



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420041955.3

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2695023Y

[22] 申请日 2004.5.21

[21] 申请号 200420041955.3

[73] 专利权人 李文峰

地址 710054 陕西省西安市雁塔路 58 号西安
科技大学通信学院

共同专利权人 任建强 杨国庆

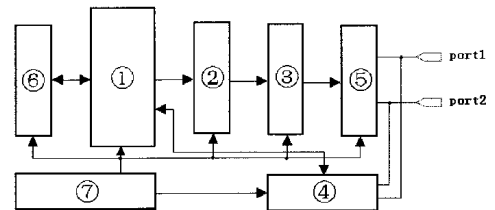
[72] 设计人 李文峰 任建强 杨国庆

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 便携式低功耗电子保健按摩仪

[57] 摘要

本实用新型涉及一种便携式低功耗电子保健按摩仪，它包括机壳、导电橡胶片、连接导电橡胶片和固定于机壳内电路板的金属导线以及控制显示面板，其电路板电路主要由微处理器、电感储能式脉冲电路、脉冲信号放大电路、外界电阻测量电路、脉冲强弱选择电路、控制显示电路和直流电源七部分组成。使用本实用新型可深入刺激穴位，使人倍感轻松、舒适，具有重量轻、使用方便、安全可靠、按摩效果显著的特点。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种便携式低功耗电子保健按摩仪，它包括机壳⑧、两片导电橡胶片⑨、连接导电橡胶片⑨和固定于机壳⑧内电路板的两根金属导线⑩以及控制显示面板(11)，其特征在于所述电路板电路主要由微处理器①、电感储能式脉冲电路②、脉冲信号放大电路③、外界电阻测量电路④、脉冲强弱选择电路⑤、控制显示电路⑥和直流电源⑦七部分组成，由微处理器①产生的方波信号经电感储能式脉冲产生电路②转换成窄脉冲信号，窄脉冲信号经过放大电路③和脉冲强弱选择电路⑤变成高电压窄脉冲信号，经输出端口 port1 和 port2 输出；外界电阻测量电路④与微处理器①连接，其智能外界检测信号也经输出端口 port1 和 port2 输出；控制显示电路⑥与微处理器①、脉冲强弱选择电路⑤连接，将开/关电源、频率选择和脉冲强弱信号输出。
- 2、根据权利要求1所述的一种便携式低功耗电子保健按摩仪，其特征在于所述微处理器①采用八位低功耗单片机；所述电感储能式脉冲电路②包括电感 L1、三极管 T1、三极管 T2，三极管 T1 的射极接地，三极管 T2 的基极和射极相连作为输出端口 port1；所述脉冲信号放大电路③包括电阻 R8、电容 C2 和三极管 T1；所述外界电阻测量电路④由电阻 R6、R9，三极管 T3、T5 和稳压二极管 D7 连接组成；所述脉冲强弱选择电路⑤由电阻 R10、R7 以及三极管 T4 连接组成。
- 3、根据权利要求1所述的一种便携式低功耗电子保健按摩仪，其特征在于所述直流电源⑦采用 3.3 伏纽扣电池。
- 4、根据权利要求1所述的一种便携式低功耗电子保健按摩仪，其特征在于所述的控制显示面板(11)设有电源开关、模式选择开关、指示灯和强弱选择开关。

便携式低功耗电子保健按摩仪

技术领域

本实用新型涉及一种电子保健产品，尤其涉及一种便携式低功耗电子保健按摩仪。

背景技术

现有的电子保健按摩产品种类很多，如机械式、电加热式、永磁材料式、电子式等，这些产品大多对穴位刺激不深入，存在产品体积和重量大，使用模式少，价格偏高以及按摩效果不明显的缺陷。其中的电子式按摩仪一般采用 220V 经变压器变压供电或高能电池供电的方式，例如名称为《电子按摩器》的专利申请（申请号：01219119）其产生单一脉冲电流，电池功耗大，电池使用寿命短，尤其是存在安全隐患。

发明内容

为克服上述缺陷本实用新型的目的在于提供一种按摩更深入，刺激穴位效果更佳且安全、舒适的便携式低功耗电子保健按摩仪。该保健按摩仪采用微量电流流经人体、刺激穴位的方式达到按摩、保健的作用。

为实现上述目的本实用新型是以如下技术方案实现的：它包括机壳、两片导电橡胶片、连接导电橡胶片和固定于机壳内电路板的两根金属导线以及控制显示面板，电路板中的电路主要由微处理器、电感储能式脉冲电路、脉冲信号放大电路、外界电阻测量电路、脉冲强弱选择电路、控制显示电路和直流电源七部分组成，由微处理器产生的方波信号经电感储能式脉冲产生电路转换成窄脉冲信号，窄脉冲信号经过放大电路和脉冲强弱选择电路变成高电压窄脉冲信号，经输出端口 port1 和 port2 输出；外界电阻测量电路与微处理器连接，其智能外界检测信号也经输出端口 port1 和 port2 输出；控制显示电路与微处理器、脉冲强弱选择电路连接，将开/关电源、频率选择和脉冲强弱信号输出。

上述微处理器为八位低功耗单片机。电感储能式脉冲电路包括电感 L1、三极管 T1、三极管 T2，三极管 T1 的射极接地，三极管 T2 的基极和射极相连作为输出端口 port1。脉冲信号放大电路包括电阻 R8、电容 C2 和三极管 T1。外界电阻测量电路由电阻 R6、R9，三极管 T3、T5 和稳压二极管 D7 组成。脉冲强弱选择电路由电阻 R10、R7 以及三

极管 T4 组成。

上述直流电源采用体积很小的 3.3 伏纽扣电池。

本实用新型与现有技术相比，是根据中医理论和大量研究结果，利用微量电流刺激人体表面皮肤和穴位，促进血液循环和人体新陈代谢，增强内分泌以及自我免疫机能的原理，采用微量电流流经人体、刺激穴位的方式，达到按摩、保健的作用；同时，本实用新型还采用不同频率的多模式按摩以及体积小、电压低的纽扣电池供电，因而使按摩更深入，更理想，使人倍感轻松、舒适，具有重量轻、使用方便、安全可靠、按摩效果显著的特点。

附图说明

图 1 为本实用新型外观结构示意图；

图 2 为本实用新型电路原理框图；

图 3 为本实用新型电路图。

具体实施方式

参看图 1：按摩仪外壳体包括塑料机壳⑧、两个导电橡胶片⑨、两根金属导线⑩和控制显示面板⑪。控制显示面板⑪上设有电源开关、模式选择开关、指示灯和强弱选择开关。彼此绝缘的两片导电橡胶片⑨粘贴在按摩仪外壳⑧表面中部，两根金属导线⑩连接固定于机壳⑧内的电路板和两导电橡胶片⑨，两导电橡胶片⑨上绘有人体手足经络图。控制显示面板⑪设置于外壳⑧表面上部，控制显示面板⑪中设有选择工作模式和脉冲强弱的电源开关、模式选择开关、指示灯和强弱选择开关。

参看图 2：电路板电路主要由微处理器①、电感储能式脉冲电路②、脉冲信号放大电路③、外界电阻测量电路④、脉冲强弱选择电路⑤、控制显示电路⑥和直流电源⑦七部分组成。由微处理器①产生的方波信号经电感储能式脉冲电路②转换成窄脉冲信号，窄脉冲信号经过放大电路③和脉冲强弱选择电路⑤变成高电压窄脉冲信号，经输出端口 port1 和 port2 输出；外界电阻测量电路④与微处理器①连接，其智能外界检测信号也经输出端口 port1 和 port2 输出；控制显示电路⑥与微处理器①、脉冲强弱选择电路⑤连接，将开/关电源、频率选择和脉冲强弱信号输出。

参看图 3：直流电源⑦选择 3.3 伏纽扣电池，负责给其它各电路供电；微处理器①采用八位低功耗单片机；脉冲信号放大电路③、脉冲强弱选择电路⑤和外界电阻测试电路④中设有 NPN 晶体管 T1、T3 和 T4，脉冲信号放大电路和脉冲强度控制电路中设有 PNP 晶体管 T2 和 T5。电感 L1、三极管 T1 和三极管 T2 组成电感储能式脉冲电路②，三极管 T1 的射极接地，三极管 T2 的基极和射极相连作为输出端。电阻 R8、电容 C2 和三极管 T1 组成脉冲信号放大电路③。电阻 R6、R9，三极管 T3、T5 和稳压二极管组成外界电阻测量电路④，电阻 R10、R7 三极管 T4 组成脉冲强弱选择电路⑤，其余电阻、电容、开关和发光二极管组成控制显示电路⑥。

在微处理器①的 P6.6 端口置低电位时，三极管 T1 基极为低电位，不导通，因而电感储能式脉冲电路②无法形成回路，也就没有随时间变化的电流，所以电感 L1 不会瞬间释放能量而产生高压脉冲。在微处理器①的 P6.6 端口置高电位时，电流通过电阻 R8 和电容 C2 组成的并联电路将三极管 T1 的基极置为高电位使 T1 导通，这时电感储能式脉冲电路②通过 T1 的集电极和射极形成回路，在电路导通的瞬间，电感 L1 释放储存的能量，产生高压脉冲，脉冲通过 PNP 三极管 T2 滤波后加到输出端 port1 上，刺激人体穴位，起到治疗疾病的作用。在脉冲强弱选择电路⑤中，如果微处理器①的 P6.7 端口置高电位，那么三极管 T4 的基极也为高电位，T4 导通，高压脉冲加在输出端 port1 的同时，将有一部分电流被电阻 R7 和三极管 T4 分流，因此输出端 port1 电流变小，使人体感觉刺激减弱；如果微处理器①的 P6.7 端口置低电位，那么三极管 T4 不导通，高压脉冲加在输出端 port1 时没有电流被电阻 R7 和三极管 T4 分流，则输出端 port1 电流不变，人体将感觉到较强的刺激。

在正常工作的情况下，如果两个输出端口 port1、port2 之间不导通，那么三极管 T5 的射极和集电极之间没有电流，则微处理器①端口 P6.3 为低电位，内部程序检测到该端口在一定时间内一直维持在低电位后，就会将微处理器①的工作状态变为休眠状态，如果较长时间仍维持在低电位，内部程序会自动关闭电源，停止电路工作；若两输出端口 port1、port2 之间短路，高压脉冲会通过输出端口 port2 加到三极管 T5 上，此时稳压管 D7 可以使端口 P6.3 上的电位不超过规定值，防止突然短路而烧毁微处理器。控制显示电路⑥控制微处理器①的其它端口电位，完成所需要的开/关电源、频率选择和脉冲强弱调整等功能。

使用本实用新型时，首先打开电源开关，通过控制显示面板(II)上的按钮，选择强弱脉冲级别和按摩功能模式，保持手或脚表面干燥，把手或脚分别放到两导电橡胶片⑨上

并使其与导电橡胶表面接触良好，然后进行按摩（手、脚表面越湿，则流经人体电流越大）。在工作时，电路板输出的脉冲电压通过电路板输出端口 port1、与其连接的一根金属导线⑩、一导电橡胶片⑨、人体皮肤、另一导电橡胶片⑨、另一金属导线⑩和与该金属导线⑩连接的电路板输出端口 port2 形成回路，这样就有微量电流流经人体、刺激穴位。

外界电阻测量电路④为省电设计，可智能感应外界电阻，当人体短时间离开时，按摩仪自动进入休眠状态；长时间离开时，按摩仪自动断电。当按摩仪进入休眠状态时，此时电流仅有 $10\mu\text{A}$ ；当人体长时间离开导电橡胶片⑨（超过一分钟）时，按摩仪自动断电，下次使用时，需重新打开电源开关。

本实用新型具有强、弱 2 个级别和敲打、捏揉、推拿、针刺等 4 种功能模式，可对人体进行多种方式、多种强度的按摩。按摩功能模式是依据流经人体脉冲电流的频率和间歇时间来区分的，模式一：敲打模式，频率为 5Hz，给人的感觉好像有机械急促敲打似的；模式二：针刺模式，基本频率 5Hz，调制频率：2Hz；模式三：捏揉模式，基本频率 5Hz，调制频率：0.5Hz；模式四：推拿模式，基本频率 2~5Hz，调制频率：0.5Hz。选定的模式，可通过控制显示面板(II)上对应的指示灯观察出来。

脉冲强弱选择电路⑤中为了防止两个端口 port1、port2 之间短路，导致高压脉冲烧毁微处理器①，微处理器①端口设计了稳压管 D7 使电位不超过规定值。

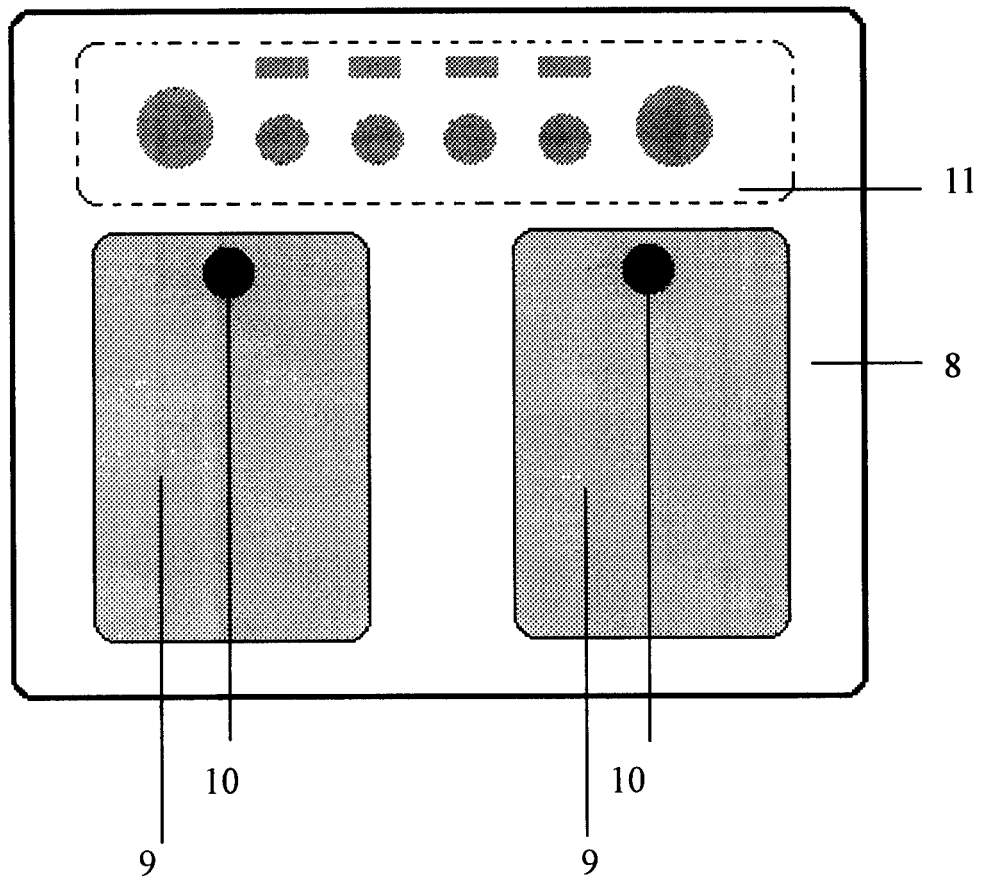


图 1

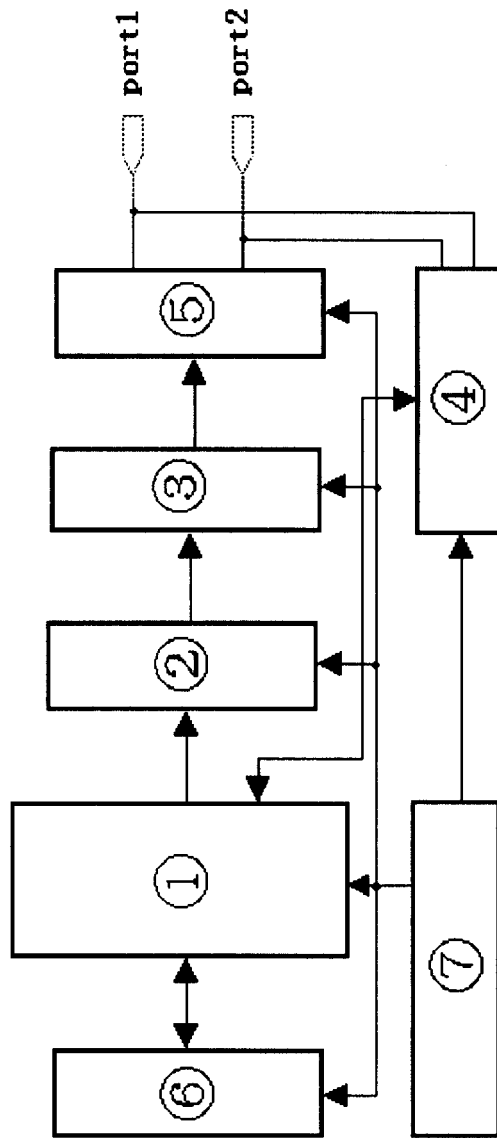


图2

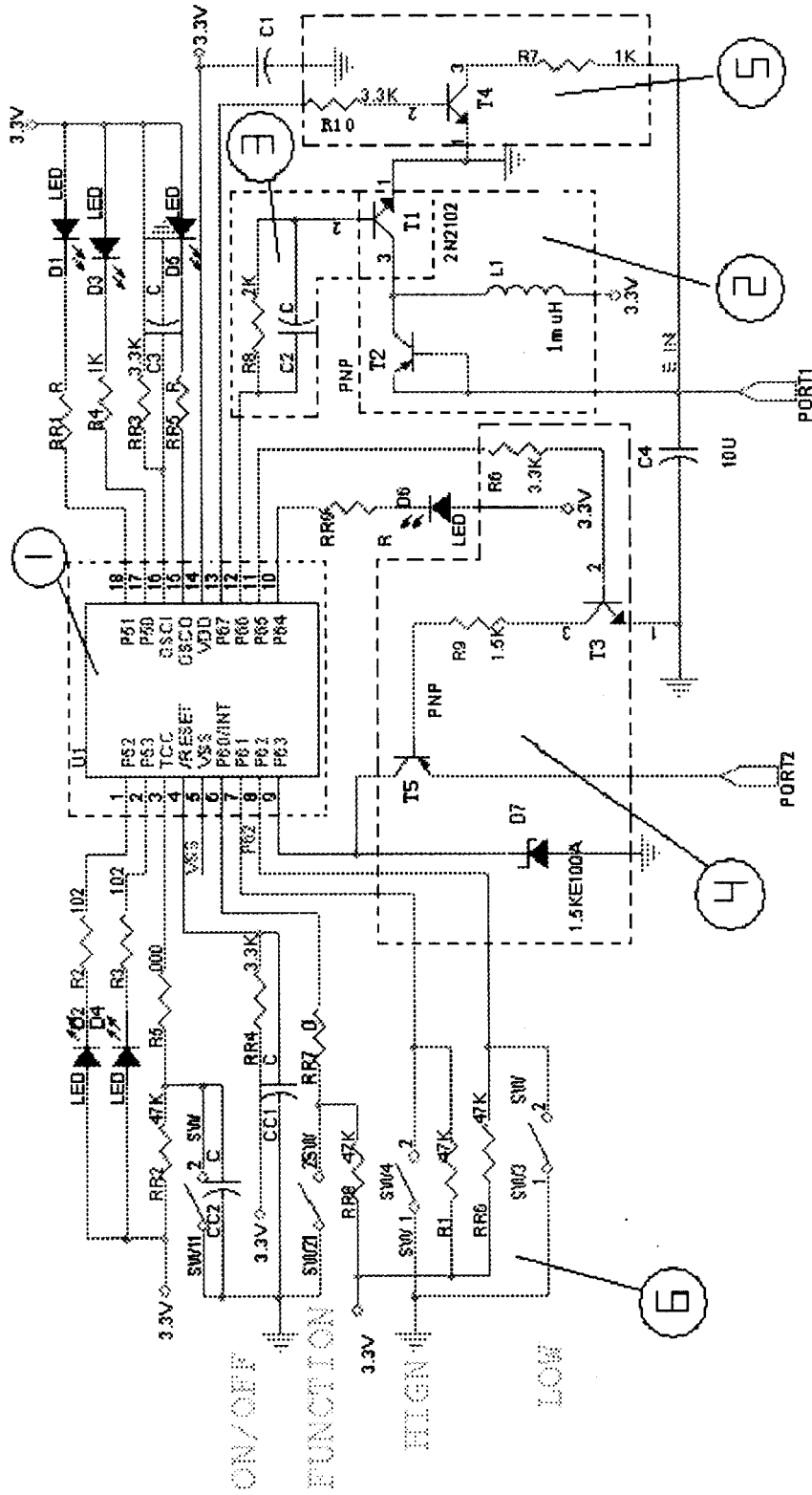


图3