



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102512134 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110364834. 7

(22) 申请日 2011. 11. 17

(71) 申请人 蔡信东

地址 225300 江苏省泰州市药城大道一号数
字大厦七楼南侧

(72) 发明人 王怀成

(51) Int. Cl.

A61B 1/005(2006. 01)

A61B 1/273(2006. 01)

A61B 10/04(2006. 01)

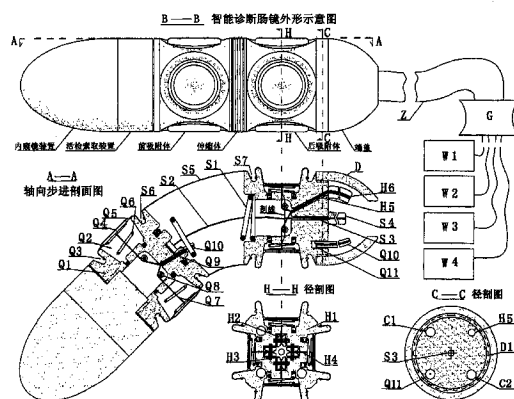
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

智能诊断肠镜

(57) 摘要

本发明为智能诊断肠镜,属于智能型电子医疗器械。胃肠镜是消化道疾患做常规检查不可或缺的重要器械,但现行肠镜因缺失运载功能、只能由手工人力来操作,故给患者造成伤害是不可避免的,同时通过胃肠镜窥视消化道有无病变、何种病变是由医生识别的、不能做出确切的判断;本发明采用了独特的设计、柔性动力、以胃肠镜的自适应弯曲顺应胃肠道的弯曲、在弯曲无序的胃肠道中实现稳定运行,以计算机的智能识别替代医生识别、并做出确切的诊断,使患者在无任何痛苦风险的情况下、轻松便捷地完成科学准确的胃肠镜检查,即保障了医疗安全、又提高了医疗质量,全新的诊疗模式、对国家推进医改将产生重要影响。



1. 一种智能诊断肠镜,包括介入消化道的蛹状本体、设置在本体的内窥镜装置、活检索取装置、驱动装置,还包括外置体、设置在外置体中的智能诊断平台、运行管理装置、供电装置、动力装置、以及本体与外置体实现连接的输导装置等,其特征在于:所述驱动装置包括依次连接为一体的前、后吸附体、伸缩体,所述前、后吸附体在动力作用下与胃肠壁交替吸附,所述伸缩体在动力作用下可自适应弯曲伸缩,所述前、后吸附体与伸缩体在有序动力作用下交叉作业、驱动所述本体在弯曲无序的胃肠道中稳定运行,所述智能诊断平台包括计算机、智能识别软件,所述智能诊断平台采用计算机、通过所述的智能识别软件、对所述内窥镜装置获取的实时、全方位生理、病理图像进行快速处理、并自动做出诊断。

2. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述前、后吸附体以基本垂直的角度与胃肠壁交替吸附。

3. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述驱动装置的伸缩体采用了易于改变伸缩方向的压力弹簧及拉线,压力弹簧及拉线在所述动力装置的有序动力作用下实现有序伸缩。

4. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述内窥镜装置包括内窥镜旋转机构,所述内窥镜是可变焦的内窥镜、安装在所述的旋转机构上、与胃肠壁形成良好的窥视夹角,所述内窥镜在肠镜本体运行中按照一定的速度旋转、获取胃肠道内壁实时、全方位图像。

5. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述活检索取装置与所述内窥镜装置的旋转机构固定为一体、设置在内窥镜之下。

6. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述智能诊断平台的智能识别软件是对生理、病理图像、对肿瘤组织结构的异型特征、肿瘤细胞的形态变化特征进行识别的应用软件。

7. 根据权利要求1、6所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述智能诊断平台的智能识别软件可采用图像识别方法、也可采用数据识别方法来编辑;所述图像识别是对已被确认的各种类型的病理图像进行编辑、对胃肠镜检查过程中上传的图像进行比对识别、做出诊断;所述数据识别是根据各种类型的肿瘤组织结构异型特征及肿瘤细胞发展变化的各种形态均存在特定的几何数据,以几何数据编辑的识别软件对上传的图像进行数据分析处理、做出诊断。

8. 根据权利要求1、6、7所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述智能诊断平台可搭建共享平台,所述共享平台是同时为多个远程终端用户提供医学诊断的平台,所述共享平台可建立在地区或中心城市,基层医疗机构只需配置一般性胃肠镜检查设施、与共享平台实现数据连接。

9. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述运行管理装置是保障智能诊断肠镜各种装置正常运行、完成各种作业的运行程序管理装置,是智能识别软件以外的管理程序,该程序是根据肠镜检查的各种需要特别编制的。

10. 根据权利要求1所述的智能诊断肠镜,其特征在于:所述供电装置是为智能诊断肠镜的各种装置提供所需的各种电力;所述的动力装置为智能诊断肠镜的前、后吸附体及伸缩体等提供所需的动力。

智能诊断肠镜

技术领域

[0001] 本发明属于智能型电子医疗器械,涉及一种对消化道疾患进行自动诊断的智能诊断肠镜。

技术背景

[0002] 目前,多数消化道患者就医、医生均会建议做胃肠镜检查,一方面是对患者负责,一方面也是医生的职业规范,这对消化道疾患的正确诊断、尤其是恶性肿瘤的排查至关重要,同时也说明了胃肠镜是消化道疾患进行诊断不可或缺的重要器械;但现行肠镜检查是在手工人力操作下进行的,由于胃肠镜缺失运载功能导致了不科学的操作、给患者带来诸多痛苦和风险,一项申请号为 20111009455.0 的发明专利“智能肠镜”,已通过多种技术方案为现行肠镜添加了运载功能,有效化解了手工人力操作对患者构成的伤害;但现行肠镜、包括上述“智能肠镜”的影像系统仅有获取消化道内壁图像的功能,对于患者有无病变、何种病变、病变状态均是医生凭借识别图像的专业技能及经验作出判断的,由于人的主观性、缺失缜密的科学判断,出现漏判、误判是不可避免的;根据肿瘤组织结构的异型性、肿瘤细胞的形态变化是常规病理诊断的重要依据,而组织结构的异型特征及细胞的形态变化均存在可严格量化的几何数据,根据目前的计算机已具备了对大规模图像信息进行快速处理及储存能力,本发明是在此基础上推出的,本发明采用了一种有别于发明专利“智能肠镜”的技术方案为载体、实现智能诊断,用以替代医生的诊断,使医学诊断更为科学准确、更为方便快捷。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能诊断肠镜,该肠镜可克服目前肠镜检查由医生识别图像存在的缺陷、能大幅提升识别图像的准确性、使消化道疾患实现智能诊断的目的,该肠镜可克服现行肠镜检查因手工人力操作给患者带来的伤害、使患者安全舒适地接受肠镜检查,该肠镜可克服现行肠镜获取的图像不够可靠的问题、能使之获取全面、清晰、可靠的消化道内壁图像,该肠镜可克服现行肠镜获取活检不够精准的缺陷、能从精准的病变部位定向索取活检,该肠镜可克服目前做肠镜检查基本依靠大医院的问题、使远程消化道疾病患者能就地就医、实现医疗平等、化解优质医疗资源紧缺的现状;

[0004] 本发明的根本目的在于通过智能诊断肠镜使肠镜检查变得更为安全可靠、更为科学准确、更为轻松便捷,实现真正意义上的智能化肠镜检查。

[0005] 本发明的技术方案是:一种智能诊断肠镜,包括介入消化道的蛹状本体、设置在本体的内窥镜装置、活检索取装置、驱动装置,还包括外置体、设置在外置体中的智能诊断平台、运行管理装置、供电装置、动力装置、以及本体与外置体实现连接的输导装置等,其特征在于:所述驱动装置包括依次连接为一体的前、后吸附体、伸缩体,所述前、后吸附体在动力作用下与胃肠壁交替吸附,所述伸缩体在动力作用下可自适应弯曲伸缩,所述前、后吸附体与伸缩体在有序动力作用下交叉作业、驱动所述本体在弯曲无序的胃肠道中稳定运行,所

述智能诊断平台包括计算机、智能识别软件,所述智能诊断平台采用计算机、通过所述的智能识别软件、对所述内窥镜装置获取的实时、全方位生理、病理图像进行快速处理、并自动做出诊断。

[0006] 所述驱动装置的吸附体包括前、后吸附体,所述前、后吸附体以基本垂直的角度与胃肠壁交替吸附。

[0007] 所述驱动装置的伸缩体采用了易于改变伸缩方向的压力弹簧及拉线,压力弹簧及拉线在所述动力装置的有序动力作用下实现有序伸缩。

[0008] 所述内窥镜装置包括内窥镜旋转机构,所述内窥镜是可变焦的内窥镜、安装在所述的旋转机构上、与胃肠壁形成良好的窥视夹角,所述内窥镜在肠镜本体运行中按照一定的速度旋转、获取胃肠道内壁实时、全方位图像。

[0009] 所述活检索取装置与所述内窥镜装置的旋转机构固定为一体、设置在内窥镜之下。

[0010] 所述智能诊断平台的智能识别软件是对生理、病理图像、对肿瘤组织结构的异型特征、肿瘤细胞的形态变化特征进行识别的应用软件。

[0011] 所述智能诊断平台的智能识别软件可采用图像识别方法、也可采用数据识别方法来编辑;所述图像识别是对已被确认的各种类型的病理图像进行编辑、对胃肠镜检查过程中上传的图像进行比对识别、做出诊断;所述数据识别是根据各种类型的肿瘤组织结构异型特征及肿瘤细胞发展变化的各种形态均存在特定的几何数据,以几何数据编辑的识别软件对上传的图像进行数据分析处理、做出诊断。

[0012] 所述智能诊断平台可搭建成共享平台,所述共享平台是同时为多个远程终端用户提供医学诊断的平台,所述共享平台可建立在地区或中心城市,基层医疗机构只需配置一般性胃肠镜检查设施、与共享平台实现数据连接。

[0013] 所述运行管理装置是保障智能诊断肠镜各种装置正常运行、完成各种作业的运行程序管理装置,是智能识别软件以外的管理程序,该程序是根据肠镜检查的各种需要特别编制的。

[0014] 述供电装置是为智能诊断肠镜的各种装置提供所需的各种电力;所述的动力装置为智能诊断肠镜的前、后吸附体及伸缩体等提供所需的动力。

[0015] 本发明专利中所述的驱动装置、活检索取装置与申请号为 20111009455.0 发明专利“智能肠镜”中的驱动装置、活检索取装置虽有相同的名称、可解决相同的问题,但采用了不同的技术方案,本发明专利的内窥镜装置与上述发明专利“智能肠镜”的内窥镜装置也有相同的名称、但需要解决的问题采用了完全不同的技术方案,其技术效果也完全不同。

[0016] 用语说明:在本发明专利中所述的消化道内壁、胃肠道内壁、胃肠壁,是内涵相同的用语,所述的肠镜是胃肠镜的缩略用语,所述的内镜是内窥镜的缩略用语。

附图说明

[0017] 附图是智能诊断肠镜的外形及剖面示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0019] 附图中外形示意图所示的智能诊断肠镜由三大部分构成 ;包括本体、外置体、传输体。

[0020] 附图所示 B-B, 是智能诊断肠镜介入消化道的本体, 包括内窥镜装置、活检索取装置、驱动装置、端盖 ;其中驱动装置由前吸附体、伸缩体、后吸附体构成 ;

[0021] 附图所示部件 W1-W4, 是智能诊断肠镜的外置体, 包括 W1 供电装置、W2 动力装置、W3 运行管理装置、W4 智能诊断平台 ;

[0022] 附图所示部件 Z 是总导管、部件 G 是输导装置, 两部件构成智能诊断肠镜的传输体。

[0023] 以下结合附图 A-A 轴向步进动作剖面图 { 以下简称为 A-A 轴向剖面图 }、H-H、以及 C-C 径向剖面图对本发明智能诊断肠镜做一详细说明 ;

[0024] 附图所示智能诊断肠镜中驱动装置的前吸附体由部件 Q1-Q11 构成, 前、后吸附体分别由相同、对称的 4 个吸附机构构成 ;

[0025] 附图所示部件 Q1, 是前吸附体的结构体, 是前吸附机构所有部件进行组装、连接、固定、造型的基体 ;

[0026] 附图所示部件 Q2, 是前吸附机构的腔体, 4 个腔体对称地造型于部件 Q1 结构体 ;

[0027] 附图所示部件 Q3, 是前吸附机构的锁定槽, 4 个锁定槽分别设置在部件 Q2 4 个腔体的周边 ;

[0028] 附图所示部件 Q4, 是前吸附机构的吸附盖 ;4 个吸附机构配有 4 个吸附盖 ;

[0029] 附图所示部件 Q5, 是前吸附机构的吸附膜, 该吸附膜是特别造型的弹性膜体, 该吸附膜将部件 Q4 吸附盖的周边及上平面包裹起来、并通过吸附膜外缘的内收张力将吸附膜紧紧套装在部件 Q3 锁定槽上, 4 个吸附机构装有 4 个吸附膜 ;

[0030] 附图所示部件 Q6, 是前吸附机构的压力弹簧, 该压力弹簧的上端与部件 Q4 吸盘盖的下平面固定连接、下端固定在部件 Q2 腔体底部, 即呈轴向剖面图前吸附体状态, 4 个吸附机构装配 4 个压力弹簧 ;

[0031] 附图所示部件 Q7, 是前吸附机构的拉线, 该拉线的前端与部件 Q4 吸附盖下平面的中心部位固定连接, 4 个吸附机构有 4 根拉线 ;

[0032] 附图所示部件 Q8, 是前吸附机构的滑轮, 该滑轮是部件 Q7 拉线的滑动轮, 该滑轮通过滑轮轴嵌置在部件 Q1 结构体一定的位置上, 所述滑轮轴即指后吸附体 H-H 径剖图部件 H3 滑轮轴, 4 个吸附机构分别装有 4 组滑轮、滑轮轴 ;

[0033] 附图所示部件 Q9, 是前吸附机构的拉线通道, 该通道设置在部件 Q1 结构体一定的位置上, 是部件 Q7 4 根拉线汇总后的共同通道 ;

[0034] 附图所示部件 Q10, 是前吸附体的拉线套管, 该套管前端与部件 Q9 拉线通道的出口衔接、与前吸附体的后端紧密接触, 部件 Q7 拉线在拉线套管中可自如滑动, 该套管既是拉线的护送管、又是拉线牵动部件 Q4 吸附盖向下运行、克服部件 Q6 压力弹簧压力的反作用力管, 该套管具有长度不易压缩变形, 有韧而柔、可弯曲、但不可折死弯的性能, 这与自行车刹车闸线与闸线套管的结构与功能是相似的 ;

[0035] 附图所示部件 Q11, 是套管通道, 是前吸附体拉线套管穿越后吸附体的专用通道, 该通道设置在后吸附体一定的位置上, 即 C-C 径剖图 Q11 所示通孔, 该通道的管径略大于拉线套管的外径, 使拉线套管在通道中可自如滑动。

[0036] 附图所示前吸附体与活检索取装置、内窥镜装置依次连接。

[0037] 从附图可知智能诊断肠镜驱动装置的后吸附体由 4 个对称、相同的吸附机构构成,由于后吸附体的腔体、锁定槽、吸附盖、吸附膜、压力弹簧部件的结构与功能与前吸附体所述的部件是相同的,故不再重复说明,后结构体的其它部件结合 A-A 轴向剖面图、H-H、以及 C-C 径向剖面图做如下说明;

[0038] 附图所示部件 H1,是后吸附机构的结构体,是后吸附机构所有部件进行组装、连接、固定、造型的基体,因后吸附体置于驱动装置的后端,故必然地为前部所有装置提供的电源线路、动力管路、数据线路设置可穿越的通孔;

[0039] 附图所示部件 H2,是后吸附机构的滑轮,该滑轮是在径向剖面图 H-H 中反应出的径向剖面滑轮,4 个后吸附机构有 4 个滑轮;

[0040] 附图所示部件 H3,是后吸附机构的滑轮轴,该滑轮轴是在径向剖面图 H-H 中反应出的轴向剖面滑轮轴,4 个后吸附机构有 4 个滑轮轴,后吸附机构的滑轮通过滑轮轴嵌置在结构体 H1 的一定的、对称的位置上;

[0041] 附图所示部件 H4,是后吸附机构的拉线,4 个吸附机构有 4 根拉线;

[0042] 附图所示部件 H5,是后吸附体的拉线通道,是后吸附机构 4 根拉线汇总后穿越后吸附体的通道;

[0043] 附图所示部件 H6,是后吸附体的拉线套管,该拉线套管的前端与部件 H5 拉线通道的入口衔接、并与后吸附体的后端紧密接触,该拉线套管与前吸附体部件 Q10 拉线套管的功能相同。

[0044] 附图所示部件 D,是智能诊断肠镜本体的端盖,该端盖的前端与后吸附体的后端连接,端盖后端的通孔是部件 Z 总导管的进入孔,总导管中的各种管线在端盖的空间中分离、并分别进入与后吸附体后端相对应的通孔,端盖入口与总导管呈密封状;

[0045] 以下对本发明中吸附体的吸附与未吸附概念做一说明:

[0046] 附图 A-A 轴向剖面图所示的后吸附体是与消化道内壁的吸附状态,所述吸附是腔体凸起的外缘与肠壁紧密接触、吸附机构的吸附盖连同吸附膜在拉线牵动下向下运行、使腔体与胃肠壁间产生负压,该负压随着吸附盖与吸附膜的下行逐渐加大、使吸附体与胃肠壁紧紧结合为一体,这是所述的吸附;凡做肠镜检查的人、其消化道内容物是被清空的,消化道内壁呈贴合状,故介入消化道的肠镜本体被消化道所夹持,而消化道内壁又是润泽的,这是智能诊断肠镜的吸附体与消化道内壁可以构成吸附的物理环境;附图 A-A 轴向剖面图所示的前吸附体是与消化道内壁的未吸附状态,所述未吸附是腔体凸起的外缘随然与胃肠壁紧密接触,但吸附机构的拉线未牵动吸附盖下行,腔体与胃肠壁间未产生负压,吸附机构的吸附膜与消化道呈滑动接触状态,这是所述的未吸附。

[0047] 附图 A-A 轴剖图中的部件 S1-S7 构成智能诊断肠镜驱动装置的伸缩体;

[0048] 附图所示部件 S1,是伸缩体的压力弹簧,压力弹簧的前端嵌置在前吸附体的后端、后端嵌置在后吸附体的前端,弹簧的规格尺寸、弹性张力的大小应满足特定的使用要求;

[0049] 附图所示部件 S2,是伸缩体的拉线,该拉线从压力弹簧的纵向中心穿越,前端固定在前吸附体后端的中心位置上;

[0050] 附图所示部件 S3,是伸缩体的拉线通道,是拉线穿越后吸附体的通道,即 C-C 径剖图中心位置的 S3 通孔,拉线可在通道中顺畅滑动;

[0051] 附图所示部件 S4, 是伸缩体的拉线套管, 该拉线套管与拉线通道的入口衔接、并与后吸附体的后端紧密接触, 该套管是牵动拉线时克服压力弹簧的弹性张力、以及压力弹簧释放弹性张力的支撑套管, 即形成反作用力的套管, 该套管的力学性能与前吸附体部件 Q10 拉线套管相同;

[0052] 附图所示部件 S5, 是伸缩体的防护套, 是伸缩体工作空间与消化道进行隔离的防护套, 该套由高弹性材料制成, 有一定的规格、弹性要求, 该套的前后两端是向内收紧、并具有较强的弹性;

[0053] 附图所示部件 S6, 是伸缩体防护套的前锁定槽, 该槽设置在前吸附体后缘的周边上;

[0054] 附图所示部件 S7, 是伸缩体防护套的后锁定槽, 该槽设置在后吸附体前缘的周边上, 部件 S5 防护套的前、后两端分别锁紧在前、后吸附体设置的锁定槽中;

[0055] 以下对智能诊断肠镜伸缩体的伸展状态、收缩状态的概念, 以及伸缩体的自适应弯曲功能做一说明;

[0056] 附图 A-A 轴向剖面图所示伸缩体的拉线是松弛的, 压力弹簧的弹性张力已被释放, 前、后吸附体的距离呈最大值, 该状态称为伸缩体的伸展状态; 附图 B-B 外形示意图中的伸缩体呈收缩状态, 所述收缩状态, 是拉线在拉线套管对后吸附体后端的支撑下、拉动前吸附体压缩压力弹簧, 使压力弹簧积蓄一定的弹性张力, 前、后吸附体呈最小距离, 该状态称为伸缩体的收缩状态; 伸缩体的自适应弯曲是由弹簧的力学性能决定的, 弹簧是由一根钢丝通过模具的冷加工盘绕而成, 弹簧的线性结构特征决定了弹簧的力学性能, 压力弹簧在受到侧向压力、哪怕是很小的压力时, 极易改变弹性张力释放的方向, 由于压力弹簧置于前、后伸缩体之间, 即大体置于肠镜本体的中间位置上, 当肠镜本体的前后部位受到任何来自胃肠壁的侧向压力时, 肠镜本体均会顺势改变运行方向, 使肠镜本体的运行对胃肠道不构成任何伤害, 这便是伸缩体的自适应弯曲功能。

[0057] 以下对驱动装置前后吸附体与伸缩体的联动作业、实现肠镜本体的运行做一综合说明;

[0058] 从附图 B-B 肠镜外形示意图的 A-A 轴剖图可知, 后吸附体与肠壁呈吸附状、并与肠壁紧密结合为一体, 附图 B-B 肠镜外形示意图的伸缩体呈收缩状, 即伸缩体的拉线被拉紧、压力弹簧被压缩、弹性张力较大的状态, 若设定前吸附体与肠壁呈未吸附状态, 此时, 放松伸缩体的拉线, 则伸缩体压力弹簧储存的弹性张力会迅速释放, 前吸附体在弹簧压力下被向前推进, 即呈附图 A-A 轴向剖面图所示的伸缩体、前吸附体状态; 若启动下一运行程序, 令附图 A-A 轴向剖面图中的前吸附体呈吸附状、后吸附体呈未吸附状, 此时, 牵动伸缩体拉线, 后吸附体在拉线套管的支撑下、即反作用力下, 后吸附体被向前推进、与前吸附体的距离拉近, 这一过程是伸缩体压力弹簧被压缩、弹性张力不断蓄积的过程, 当后吸附体即要接近前吸附体、压力弹簧的弹性张力达到某一较大值时, 令后吸附体与肠壁吸附, 继之, 解除前吸附体的吸附、放松伸缩体拉线, 则前吸附体在伸缩体压力弹簧的弹性压力下、肠镜本体以自适应弯曲来适应大肠的弯曲、在弯曲的大肠中顺势而行, 如此周而复始, 肠镜本体在驱动装置的驱动下在弯曲的肠道中运行, 驱动装置的前、后吸附体与伸缩体的联动作业是在部件 W3 运行管理装置按照设定的程序对部件 W1 供电装置、W2 动力装置的控制下完成的。

[0059] 附图所示部件 Z, 是智能诊断肠镜传输体的总导管, 是外置体与本体的电源、动力、

数据线路传输的总导管；

[0060] 附图所示部件 G, 是智能诊断肠镜传输体的输导装置, 是部件 Z 总导管的疏导装置, 该装置卡在受检人的食道入口或肛门处, 一方面是防护因总导管进、出消化道对消化道进、出口部位造成伤害, 一方面是对总导管进、出消化道进行疏导、以保障肠镜本体在消化道中正常运行。

[0061] 附图所示部件 W1, 是智能诊断肠镜的供电装置, 该供电装置为智能诊断肠镜的各种装置提供所需的各种电力。

[0062] 附图所示部件 W2, 是智能诊断肠镜的动力装置, 该动力装置为智能诊断肠镜的前、后吸附体及伸缩体等提供所需的动力。

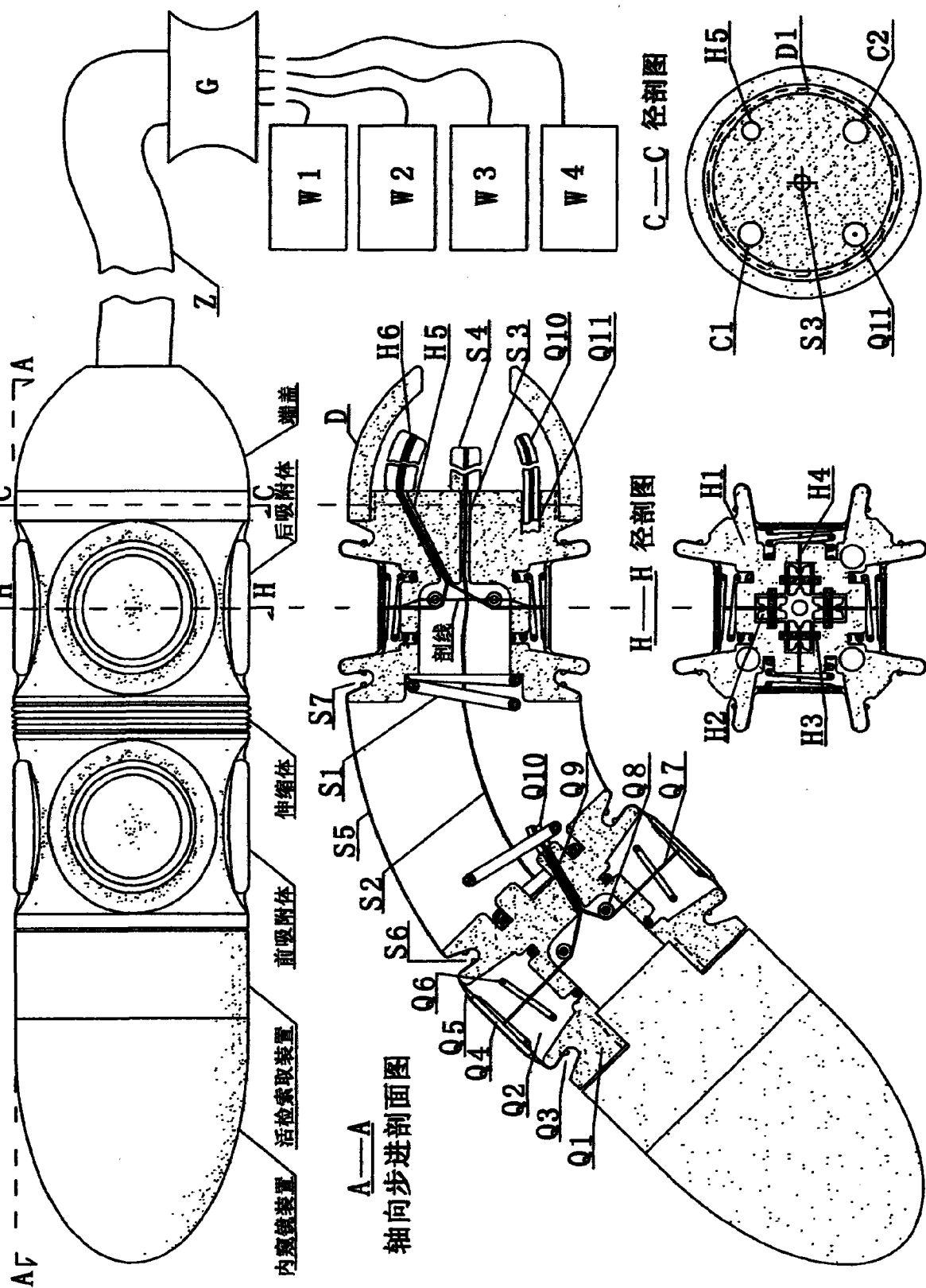
[0063] 附图所示部件 W3, 是智能诊断肠镜的运行管理装置, 该装置是保障智能诊断肠镜各种装置正常运行、完成各种作业的程序管理装置, 该程序是根据肠镜检查的各种需要特别编制的。

[0064] 附图所示部件 W4, 是智能诊断肠镜的智能诊断平台, 该平台包括计算机及智能识别软件; 所述计算机是具有高速运行、可进行大量数据处理、有较大储存空间的计算机, 用以满足对大量图像信息进行快速分析处理及储存的需要, 所述的智能识别软件是对生理、病理图像, 对肿瘤组织结构的异型特征、肿瘤细胞的形态变化特征进行识别的应用软件;

[0065] 肿瘤组织结构的异型性、肿瘤细胞的形态变化是常规病理诊断的重要依据, 这是医界早已形成的共识, 而肿瘤组织结构的异型及细胞的形态变化均有可严格量化的几何数据, 医生通过内窥镜的观察只能做出大致的描述, 不能做出确切的诊断, 这是人的主观性造成的, 更重要的是人的视觉及大脑不具备对图像进行快速、严谨的逻辑分析及处理能力, 缺失对隐蔽很深的细微病变的洞察能力; 同时, 由于现行胃肠镜运载功能的缺失, 只能采用手工人力操作, 必然给患者造成伤害, 为降低肠镜介入造成的风险, 肠镜外形尺寸的设计受到很大制约, 致使摄像镜头没有可供旋转的空间, 限制了内窥镜的视野, 内镜主视区呈现的图像是消化道纵深的图像, 主视区周边的图像是消化道内壁的叠加图像, 故很难获取消化道内壁正面的清晰图像; 另外, 医生的窥视是在手工人力操控下进行的, 很难做到完全同步, 这为正确诊断造成很大障碍, 故产生漏视、漏诊是不可避免的; 由于人的主观因素及现行肠镜功能的缺失, 致使肿瘤组织结构的异型性、肿瘤细胞的形态变化这一完全可以进行病理诊断的、极重要的客观依据未能得到很好的利用; 而本发明则为现行肠镜添加了安全可靠、高度可控的运载功能, 重新设计了内窥镜的空间结构, 为其提供了理想的窥视环境, 使其可以获得全面、真实、清晰的图像, 本发明通过业已成熟的电子信息技术、充分利用了上述客观存在的诊断依据、通过技术创新及重要资源的整合实现了肠镜诊断的智能化。

[0066] 拥有 13 亿人口的大国, 公立医院历经数十年积累, 形成了世界最为庞大、最为珍贵的图像资源及人力资源, 可编辑出质量最好、识别几率最高的应用软件, 这为肠镜的智能诊断奠定了坚实的基础、提供了难得的历史机遇; 本发明专利技术的开发与应用, 使肠镜检查的方法及检查质量产生质的飞跃, 这对提高国民健康水平、提高幸福指数、提高人均寿命将发挥重要作用, 同时为国家节约了大量优质医疗资源、减少了巨额财政支出, 本项发明创新对于改变传统医疗模式、推进国家医改、实现我国医疗的跨越式发展将产生重要影响。

B—B 智能诊断肠镜外形示意图



专利名称(译)	智能诊断肠镜		
公开(公告)号	CN102512134A	公开(公告)日	2012-06-27
申请号	CN201110364834.7	申请日	2011-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	蔡信东		
申请(专利权)人(译)	蔡信东		
当前申请(专利权)人(译)	蔡信东		
[标]发明人	王怀成		
发明人	王怀成		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/273 A61B10/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明为智能诊断肠镜，属于智能型电子医疗器械。胃肠镜是消化道疾患做常规检查不可或缺的重要器械，但现行肠镜因缺失运载功能、只能由手工人力来操作，故给患者造成伤害是不可避免的，同时通过胃肠镜窥视消化道有无病变、何种病变是由医生识别的、不能做出确切的判断；本发明采用了独特的设计、柔性动力、以胃肠镜的自适应弯曲顺应胃肠道的弯曲、在弯曲无序的胃肠道中实现稳定运行，以计算机的智能识别替代医生识别、并做出确切的诊断，使患者无任何痛苦风险的情况下、轻松便捷地完成科学准确的胃肠镜检查，即保障了医疗安全、又提高了医疗质量，全新的诊疗模式、对国家推进医改将产生重要影响。

