



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102847236 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201210299184. 7

(22) 申请日 2012. 08. 21

(71) 申请人 孙涛

地址 100027 北京市东城区工体西路 1 号

申请人 樊新荣

(72) 发明人 孙涛 樊新荣 张新曼 张乐

路龙宾

(74) 专利代理机构 北京太兆天元知识产权代理

有限责任公司 11108

代理人 张韬

(51) Int. Cl.

A61N 5/06 (2006. 01)

A61N 2/08 (2006. 01)

A61M 37/00 (2006. 01)

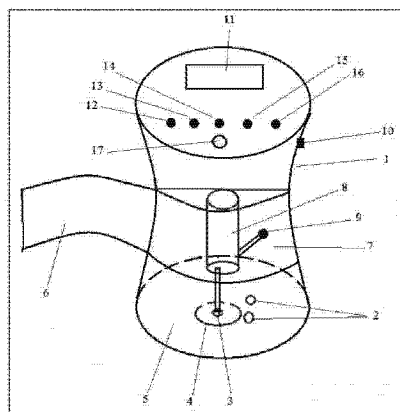
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和仪

(57) 摘要

本发明基于单片机微处理器,设计一种智能远红外电脉冲微针阴阳调和理疗保健器械。系统采用新型纳米远红外材料代替传统艾灸,红外辐射率强,穿透穴位,温热效应好。单片机通过温度传感器实时采集患者的体温,控制远红外线的输出。脉冲针刺由单片机控制、升压电路放大输出,电脉冲变化由软件编程实现,其幅度和频率可根据患者需求调节。同时将稀土磁疗、药液透皮吸收与远红外热疗、电脉冲微针疗融合。磁疗采用稀土永磁材料,磁能积比高,永久产生绿色磁场,调节生物机体电磁平衡。药液透皮吸收,利用具有滋阴、温阳的药液,对人体组织产生调节作用。系统对远红外热疗、电脉冲微针疗设有定时、显示功能,对不同治疗方案加以融合,操作简单易行。



1. 一种远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:将远红外发生装置、电脉冲微针装置、稀土磁疗装置、定量给药装置集于一体,通过单片机来控制,可单独或同时实现远红外治疗、电脉冲微针疗、穴位磁疗以及药液渗透治疗方式,达到治疗目的。

2. 根据权利要求1所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其包括主体部分、电脉冲微针置、稀土磁疗装置、纳米远红外线辐射发射装置、定量给药装置、液晶显示装置以及温度传感器组成;其特征是:远红外热疗温度通过温度传感器实时采集患者的体温,由单片机智能调节控制;电脉冲根据人体不同需求幅度和频率可调;所述的稀土磁片与穴位接触,定量给药装置中的药液可根据需要选择喷洒于穴位,辅以远红外热疗、电脉冲微针疗,整个理疗过程可设置定时,并显示时间和温度数据。

3. 根据权利要求2所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:远红外热疗温度控制在 35°C 至 45°C 之间,采用 $600\text{--}700\text{nm}$ 波长段的红外线;电脉冲频率可调在 50Hz 到 90Hz 。

4. 根据权利要求2所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:稀土磁疗装置采用高磁能积比的稀土永磁材料,产生永久绿色磁场,调节生物机体电磁平衡。

5. 根据权利要求1至4其中之一所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:所述的机体外观为椭圆形或柱形,所述的电脉冲微针用橡胶套绝缘,可从机体上拆卸;定量透皮给药装置设有给药瓶仓,仓内设有可更换的给药瓶,给药瓶中的药液可更换,使用灵活性强。

6. 根据权利要求1至5其中之一所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:给药瓶为软膜气囊,设置带塞的进气管,进气管与气囊连接,通过按钮压缩空气。

7. 根据权利要求1至6其中之一所述的远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和理疗仪,其特征是:可提供定量透皮给药的药液渗透治疗,实现远红外+定量透皮给药、远红外+电脉冲微针+定量透皮给药的综合治疗方式。

远红外电脉冲微针稀土磁疗生物阴阳调和仪

技术领域

[0001] 本发明涉及基于单片机的中医医疗保健器械,更进一步涉及一种新型远红外电磁智能综合理疗仪,将远红外、电脉冲微针疗、稀土磁疗、定量透皮给药等多种医疗保健方式融合于一体。

背景技术

[0002] 目前,利用人体生物电及现代物理学基础,结合中医理论,在医疗市场推出一系列具有灸疗、电疗、磁疗及药疗功能的治疗仪。临床中常用远红外热疗代替传统的艾灸,将新型纳米材料应用于远红外热疗,常温下具有很高的红外发射率,能够大幅提高红外治疗效果。也出现了将电脉冲针刺用于针灸治疗代替银针刺刺激穴位,将高磁能积比的稀土永磁材料应用于磁疗器械。此外,采用药物渗透穴位,可加快疏通经络,使人体恢复阴阳调和状态。

[0003] 由于单一的理疗保健形式往往不能满足每位患者不同病情的需要。每一种理疗都有其独特的疗效,而现有的医疗产品往往不能同时具备上述所有理疗功能。此外,有一些产品的使用操作复杂,难以由患者自行掌控,操作不当的情况下甚至会产生不良后果。

发明内容

[0004] 针对现有产品存在的不足,本发明提供一种多种医疗保健方式融合于一体的理疗仪,具有远红外热疗、电脉冲微针灸疗、稀土磁疗、定量透皮给药等几种理疗方式,可单独使用,也可同时进行,各种治疗效应协同作用从而显著改善治疗效果。其将生物医疗与智能控制相结合、结构合理、能明显提高产品操作性能。

[0005] 本发明主要通过下述技术方案得以实现,参见附图 1。将远红外发生装置、电脉冲微针装置、稀土磁疗装置、定量给药装置集于一体,通过单片机来控制远红外、电脉冲的治疗。

[0006] 更进一步,磁疗采用稀土永磁片,作用于人体穴位上,辅助电脉冲针疗,加强穴位的“电疗”作用。给药装置通过将精油或具有滋阴温阳作用的药液喷洒渗透至穴位,起到穴位药疗的作用。单片机通过温度传感器可对患者热疗温度实时采集监控,当温度高于 45℃ 或低于 35℃,远红外设定自动断电或导通。本发明临床实践表明,人体可以较长时间耐受 41.8℃ 的全身热疗治疗,目前被广泛接受的全身热疗的治疗温度为 42℃。电脉冲治疗脉冲的幅值和频率可调,从而调节对不同患者需求的刺激程度。药液装置、稀土磁疗为物理连接,使用均可拆卸,更换。使用时可同时作用于人体体表的穴位或经络。

[0007] 所述远红外治疗是通过远红外线辐射以及传导热量,作用于人体经络穴位,进行人体物理治疗、康复。

[0008] 所述电脉冲微针是通过产生不同幅度、频率的电脉冲信号对人体进行电刺激,模拟中医针灸、敲打等多种动作。

[0009] 所述稀土磁疗通过稀土材料的磁辐射性能作用于人体病患穴位,产生绿色磁场,通过经络传导电磁波,调节人体机能,达到防治疾病的目的。

[0010] 所述定量给药是一种药液喷雾装置。不同种类的中医辨证定量透皮给药,选择具有滋阴、温阳等调和阴阳作用的药液,来调理阴虚干燥、阳虚怕冷等阴阳失调诸证。

[0011] 总之,运用中医经络理论、中医外治理论,根据中医辨证结果,将该仪作用于患者穴位或经络,以滋阴温阳,清除体内毒素、调节身体机能、补益均衡能量,最终使机体恢复阴阳调和状态。

[0012] 以下结合附图 2 介绍本发明综合理疗仪的结构。该理疗仪包括:主体部分 1,底部分为电脉冲微针 2、药罐孔 3、稀土磁片 4 及纳米远红外线辐射片 5。主体侧身分别为给药瓶仓盖 6、给药瓶仓 7、给药瓶(可换)8、给药按钮 9 及外部电源接口 10。理疗仪顶部设有液晶显示器 11,电源开关 12,红外治疗开关 13,电针开关 14,电针频率设置按钮 15,红外定时设置按钮 16,电针脉冲幅度调节旋钮 17。

[0013] 理疗仪的主体为同一材料的一体结构,形状呈椭圆形柱体或圆形柱体。纳米远红外线辐射片和电脉冲微针,通过导线与电源、微处理器连接。给药瓶为软膜囊状,设置带塞的进气管,与气囊连接,通过按钮压缩空气。

[0014] 以下结合附图 3 介绍本发明电路系统原理。本发明系统电路具体包括:单片机系统,测温模块,显示模块,电脉冲模块,远红外模块,电源模块和功能按键输入模块。其中单片机采用 C8051F320 系列集成电路芯片,芯片内集成了数据采集和控制系统中常用的模拟部件和其它数字外设及功能部件,内部 Flash 存储器可实现在系统编程,集成了 USB 接口。系统有控制、显示、定时等功能。该单片机可实现升级扩展功能。

[0015] 以下结合附图 4 介绍本发明电脉冲产生原理。开启定时器,每 2ms 产生一次中断,定义一个标志位 flag,根据 flag 的状态决定输出高电平还是低电平,假设定义 flag=1 的时候输出高电平,用一个变量去记录定时器中断的次数(中断产生根据定时器输出的使能信号 EN),计数变量达到 5,改变 flag 为 0,此时输出低电平,同时记录中断变量的值清零,计数器重新计数,达到 5 后 flag 置 1,输出改为高电平,同时记录次数变量清零,重新开始,如此循环便可得到脉冲宽度调制方波 PWM。两路方波通过减法器,得到正负方波脉冲,由电位器调节改变其脉冲强度。

[0016] 以下结合附图 5 介绍本发明温度控制原理。远红外治疗温度控制采用温度传感器 DS18B20,内部存储器包括一个高速暂存 RAM(随机存储器)和一个非易失性的可电擦除的 EEPROM,后者存放高温度和低温度触发器 TH、TL 和结构寄存器。其中,64 位 ROM 用作 DS18B20 的 64 位的编码;高速暂存 RAM 用以辅助数据存储,确保数据完整性;可电擦除的 EEPROM 用于对采集到的温度数据进行存储,以便于外部数据访问;温度灵敏原件利用本身的温度特性来采集外部温度数据;CRC 发生器用作数据传输的 CRC 校验;图 5 中低温触发器晶振的振荡频率受温度影响很小,用于产生固定频率的脉冲信号送给计数器 1。高温触发器随温度变化其振荡率明显改变,所产生的信号作为计数器 2 的脉冲输入。计数器 1 和温度寄存器被预置在 -55°C 所对应的一个基数值。计数器 1 对低温晶振产生的脉冲信号进行减法计数,当计数器 1 的预置值减到 0 时,温度寄存器的值将加 1,计数器 1 的预置值将重新被装入,计数器 1 重新开始对 TL 产生的脉冲信号进行计数,如此循环直到计数器 2 计数到 0 时,停止温度寄存器值的累加,此时温度寄存器中的数值即为所测温度。图 5 中的斜率累加器用于补偿和修正测温过程中的非线性,其输出用于修正计数器 1 的预置值。

附图说明

- [0017] 图 1 是本发明综合理疗仪系统的总体框图。
[0018] 图 2 是本发明综合理疗仪的结构示意图。
[0019] 图 3 是本发明单片机控制的远红外及电脉冲的系统结构图。
[0020] 图 4 是本发明电脉冲产生原理图。
[0021] 图 5 是本发明温度控制原理图。

具体实施方式

[0022] 本发明可以实施的治疗模式包括以下几种：

[0023] 1. 远红外治疗模式

[0024] 图 2 中, 红外治疗层 5 由远红外发热片对接触体表部分加热, 温度控制在一定范围, 通过图 3 中的温度采集模块智能控制远红外模块的断电和加热。测温模块采用温度传感器 DS18B20, 实现对温度的采集、检测, 控制继电器 SSR 的闭合。当温度低于或属于人体适宜的热疗温度, SSR 闭合, 输出红外治疗。当温度上升, 大于人体热疗温度的上限, SSR 断开, 暂停红外输出。

[0025] 利用远红外线或近红外线照射人体穴位, 产生热效应或热外效应, 起到温经通络、宣导气血、扶正祛邪的作用, 对改善组织微循环、增强机体免疫功能、恢复正常的神经功能都具有很好的效果, 对治疗风、寒、湿疗效明显, 易为患者接受。通常采用红外线 600-700nm 波长段, 对人体组织具有最强的透射能力, 促进伤口的愈合、血液循环及营养代谢功能。

[0026] 2. 电脉冲微针治疗模式

[0027] 在图 2 中, 电针 2 与脉冲发生器连接, 由功能按钮 14 打开脉冲发生器产生刺激作用, 模拟中医针灸、敲打等多种动作。一方面由于人体组织是复杂的电解质导体, 当电脉冲作用于机体时, 体内带电的离子定向运动, 消除细胞膜的极化现象, 离子的浓度及分布发生显著变化, 从而使组织的生理代谢发生改变。另一方面电脉冲作用于淋巴管壁和血管壁的神经感受器, 出现毛细血管的扩张、血管壁的渗透性增加, 改善了备注供给和营养, 提高组织细胞的生活力, 再生过程得到加强。因人体脉搏频率不同, 对电脉冲微针疗法的频率、强度要求不同。本发明脉冲幅度可调, 频率从 50Hz 到 90Hz 可调, 从而和不同个体的脉搏达到共振现象, 实现最佳治疗效果。图 3 中, 电源模块对单片机及电脉冲模块供电, 脉冲模块由单片机产生的两路 PWM 波, 经两路双运算放大构成减法器, 产生正负变化的脉冲信号, 再由升压电路, 增大信号的幅值。这样产生的正负交替的深层刺激信号能够直接到达或接近皮肤下一定深度的腧穴, 推动经气感传, 气至病所, 激发人体自身的调整功能, 达到防治疾病的目的。

[0028] 3. 稀土磁疗治疗模式

[0029] 稀土磁片 4 与仪器主体为物理连接, 磁片中间为给药孔。稀土材料磁能积比高, 产生的磁场强, 永不退磁。当稀土磁片与人体组织或穴位接触后, 产生绿色磁场, 磁力线束作用于经络腧穴, 调节机体生物电磁平衡。磁疗可沿经络传感, 起到疏通经络的作用。

[0030] 4. 透皮给药治疗模式

[0031] 给药装置内置于仪器中, 可通过外接气囊来控制药液使用量。根据中医经络与外治理论, 人体内的十二经脉, 通过手足阴阳表里经的联接而逐经相传, 构成了一个循环系

统,对于不同的阴阳失调状态者,采用不同药液渗透穴位经络,辅助脉冲针及远红外进行调理,可清除体内毒素、调节身体机能、补益均衡能量,促进经络气血循环,调节阴阳平衡,效果显著。

[0032] 具体的治疗模式可根据患者病情选择不同的组合模式。例如远红外 + 定量透皮给药调理、远红外 + 电脉冲微针 + 定量透皮给药调理、远红外 + 电脉冲微针 + 稀土磁疗 + 定量透皮给药等多疗效融合方式。

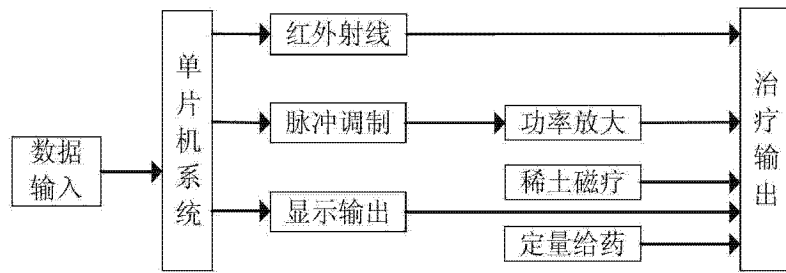


图 1

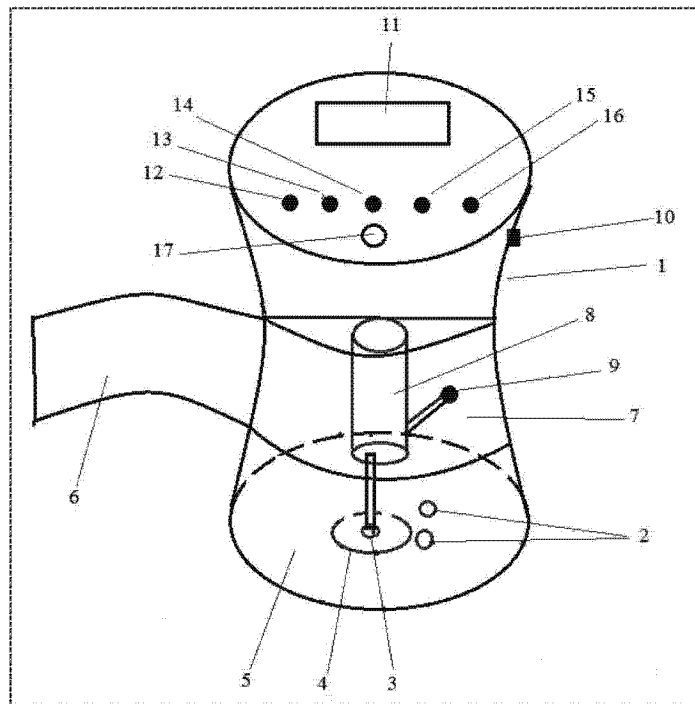


图 2

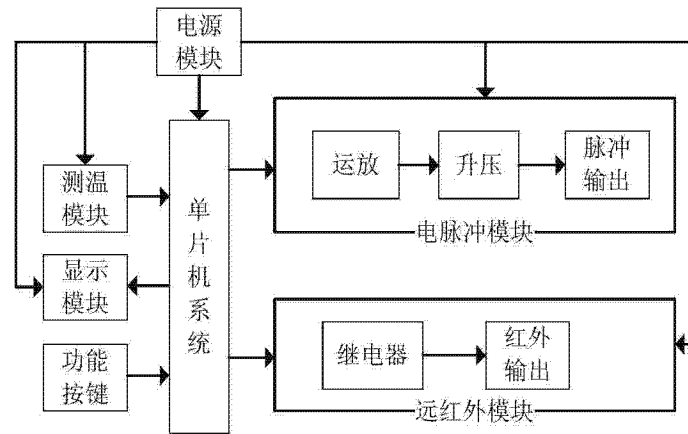


图 3

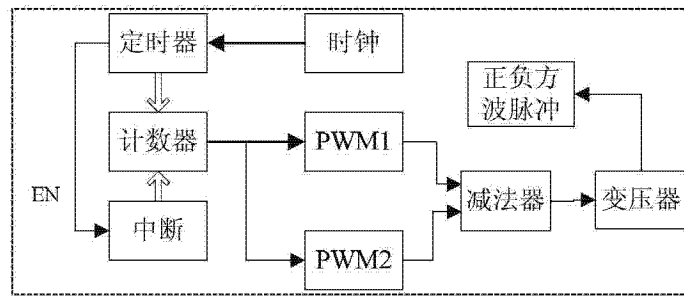


图 4

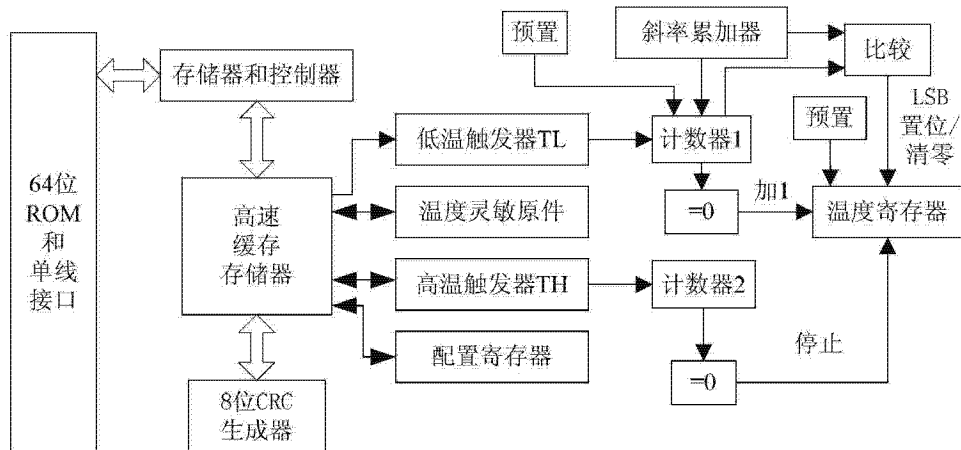


图 5