



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105435375 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201511006287. X

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 艺星医疗美容集团有限公司

地址 310000 浙江省杭州市下城区环城北路
92 号 711 室

(72) 发明人 陈国雄 宋东明

(74) 专利代理机构 上海科律专利代理事务所

(特殊普通合伙) 31290

代理人 袁亚军 金碎平

(51) Int. Cl.

A61N 5/067(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

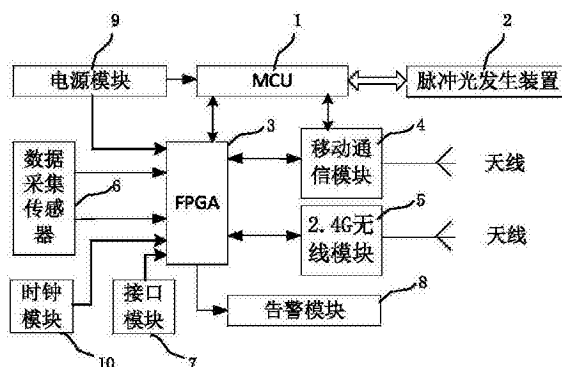
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

多功能光照美容仪及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能光照美容仪及其控制方法,包括 MCU 模块,所述 MCU 模块通过内部数据总线和强光脉冲发生装置、FPGA 模块相连,所述 MCU 模块和 FPGA 模块的电源端连接电源模块,所述 FPGA 模块通过串行总线分别和移动通信模块、2.4G 无线模块相连,所述 FPGA 模块的输入端连接数据采集传感器,所述强光脉冲发生装置发射的强光波长范围为 500nm ~ 1200nm,强光能量最低值大于 50 焦耳。本发明提供的多功能光照美容仪及其控制方法,通过无线通信模块和 FPGA 模块组网连接用户终端,组网成本低,在不影响光子激光仪可靠工作的前提下,能够方便实现数据采集自动化及用户定制功能,大大提升用户的操作体验。



1. 一种多功能光照美容仪,包括MCU模块(1),其特征在于,所述MCU模块(1)通过内部数据总线和强光脉冲发生装置(2)、FPGA模块(3)相连,所述MCU模块(1)和FPGA模块(3)的电源端连接电源模块(9),所述FPGA模块(3)通过串行总线分别和移动通信模块(4)、2.4G无线模块(5)相连,所述FPGA模块(3)的输入端连接数据采集传感器(6),所述强光脉冲发生装置(2)发射的强光波长范围为500nm~1200nm,强光能量最低值大于50焦耳。

2. 如权利要求1所述的多功能光照美容仪,其特征在于,所述移动通信模块(4)为GSM/GPRS/3G/4G通信模块,所述2.4G无线单元包括内嵌微型IPV6协议处理单元和ZigBee协议处理单元,所述MCU模块(1)为内嵌实时操作系统和IPV4/IPV6协议栈的低功耗芯片Cortex-M3。

3. 如权利要求1所述的多功能光照美容仪,其特征在于,所述数据采集传感器(6)包括人体温度传感器、皮肤压力传感器以及皮肤湿度传感器。

4. 如权利要求1所述的多功能光照美容仪,其特征在于,所述FPGA模块(3)的输出端连接告警模块(8),所述告警模块(8)包括蜂鸣器和多个LED光源,所述多个LED光源沿多功能光照美容仪外壳的内壁四周连续排列分布形成环形闪光灯。

5. 一种如权利要求1所述的多功能光照美容仪的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

a)将多功能光照美容仪通过移动通信模块(4)和用户移动终端相连,用于获取用户在线设置的控制参数;

b)利用FPGA模块(3)采集数据采集传感器(6)的输入信号,实时获取人体温度、皮肤压力及皮肤湿度数据;

c)根据用户设置的控制参数,控制强光脉冲发生装置(2)发射的波长及能量;

d)将当前人体温度、皮肤压力、皮肤湿度数据以及强光脉冲发生装置的控制状态反馈给用户移动终端进行显示查看。

6. 如权利要求5所述的多功能光照美容仪的控制方法,其特征在于,所述步骤a)还包括获取用户在线设置的告警阈值,所述FPGA模块(3)的输出端连接告警模块(8),所述告警模块(8)包括蜂鸣器和多个LED光源,所述多个LED光源沿多功能光照美容仪外壳的内壁四周连续排列分布形成环形闪光灯,如果当前采集数据超出告警阈值,则点亮环形闪光灯,控制蜂鸣器输出进行声光报警,并通过移动通信模块(4)发送告警信息至用户移动终端。

多功能光照美容仪及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种激光仪器及其控制方法,尤其涉及一种多功能光照美容仪及其控制方法。

背景技术

[0002] 激光在美容界的用途越来越广泛。激光是通过产生高能量,聚焦精确,具有一定穿透力的单色光,作用于人体组织而在局部产生高热量从而达到去除或破坏目标组织的目的,各种不同波长的脉冲激光可治疗各种血管性皮肤病及色素沉着,如太田痣、鲜红斑痣、雀斑、老年斑、毛细血管扩张等,以及去纹身、洗眼线、洗眉、治疗瘢痕等;而一些新型的激光仪,高能超脉冲CO₂激光,铒激光进行除皱、磨皮换肤、治疗打鼾,美白牙齿等等,取得了良好的疗效,为激光外科开辟越来越广阔的领域。

[0003] 激光嫩肤美容是激光技术飞跃发展的一项成果,如光子嫩肤、彩光嫩肤、复合彩光嫩肤、E光嫩肤等,还有更为先进的各种嫩肤技术,如OPT光嫩肤等,技术在不断地更新和完善中,对皮肤问题的解决也越来越全面。激光嫩肤是一种非剥脱的治疗方法,它从基底层改善肤质,提供非介入的治疗及适合不同的皮肤状态,通过特定的波长穿透皮肤5mm厚度,直达皮肤的真皮层,直接作用于真皮层的胶原细胞和成纤维细胞,使皮肤中的胶原蛋白得以重生,真正达到皮肤护理的作用,适用于皱纹、色斑、青春痘、红血丝、毛孔粗大等等,且不会对皮肤有任何损伤。但是现有的激光嫩肤美容仪器操作都比较复杂,没有直观的人机交互界面,用户无法了解自身皮肤状态,体验性差。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种多功能光照美容仪及其控制方法,在不影响光子激光仪可靠工作的前提下,能够方便实现数据采集自动化及用户定制功能,大大提升用户的操作体验。

[0005] 本发明为解决上述技术问题而采用的技术方案是提供一种多功能光照美容仪,包括MCU模块,其中,所述MCU模块通过内部数据总线和强光脉冲发生装置、FPGA模块相连,所述MCU模块和FPGA模块的电源端连接电源模块,所述FPGA模块通过串行总线分别和移动通信模块、2.4G无线模块相连,所述FPGA模块的输入端连接数据采集传感器,所述强光脉冲发生装置发射的强光波长范围为500nm~1200nm,强光能量最低值大于50焦耳。

[0006] 上述的多功能光照美容仪,其中,所述移动通信模块为GSM/GPRS/3G/4G通信模块,所述2.4G无线单元包括内嵌微型IPV6协议处理单元和ZigBee协议处理单元,所述MCU模块为内嵌实时操作系统和IPV4/IPV6协议栈的低功耗芯片Cortex-M3。

[0007] 上述的多功能光照美容仪,其中,所述数据采集传感器包括人体温度传感器、皮肤压力传感器以及皮肤湿度传感器。

[0008] 上述的多功能光照美容仪,其中,所述FPGA模块的输出端连接告警模块,所述告警模块包括蜂鸣器和多个LED光源,所述多个LED光源沿多功能光照美容仪外壳的内壁四周连

续排列分布形成环形闪光灯。

[0009] 本发明为解决上述技术问题还提供一种上述多功能光照美容仪的控制方法,其中,包括如下步骤:a)将多功能光照美容仪通过移动通信模块和用户移动终端相连,用于获取用户在线设置的控制参数;b)利用FPGA模块采集数据采集传感器的输入信号,实时获取人体温度、皮肤压力及皮肤湿度数据;c)根据用户设置的控制参数,控制强光脉冲发生装置发射的波长及能量;d)将当前人体温度、皮肤压力、皮肤湿度数据以及强光脉冲发生装置的控制状态反馈给用户移动终端进行显示查看。

[0010] 上述的多功能光照美容仪的控制方法,其中,所述步骤a)还包括获取用户在线设置的告警阈值,所述FPGA模块的输出端连接告警模块,所述告警模块包括蜂鸣器和多个LED光源,所述多个LED光源沿多功能光照美容仪外壳的内壁四周连续排列分布形成环形闪光灯,如果当前采集数据超出告警阈值,则点亮环形闪光灯,控制蜂鸣器输出进行声光报警,并通过移动通信模块发送告警信息至用户移动终端。

[0011] 本发明对比现有技术有如下的有益效果:本发明提供的多功能光照美容仪及其控制方法,通过无线通信模块和FPGA模块组网连接用户终端,组网成本低,在不影响光子激光仪可靠工作的前提下,能够方便实现数据采集自动化及用户定制功能,大大提升用户的操作体验。

附图说明

[0012] 图1为本发明多功能光照美容仪的电路方框示意图;

[0013] 图2为本发明多功能光照美容仪的控制流程示意图。

[0014] 图中:

- | | | | | | | |
|--------|----|--------|---|----------|---|---------|
| [0015] | 1 | MCU模块 | 2 | 强光脉冲发生装置 | 3 | FPGA模块 |
| [0016] | 4 | 移动通信模块 | 5 | 2.4G无线模块 | 6 | 数据采集传感器 |
| [0017] | 7 | 接口模块 | 8 | 告警模块 | 9 | 电源模块 |
| [0018] | 10 | 时钟模块 | | | | |

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0020] 图1为本发明多功能光照美容仪的电路方框示意图。

[0021] 请参见图1,本发明提供的多功能光照美容仪,包括MCU模块1,其中,所述MCU模块1通过内部数据总线和强光脉冲发生装置2、FPGA模块3相连,所述MCU模块1和FPGA模块3的电源端连接电源模块9,所述FPGA模块3通过串行总线分别和移动通信模块4、2.4G无线模块5相连,所述FPGA模块3的输入端连接数据采集传感器6,所述强光脉冲发生装置2发射的强光波长范围为500nm~1200nm,强光能量最低值大于50焦耳。

[0022] 本发明提供的多功能光照美容仪,其中,所述移动通信模块4为GSM/GPRS/3G/4G通信模块,所述2.4G无线单元包括内嵌微型IPV6协议处理单元和ZigBee协议处理单元,所述MCU模块1为内嵌实时操作系统和IPV4/IPV6协议栈的低功耗芯片Cortex-M3。所述数据采集传感器6包括人体温度传感器、皮肤压力传感器以及皮肤湿度传感器。另外,该系统还包括提供时钟信号的时钟模块10。

[0023] 为了更好地提升用户体验,所述FPGA模块3的输出端连接告警模块8,所述告警模块8包括蜂鸣器和多个LED光源,所述多个LED光源沿多功能光照美容仪外壳的内壁四周连续排列分布形成环形闪光灯。

[0024] 本发明提供的多功能光照美容仪,MCU模块1负责强光脉冲发生装置2和移动通信模块4的控制;FPGA模块3(现场可编程逻辑门阵列)负责数据采集传感器6的控制,定时采集人体特征信息,并发送至FPGA模块;以及匹配2.4G无线模块5和接口模块10,第一时间分析采集来的数据以及控制告警模块8。告警模块8的配置参数可以通过用户移动终端上的用户定制界面在线设置。2.4G无线模块5提供ZigBee协议要求的相关功能,完成数据接收/发送,加密/解密,数据分析/转传。FPGA模块3采用有限状态机,设置省电状态,关闭多余逻辑,可降低FPGA的功耗;另外是通过FPGA模块上设置控制板上特定的电路开关,关闭除电源模块,时钟模块,FPGA,以及少量外围电路外的其它电路的电源,如设置电路开关控制数据采集传感器6和告警模块8。

[0025] 图2为本发明多功能光照美容仪的控制流程示意图。

[0026] 请继续参见图2,本发明提供的多功能光照美容仪,具体控制步骤如下:

[0027] 步骤S1:将多功能光照美容仪通过移动通信模块4和用户移动终端相连,用于获取用户在线设置的控制参数以及告警阈值;

[0028] 步骤S2:利用FPGA模块3采集数据采集传感器6的输入信号,实时获取人体温度、皮肤压力及皮肤湿度数据;

[0029] 步骤S3:根据用户设置的控制参数,控制强光脉冲发生装置2发射的波长及能量;

[0030] 步骤S4:将当前人体温度、皮肤压力、皮肤湿度数据以及强光脉冲发生装置的控制状态反馈给用户移动终端进行显示查看。如果当前采集数据超出告警阈值,则点亮环形闪光灯,控制蜂鸣器输出进行声光报警,并可通过移动通信模块4发送告警信息至用户移动终端。

[0031] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的修改和完善,因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

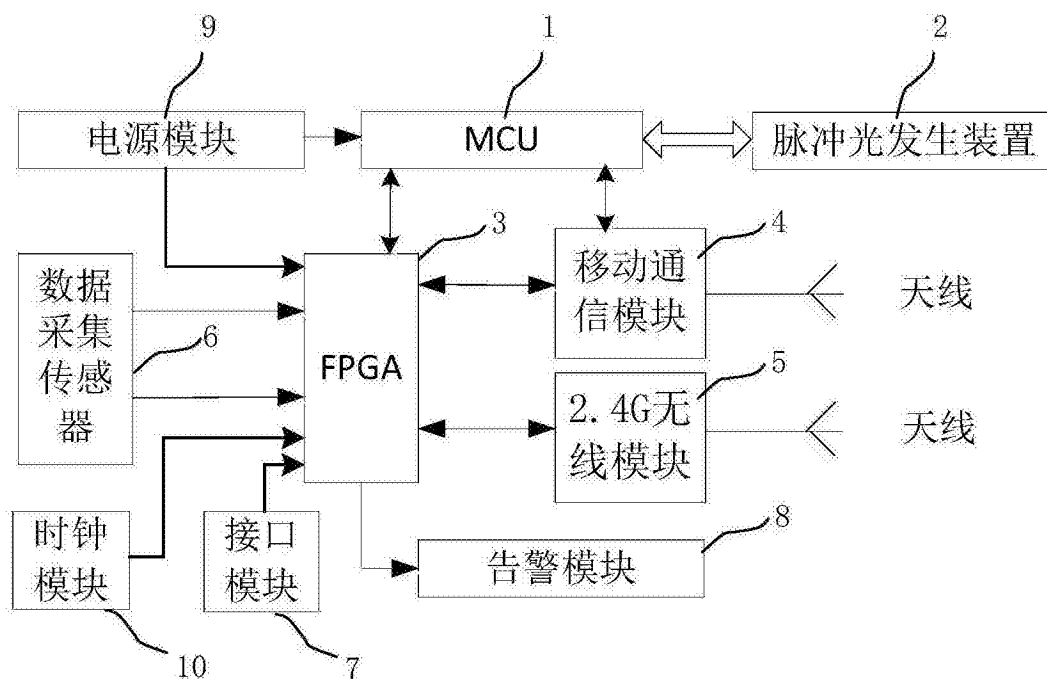


图1

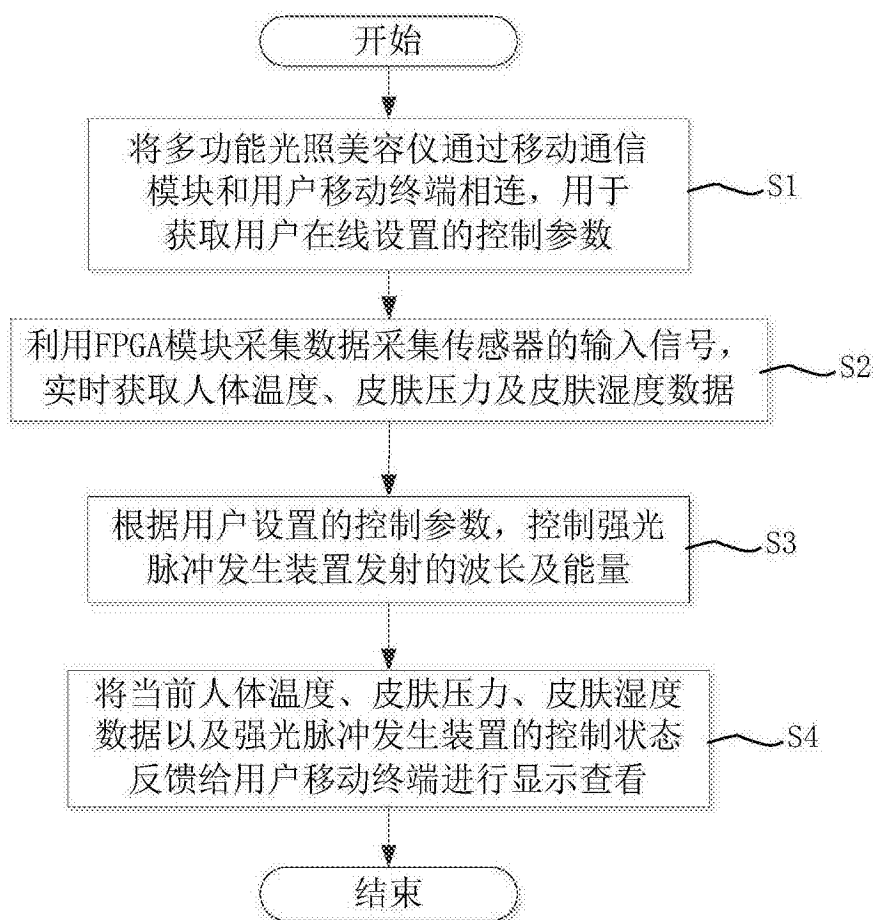


图2

专利名称(译)	多功能光照美容仪及其控制方法		
公开(公告)号	CN105435375A	公开(公告)日	2016-03-30
申请号	CN201511006287.X	申请日	2015-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	艺星医疗美容集团有限公司		
申请(专利权)人(译)	艺星医疗美容集团有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	艺星医疗美容集团有限公司		
[标]发明人	陈国雄 宋东明		
发明人	陈国雄 宋东明		
IPC分类号	A61N5/067 A61B5/00 A61B5/01		
CPC分类号	A61N5/0616 A61B5/01 A61B5/441 A61B5/746 A61N2005/0626 A61N2005/067		
代理人(译)	袁亚军		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种多功能光照美容仪及其控制方法，包括MCU模块，所述MCU模块通过内部数据总线和强光脉冲发生装置、FPGA模块相连，所述MCU模块和FPGA模块的电源端连接电源模块，所述FPGA模块通过串行总线分别和移动通信模块、2.4G无线模块相连，所述FPGA模块的输入端连接数据采集传感器，所述强光脉冲发生装置发射的强光波长范围为500nm~1200nm，强光能量最低值大于50焦耳。本发明提供的多功能光照美容仪及其控制方法，通过无线通信模块和FPGA模块组网连接用户终端，组网成本低，在不影响光子激光仪可靠工作的前提下，能够方便实现数据采集自动化及用户定制功能，大大提升用户的操作体验。

