



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109259718 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811314066.2

(22)申请日 2018.11.06

(71)申请人 王瑞贞

地址 271200 山东省泰安市新泰市金斗路
幸福里

(72)发明人 王瑞贞 孙蓓蓓

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 李浩成

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 10/04(2006.01)

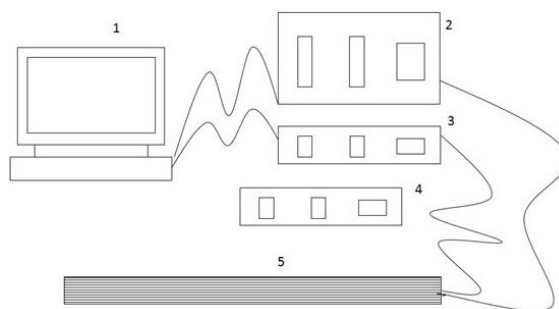
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种可拆分组合的内窥镜检测系统

(57)摘要

一种可拆分组合的内窥镜检测系统,包含计算机、内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置、内窥镜管;其特征在于所述内窥镜管的截面为圆形,内窥镜管内设置有分层板,所述分层板将内窥镜管分成截面为半圆的两部分容纳腔,使用时根据需要将图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件其中的两个插入内窥镜管的容纳腔内。本发明的内窥镜采用可拆分组合的设计,可以使得医护人员在使用时根据需要将所需功能的配件安装进内窥镜系统,这大大降低了内镜管道的直径,仅采用一次插入,就可以实现多种功能的检查,降低了对患者的创伤和患者的痛苦;内镜具备的拉曼检测功能在其光谱检测头上设置有表面增强拉曼薄膜,可以大大增强内镜拉曼检测的信号强度。



1. 一种可拆分组合的内窥镜检测系统,包含计算机(1)、内镜驱动装置(2)、光谱分析仪(3)、注抽驱动装置(4)、内窥镜管(5);其特征在于所述内窥镜管(5)的截面为圆形,内窥镜管(5)内设置有分层板(501),所述分层板(501)将内窥镜管(5)分成截面为半圆的两部分容纳腔,所述检测系统还包括图像获取配件(6)、光谱检测配件(7)和注抽配件(8);所述图像获取配件(6)、光谱检测配件(7)和注抽配件(8)均设计为横截面为半圆形的长条状,其截面尺寸与内窥镜管(5)的容纳腔相适应,使用时根据需要将图像获取配件(6)、光谱检测配件(7)和注抽配件(8)其中的两个插入内窥镜管(5)的容纳腔内。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:所述图像获取配件(6)包括摄像头(601)、照明LED组(602)以及图像获取半圆管(603),摄像头(601)安装在图像获取半圆管(603)的前端,所述照明LED组(602)为多个设置在以摄像头(601)为圆心的环上的照明LED,所述照明LED的个数为8-20个,图像获取半圆管(603)为一个截面是半圆形的管状物,图像获取半圆管(603)外壁采用弹性材料制成,图像获取半圆管(603)内设置有多个线束(604),线束(604)中含有线缆(605)(605);线缆(605)一端连接摄像头(601)和照明LED组(602),每一个照明LED有一单独线缆(605)供电,线缆(605)另一端连接内镜驱动装置(2);所述内镜驱动装置(2)可以调节摄像头(601)的焦距,所述内镜驱动装置(2)还可以单独调节每个调节照明LED的亮度。

3. 根据权利要求2所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:所述光谱检测配件(7)包括光谱检测头(701)以及光谱检测半圆管(702),光谱检测头(701)安装在光谱检测半圆管(702)的前端,所述光谱检测半圆管(702)内设置有入射光光纤束(703)和反射光光纤束(704),光纤束内设置有多跟光纤(705);光谱检测头(701)包括五棱镜(706)和光谱增强薄膜(707),所述光谱增强薄膜(707)为多孔结构,设置于五棱镜(706)的顶面,多孔结构中的部分孔镶嵌有贵金属纳米颗粒,使得所述光谱增强薄膜(707)即可以吸收液体又可以具备表面拉曼增强性能;所述入射光光纤束(703)和反射光光纤束(704)与五棱镜(706)底面相耦合,入射光光纤束(703)和反射光光纤束(704)在五棱镜(706)底面向中心弯折,以使得入射光倾斜入射至五棱镜(706)底面后折射至光谱增强薄膜(707)上,经光谱增强薄膜(707)的反射光可以经过五棱镜(706)出射至出射光光纤束;

所述光谱分析仪(3)包括红外激光光源和分光光谱仪,红外激光光源与光谱检测配件(7)中的入射光光纤连接,分光光谱仪与光谱检测配件(7)中的出射光光纤连接;所述分光光谱仪与光谱检测配件(7)中的出射光纤连接之间设置有滤光片,所述滤光片的滤光波长与所述红外激光光源的发射波长相同。

4. 根据权利要求3所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:所述注抽配件(8)包括抽注头(801)和抽注半圆管(802),所述抽注头(801)设置有抽液口(803)和注液口(804),抽注头(801)安装在抽注半圆管(802)的前端,所述抽注半圆管(802)内设置有注液管(805)和抽液管(806),注抽驱动装置(4)设置有抽液泵、抽液池、注液泵和注液池,抽液泵与抽液池连接、注液泵和注液池连接,所述抽液泵与抽液管(806)一端连接,抽液管(806)另一端连接抽注头(801)的抽液口(803),所述注液泵与注液管(805)一端连接,注液管(805)另一端连接抽注头(801)的注液口(804)。

5. 根据权利要求4所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:当所述光谱检测配件使用时,光谱检测头(701)中光谱增强薄膜(707)与待检查位置的液体物质接触,

光谱增强薄膜(707)吸附待检查位置的液体物质,所述光谱分析仪(3)分析的是光谱检测头(701)中光谱增强薄膜(707)上吸附的物质的拉曼光谱。

6.根据权利要求5所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:所述光谱分析仪(3)将反射光光纤束(704)的光信号经分光后转换成电信号,光谱分析仪(3)将所述电信号传送至计算机(1),计算机(1)将所述电信号转换成光谱数据;计算机(1)内设置有光谱数据库,计算机(1)通过将实验测得的光谱数据与计算机(1)内的光谱数据库中的光谱数据进行比对,得出待检查位置的液体物质的成分。

7.根据权利要求6所述的一种可拆分组合的内窥镜检测系统,其特征在于:所述注抽驱动装置(4)与计算机(1)连接后,通过计算机(1)控制抽液泵和注液泵的开关。

一种可拆分组合的内窥镜检测系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,涉及一种内窥镜检测系统,并具体涉及一种具有可拆分组合功能的内窥镜检测系统。

背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器。一个具有图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置等,它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到X射线不能显示的病变,因此它对医生非常有用。例如,借助内窥镜医生可以观察胃内的溃疡或肿瘤,据此制定出最佳的治疗方案。

[0003] 现有技术的内窥镜一般仅有一种功能,在进行不同的检测时需要使用不同的内窥镜,且一般的内窥镜将所有的内镜需要的功能均设置在内镜管道内,使得内镜管道的直径较大,这时可能会导致对患者的伤害。

[0004] 现有技术申请号CN201410708603.7的内窥镜系统采用了组合式设计,将内窥镜装置、显示装置、电脑主机、电源装置之间的任意组合,实现了集检测、图像处理、显示为一体的多功能内窥镜组合装置。但是其组合式设计仅限于不同的设备之间,内窥镜的本身并没有实现组成设计,不同功能的检查还需要多次插拔内镜。申请号CN201220042551.0的内窥镜采用外鞘和鞘芯,所述外鞘为中空管,所述鞘芯插设在所述外鞘内的设计,解决了外鞘长度固定不可调节难以适应多应用需要的问题。但是其内鞘只能使用一个,在需要进行多个检测时不能同时进行多个检测。

[0005] 现有技术申请号CN201410391362.8的内窥镜系统采用了基于内窥镜的光学图像和光谱信号的检测装置,其装置同时具有图像检测和拉曼光谱信号检测功能。但是由于其人体环境的分析中环境因素干扰较大,且体内环境各种成分的含量不一定,当检测含量较低的成分时,其检测信号信噪比较低,检测不准确。现有技术申请号US201314412053的内窥镜在内窥镜的基础上集成拉曼光谱仪,实现对癌症细胞的检测,其采用光谱处理的方式提高检测的信噪比,实现了较高的检测水平,但是即使采用光谱处理的方式,其信号增强水平也受到限制。

[0006] 表面增强拉曼光谱,是一种近年兴起的拉曼光谱增强方法,其采用贵金属等增强基底,可以将已有拉曼光谱的信号提高 10^{13} 的数量级,采用表面增强拉曼方法检测,大大提高了检测的准确性,甚至可以实现单分子检测。

[0007] 因此目前急需设计一种可以实现多个部件组合的内镜系统,其内镜本身可以组合,实现多种功能,此外内镜的拉曼功能需要增强。

发明内容

[0008] 一种可拆分组合的内窥镜检测系统,包含计算机、内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置、内窥镜管;其特征在于所述内窥镜管的截面为圆形,内窥镜管内设置有分层

板,所述分层板将内窥镜管分成截面为半圆的两部分容纳腔,所述检测系统还包括图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件;所述图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件均设计为横截面为半圆形的长条状,其截面尺寸与内窥镜管的容纳腔相适应,使用时根据需要将图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件其中的两个插入内窥镜管的容纳腔内。

[0009] 所述图像获取配件包括摄像头、照明LED组以及图像获取半圆管,摄像头安装在图像获取半圆管的前端,所述照明LED组为多个设置在以摄像头为圆心的环上的照明LED,所述照明LED的个数为8-20个,图像获取半圆管为一个截面是半圆形的管状物,图像获取半圆管外壁采用弹性材料制成,图像获取半圆管内设置有多个线束,线束中含有线缆;线缆一端连接摄像头和照明LED组,每一个照明LED有一单独线缆供电,线缆另一端连接内镜驱动装置;所述内镜驱动装置可以调节摄像头的焦距,所述内镜驱动装置还可以单独调节每个调节照明LED的亮度;

所述光谱检测配件包括光谱检测头以及光谱检测半圆管,光谱检测头安装在光谱检测半圆管的前端,所述光谱检测半圆管内设置有入射光光纤束和反射光光纤束,光纤束内设置有多跟光纤;光谱检测头包括五棱镜和光谱增强薄膜,所述光谱增强薄膜为多孔结构,设置于五棱镜的顶面,多孔结构中的部分孔镶嵌有贵金属纳米颗粒,使得所述光谱增强薄膜即可以吸收液体又可以具备表面拉曼增强性能;所述入射光光纤束和反射光光纤束与五棱镜底面相耦合,入射光光纤束和反射光光纤束在五棱镜底面向中心弯折,以使得入射光倾斜入射至五棱镜底面后折射至光谱增强薄膜上,经光谱增强薄膜的反射光可以经过五棱镜出射至出射光光纤束。

[0010] 所述光谱分析仪包括红外激光光源和分光光谱仪,红外激光光源与光谱检测配件中的入射光光纤连接,分光光谱仪与光谱检测配件中的出射光光纤连接;所述分光光谱仪与光谱检测配件中的出射光纤连接之间设置有滤光片,所述滤光片的滤光波长与所述红外激光光源的发射波长相同。

[0011] 所述注抽配件包括抽注头和抽注半圆管,所述抽注头设置有抽液口和注液口,抽注头安装在抽注半圆管的前端,所述抽注半圆管内设置有注液管和抽液管,注抽驱动装置设置有抽液泵、抽液池、注液泵和注液池,抽液泵与抽液池连接、注液泵和注液池连接,所述抽液泵与抽液管一端连接,抽液管另一端连接抽注头的抽液口,所述注液泵与注液管一端连接,注液管另一端连接抽注头的注液口。

[0012] 当所述光谱分析配件使用时,光谱检测头中光谱增强薄膜与待检查位置的液体物质接触,光谱增强薄膜吸附待检查位置的液体物质,所述光谱分析仪分析的是光谱检测头中光谱增强薄膜上吸附的物质的拉曼光谱。

[0013] 所述光谱分析仪将反射光光纤束的光信号经分光后转换成电信号,光谱分析仪将所述电信号传送至计算机,计算机将所述电信号转换成光谱数据;计算机内设置有光谱数据库,计算机通过将实验测得的光谱数据与计算机内的光谱数据库中的光谱数据进行比对,得出待检查位置的液体物质的成分。

[0014] 所述注抽驱动装置与计算机连接后,通过计算机控制抽液泵和注液泵的开关。

[0015] 本发明的有益效果为:

本发明的内窥镜采用可拆分组合的设计,可以使得医护人员在使用时根据需要所需功能的配件安装进内窥镜系统,这大大降低了内镜管道的直径,可以使用更小的创口就可

以实现内镜检查；本发明设计的内镜可以在使用过程中随时将附件拆除，并更换成其他配件，这样仅采用一次插入，就可以实现多种功能的检查，降低了对患者的创伤和患者的痛苦；

本发明内镜具备的拉曼检测功能在其光谱检测头上设置有表面增强拉曼薄膜，可以大大增强内镜拉曼检测的信号强度。且本发明设置的拉曼增强薄膜采用孔状设计，是单独为内窥镜设计的结构，一方面孔状结构可以利用毛细左右从正面吸附体液，并渗透至背面；另一方面作为具有增强效果的贵金属纳米颗粒可以置于孔内，孔内设置的纳米颗粒不易脱落，安全系数高。

[0016] 本发明设计了拉曼组件和抽注组件，在进行拉曼检测前先利用抽注组件将不需要的液体抽出或者利用抽注组件对位置进行清洗后再进行拉曼检测，可以提高拉曼检测的准确性。

附图说明

[0017] 图1 本发明的内窥镜检测系统示意图；

图2本发明的内窥镜管示意图；

图3本发明的图像获取配件示意图；

图4本发明的光谱检测配件示意图；

图5本发明的注抽配件示意图；

图6 本发明的一种变形的截面示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0019] 实施例1

如图1-5，一种可拆分组合的内窥镜检测系统，包含计算机1、内镜驱动装置2、光谱分析仪3、注抽驱动装置4、内窥镜管5；其特征在于所述内窥镜管5的截面为圆形，内窥镜管5内设置有分层板501，所述分层板501将内窥镜管5分成截面为半圆的两部分容纳腔，所述检测系统还包括图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8；所述图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8均设计为横截面为半圆形的长条状，其截面尺寸与内窥镜管5的容纳腔相适应，使用时根据需要 will 将图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8其中的两个插入内窥镜管5的容纳腔内。

[0020] 所述图像获取配件6包括摄像头601、照明LED组602以及图像获取半圆管603，摄像头601安装在图像获取半圆管603的前端，所述照明LED组602为多个设置在以摄像头601为圆心的环上的照明LED，所述照明LED的个数为8-20个，图像获取半圆管603为一个截面是半圆形的管状物，图像获取半圆管603外壁采用弹性材料制成，图像获取半圆管603内设置有多个线束604，线束604中含有线缆605；线缆605一端连接摄像头601和照明LED组602，每一个照明LED有一单独线缆605供电，线缆605另一端连接内镜驱动装置2；所述内镜驱动装置2可以调节摄像头601的焦距，所述内镜驱动装置2还可以单独调节每个调节照明LED的亮度；

所述光谱检测配件7包括光谱检测头701以及光谱检测半圆管702,光谱检测头701安装在光谱检测半圆管702的前端,所述光谱检测半圆管702内设置有入射光光纤束703和反射光光纤束704,光纤束内设置有多跟光纤705;光谱检测头701包括五棱镜706和光谱增强薄膜707,所述光谱增强薄膜707为多孔结构,设置于五棱镜706的顶面,多孔结构中的部分孔镶嵌有贵金属纳米颗粒,使得所述光谱增强薄膜707即可以吸收液体又可以具备表面拉曼增强性能;所述入射光光纤束703和反射光光纤束704与五棱镜706底面相耦合,入射光光纤束703和反射光光纤束704在五棱镜706底面向中心弯折,以使得入射光倾斜入射至五棱镜706底面后折射至光谱增强薄膜707上,经光谱增强薄膜707的反射光可以经过五棱镜706出射至出射光光纤束。

[0021] 所述光谱分析仪3包括红外激光光源和分光光谱仪,红外激光光源与光谱检测配件7中的入射光光纤连接,分光光谱仪与光谱检测配件7中的出射光光纤连接;所述分光光谱仪与光谱检测配件7中的出射光纤连接之间设置有滤光片,所述滤光片的滤光波长与所述红外激光光源的发射波长相同。

[0022] 所述注抽配件8包括抽注头801和抽注半圆管802,所述抽注头801设置有抽液口803和注液口804,抽注头801安装在抽注半圆管802的前端,所述抽注半圆管802内设置有注液管805和抽液管806,注抽驱动装置4设置有抽液泵、抽液池、注液泵和注液池,抽液泵与抽液池连接、注液泵和注液池连接,所述抽液泵与抽液管806一端连接,抽液管806另一端连接抽注头801的抽液口803,所述注液泵与注液管805一端连接,注液管805另一端连接抽注头801的注液口804。

[0023] 当所述光谱分析配件使用时,光谱检测头701中光谱增强薄膜707与待检查位置的液体物质接触,光谱增强薄膜707吸附待检查位置的液体物质,所述光谱分析仪3分析的是光谱检测头701中光谱增强薄膜707上吸附的物质的拉曼光谱。

[0024] 所述光谱分析仪3将反射光光纤束704的光信号经分光后转换成电信号,光谱分析仪3将所述电信号传送至计算机1,计算机1将所述电信号转换成光谱数据;计算机1内设置有光谱数据库,计算机1通过将实验测得的光谱数据与计算机1内的光谱数据库中的光谱数据进行比对,得出待检查位置的液体物质的成分。

[0025] 所述注抽驱动装置4与计算机1连接后,通过计算机1控制抽液泵和注液泵的开关。

[0026] 实施例2

本实施例是实施例1的一个变形。本实施例内窥镜管的分层结构与实施例1不同,图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8的截面结构与实施例1不同。如图6所示。

[0027] 一种可拆分组合的内窥镜检测系统,包含计算机1、内镜驱动装置2、光谱分析仪3、注抽驱动装置4、内窥镜管5;其特征在于所述内窥镜管5的截面为圆形,内窥镜管5内设置有分层板5011,所述分层板5011将内窥镜管5分成截面为120度扇形的三部分容纳腔,所述检测系统还包括图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8;所述图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8均设计为横截面为120度扇形的长条状,其截面尺寸与内窥镜管5的容纳腔相适应,使用时根据需要将图像获取配件6、光谱检测配件7和注抽配件8其中的两个插入内窥镜管5的容纳腔内。

[0028] 所述图像获取配件6包括摄像头601、照明LED组602以及图像获取120度扇形管6031,摄像头601安装在图像获取120度扇形管6031的前端,所述照明LED组602为多个设置

在以摄像头601为圆心的环上的照明LED,所述照明LED的个数为8-20个,图像获取120度扇形管6031为一个截面是120度扇形的管状物,图像获取120度扇形管6031外壁采用弹性材料制成,图像获取120度扇形管6031内设置有多个线束604,线束604中含有线缆605;线缆605一端连接摄像头601和照明LED组602,每一个照明LED有一单独线缆605供电,线缆605另一端连接内镜驱动装置2;所述内镜驱动装置2可以调节摄像头601的焦距,所述内镜驱动装置2还可以单独调节每个调节照明LED的亮度;

所述光谱检测配件7包括光谱检测头701以及光谱检测120度扇形管7021,光谱检测头701安装在光谱检测120度扇形管7021的前端,所述光谱检测120度扇形管7021内设置有入射光光纤束703和反射光光纤束704,光纤束内设置有多跟光纤705;光谱检测头701包括五棱镜706和光谱增强薄膜707,所述光谱增强薄膜707为多孔结构,设置于五棱镜706的顶面,多孔结构中的部分孔镶嵌有贵金属纳米颗粒,使得所述光谱增强薄膜707即可以吸收液体又可以具备表面拉曼增强性能;所述入射光光纤束703和反射光光纤束704与五棱镜706底面相耦合,入射光光纤束703和反射光光纤束704在五棱镜706底面向中心弯折,以使得入射光倾斜入射至五棱镜706底面后折射至光谱增强薄膜707上,经光谱增强薄膜707的反射光可以经过五棱镜706出射至出射光光纤束。

[0029] 所述光谱分析仪3包括红外激光光源和分光光谱仪,红外激光光源与光谱检测配件7中的入射光光纤连接,分光光谱仪与光谱检测配件7中的出射光光纤连接;所述分光光谱仪与光谱检测配件7中的出射光纤连接之间设置有滤光片,所述滤光片的滤光波长与所述红外激光光源的发射波长相同。

[0030] 所述注抽配件8包括抽注头801和抽注120度扇形管8021,所述抽注头801设置有抽液口803和注液口804,抽注头801安装在抽注120度扇形管8021的前端,所述抽注120度扇形管8021内设置有注液管805和抽液管806,注抽驱动装置4设置有抽液泵、抽液池、注液泵和注液池,抽液泵与抽液池连接、注液泵和注液池连接,所述抽液泵与抽液管806一端连接,抽液管806另一端连接抽注头801的抽液口803,所述注液泵与注液管805一端连接,注液管805另一端连接抽注头801的注液口804。

[0031] 当所述光谱分析配件使用时,光谱检测头701中光谱增强薄膜707与待检查位置的液体物质接触,光谱增强薄膜707吸附待检查位置的液体物质,所述光谱分析仪3分析的是光谱检测头701中光谱增强薄膜707上吸附的物质的拉曼光谱。

[0032] 所述光谱分析仪3将反射光光纤束704的光信号经分光后转换成电信号,光谱分析仪3将所述电信号传送至计算机1,计算机1将所述电信号转换成光谱数据;计算机1内设置有光谱数据库,计算机1通过将实验测得的光谱数据与计算机1内的光谱数据库中的光谱数据进行比对,得出待检查位置的液体物质的成分。

[0033] 所述注抽驱动装置4与计算机1连接后,通过计算机1控制抽液泵和注液泵的开关。

[0034] 在本实施例中,可以将两个拉曼检测检测配件插入内窥镜管中,采用不同波长的光源(一种为红外光源1063.2nm,一种红光632.8nm或者一种红光632.8nm,一种绿光510nm),实现不同激发波长的检测。或者可以将两个抽注配件插入内窥镜管中,实现注入不同成分的液体。

[0035] 实施例3

本实施例针对本发明系统的使用过程进行说明。

[0036] 当要使用本发明的内镜检测系统时,其使用过程包括开机、消毒、插入、抽注、检查、拔出、分析、关机几个步骤。

[0037] 开机:打开计算机、内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置,内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置连接至计算机。

[0038] 消毒:将内窥镜管和图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件置入消毒酒精中消毒后再置入紫外消毒柜中进行消毒。

[0039] 插入:将图像获取配件和注抽配件插入内窥镜管后,观察计算机屏幕,根据计算机屏幕的图像确定需检查的位置,并将内窥镜置于所需位置上。

[0040] 抽注:通过计算机进行调节,根据需要对所需位置进行注液清洗或者对所需位置进行抽液(抽液可以作为取样,或者仅仅抽出不需要检测的液体)。

[0041] 检查:将注抽配件从内窥镜管中拔出,再将光谱检测配件插入内窥镜管中,开启光谱分析仪中的红外激光光源,控制计算机使光谱分析仪收集光谱。

[0042] 拔出:光谱收集完毕后,拔出内窥镜管。

[0043] 分析:计算机将光谱数据与计算机内的光谱数据库中的光谱数据进行比对,得出待检查位置的液体物质的成分。

[0044] 关机:关闭计算机、内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

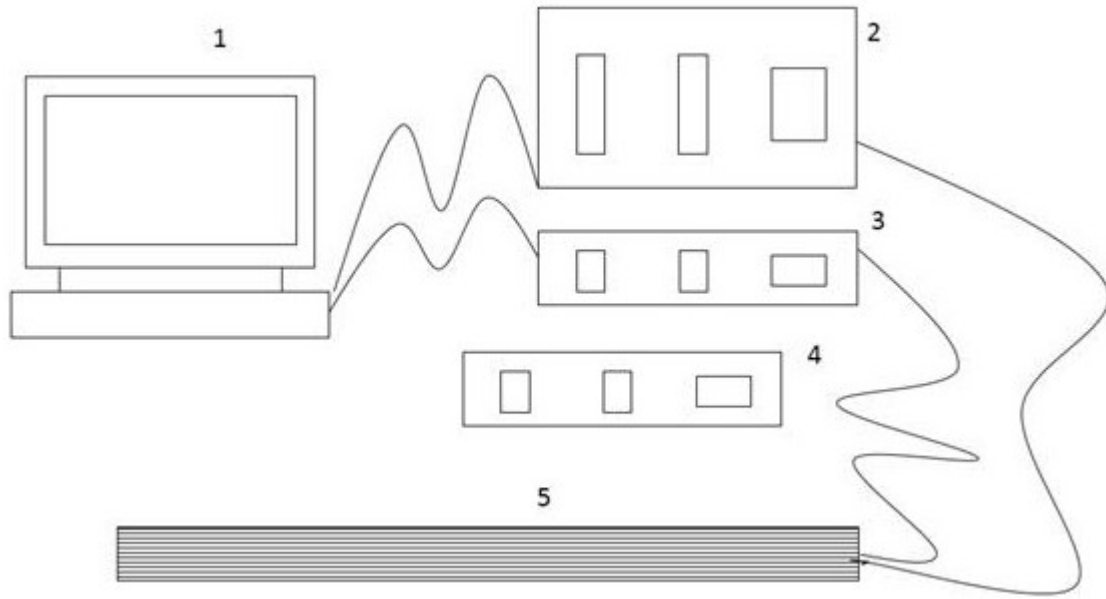


图1

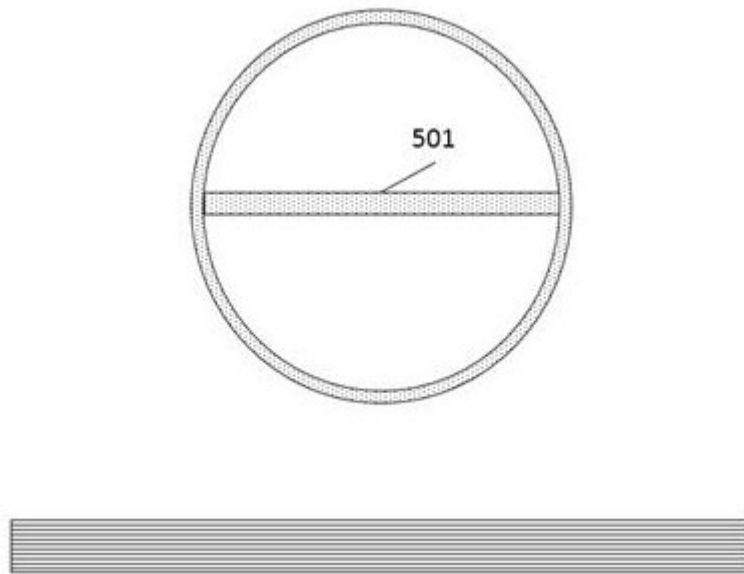


图2

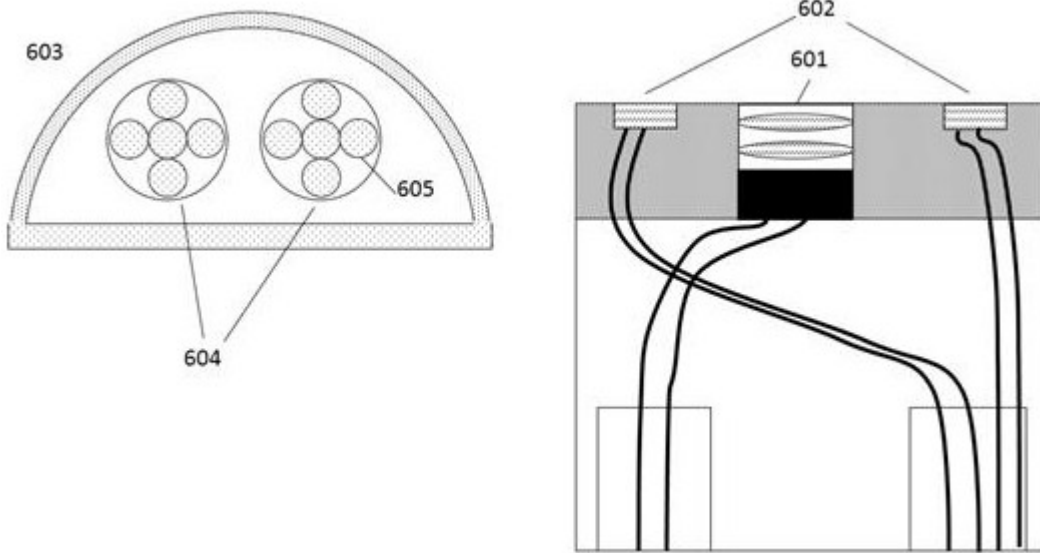


图3

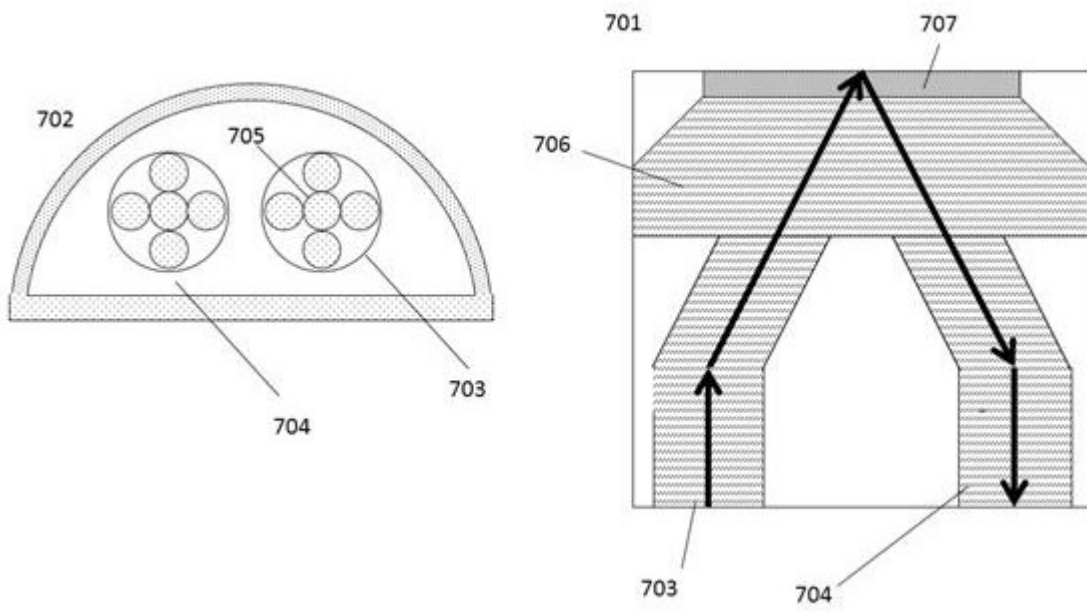


图4

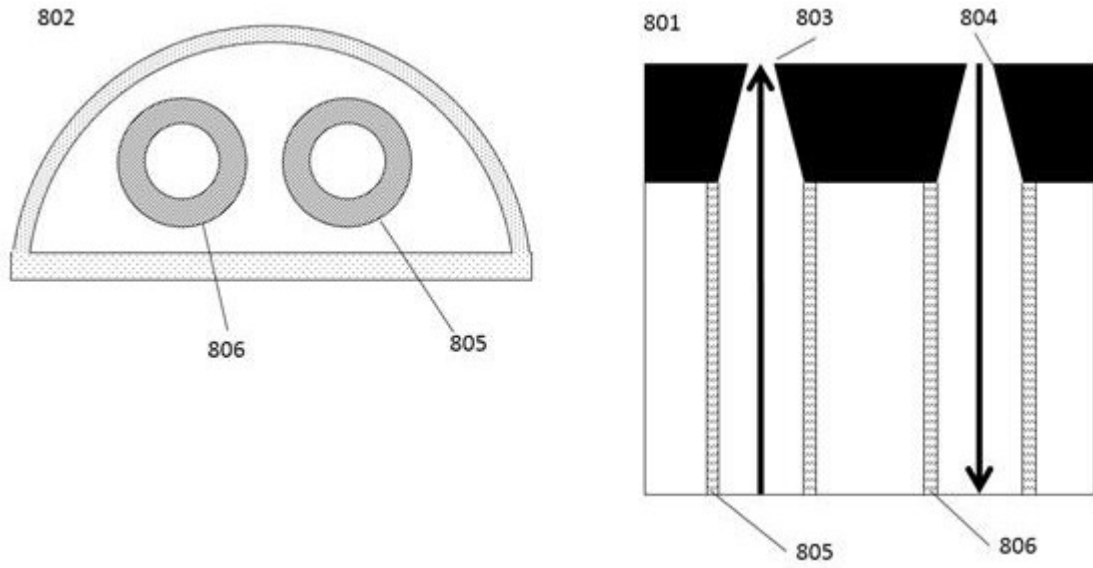


图5

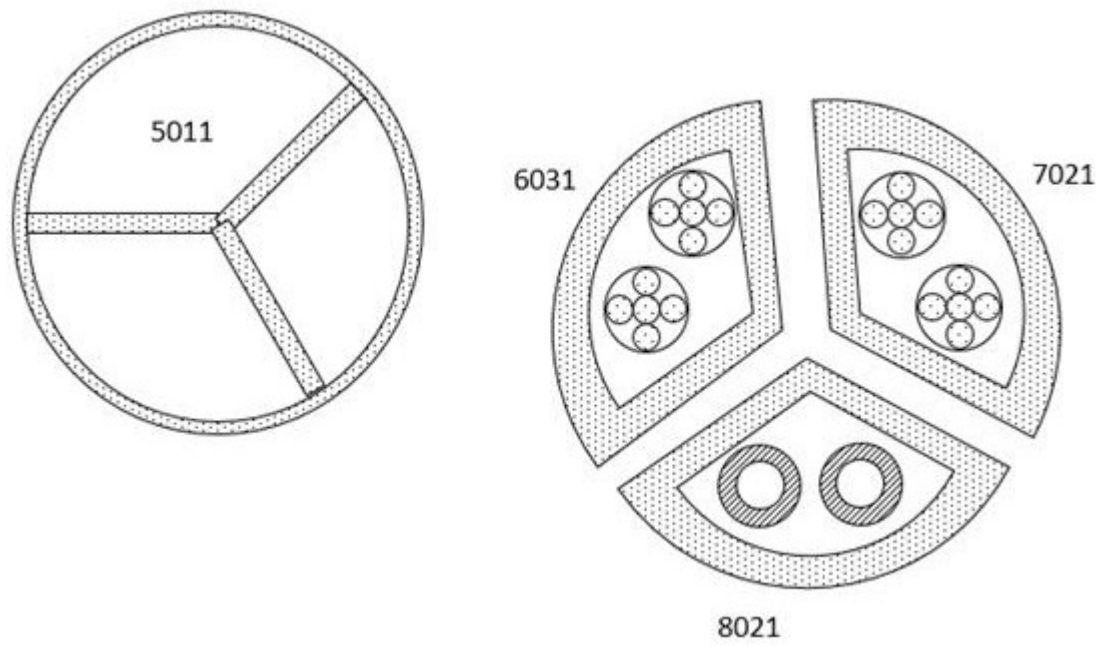


图6

专利名称(译)	一种可拆分组合的内窥镜检测系统		
公开(公告)号	CN109259718A	公开(公告)日	2019-01-25
申请号	CN2018111314066.2	申请日	2018-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	王瑞贞		
申请(专利权)人(译)	王瑞贞		
当前申请(专利权)人(译)	王瑞贞		
[标]发明人	王瑞贞 孙蓓蓓		
发明人	王瑞贞 孙蓓蓓		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/06 A61B5/00 A61B10/04		
CPC分类号	A61B1/05 A61B1/0684 A61B5/0075 A61B10/04		
代理人(译)	李浩成		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种可拆分组合的内窥镜检测系统，包含计算机、内镜驱动装置、光谱分析仪、注抽驱动装置、内窥镜管；其特征在于所述内窥镜管的截面为圆形，内窥镜管内设置有分层板，所述分层板将内窥镜管分成截面为半圆的两部分容纳腔，使用时根据需要可将图像获取配件、光谱检测配件和注抽配件其中的两个插入内窥镜管的容纳腔内。本发明的内窥镜采用可拆分组合的设计，可以使得医护人员在使用时根据需要可将所需功能的配件安装进内窥镜系统，这大大降低了内镜管道的直径，仅采用一次插入，就可以实现多种功能的检查，降低了对患者的创伤和患者的痛苦；内镜具备的拉曼检测功能在其光谱检测头上设置有表面增强拉曼薄膜，可以大大增强内镜拉曼检测的信号强度。

