

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680020002.0

[51] Int. Cl.

A61B 1/04 (2006.01)

A61B 1/07 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 101212926A

[22] 申请日 2006.6.6

[21] 申请号 200680020002.0

[30] 优先权

[32] 2005. 6. 6 [33] CA [31] 2,509,590

[86] 国际申请 PCT/CA2006/000916 2006.6.6

[87] 国际公布 WO2006/130967 英 2006.12.14

[85] 进入国家阶段日期 2007.12.6

[71] 申请人 旭光科技产品股份有限公司

地址 加拿大大不列颠哥伦比亚

[72] 发明人 蔡长桀

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

代理人 王 洁

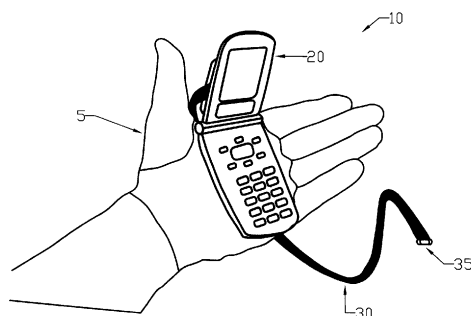
权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图 27 页

[54] 发明名称

可携式影像处理装置

[57] 摘要

一种可携式影像处理装置，用来影像处理物体的内部区域，譬如人类或动物的体腔，器官或通道。此影像处理装置包含一个内视镜及一个容易接合又容易松脱得连结于内视镜尖端的手握式影像观察元件。此内视镜包含一个影像撷取光学线路及一个照明光学线路。此影像观察元件包含一个可光学式连接于影像撷取光学线路的影像侦测器、一个与侦测器相通的显示器及一个可光学式连接于照明光学线路的光源。使用时，透过照明光学线路将光线从光源传送至内视镜末端，来照亮要观察的内部区域。透过影像撷取光学线路将此内部区域的一个光学影像从内视镜末端传送至影像观察元件，而被侦测器所侦测，产生一个虚拟立即可视的影像出现于影像观察元件的显示器上。



1. 一种可携式影像处理装置，包含：

一个内视镜，包含一个影像撷取光学线路及一个照明光学线路；
及 一个容易接合又容易松脱于内视镜尖端的手握式影像观察组件，该影像观察组件进一步包含：

(i) 一个可光学式连接于影像撷取光学线路的影像侦测器，用来侦测从内视镜末端传来的影像；

(ii) 一个与侦测器相通的显示器， 用来显示该侦测器侦测到的影像；及

(iii) 一个光学耦合于照明光学线路的光源，用来传送光至内视镜末端。

2. 如权利要求 1 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该影像观察组件包括一个电源。

3. 如权利要求 2 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该电源是可充电的。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该影像撷取光学线路包含多个影像撷取光纤，及该照明光学线路包含多个照明光纤。

5. 如权利要求 4 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该照明光纤沿该内视镜的至少一段长度环绕于该影像撷取光纤上。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该内视镜的尖端包含一个转接器，而且其容易接合又容易松脱于该影像观察组件，其中该转接器包含一第一个连接器，与该照明光学线路做光通讯， 及一第二个连接器，与该影像撷取光学线路做光通讯。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该影像观察组件包括一个连接端口，容易接合又容易松脱于该内视镜的尖端，该连接端口包含一个影像连接器，光学耦合于该内视镜

的该影像撷取线路，及一个照明连接器，光学耦合于该内视镜的该照明线路。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该光源包含一个发光启动器系统，其包含一发光二极管，并与一个镜头及一个可编程芯片互相通讯。

9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的可携式影像处理装置，包含一个特制的可移动护套，来保护内视镜的末端部分，该护套包含一个具有封口末端和开口尖端的内视镜导管，且其开口尖端用来承接该内视镜的末端，该护套包含一个本质上液体不渗透性的材料。

10. 如权利要求 9 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该护套包含一个本质上气体与液体不渗透性的材料。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该护套包含本质为透明乳胶的材料。

12. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该护套包括一个靠近该护套的末端的膨胀的气球。

13. 如权利要求 12 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该气球经由一条膨胀导管连接至一个加压器，其中该气球由通过该膨胀导管从该加压器传送至该气球的流体而膨胀。

14. 如权利要求 13 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该加压器包含一个注射器，连接至膨胀导管。

15. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该护套包括一个吸引导管，具有一开放末端接于或相连于护套的末端及一尖端连接至吸引工具。

16. 如权利要求 15 所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该吸引工具包含一个注射器。

17. 如权利要求 9 至 11 中任一项所述的可携式影像处理装置，其

特征在于，该护套包括一位于末端的抓取器，用来抓取物体。

18. 如权利要求 1 至 17 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该影像观察组件包含一个手机。

19. 如权利要求 1 至 17 中任一项所述的可携式影像处理装置，其特征在于，该影像观察组件包含一个个人数字助理。

20. 一种手握式影像观察组件，包含有：

(i) 一个连接端口，容易接合又容易松脱于一内视镜的尖端，该连接端口包含一个影像连接器，光学耦合于该内视镜的影像撷取线路，及一个照明连接器，光学耦合于该内视镜的照明线路；

(ii) 一个影像侦测器，光学耦合于该影像连接器；

(iii) 一个显示器，与该侦测器互相通讯；及

(iv) 一个光源，光学耦合于该照明连接器。

21. 如权利要求 20 所述的手握式影像观察组件，更包括一电源。

22. 如权利要求 21 所述的手握式影像观察组件，其特征在于，该电源是可充电的。

23. 如权利要求 20 至 22 中任一项所述的手握式影像观察组件，更包括一个控制器。

24. 如权利要求 20 至 23 中任一项所述的手握式影像观察组件，其特征在于，该光源包含一个发光启动器系统，其包含一发光二极管，并与一个镜头及一个可编程芯片互相通讯。

25. 如权利要求 1 至 19 中任一项所述的可携式影像处理装置的用途，用来影像处理物体的内部区域，其中该内视镜的末端伸入需摄影的内部区域，光从该影像观察组件传至该内视镜末端，以照明内部区域，而该内部区域的影像则从该内视镜末端传至该影像观察组件，其中该影像由该侦测器所侦测并显示于该显示器上。

26. 如权利要求 1 至 19 中任一项所述的可携式影像处理装置的用

途，用来影像处理人类或动物的身体内部区域，其中该内视镜的末端伸入需摄影的身体内部区域，光从该影像观察组件传至该内视镜末端，以照明身体内部区域，而该身体内部区域的影像从该内视镜末端传至该影像观察组件，其中该影像由该侦测器所侦测并显示于该显示器上。

27. 一种使用权利要求 1 至 19 中任一项所述的可携式影像处理装置观察物体的内部区域的影像的方法，该方法包括将内视镜伸入需摄影的内部区域，将光从该影像观察组件传至该内视镜末端，以照明内部区域，并将该内部区域的影像从该内视镜末端传至该影像观察组件，其中该影像由该侦测器所侦测并显示于该显示器上。

28. 一种使用权利要求 1 至 19 中任一项所述的可携式影像处理装置观察人类或动物的身体内部区域的影像的方法，该方法包括将内视镜伸入身体内部区域，将光从该影像观察组件传至该内视镜末端，以照明身体内部区域，并将该身体内部区域的影像从该内视镜末端传至该影像观察组件，其中该影像由该侦测器所侦测并显示于该显示器上。

可携式影像处理装置

技术领域

本发明是关于一种可携式影像处理装置，用来影像处理物体的内部区域，譬如人类或动物的体腔、器官或通道。

背景技术

通常地物体内部区域的影像，特别是身体内部区域，是由内视镜伸入需观察的内部区域而撷取到的。一个典型的内视镜包含一条可伸缩的外接软管或硬管，其中一个镜头系统配置于末端处。此内视镜的末端伸入需观察的身体或其他物体之洞口。此内部区域的影像透过这个末端的镜头系统，传送至此管的另一端而为照相机或电子光学影像感应器，譬如电荷耦合元件（charge coupled device, CCD），所接收。此照相机产生需观察物体之内部光学影像的一个视讯信号。经过适当的讯号处理程序，此视讯信号可显示于远端的显示元件如CRT 终端器或视讯终端器。

目前市面上使用的内视镜系统，其使用如CRT 终端机或视讯终端器为远端显示元件，有几个不受欢迎的因素。其中最不受欢迎的因素为：

- （1）设备需要体积庞大以建立及显示影像，且它们需靠近操作台；以及
- （2）操作地点与互相连线单元的数目。传统的内视镜需要使用一些电子元件的组合，通称为视讯塔。这个装配式的设备包括几个电子元件来提供下列功能：处理从照相机的视讯信号，供应电力给设备与照相机，供应可视光的能量给内视镜及显示视讯影像，给使用此设备的医生，护士或手术人员。

在世界专利号WO 2003/082075 之标题为『一个整合的视算系统（An Integrated Visualization System）』的文献中，公开一种视讯内视镜系统，其包含一个内视镜及一个照相机与灯光单元。此照相机与灯光单元有一个内视镜转接器，用来连接此单元至内视镜；一个照相机，用来接收从内

视镜传来的光学影像;一个光源及一个电源。从照相机接收的影像转换为视讯信号,而传送至一个远端接收器,以提供给使用者观察。此系统因而有一个远端影像观察元件,来观察影像,此点使得使用者在现场观察影像需要的元件数目增加了。

因此一个可携式影像处理装置是需要的,可让使用者直接在现场观察影像,而不用将影像传送至一个远端影像观察元件。

发明内容

本发明提供一种可携式影像处理装置,用来影像处理物体的内部区域,譬如人类或动物的体腔、器官或通道。

本发明的可携式影像处理装置包含:

一个内视镜包含一个影像撷取光学线路及一个照明光学线路;及

一个容易接合又容易松脱于内视镜尖端的手握式影像观察元件。

该影像观察元件进一步包含:

一个可光学式连接于影像撷取光学线路的影像侦测器,用来侦测从内视镜末端传来的影像;

一个与侦测器相通的显示器,用来显示侦测器侦测到的影像;及

一个可光学式连接于照明光学线路的光源,用来传送光至内视镜末端。

本发明之影像处理装置的影像观察元件之较佳实施例为包括一个可充电的电源。此影像观察元件的光源之较佳实施例为包含一个发光启动器系统,其包含一发光二极体(LED)、一个镜头及一个可程式化晶片互相通讯。

本发明之影像处理装置的一个较佳实施例为其影像观察元件包含一个手机或一个个人数位助理(PDA)。

本发明之影像处理装置的内视镜中,影像撷取光学线路的较佳实施例为包含多个影像撷取光纤,及照明光学线路的较佳实施例为包含多个

照明光纤。此照明光纤的较佳实施例为环绕影像撷取光纤于内视镜之至少末端部分。此内视镜的尖端的较佳实施例为包含一个转接器而且其容易接合又容易松脱于影像观察元件。此转接器的较佳实施例为包含第一个连接器，用来与照明光学线路做光通讯，及第二个连接器用来与影像撷取光学线路做光通讯。

本发明之影像处理装置的影像观察元件的较佳实施例为包括一个连接埠，而且其容易接合又容易松脱于内视镜的尖端。此连接埠的较佳实施例为包含一个影像连接器，光学耦合于内视镜的影像撷取线路；及一个照明连接器，光学耦合于内视镜的照明线路。

本发明之可携式影像处理装置的较佳实施例为包括一个特制的可移动护套，来保护内视镜的末端部分。此护套包含一个具有封口末端的导管，且其开口尖端用来承接内视镜的末端。此护套的较佳实施例为一个本质为液体的不透水材料、或是一个本质为气体与液体的不透水材料、或是一个本质为透明的乳胶材料。

本发明的其中一个目的为，可携式影像处理装置的护套包括一个膨胀的球形短颈玻璃容器，靠近护套的末端。此球形短颈玻璃容器经由一条膨胀导管连接至一个加压器，其中此球形短颈玻璃容器透过膨胀导管，从加压器传送液体来而膨胀。此加压器的较佳实施例为包含一个注射器连接至膨胀导管。

本发明的另一目的为，可携式影像处理装置的护套包括一个吸引导管，其具有一开放末端接于或相连于护套的末端及一尖端连接至吸引工具。此吸引工具的较佳实施例为一个注射器。

本发明的又一目的为，可携式影像处理装置的护套包括一个抓取器，在末端用来抓取物体。

本发明亦提供一种手握式影像观察元件，包含有：

一个连接埠容易接合又容易松脱于内视镜的尖端，此连接埠包含一

个影像连接器光学耦合于内视镜的影像撷取线路，及一个照明连接器光学耦合于内视镜的照明线路；

一个影像侦测器，光学耦合于影像连接器；

一个显示器，与侦测器互相通讯；及

一个光源，光学耦合于照明连接器。

本发明的影像观察元件的较佳实施例为，包括一个可充电的电源。此光源的较佳实施例为包含一个发光启动器系统，其包含一发光二极管（LED）、一个镜头及一个可程式化晶片互相通讯。

本发明的一个较佳实施例的目的为，此影像观察元件包含一个手机或一个个人数位助理（PDA）。

本发明更提供一种可携式影像处理装置，用来对物体内部区域做影像处理，其中内视镜的末端伸入需摄影的内部区域，光从影像观察元件传至内视镜末端，以照明内部区域而其影像则从内视镜末端传至影像观察元件，其中影像由侦测器所侦测并显示于显示器上。

本发明更提供一种可携式影像处理装置，用来对人类或动物的身体内部区域做影像处理，其中内视镜的末端伸入需摄影的身体内部区域，光从影像观察元件传至内视镜末端，以照明身体内部区域而其影像则从内视镜末端传至影像观察元件，其中影像由侦测器所侦测并显示于显示器上。

本发明更提供一种可携式影像处理方法，对物体内部区域的影像做观察。此方法包含将内视镜的末端伸入需摄影的内部区域，光从影像观察元件传至内视镜末端，以照明内部区域而其影像则从内视镜末端传至影像观察元件，其中影像由侦测器所侦测并显示于显示器上。

本发明更提供一种可携式影像处理方法，对人类或动物的身体内部区域的影像做观察。此方法包含将内视镜的末端伸入需摄影的身体内部区域，光从影像观察元件传至内视镜末端，以照明身体内部区域而其

影像则从内视镜末端传至影像观察元件，其中影像由侦测器所侦测并显示于显示器上。

此处所描述之本发明内容，不限于该发明的所有特点。

附图说明

通过参考下列详细描述，结合附图，对本发明的这些和其它的特点将变得更加易于理解，其中：

图1为本发明的可携式影像处理装置之一实施例，其包含一个手提的影像观察元件连接至一个内视镜。

图2A、图2B、图2C 为图1中影像观察元件的一个例子。图2A为此影像观察元件的一个透视图，图2B为此影像观察元件的正视图，及第图2C 为此影像观察元件的后视图。

图3A、图3B为显示图2A到图2C 影像观察元件中提出的发光启动系统之一例子。图3A 为此发光启动系统的侧视图，及图3B 为此发光启动系统的正视图。

图4为图3A、图3B 中发光启动系统之头端的一个透视图。

图5为第图4发光启动系统头端之组成部分的一个分解透视图。

图6为图1可携式影像处理装置的一个透视图，说明一个转接器用来连接内视镜至影像观察元件。

图7为图6中之转接器。图7A为图6中之转接器的透视图。图7B为图6中之转接器连至影像观察元件的一个侧视图。

图8为图6中之转接器的一个后视图。

图9为图6中之内视镜的一个放大侧视图。

图10为图6中之内视镜的一个放大俯视图。

图11为本发明的影像处理装置之潜在影像处理的一个虚拟立体(3D)图。

图12为本发明的影像处理装置之潜在影像处理的一个虚拟立体(3D)图。

图13A、图13B为本发明影像观察元件撷取的两张照片影像的一个比较。图13A 为没有使用发光启动系统之元件所得到的照片影像，而图13B 为有使用发光启动系统之元件所得到的照片影像。

图14为本发明装置的另一实施例，其中内视镜包括一个可移动的球形短颈玻璃容器护套在内视镜的末端。

图15为图14中护套之球形短颈玻璃容器的一个放大侧面图。

图16为图14中护套之球形短颈玻璃容器的一个放大俯视图。

图17为图14中所示内视镜的一个透视图，备有接合处连接加压器的放大图，用来膨胀及收缩此球形短颈玻璃容器。

图18为图14所示球形短颈玻璃容器护套的一个透视图，其中内视镜的末端伸入里面。

图19为本发明装置又一实施例，其中内视镜包括一个可移动的吸引护套，在内视镜的末端。

图20为图19所示吸引护套的一个透视图，其中内视镜的末端伸入里面。

图21A、图21B、图21C、图21D为图14所示装置的使用例子。图21A为使用装置于男性泌尿系统之影像处理的正视图，而图21B为其侧视图。图21C为使用装置于女性泌尿系统之影像处理的正视图，而图21D为其侧面图。

图22A、22B为显示图14所示装置的使用例子。图22A为将装置放在适当位置以得到女性生殖系统的虚拟影像。图22B为女性生殖系统的概要图，而图22C为内视镜之球形短颈玻璃容器膨胀于子宫的放大图。

图23为本发明装置之内视镜末端的一个剖面放大图，说明光的流动与通过内视镜之光学影像的流向。

图24A、图24B为本发明装置的又一实施例，其中内视镜包括一个可移动的护套，在内视镜的末端，此护套包括一个抓取器用来抓取需观察之内部区域的物体。

图24A为此护套的一个透视图，而

图24B为此抓取器的一个放大图。

图25为一个护套例子之用来包住本发明影像处理装置之内视镜末端的一个透视图。

图26为本发明影像处理装置之内视镜的另一实施例之一侧视图。

图27A、图27B为图6所示转接器的另一步实施例。图27A为此转接器的末端图，而图27B为此转接器连接至影像观察元件的一个侧视图。

具体实施方式

本发明提供一种可携式影像处理装置，用来影像处理物体的内部区域，譬如人类或动物的体腔、器官或通道。

本发明的可携式影像处理装置包含：

一个内视镜，包含一个影像撷取光学线路及一个照明光学线路；及一个容易接合又容易松脱于内视镜尖端的手握式影像观察元件，

该影像观察元件进一步包含：

一个可光学式连接于影像撷取光学线路的影像侦测器，用来侦测从内视镜末端传来的影像；

一个与侦测器相通的显示器，用来显示侦测器侦测到的影像；及

一个可光学式连接于照明光学线路的光源，用来传送光至内视镜末端。

『内视镜』这个名词的意涵为柔软或坚硬的观察工具其具有可诊断或甚至治疗的功能。此类观察工具有时亦称做『导管』，如果其包含一个影像撷取光学线路与一个照明光学线路，则也是本发明的范围。

本发明的影像处理装置是可携式的，且允许使用者看见显示于影像观察元件之显示器上物体内部区域的光学影像。因而不需要将影像传至一个外部观察器，如电视机（TV）或视讯监视器或电脑才能观察此影像。物体内部区域的快速虚拟立即可视影像可以从本发明的可携式影像处理装置得到。此影像观察元件足够小以致于可以握在手上，此元件易于使用、储存与携带。本发明的可携式影像处理装置特别适用于医护人员，譬如医生与护士，可以容易且快速地得到身体内部区域的可视影像作为诊断用。

本发明的一个较佳实施例中，此影像观察元件是一只手机其可容易接合又容易松脱地转接于内视镜。

参考图1的示意图，为说明本发明之可携式影像处理装置 10 的一个例子。其包含一只手机20 容易接合又容易松脱地连结道内视镜30。此内视镜的末端35，透过身体的通道如尿道，可伸入体腔或器官。从内视镜的末端35 发出光来照明体腔内部而体腔的影像则经由内视镜30 传至影像观察元件20，允许医护人员，譬如医生与护士，可以立即观察此影像。

在这些图中，此影像观察元件是一个改造的手机20，其可容易地握在手掌内5。然而，本发明的范围亦扩及其他影像观察元件，譬如一个改造的手持式个人数位助理（PDA），一个改造的数位相机，或类似的元件。本发明的一个较佳实施例为，此影像观察元件包含一个个人数位助理（PDA）。

如图2A、图2B、图2C所示，此手机20包含一个液晶显示荧幕（LCD）21来显示影像；一个耳机22与麦克风23，使得此手机仍可作为通讯工具；可程式化的软体可处理与储存影像；控制按钮24；一个电池25；及一个未展示的通用序列汇流排（USB）来使得此话机可连至电脑以传送其储存的影像。如同标准的手机，此电池25是可充电的使得此充电满载的

元件可以工作一段时间（一般而言是八小时的正常通话时间与一百四十小时的待机时间）。

此手机20 可以添加其他附件，譬如附着工具来附着此话机至一条皮带或手腕或类似处，头戴式耳机，独立的麦克风及类似元件。

此手机20 的背面有一个连接埠来50 承接如图6所示内视镜30 的转接器40 。此连接埠50 有一基本的椭圆形且包括一个电荷耦合元件（CCD）影像感应器连60至一个光学聚焦镜片70及一个发光启动系统连接器80。

一个发光启动系统85 结合于此手机20 的机身而包含一个圆柱形的头82与一个细长的机身81， 就如图3A 、图3B至图4、图5所示。此启动系统85一般而言高度大约6mm 且宽度大约2mm 。此细长的机身81包含一个FPC 可程式化晶片。此圆柱形的头82包含一个位于FPC 晶片81上的发光二极管（LED）83 与一个微型光学聚焦镜片84， 其将LED 的发光聚焦于方向A（ 参考图4与图5）。此微型光学聚焦镜片84可用塑胶射出模具制造出来。这头的上层表面齐平于手机20 的机身而提供连接埠50之发光启动系统的连接器80。此FPC 晶片可预先程式为允许使用者修正从发光启动系统85 亦即从内视镜30 末端35 发出的光亮度。使用者按下手机20的某一按钮24即可调整亮度。

图13A 、图13B为本发明可携式影像处理装置10之影像观察元件20 具有与不具有发光启动系统85 所得到的光学影像显现之比较。此影像观察元件20 具有发光启动系统85 所得到的光学影像17示于图13B，其相当较细致于及较清晰于此影像观察元件20 不具有发光启动系统85 所得到的光学影像，如图13A所示。此发光启动系统85因而有效地提供更聚焦的光用来照明需观察的影像，造成更清晰的影像显现于影像观察元件20。本发明装置只需要一个NICHIA NSCW 455 之定闪的白光LED， 即可提供足够光来照明身体的内部区域。此LED83 一般由电池25提供电力。

使用者可立即地观察内视镜30所撷取且显示于LCD 荧幕21的可视影像17。此手机20 可有摄影机功能及静态照相功能，来提供体腔或器官内部之连续的视讯影像。此外，此手机20 可储存撷取的影像，加上一般照相手机的标准功能，且影像可稍后透过话机的USB连接埠传送至另一个通讯设备或者电脑；不过，其它形式的传输电子资料，例如无线或红外线传输，也是众所周知的技术。此手机20亦可插入电视机（TV）监视器，以使得更大的影像显现于电视机（TV）监视器上。

如图6、图7B及图27所示内视镜30的转接器40，其容易接合又容易松脱地连结到手机20 的连接埠50。当内视镜转接器40 连接至连接埠50，此发光启动系统连结器80 配合一个光源导管90而将光依照方向A 传送至内视镜的末端35。此外，光学聚焦镜片70 配合一个光学影像导管95，而将影像依照方向B 从内视镜的末端35传输至CCD 影像感应器60。图27所示的转接器中，光学影像导管95大约是连接于连接埠50之光源导管90的两倍大。而此光学聚焦镜片70 相对地大约是发光启动系统连结器80的两倍大。

如图7A、图7B所示，此光源导管90包含一束光纤92 由外层套管圈住且光学影像导管95 包含一束光纤93 由外层套管圈住。每一束光纤92,93可能有超过7200 条的光纤。如图7所示的实施例，光源导管90 与光学影像导管95 接合于接合处91，而且光源导管90 在至内视镜末端35的剩余长度上是圈住光学影像导管95 的。如图9所示，在其末端35有一微型的光学聚焦镜片31，其包含一个内部光学聚焦镜片33 及一个外部光学聚焦镜片32。此内部光学聚焦镜片33 将内部区域的光学影像聚焦。聚焦的影像则沿着光纤93传输至手机20的CCD 影像感应器60。此外部光学聚焦镜片32用来聚焦发光启动系统85 产生的发光，然后沿着光纤92传至内视镜30 末端35的镜片32。

如图26所示之另一个实施例，光源导管90 与光学影像导管95 是分开的且沿着内视镜的整个长度。在光学影像导管95 的末端放置一个光学

影像聚焦镜片36，用来聚焦内部区域的光学影像。一个轻薄的聚焦镜片37放置于光源导管90的末端，用来聚焦发光启动系统85产生的发光，然后沿着光纤92传至内视镜30末端35的镜片32。

外部光学聚焦镜片32或轻薄的聚焦镜片37的发光照明体腔或通道的内部区域。由内部光学聚焦镜片33或光学影像聚焦镜片36聚焦的影像沿着光纤93传输至手机20的CCD影像感应器60。如图23所示，从发光启动系统80的发光依照全向内部反射原理跳跃于光纤92的管壁中而沿着光纤92行走。然后光由外部光学聚焦镜片32或光学影像聚焦镜片36所聚焦而射入体腔或通道的内部区域。同样地，光学影像依照全向内部反射原理跳跃于光纤93的管壁中而沿着光纤93传输。

图11与图12说明本发明之可携式影像处理装置10的影像撷取能力。当内视镜30的末端35透过虚拟体腔12之小孔15伸入时即显现其虚拟3D画面。如图12所示，测量距离内视镜30的末端35为50cm与100cm的光强度发现其分别可涵盖直径为250mm一直到500mm的范围。

本发明之可携式影像处理装置的较佳实施例为包括一个特制的可移动护套，来保护内视镜的末端部分。此护套包含一个具有封口末端的导管，且其开口尖端用来承接内视镜的末端。此护套的较佳实施例为包含一个本质为液体的不透水材料，也可以是一个本质为气体与液体的不透水材料，或是一个本质为透明的乳胶材料。

图25说明一个护套600的实施例，其可放置于内视镜30的末端35。此护套600一般而言是消毒过的且可丢弃式的，也就是说它是用后即丢然后更换另一个消毒的护套以为下次使用。这意味着在每次应用之间不需要对内视镜做消毒，而是提供一个消毒的护套来至少保护内视镜的末端，其用来伸入体腔或通道。此护套600的较佳实施例为液体与气体混合的不透水材料，亦可以透明的乳胶材料且做出许多不同长度与大小的护套，作为不同大小的内视镜及不同的程序所使用。此护套600可以是不

透明的材料而只要其末端是透明的材料来允许内视镜30 的光学影像导管95摄取影像。

在本发明的另一实施例中，可携式影像处理装置的护套包括一个可膨胀的球形短颈玻璃容器靠近护套的末端。图14至图18说明本发明之可携式影像处理装置的一个实施例。其内视镜30 具有一个球形短颈玻璃容器护套390 其包含一个可膨胀的球形短颈玻璃容器310 由一膨胀的导管360 连接至一个注射器320。此注射器320的主体321保有流体如空气或液体， 及一个活塞322。此注射器320的主体321尾端连接至膨胀导管360以致于当活塞322按照方向A 推进时， 流体从主体321流出通过膨胀导管360 而膨胀球形短颈玻璃容器310 。压缩球形短颈玻璃容器310 则是活塞以反方向拉出而球形短颈玻璃容器310内的流体吸回注射器320的主体321。

球形短颈玻璃容器护套390 有一条内视镜管370 用来承接内视镜30。此内视镜30的末端35伸入内视镜管370直到其抵达护套的封口末端395， 以致于护套390 围绕住内视镜30 的末端部分。在护套390的接点330， 膨胀导管360接上内视镜管370， 其用来如图17所示承接内视镜30。此护套390的较佳实施例为本质是液体与气体混合的不透水材料，且作为一个屏障来保护内视镜30， 特别是内视镜30 末端35 的镜片31。

此内视镜300 的末端被球形短颈玻璃容器护套390 所围绕着其可用来影像处理如图22A、图22B、图22C所示之女性生殖系统200。内视镜300 的末端395 由医生或护士伸入女性的阴道210。此内视镜300可熟练地操作来通过子宫颈道220而进入子宫颈230， 此程序辅以内视镜300 的柔软弹性特质来完成。当其末端395 进入子宫240 时医生或护士压下注射器320 的活塞322 来膨胀球形短颈玻璃容器310， 如上文更详细的叙述。此膨胀的球形短颈玻璃容器310 撑开子宫颈230 壁而保持内视镜300 的末端395 位于子宫240 内。光从内视镜300 的末端395发出来照明子宫

240与输卵管250的开口。连接于卵巢260 的输卵管250 影像传输至影像观察元件20 。医生或护士可立即地观察LCD 显示荧幕21上的影像。

在本发明的另一个较佳实施例中，可携式影像处理装置的护套包括一条吸引导管，其具有一开放的末端位于或接于护套的末端，及一个尖端连接于吸引工具。图19与图20说明本发明之影像处理装置的一个实施例，其内视镜400有一个吸引护套490 包含一条吸引导管460 连接至有主体421 与活塞422 的注射器420。注射器420的主体421尾端连接至吸引导管460以致于当活塞422依照方向B 拉出时，一个吸引力量产生于吸引导管460 内。此吸引力量可用来从内视镜400 伸入的体腔或通道内收集细胞组织样本或其他样本，例如用来取得如图22B所示之输卵管250 的切片组织。此内视镜400 可同时用来收集样本与撷取输卵管250的影像。本发明装置的此实施例可用来吸引受伤的创口或类似部位。此装置提供受伤创口的影像而让目标区的吸引可以执行。

吸引护套490 有一条内视镜管470 用来承接内视镜30 。此内视镜30 的末端35 伸入内视镜管470 直到其抵达护套的封口末端495 ，以致于护套490 围绕住内视镜30 的末端部分。在护套490 的接点430，吸引导管460 接上内视镜管470，其用来承接内视镜30。此护套490 的较佳实施例为本质是液体与气体混合的不透水材料，且作为一个屏障来保护内视镜30，特别是内视镜30末端35的镜片31。

在本发明之影像处理装置的另一较佳实施例中，此护套末端包括一个抓取器用来抓取物体。图24说明本发明之影像处理装置的一个实施例。其内视镜500有一个抓取器护套590 ，包含一条抓取器导管560 ，连接至有主体521 与活塞522 的注射器520 。此抓取器导管560 有一个抓取器，其包含抓取器爪子510在它的末端，及一个连结器将抓取器爪子510 ，连至注射器活塞522 。注射器主体521 连接至抓取器导管560 ，而注射器活塞522 则用来操作位于内视镜500 末端595 的抓取器爪子510 。此抓取器爪子510 可用来抓取物体，譬如从内视镜500 伸入的体腔或通道中

抓取异物或组织样本。此内视镜500可同时用来抓取物体及撷取身体内部区域的影像。

抓取器护套590 有一条内视镜管570 用来承接内视镜30。此内视镜30的末端35伸入内视镜管570直到其抵达护套的封口末端595，以致于护套590 围绕住内视镜30 的末端部分。在护套590的接点530， 抓取器导管560接上内视镜管570， 其用来承接内视镜30。此护套590 的较佳实施例为本质是液体与气体混合的不透水材料，且作为一个屏障来保护内视镜30，特别是内视镜30末端35的镜片31。

图21为本发明装置的不同使用例子。在图21中，此内视镜300包括一个如上文与图14至图18有关之叙述的球形短颈玻璃容器护套390。不过，其他内视镜例子譬如具有吸引护套490 的内视镜400 或上文详细叙述具有防护之护套的内视镜可以替代使用。

图21A、图21B、图21C、图21D说明男性500与女性600泌尿系统，其包含两颗肾脏520经由两条输尿管530连至膀胱540。尿液从膀胱540 通过尿道550 而流出体外。为了观察泌尿系统的内部区域，此柔软有弹性之内视镜的末端395由医生或护士伸入男性500 或女性600 的尿道550 并操作其进入膀胱540。一旦于膀胱，球形短颈玻璃容器310 就膨胀来保持此末端395 于定位。光从内视镜300的末端395发出来照明膀胱540的内部区域而将其影像传输回至影像观察元件20的电荷耦合元件（CCD）影像感应器60。医生或护士可观察LCD 显示荧幕21上的影像。此影像也可储存或进一步由影像观察元件处理，例如影像可放大而聚焦于特别感兴趣的区域。影像也可透过影像观察元件20 的USB 连接埠传送至电脑或类似的元件。此球形短颈玻璃容器310亦可作为扩张器之功能，而允许医生或护士来取得膀胱的切片组织样本。

本发明之可携式影像处理装置可用来观察任何无法从外部观察之内部区域的影像，譬如人类或动物的内部体腔或器官。假使内视镜可伸入物体，则此影像观察元件可显示物体内部区域的影像。其并不需要将影

像传送至外部影像显示元件如电脑等。此影像观察元件可以握于人的手掌中，因此本发明之影像处理装置易于使用与携带。此内视镜可伸入任何身体通道或管道，例如泌尿道、耳朵、鼻子、食道、肛门或生殖系统，或伸入开刀手术或受伤的伤口。因此可以观察到身体内部体腔、器官或通道。立即可视的影像常常使得可以侦测出先前诊断程序未检查出的病变。一旦诊断确定，则内视镜手术可以进行。内视镜手术的好处很多，包括较小的切口造成较少的疤痕，较轻微的手术后疼痛，及较短的住院期。此外，本发明之装置也可用来从身体内部体腔、器官或通道中收集组织切片样本。

本发明之可携式影像处理装置特别适合用于泌尿科学领域来对泌尿道的感染做影像处理与诊断，及用于生育与妇科临床特别是早期诊断出卵巢癌或类似病症。

本发明之影像处理装置的应用不限制于医学的或兽医的临床，此装置可用于任何情况下，其内部区域的影像无法从外面得到适当的观察，其中内视镜用来取得与传输内部区域的影像。例如本发明的装置可用来检查机器的零件内部或类似地方。

以上所述者，仅为本发明之较佳实施例而已，当不能以此限定本发明实施之范围。然而，本领域技术的人员将意识到，本发明可作出各种可能的变化和修改，而不背离本发明的范围和精神。

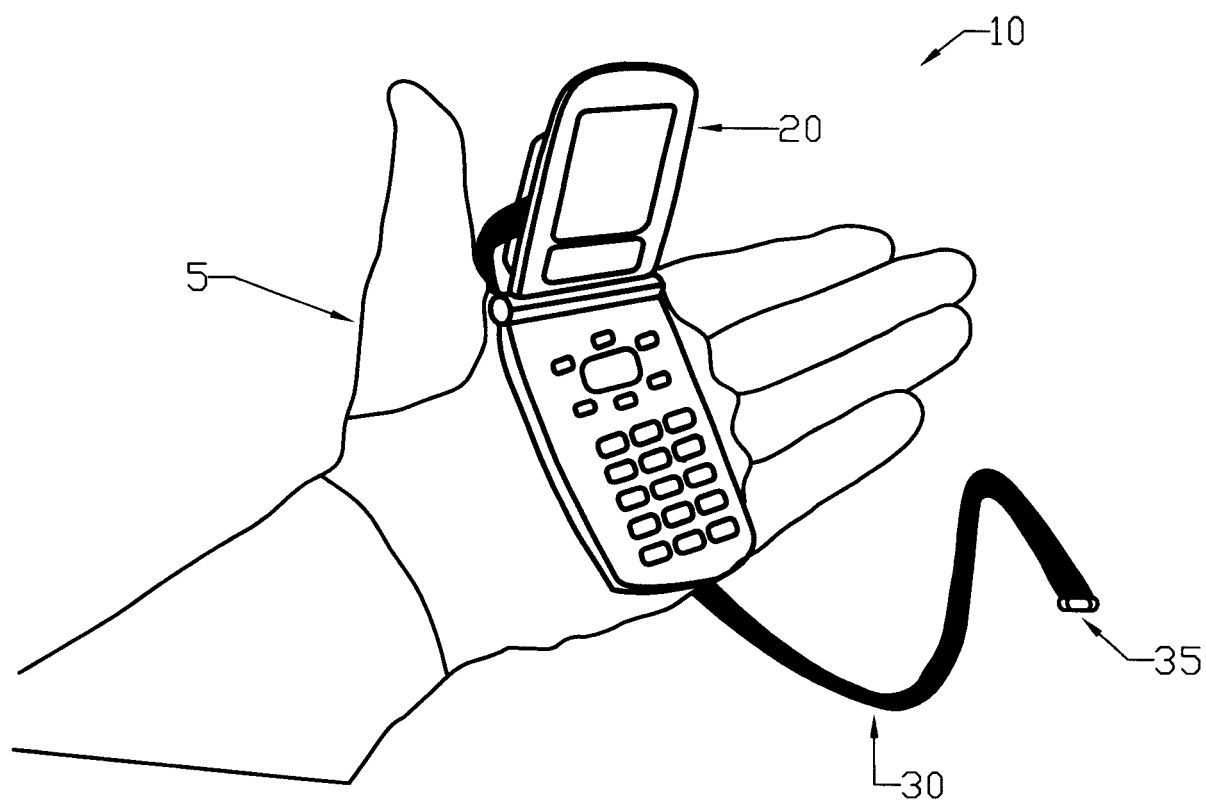
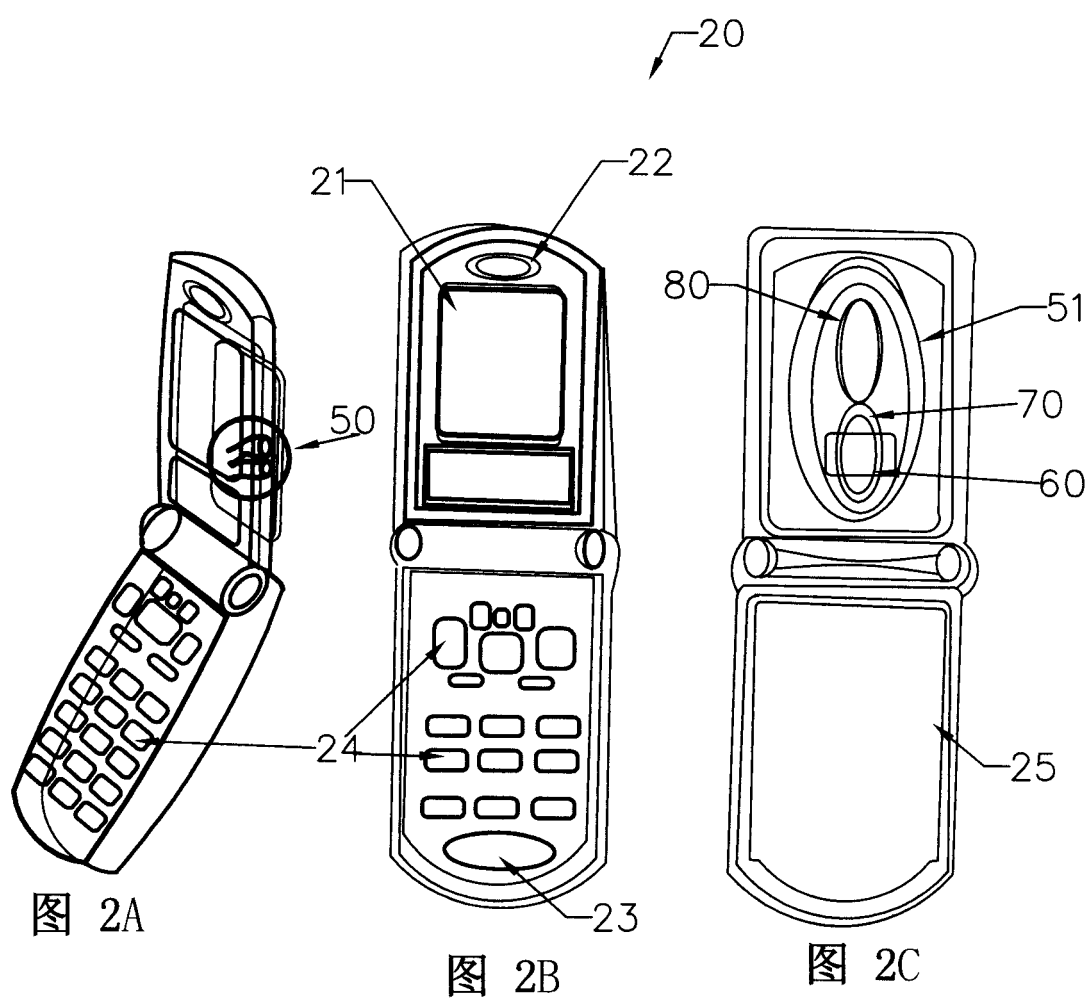


图 1



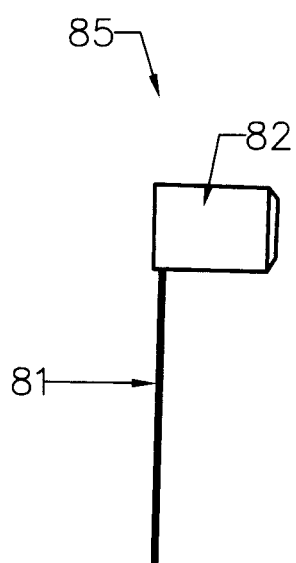


图 3A

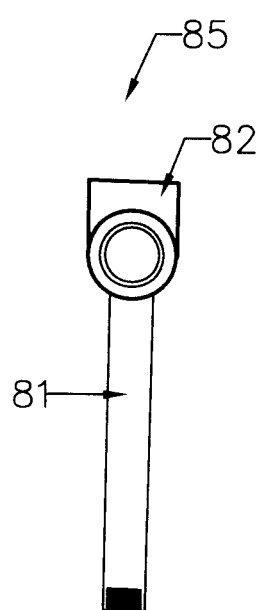


图 3B

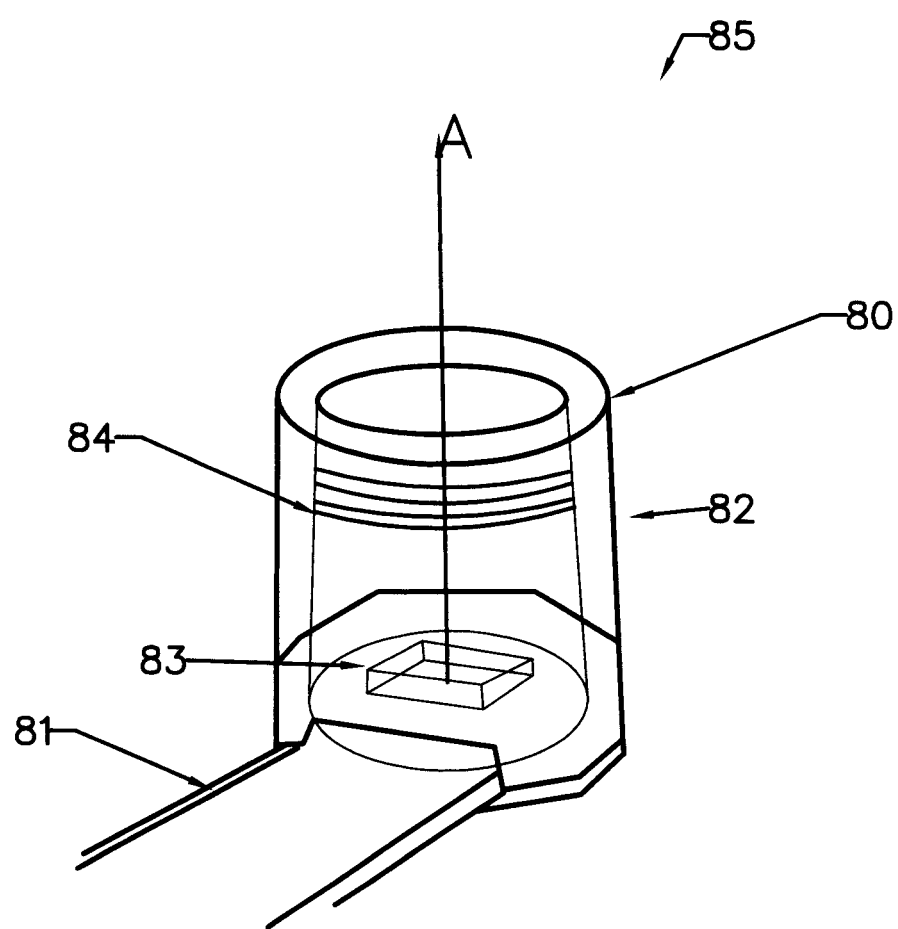


图 4

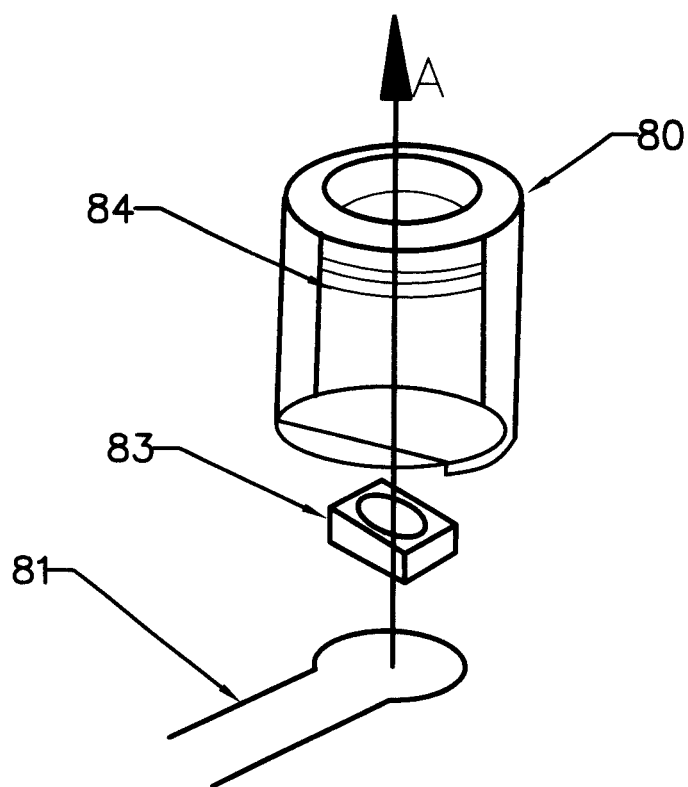


图 5

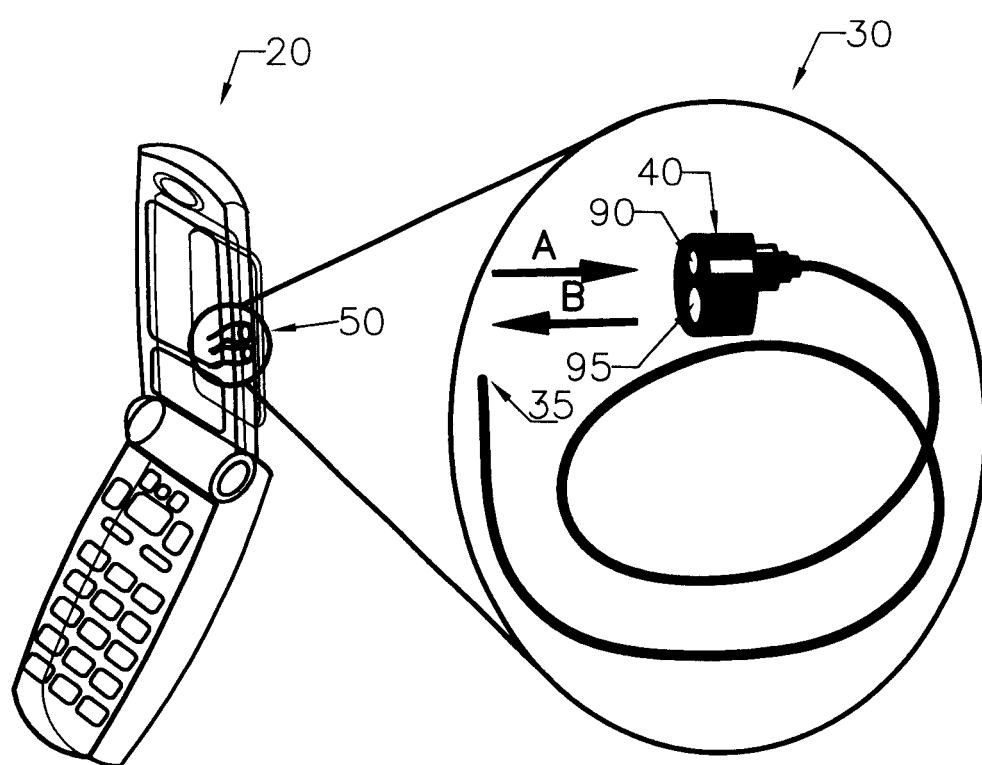
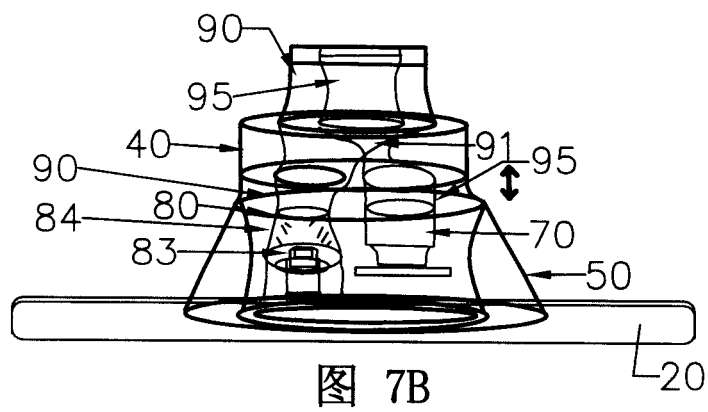
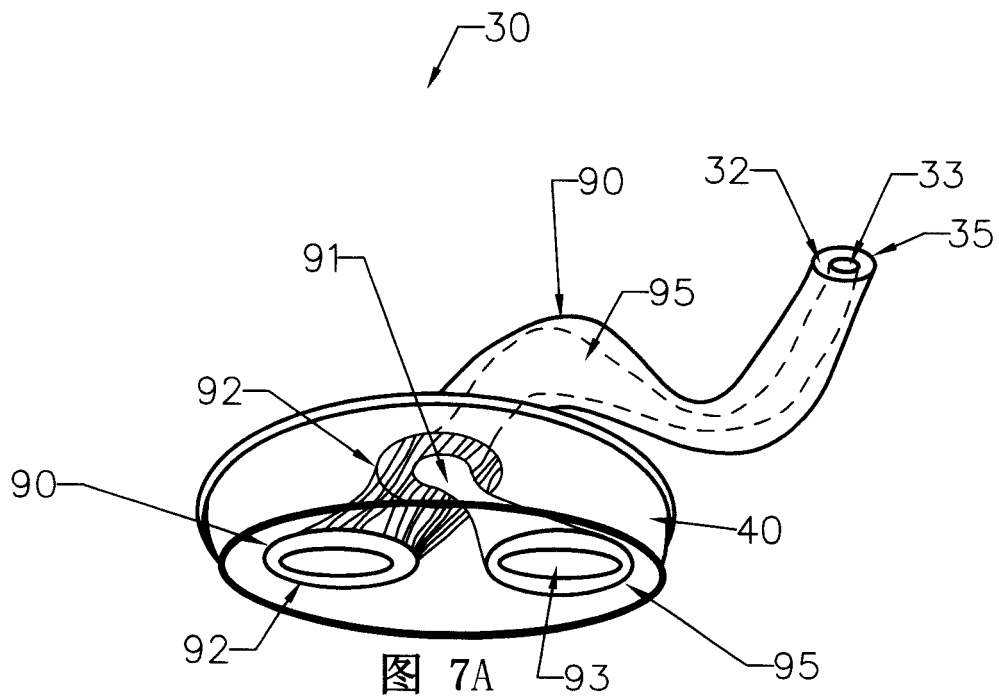


图 6



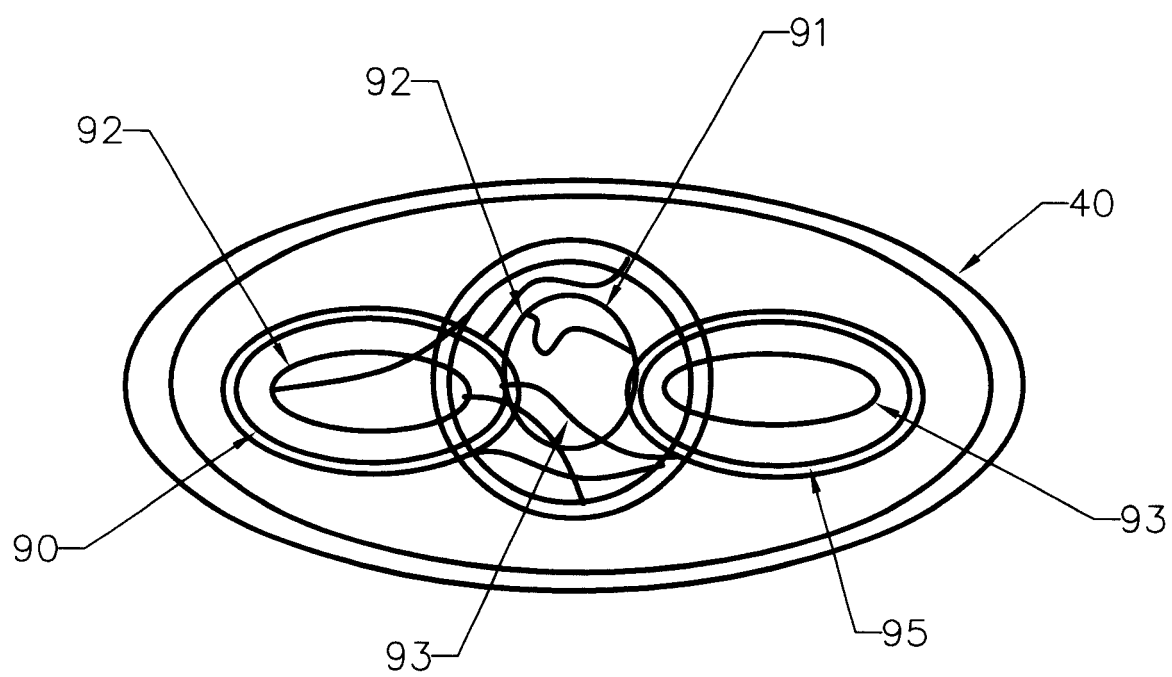


图 8

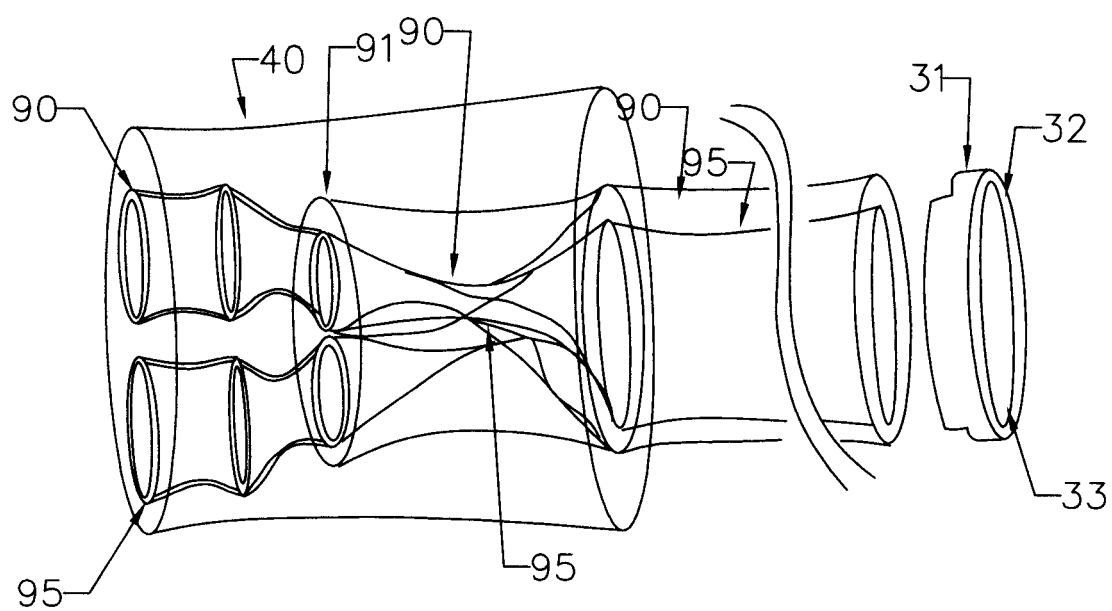


图 9

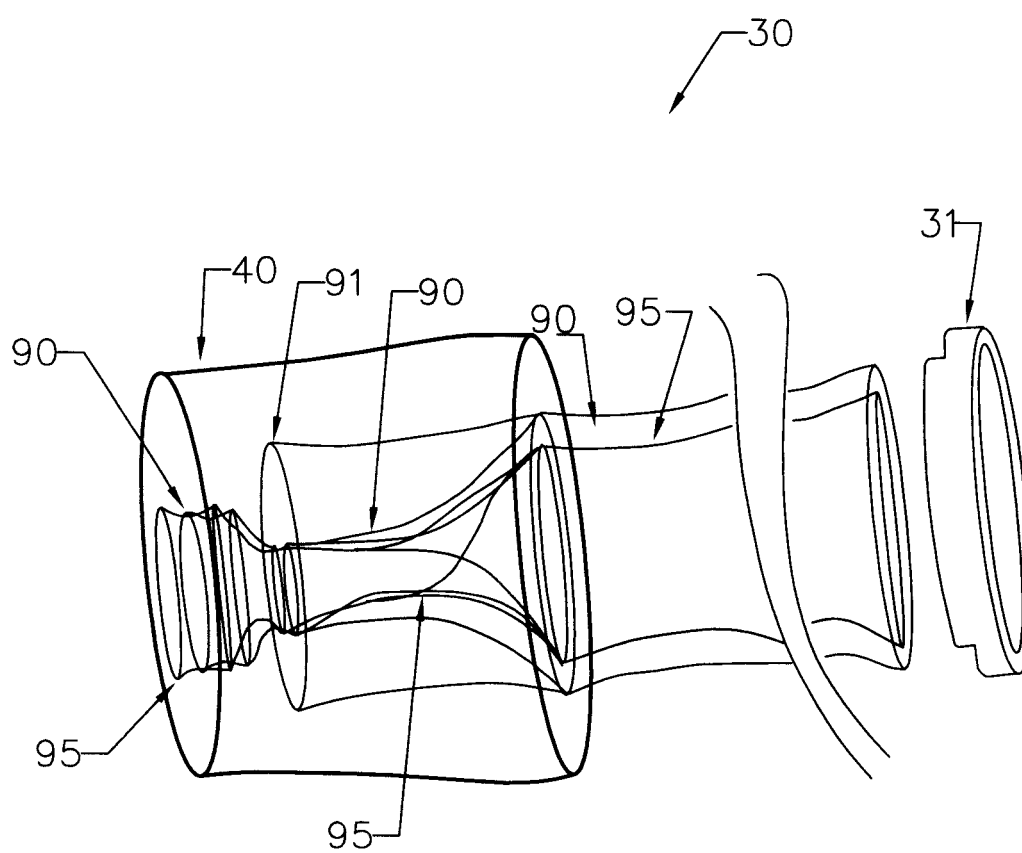


图 10

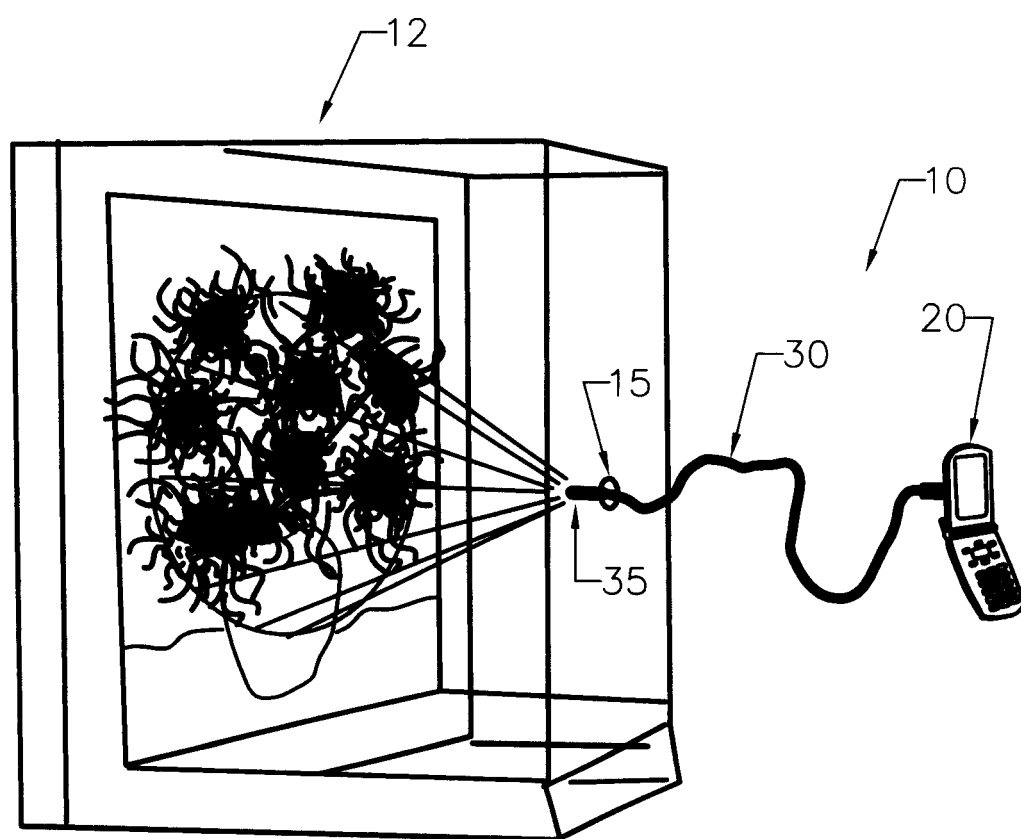


图 11

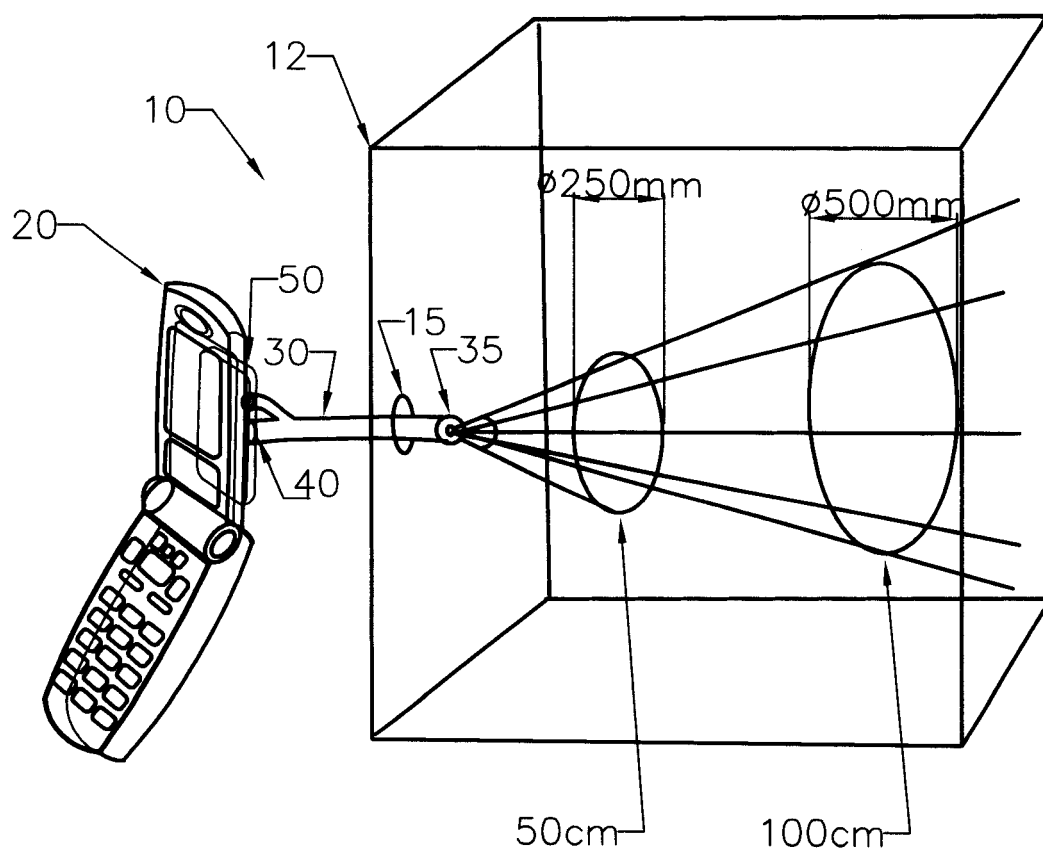


图 12

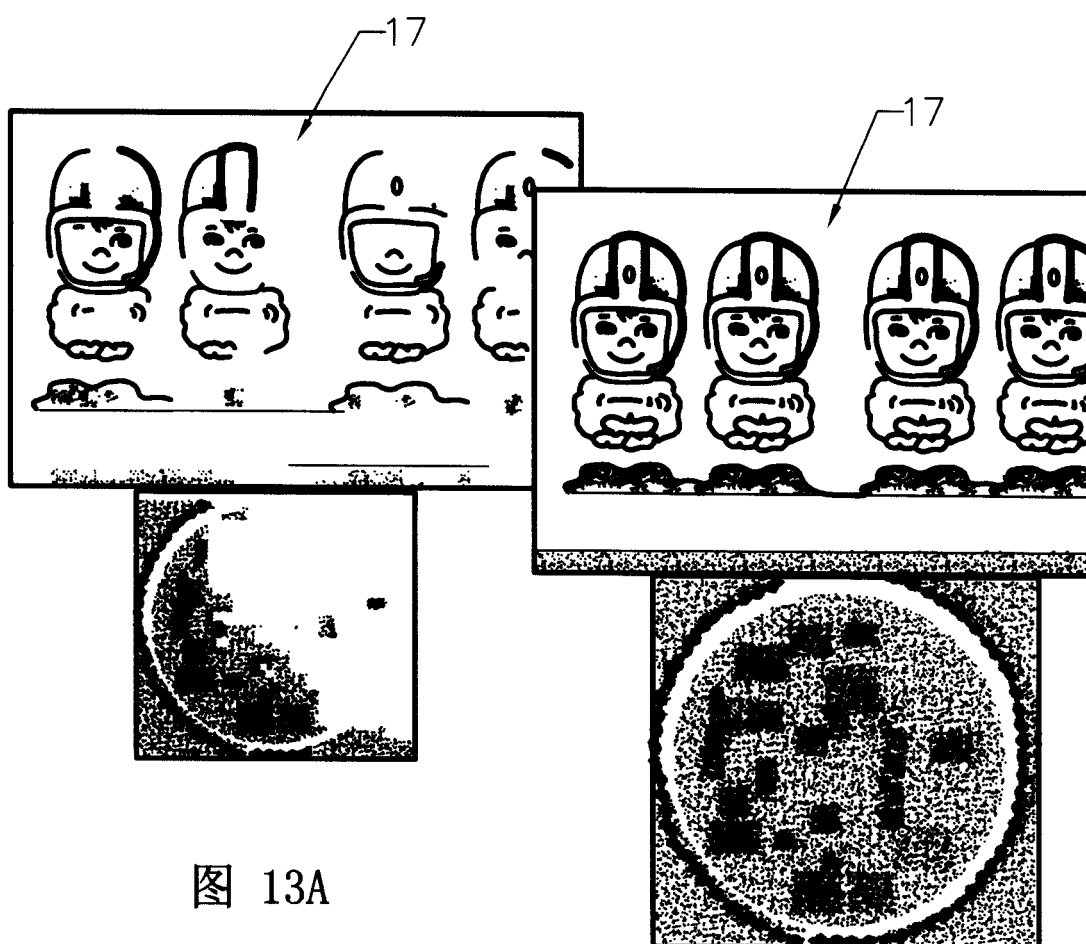


图 13A

图 13B

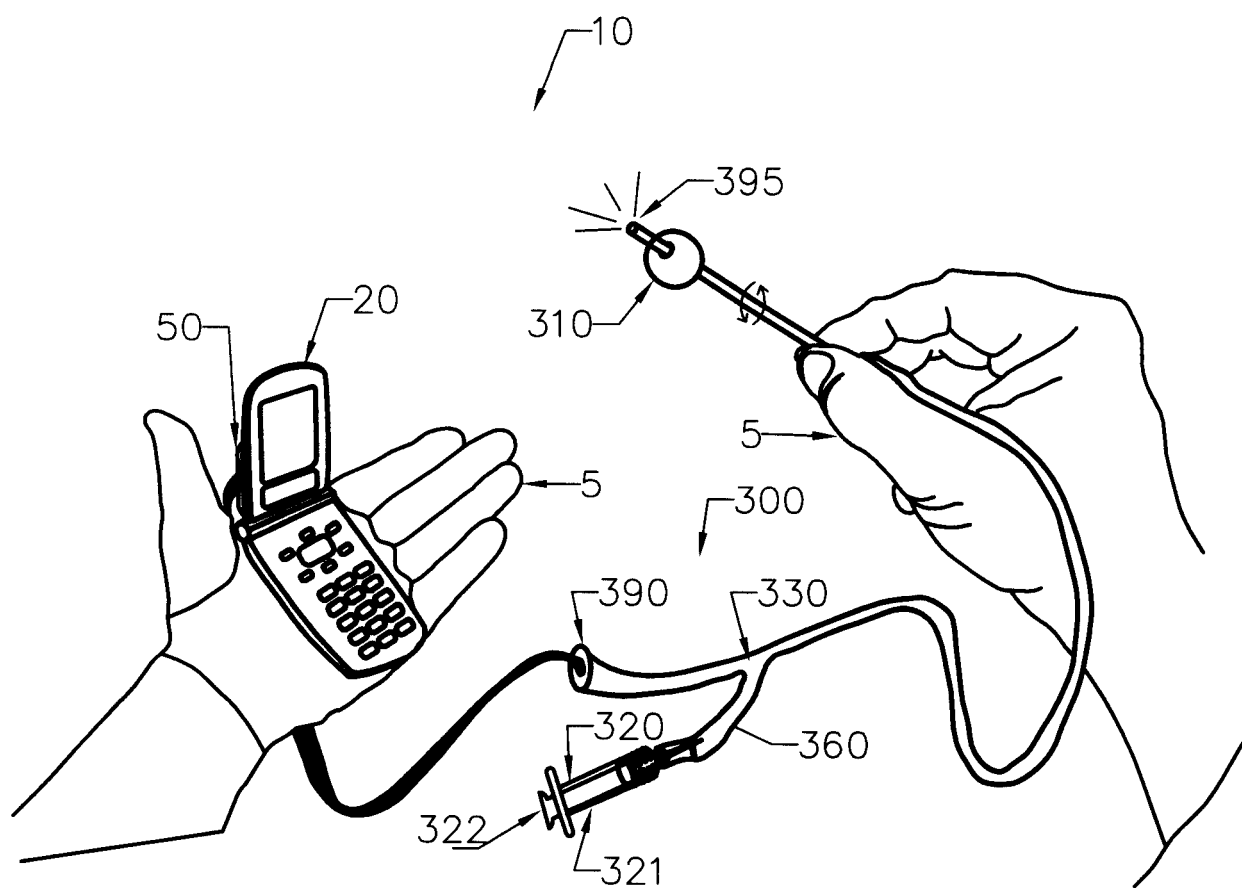


图 14

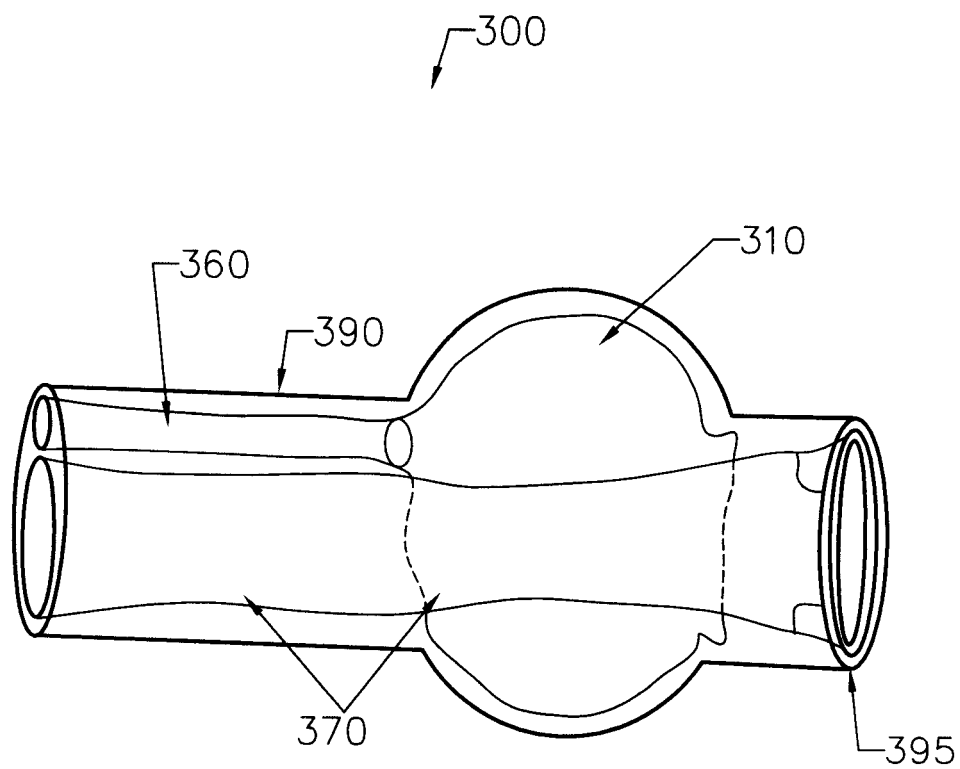


图 15

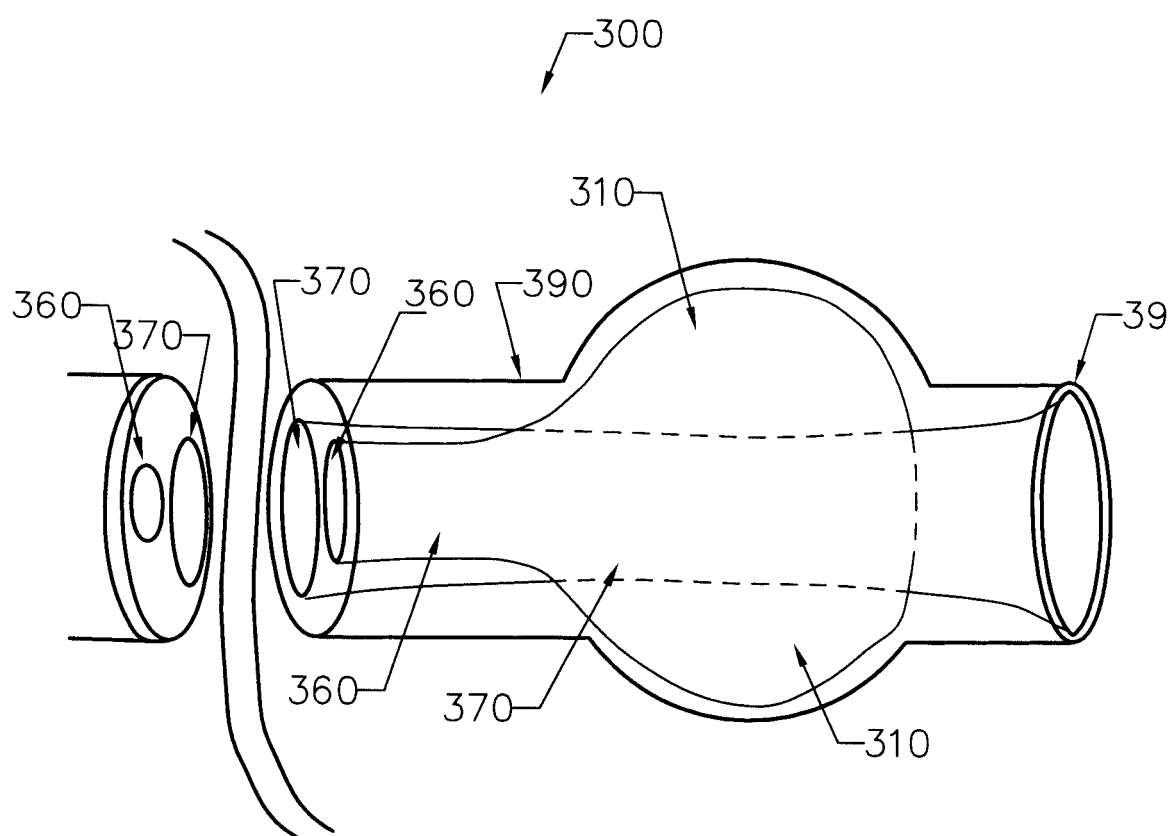


图 16

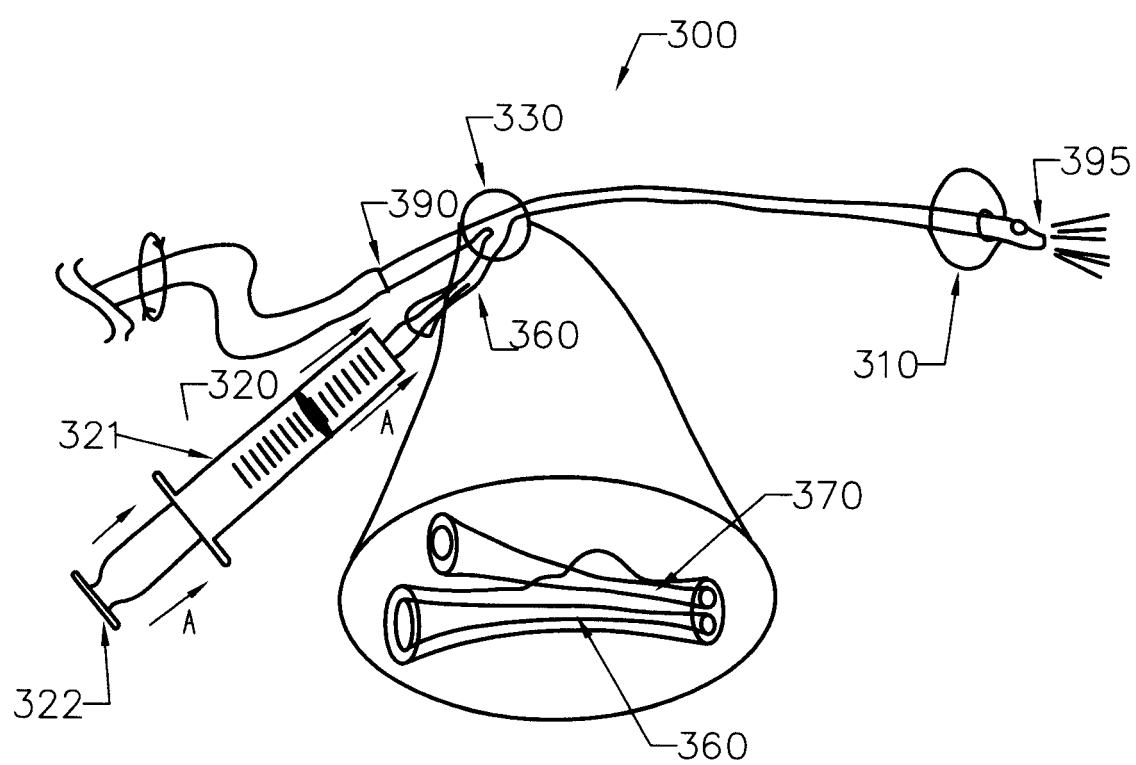


图 17

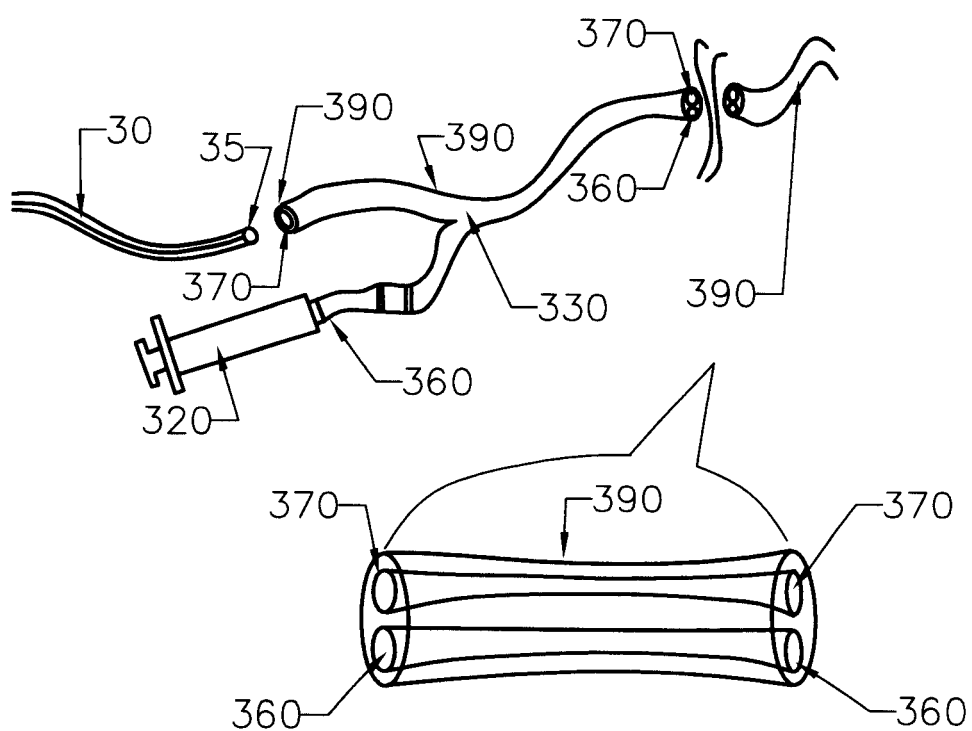


图 18

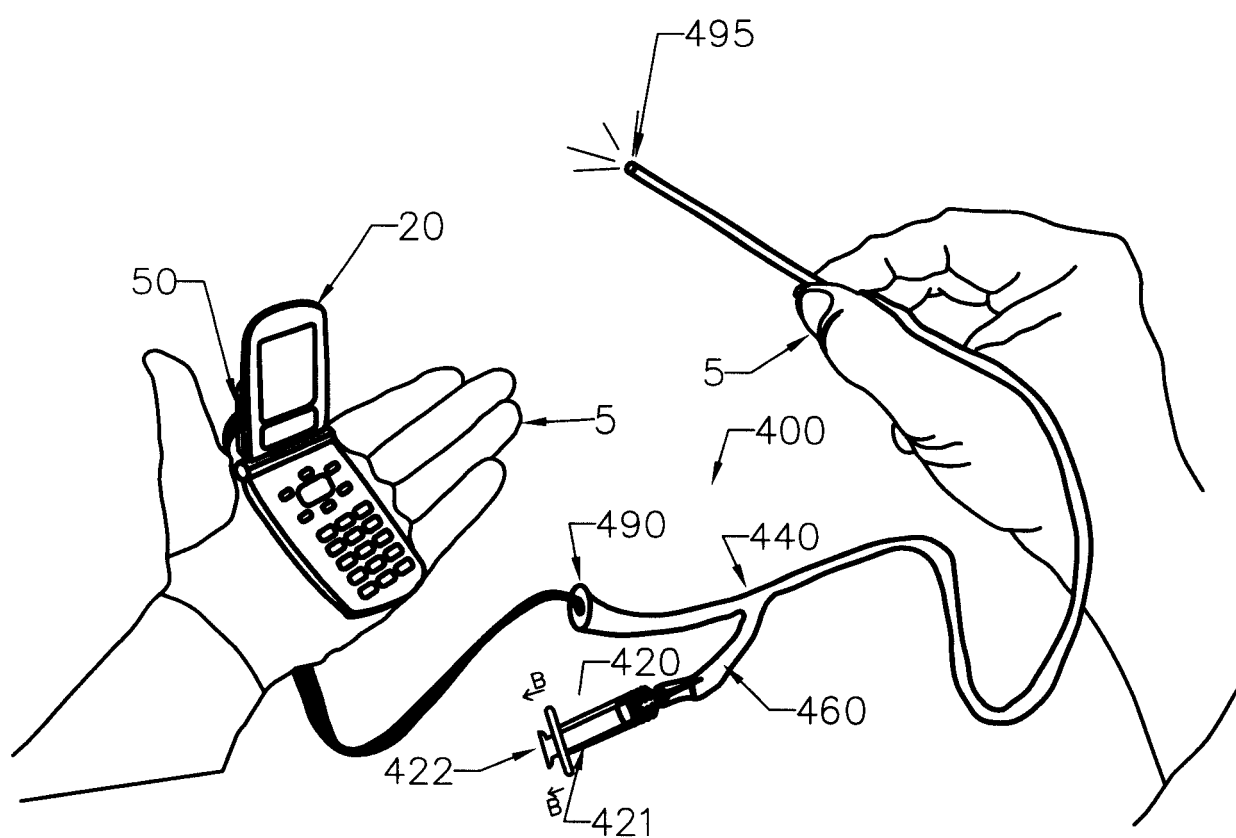


图 19

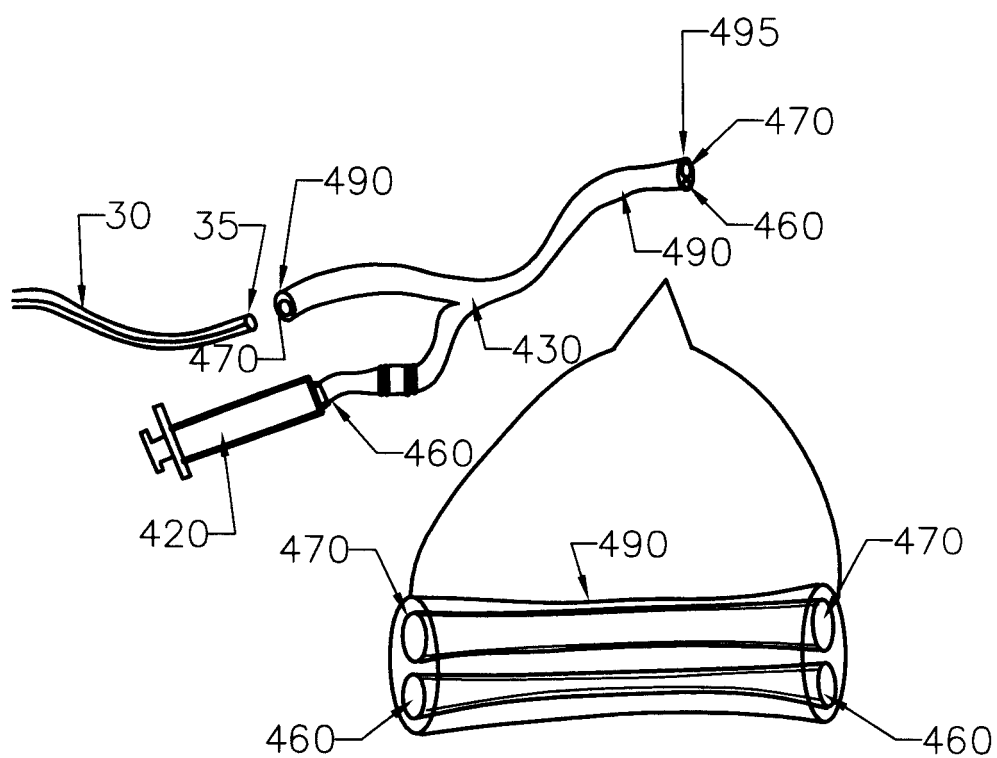
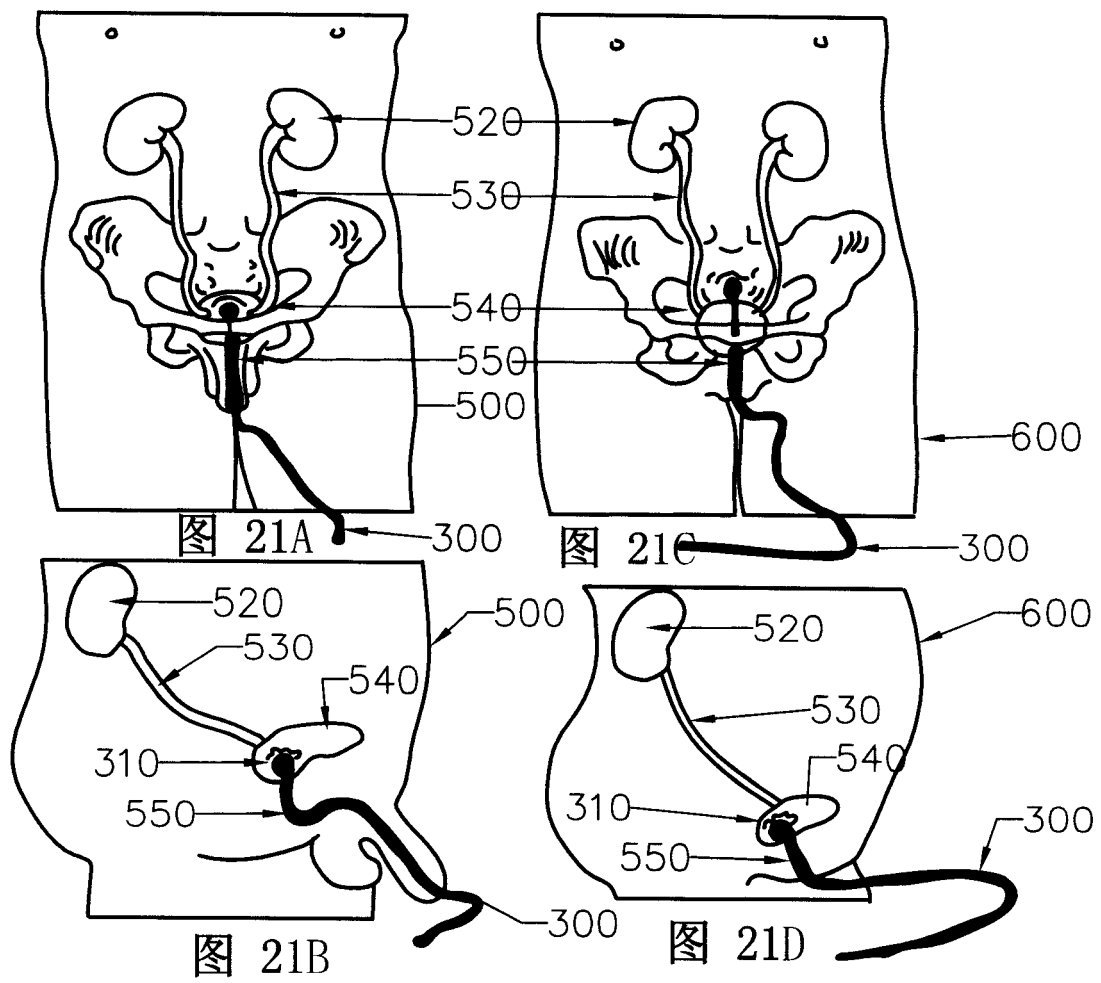


图 20



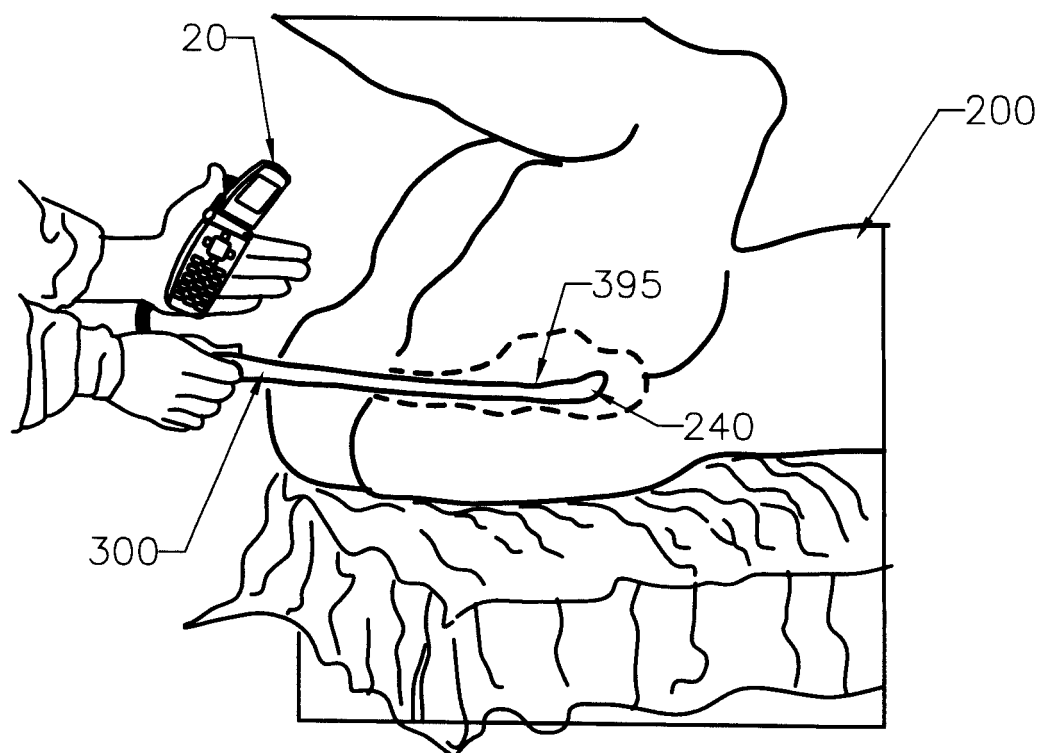


图 22A

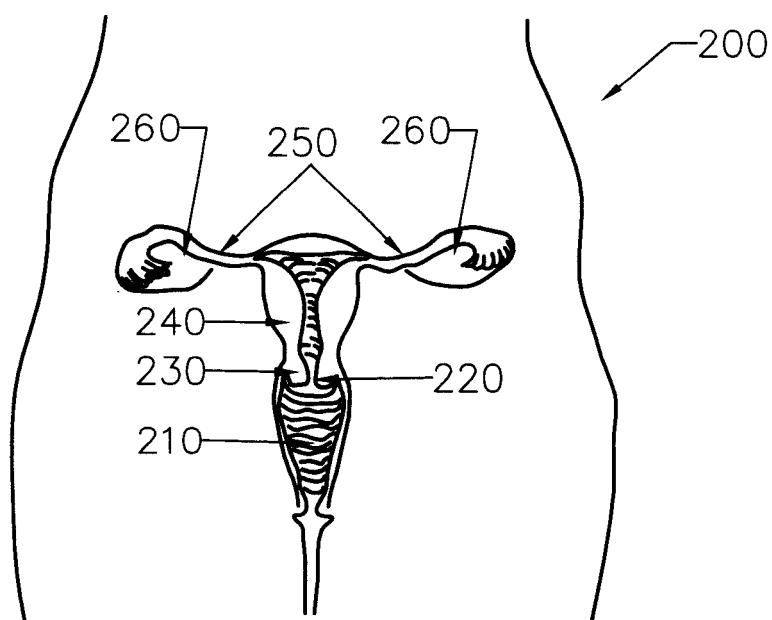


图 22B

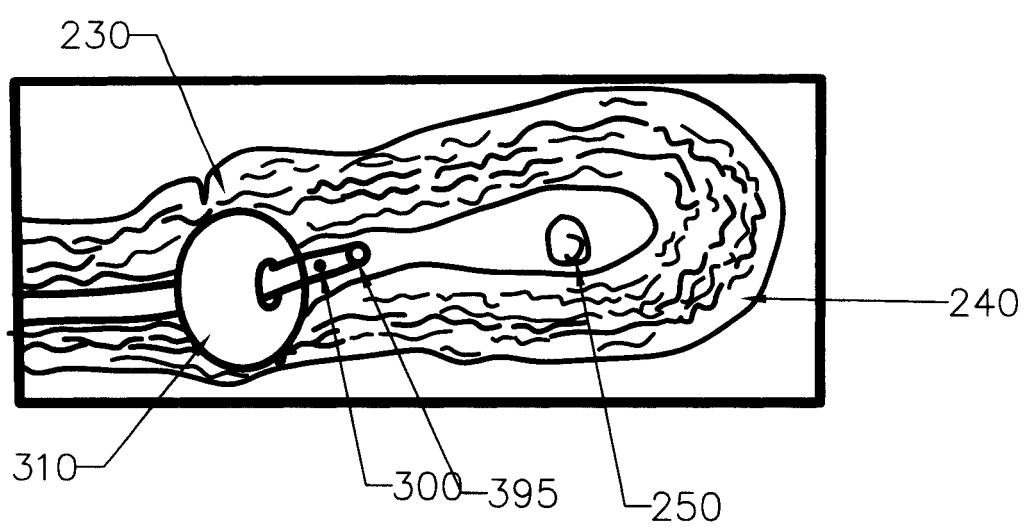


图 22C

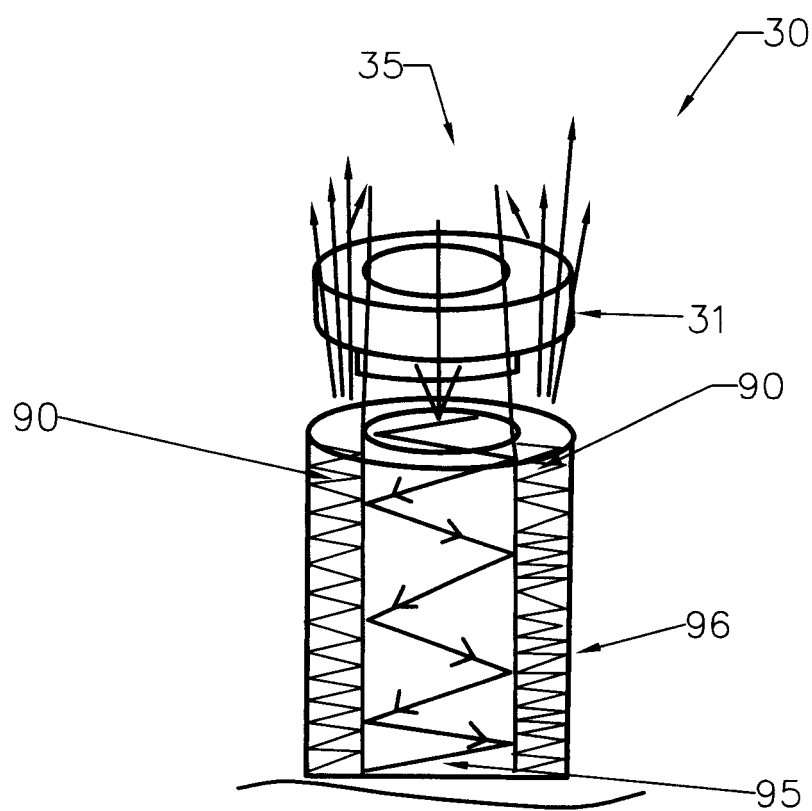


图 23

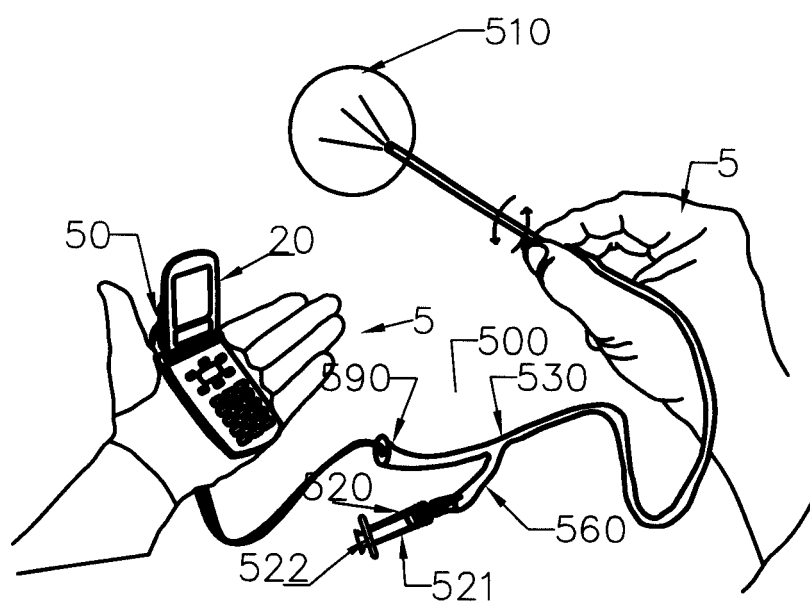


图 24A

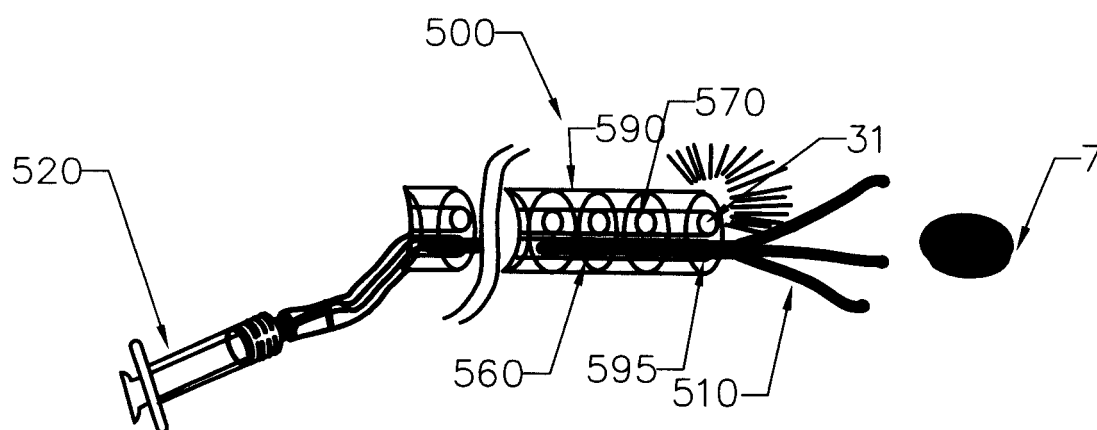


图 24B

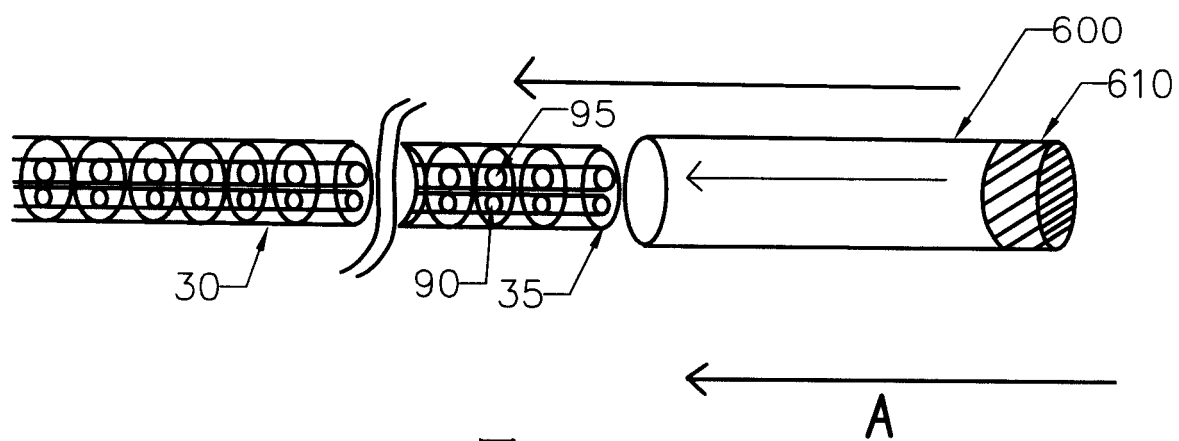


图 25

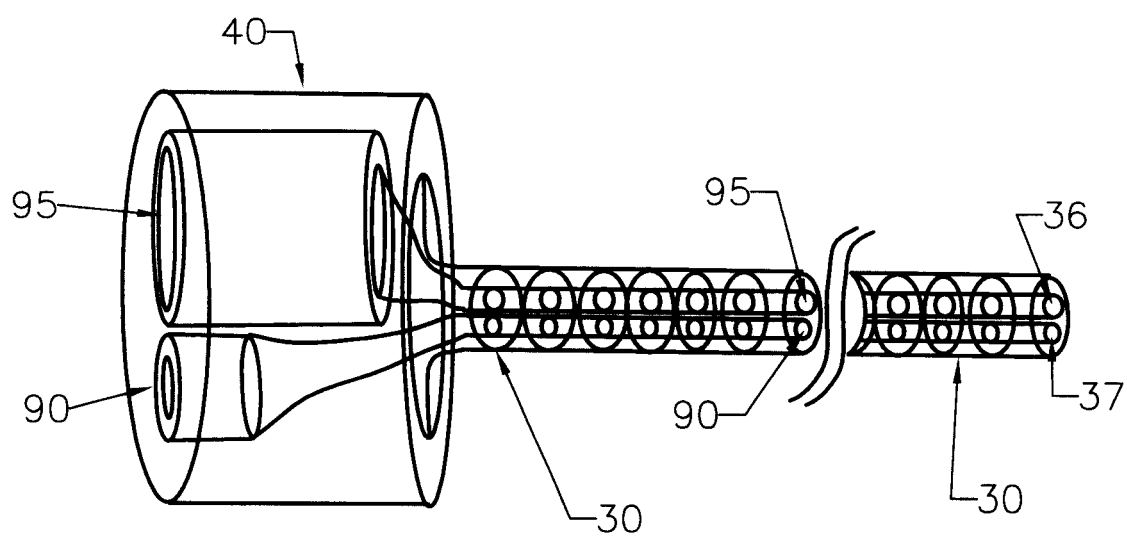


图 26

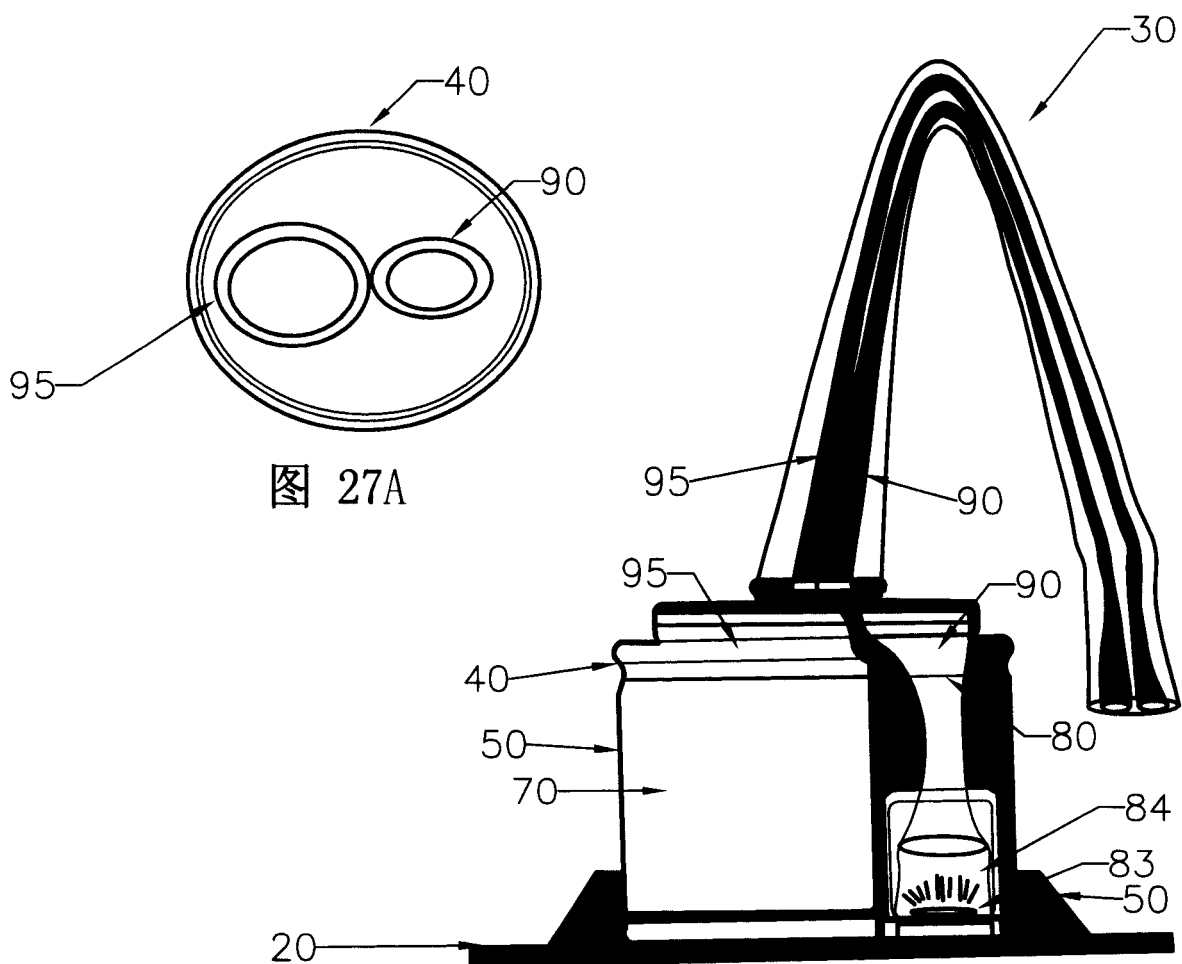


图 27B

专利名称(译)	可携式影像处理装置		
公开(公告)号	CN101212926A	公开(公告)日	2008-07-02
申请号	CN200680020002.0	申请日	2006-06-06
[标]发明人	蔡长桀		
发明人	蔡长桀		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/07 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/307 A61B1/00048 A61B1/00082 A61B1/00105 A61B1/00165 A61B1/042 A61B1/07 G02B23/2407		
代理人(译)	王洁		
优先权	2509590 2005-06-06 CA		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种可携式影像处理装置，用来影像处理物体的内部区域，譬如人类或动物的体腔，器官或通道。此影像处理装置包含一个内视镜及一个容易接合又容易松脱得连结于内视镜尖端的手握式影像观察元件。此内视镜包含一个影像撷取光学线路及一个照明光学线路。此影像观察元件包含一个可光学式连接于影像撷取光学线路的影像侦测器、一个与侦测器相通的显示器及一个可光学式连接于照明光学线路的光源。使用时，透过照明光学线路将光线从光源传送至内视镜末端，来照亮要观察的内部区域。透过影像撷取光学线路将此内部区域的一个光学影像从内视镜末端传送至影像观察元件，而被侦测器所侦测，产生一个虚拟立即可视的影像出现于影像观察元件的显示器上。

