



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110300247 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(21)申请号 201910595378.3

(22)申请日 2019.07.03

(71)申请人 豪威科技(上海)有限公司

地址 201210 上海市浦东新区张江高科技
园区上科路88号

(72)发明人 胡文涛

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑星

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

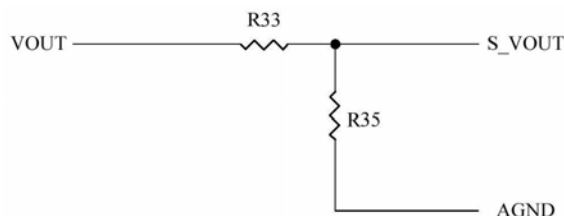
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

内窥镜控制电路及内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种内窥镜控制电路及一种内窥镜。所述内窥镜控制电路包括与内窥镜的探头模块连接的图像传感器电路以及通过连接电路向图像传感器电路输出控制信号的驱动电路,所述连接电路包括串联连接在驱动电路的第二电压信号端VOUT与接地端之间的第一电阻和第二电阻,图像传感器电路的第一电压信号端S_VOUT连接第一电阻和第二电阻之间的串节点。另外连接电路还可包括串联连接在驱动电路的第二时钟信号端XCLK与接地端之间的第三电阻和第四电阻,图像传感器电路的第一时钟信号端S_XCLK连接第三电阻和第四电阻之间的串节点。上述电阻的设置有利于内窥镜获得稳定的图像/视频输出,提高内窥镜输出图像的显示效果。



1. 一种内窥镜控制电路,其特征在于,包括通过线材与内窥镜的探头模块连接的图像传感器电路以及通过连接电路与所述图像传感器电路连接的驱动电路;所述图像传感器电路包括第一电压信号端S_VOUT和接地端AGND,所述驱动电路包括第二电压信号端VOUT和接地端AGND;所述连接电路包括串联连接在所述第二电压信号端VOUT与所述接地端AGND之间的第一电阻和第二电阻,所述第一电压信号端S_VOUT连接所述第一电阻和所述第二电阻之间的串关节点,所述接地端AGND接地。

2. 如权利要求1所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述图像传感器电路还包括第一时钟信号端S_XCLK,所述驱动电路还包括第二时钟信号端XCLK;所述连接电路还包括串联连接在所述第二时钟信号端XCLK与所述接地端AGND之间的第三电阻和第四电阻,所述第一时钟信号端S_XCLK连接所述第三电阻和所述第四电阻之间的串关节点。

3. 如权利要求2所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述第二时钟信号端XCLK输送的时钟波形为方波,所述第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟波形相对于所述方波上升沿和下降沿变缓。

4. 如权利要求3所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟信号的高低电平限制在0.8~2.0V以内。

5. 如权利要求2所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述驱动电路包括主控制芯片,所述图像传感器电路包括图像传感器芯片,所述连接电路连接所述主控制芯片和所述图像传感器芯片。

6. 如权利要求2所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述第一电阻和所述第三电阻中的任意一个的阻值大于或等于零,所述第二电阻和所述第四电阻的阻值均大于零。

7. 如权利要求1至6任一项所述的内窥镜控制电路,其特征在于,所述图像传感器电路和所述驱动电路均包括一连接供电电压的模拟电源信号端AVDD。

8. 一种内窥镜,其特征在于,包括显示模块、探头模块以及如权利要求1至7任一项所述的内窥镜控制电路,所述探头模块与所述内窥镜控制电路中的图像传感器电路通过线材连接,所述显示模块用于显示所述探头模块采集的图像和/或视频信号。

9. 如权利要求8所述的内窥镜,其特征在于,所述内窥镜控制电路设置于一内窥镜主板上,所述内窥镜主板具有显示模块接口,所述显示模块接口用于连接所述显示模块。

10. 如权利要求8所述的内窥镜,其特征在于,所述探头模块包括CCD图像传感器或者CMOS图像传感器。

内窥镜控制电路及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,尤其涉及一种内窥镜控制电路及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜根据用途不同可以分为医疗内窥镜和工业内窥镜。医疗内窥镜是用于对患者体内预检查的部位进行成像的医疗诊断器械,主要应用于外科手术和常规医疗检查中。医疗内窥镜包括能够通过患者的孔口插入患者体内的柔性线材以及设置在所述柔性线材的头端(进入体内的一端)的探头(sensor),所述探头通常包括用于照亮患者预检查的部位的光源以及用于拍摄图像或视频的相机。工业内窥镜主要用于汽车、航空发动机、管道、机械零件等,可在不需拆卸或破坏组装及设备停止运行的情况下通过产品的通道将设置有探头的柔性线材对诸如高温、有毒、核辐射及人眼无法直接观察到的场所进行探查,从而实现远距离观察与操作。

[0003] 为了适应检测的各种环境,内窥镜的探头通常制作为体积很小的模块,探头采集的图像或视频信号反馈至控制端的内窥镜主板进行处理并显示在显示屏上,信号在探头和内窥镜主板之间需要经过较长的线材进行传输,因此内窥镜的探头也称为长线探头。然而,长线探头传输的图像或视频信号经内窥镜主板处理之后,存在图像质量较差的问题。因此,仍然需要进行改进,以提高最终输出的图像质量。

发明内容

[0004] 为了提高内窥镜输出的图像质量,本发明提供了一种内窥镜控制电路及一种内窥镜。

[0005] 一个方面,本发明提供的内窥镜控制电路包括通过线材与内窥镜的探头模块连接的图像传感器电路以及通过连接电路与所述图像传感器电路连接的驱动电路;所述图像传感器电路包括第一电压信号端S_VOUT和接地端AGND,所述驱动电路包括第二电压信号端VOUT和接地端AGND,所述连接电路包括串联连接在所述第二电压信号端VOUT与所述接地端AGND之间的第一电阻和第二电阻,所述第一电压信号端S_VOUT连接所述第一电阻和所述第二电阻之间的串节点,所述接地端AGND接地。

[0006] 可选的,所述图像传感器电路还包括第一时钟信号端S_XCLK,所述驱动电路还包括第二时钟信号端XCLK;所述连接电路还包括串联连接在所述第二时钟信号端XCLK与所述接地端AGND之间的第三电阻和第四电阻,所述第一时钟信号端S_XCLK连接所述第三电阻和所述第四电阻之间的串节点。

[0007] 可选的,所述第二时钟信号端XCLK输送的时钟波形为方波,所述第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟波形相对于所述方波上升沿和下降沿变缓。

[0008] 可选的,所述第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟信号的高低电平限制在0.8~2.0V以内。

[0009] 可选的,所述驱动电路包括主控制芯片,所述图像传感器电路包括图像传感器芯

片,所述连接电路连接所述主控制芯片和所述图像传感器芯片。

[0010] 可选的,所述第一电阻和所述第三电阻中的任意一个的阻值大于或等于零,所述第二电阻和所述第四电阻的阻值均大于零。

[0011] 可选的,所述图像传感器电路和所述驱动电路均包括一用于连接供电电压的模拟电源信号端AVDD。

[0012] 另一方面,本发明提供一种内窥镜,包括显示模块、探头模块以及上述内窥镜控制电路,所述探头模块与所述内窥镜控制电路中的图像传感器电路通过线材连接,所述显示模块用于显示所述探头模块采集的图像和/或视频信号。

[0013] 可选的,所述内窥镜控制电路设置于一内窥镜主板上,所述内窥镜主板具有显示模块接口,所述显示模块接口用于连接所述显示模块。

[0014] 可选的,所述探头模块包括CCD图像传感器或者CMOS图像传感器。

[0015] 本申请发明人研究发现,现有内窥镜及其控制电路存在两个问题。一个问题是,现有内窥镜控制电路将图像传感器电路的模拟视频输出端VOUT直接链接到驱动模块对应的端子上,也即驱动模块对于图像传感器电路的输出端VOUT的等效电路为一个直流源到地,因而图像传感器电路的电压输出端部分的放电电流很小,同时,由于内窥镜的探头本身非常小且探头距离设置图像传感器电路的内窥镜主板较远,加上连接探头和图像传感器电路的线材质量不稳定,导致图像传感器电路的接地端无法应对大能量的抖动,无法将图像传感器电路积累的能量快速泄放。另一个问题是,现有内窥镜控制电路中,驱动模块输送的输入时钟信号的峰峰值大于实际图像传感器电路的触发电平,输入时钟信号的电压过大也容易引起图像传感器电路中信号对地的抖动。

[0016] 本发明提供的内窥镜控制电路,在驱动电路和图像传感器电路之间设置有连接电路,所述连接电路包括串联连接在驱动电路的第二电压信号端VOUT和接地端AGND之间的第一电阻和第二电阻,图像传感器电路的第一电压信号端S_VOUT连接所述第一电阻和所述第二电阻之间的串节点。所述连接电路使得在驱动电路和图像传感器电路的输出端和地之间形成了放电回路,可以增大图像传感器电路的输出端的放电电流,即有利于探头及图像传感器电路积累的能量快速泄放,有助于获得稳定的图像/视频输出。

[0017] 进一步的,本发明提供的内窥镜控制电路中,所述连接电路还包括串联连接在驱动电路的第二时钟信号端XCLK与接地端AGND之间的第三电阻和第四电阻,图像传感器电路的第一时钟信号端S_XCLK连接所述第三电阻和所述第四电阻之间的串节点。从而所述连接电路便于调节第二时钟信号端XCLK和第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟信号,使第一时钟信号端S_XCLK的时钟信号更接近于图像传感器电路所需的触发电平(例如包括高电平和低电平),有助于避免输入时钟信号引起的信号对地抖动,因而有利于进一步提高图像质量。

[0018] 本发明提供的内窥镜,包括显示模块、探头模块以及上述内窥镜控制电路,所述探头模块与所述内窥镜控制电路中图像传感器电路通过线材连接,所述显示模块用于显示所述探头模块采集的图像和/或视频信号。由于上述内窥镜控制电路的采用,所述内窥镜通过所述显示模块显示的图像质量可以得到提高。

附图说明

- [0019] 图1是现有医疗内窥镜通过长线探头采集的作为示例的图像。
- [0020] 图2(a)是本发明实施例中图像传感器电路的四个连接端的示意图。
- [0021] 图2(b)是本发明实施例中驱动电路的四个连接端的示意图。
- [0022] 图3是本发明实施例中连接电路的第一电阻和第二电阻部分的连接示意图。
- [0023] 图4是本发明实施例中连接电路的第三电阻和第四电阻部分的连接示意图。
- [0024] 附图标记说明：
- [0025] 100-图像传感器电路；200-驱动电路。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图和具体实施例对本发明的内窥镜控制电路及内窥镜作进一步详细说明。根据下面的说明，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0027] 内窥镜主要包括探测端和控制端，探测端设置了用于采集图像或视频信号的探头，控制端设置有控制探头运动和工作的电路及组件，并对探头反馈的图像或视频信号进行处理，显示在显示屏上。在这点上，医疗内窥镜和工艺内窥镜具有相似之处，即探测端和控制端通常需经过一定的传输距离进行信号传输，因而会产生一些类似的传输引起的问题。本实施例主要以医疗内窥镜为例进行描述，但应当理解，在不违背本实施例的内涵的条件下，本实施例的方案也可以用于工业内窥镜。

[0028] 图1是一张现有医疗内窥镜通过长线探头采集的作为示例的图像。如图1所示，该图像有竖条纹，质量较差。虽然通过提高采样率以及修改采样点的方法有所改善，但效果十分有限。

[0029] 为了改善内窥镜输出的图像及视频的质量，本实施例首先描述一种内窥镜控制电路。所述内窥镜控制电路包括驱动电路和通过线材与内窥镜的探头模块连接的图像传感器电路，驱动电路和图像传感器电路之间通过连接电路连接。

[0030] 具体而言，所述探头模块设置在内窥镜的探测端，所述探头模块可以包括相机单元以及照明单元，相机模块可包括成像镜头以及图像传感器，进入成像镜头的入射光线通过图像传感器进一步形成图像。照明单元用于照亮待拍摄的区域，照明单元可包括发光二极管。相机单元和照明单元例如是系统级封装(SiP)的部分。系统级封装可包括集成电路封装，如芯片级封装(CSP)、板上芯片封装、倒装芯片封装等。以芯片级封装为例，相机单元的底部可以设置有四个焊料球或电极，相机单元通过将其焊料球或电极适当地耦合到适当位置进行工作。为了方便进入体内待检测的部位，探头模块通常制作的很小，作为示例，它可以制作为约 $1.3\text{mm} \times 1.3\text{mm}$ 方形块。但探头模块也可以是矩形、圆形、椭圆形或其它任何形状。本实施例中，相机单元用于成像的图像传感器可以是CCD(Charge Coupled Device, 电荷耦合元件)图像传感器或者CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体)图像传感器。

[0031] 线材具有一定长度，以通过人体的孔口将探头模块输送入人体内相关的检查部位，探头模块设置在线材的头端，线材另一端(即尾端)连接至内窥镜的控制端，线材优选是柔性的，以将探头模块通过弯曲的路线输送至指定位置。线材具体可以包括二氧化硅纤维、

聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethyl methacrylate, PMMA) 纤维、聚四氟乙烯 (polytetrafluoroethylene, PTFE) 纤维等。所述线材可以环绕在一圆盘上, 在所述圆盘中设置霍尔传感器, 以便于计算所述探头模块的移动距离。

[0032] 内窥镜控制电路设置在内窥镜的控制端, 具体可以设置在内窥镜主板上。所述驱动电路可包括主控制芯片, 所述主控制芯片可采用美国0V公司出售的型号为0V426的ASIC芯片。所述驱动电路与图像传感器电路电连接, 可以向所述图像传感器电路输出时钟信号等控制信号。所述图像传感器电路具体可包括控制信号接收电路以及图像接收电路, 一方面接收驱动电路传输的控制信号以对探头模块测得的图像/视频信号进行采集, 另一方面接收探头模块采集的图像/视频信号并向内窥镜主板上的包括驱动电路的图像处理模块输出。所述图像传感器电路可包括图像传感器芯片, 所述图像传感器芯片可采用美国0V公司出售的型号为0V6946或0V6948的图像传感器芯片。此外, 本实施例的内窥镜控制电路还可以包括电源电路、信号转换电路以及存储电路等。所述电源电路的输入电压例如1.5V、1.2V或3.3V等。所述信号转换电路可包括发射器芯片, 可以对探头模块反馈的图像/视频信号作放大处理。所述存储电路可包括存储芯片, 以存储经过信号转换电路处理的图像/视频信号。举例来说, 驱动电路中的0V426可以作为图像的桥接芯片, 0V426一端与0V6946通过四个端子连接, 将0V6946的模拟输出信号转换为数字信号, 0V426的另一端可以连接图像信号处理 (ISP) 芯片进行编码, 从而得到用于输出的图像/视频信号, 该图像/视频信号可以通过设置在控制端连接内窥镜主板的显示屏显示, 从而操作者可观看到探头所拍摄部位的图像。

[0033] 图2(a) 是本发明实施例中驱动电路的四个连接端的示意图。图2(a) 是本发明实施例中图像传感器电路的四个连接端的示意图。参照图2(a) 和图2(b), 本实施例以四线探头为例。用于控制探头模块并接收探头模块传输的信号的图像传感器电路100包括四个连接端, 分别为第一电压信号端S_VOUT、模拟电源信号端AVDD、接地端AGND以及第一时钟信号端S_XCLK。对应的, 向所述图像传感器电路100输出时钟信号并接收电压输出信号的驱动电路200也包括四个连接端, 分别为第二电压信号端VOUT、模拟电源信号端AVDD、接地端AGND以及第二时钟信号端XCLK。具体实施例中, 可以将驱动电路的主控制芯片 (如0V426) 的四个对应功能的端子 (或引脚) 作为上述驱动电路200的四个连接端, 可以将图像传感器电路的图像传感器芯片 (如0V6946) 的四个对应功能的端子 (或引脚) 作为上述图像传感器电路100的四个连接端。现有技术通常采用的是将0V426的四个端子和对应的0V6946的四个端子一一链接在一起, 但是, 经深入研究发现, 这种常规设置会造成以下两个问题并导致内窥镜最终输出的图像质量较差。

[0034] 具体而言, 现有常规设置的内窥镜控制电路所产生的一个问题是, 现有内窥镜控制电路将图像传感器电路的电压输出端直接链接到驱动电路对应的端子上, 也即驱动电路对于图像传感器电路的输出端VOUT的等效电路为一个直流源到地, 因而图像传感器电路的电压输出端部分的放电电流很小, 同时, 由于内窥镜的探头本身非常小且探头距离设置图像传感器电路的内窥镜主板较远, 加上连接探头和图像传感器电路的线材质量不稳定, 导致图像传感器电路的接地端无法应对大能量的抖动, 无法将探头和图像传感器电路积累的能量快速泄放。现有常规设置的内窥镜控制电路的另一个问题是, 驱动电路输送的输入时钟信号的峰峰值会大于实际图像传感器电路的触发电平, 输入时钟信号的电压过大容易引起图像传感器电路中信号对地的抖动。信号不稳定, 导致了控制端的显示屏显示的图像质

量较差。

[0035] 本实施例中,保持接地端和模拟电源信号端的连接方式不变,即,使所述图像传感器电路100和所述驱动电路200的模拟电源信号端AVDD均连接至同一供电电压,并且,使图像传感器电路100的接地端AGND和驱动电路200的接地端AGND连接,并通过内窥镜主板与地连接。也即,所述图像传感器电路100和所述驱动电路200的模拟电源信号端AVDD和接地端AGND为同一电平。

[0036] 图3是本发明实施例中连接电路的第一电阻和第二电阻部分的连接示意图。如图3所示,为了增大信号端VOUT对接地端AGND的放电电流,便于将探头模块及图像传感器电路100积累的能量快速泄放,本实施例中,在图像传感器电路100和驱动电路200之间设置了连接电路,所述连接电路包括串联连接在驱动电路200的第二电压信号端VOUT与所述接地端AGND之间的第一电阻R33和第二电阻R35,并且,使图像传感器电路100的第一电压信号端S_VOUT连接所述第一电阻R33和所述第二电阻R35之间的串节点。从而,所述连接电路在图像传感器电路100和驱动电路200的输出端VOUT和地之间形成了放电回路,如此可以增大图像传感器电路100的输出端VOUT的放电电流,即有利于探头模块及图像传感器电路100积累的能量快速泄放,有助于获得稳定的图像/视频输出信号。

[0037] 图4是本发明实施例中连接电路的第三电阻和第四电阻部分的连接示意图。如图4所示,为了进一步提高图像质量,具体为了减小输入图像传感器电路100的时钟信号电压变化范围过大引起的信号对地抖动,本实施例中,所述连接电路还包括串联连接在驱动电路200的第二时钟信号端XCLK与所述接地端AGND之间的第三电阻R34和第四电阻R36,并且,使图像传感器电路100的第一时钟信号端S_XCLK连接所述第三电阻R34和第四电阻R36之间的串节点。从而所述连接电路还有助于减缓驱动电路200的第二时钟信号端XCLK输出的时钟信号的上升沿和下降沿,并降低时钟信号的峰值。可选实施例中,驱动电路200的第二时钟信号端XCLK输送的时钟波形为方波,其峰峰值为3.3V,通过选择适当电阻值的第三电阻R34和第四电阻R36,可以使得从第一时钟信号端S_XCLK输入图像传感器电路的时钟波形成方波的上升沿下降沿变缓后的波形,类似于正弦波,该正弦波中,高电平例如是2.0V,低电平例如是0.8V,即通过连接电路的调制,使第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟信号的高低电平接近于图像传感器电路所需的触发电平,例如使第一时钟信号端S_XCLK输送的时钟信号的高低电平限制在0.8~2.0V以内,从而有助于避免输入时钟信号引起的信号抖动,有利于进一步提高图像质量。

[0038] 此外,研究发现,不同的内窥镜组件如不同型号的探头模块以及不同材质的线材等均可能引起内窥镜最终显示的图像的不同。因此,为了获得输出效果最佳的输出图像,针对不同的内窥镜组件,上述连接电路中四个电阻的阻值可以不同,根据实际的内窥镜组件的特点,在调节四个电阻的阻值时,第一电阻R33和第三电阻R34中的任意一个的阻值可以接近或等于零,而第二电阻R35和第四电阻R36的值应大于零,具体的,四个电阻可以在如下范围取值: $0 \leq R33 \leq 2k \Omega$, $0 \leq R34 \leq 2k \Omega$, $0 < R35 \leq 2k \Omega$, $0 < R36 \leq 2k \Omega$ 。本实施例中,对应于特定的探头模块以及所采用的线材,上述连接电路连接驱动电路的主控制芯片和图像传感器电路的图像传感器芯片,所述连接电路中的四个电阻的阻值分别为:第一电阻R33=0 Ω ,第二电阻R35=150 Ω ,第三电阻R34=220 Ω ,第四电阻R36=640 Ω 。

[0039] 本实施例的内窥镜控制电路,在驱动电路和图像传感器电路之间设置了连接电

路,所述连接电路包括在电压信号VOUT传输路线中和时钟信号CLK的传输路线中分别设置的倒L型的电路,每个倒L型电路中均设置了两个电阻,有利于内窥镜获得稳定的图像/视频输出。在实际应用中,可以根据不同线材、不同探头模块以及其它组件的变化,选择不同阻值的电阻(或者采用可调电阻进行调节),在试验板上进行连接并观察输出的图像/视频,可以获得实现输出图像质量最好的每个电阻的阻值大小,从而可以将适当的电阻应用于对应的内窥镜控制电路,有助于提高内窥镜输出图像的显示效果。

[0040] 本实施例还包括一种内窥镜。所述内窥镜包括显示模块、探头模块以及上述内窥镜控制电路,所述探头模块与所述内窥镜控制电路中的图像传感器电路通过线材连接,所述显示模块用于显示所述探头模块采集的图像和/或视频信号。

[0041] 上述内窥镜中,内窥镜控制电路设置于一内窥镜主板上,所述内窥镜主板具有显示模块接口,所述显示模块接口用于连接所述显示模块。所述显示模块可以将内窥镜主板输出的图像/视频信号显示在一显示界面上。操作者通过该显示界面即可或者探头模块所检测的体内部位的图像。由于上述内窥镜控制电路的采用,所述内窥镜经所述显示模块显示的图像质量可以得到提高。关于内窥镜控制电路及内窥镜的具体特征可以参照前述的关于内窥镜控制电路的描述。

[0042] 在不同的电路实现中,本发明的驱动电路和图像传感器电路的结构可能有所不同,但应当理解,在不脱离本发明技术原理的前提下,改变它们的实现方式而形成的电路,也应属于本发明的保护范围。

[0043] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明权利范围的任何限定,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。



图1

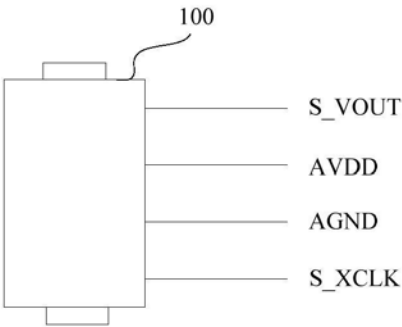


图2 (a)

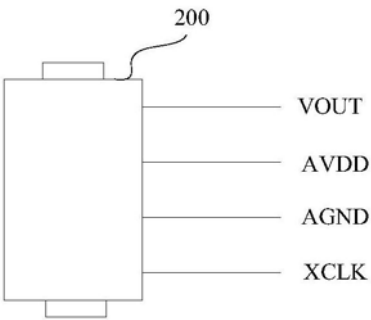


图2 (b)

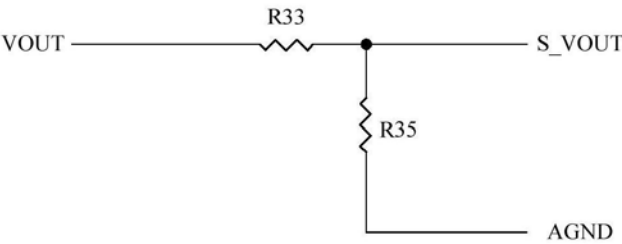


图3

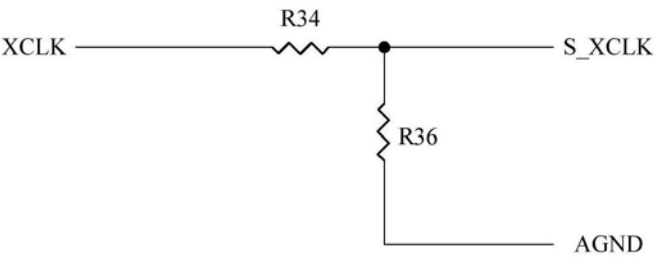


图4

专利名称(译)	内窥镜控制电路及内窥镜		
公开(公告)号	CN110300247A	公开(公告)日	2019-10-01
申请号	CN201910595378.3	申请日	2019-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	豪威科技(上海)有限公司		
申请(专利权)人(译)	豪威科技(上海)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	豪威科技(上海)有限公司		
[标]发明人	胡文涛		
发明人	胡文涛		
IPC分类号	H04N5/225 H04N7/18 A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00011 A61B1/00045 A61B1/00112 A61B1/04 H04N5/2251 H04N5/22521 H04N5/2253 H04N7/18 H04N2005/2255		
代理人(译)	郑星		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种内窥镜控制电路及一种内窥镜。所述内窥镜控制电路包括与内窥镜的探头模块连接的图像传感器电路以及通过连接电路向图像传感器电路输出控制信号的驱动电路，所述连接电路包括串联连接在驱动电路的第二电压信号端VOUT与接地端之间的第一电阻和第二电阻，图像传感器电路的第一电压信号端S_VOUT连接第一电阻和第二电阻之间的串联节点。另外连接电路还可包括串联连接在驱动电路的第二时钟信号端XCLK与接地端之间的第三电阻和第四电阻，图像传感器电路的第一时钟信号端S_XCLK连接第三电阻和第四电阻之间的串联节点。上述电阻的设置有利于内窥镜获得稳定的图像/视频输出，提高内窥镜输出图像的显示效果。

