

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 5/00

A61B 6/00 A61B 8/00

G06F 17/00

//G06F159:00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200320117771.6

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2671499Y

[22] 申请日 2003.11.6

[21] 申请号 200320117771.6

[73] 专利权人 张 宏

地址 510630 广东省广州市暨大羊城苑 40 - 702 号

共同专利权人 张革化

[72] 设计人 张 宏 张革化

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

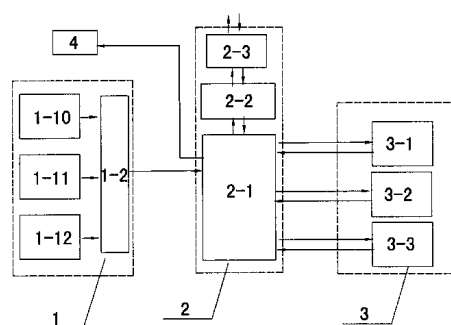
代理人 戴建波

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器

[57] 摘要

一种实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其包括皮肤病性病的临床数据实时采集部件、临床数据实时分析部件、人机交互设备，诊疗用电光源；其中，临床数据实时分析部件以及人机交互设备采用电子计算机技术并包括计算机处理器和数据接口电路；临床数据实时采集部件和人机交互设备分别通过数据电缆与临床数据实时分析部件相连接，而临床数据实时采集部件包括光学成像检测器、声学检测器、温度测定器且连接有数据输出电路，数据输出电路与数据接口电路通过数据电缆相互连接。本实用新型既能对皮肤病性病的临床特征进行更客观、更可靠的检测/取样，又能在此基础上对其进行更科学、更准确的分析乃至提出更合理的辅助诊断与治疗方案。



1、一种实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，该仪器包括皮肤病性病的临床数据实时采集部件（1）、临床数据实时分析部件（2）、人机交互设备（3），还包括诊疗用电光源（4）；其中，所述的临床数据实时分析部件（2）以及人机交互设备（3）采用了电子计算机技术，所述的临床数据实时分析部件（2）包括计算机处理器（2-2）和数据接口电路（2-1）；临床数据实时采集部件（1）和人机交互设备（3）分别通过数据电缆（5）与所述临床数据实时分析部件（2）相连接，其特征在于：所述的临床数据实时采集部件（1）包括光学成像检测器（1-10）、声学检测器（1-11）以及温度测定器（1-12），所述的光学成像检测器（1-10）、声学检测器（1-11）以及温度测定器（1-12）还连接有数据输出电路（1-2），所述数据输出电路（1-2）与所述数据接口电路（2-1）通过数据电缆（5）相互连接。

2、如权利要求 1 所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述的人机交互设备（3）包括电脑输入键盘（3-1）、显示屏（3-2）、图文打印机（3-3）。

3、如权利要求 1 或 2 所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述的光学成像检测器（1-10）和声学检测器（1-11）和温度测定器（1-12）分别带有各自独立的数据输出电路（1-2），或所述的光学成像检测器（1-10）和声学检测器（1-11）和温度测定器（1-12）具有共同的数据输出电路（1-2）；所述的数据接口电路（2-1）包括模/数转换电路。

4、如权利要求3所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述的光学成像检测器（1-10）为带有图像输出电路（1-2）的摄像机和/或照相机。

5、如权利要求4所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述的声学检测器（1-11）为带有图文输出电路（1-2）的超声波检测器。

6、如权利要求5所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述温度测定器（1-12）为带有数据输出电路（1-2）的接触式/非接触式温度感应器。

7、如权利要求6所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述诊疗用电光源（4）带有直接所述临床数据实时分析部件的控制电路（4-1），该控制电路（4-1）输出端连接能发射紫外、可见、红外各频段光线的组合光源（4-0）。

8、如权利要求7所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述临床数据实时分析部件（2）还进一步包括与局域网和/或国际互联网交互的网络接口电路（2-3）。

9、如权利要求8所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，

其特征在于：所述的计算机处理器（2-2）包括存储特定/非特定皮肤病性病图文数据库的专用或通用硬盘（2-4）。

10、如权利要求9所述的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其特征在于：所述临床数据实时分析部件（2）为通用台式计算机，在该台式计算机（2）的系统总线（2-0）上扩展有所述的数据接口电路（2-1）。

实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器

【技术领域】

本实用新型涉及医用诊疗设备，更具体地说，本实用新型涉及一种皮肤病与性病的无创实时检测、诊断与治疗仪器或相关的仪器。

【背景技术】

皮肤病与性病是一大类病种繁多、易于误诊、难以彻底治愈的疾病。目前已发现的病种达 2800 多个，而且还有新的病种不断出现。过去，诊断皮肤病与性病主要依靠病史、症状、体征和一些辅助检查手段。由于皮肤病与性病主要发生于皮肤及其附属结构，发病部位表浅，寻找病史资料困难；其症状单一，主要表现为瘙痒、疼痛、麻木、灼热、感觉异常甚或无症状；辅助检查目前只对少数皮肤病与性病有价值；因此，诊断该类疾病的主要依据是疾病过程中出现的体征。皮肤病与性病的体征主要表现为皮疹。在 2800 多个病种中，出现的皮疹形态仅仅只有 18 种；也就是说，皮肤科医生主要依靠这 18 种皮疹的组合、变化和位置排列，来对这 2800 多种疾病进行诊断。这些皮疹包括斑疹、丘疹、斑块、风团、结节、水疱、脓疱、囊肿、鳞屑、浸渍、糜烂、溃疡、裂隙、表皮抓破、痂、瘢痕、苔藓样变、萎缩等 18 种，对它们的观察要靠肉眼进行，基本上没有什么仪器、设备可以借助。尽管每种皮疹都有严格的定义，但在临床中由于不同医生对皮疹概念认识上的差异、熟悉程度的差异和细致程度的差异，对皮疹的描述出现偏差甚至错误的现象比比皆是。换言之，对皮疹的判断依靠的是医生对其概念理解后的主观感觉，缺乏客观的、标准的尺度。

从理论上来说，皮肤病与性病的治疗应该是因病而异、因症（证）而异、因人而异、因时而异，因为它们的发病机制非常复杂，病人的基本体质、基础疾病和外界环境对疾病的发生、发展都会起到显著的影响。在临床实际工作中，由于皮肤病与性病病种极其繁多，门诊医生又比较繁忙，在实施治疗时，对上述状况难以全面分析研究，因此，拟定的治疗方案难免顾此失彼，影响治疗效果。

对于类似上述的情况，业界提出过一些技术改进方案。中国专利 99116444. X 的文件公开了一种性病集成诊断芯片及制备方法。针对常用的检测抗原或抗体、检测抗原基因的化学方法存在着操作繁琐、准确率低、费用昂贵的缺点，该技术方案在芯片的玻璃或硅片上刻有分为八个区域的微坑阵列，对这些微坑阵列用表面偶联活化剂处理后，固定有淋病、梅毒、尖锐湿疣、软下疳…等性病病原体的具有诊断意义的特征性基因或其引物。据称该技术方案的芯片可针对一种待检材料通过一次操作的反应就能完成有关八种性病的检测诊断，准确率、符合率可达到 98% 以上，既可做到定性检测，也可做到定量检测。尽管存在上述优点，但是该检测芯片只能对门诊已怀疑为性病的病人进行诊断；而且芯片的制造技术对于芯片的质量影响至关重要，成本也较高。这些都是制约集成诊断芯片在皮肤病性病方面应用的瓶颈，难以获得推广。

在与上相关的皮肤护理领域，有采用计算机器件对人的皮肤缺损进行分析的方案，显示的技术如中国专利 008708845. 4。该文件公开了一种用于定位人体一部分上的一个或多个可见皮肤缺损的方法及设备，是采用普通用途的计算机或专用计算机，使其与成像设备相连接，成像设备可以包括定位设备、照明器件、数字图像产生器如数字相机、连接到数字化电路的模拟照相

机、扫描仪、摄像机等。计算机还连接到一或多个、多种输出器件上，如连接到显示器、打印机等之上。计算机本身通过特定的编程来对所获得的人体皮肤表面的第一数字图像进行电子方式分析，从而得到能表现甚至强化皮肤缺损的第二数字图像，进而还通过特定的编程来创建如经治疗所能改善的皮肤的第三数字图像。该装置及方法主要利用计算机技术做一些初步的皮肤缺损分析及预测，并向皮肤护理用品消费者乃至患者直观地显示皮肤缺损的预测图像以及治疗后的改善图像，以期在直观显示图像的基础上，向这些消费者推荐相关的化妆品或皮肤护理用品，从而增加推销力度。因此，该装置的外部硬件以及内部软件尚不能达到皮肤病性病临床诊断水平的要求。

此外，尚有单独测定皮肤表面温度的装置和方法的技术方案，如中国专利 94103991.9 与中国专利 99808660.6，二者的先进程度、目的均有差别，但是都属于无创性测量体表热量及温度的技术，其中前者的目的为通过测量体表热干扰来测定局部组织的血液灌注率，后者的目的为通过从对称皮肤表面采集温度来测定、记录、指示皮肤表面的热不规则性，从而向处于某些危险病情状态的用户如糖尿病可能出现足底溃疡者告警。上述装置的目的及功能虽与诊断皮肤病性病有些关系，但范围太专一，功能也较弱，无法有效地解决目前皮肤病性病临床诊断中存在的前述问题。

【发明内容】

针对皮肤病性病临床诊断与治疗中存在的前述问题，本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种既能对皮肤病性病的临床特征进行更客观、更可靠地检测/取样，又能在此基础上对其进行更科学、更准确地分析乃至提出更合理的辅助诊断与治疗方案的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪

器。

为此，本实用新型的技术方案是一种实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，该仪器包括皮肤病性病的临床数据实时采集部件、临床数据实时分析部件、人机交互设备，还包括诊疗用电光源；其中，临床数据实时分析部件以及人机交互设备采用了电子计算机技术，临床数据实时采集部件和人机交互设备分别通过数据电缆与临床数据实时分析部件相连接，而临床数据实时采集部件包括光学成像检测器、声学检测器以及温度测定器。其中，临床数据包含皮肤病性病有关的病史、症状、体征和辅助检查结果等。本实用新型根据多年的研究结果，将 2800 多种皮肤病性病的诊断简化为主要依靠患者体征的组合与排列，同时简单参考其病史、症状和辅助检查结果来作出诊断。具体而言，采用摄像（照相）系统等采集皮疹的形态、大小、色泽、界限、排列等静态或动态性状；声学检测器等采集皮疹的位置、内容物、边缘等静态或动态性状；温度检测器等采集皮疹表面的温度等性状；人工采集皮疹的部位、数目、基底、分布、硬度、压痛、感觉异常等静态或动态性状，以及一般状况、病史（既往史、过敏史、用药史、家族史等）、症状（局部症状如瘙痒、疼痛、麻木、灼热、感觉异常，全身症状如发热、寒战、乏力、食欲不振、关节疼痛）和辅助检查（各种皮肤检查、病原学检查、病理学检查、免疫学检查、生物化学检查、影像学检查、放射学检查等）结果等性状。借助存贮和处理能力日益强大的计算机技术及其强大的软件技术，最终达到皮肤病性病临床数据的实时采集、分析及保存的高质、高效、准确、客观的目的。对于上述数据，采用计算机技术和皮肤病性病诊断与治疗软件包进行实时分析处理后，可以得出诊断、治疗方案。该软件包的编写是以前述皮肤病性病的病史、症状、体征和辅助检查结果为参数，采用皮疹、症状、病史

及检查结果等线索直接导引出诊断的方式,或者采用这些参数的加权值导引诊断的方式进行的。其中,诊断部分的内容包括疾病名称、部位、病因、功能状态、临床分期、病理分级等内容;治疗部分的内容包括病因学治疗、对症治疗、局部治疗或全身治疗等内容。

为了充分发挥计算机技术的效率,提高本仪器的诊断与治疗效率,本实用新型的临床数据实时采集部件还包括数据输出电路;而临床数据实时分析部件包括计算机处理器和与临床数据实时采集部件的数据输出电路相互耦合的数据接口电路;人机交互设备包括电脑输入键盘、显示屏、图文打印机。作为实时采集部件的组件的光学成像检测器和声学检测器和温度测定器分别带有各自独立的数据输出电路,或它们具有共同的数据输出电路;且数据接口电路包括模/数转换电路。接口电路与数据输出电路之间采用串行数据电缆和/或并行电缆连接。这样不论临床数据采集部件属于数字式还是模拟式的电路形式、采用数字式还是模拟式的信号传输方式,临床数据采集部件都能与诊断治疗软件包所支持的计算机处理器为核心的临床数据实时分析部件快捷连接、快速传输处理数据。

作为本实用新型仪器的重要组成部分的人机交互设备包括电脑输入键盘、显示屏、图文打印机。图文打印机包括视频打印机和普通打印机,视频打印机用于打印有诊断意义的病灶等的图像,普通打印机等打印诊断或初步诊断、治疗方案与建议等文字,作为病历的纸质记载。还可选择有价值、感兴趣的资料储存于磁带机、(磁)光盘刻录机或其它存储器中,形成皮肤病性病图文数据库。

作为本实用新型仪器的最大特色的是多物理参量相互参照的临床数据实时采集部件,其中,光学成像检测器为带有图像输出电路的摄像机和/或照

相机，声学检测器为带有图文输出电路的超声波检测器，温度测定器为带有数据输出电路的接触/非接触式温度感应器。诊疗用电光源带有直接所述临床数据实时分析部件的控制电路，该光源为能发射紫外光、可见光、红外线各频段光线的组合光源。多频段发光的组合光源既能作为临床数据检测用，还能作为治疗手段。上述三类仪器可以客观地检测到体表多方面的物理量，提供多维角度的客观数据，为引入专家诊断数据库奠定坚实的基础。本实用新型技术方案的主旨是利用能客观测定尽可能多样体征量的多种先进仪器，多维角度地反映患者的体表乃至较深层次的症状，利用这些不同来源、反应不同生理变化的体征量相互参照，以求得到主观性最小、客观性最强的有诊断价值的诊断数据，而不仅仅限定于上述三类仪器的彼此参照组合。

为了使本实用新型仪器的潜在优势得以超限发挥，作为本仪器的核心组成部分，计算机处理器包括存储特定/非特定皮肤病性病图文数据库的专用或通用硬盘。临床数据实时分析部件还进一步包括与局域网和/或国际互联网交互的网络接口电路。这样本实用新型的仪器就可以单机或联网使用，从而大大增加并提升本实用新型仪器的诊断咨询效能。

本实用新型仪器中，临床数据实时分析部件可以采用通用台式计算机构成仪器，即在通用台式计算机的系统总线上扩展数据接口电路。通过这些扩展的数据接口电路，将临床数据实时采集部件、临床数据实时分析部件、人机交互设备连接组成一个完整的仪器诊疗系统。当然，由计算机处理器和软件构成的皮肤病性病实时分析处理部件，也可不依赖本实用新型仪器的其它二个部分而单独使用，或其它任意一个部分组合使用，灵活便捷，适应性广。

【附图说明】

图 1 为本实用新型的仪器的整体结构原理框图。

图 2 为本实用新型的仪器实施例的各部件连接示意图。

图 3 为采用本实用新型仪器进行具体诊断的实施例的程序框图。

【具体实施方式】

实施例 1

如图 1 所示：为本实用新型的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器的部件连接原理图，该仪器包括皮肤病性病的临床数据实时采集部件 1、临床数据实时分析部件 2、人机交互设备 3，还包括诊疗用电光源 4，其中临床数据实时分析部件 2 以及人机交互设备 3 采用了电子计算机技术；临床数据实时采集部件 1 和人机交互设备 3 通过数据电缆分别与所述临床数据实时分析部件 2 相连接。

临床数据实时采集部件 1 包括光学成像检测器 1-10、声学检测器 1-11 以及温度测定器 1-12。本实用新型的临床数据实时采集部件 1 还包括数据输出电路 1-2，该数据输出电路 1-2 为光学成像检测器 1-10、声学检测器 1-11、以及温度测定器 1-12 分别各自独立带有，或由它们共同具有；所述的数据接口电路包括模/数转换电路。

临床数据实时分析部件 2 包括计算机处理器 2-2 和与实时采集部件 1 的数据输出电路 1-2 相互耦合的数据接口电路 2-1。而数据接口电路 2-1 包括模/数转换电路。临床数据实时分析部件 2 还包括与局域网和/或国际互联网交互的网络接口电路 2-3，计算机处理器 2-2 包括存储特定/非特定皮肤病性病图文数据库的专用或通用硬盘 2-4。

人机交互设备 3 包括电脑输入键盘 3-1、显示屏 3-2、图文打印机 3-3。

如图 2, 所示为本实用新型的实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器实施例, 其中光学成像检测器 1-10 为带有图像输出电路的摄像机和/或照相机, 具体型号包括:

数码相机 (SONY DSC-F828): 800 万像素 CCD, 4 色 CCD, Carl Zeiss T 镜头, 7~10 倍光学变焦, 支持高速数据传输的 Memory Stick PRO, 真实影像处理器。其采用 USB 串行数据电缆 5 与临床数据实时分析部件 2 的数据接口电路 2-1 连接。

SONY 数码摄像机: 200 万像素, 10 倍光学变焦, 200 倍数字变焦, M0 驱动器: SCSI 接口, 缓存 4MB。其采用 USB 串行数据电缆 5 与临床数据实时分析部件 2 的数据接口电路 2-1 连接。

声学检测器 1-11 为带有图文输出电路的为 PHILIPS 高频超声探头, 频率在 5~20MHz。其采用 USB 串行数据电缆 5 与临床数据实时分析部件 2 的数据接口电路 2-1 连接。

温度测定器 1-12 为带有数据输出电路的精度在 0.1℃以上的 Raytek IR 远红外非接触式温度感应器。其采用 USB 串行数据电缆 5 与临床数据实时分析部件 2 的数据接口电路 2-1 连接。

诊疗用电光源 4 带有控制电路 4-1, 该控制电路 4-1 通过数据电缆 5 连接临床数据实时分析部件 2 的相关接口电路 2-14 且串连在组合光源 4-0 与电源接口之间, 该组合光源 4-0 为能发射紫外光、可见光、红外线各频段光线的组合光源。

临床数据实时分析部件 2 为通用台式计算机, 在该台式计算机 2 的系统

总线 2-0 上扩展有 USB 标准的数据接口电路 2-10、2-11、2-12、2-13，这些数据接口电路与各实时采集部件 1-10、1-11、1-12 的各自数据输出电路（均未单独标出）相互耦连；临床数据实时分析部件 2 的计算机处理器 2-2 是采用通用型奔腾 4 3.2GHz 的处理器，计算机处理器 2-2 包括存储特定/非特定皮肤病性病图文数据库的通用硬盘 2-4，该计算机处理器 2-2 其它有关配置为 1GB DDR/320GB 7200 转/DVD-ROM/DVD 刻录。该分析部件 2 还包括与局域网和/或国际互联网交互的网络接口电路 2-3。附设磁带机（惠普 Ultrium230）：最大储存 200GB，LVD/SE Wide Ultra2 SCSI 接口（未详示）。

人机交互设备 3 包括电脑输入键盘 3-1、17 寸液晶/Windows XP 显示屏 3-2、图文打印机 3-3（彩色喷墨打印机，2400*1200dpi，10ppm，USB 接口，和利盟 C750 彩色激光打印机：最大分辨率 2400dpi，最大打印速度彩色 20ppm，USB 接口）。上述人机交互设备 3-1、3-2、3-3 均通过各种不同的串/并行数据电缆 5 和相关接口电路 2-15、2-16、2-17、2-18 与计算机处理器 2-2 相联接。

实施例 2

如图 3：所示为采用本实用新型的仪器的临床数据实时采集部件 1、临床数据实时分析部件 2、人机交互设备 3 对出汗多症状的诊断，本实用新型的仪器中的分析部件 2 根据来自数据实时采集部件 1 采集的实时体体征数据、医生从人机交互设备 3 输入的对患者症状所作人工采集的数据和辅助检查数据，在诊断治疗软件包中进行如下的线索导出法诊断：首先由数据实时采集部件 1 采集到和/或医生从人机交互设备 3 直接输入，分析部件 2 得到患者的症状数据为：出汗多，诊断治疗软件包继续运行选择判断步骤：追问颜

色和/或气味的有无？根据分析部件 2 得到的实时症状数据和/或人工采集症状数据和/或辅助检查数据，按照无色无味、或有臭味、或有各种颜色再分别进入下一步追问和判断，直至作出准确的诊断（全部诊断方法详见图 3）。

实施例 3

仅仅采用本实用新型的仪器的临床数据实时分析部件 2、人机交互设备 3 对全身瘙痒症状的诊断，本实用新型的仪器中的分析部件 2 根据医生从人机交互设备 3 输入的对患者症状所作人工采集的数据和/或辅助检查数据，在诊断治疗软件包中进行如下的加权诊断：

权重分配（加权总分 100）：

全身瘙痒 28、夜间加重 10、老年人 10、冬季重 12、遇水加重 4、
无原发皮疹 27、慢性 6、至少有糖尿病、肝病、肾炎/肾病、血液疾病、
内分泌疾病、恶性肿瘤之一 3。

权值诊断：大于 90 确诊，60~89 高度疑似，30~59 疑似，小于 29 排除。

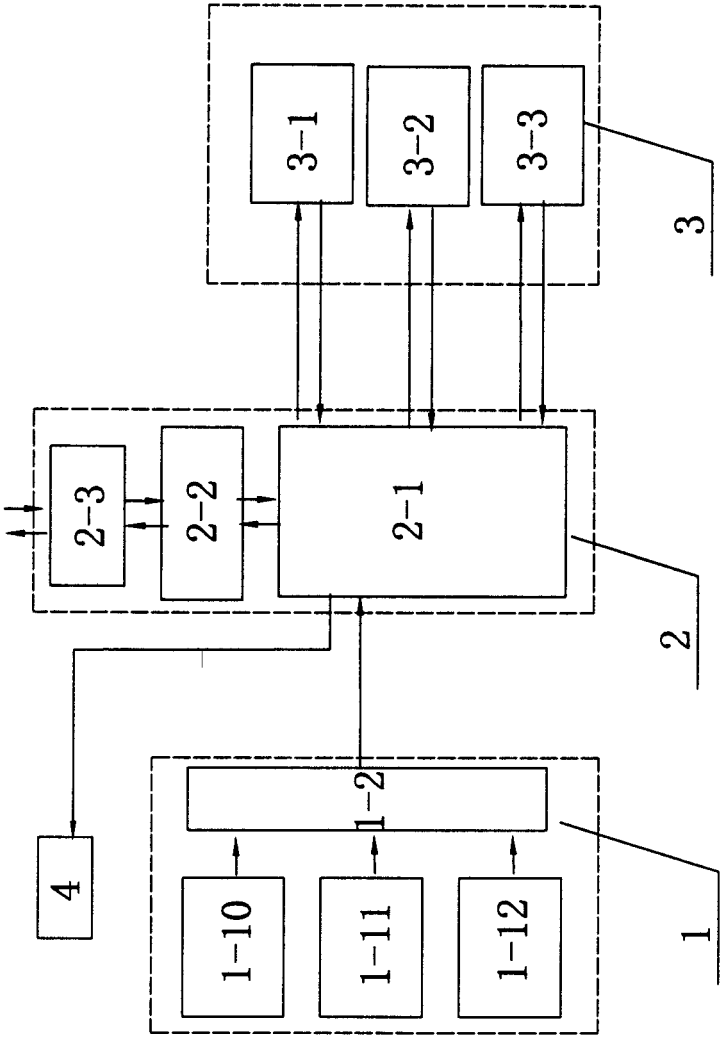


图 1

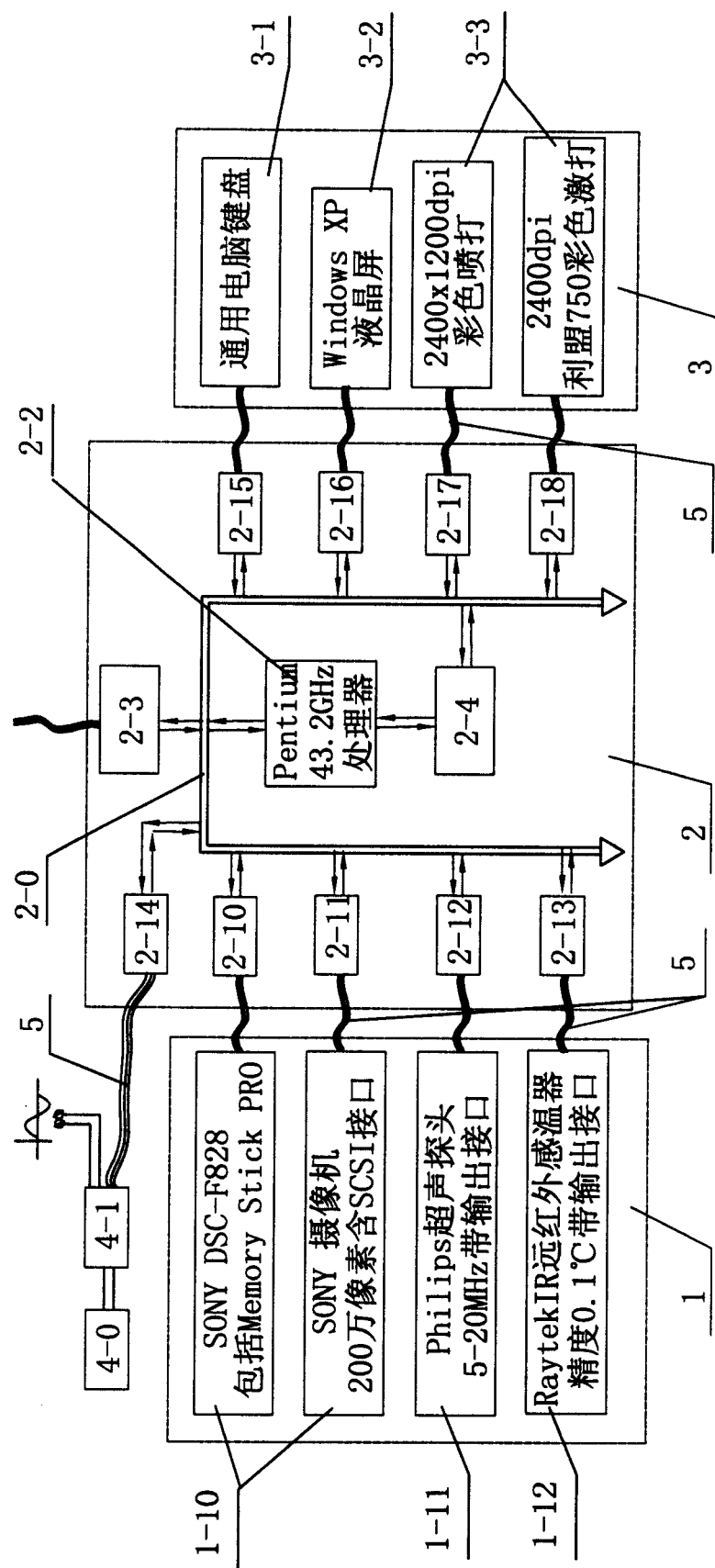


图 2

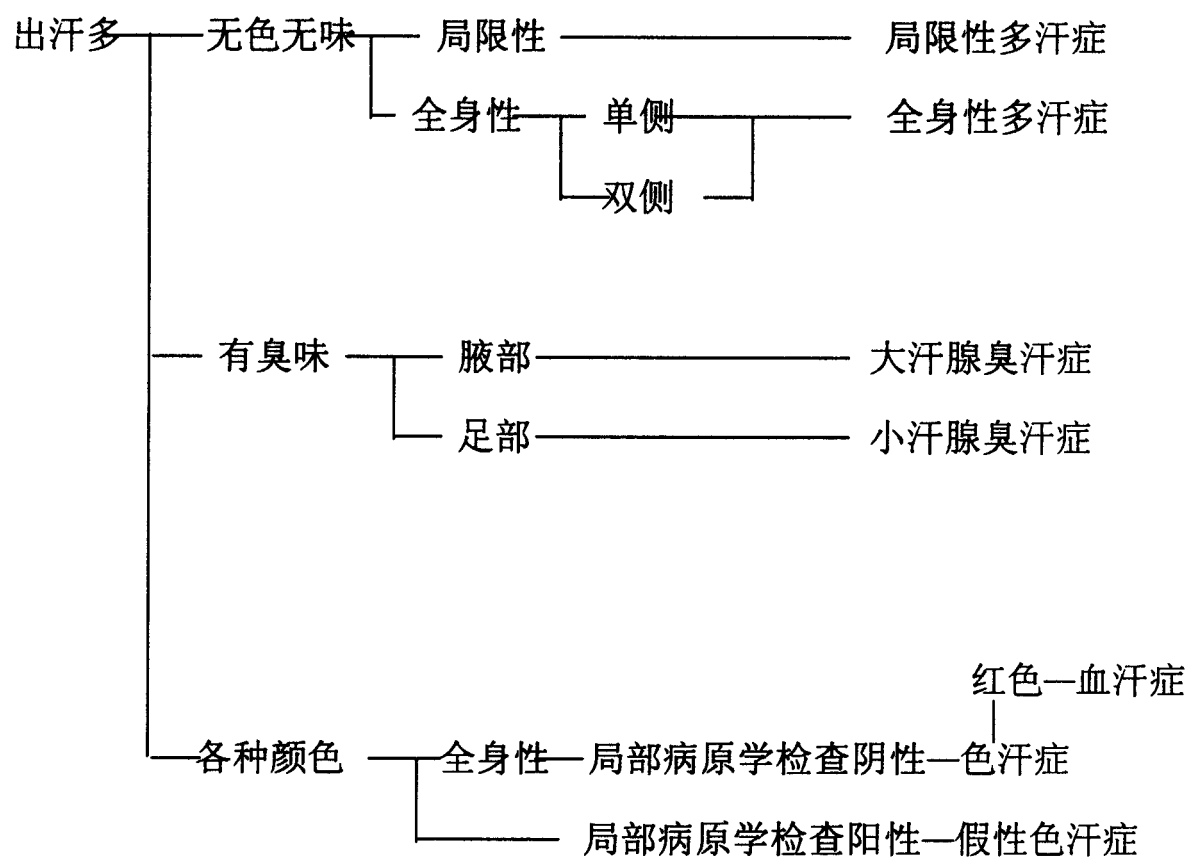


图 3

专利名称(译)	实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器		
公开(公告)号	CN2671499Y	公开(公告)日	2005-01-19
申请号	CN200320117771.6	申请日	2003-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	张宏 张革化		
申请(专利权)人(译)	张宏 张革化		
当前申请(专利权)人(译)	张宏 张革化		
[标]发明人	张宏 张革化		
发明人	张宏 张革化		
IPC分类号	A61B5/00 A61B6/00 A61B8/00 G06F17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种实时检测及辅助诊断与治疗皮肤病性病的仪器，其包括皮肤病性病的临床数据实时采集部件、临床数据实时分析部件、人机交互设备，诊疗用电光源；其中，临床数据实时分析部件以及人机交互设备采用电子计算机技术并包括计算机处理器和数据接口电路；临床数据实时采集部件和人机交互设备分别通过数据电缆与临床数据实时分析部件相连接，而临床数据实时采集部件包括光学成像检测器、声学检测器、温度测定器且连接有数据输出电路，数据输出电路与数据接口电路通过数据电缆相互连接。本实用新型既能对皮肤病性病的临床特征进行更客观、更可靠的检测/取样，又能在此基础上对其进行更科学、更准确的分析乃至提出更合理的辅助诊断与治疗方

