



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108992022 A

(43)申请公布日 2018. 12. 14

(21)申请号 201810881703.8

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 广州高通影像技术有限公司

地址 510000 广东省广州市越秀区天河路  
33号大院24号首层

(72)发明人 张永强

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

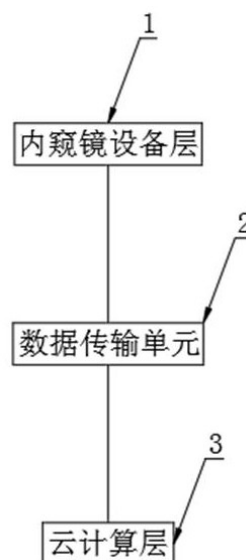
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统

## (57)摘要

本发明公开了一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,包括内窥镜设备层,所述内窥镜设备层的连接端设有数据传输单元,所述数据传输单元的连接端设有云计算层,所述内窥镜设备层包括内窥镜控制单元、内窥镜摄像头、内窥镜显示器和设备编号存储单元,所述云计算层包括云计算服务器、计时器、云存储器和图像识别单元;所述数据传输单元用于内窥镜设备层和云计算层之间数据的传输。本发明通过利用图像识别单元将采集到的图像进行对比,从而帮助医生对患者的病情做出判断,相较于人工判断,判断结果更加精确,降低医生的手术难度,避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响。



1. 一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,包括内窥镜设备层(1),其特征在于:所述内窥镜设备层(1)的连接端设有数据传输单元(2),所述数据传输单元(2)的连接端设有云计算层(3);

所述内窥镜设备层(1)包括内窥镜控制单元(4)、内窥镜摄像头(5)、内窥镜显示器(6)和设备编号存储单元(7);

所述云计算层(3)包括云计算服务器(9)、计时器(10)、云存储器(11)和图像识别单元(12);

所述数据传输单元(2)用于内窥镜设备层(1)和云计算层(3)之间数据的传输;

所述内窥镜控制单元(4)用于对内窥镜摄像头(5)、内窥镜显示器(6)和设备编号存储单元(7)进行控制;

所述内窥镜摄像头(5)用于采集人体图像;

所述内窥镜显示器(6)用于显示人体图像以及显示对比图像,以及显示所述对比图像所表示的疾病信息;

所述设备编号存储单元(7)用于存储当前内窥镜控制单元(4)、内窥镜摄像头(5)和内窥镜显示器(6)所在的内窥镜的编号;

所述云计算服务器(9)用于进行数据的分析与处理;

所述计时器(10)用于计算时间;

所述云存储器(11)用于存储对比图像以及对比图像所表示的疾病信息,以便于云计算服务器(9)将云存储器(11)中的对比图像调出并与内窥镜摄像头(5)采集到的图像做对比;

所述图像识别单元(12)用于判断采集到的图像与对比图像的相似度,以及当所述相似度大于设定值时,将所述采集到的图像、所述对比图像及所述对比图像所表示的疾病信息发送给所述内窥镜控制单元(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述内窥镜控制单元(4)的连接端还设有彩色打印机(8);

所述彩色打印机(8)用于打印内窥镜摄像头(5)采集到的人体图像以及内窥镜显示器(6)显示的对比图像。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述数据传输单元(2)通过一RS485总线连接至一TCP/IP网络接口转换设备。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述TCP/IP网络接口转换设备通过网线与所述云计算层(3)信号连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述数据传输单元(2)设置为WiFi模块。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述内窥镜控制单元(4)设置为单片机。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述设备编号存储单元(7)设置为可编辑存储器。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,其特征在于:所述图像识别单元(12)设置为图像传感器。

## 一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域,尤其涉及一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统。

### 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。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] 医生在使用内窥镜做检查或手术时,都是观看内窥镜显示屏进行操作,AI应用系统然而仅依靠医生经验,进行手术判断,误判率较高。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,通过利用云计算服务器将对比图像与采集到的图像共同发送至图像识别单元,图像识别单元将图像进行对比,当出现相似度高于设定数值的图像时,云计算服务器将对比图像以及对比图像所表示的疾病信息通过数据传输单元发送至内窥镜控制单元,从而帮助医生对患者的病情做出判断,相较于人工判断,判断结果更加精确,降低医生的手术难度,避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明提供的技术方案如下:一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,包括内窥镜设备层,所述内窥镜设备层的连接端设有数据传输单元,所述数据传输单元的连接端设有云计算层;

所述内窥镜设备层包括内窥镜控制单元、内窥镜摄像头、内窥镜显示器和设备编号存储单元;

所述云计算层包括云计算服务器、计时器、云存储器和图像识别单元;

所述数据传输单元用于内窥镜设备层和云计算层之间数据的传输;

所述内窥镜控制单元用于对内窥镜摄像头、内窥镜显示器和设备编号存储单元进行控制;

所述内窥镜摄像头用于采集人体图像;

所述内窥镜显示器用于显示人体图像以及显示对比图像,以及显示所述对比图像所表示的疾病信息;

所述设备编号存储单元用于存储当前内窥镜控制单元、内窥镜摄像头和内窥镜显示器所在的内窥镜的编号,用于分辨数据源头;

所述云计算服务器用于进行数据的分析与处理;

所述计时器用于计算时间;

所述云存储器用于存储对比图像以及对比图像所表示的疾病信息,以便于云计算服务器将云存储器中的对比图像调出并与内窥镜摄像头采集到的图像做对比;

所述图像识别单元用于判断采集到的图像与对比图像的相似度,以及当所述相似度大于设定值时,将所述采集到的图像、所述对比图像及所述对比图像所表示的疾病信息发送给所述内窥镜控制单元。

[0006] 优选的,所述内窥镜控制单元的连接端还设有彩色打印机;

所述彩色打印机用于打印内窥镜摄像头采集到的人体图像以及内窥镜显示器显示的对比图像。

[0007] 优选的,所述数据传输单元通过一RS485总线连接至一TCP/IP网络接口转换设备。

[0008] 优选的,所述TCP/IP网络接口转换设备通过网线与所述云计算层信号连接。

[0009] 优选的,所述数据传输单元设置为WiFi模块。

[0010] 优选的,所述内窥镜控制单元设置为单片机。

[0011] 优选的,所述设备编号存储单元设置为可编辑存储器。

[0012] 优选的,所述图像识别单元设置为图像传感器。

[0013] 本发明中:

1、云计算服务器将对对比图像与采集到的图像共同发送至图像识别单元,图像识别单元将图像进行对比,当出现相似度高于设定数值的图像时,云计算服务器将对对比图像以及对对比图像所表示的疾病信息通过数据传输单元发送至内窥镜控制单元,从而帮助医生对患者的病情做出判断,相较于人工判断,判断结果更加精确,降低医生的手术难度,避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响;

2、云存储器的设置使得本发明可以将对比图像以及对对比图像所表示的疾病信息进行有效存储,避免设备损坏造成数据丢失的情况发生,同时利用云计算服务器进行数据的分析以及处理,在有效加快数据识别速度的同时还可以降低本发明设备成本;

3、彩色打印机的设置医生可以通过彩色打印机将采集到的图像以及采集到的图像的对比图像进行打印,以便于作为实物与其他医生进行交流。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的内窥镜设备层结构示意图;

图3是本发明的云计算层结构示意图;

图中:1内窥镜设备层、2数据传输单元、3云计算层、4内窥镜控制单元、5内窥镜摄像头、6内窥镜显示器、7设备编号存储单元、8彩色打印机、9云计算服务器、10计时器、11云存储器、12图像识别单元。

## 具体实施方式

[0015] 实施例1

本发明提供了如图1-3所示的一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统,包括内窥镜设备层1,所述内窥镜设备层1的连接端设有数据传输单元2,所述数据传输单元2的连接端设有云计算层3;

所述内窥镜设备层1包括内窥镜控制单元4、内窥镜摄像头5、内窥镜显示器6和设备编号存储单元7;

所述云计算层3包括云计算服务器9、计时器10、云存储器11和图像识别单元12；

所述数据传输单元2用于内窥镜设备层1和云计算层3之间数据的传输；

所述内窥镜控制单元4用于对内窥镜摄像头5、内窥镜显示器6和设备编号存储单元7进行控制；

所述内窥镜摄像头5用于采集人体图像；

所述内窥镜显示器6用于显示人体图像以及显示对比图像，以及显示所述对比图像所表示的疾病信息；

所述设备编号存储单元7用于存储当前内窥镜控制单元4、内窥镜摄像头5和内窥镜显示器6所在的内窥镜的编号，用于分辨数据源头；

所述云计算服务器9用于进行数据的分析与处理；

所述计时器10用于计算时间；

所述云存储器11用于存储对比图像以及对比图像所表示的疾病信息，以便于云计算服务器9将云存储器11中的对比图像调出并与内窥镜摄像头5采集到的图像做对比；

所述图像识别单元12用于判断采集到的图像与对比图像的相似度，以及当所述相似度大于设定值时，将所述采集到的图像、所述对比图像及所述对比图像所表示的疾病信息发送给所述内窥镜控制单元4。

[0016] 优选的，所述内窥镜控制单元4的连接端还设有彩色打印机8；

所述彩色打印机8用于打印内窥镜摄像头5采集到的人体图像以及内窥镜显示器6显示的对比图像。

[0017] 所述云计算服务器9中，对比图像与对比图像所表示的疾病信息关联存储。

[0018] 由上述实施例可知，内窥镜控制单元4还会将图像数据以及设备编号存储单元7中存储的编号通过数据传输单元2发送至云计算层3中，云计算层3中的云计算服务器9对数据进行接收，同时云计算服务器9将云存储器11中的对比图像调出并与内窥镜摄像头5采集到的图像共同发送至图像识别单元12，图像识别单元12将图像进行对比，当出现相似度高于设定数值的图像时，图像识别单元12向云计算服务器9发送信号，云计算服务器9将对对比图像以及对比图像所表示的疾病信息通过数据传输单元2发送至内窥镜控制单元4，内窥镜控制单元4将对对比图像以及对比图像所表示的疾病信息通过内窥镜显示器6进行展示，从而帮助医生对患者的病情做出判断，相较于人工判断，判断结果更加精确，降低医生的手术难度，避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响。

[0019] 实施例2

进一步的，在上述实施例1中，所述内窥镜控制单元4的连接端还设有彩色打印机8，所述彩色打印机8用于打印内窥镜摄像头5采集到的人体图像以及内窥镜显示器6显示的对比图像，以便于作为实物与其他医生进行交流，所述数据传输单元2通过一RS485总线连接至一TCP/IP网络接口转换设备，所述TCP/IP网络接口转换设备通过网线与所述云计算层3信号连接，以便于进行数据的传输，所述数据传输单元2设置为WiFi模块，所述WiFi模块型号设置为TLN13UA06，所述内窥镜控制单元4设置为单片机，所述单片机型号设置为M68HC16，所述设备编号存储单元7设置为可编辑存储器，以便于可以对设备编号存储单元7中存储的内容进行修改，所述图像识别单元12设置为图像传感器，所述图像传感器型号设置为In-Sight 2000。

[0020] 本实用工作原理:工作时,内窥镜摄像头5实时采集患者身体结构并将其以图像的形式发送至内窥镜控制单元4,内窥镜控制单元4将数据转发至内窥镜显示器6进行展示,以便于医生可以在手术过程中可以实时观看,同时内窥镜控制单元4还会将图像数据以及设备编号存储单元7中存储的编号通过数据传输单元2发送至云计算层3中,云计算层3中的云计算服务器9对数据进行接收,同时云计算服务器9将云存储器11中的对比图像调出并与内窥镜摄像头5采集到的图像共同发送至图像识别单元12,图像识别单元12将图像进行对比,当出现相似度高于设定数值的图像时,图像识别单元12向云计算服务器9发送信号,云计算服务器9将对比图像以及对比图像所表示的疾病信息通过数据传输单元2发送至内窥镜控制单元4,内窥镜控制单元4将对比图像以及对比图像所表示的疾病信息通过内窥镜显示器6进行展示,从而帮助医生对患者的病情做出判断,相较于人工判断,判断结果更加精确,降低医生的手术难度,避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响,同时医生可以通过彩色打印机8将采集到的图像以及采集到的图像的对比图像进行打印,以便于作为实物与其他医生进行交流。

[0021] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0022] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0023] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0024] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0025] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

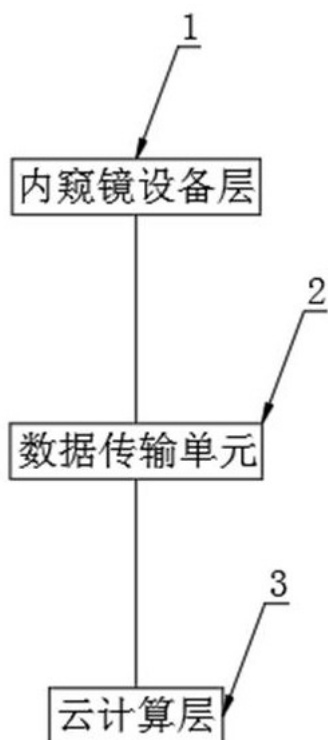


图 1

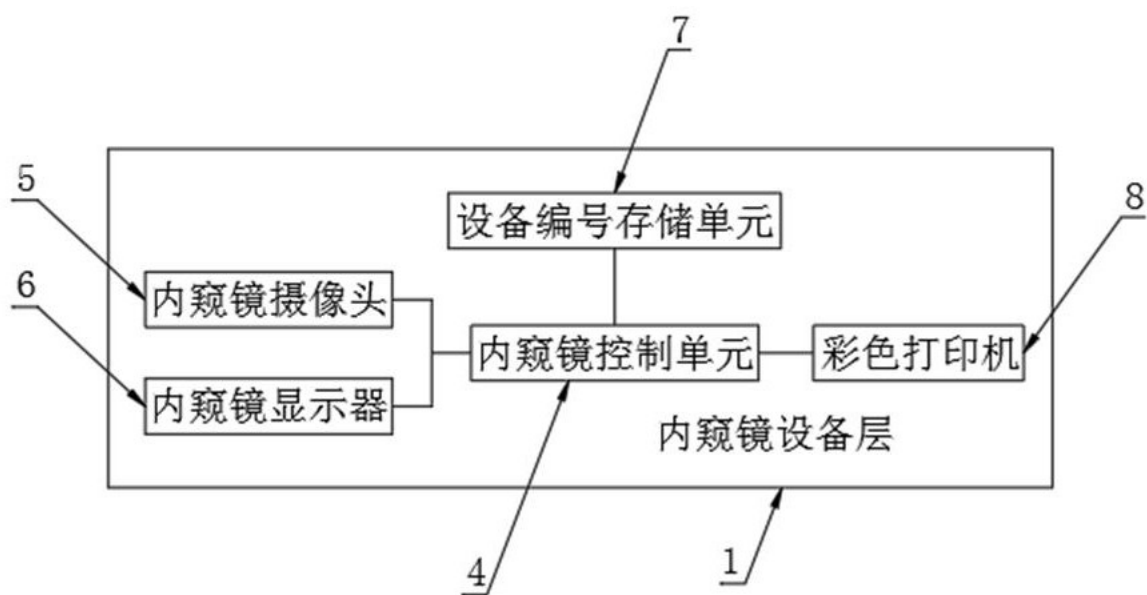


图 2

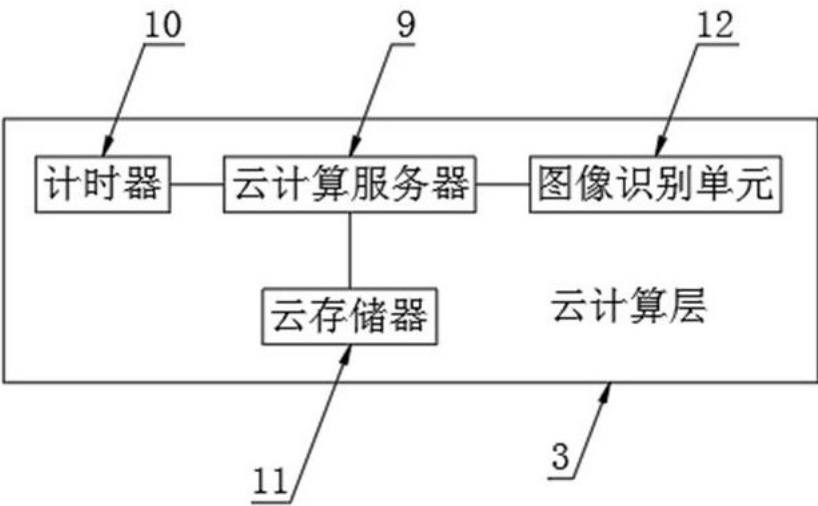


图 3



专利名称(译)	一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108992022A</a>	公开(公告)日	2018-12-14
申请号	CN201810881703.8	申请日	2018-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	广州高通影像技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州高通影像技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州高通影像技术有限公司		
[标]发明人	张永强		
发明人	张永强		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00009 A61B1/00011 A61B1/00131		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种应用于智能内窥镜手术时的AI应用系统，包括内窥镜设备层，所述内窥镜设备层的连接端设有数据传输单元，所述数据传输单元的连接端设有云计算层，所述内窥镜设备层包括内窥镜控制单元、内窥镜摄像头、内窥镜显示器和设备编号存储单元，所述云计算层包括云计算服务器、计时器、云存储器和图像识别单元；所述数据传输单元用于内窥镜设备层和云计算层之间数据的传输。本发明通过利用图像识别单元将采集到的图像进行对比，从而帮助医生对患者的病情做出判断，相较于人工判断，判断结果更加精确，降低医生的手术难度，避免医生出现误判的情况而导致对病人的治疗过程带来不利的影响。

