(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204072050 U
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201420289460.6

(22)申请日 2014.05.31

(73)专利权人 北京工业大学
地址 100124 北京市朝阳区平乐园100号

(72)发明人 卓力 李晓光 刘金 张沛

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203
代理人 刘萍

(51)Int.Cl.
A61B 5/00(2006.01)

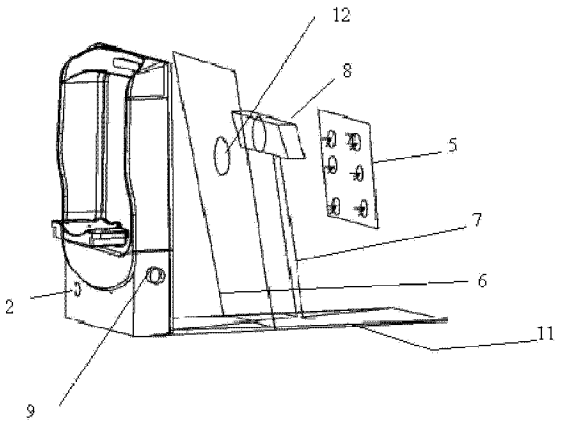
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便携式中医舌象数字化采集装置

(57)摘要

一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：箱体为长方体，箱体上设有电源开关按钮，正面包含一个颌托，箱体开口用于舌体伸入；箱体内包括光源、一个设有开口的透光板、一个用于固定图像采集装置的可调支架以及一个图像采集设备，箱体上还设有电源插孔和USB数据线插孔。光源采用LED照明，LED光源色温6500K，显色指数大于90。设计了可调节的光源，可根据不同的应用需求对箱体内的光照强度进行调节；为了得到均匀光照，采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤。照射到舌体上的光是均匀且柔和的。这种结构避免了舌体反光。最终获得的舌体图像能真实的反映出舌体本身的颜色。



CN 204072050 U

1. 一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：

箱体为长方体，箱体上设有电源开关按钮，正面包含一个颌托，箱体开口用于舌体伸入；箱体内包括光源、一个设有开口的透光板、一个用于固定图像采集装置的可调支架以及一个图像采集设备，箱体上还设有电源插孔和 USB 数据线插孔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：

光源采用 LED 照明，LED 光源色温 6500K，显色指数大于 90。

3. 根据权利要求 1 所述的一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：

光源采用能对光照强度进行自主调节的光源。

4. 根据权利要求 1 所述的一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：

透光板采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤。

一种便携式中医舌象数字化采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中医舌象数字化采集装置。

背景技术

[0002] 中医诊断可分为“望、闻、问、切”，舌诊是四诊中望诊的重要内容，医生通过观察舌象来了解人体生理功能和病理变化。舌象包括舌质和舌苔的各种表现，主要包括舌质的颜色、舌苔的颜色、舌苔的厚度、湿度、质地以及舌形、舌态等。舌象从不同的侧面反映机体的病理变化，是中医诊断疾病的重要依据。

[0003] 受条件的限制，长期以来中医难以精确记录和保存舌象资料，这给中医临床诊疗数据的记录、异地会诊、远程医疗等应用带来很多的不便，也不利于学术交流。中医的临床、教学、科研亟需中医舌诊信息采集的数字化、客观化。

[0004] 目前，国内部分高校和公司相继开始研发中医舌象采集与分析装置。北京工业大学信号与信息处理研究室先后研发了多款中医舌象采集装置，包括发明专利 ZL01229945.6 阐述的数字化舌象采集装置、发明专利 ZL200420120341.1 阐述的积分球式中医舌象采集装置和发明专利 CN101732037B 阐述的箱式中医舌象分析仪等。以上舌象仪在体积和性能上得到了不断的改进。另外，上海道生医疗科技有限公司获得的授权专利“带图像校正的中医面色及舌象检测装置”ZL200920068921.6，哈尔滨工业大学的专利 ZL101972138A 等也阐述了类似发明。

[0005] 这些中医舌象采集装置由采集箱体、采集设备、光源、图像采集处理器（一般为计算机）等几部分组成。总的来看，现有的中医舌象采集与分析装置普遍存在以下几点问题：

[0006] (1) 采用固定的光源，无法调整光照强度。而舌象表面呈现的颜色与光源特性和光照条件密切有关，这种固定的光照条件不利于根据用户的需求进行调整；

[0007] (2) 中医舌诊所注重的是舌色、苔色等颜色信息，最终获得的舌体图像能否真实的反映出舌体本身的颜色是中医舌像仪能否实用化的关键。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种便携式的中医舌象采集装置。

[0009] 一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：

[0010] 箱体为长方体，箱体上设有电源开关按钮，正面包含一个颌托，箱体开口用于舌体伸入；箱体内包括光源、一个设有开口的透光板、一个用于固定图像采集装置的可调支架以及一个图像采集设备，箱体上还设有电源插孔和 USB 数据线插孔。

[0011] 进一步光源采用 LED 照明，LED 光源色温 6500K，显色指数大于 90。

[0012] 进一步光源采用能对光照强度进行自主调节的光源。

[0013] 进一步透光板采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤。

[0014] 便携式采集箱体部分的主要特征是机箱采用封闭式的设计，并可产生光照强度可调的均匀光照。箱体 1 为长方体，前面板下方设有电源开关按钮 2，正面包含一个颌托 3，前

端开口 4，舌体可伸入。箱体内包括一组光源器件 5、一个倾斜透光板 6、一个用于固定图像采集装置的可调支架 7 以及一个图像采集设备 8。箱体背面设有电源插孔和 USB 数据线插孔。箱体具有较好的便携性和封闭性，可以保证采集环境免受外界光线的干扰。

[0015] 该装置设计了具有高显色性、均匀、稳定的舌图像采集小型光源。在箱体内后部两侧采用两块 LED 发光板进行照明，保证光照的均匀。LED 光源色温 6500K，显色指数大于 90，使得光源特性接近自然光照。恒流源电路板为光源供电，其中设有调节旋钮，用户可根据不同需求对光照强度进行自主调节。

[0016] 该装置采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤，目的是使得光照更加均匀，可以清晰、完整地得拍摄出舌质、舌苔、津液等与舌诊相关的信息。透光板中心处设有圆形开口，这样图像采集装置镜头可以通过透光板，进行舌象的采集。

[0017] 图像采集装置支架上装有标准相机接口，可用于固定数码相机等图像 采集设备。支架的高度、前后、镜头倾斜程度等均可调整，便于调节舌象的采集角度，实现舌尖、舌体、舌根等部分的良好照明与采集。

[0018] 图像采集设备为数码照相机或摄像头，置于透光板后侧，通过 USB 数据线与计算机互连互通，采集镜头通过透光板中间的圆孔采集置于舌体伸入孔处的舌体图像。本实用新型具有如下优点：

[0019] (1) 本实用新型具有便携的特点，设计时大大缩小了箱体的体积，在仪器顶端设有提手，便于携带；

[0020] (2) 设计了可调节的光源，可根据不同的应用需求对箱体内的光照强度进行调节；

[0021] (3) 为了得到均匀光照，采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤。照射到舌体上的光是均匀且柔和的。这种结构避免了舌体反光。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型装置的整体示意图；

[0023] 1、箱体 2、电源开关 3、颌托 4、弧形开口

[0024] 图 2 是本实用新型装置的内部设计简图；

[0025] 5、光源 6、透光板 7、采集设备支架 8、图像采集设备 9 调节旋钮 10、外壳 11、底座 12、透光板圆形开口

[0026] 图 3a 是本实用新型装置的外壳和底座示意图；

[0027] 图 3b 是本实用新型装置的外壳和底座示意图；

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0029] 1、整体设计

[0030] 如图 1 所示，本实用新型便携式中医舌象采集装置为一长方箱体 1，前端有弧形开口，以便与测试者头部较好接触，避免外界光线泄漏到箱体内。4。箱体的前面板上设有光源的电源开关 2 与弧形开口 4，在开口下端具有颌托 3，可根据人脸进行上下移动调整设有调节旋钮 9，这样在对不同脸型的人进行拍摄时，仍可精准对焦。采集时，人脸抵靠在弧形开

口上，下颌 放置在颌托上。当抵靠在弧形开口时，可防止外界光线照射舌体，避免外界光线对舌体颜色的干扰。

[0031] 箱体内部设计简图如图 2 所示。箱体内部具有一组光源 5、透光板 6 以及一个图像采集设备 8。

[0032] 如图 3a 和图 3b 所示，箱体具体分为外壳 10 和底座部分 11，可通过抽拉方式装卸。箱体底座与前面板采用一体化设计，与外壳通过螺丝钉固定，螺丝孔位于装置底部。检修时可以通过此处打开箱体。箱体内主要器件分布在底座上，包括透光板 6、图像采集设备支架，7、图像采集设备 8、与光源 5。支架可根据需要调节图像采集设备的高度与拍摄角度，保证对舌尖、舌根等部分均能较好地呈现。透光板 6 与底座 11 形成倾斜角度为 70 ～ 75 度，可微调。其目的是让透射光线垂直与测试者的舌体表面。透光板具有圆形开口 12，与图像采集设备镜头面对齐，开口略大于镜头，可完成对舌体的拍摄。光源固定在箱体的两侧，通过透光板照射到舌体上，避免了光源直射舌体所产生的光斑，通过对透光板材料进行选择，可以有效降低颜色失真。

[0033] 采集箱体外壳后端设有散热风扇、电源插孔、USB 接口，后盖采用可拆卸设计，采集设备通过 USB 数据线与计算机互连互通。另外，为了避免光线散射对采集的影响，对箱体外壳的内壁做了涂黑处理。

[0034] 2、照明光源

[0035] 装置内部配有电路板，用于控制光源与风扇的供电。光源采用两块 LED 发光板，每块发光板有 15 个 LED，采用 3×5 的分布方式。整个光源系统由恒流源控制，并加有光亮调节旋钮，通过转动旋钮，即可调整光照强度。在 LED 灯的选用方面，采用的是色温 5000-6500 开尔文，显色指数在 90 以上的 LED 灯。对光源色温的选择，只要目的是模拟白天日光灯下室内的光线环境。这也是一般医生日间坐诊的常见工作环境。选择显色指数在 90 以上，目的是光源中的光谱覆盖较全，可如实反映不同的舌色。

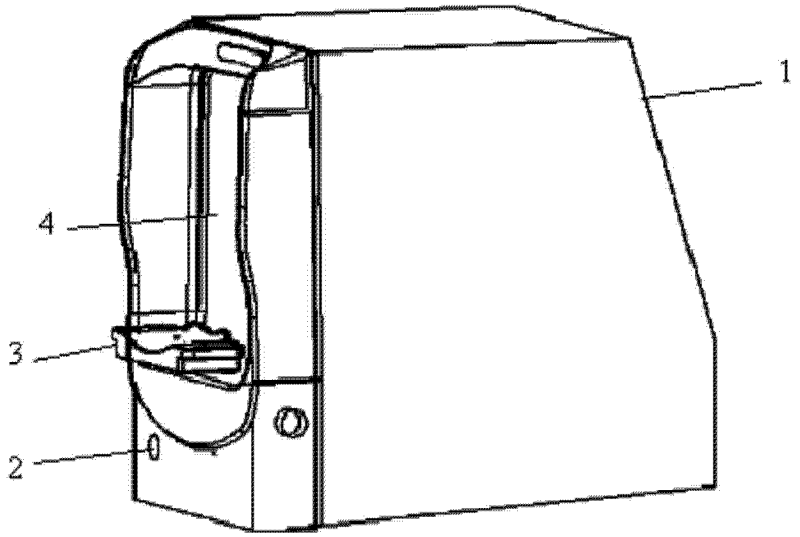


图 1

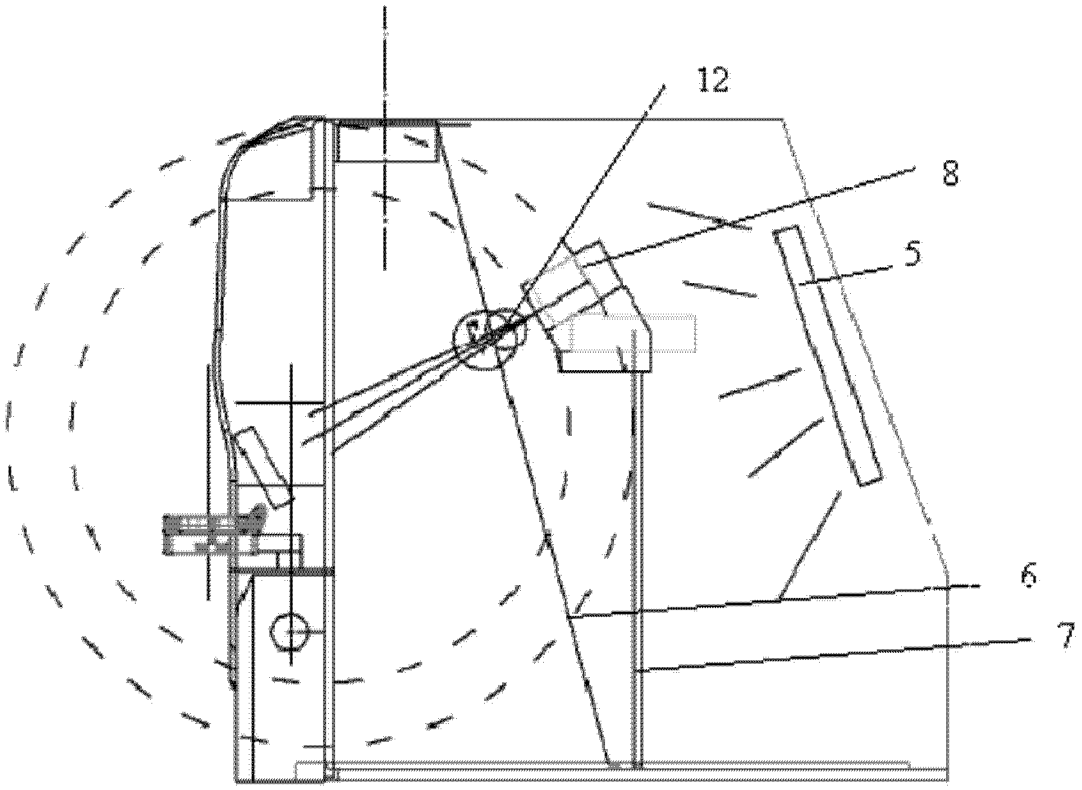


图 2

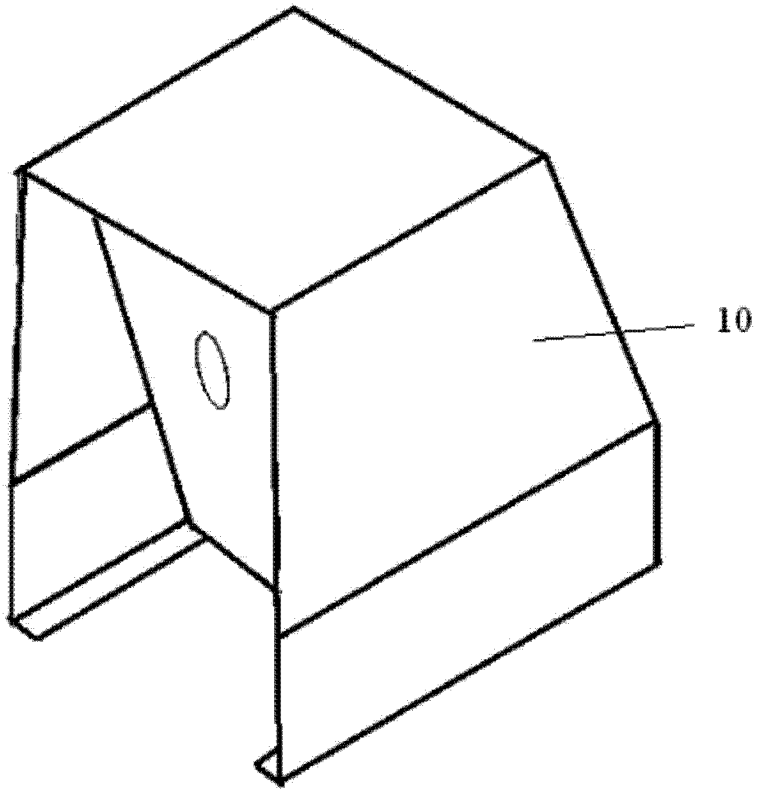


图 3a

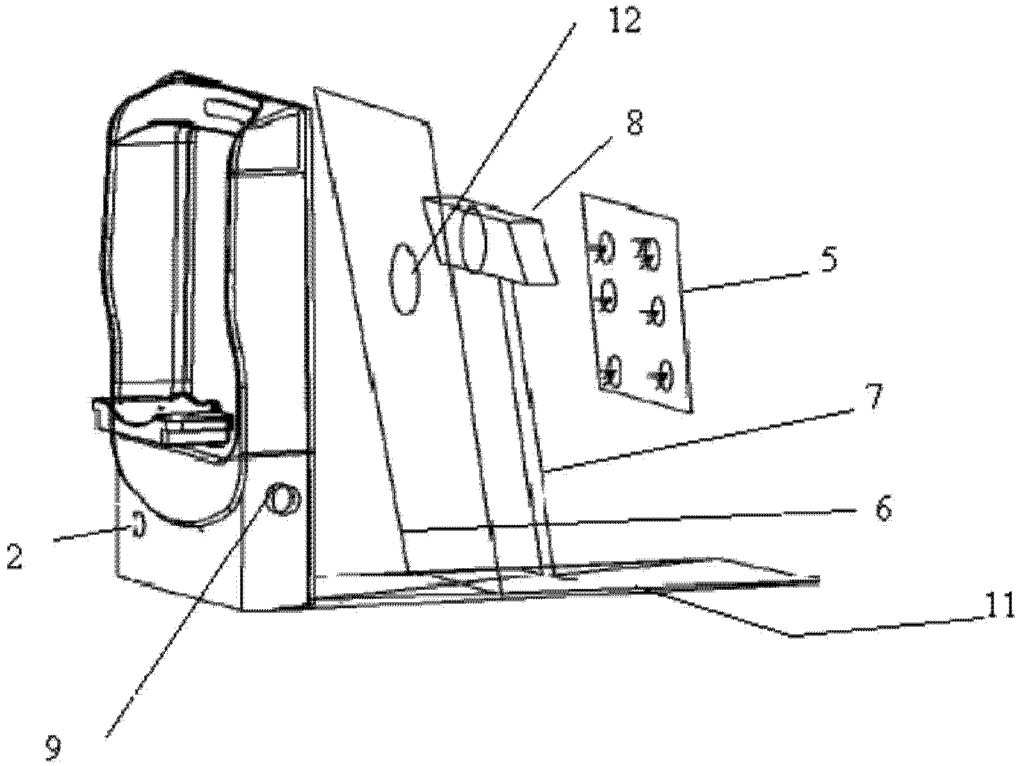
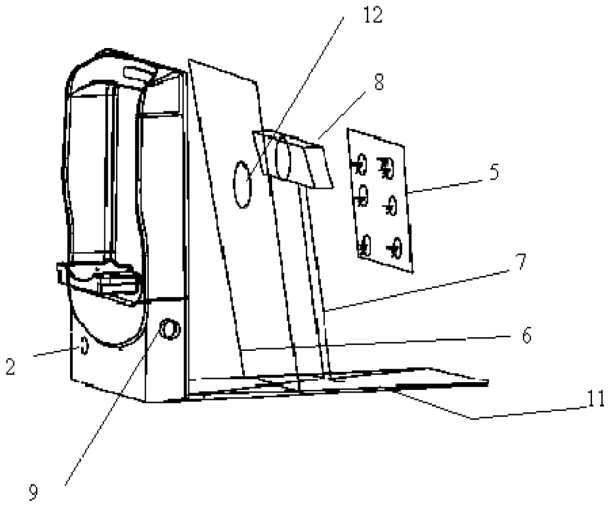


图 3b

专利名称(译)	一种便携式中医舌象数字化采集装置		
公开(公告)号	CN204072050U	公开(公告)日	2015-01-07
申请号	CN201420289460.6	申请日	2014-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京工业大学		
[标]发明人	卓力 李晓光 刘金 张沛		
发明人	卓力 李晓光 刘金 张沛		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	刘萍		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种便携式中医舌象数字化采集装置，其特征在于：箱体为长方体，箱体上设有电源开关按钮，正面包含一个颌托，箱体开口用于舌体伸入；箱体内包括光源、一个设有开口的透光板、一个用于固定图像采集装置的可调支架以及一个图像采集设备，箱体上还设有电源插孔和USB数据线插孔。光源采用LED照明，LED光源色温6500K，显色指数大于90。设计了可调节的光源，可根据不同的应用需求对箱体内的光照强度进行调节；为了得到均匀光照，采用无偏色的半透明透射板对光源进行过滤。照射到舌体上的光是均匀且柔和的。这种结构避免了舌体反光。最终获得的舌体图像能真实的反映出舌体本身的颜色。