

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620047957.2

[51] Int. Cl.

A61N 1/36 (2006.01)

G06F 1/26 (2006.01)

G06F 3/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 201022908Y

[22] 申请日 2006.11.20

[21] 申请号 200620047957.2

[73] 专利权人 卢小垂

地址 200000 上海市浦东新区东方路 1663 弄
21 号 403 室

[72] 发明人 卢小垂

[74] 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

代理人 陈学雯

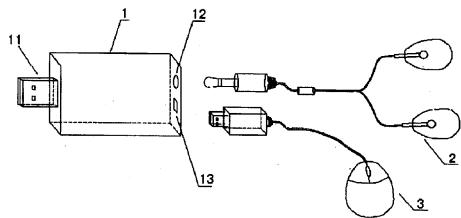
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

USB 低频理疗仪

[57] 摘要

本实用新型提供了一种可以连接个人电脑的 USB 低频理疗仪。该 USB 低频理疗仪，包括一壳体和复数个与壳体连接的理疗电极，其特征在于：所述壳体中设有与 PC 进行通讯的通讯模块，接收通讯模块传递信息控制并产生脉冲信号以驱动理疗电极进行推拿、按摩的控制处理模块。本实用新型的 USB 低频理疗仪，采用低频微电脉冲理疗技术的基本原理，通过微设计手段制成专用模块，形成适用方便的小型电子仪器，在用户接口软件的控制下，实现仿真推拿、按摩，开启时间的设定，脉冲输出强度的调整，达到了治疗保健作用。



1. 一种 USB 低频理疗仪，包括一壳体和复数个与壳体连接的理疗电极，其特征在于：所述壳体中设有与 PC 进行通讯的通讯模块，所述通讯模块连接进行推拿、按摩控制的控制处理模块，控制处理模块产生脉冲信号并与受其驱动的理疗电极连接。

2.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：所述通讯模块可采用 USB 接口与 PC 进行通讯连接。

3.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：所述通讯模块还可以设置连接其他外部设备的 USB 扩展接口。

4.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：所述控制处理模块包括：

一接收通讯模块传递的 PC 端驱动软件的控制信息，控制脉冲发生器产生脉冲信号的微处理芯片；

一产生脉冲信号的脉冲发生器；

一对脉冲信号进行调制放大并传送到理疗电极的调制放大电路。

5.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：所述理疗电极采用医用自粘贴式电极，通过在壳体上设置双回路输出端口与壳体连接。

6.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：包括与网络连接，下载更新的理疗脉冲驱动程序的网络模块。

7.如权利要求 1 所述的理疗仪，其特征在于：通过 USB 连接器由 PC 进行供电。

USB 低频理疗仪

技术领域

本实用新型一般地涉及一种理疗仪，特别地涉及一种具有 USB 接口的低频理疗仪。

背景技术

通常，基于电脑办公或长久操作电脑的人群，时常出现肢体僵麻，肌肉酸胀等多种不适症状，并极易引起颈椎病、肩周炎、腰肌劳损和关节疼痛等疾患，危害身体健康。

低频微电脉冲理疗技术，是现代医学的一项研究成果，已在临床得到长期和广泛应用。其基本原理是：通过受控电子装置产生模拟生物电脉冲，经皮刺激人体相关部位，依据中医经络学理论，仿真中医推拿、按摩等物理手法，实现治疗保健。

临床实验证明，使用低频微电脉冲理疗装置治疗，可以改善局部微循环，促进新陈代谢及炎性产物吸收，解除局部组织粘连、缓解多种疼痛，实现机体保健。尤其对于患有骨质增生和无菌性炎症的受用者，具有积极治疗疾患和缓解症状的作用。由低频微电脉冲理疗装置输出的理疗脉冲，刺激受用者相关经穴部位，模仿中医捏、推、叩、拿等经典推拿按摩疗法，能够达到祛病镇痛目的。

中国专利申请 CN02144705.5 公开了一种微电脑多功能定时取穴理疗仪，由电源、壳体、控制器、显示屏、控制盘和触头构成，电源、控制器固定在壳体内，显示屏固定在壳体上，控制盘与控制器连接，触头与控制器连接，电源与控制器连接，显示屏与控制器连接，其特征在于，控制器包括信号处理器(1)和由电阻、三极管、电容构成的触发脉冲电路；信号处理器通过电阻输出的信号经过三极管、电容产生脉冲信号，到达触头；信号处理器通过电阻、电容、电阻输出的信号调节脉冲信号的强弱。但其结构复杂，体积也较大使用起来很不方便，而且理疗方式单一，无法进行调整。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种可以连接个人电脑（Personal Computer 以下简称 PC）的 USB 低频理疗仪。

本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

一种 USB 低频理疗仪，包括一壳体和复数个与壳体连接的理疗电极，其特征在于：所述壳体中设有与 PC 进行通讯的通讯模块，接收通讯模块传递信息控制并产生脉冲信号以驱动理疗电极进行推拿、按摩的控制处理模块。

本实用新型中，所述通讯模块可采用 USB 接口与 PC 进行通讯连接。

所述通讯模块还可以设置 USB 扩展接口，以连接其他外部设备。

所述控制处理模块包括微处理芯片、脉冲发生器和调制放大电路，处理芯片接收通讯模块传递的 PC 端驱动软件的控制信息，控制脉冲发生器产生脉冲信号，经调制放大电路传送到理疗电极。

所述理疗电极可以采用医用自粘贴式电极，通过在壳体上设置双回路输出端口与壳体连接。

本实用新型还可以在壳体中设置网络模块，与网站建立互访机制，并下载某种特制类型的理疗脉冲驱动程序，该理疗脉冲驱动程序自动刷新装置内置的存储单元部分数据，使装置提供的服务内容得到变更。

本实用新型通过 USB 连接器由 PC 进行供电，并支持 Ms Windows /Linux /Unix /MAC OSX 等不同操作系统应用环境。

本实用新型的 USB 低频理疗仪，采用低频微电脉冲理疗技术的基本原理，通过微设计手段制成专用模块，形成适用方便的小型电子仪器，在用户接口软件的控制下，实现仿真推拿、按摩，开启时间的设定，脉冲输出强度的调整，达到了治疗保健作用。

附图说明

图 1 为本实用新型的外形示意图。

图 2 为本实用新型的原理结构框图。

图 3 为本实用新型的模块电路原理图。

具体实施方式

为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

如图 1 所示，一种 USB 低频理疗仪，包括一壳体 1，其上设有与 PC 进行连接的 USB 接口 11；与理疗电极 2 进行连接的双回路输出端口 12，为了便于将理疗电极贴在人体上，因此本实施例采用了医用自粘贴式电极；以及连接其他外部设备的 USB 扩展接口 13，本实施例采用 MiniUSB 接口连接了一鼠标 3。可以理解的是理疗电极 2 和其他的外部设备都可以是多个，本实施例中仅仅是示意性地都只连接了一个。

参见图 2，本实用新型的应用还需要 PC 端的支持，在 PC 操作系统下安装相应的用户驱动程序以驱动低频理疗仪的运行，为了加强其兼容性，本实用新型支持 Ms Windows /Linux /Unix /MAC OSX 等不同操作系统应用环境。

通过相应的 USB 驱动，本实用新型直接连接在 PC 的 USB 接口上，通讯连接采用集线器芯片 USB-HUB，其一端与 PC 主控电路连接，另一端连接其他 USB 扩展设备，如本实施例中的鼠标 3。

微处理芯片 MCU 接收集线器芯片 USB-HUB 传递的 PC 端驱动软件的控制信息控制脉冲发生器产生脉冲信号，经调制放大电路传送到理疗电极 2，即可输出所产生的治疗保健服务。

参见图 3，本实用新型的电路原理图，PC 通过通用串行总线接口、集线器芯片 U2 和脉冲信号产生和控制芯片 U3 完成通讯，其中 U2 为 MCS-96 系列低功耗，一次性掩模程序，符合工业标准的通用集线器综合集成单片机，U3 为 MCS-51 系列适用精简指令，嵌入专用模块控制指令程序的低功耗串口通信单片机。

集线器芯片 U2 拥有一个上游端口和 4 个下游端口，上游端口通过 USB 连接器 JPW 与 PC 进行物理连接；其中一个下游被脉冲信号产生和控制芯片 U3 占用，还有 3 个下游端口用来扩展其他的 USB 设备，本实施例只使用其中 1 个扩展端口，连接了一个鼠标 3。

脉冲信号产生和控制芯片 U3 接收 PC 发送的各种指令，经过逻辑判断后

对上位机的指令做出响应：如按开机、关机、时间设定、输出强度调整等约定，输出相应的脉冲信号。

电感 L1 的一端是+5V 的工作电源电压。电感 L1、三极管 Q7、二极管 D1 和电容 C3 组成一个斩波升压电路，通过脉冲信号产生和控制芯片 U3 输出不同的脉冲信号来控制三极管 Q7 的通断以对电容 C3 进行充电，C3 上的电压幅度由 U3 输出的脉冲信号的频率特征控制。

三极管 Q1、Q2、Q3、Q4、Q5 和 Q6 组成一个推挽功率放大电路。通过脉冲信号产生和控制芯片 U3 输出的脉冲信号来控制输出脉冲波形的外包络线。C3 上的电压在放大电路的控制下，通过输出插口 OUT 输出到系统外部的理疗电极 2。

整个系统的工作电源是通过 USB 连接器 JPW，由 PC 提供的+5V 直流电源。

本实用新型还可以内置的网络模块，嵌入一个特定的 IP 地址，开启装置后，用户可以直接通过因特网（Internet）链接指定网站。当上链接指定网站后，能够与网站建立互访机制，并下载某种特制类型的理疗脉冲驱动程序，该理疗脉冲驱动程序自动刷新装置内置的存储单元部分数据，使装置提供的服务内容得到变更，如增加或改变一种仿真推拿、按摩方式。

以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

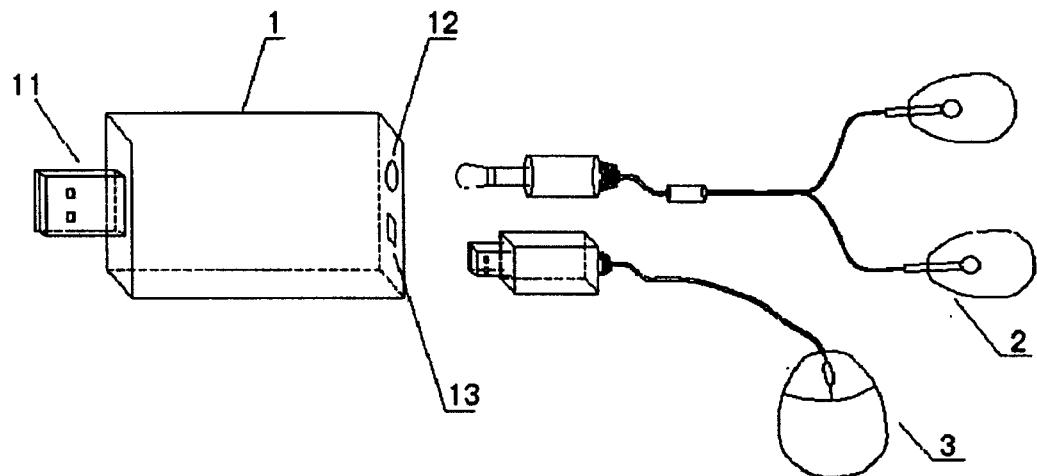


图1

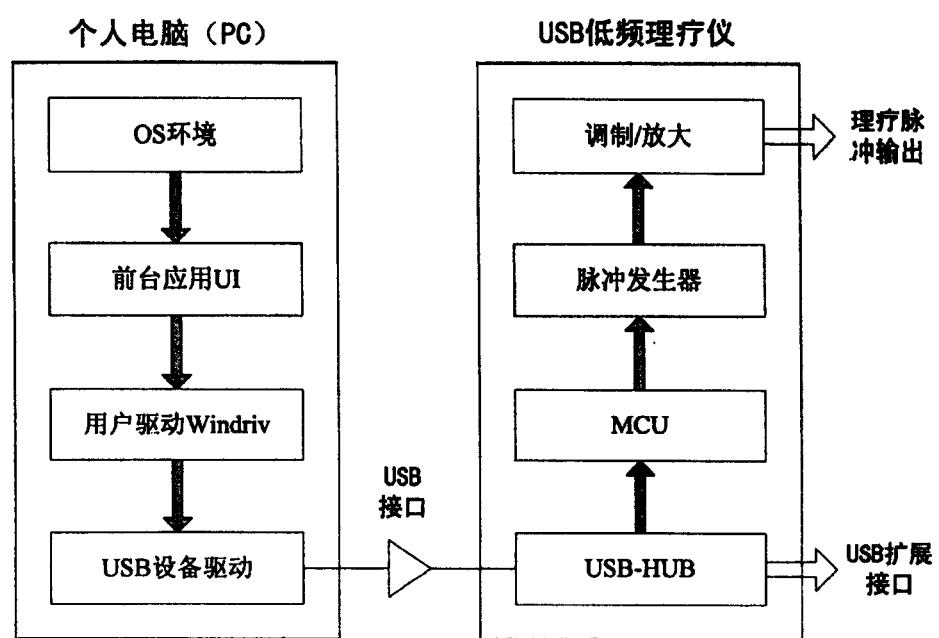


图2

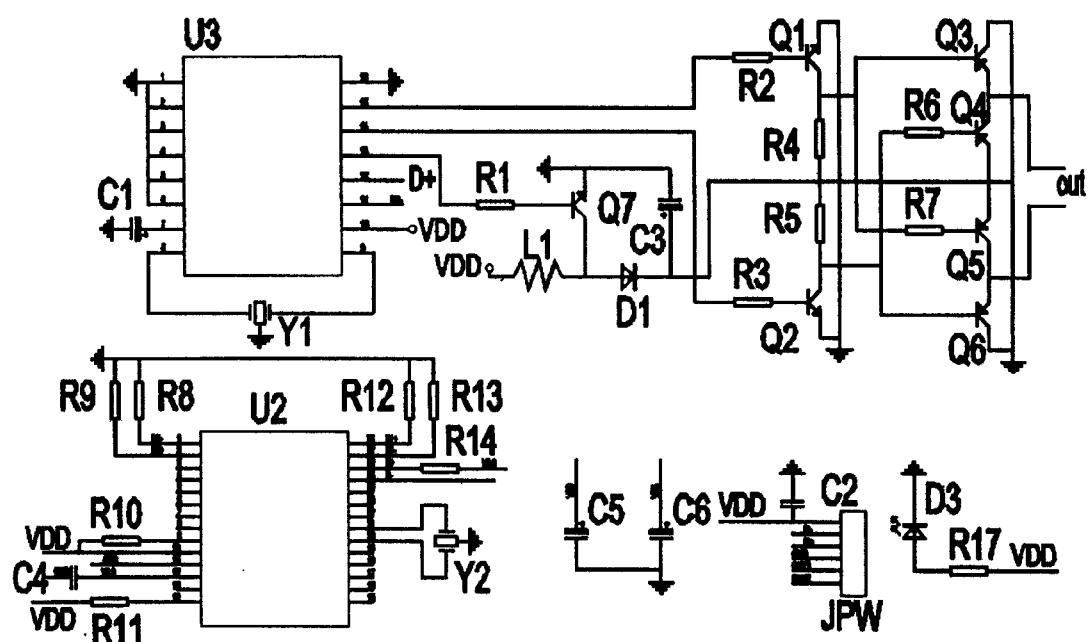


圖3