



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105310725 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201410361161. 3

(22) 申请日 2014. 07. 28

(71) 申请人 北京天惠华数字技术有限公司

地址 100094 北京市海淀区永捷北路 2 号天
惠华大厦四层

(72) 发明人 周虎 申平

(51) Int. Cl.

A61B 8/06(2006. 01)

A61B 8/00(2006. 01)

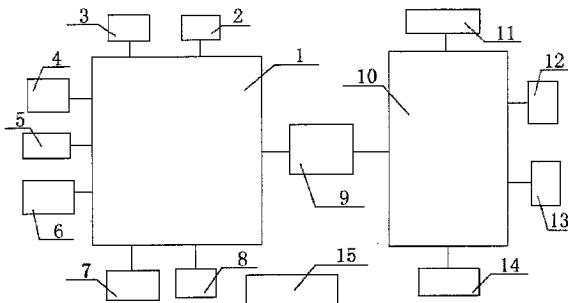
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件

(57) 摘要

本发明提供一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件，包括 FPGA 处理单元、ARM 处理单元、电源单元和系统总线，ARM 芯片单元连接系统总线，系统总线连接 FPGA 芯片单元，电源单元用来给整个面板组件供电，所述的 ARM 处理单元包括 ARM 处理芯片、键盘单元、FLASH 单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB 接口、RS232 串口和 SD 卡接口，ARM 处理芯片分别与键盘单元、FLASH 单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB 接口、RS232 串口和 SD 卡接口相连接，本发明运行稳定，操作简单，功耗低，体积小，成本低，重量轻，智能化程度高，成像效果很好，灵敏度高，成本低，经济实用，可重复使用并且检查对身体无损伤。



1. 一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,包括FPGA处理单元、ARM处理单元、电源单元和系统总线,其特征在于:ARM处理单元连接系统总线,系统总线连接FPGA处理单元,电源单元用来给整个面板组件供电。

2. 如权利要求1所述的一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,其特征在于:所述的ARM处理单元包括ARM处理芯片、键盘单元、FLASH单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB接口、RS232串口和SD卡接口,ARM处理芯片分别与键盘单元、FLASH单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB接口、RS232串口和SD卡接口相连接。

3. 如权利要求1所述的一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,其特征在于:所述的FPGA处理单元包括FPGA处理芯片、存储器单元、AD采集单元、LCD单元和电机单元,FPGA处理芯片分别与存储器单元、AD采集单元、LCD单元和电机单元相连接。

4. 如权利要求3所述的一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,其特征在于:所述的FPGA处理芯片采用EP2C5Q208C8型号芯片。

5. 如权利要求2所述的一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,其特征在于:所述的ARM处理芯片采用S3C2410X型号芯片。

一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件。

背景技术

[0002] 目前的超声诊断仪器生产厂家水平较低、规模较小,与具备先进技术和雄厚资本的国外公司相比,我国的超声诊断仪器产业仍然缺乏竞争力。而在医院做身体检查时常常需要做身体透视等检验而现有设备存在对人体有电离辐射、有创伤等问题,并且由于设备复杂、检查费用高而不能用作常规检查,对医院和病人都造成了麻烦。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决上述不足,提供一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件,包括 FPGA 处理单元、ARM 处理单元、电源单元和系统总线,ARM 处理单元连接系统总线,系统总线连接 FPGA 处理单元,电源单元用来给整个面板组件供电。

[0006] 本发明还有这样一些技术特征:

[0007] 1. 所述的 ARM 处理单元包括 ARM 处理芯片、键盘单元、FLASH 单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB 接口、RS232 串口和 SD 卡接口,ARM 处理芯片分别与键盘单元、FLASH 单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB 接口、RS232 串口和 SD 卡接口相连接。

[0008] 2. 所述的 FPGA 处理单元包括 FPGA 处理芯片、存储器单元、AD 采集单元、LCD 单元和电机单元,FPGA 处理芯片分别与存储器单元、AD 采集单元、LCD 单元和电机单元相连接。

[0009] 3. 所述的 FPGA 处理芯片采用 EP2C5Q208C8 型号芯片。

[0010] 4. 所述的 ARM 处理芯片采用 S3C2410X 型号芯片。

[0011] 本发明具有如下有益的效果:

[0012] 本发明运行稳定,操作简单,功耗低,体积小,成本低,重量轻,智能化程度高,成像效果很好,灵敏度高,成本低,经济实用,可重复使用并且检查对身体无损伤。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的整体结构示意图;

[0014] 图 2 为本发明的时钟电路图;

[0015] 图 3 为本发明的键盘示意图;

[0016] 图 4 为本发明的 24V 转 3.3V 示意图;

[0017] 图 5 为本发明的 5V 转 3.3V 示意图;

[0018] 图 6 为本发明的 RS232 接口电路图;

[0019] 图 7 为本发明的蜂鸣器单元电路图;

- [0020] 图 8 为本发明的 AD 采集电路图；
- [0021] 图 9 为本发明的电机单元电路图；
- [0022] 图 10 为本发明的 LCD 单元电路图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

[0024] 实施例 1

[0025] 一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件，包括 FPGA 处理单元、ARM 处理单元、电源单元 15 和系统总线 9，ARM 处理单元连接系统总线 9，系统总线 9 连接 FPGA 处理单元，电源单元 15 用来给整个面板组件供电，所述的 ARM 处理单元包括 ARM 处理芯片 1、键盘单元 2、FLASH 单元 3、蜂鸣器单元 4、时钟单元 5、USB 接口 6、RS232 串口 7 和 SD 卡接口 8，ARM 处理芯片 1 分别与键盘单元 2、FLASH 单元 3、蜂鸣器单元 4、时钟单元 5、USB 接口 6、RS232 串口 7 和 SD 卡接口 8 相连接，所述的 FPGA 处理单元包括 FPGA 处理芯片 10、存储器单元 11、AD 采集单元 12、LCD 单元 13 和电机单元 14，FPGA 处理芯片 10 分别与存储器单元 11、AD 采集单元 12、LCD 单元 13 和电机单元 14 相连接，所述的 FPGA 处理芯片采用 EP2C5Q208C8 型号芯片，所述的 ARM 处理芯片采用 S3C2410X 型号芯片。

[0026] 实施例 2

[0027] ARM 芯片：内核 1.8V 供电，存储单元、外部 I/O 独立 3.3V 供电，S3C2410X1 为部集成了 8 通道的 10 位 CMOS 模数转换器，最大转换速率为 500kSPS，支持片上采样保持功能；117 位通用 I/O 端 EI(GPIO)、24 个外部中断源；

[0028] FPGA 芯片：自带 I/O 接口是 4x64 脚核心模块扩展接口、4 个多功能按键、1 个配置电路、1 个配置按和 1 个 10/100MB 以太网接口。

[0029] AD 采集电路：采用 TLC15431 芯片，该芯片是高速 12 位逐次比较型 A/D 转换器，内置双极性电路构成的混合集成转换芯片，具有外接元件少，功耗低，精度高等特点，并且具有自动校零和自动极性转换功能，只需外接少量的阻容件即可构成一个完整的 A/D 转换。

[0030] 蜂鸣器单元：蜂鸣器使用 NPN 三极管 9013 进行驱动控制。晶体管 Q13 导通。蜂鸣器蜂鸣；当 SP 引脚输入低电平时，当 SP 引脚输入晶体管 Q13 截止，蜂鸣器停止蜂鸣。

[0031] RS232 串口：RS232 串口选用 MAX232CPE 芯片来实现 EIA-RS-232C 与 TTL 两种电平之间的转化。MAX232ACPE 是 MAXIM 公司生产的低功耗、单电源双 RS232 发送 / 接收器，芯片内部有一个电源电压变换器，可以把输入的 +SV 电压变换为 RS-232C 输出电平所需的 ±10V 电压。采用 RS232 串口中的 RX(接收数据线)、TX(发送数据线)、GND(信号线)三线完成通信传输。

[0032] 电源单元：电源管理模块：需要的供电电压有 24V、5V 和 3.3V，其中，3.3V 在电路上多次使用，所以在选择 3.3V 电源芯片的时候要充分考虑电源芯片的负载能力是否能够满足整个系统的工作需求；系统外部输入为 24V 电压，使用 LM2596-5V 稳压输出 5V 电压，再从 5V 电压经过 LM1085-3.3V 输出 3.3V。

[0033] LCD 单元：选用 EPSON 公司的显示控制器件 S1D13506 用于控制 LCD 的图像数据显示。S1D13506 可与多种 CPU 总线兼容，支持最高为 16 位数据宽度的 LCD 接口，可以在 TFT-LCD、CRT 最高显示 64K 颜色。

[0034] 电机单元：采用的为 H 桥芯片 L298，内部包含 4 通道逻辑驱动电路，具有两套 H 桥电路。同一侧的晶体管不能同时导通。当 VT1 和 VT4 导通，VT2 和 VT3 截止时，电流由正电流经 VT1，从电机正极流入电机，再经由 VT4 流入，此时电机正向运转。同样当 VT2 和 VT3 导通时，电流由负极进入电机，电机反向运转。当 VT1 和 VT3 或 VT2 和 VT4 同时导通时，电机处于制动状态。电路中二极管主要起续流保护作用，由于电机具有较大的感性，电流不能突变，若突然将电流切断，将在功率管两端产生很高的电压，损坏器件。

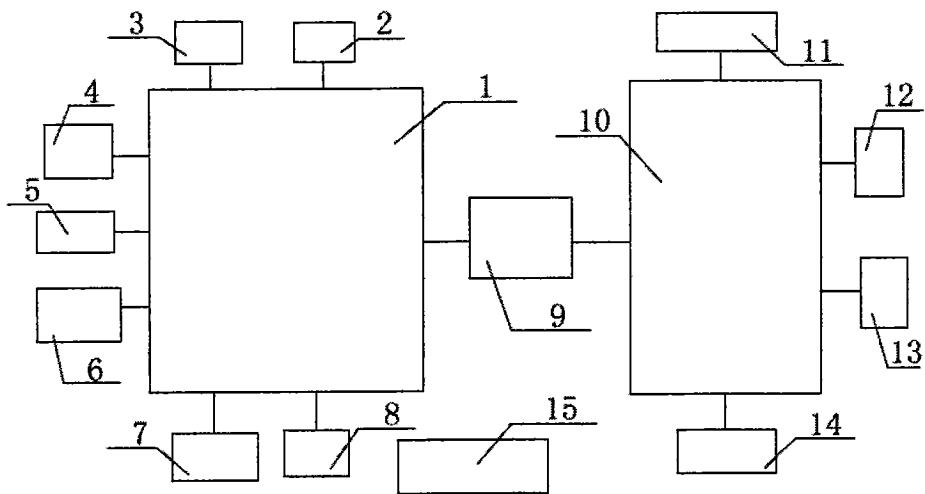


图 1

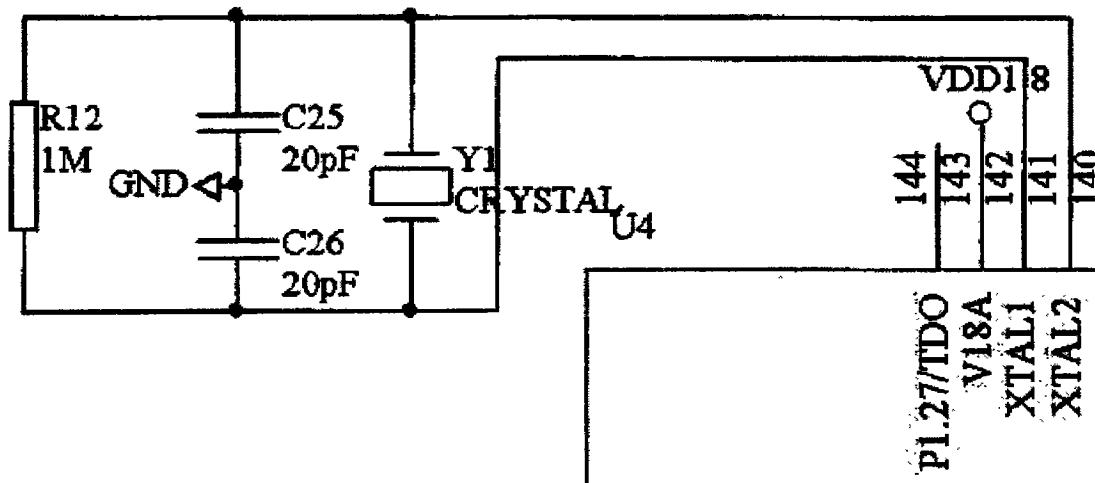


图 2

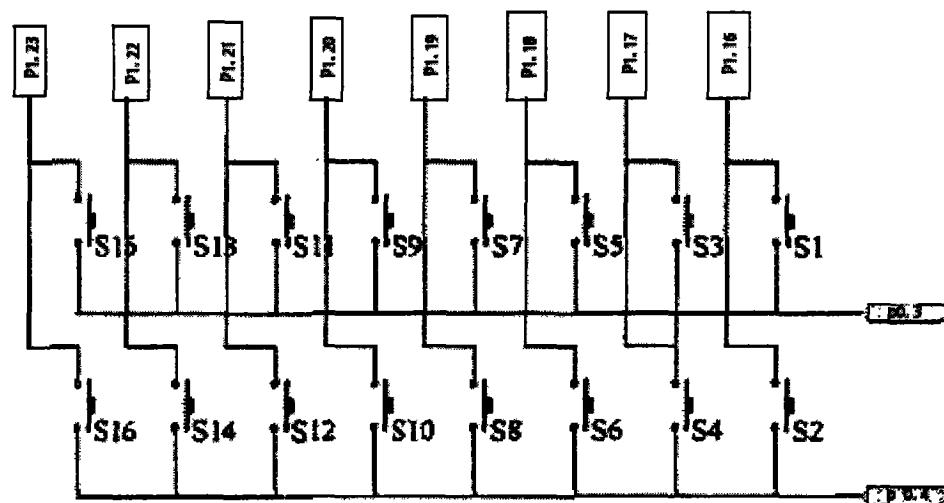


图 3

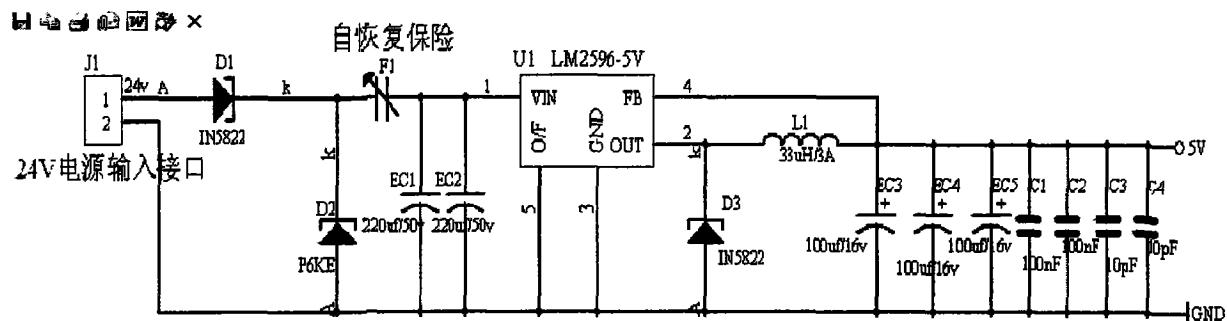


图 4

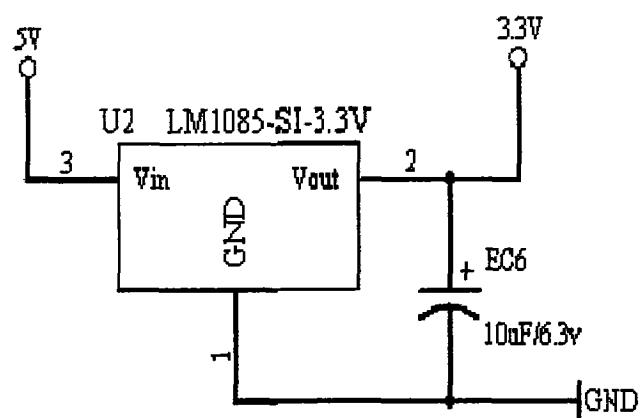


图 5

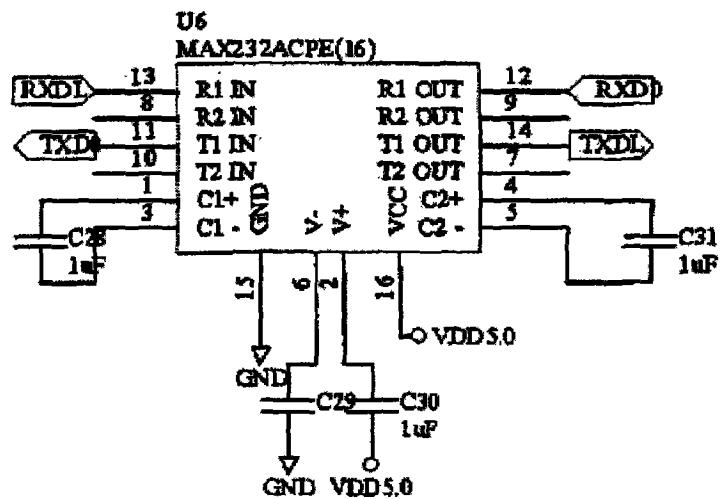


图 6

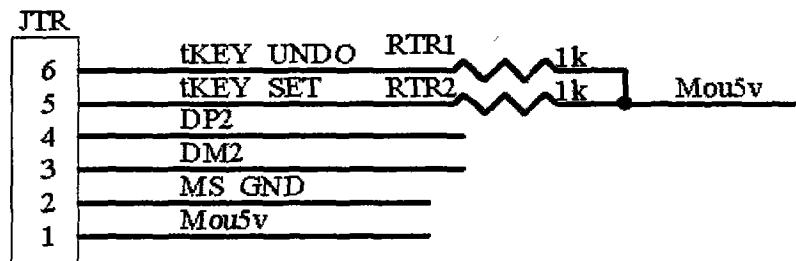


图 7

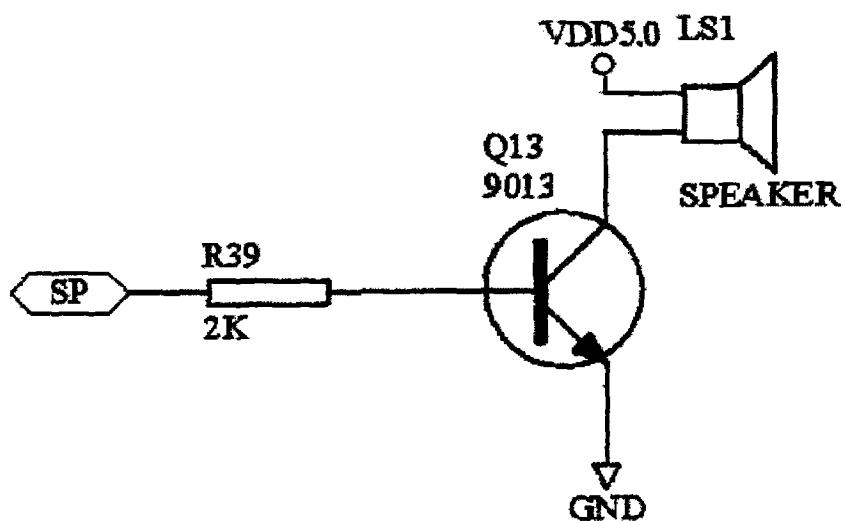


图 8

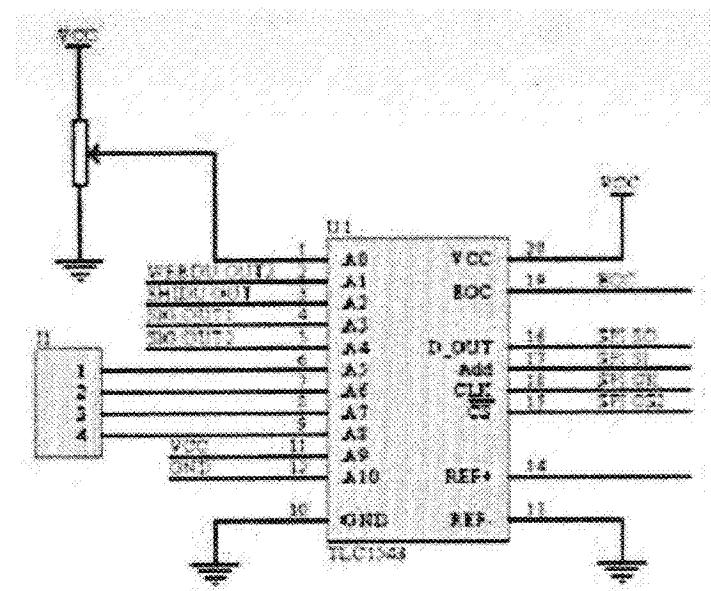


图 9

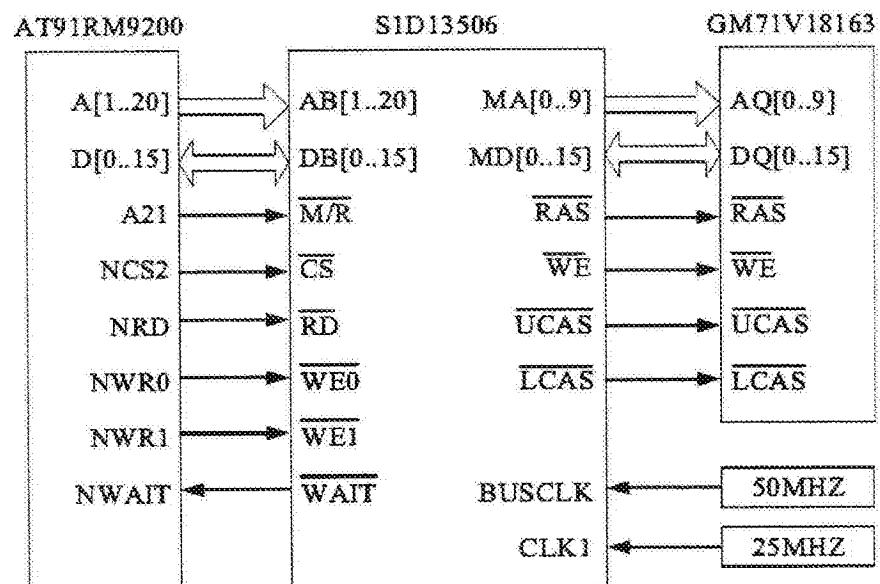


图 10

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件 | | |
| 公开(公告)号 | CN105310725A | 公开(公告)日 | 2016-02-10 |
| 申请号 | CN201410361161.3 | 申请日 | 2014-07-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京天惠华数字技术有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 北京天惠华数字技术有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 北京天惠华数字技术有限公司 | | |
| [标]发明人 | 周虎 申平 | | |
| 发明人 | 周虎 申平 | | |
| IPC分类号 | A61B8/06 A61B8/00 | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本发明提供一种超声多普勒诊断设备的控制面板组件，包括FPGA处理单元、ARM处理单元、电源单元和系统总线，ARM芯片单元连接系统总线，系统总线连接FPGA芯片单元，电源单元用来给整个面板组件供电，所述的ARM处理单元包括ARM处理芯片、键盘单元、FLASH单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB接口、RS232串口和SD卡接口，ARM处理芯片分别与键盘单元、FLASH单元、蜂鸣器单元、时钟单元、USB接口、RS232串口和SD卡接口相连接，本发明运行稳定，操作简单，功耗低，体积小，成本低，重量轻，智能化程度高，成像效果很好，灵敏度高，成本低，经济实用，可重复使用并且检查对身体无损伤。

