

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101999908 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010561872.7

(22) 申请日 2010.11.26

(71) 申请人 温州医学院眼视光研究院
地址 325000 浙江省温州市学院西路 270 号
申请人 温州医学院眼视光器械有限公司

(72) 发明人 王勤美 徐亮禹 朱明善

(74) 专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通合伙) 33237

代理人 夏曙光

(51) Int. Cl.

A61B 8/10(2006.01)

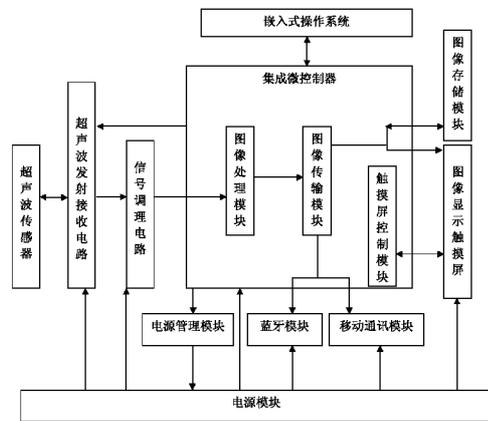
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

便携式眼科超声生物显微镜

(57) 摘要

一种便携式眼科超声生物显微镜,包括外壳、超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块,所述外壳包括用以操作者手持的手柄,所述外壳内安装集成微控制器和图像存储模块,所述集成微控制器包括用以将数字图像处理得到低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像的数字图像处理模块和用以进行图像传输的图像传输模块,所述信号调理电路与所述数字图像处理模块连接,所述数字图像处理模块与所述图像传输模块连接,所述图像传输模块与所述图像存储模块连接。本发明提供了一种体积小、重量轻、方便手持携带、适用范围更广的便携式眼科超声生物显微镜。



1. 一种便携式眼科超声生物显微镜,包括外壳、超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块,所述超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块均安装在外壳内,所述超声发射接收电路、信号调理电路与所述电源模块连接,所述超声波传感器与所述超声发射接收电路连接,所述超声发射接收电路与信号调理电路连接,其特征在于:所述外壳包括用以操作者手持的手柄,所述外壳内安装集成微控制器和图像存储模块,所述集成微控制器包括用以将数字图像处理得到低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像的数字图像处理模块和用以进行图像传输的图像传输模块,所述信号调理电路与所述数字图像处理模块连接,所述数字图像处理模块与所述图像传输模块连接,所述图像传输模块与所述图像存储模块连接。

2. 如权利要求 1 所述的便携式眼科超声生物显微镜,其特征在于:所述外壳内安装电源管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接。

3. 如权利要求 2 所述的便携式眼科超声生物显微镜,其特征在于:所述电源模块侧面安装微型温度传感器和风扇,所述电源管理模块包括:用于接收所述微型温度传感器的信号,如果当前的温度值大于冷却阈值时发出启动风扇的指令,如果当前的温度值大于安全阈值时发出告警指令的温度监测单元。

4. 如权利要求 1~3 之一所述的便携式眼科超声生物显微镜,其特征在于:所述集成微控制器还包括蓝牙模块和移动通讯模块,所述蓝牙模块和移动通讯模块与所述电源模块连接,所述图像传输模块与蓝牙模块或移动通讯模块连接。

5. 如权利要求 1~3 之一所述的便携式眼科超声生物显微镜,其特征在于:所述电源模块采用可充电锂电池。

6. 如权利要求 1~3 之一所述的便携式眼科超声生物显微镜,其特征在于:所述外壳上安装图像显示触摸屏,所述图像传输模块与所述图像显示触摸屏连接,所述集成微控制器还包括触摸屏控制模块,所述触摸屏控制模块与所述图像显示触摸屏连接。

便携式眼科超声生物显微镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种眼科超声生物显微镜,尤其是一种超声频率在 35Mhz 以上的用于眼科疾病诊断、预防的超声生物显微镜。

背景技术

[0002] 超声生物显微镜 (Ultrasound Biomicroscope ,UBM) 是 20 世纪 90 年代初发展起来的新型眼科 B 超影像学检测设备。UBM 利用可编程逻辑器件控制电子电路激励高频超声传感器发射高频超声作为信号源、接收超声回波信号并进行电子信号处理,得到与检查组织相关的数字图像,结合计算机图像处理技术为人们提供类似低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像。UBM 具有分辨率高、实时、定量和不受混浊角膜、晶状体影响等特点,在眼科临床上得到广泛的应用。

[0003] 临床上广泛应用的是基于 PC 机和医疗台车的 UBM,有的还外加机械臂,用于固定 UBM 探头方便临床操作。由于体积及重量大的原因,这样的设备往往只能在固定的科室里检查使用,如果外出下乡普查或者灾后救援等恶劣的医疗环境下就不适用了。

发明内容

[0004] 为了克服已有的眼科超声生物显微镜的体积大、重量大、携带不方便、仅能安装在医院科室内使用的不足,本发明提供了一种体积小、重量轻、方便手持携带、适用范围更广的便携式眼科超声生物显微镜。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种便携式眼科超声生物显微镜,包括外壳、超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块,所述超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块均安装在外壳内,所述超声发射接收电路、信号调理电路与所述电源模块连接,所述超声波传感器与所述超声发射接收电路连接,所述超声发射接收电路与信号调理电路连接,所述外壳包括用以操作者手持的手柄,所述外壳内安装集成微控制器和图像存储模块,所述集成微控制器包括用以将数字图像处理得到低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像的数字图像处理模块和用以进行图像传输的图像传输模块,所述信号调理电路与所述数字图像处理模块连接,所述数字图像处理模块与所述图像传输模块连接,所述图像传输模块与所述图像存储模块连接。

[0006] 作为优选的一种方案:所述外壳内安装电源管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接。

[0007] 进一步,所述电源模块侧面安装微型温度传感器和风扇,所述电源管理模块包括:用于接收所述微型温度传感器的信号,如果当前的温度值大于冷却阈值时发出启动风扇的指令,如果当前的温度值大于安全阈值时发出告警指令的温度监测单元。

[0008] 所述集成微控制器还包括蓝牙模块和移动通讯模块,所述蓝牙模块和移动通讯模块与所述电源模块连接,所述图像传输模块与蓝牙模块和移动通讯模块连接。

[0009] 所述电源模块采用可充电锂电池。

[0010] 所述外壳上安装图像显示触摸屏,所述图像传输模块与所述图像显示触摸屏连接,所述集成微控制器还包括触摸屏控制模块,所述触摸屏控制模块与所述图像显示触摸屏连接。

[0011] 本发明的技术构思为:超声生物显微镜包括电源管理、超声发射接收、信号调理、数字图像处理、图像传输、图像存储、图像显示等模块。本发明具有优秀的外界通讯能力,适用时可与笔记本电脑、PDA、智能手机等普遍应用的消费电子设备通信,完成图像的传输功能。

[0012] 本发明的有益效果主要表现在:体积小、重量轻、方便手持携带、适用范围更广。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的便携式眼科超声生物显微镜的原理框图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0015] 参照图 1,一种便携式眼科超声生物显微镜,包括外壳、超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块,所述超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块均安装在外壳内,所述超声发射接收电路、信号调理电路与所述电源模块连接,所述超声波传感器与所述超声发射接收电路连接,所述超声发射接收电路与信号调理电路连接,所述外壳包括用以操作者手持的手柄,所述外壳内安装集成微控制器和图像存储模块,所述集成微控制器包括用以将数字图像处理得到低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像的数字图像处理模块和用以进行图像传输的图像传输模块,所述信号调理电路与所述数字图像处理模块连接,所述数字图像处理模块与所述图像传输模块连接,所述图像传输模块与所述图像存储模块连接。

[0016] 所述外壳内安装电源管理模块,所述电源管理模块与所述电源模块连接。

[0017] 所述电源模块侧面安装微型温度传感器和风扇,所述电源管理模块包括:用于接收所述微型温度传感器的信号,如果当前的温度值大于冷却阈值时发出启动风扇的指令,如果当前的温度值大于安全阈值时发出告警指令的温度监测单元。

[0018] 所述集成微控制器还包括蓝牙模块和移动通讯模块,所述蓝牙模块和移动通讯模块与所述电源模块连接,所述图像传输模块与蓝牙模块和移动通讯模块连接。

[0019] 所述电源模块采用可充电锂电池。

[0020] 所述外壳上安装图像显示触摸屏,所述图像传输模块与所述图像显示触摸屏连接,所述集成微控制器还包括触摸屏控制模块,所述触摸屏控制模块与所述图像显示触摸屏连接。

[0021] 本实施例使用源代码开放的 linux 操作系统,通过剪裁掉不适用的内核模块,使内核代码精简、可移植性强。

[0022] 该集成微控制器具有触摸屏控制功能,操作系统通过集成微控制器来检测触摸屏的动作来实现输入控制功能。

[0023] 在电路设计上采用集成度高,封装小,功耗低的 IC 芯片,取代以往的旧技术、旧工

艺,使 UBM 在体积,重量方面得到缩小,性能方面得到很大的提高。

[0024] 在电源上采用大容量的可充电锂电池,实行电源管理,提高电源利用效率。对于便携式产品来说,效率是非常关键的,因此在每次检查完毕后,临床操作医生在写病例报告期间,系统会自动关闭设备的大部分硬件电源,当再次检查病患时,系统重新启动已关闭的硬件电源,实现电源管理。在充电时,温度作为安全因素考虑到充电管理中。在锂电池侧面相邻处放有微型温度传感器,当温度超过设定的冷却阈值时,启动风扇来散热。当温度超过设定安全阈值时启动警报并中断充电过程,确保设备安全有效。

[0025] 在科室使用时,利用网电源设备即可工作并会对电池进行充电和管理。

[0026] 具有蓝牙模块和基于基站网络的 3G 通信系统。蓝牙属于短距离的无线通信,是开放性的 2.4G 频段,属于全球通用的通信网络,因此使用非常普遍和便捷,可广泛与笔记本电脑、PDA、智能手机等普遍应用的消费电子设备通信,完成图像的传输功能。

[0027] 基于市场的强烈需求,无线通信运营商也已经和一些医院合作实现医院的数字化医疗和远程医疗。因此在远程医疗方面,本发明采用和无线通信运营商合作,采用基于 TD-SCDMA 的 3G 无线通信网络。无线通信运营商提供基于基站的网络服务和适当的移动通信硬件设施,使便携式医疗设备能与远程终端通信。

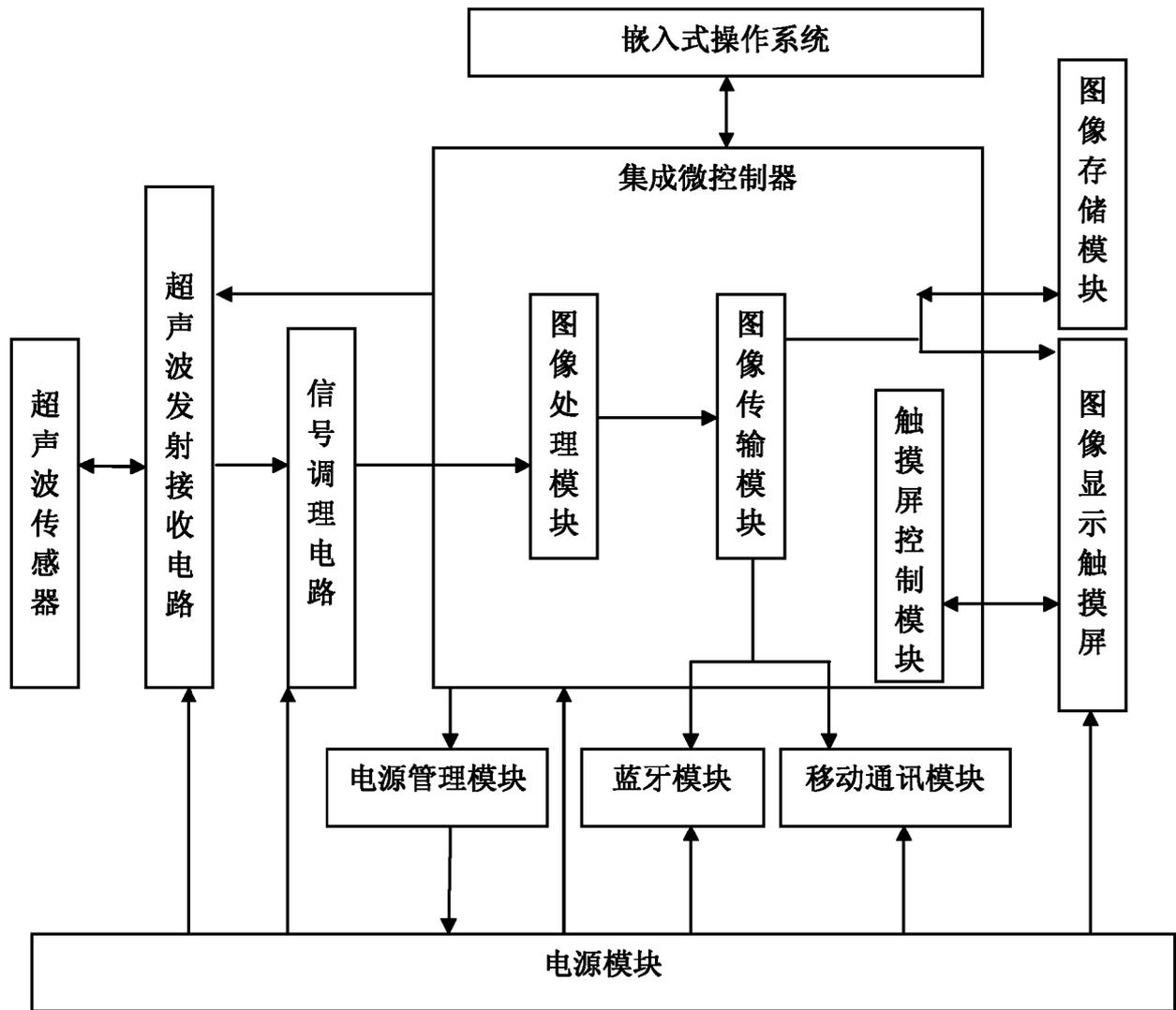


图 1

专利名称(译)	便携式眼科超声生物显微镜		
公开(公告)号	CN101999908A	公开(公告)日	2011-04-06
申请号	CN201010561872.7	申请日	2010-11-26
[标]申请(专利权)人(译)	温州医学院眼视光研究院		
申请(专利权)人(译)	温州医学院眼视光研究院		
当前申请(专利权)人(译)	温州医学院眼视光研究院		
[标]发明人	王勤美 徐亮禹 朱明善		
发明人	王勤美 徐亮禹 朱明善		
IPC分类号	A61B8/10		
代理人(译)	夏曙光		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种便携式眼科超声生物显微镜，包括外壳、超声波传感器、超声发射接收电路、信号调理电路和电源模块，所述外壳包括用以操作者手持的手柄，所述外壳内安装集成微控制器和图像存储模块，所述集成微控制器包括用以将数字图像处理得到低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像的数字图像处理模块和用以进行图像传输的图像传输模块，所述信号调理电路与所述数字图像处理模块连接，所述数字图像处理模块与所述图像传输模块连接，所述图像传输模块与所述图像存储模块连接。本发明提供了一种体积小、重量轻、方便手持携带、适用范围更广的便携式眼科超声生物显微镜。

