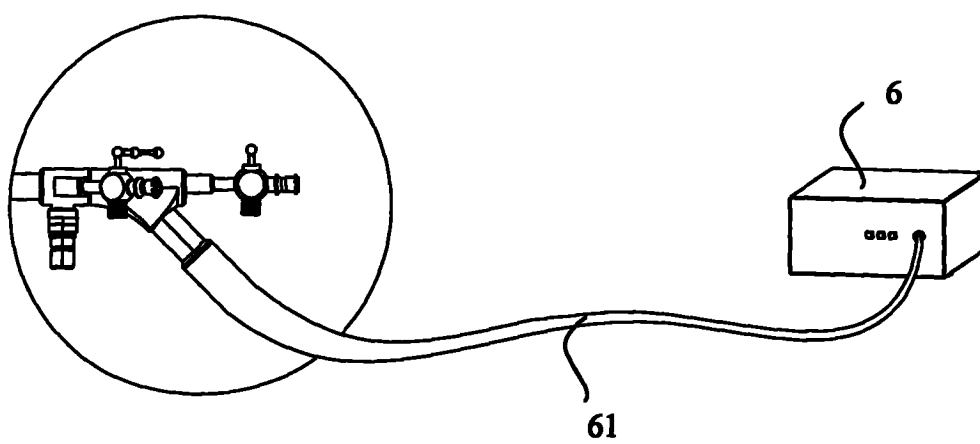


图 4

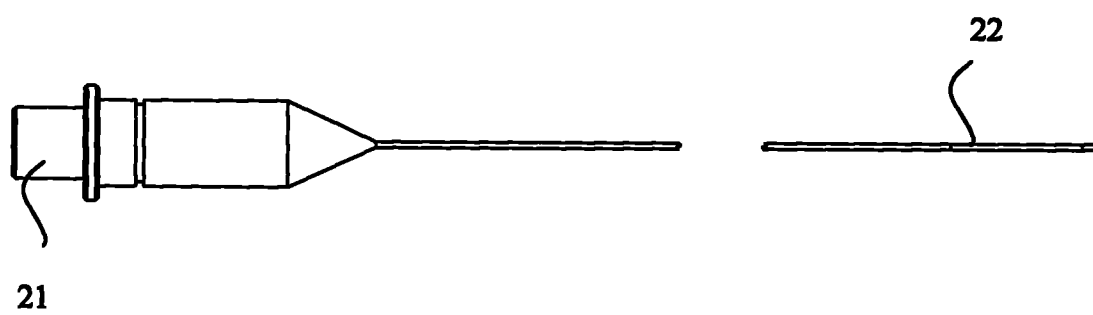


图 5

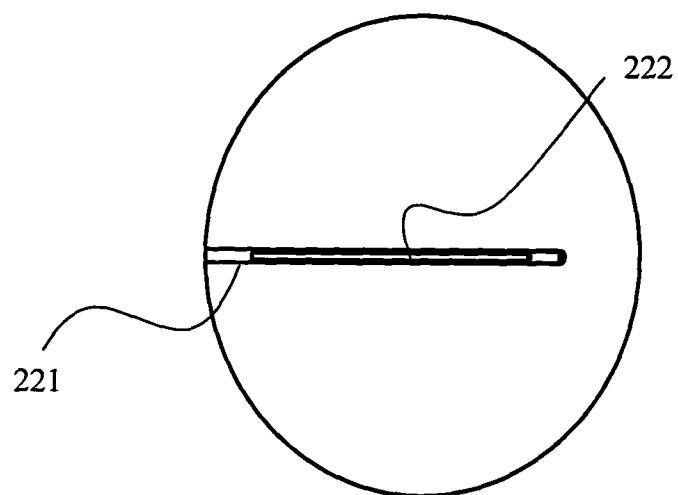


图 6

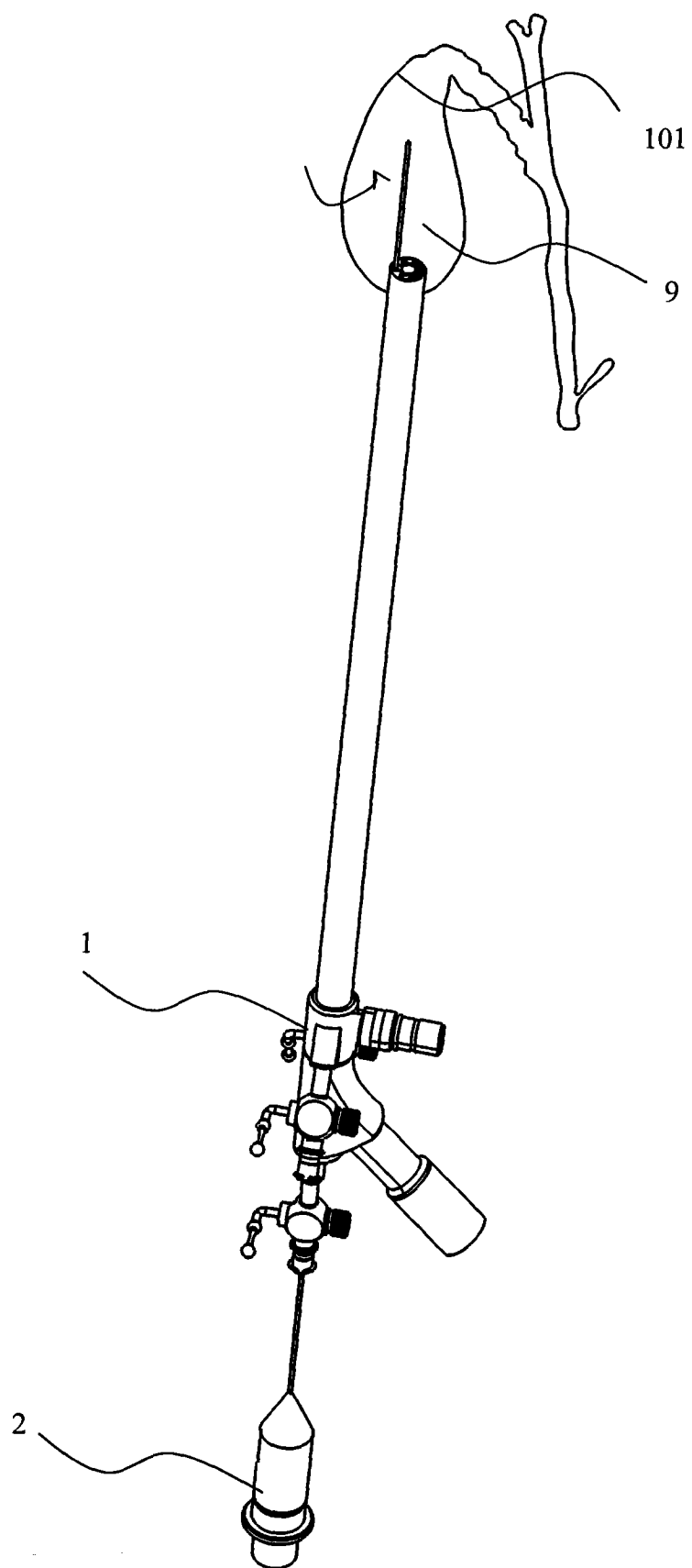


图 7

专利名称(译)	微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统		
公开(公告)号	CN201558099U	公开(公告)日	2010-08-25
申请号	CN200920264669.6	申请日	2009-12-15
[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	A61B1/313 A61B1/018 A61B1/015 A61B1/04 A61B8/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于医用器械领域。具体公开的是一种微型超声硬质多通道电子胆囊镜系统，其包括内镜主体，以及与内镜主体连接的摄像主机、冷光源主机和监视器，所述内镜主体的器械通道上还穿设有微型超声探头；所述硬质内镜端部的前部设置有电子图像处理形成的光学系统。本实用新型使用分辨率更高，图像质量更好的电子内窥镜模式，同时在保胆取石手术中引进微型超声技术，微型超声技术直接以硬质多通道电子胆囊镜为平台，微型超声探头从电子胆囊镜的器械通道进入胆囊腔内，进行环形和线性扫描，可以将胆囊壁的各层变化清楚地反映出来，还可以发现隐藏在胆囊壁间的结石，能有效地弥补术前体表B超检查的缺陷。本实用新型有效地提高了保胆取石(息肉)手术的治疗效果和病患的治愈率。

