



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104434038 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410776475. X

A61B 5/026(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 15

(71) 申请人 无限极(中国)有限公司

地址 529100 广东省江门市新会区会城镇七堡工贸城北区三号

(72) 发明人 唐健 刘光荣 邓薇 董银卯 孟宏 邱显荣

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

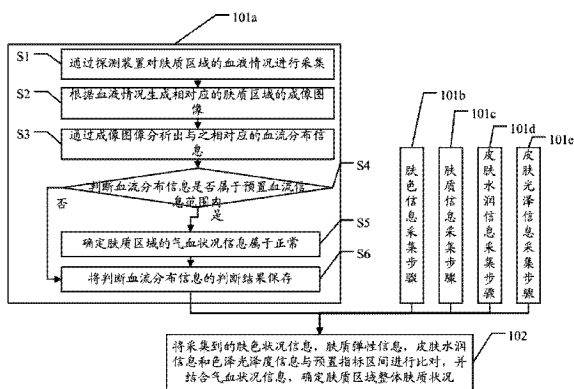
权利要求书3页 说明书21页 附图3页

(54) 发明名称

对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的气血的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。本发明实施例方法包括:通过对肤质区域触发气血信息采集步骤以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行对比,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况。



1. 一种对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,包括:

通过对肤质区域触发气血信息采集步骤以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;

将采集到的所述肤色状况信息,所述肤质弹性信息,所述皮肤水润信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合所述气血状况信息,确定所述肤质区域整体肤质状况;

其中,所述气血信息采集步骤包括:

通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

根据所述血液情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像;

通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

判断所述血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则确定所述肤质区域的所述气血状况信息属于正常。

2. 根据权利要求 1 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集,根据所述血流情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像具体包括:

通过热红外成像仪获取所述肤质区域的温度信号,同时通过多普勒成像仪获取所述肤质区域的血液灌注信号情况进行采集;

按照图像处理方式结合所述温度信号和所述血液灌注信号生成相对应的所述肤质区域的所述成像图像。

3. 根据权利要求 2 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息具体包括:

通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布参数,所述血流分部信息为所述肤质区域的温度值和血液灌注量。

4. 根据权利要求 1 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,肤色信息采集步骤具体包括:

通过窄波光谱方式确定所述肤质区域的血红素和黑色素的含量。

5. 根据权利要求 1 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,肤质信息采集步骤具体包括:

通过吸力和拉伸相互作用的方式确定所述肤质区域弹性值。

6. 根据权利要求 1 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,皮肤水润信息采集步骤具体包括:

通过皮肤水分电容测试方式确定所述肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的所述肤质区域的油脂含量。

7. 根据权利要求 1 所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,皮肤光泽信息采集步骤具体包括:

通过镜面光泽度测定方式确定所述肤质区域的色泽光泽度。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,将采集到的所述肤色状况信息,所述肤质弹性信息,所述皮肤水润信息和所述色泽

光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合所述气血状况信息,确定所述肤质区域整体肤质状况具体包括:

将采集到的所述肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的所述肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的所述皮肤水润信息与预置水润信息作比对,将采集到的所述色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对,若血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则确定所述肤质区域整体肤质气血状况好。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,所述肤质区域为面部区域。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的对采集到的肤质数据进行处理的方法,其特征在于,所述血流分布信息包括面部的局部毛细血管血流量和局部组织代谢机能。

11. 一种对采集到的肤质数据进行处理装置,其特征在于,包括:

气血采集模块,用于通过对肤质区域进行气血信息采集步骤获取到气血状况信息;

肤色采集模块,用于通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息;

肤质采集模块,用于通过对肤质区域触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息;

水润采集模块,用于通过对肤质区域触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息;

光泽采集模块,用于通过对肤质区域触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;

分析模块,用于将采集到的所述肤色状况信息,所述肤质弹性信息,所述皮肤水分信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合所述气血状况信息,确定所述肤质区域整体肤质状况;

其中,所述气血采集模块具体包括:

采集子模块,用于通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

生成子模块,用于根据所述血液情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像;

分析子模块,用于通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

判断子模块,用于判断所述血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则确定所述肤质区域的所述气血状况信息属于正常。

12. 根据权利要求 11 所述的对采集到的肤质数据进行处理装置,其特征在于,

所述肤色采集模块,具体用于通过对肤质区域触发以窄波光谱方式确定所述肤质区域的血红素和黑色素的含量;

肤质采集模块,具体用于通过对肤质区域触发以吸力和拉伸相互作用的方式确定所述肤质区域弹性值;

水润采集模块,具体用于通过对肤质区域触发以皮肤水分电容测试方式确定所述肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的油脂含量;

光泽采集模块,具体用于通过对肤质区域触发以镜面光泽度测定方式确定所述肤质区域的色泽光泽度。

13. 根据权利要求 11 所述的对采集到的肤质数据进行处理装置,其特征在于,所述分析模块,具体用于将采集到的所述肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的所述肤质

弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的所述皮肤水润信息与预置水润信息作比对,将采集到的所述色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对,若血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则确定所述肤质区域整体肤质气血状况好。

14. 一种对采集到的肤质数据进行处理系统,其特征在于,包括:

如权利要求 11 至 13 中任意一项所述的对采集到的肤质数据进行处理装置;

热红外成像设备,皮肤红黑色素测试设备,皮肤弹性测试设备,皮肤水分测试设备,油脂测试设备和多功能皮肤测试设备;

其中,所述热红外成像设备,所述皮肤红黑色素测试设备,所述皮肤弹性测试设备,所述皮肤水分测试设备,所述油脂测试设备和所述多功能皮肤测试设备分别与所述对采集到的肤质数据进行处理装置具有电性连接关系。

15. 根据权利要求 14 所述的对采集到的肤质数据进行处理系统,其特征在于,

所述热红外成像设备,用于通过测试探头将测试到的气血状况信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

所述皮肤红黑色素测试设备,用于通过测试探头将测试到的肤色状况信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

所述皮肤弹性测试设备,用于通过测试探头将测试到的肤质弹性信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

所述皮肤水分测试设备,用于通过测试探头将测试到的皮肤水分信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

所述油脂测试设备,用于通过测试探头将测试到的皮肤油脂含量信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

所述多功能皮肤测试设备,用于通过测试探头将测试到的色泽光泽度信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置。

## 对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理领域,尤其涉及一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] 皮肤养生体系以《黄帝内经》中“女七男八”的生命节律划分为思想指导,对不同时期人群生理特点,将其划分为三个时期六个阶段,即成长期、平稳期、退减期三个时期和童年、少年、青年、壮年、中年、忘年(老年)等六个阶段,称为“三期六段”养生法,从中医的角度,需要经过“望、闻、问、切”针对个体进行判别,在中医的皮肤养生中,最为关键的是望诊。望诊的首步骤即是望面色,通过观察人的气血变化,实质是通过观测气血的状态来判定皮肤,乃至人体的健康的初步判断,不过随着科技的高速发展,通过对皮肤的数据进行采集,并根据采集的结果进行整合并可以获取肤质状况,因此,中医的皮肤养生技术逐渐趋向科技化和数字化,使得人们能够直接获知自身皮肤的状态。

[0003] 目前数字化的皮肤养生技术,为包括微处理器和与所述微处理器控制端相连接的显示器的人体面部红外线系统,在微处理器输入端设有与其连接的红外线热成像快速测温器,使得利用红外线热成像快速测温技术,对人的面部温度进行快速测量,所得温度信息输送给微处理器进行定性定量分析和处理,并与微处理器内置的健康标准温度值或生病时的温度值所对应的疾病信息进行比较和匹配。

[0004] 然而,上述的利用红外线热成像快速测温技术,对人的面部温度进行快速测量的方案,仅仅只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,从而易导致肤质状态的错误判断的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。

[0006] 本发明实施例提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法,包括:

[0007] 通过对肤质区域触发气血信息采集步骤以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;

[0008] 将采集到的所述肤色状况信息,所述肤质弹性信息,所述皮肤水润信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合所述气血状况信息,确定所述肤质区域整体肤质状况;

[0009] 其中,所述气血信息采集步骤包括:

[0010] 通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

[0011] 根据所述血液情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像;

- [0012] 通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息；
- [0013] 判断所述血流分布信息是否属于预置血流信息范围内，若是，则确定所述肤质区域的所述气血状况信息属于正常。
- [0014] 优选地，
- [0015] 通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集，根据所述血流情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像具体包括：
- [0016] 通过热红外成像仪获取所述肤质区域的温度信号，同时通过多普勒成像仪获取所述肤质区域的血液灌注信号情况进行采集；
- [0017] 按照图像处理方式结合所述温度信号和所述血液灌注信号生成相对应的所述肤质区域的所述成像图像。
- [0018] 优选地，
- [0019] 通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息具体包括：
- [0020] 通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布参数，所述血流分部信息为所述肤质区域的温度值和血液灌注量。
- [0021] 优选地，
- [0022] 肤色信息采集步骤具体包括：
- [0023] 通过窄波光谱方式确定所述肤质区域的血红素和黑色素的含量。
- [0024] 优选地，
- [0025] 肤质信息采集步骤具体包括：
- [0026] 通过吸力和拉伸相互作用的方式确定所述肤质区域弹性值。
- [0027] 优选地，
- [0028] 皮肤水润信息采集步骤具体包括：
- [0029] 通过皮肤水分电容测试方式确定所述肤质区域的含水量，并获取油脂测试设备检测的油脂含量。
- [0030] 优选地，
- [0031] 皮肤光泽信息采集步骤具体包括：
- [0032] 通过镜面光泽度测定方式确定所述肤质区域的色泽光泽度。
- [0033] 优选地，
- [0034] 将采集到的所述肤色状况信息，所述肤质弹性信息，所述皮肤水润信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对，并结合所述气血状况信息，确定所述肤质区域整体肤质状况具体包括：
- [0035] 将采集到的所述肤色状况信息，所述肤质弹性信息，所述皮肤水分信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间一对一进行比对，并结合所述气血状况信息，确定所述肤质区域整体肤质状况；
- [0036] 所述预置指标区间主要由肤色指标，肤质弹性指标，皮肤水分指标和色泽光泽度指标组成。
- [0037] 优选地，
- [0038] 所述肤质区域为面部区域。
- [0039] 优选地，

- [0040] 所述血流分布信息包括面部的局部毛细血管血流量和局部组织代谢机能。
- [0041] 本发明实施例提供的一种对采集到的肤质数据进行处理装置，其特征在于，包括：
- [0042] 气血采集模块，用于通过对肤质区域进行气血信息采集步骤获取到气血状况信息；
- [0043] 肤色采集模块，用于通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息；
- [0044] 肤质采集模块，用于通过对肤质区域触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息；
- [0045] 水润采集模块，用于通过对肤质区域触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息；
- [0046] 光泽采集模块，用于通过对肤质区域触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息；
- [0047] 分析模块，用于将采集到的所述肤色状况信息，所述肤质弹性信息，所述皮肤水分信息和所述色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对，并结合所述气血状况信息，确定所述肤质区域整体肤质状况；
- [0048] 其中，所述气血采集模块具体包括：
- [0049] 采集子模块，用于通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集；
- [0050] 生成子模块，用于根据所述血液情况生成相对应的所述肤质区域的成像图像；
- [0051] 分析子模块，用于通过所述成像图像分析出与之相对应的血流分布信息；
- [0052] 判断子模块，用于判断所述血流分布信息是否属于预置血流信息范围内，若是，则确定所述肤质区域的所述气血状况信息属于正常。
- [0053] 优选地，
- [0054] 所述肤色采集模块，具体用于通过对肤质区域触发以窄波光谱方式确定所述肤质区域的血红素和黑色素的含量；
- [0055] 肤质采集模块，具体用于通过对肤质区域触发以吸力和拉伸相互作用的方式确定所述肤质区域弹性值；
- [0056] 水润采集模块，具体用于通过对肤质区域触发以皮肤水分电容测试方式确定所述肤质区域的含水量，并获取油脂测试设备检测的油脂含量；
- [0057] 光泽采集模块，具体用于通过对肤质区域触发以镜面光泽度测定方式确定所述肤质区域的色泽光泽度。
- [0058] 优选地，
- [0059] 所述分析模块，具体用于将采集到的所述肤色状况信息与预置肤色值作比对，将采集到的所述肤质弹性信息与预置弹性值作比对，将采集到的所述皮肤水润信息与预置水润信息作比对，将采集到的所述色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对，若血红素含量上升和黑色素含量下降，皮肤纹理度值下降，皮肤含水量增加，皮肤亮度值提高，则确定所述肤质区域整体肤质气血状况好。
- [0060] 本发明实施例提供的一种对采集到的肤质数据进行处理系统，包括：
- [0061] 如本发明实施例中提及任意一种所述的对采集到的肤质数据进行处理装置；

[0062] 热红外成像设备,皮肤红黑色素测试设备,皮肤弹性测试设备,皮肤水分测试设备,油脂测试设备和多功能皮肤测试设备;

[0063] 其中,所述热红外成像设备,所述皮肤红黑色素测试设备,所述皮肤弹性测试设备,所述皮肤水分测试设备,所述油脂测试设备和所述多功能皮肤测试设备分别与所述对采集到的肤质数据进行处理装置具有电性连接关系。

[0064] 优选地,

[0065] 所述热红外成像设备,用于通过测试探头将测试到的气血状况信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0066] 所述皮肤红黑色素测试设备,用于通过测试探头将测试到的肤色状况信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0067] 所述皮肤弹性测试设备,用于通过测试探头将测试到的肤质弹性信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0068] 所述皮肤水分测试设备,用于通过测试探头将测试到的皮肤水分信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0069] 所述油脂测试设备,用于通过测试探头将测试到的皮肤油脂含量信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0070] 所述多功能皮肤测试设备,用于通过测试探头将测试到的色泽光泽度信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置。

[0071] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0072] 本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统,其中,方法包括:通过对肤质区域触发气血信息采集步骤以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况;其中,气血信息采集步骤包括:通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像;通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常。本实施例中,通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血液情况进行采集,并分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。

## 附图说明

[0073] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0074] 图1为本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的一个

实施例的流程示意图；

[0075] 图 2 为本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的另一个实施例的流程示意图；

[0076] 图 3 为本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的另一个实施例的流程示意图；

[0077] 图 4 为本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的一个实施例的结构示意图；

[0078] 图 5 为本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的一个实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0079] 本发明实施例提供了一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统，解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态，却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据，所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。

[0080] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0081] 请参阅图 1，本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的一个实施例包括：

[0082] 101、通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 101a 以获取气血状况信息，触发肤色信息采集步骤 101b 以获取肤色状况信息，触发肤质信息采集步骤 101c 以获取肤质弹性信息，触发皮肤水润信息采集步骤 101d 以获取皮肤水润信息，触发皮肤光泽信息采集步骤 101e 以获取色泽光泽度信息；

[0083] 本实施例中，当需要对某一区域的局部肤质区域的肤质情况进行确定，则应该对采集到的肤质数据进行处理，首先需要通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 101a 以获取气血状况信息，触发肤色信息采集步骤 101b 以获取肤色状况信息，触发肤质信息采集步骤 101c 以获取肤质弹性信息，触发皮肤水润信息采集步骤 101d 以获取皮肤水分信息，触发皮肤光泽信息采集步骤 101e 以获取色泽光泽度信息。

[0084] 气血状况信息可以是气血微循环的观察，其中有离体标本及活体观察两大类。离体方法主要是微血管灌注、铸型、组织切片染色等。组织切片能精确观察微血管内皮细胞及其超微结构，但不能显示微血管的立体分布、构形。经灌注、铸型后的标本能很好地显示微管的三维构形，并可测量微血管长、宽以及面积，缺点是只能用于死亡或术后离体脏器微血管的观察，不能反映生理状态下的情况。活体观察是在各种显微镜下直接观察微血管血流速度等。目前在观察方法和技术上还有一些缺陷，一些观察方法仍然是有创的，如需要在动物皮肤上安装观察窗以暴露皮下的血管网等。

[0085] 前述的肤色状况信息，可以是人体皮肤中主要有四种色素，即黑褐色的黑色素、红色的氧化血红蛋白、蓝色的还原血红蛋白和黄色的胡萝卜素。从皮肤生物学的角度讲，人类

皮肤的颜色受色素体系的影响,黑色素是黑色素细胞的产物,这些色素的含量与分布状况是决定皮肤颜色的主要因素。而额面部肤色受皮肤血液中血红蛋白(血色素)含量的影响则呈粉红色。氧合血红蛋白呈鲜红色,在缺氧时(还原血红蛋白)会变成暗红色,皮肤的颜色也随之而改变。

[0086] 前述的肤质弹性信息,可以是质即皮肤的质地,可通过纹理度值进行体现,如皮肤粗糙或者是光滑度、细腻度;皮肤表面纹理是皮肤衰老的重要特征。肤质测试是测试皮肤弹性指标。当前市场上出现的肤质测试仪常采用的方法包括吸力法、扭力法、测量弹性切力波传播速度法。需要说明的是,人的皮肤老化包括内在老化和光致老化。内在老化可看作是由于内在的遗传因素引起的皮肤组织学和生理学方面的变化,它包括表皮萎缩、真皮萎缩、表皮与真皮界面扁平化等,是人体内自然的自然老化表现,不可抗拒,但可延缓。光致老化是由日照引起的皮肤老化,它是造成皮肤角化症、黑斑、皱纹和弹性组织变性的原因。皮肤的异常角化可表现为表皮增厚和致密化,它可使皮肤干燥和粗糙。

[0087] 前述的皮肤水润信息,可以是皮肤水润度和油脂含量,主要体现在皮肤角质层含水量和油脂含量的区别。水分是皮肤表皮角质层重要的塑形物质之一,皮肤老化时,表皮角质层变薄。

[0088] 角质层中自然润泽因子含量减少,皮肤水合能力降低,皮肤水分丧失增加,同时细胞皱缩,组织萎缩,出现组织学结构和形态学改变而使皮肤逐渐出现细小皱纹随着皱纹的进一步增多和加深,使皮肤表面积也不断增大,加上表皮进一步变薄,水分丧失更加严重,皮肤老化加重。通过对皮肤水分的测定,不仅可以直接了解皮肤表皮角质层含水分的情况,也可以间接反映皮肤老化的程度。皮脂腺分泌油脂时产生的脱落物,会堵塞毛孔,从而出现长痘现象。反之,皮脂分泌下降,水脂乳化物形成减少,导致皮肤干燥、粗糙、无光泽等症状出现。

[0089] 前述的色泽光泽度信息,可以是皮肤的亮度变化。

[0090] 必须说明的是,前述的肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤将在后续实施例中进行详细的描述,此处不再详细赘述。

[0091] 如图 1 所示,前述的气血信息采集步骤 101a 包括:

[0092] S1:通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

[0093] 本实施例中,当触发气血信息采集步骤 101a 以获取气血状况信息时,首先需要通过对探测装置对肤质区域的血液情况进行采集,需要说明的是,前述的通过对探测装置对肤质区域的血流情况进行采集的方式将在后续实施例中进行详细的描述,此处不再详细赘述。

[0094] S2:根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像;

[0095] 当通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集之后,需要根据血液情况生成相对应的肤质区域的热成像图像,可以理解的是,前述的成像图像有多种,例如微 MRI、微 CT、微 PET(正电子发射体层显像)、近红(紫)外线荧光成像、多光子成像、超声分子成像、弥散光学体层摄影、光学粘合成像、荧光亚表面成像、生物发光成像、热成像等技术,此处具体不做限定。

[0096] S3:通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

[0097] 当根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像之后,需要通过成像图像分析

出与之相对应的血流分布信息。

[0098] S4:判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤 S5,若否,则执行 S6;

[0099] 当通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息之后,需要判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤 S5,若否,则执行 S6。

[0100] S5:确定肤质区域的气血状况信息属于正常;

[0101] 当判断血流分布信息属于预置血流信息范围内,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常,并继续步骤 S6。

[0102] S6:将判断血流分布信息的判断结果保存;

[0103] 当步骤 S4 的判断血流分布信息不属于预置血流信息范围内,以及确定肤质区域的气血状况信息属于正常之后,需要将判断血流分布信息的判断结果保存。

[0104] 102、将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况;

[0105] 当通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 101a 的步骤 S1 至 S6 以获取气血状况信息之后,以及通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤 101b 以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤 101c 以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤 101d 以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤 101e 以获取色泽光泽度信息之后,需要将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况。

[0106] 需要说明的是,前述的预置指标区间为本发明技术人员通过长期试验获取收集的标准数据指标。

[0107] 本实施中提及的肤质区域可以进一步为面部区域,且前述的血流分布信息进一步可以是包括面部的局部毛细血管血流量和局部组织代谢机能。

[0108] 本实施例中,通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。

[0109] 上面是对对采集到的肤质数据进行处理的方法的流程进行详细的说明,下面将对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤的具体过程进行详细的描述,请参阅图 2,本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的另一个实施例包括:

[0110] 201、通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 201a 以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤 201b 以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤 201c 以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤 201d 以获取皮肤水分信息,触发皮肤光泽信息采集步骤 201e 以获取色泽光泽度信息;

[0111] 本实施例中,当需要对某一区域的局部肤质区域的肤质情况进行确定,则应该对采集到的肤质数据进行处理,首先需要通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 201a 以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤 201b 以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步

骤 201c 以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤 201d 以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤 201e 以获取色泽光泽度信息。

[0112] 气血状况信息可以是气血微循环的观察,其中有离体标本及活体观察两大类。离体方法主要是微血管灌注、铸型、组织切片染色等。组织切片能精确观察微血管内皮细胞及其超微结构,但不能显示微血管的立体分布、构形。经灌注、铸型后的标本能很好地显示微管的三维构形,并可测量微血管长、宽以及面积,缺点是只能用于死亡或术后离体脏器微血管的观察,不能反映生理状态下的情况。活体观察是在各种显微镜下直接观察微血管血流速度等。目前在观察方法和技术上还有一些缺陷,一些观察方法仍然是有创的,如需要在动物皮肤上安装观察窗以暴露皮下的血管网等。

[0113] 前述的肤色状况信息,可以是人体皮肤中主要有四种色素,即黑褐色的黑色素、红色的氧化血红蛋白、蓝色的还原血红蛋白和黄色的胡萝卜素。从皮肤生物学的角度讲,人类皮肤的颜色受色素体系的影响,黑色素是黑色素细胞的产物,这些色素的含量与分布状况是决定皮肤颜色的主要因素。而额面部肤色受皮肤血液中血红蛋白(血色素)含量的影响则呈粉红色。氧合血红蛋白呈鲜红色,在缺氧时(还原血红蛋白)会变成暗红色,皮肤的颜色也随之而改变。

[0114] 前述的肤质弹性信息,可以是质即皮肤的质地,可通过纹理度值进行体现,如皮肤粗糙或者是光滑度、细腻度;皮肤表面纹理是皮肤衰老的重要特征。肤质测试是测试皮肤弹性指标。当前市场上出现的肤质测试仪常采用的方法包括吸力法、扭力法、测量弹性切力波传播速度法。需要说明的是,人的皮肤老化包括内在老化和光致老化。内在老化可看作是由于内在的遗传因素引起的皮肤组织学和生理学方面的变化,它包括表皮萎缩、真皮萎缩、表皮与真皮界面扁平化等,是人体内在的自然老化表现,不可抗拒,但可延缓。光致老化是由日照引起的皮肤老化,它是造成皮肤角化症、黑斑、皱纹和弹性组织变性的原因。皮肤的异常角化可表现为表皮增厚和致密化,它可使皮肤干燥和粗糙。

[0115] 前述的皮肤水润信息,可以是皮肤水润度和油脂含量,主要体现在皮肤角质层含水量和油脂含量的区别。水分是皮肤表皮角质层重要的塑形物质之一,皮肤老化时,表皮角质层变薄。

[0116] 角质层中自然润泽因子含量减少,皮肤水合能力降低,皮肤水分丧失增加,同时细胞皱缩,组织萎缩,出现组织学结构和形态学改变而使皮肤逐渐出现细小皱纹随着皱纹的进一步增多和加深,使皮肤表面积也不断增大,加上表皮进一步变薄,水分丧失更加严重,皮肤老化加重。通过对皮肤水分的测定,不仅可以直接了解皮肤表皮角质层含水分的情况,也可以间接反映皮肤老化的程度。皮脂腺分泌油脂时产生的脱落物,会堵塞毛孔,从而出现长痘现象。反之,皮脂分泌下降,水脂乳化物形成减少,导致皮肤干燥、粗糙、无光泽等症状出现。

[0117] 前述的色泽光泽度信息,可以是皮肤的亮度变化。

[0118] 本实施例中肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水分信息和色泽光泽度信息将在后续实施例中进行详细的描述,此处不再详细赘述。

[0119] 如图 2 所示,前述的气血信息采集步骤 201a 包括:

[0120] S1:通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

[0121] 本实施例中,当触发气血信息采集步骤 201a 以获取气血状况信息时,首先需要通

过探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,需要说明的是,前述的通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集的方式将在后续实施例中进行详细的描述,此处不再详细赘述。

[0122] S2:根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像;

[0123] 当通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集之后,需要根据血液情况生成相对应的肤质区域的热成像图像,可以理解的是,前述的成像图像有多种,例如微MRI、微CT、微PET(正电子发射体层显像)、近红(紫)外线荧光成像、多光子成像、超声分子成像、弥散光学体层摄影、光学粘合成像、荧光亚表面成像、生物发光成像、热成像等技术,此处具体不做限定。

[0124] S3:通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

[0125] 当根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像之后,需要通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息。

[0126] S4:判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤S5,若否,则执行S6;

[0127] 当通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息之后,需要判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤S5,若否,则执行S6。

[0128] S5:确定肤质区域的气血状况信息属于正常;

[0129] 当判断血流分布信息属于预置血流信息范围内,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常,并继续步骤S6。

[0130] S6:将判断血流分布信息的判断结果保存;

[0131] 当步骤S4的判断血流分布信息不属于预置血流信息范围内,以及确定肤质区域的气血状况信息属于正常之后,需要将判断血流分布信息的判断结果保存。

[0132] 如图2所示,前述的肤色信息采集步骤201b包括:

[0133] 通过窄波光谱方式确定肤质区域的血红素和黑色素的含量;

[0134] 当需要对肤色状况信息进行获取时,需要通过窄波光谱方式确定肤质区域的血红素和黑色素的含量,例如皮肤红黑色素测试仪及测试探头(Mexameter MX18),基于光谱吸收的原理(RGB),通过测定特定波长的光照在人体皮肤上后的反射量来确定皮肤中黑色素和血红素的含量。仪器探头的发射器发出波长分别为568nm、660nm、和880nm三种波长的光照射在皮肤表面,接受器测得皮肤反射的光。由于发射光的量是一定的,因此就可以测出被皮肤吸收的光的量,测出皮肤黑色素和血红素的含量。仪器的测量范围是0~999,测量数值越高,说明皮肤中黑色素和血红素的含量越高。

[0135] 如图2所示,前述的肤质信息采集步骤201c包括:

[0136] 通过吸力和拉伸相互作用的方式确定肤质区域弹性值;

[0137] 当需要对肤质弹性信息进行获取时,需要通过吸力和拉伸相互作用的方式确定肤质区域弹性值,皮肤弹性测试仪及测试探头的测试原理是基于吸力和拉伸原理,在被测试的皮肤表面产生一个负压将皮肤吸进一个特定的测试探头内,皮肤被吸进测试探头内的深度是通过一个非接触式的光学测试系统测得的。测试探头内包括光的发射器和接收器,发射光和接收光的比率同被吸入皮肤的深度成正比,这样就得到了一条皮肤被拉伸的长度和时间的关系曲线,通过此曲线可以确定皮肤的弹性性能。

[0138] 如图2所示,前述的皮肤水润信息采集步骤201d包括:

[0139] 通过皮肤水分电容测试方式确定肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的肤质区域的油脂含量;

[0140] 当需要对皮肤水润信息进行获取时,需要通过皮肤水分电容测试方式确定肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的肤质区域的油脂含量,皮肤水分含量测试仪及测试探头(Corneometer CM 825)采用的是世界公认的CORNEOMETER-电容法,它的原理是基于水和其他物质的介电常数变化相当大,按照含水量的不同,适当形状的测量电容器会随着皮肤电容量的变化而变化,而皮肤的电容量又是在测量的范围内,这样就可以测量出皮肤的水分含量。其结果通过设定的湿度测量值(Moisture Measurement Value,MMV)来表示。MMV为0~150的数值。MMV值越高,皮肤角质层含水量越高。皮肤水分流失TEWL是评估皮肤水分保护层功能的重要参数,在国际上已经得到了广泛的认可。皮肤水分保护层越完好,水分的含量就会越高,皮肤水分流失TEWL的数值就越低。还可以是,通过皮肤水分流失测试仪及测试探头(Tewamater TM300)根据扩散原理来测量邻近皮肤表面水分蒸汽压的变化。使用特殊设计的两端开放的圆柱形腔体测量探头在皮肤表面形成相对稳定的测试小环境,通过两组温度、湿度传感器测定近表皮(约1cm)以内由角质层水分散失形成的在不同两点的水蒸气压梯度,直接测出经表皮蒸发的水分量,以此来衡量皮肤表面水分流失情况。TEWL值越低,经皮失水量越低,单位 $g/hm^2$ ,进一步地,根据皮肤油脂分泌原理,皮脂腺分泌油脂时产生的脱落物,会堵塞毛孔,从而出现长痘现象。反之,皮脂分泌下降,水脂乳化物形成减少,导致皮肤干燥、粗糙、无光泽等症状出现,前述的油脂测试设备可以是采用皮肤油脂测试仪SM815,此处具体不做限定。

[0141] 如图2所示,前述的皮肤光泽信息采集步骤201e包括:

[0142] 通过镜面光泽度测定方式确定肤质区域的色泽光泽度;

[0143] 当需要获取色泽光泽度信息时,需要通过镜面光泽度测定方式确定肤质区域的色泽光泽度,多功能皮肤测试仪及皮肤测度测试探头(MPA9德国生产);目前普遍采用的量化皮肤颜色的测量方法是由国际照明委员会(CIE)规定的色度系统(Lab色度系统)测量皮肤颜色的变化,L.值(皮肤亮度值)、GLOOSY值(光泽度)多功能皮肤测试仪及皮肤色度测试探头MPA9及GLOOSY探头该法量化比较准确,能反映皮肤光泽度的变化,使皮肤光泽的量化更可靠。光泽度用数字表示的物体表面接近镜面的程度,光泽度的评价可采用多种方法(或仪器),它主要取决于光源照明和观察的角度。如使用Ingersoll光泽计所测得的是对比光泽度(contrast gloss),主要用于白纸或接近于白纸光泽度的测定,色泽光泽度的测定宜采用镜面光泽度测定法物体的颜色取决于光源的光谱组成及物体表面反射的各波段光对人眼产生的刺激,这种刺激传入大脑皮层形成特定的感觉就是颜色。当光线照射到皮肤后,皮肤中不同色素对不同波长光线的吸收存在差异会造成反射光线光谱差异,白色光和皮肤相互作用,通过反射和吸收两种方式转变为有色光,从而使皮肤呈现不同的颜色。不同的光源对皮肤颜色的影响主要表现在其光谱不同,照射在同一部位的皮肤时也会影响最终反射到人眼的视觉,让观察者对皮肤颜色有不同的感觉。光线照射到皮肤表面后,或者被色素吸收,或者被角质层反射,大约有4%~8%的光线被角质层反射,通过测试指标L.a.b.为三维直角坐标系统的坐标值,L.表征亮度,其值越大,颜色越偏,进一步地,皮肤表面光泽度是由照射到皮肤表面的光的直接反射和散反射来反映的。可以是通过另一种设备GL200被专门用来测试皮肤表面的光泽度,因为皮肤不仅在结构和亮度方面不同,而且

在颜色上也不同,所以通过测试皮肤表面的反射光和散射光,可以精确和方便地测试不同皮肤的光泽度。在探头顶端由LED产生的一束平行白光通过一个平面反射镜后以60°角射向皮肤表面,一部分光以同样角度被直接反射后通过另一个平面反射镜射向一个接收传感器。另一部分光被皮肤表面散射后被一个位于皮肤垂直方向上的传感器接收。这样皮肤光泽度测试探头GL200不仅能测试与光泽度有关的被皮肤直接反射的光,也能够测试被皮肤散射的光向白色,小则越偏向黑色。

[0144] 202、将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况;

[0145] 当通过对肤质区域触发气血信息采集步骤201a的步骤S1至S6以获取气血状况信息之后,以及通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤201b以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤201c以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤201d以获取皮肤水分信息,触发皮肤光泽信息采集步骤201e以获取色泽光泽度信息之后,需要将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水分信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况。

[0146] 需要说明的是,前述的预置指标区间为本发明技术人员通过长期试验获取收集的标准数据指标。

[0147] 本实施中提及的肤质区域可以进一步为面部区域,且前述的血流分布信息进一步可以是包括面部的局部毛细血管血流量和局部组织代谢机能。

[0148] 本实施例中,通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题,同时,通过对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤,进一步实现了,包括气血在内的,肤色,肤质,皮肤水润和皮肤色泽光泽的整体的肤质数据的信息,使得在对采集到的肤质数据进行处理的过程中更加客观和全面。

[0149] 上面是对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤的具体过程进行详细的描述请参阅图3,本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的方法的另一个实施例包括:

[0150] 301、通过对肤质区域触发气血信息采集步骤301a以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤301b以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤301c以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤301d以获取皮肤水分信息,触发皮肤光泽信息采集步骤301e以获取色泽光泽度信息;

[0151] 本实施例中,当需要对某一区域的局部肤质区域的肤质情况进行确定,则应该对采集到的肤质数据进行处理,首先需要通过对肤质区域触发气血信息采集步骤301a以获取气血状况信息,触发肤色信息采集步骤301b以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤301c以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤301d以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤301e以获取色泽光泽度信息。

[0152] 气血状况信息可以是气血微循环的观察,其中有离体标本及活体观察两大类。离

体方法主要是微血管灌注、铸型、组织切片染色等。组织切片能精确观察微血管内皮细胞及其超微结构，但不能显示微血管的立体分布、构形。经灌注、铸型后的标本能很好地显示微管的三维构形，并可测量微血管长、宽以及面积，缺点是只能用于死亡或术后离体脏器微血管的观察，不能反映生理状态下的情况。活体观察是在各种显微镜下直接观察微血管血流速度等。目前在观察方法和技术上还有一些缺陷，一些观察方法仍然是有创的，如需要在动物皮肤上安装观察窗以暴露皮下的血管网等。

[0153] 前述的肤色状况信息，可以是人体皮肤中主要有四种色素，即黑褐色的黑色素、红色的氧化血红蛋白、蓝色的还原血红蛋白和黄色的胡萝卜素。从皮肤生物学的角度讲，人类皮肤的颜色受色素体系的影响，黑色素是黑色素细胞的产物，这些色素的含量与分布状况是决定皮肤颜色的主要因素。而额面部肤色受皮肤血液中血红蛋白（血色素）含量的影响则呈粉红色。氧合血红蛋白呈鲜红色，在缺氧时（还原血红蛋白）会变成暗红色，皮肤的颜色也随之而改变。

[0154] 前述的肤质弹性信息，可以是质即皮肤的质地，可通过纹理度值进行体现，如皮肤粗糙或者是光滑度、细腻度；皮肤表面纹理是皮肤衰老的重要特征。肤质测试是测试皮肤弹性指标。当前市场上出现的肤质测试仪常采用的方法包括吸力法、扭力法、测量弹性切力波传播速度法。需要说明的是，人的皮肤老化包括内在老化和光致老化。内在老化可看作是由于内在的遗传因素引起的皮肤组织学和生理学方面的变化，它包括表皮萎缩、真皮萎缩、表皮与真皮界面扁平化等，是人体内自然的自然老化表现，不可抗拒，但可延缓。光致老化是由日照引起的皮肤老化，它是造成皮肤角化症、黑斑、皱纹和弹性组织变性的原因。皮肤的异常角化可表现为表皮增厚和致密化，它可使皮肤干燥和粗糙。

[0155] 前述的皮肤水分信息，可以是皮肤水润度和油脂含量，主要体现在皮肤角质层含水量和油脂含量的区别。水分是皮肤表皮角质层重要的塑形物质之一，皮肤老化时，表皮角质层变薄。

[0156] 角质层中自然润泽因子含量减少，皮肤水合能力降低，皮肤水分丧失增加，同时细胞皱缩，组织萎缩，出现组织学结构和形态学改变而使皮肤逐渐出现细小皱纹随着皱纹的进一步增多和加深，使皮肤表面积也不断增大，加上表皮进一步变薄，水分丧失更加严重，皮肤老化加重。通过对皮肤水分的测定，不仅可以直接了解皮肤表皮角质层含水分的情况，也可以间接反映皮肤老化的程度。皮脂腺分泌油脂时产生的脱落物，会堵塞毛孔，从而出现长痘现象。反之，皮脂分泌下降，水脂乳化物形成减少，导致皮肤干燥、粗糙、无光泽等症状出现。

[0157] 前述的色泽光泽度信息，可以是皮肤的亮度变化。

[0158] 本实施例中肤色状况信息，肤质弹性信息，皮肤水分信息和色泽光泽度信息将在后续实施例中进行详细的描述，此处不再详细赘述。

[0159] 如图 3 所示，前述的气血信息采集步骤 301a 包括：

[0160] A1：通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号，同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集；

[0161] 本实施例中，当触发气血信息采集步骤 301a 以获取气血状况信息时，首先需要通过对热红外成像仪获取肤质区域的温度信号，同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集，需要说明的是，应用红外探测器探测体表的热辐射，并把幅射信号

转换成人眼能观察到的红外图像。该技术具有不接触人体，对人体无任何损害或副作用，检测过程快捷，测量精度高，温度分辨率可达  $0.01 \sim 0.03^{\circ}\text{C}$  等优点。例如，用热像仪能很容易查出皮肤冻伤的面积。因为冻伤部位坏死，无血供应，其温度比周围皮肤明显低。因此，将热成像做为皮肤气血微循环的一项指标，可以理解的是，红外成像的目的为了获取体温，其主要通过体温调节中枢来实现的。体温调节中枢接受来自皮肤等处的传入冲动后，通过对产热和散热两个过程的调节使体温维持正常水平。对产热过程的调节主要是通过骨骼肌紧张度增加及寒战来实现的。而对散热过程的调节主要是通过改变皮肤血流量来完成的，例如 VARIOSCAN3021-ST 红外热像仪等。

[0162] 在通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号同时，通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集，需要说明的是，其工作原理与彩色超声多普勒相类似，只是将超声波变为激光。当单色的激光束与血流中运动的血细胞相互作用时，根据多普勒效应原理，组织中运动血细胞反射出的光在频率上将产生频移，频移大小与运动速度成正比，散射光强度与运动的红细胞数量成正比。激光扫描头上的探测器能够检测到这些微小的变化，并将该变化经处理后利用计算机各种图像分析软件分析处理，输出反应血流情况的数据和反映血流与时间关系的曲线图，因此，将来也可以根据需求做相应的测试和研究，可以理解的是，前述的激光穿透组织后被散射，部分激光被吸收。部分散射的激光回到组织表面，被设备内部的探测器探测到，然后激光信号被转换为组织微循环血流。根据激光多普勒原理，激光击中移动的物体后，波长 / 频率发生了变化，即多普勒频移，而击中静止结构则不会变化。激光多普勒频移的强度及频率分布与组织中血细胞移动速度正相关，与移动方向无关，根据这一原理可计算出血流灌注值。

[0163] 进一步地，例如通过使用 PeriScan PIM 3 血流灌注成像仪，基于激光多普勒技术，通过低能量激光束对组织进行扫描，生成彩色编码微循环血流灌注图像。与使用探头的点式激光多普勒血流仪相比，该系统虽不能实时研究血流动态变化，但可监测较大范围的血流灌注数据，每张血流灌注图像最多可包含  $255 \times 255$  个监测位点，并且监测过程为非接触式，无需接触监测目标。

[0164] 需要说明的是，前述的热红外成像技术的原理为人体产热和散热机制。人体体温调节：主要通过体温调节中枢来实现的。体温调节中枢接受来自皮肤等处的传入冲动后，通过对产热和散热两个过程的调节使体温维持正常水平。对产热过程的调节主要是通过骨骼肌紧张度增加及寒战来实现的。而对散热过程的调节主要是通过改变皮肤血流量来完成的。皮下脂肪组织，导热系数甚小，可将其视为身体的绝热系统。机体深部的热量只有通过血流才能传导至皮肤表面。体表皮肤的温度取决于局部血流量和局部组织代谢机能。皮肤血液循环的特点是，分布至皮肤的动脉穿过绝热系统（脂肪），在皮肤乳头下层形成动脉网，皮下毛细血管异常弯曲，进而形成丰富的静脉丛，皮下还有大量的动静脉吻合枝。此外，在人体深层动静脉之间还存在着一个热量交换的逆流机制，即静脉以网状围绕着动脉，这样血温高的动脉血，与血温低的静脉血就发生了热量交换，结果使动脉血温度降低，而静脉血温度升高，以减少热量的损失。在决定局部血流量的诸多因素中，小动脉的收缩或舒张状态起了决定性作用，而小动脉收缩或舒张受控于植物神经的调节。因此，除局部血流量、组织代谢外，体表皮肤温度还反映了植物神经功能状态。当上述三个因素出现异常时，首先会在体表温度即皮温上显示出来。因此，红外成像是人体气血的状况的反映，通过面部红外成

像,可反映面部气血及全身的气血状况。

[0165] A2:通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号,同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集;

[0166] 当通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号,同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集之后,需要通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号,同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集。

[0167] A3:按照图像处理方式结合温度信号和血液灌注信号生成相对应的肤质区域的成像图像;

[0168] 当通过热红外成像仪获取肤质区域的温度信号,同时通过多普勒成像仪获取肤质区域的血液灌注信号情况进行采集之后,需要按照图像处理方式结合温度信号和血液灌注信号生成相对应的肤质区域的成像图像,可以理解的是,前述的成像图像可以是本领域技术人员通过公知的图像处理技术进行温度信号和血液灌注信号所对应的肤质区域的成像图像的叠加。

[0169] A4:通过成像图像分析出与之相对应的血流分布参数,血流分部信息为肤质区域的温度值和血液灌注量;

[0170] 当根据血流情况生成相对应的肤质区域的成像图像之后,需要通过成像图像分析出与之相对应的血流分布参数,血流分部信息为肤质区域的温度值和血液灌注量。

[0171] 需要说明的是,如下表所示的面部温度情况:

[0172]

|     | M     | N     | P     | 均值    |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 前额  | 36.2℃ | 36.4℃ | 36.3℃ | 36.1℃ |
| 右脸颊 | 36.5℃ | 36.4℃ | 36.3℃ | 36.7℃ |
| 左脸颊 | 36.3℃ | 36.3℃ | 36.5℃ | 36.6℃ |
| 下颌  | 36.1℃ | 36.2℃ | 36.7℃ | 36.4℃ |

[0173] 其中,如上图所示可以通过热红外成像仪在肤质区域采集的体温信号生成的面部成像图像,进行图像处理后的所获取的面部成像子区域的对应体温值,例如M、N、P三组脸部的各子区域的温度值,可以是预先采集有多个体温信号,根据步骤A2生成的图像进行图像分析、处理、计算获取与子区域和子区域的体温信号相对应的温度值。

[0174] 如下表所示的面部血流灌注量情况:

[0175]

|     | M     | N     | P     | 均值       |
|-----|-------|-------|-------|----------|
| 前额  | 292.3 | 169   | 295.9 | 108.0714 |
| 右脸颊 | 315.2 | 211.5 | 166.1 | 176.414  |

|     |       |       |       |         |
|-----|-------|-------|-------|---------|
| 左脸颊 | 161.4 | 132.3 | 185.6 | 115.943 |
| 下颌  | 255.9 | 256.8 | 271.4 | 128.671 |

[0176] 其中,如上图所示可以是通过多普勒成像仪在肤质区域采集的血液灌注信号生成的面部成像图像,进行图像处理后的所获取的面部成像子区域的对应血液灌注量(PU),例如M、N、P三组脸部的各子区域的血液灌注量,可以是预先采集有多个血液灌注信号,根据步骤A2生成的图像进行图像分析、处理、计算获取与子区域和子区域的血液灌注信号相对应的血液灌注量,前述的血液灌注量的均值可以通过截取子区域的面积进行加权取平均数以获取,此处具体不做限定。

[0177] A5:判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤A6,若否,则执行A7;

[0178] 当通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息之后,需要判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则执行步骤A6,若否,则执行A7。

[0179] A6:确定肤质区域的气血状况信息属于正常;

[0180] 当判断血流分布信息属于预置血流信息范围内,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常,并继续步骤A7。

[0181] A7:将判断血流分布信息的判断结果保存;

[0182] 当步骤A4的判断血流分布信息不属于预置血流信息范围内,以及确定肤质区域的气血状况信息属于正常之后,需要将判断血流分布信息的判断结果保存。

[0183] 如图3所示,前述的肤色信息采集步骤301b包括:

[0184] 通过窄波光谱方式确定肤质区域的血红素和黑色素的含量;

[0185] 当需要对肤色状况信息进行获取时,需要通过窄波光谱方式确定肤质区域的血红素和黑色素的含量,例如皮肤红黑色素测试仪及测试探头(Mexameter MX18),基于光谱吸收的原理(RGB),通过测定特定波长的光照在人体皮肤上后的反射量来确定皮肤中黑色素和血红素的含量。仪器探头的发射器发出波长分别为568nm、660nm、和880nm三种波长的光照射在皮肤表面,接受器测得皮肤反射的光。由于发射光的量是一定的,因此就可以测出被皮肤吸收的光的量,测出皮肤黑色素和血红素的含量。仪器的测量范围是0~999,测量数值越高,说明皮肤中黑色素和血红素的含量越高。

[0186] 需要说明的是,前述的肤色与气血密切相关,本领域技术人员公知的技术原理上,气血的运行畅旺,则面色红润白皙,红色度增加;如果气血运行不畅,气滞血瘀则肤色晦暗,皮肤黑色度增加。

[0187] 如图3所示,前述的肤质信息采集步骤301c包括:

[0188] 通过吸力和拉伸相互作用的方式确定肤质区域弹性值;

[0189] 当需要对肤质弹性信息进行获取时,需要通过吸力和拉伸相互作用的方式确定肤质区域弹性值,皮肤弹性测试仪及测试探头的测试原理是基于吸力和拉伸原理,在被测试的皮肤表面产生一个负压将皮肤吸进一个特定的测试探头内,皮肤被吸进测试探头内的深度是通过一个非接触式的光学测试系统测得的。测试探头内包括光的发射器和接收器,发射光和接收光的比率同被吸入皮肤的深度成正比,这样就得到了一条皮肤被拉伸的长度和时间的关系曲线,通过此曲线可以确定皮肤的弹性性能。

[0190] 需要说明的是,前述的肤质与气血密切相关,本领域技术人员公知的技术原理上,气血可以是具备濡养肌肤的作用,气血畅达肌肤,则肌肤营养充足,皮肤纹理细腻,光滑。皮肤纹理度值变小。

[0191] 如图 3 所示,前述的皮肤水润信息采集步骤 301d 包括:

[0192] 通过皮肤水分电容测试方式确定肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的肤质区域的油脂含量;

[0193] 当需要对皮肤水润信息进行获取时,需要通过皮肤水分电容测试方式确定肤质区域的含水量,并获取油脂测试设备检测的肤质区域的油脂含量,皮肤水分含量测试仪及测试探头 (Corneometer CM 825) 采用的是世界公认的 CORNEOMETER- 电容法,它的原理是基于水和其他物质的介电常数变化相当大,按照含水量的不同,适当形状的测量电容器会随着皮肤电容量的变化而变化,而皮肤的电容量又是在测量的范围内,这样就可以测量出皮肤的水分含量。其结果通过设定的湿度测量值 (Moisture Measurement Value, MMV) 来表示。MMV 为 0 ~ 150 的数值。MMV 值越高,皮肤角质层含水量越高。皮肤水分流失 TEWL 是评估皮肤水分保护层功能的重要参数,在国际上已经得到了广泛的认可。皮肤水分保护层越完好,水分的含量就会越高,皮肤水分流失 TEWL 的数值就越低。还可以是,通过皮肤水分流失测试仪及测试探头 (Tewamater TM300) 根据扩散原理来测量邻近皮肤表面水分蒸汽压的变化。使用特殊设计的两端开放的圆柱形腔体测量探头在皮肤表面形成相对稳定的测试小环境,通过两组温度、湿度传感器测定近表皮 (约 1cm) 以内由角质层水分散失形成的在不同两点的水蒸汽压梯度,直接测出经表皮蒸发的水分量,以此来衡量皮肤表面水分流失情况。TEWL 值越低,经皮失水量越低,单位  $g/hm^2$ ,进一步地,根据皮肤油脂分泌原理,皮脂腺分泌油脂时产生的脱落物,会堵塞毛孔,从而出现长痘现象。反之,皮脂分泌下降,水脂乳化物形成减少,导致皮肤干燥、粗糙、无光泽等症状出现,前述的油脂测试设备可以是采用皮肤油脂测试仪 SM815,此处具体不做限定。

[0194] 需要说明的是,前述的皮肤水润信息与气血密切相关。本领域技术人员公知的技术原理上,气血津液濡养肌肤,津血同源,血可以化津液,润养肌肤,则皮肤水分含量增加,水分散失减少,油脂分泌适中。

[0195] 如图 3 所示,前述的皮肤光泽信息采集步骤 301e 包括:

[0196] 通过镜面光泽度测定方式确定肤质区域的色泽光泽度;

[0197] 当需要获取色泽光泽度信息时,需要通过镜面光泽度测定方式确定肤质区域的色泽光泽度,多功能皮肤测试仪及皮肤测度测试探头 (MPA9 德国生产);目前普遍采用的量化皮肤颜色的测量方法是由国际照明委员会 (CIE) 规定的色度系统 (Lab 色度系统) 测量皮肤颜色的变化, L 值 (皮肤亮度值)、GLOOSY 值 (光泽度) 多功能皮肤测试仪及皮肤色度测试探头 MPA9 及 GLOOSY 探头该法量化比较准确,能反映皮肤光泽度的变化,使皮肤光泽的量化更可靠。光泽度用数字表示的物体表面接近镜面的程度,光泽度的评价可采用多种方法 (或仪器),它主要取决于光源照明和观察的角度。如使用 Ingersoll 光泽计所测得的是对比光泽度 (contrast gloss),主要用于白纸或接近于白纸光泽度的测定,色泽光泽度的测定宜采用镜面光泽度测定法物体的颜色取决于光源的光谱组成及物体表面反射的各波段光对人眼产生的刺激,这种刺激传入大脑皮层形成特定的感觉就是颜色。当光线照射到皮肤后,皮肤中不同色素对不同波长光线的吸收存在差异会造成反射光线光谱差异,白

色光和皮肤相互作用,通过反射和吸收两种方式转变为有色光,从而使皮肤呈现不同的颜色。不同的光源对皮肤颜色的影响主要表现在其光谱不同,照射在同一部位的皮肤时也会影响最终反射到人眼的视觉,让观察者对皮肤颜色有不同的感觉。光线照射到皮肤表面后,或者被色素吸收,或者被角质层反射,大约有 4% -8% 的光线被角质层反射,通过测试指标 L. a. b. 为三维直角坐标系统的坐标值, L. 表征亮度,其值越大,颜色越偏,进一步地,皮肤表面光泽度是由照射到皮肤表面的光的直接反射和散反射来反映的。可以通过另一种设备 GL200 被专门用来测试皮肤表面的光泽度,因为皮肤不仅在结构和亮度方面不同,而且在颜色上也不同,所以通过测试皮肤表面的反射光和散射光,可以精确和方便地测试不同皮肤的光泽度。在探头顶端由 LED 产生的一束平行白光通过一个平面反射镜后以 60° 角射向皮肤表面,一部分光以同样角度被直接反射后通过另一个平面反射镜射向一个接收传感器。另一部分光被皮肤表面散射后被一个位于皮肤垂直方向上的传感器接收。这样皮肤光泽度测试探头 GL200 不仅能测试与光泽度有关的被皮肤直接反射的光,也能够测试被皮肤散射的光向白色,小则越偏向黑色。

[0198] 需要说明的是,前述的皮肤光泽信息与气血密切相关。本领域技术人员公知的技术原理上,皮肤光泽与气血密切相关。气血的运行畅通,循环好,则皮肤光泽度好,有华彩;反之,气血不能畅达肌肤,则肤色暗淡没有光泽,无华。

[0199] 302、将采集到的肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的皮肤水润信息与预置水润信息作比对,将采集到的色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对,若血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则执行步骤 303;

[0200] 当通过对肤质区域触发气血信息采集步骤 301a 的步骤 S1 至 S6 以获取气血状况信息之后,以及通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤 301b 以获取肤色状况信息,触发肤质信息采集步骤 301c 以获取肤质弹性信息,触发皮肤水润信息采集步骤 301d 以获取皮肤水润信息,触发皮肤光泽信息采集步骤 301e 以获取色泽光泽度信息之后,需要将采集到的肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的皮肤水润信息与预置水润信息作比对,将采集到的色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对,若血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则执行步骤 303,进一步地,若血红素含量下降和黑色素含量上升,皮肤纹理度值上升,皮肤含水量减小,皮肤亮度值降低,则肤质状况,或者是气血状况不好。

[0201] 必须说明的是,前述的将采集到的肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的皮肤水分信息与预置水分信息作比对,将采集到的色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对可以是参照下表所示:

[0202]

|  | 对比信息 | 预置对比值 |
|--|------|-------|
|--|------|-------|

[0203]

|         |           |             |
|---------|-----------|-------------|
| 肤色状况信息  | 黑色素含量     | 65~352      |
|         | 红色素含量     | 151~468     |
| 肤质弹性信息  | 皮肤纹理度     | 4.56~17.09  |
| 皮肤水分信息  | 水分含量      | 7.4~71      |
| 色泽光泽度信息 | L.a.b 亮度值 | 56.05~70.82 |

[0204] 本实施中提及的肤质区域可以进一步为面部区域,且前述的血流分布信息进一步可以是包括面部的局部毛细血管血流量和局部组织代谢机能。

[0205] 303、确定肤质区域整体肤质气血状况好。

[0206] 当将采集到的肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的皮肤水分信息与预置水分信息作比对,将采集到的色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对之后,结果为血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则确定肤质区域整体肤质气血状况好。

[0207] 本实施例中,通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题,同时,通过对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤,进一步实现了,包括气血在内的,肤色,肤质,皮肤水润和皮肤色泽光泽的整体的肤质数据的信息,使得在对采集到的肤质数据进行处理的过程中更加客观和全面,以及,通过热红外成像仪对肤质区域的血流情况进行采集的技术,能够迅速得到人体肤质区域的血流量信息,可以更加直观的判别,肤质区域的血流量信息。

[0208] 请参阅图 4,本发明实施例中提及的一种对采集到的肤质数据进行处理的一个实施例包括:

[0209] 气血采集模块 401,用于通过对肤质区域进行气血信息采集步骤获取到气血状况信息;

[0210] 肤色采集模块 402,用于通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息;

[0211] 肤质采集模块 403,用于通过对肤质区域触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息;

[0212] 水润采集模块 404,用于通过对肤质区域触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息;

[0213] 光泽采集模块 405,用于通过对肤质区域触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息;

[0214] 分析模块 406,用于将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水分信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况;

[0215] 其中,气血采集模块 401 具体包括:

[0216] 采集子模块 4011,用于通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

[0217] 生成子模块 4012,用于根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像;

[0218] 分析子模块 4013,用于通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

[0219] 判断子模块 4014,用于判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常。

[0220] 本实施例中,通过气血采集模块 401 通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并通过判断子模块 4014 分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。

[0221] 上面是对采集到的肤质数据进行处理装置的各模块进行详细的描述,下面结合图 4 对各模块的具体功能进行详细的描述,本发明实施例中提及的一种对采集到的肤质数据进行处理装置的另一个实施例包括:

[0222] 气血采集模块 401,用于通过对肤质区域进行气血信息采集步骤获取到气血状况信息;

[0223] 肤色采集模块 402,用于通过对肤质区域触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息,肤色采集模块 402,具体用于通过对肤质区域触发以窄波光谱方式确定肤质区域的血红素和黑色素的含量;

[0224] 肤质采集模块 403,用于通过对肤质区域触发肤质信息采集步骤以获取肤质弹性信息,肤质采集模块 403,具体用于通过对肤质区域触发以吸力和拉伸相互作用的方式确定肤质区域弹性值;

[0225] 水润采集模块 404,用于通过对肤质区域触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息,水润采集模块 404,具体用于通过对肤质区域触发以皮肤水分电容测试方式确定肤质区域的含水量和油脂含量;

[0226] 光泽采集模块 405,用于通过对肤质区域触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息,光泽采集模块 405,具体用于通过对肤质区域触发以镜面光泽度测定方式确定肤质区域的色泽光泽度;

[0227] 分析模块 406,用于将采集到的肤色状况信息,肤质弹性信息,皮肤水分信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对,并结合气血状况信息,确定肤质区域整体肤质状况,分析模块 406,具体用于将采集到的肤色状况信息与预置肤色值作比对,将采集到的肤质弹性信息与预置弹性值作比对,将采集到的皮肤水润信息与预置水润信息作比对,将采集到的色泽光泽度信息与预置光泽信息作比对,若血红素含量上升和黑色素含量下降,皮肤纹理度值下降,皮肤含水量增加,皮肤亮度值提高,则确定肤质区域整体肤质气血状况好。

[0228] 其中,气血采集模块 401 具体包括:

[0229] 采集子模块 4011,用于通过探测装置对肤质区域的血液情况进行采集;

[0230] 生成子模块 4012,用于根据血液情况生成相对应的肤质区域的成像图像;

[0231] 分析子模块 4013,用于通过成像图像分析出与之相对应的血流分布信息;

[0232] 判断子模块 4014,用于判断血流分布信息是否属于预置血流信息范围内,若是,则确定肤质区域的气血状况信息属于正常。

[0233] 本实施例中,通过气血采集模块 401 通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并通过判断子模块 4014 分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题,同时,通过气血采集模块 401 肤色采集模块 402,肤质采集模块 403,水润采集模块 404,光泽采集模块 405 对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤,进一步实现了,包括气血在内的,肤色,肤质,皮肤水润和皮肤色泽光泽的整体的肤质数据的信息,使得在对采集到的肤质数据进行处理的过程中更加客观和全面。

[0234] 请参阅图 5,本发明实施例中提供的一种对采集到的肤质数据进行处理的一个实施例包括:

[0235] 如图 4 所示的实施例中的对采集到的肤质数据进行处理装置 51;

[0236] 热红外成像设备 52,皮肤红黑色素测试设备 53,皮肤弹性测试设备 54,皮肤水分测试设备 55,油脂测试设备 56 和多功能皮肤测试设备 57;

[0237] 其中,热红外成像设备 52,皮肤红黑色素测试设备 53,皮肤弹性测试设备 54,皮肤水分测试设备 55,油脂测试设备 56 和多功能皮肤测试设备 57 分别与对采集到的肤质数据进行处理装置 51 具有电性连接关系。

[0238] 需要说明的是,热红外成像设备 52,用于通过测试探头将测试到的气血状况信息提供给对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0239] 皮肤红黑色素测试设备 53,用于通过测试探头将测试到的肤色状况信息提供给对采集到的肤质数据进行处理装置 51;

[0240] 皮肤弹性测试设备 54,用于通过测试探头将测试到的肤质弹性信息提供给对采集到的肤质数据进行处理装置 51;

[0241] 皮肤水分测试设备 55,用于通过测试探头将测试到的皮肤水分信息提供给对采集到的肤质数据进行处理装置 51;

[0242] 油脂测试设备 56,用于通过测试探头将测试到的皮肤油脂含量信息提供给所述对采集到的肤质数据进行处理装置;

[0243] 多功能皮肤测试设备 57,用于通过测试探头将测试到的色泽光泽度信息提供给对采集到的肤质数据进行处理装置 51。

[0244] 本实施例中,对采集到的肤质数据进行处理装置 51 与热红外成像设备 52 的连接不仅实现了气通过气血信息采集步骤的探测装置对肤质区域的血流情况进行采集,并分析出与之相对应的血流分布信息,根据血流分布信息判断是否属于预置血流信息范围内,进行血流情况的确定,解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态,却无法直观的获取皮肤最为关键的“气血”的信息数据,所导致的肤质状态的错误判断的技术问题,同时,皮肤红黑色素测试设备 53,皮肤弹性测试设备 54,皮肤水分测试设备 55,油脂测试设备 56 和多功能皮肤测试设备 57 分别与对采集到的肤质数据进行处理装置 51 具有电性连接关系,进一步实现了对肤色信息采集步骤,触发肤质信息采集步骤,触发皮肤

水润信息采集步骤,触发皮肤光泽信息采集步骤,进一步实现了,包括气血在内的,肤色,肤质,皮肤水润和皮肤色泽光泽的整体的肤质数据的信息,使得在对采集到的肤质数据进行处理的过程中更加客观和全面。

[0245] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0246] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0247] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0248] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0249] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0250] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

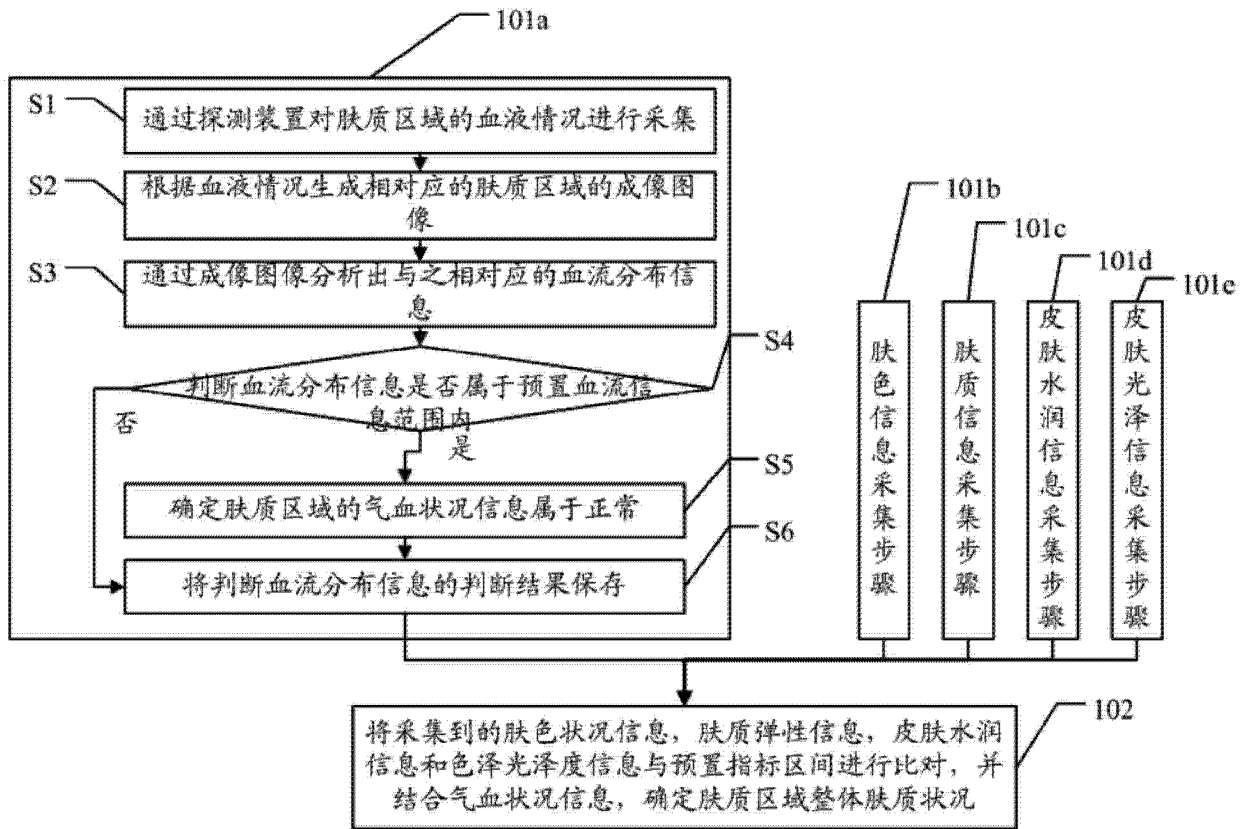


图 1

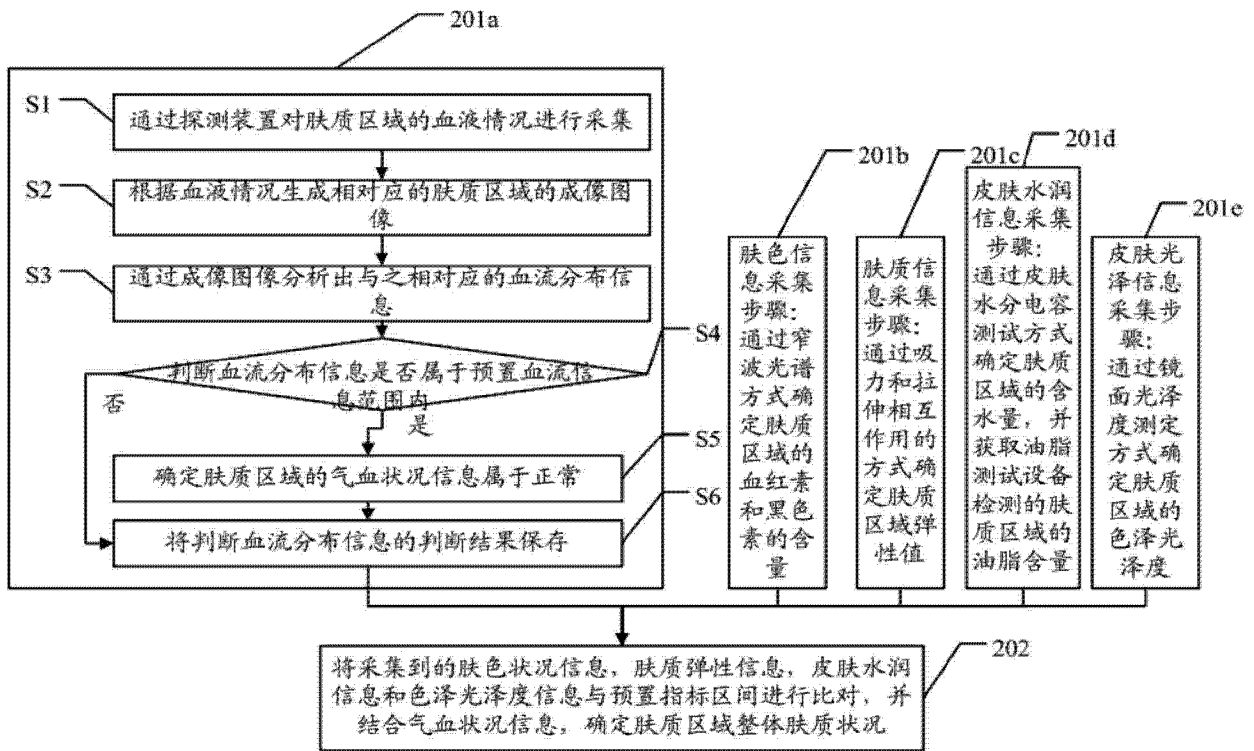


图 2

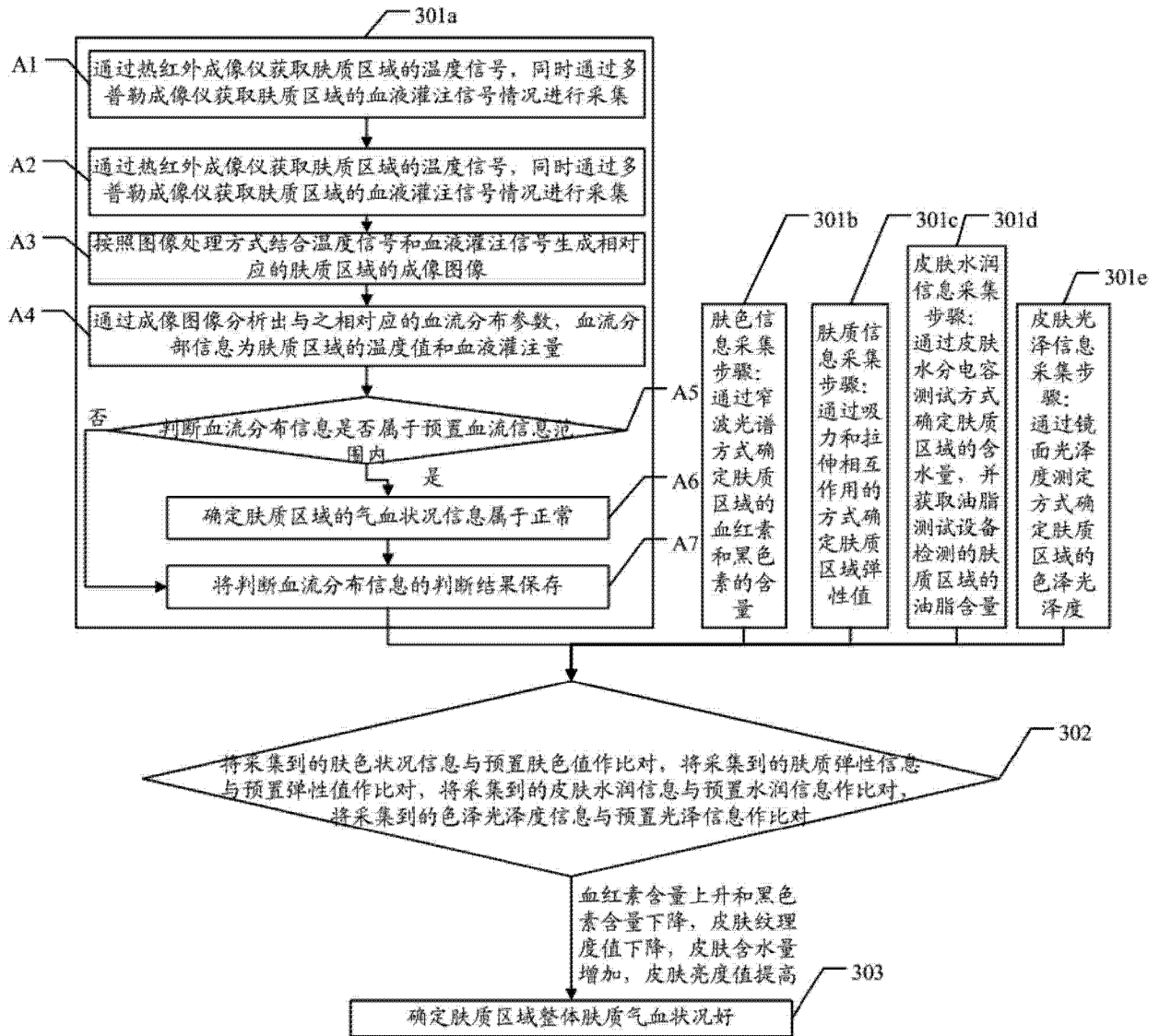


图 3

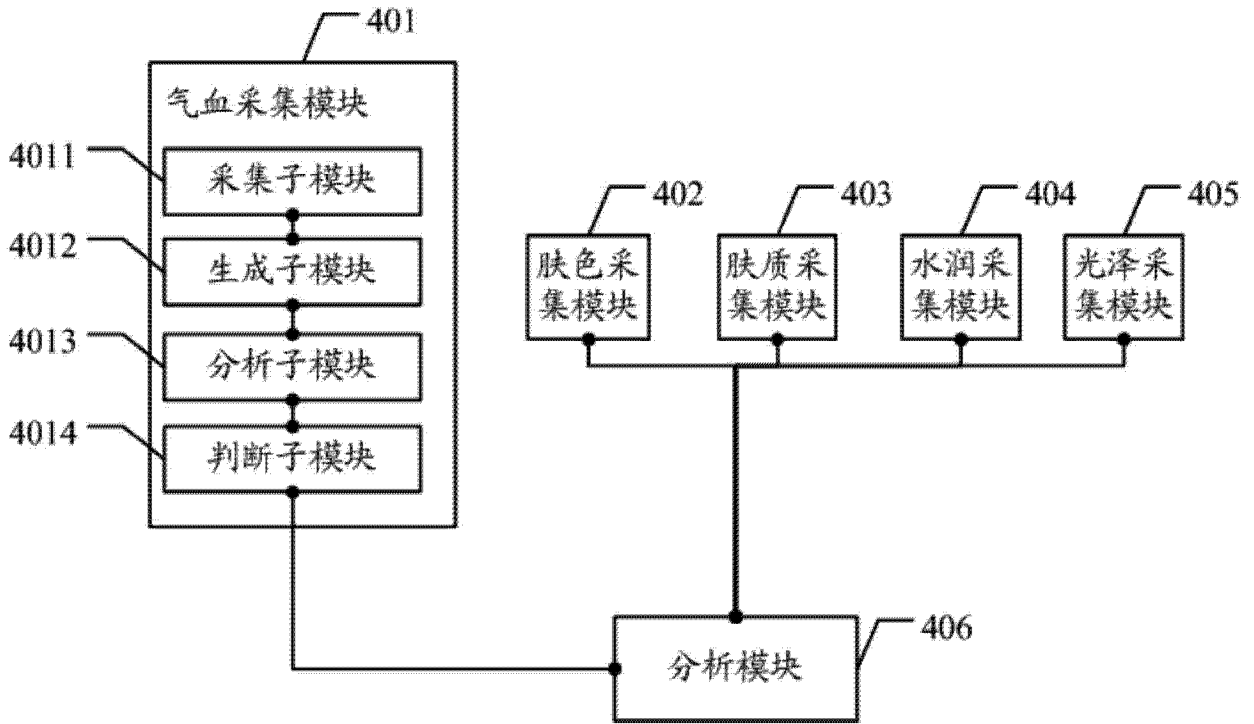


图 4

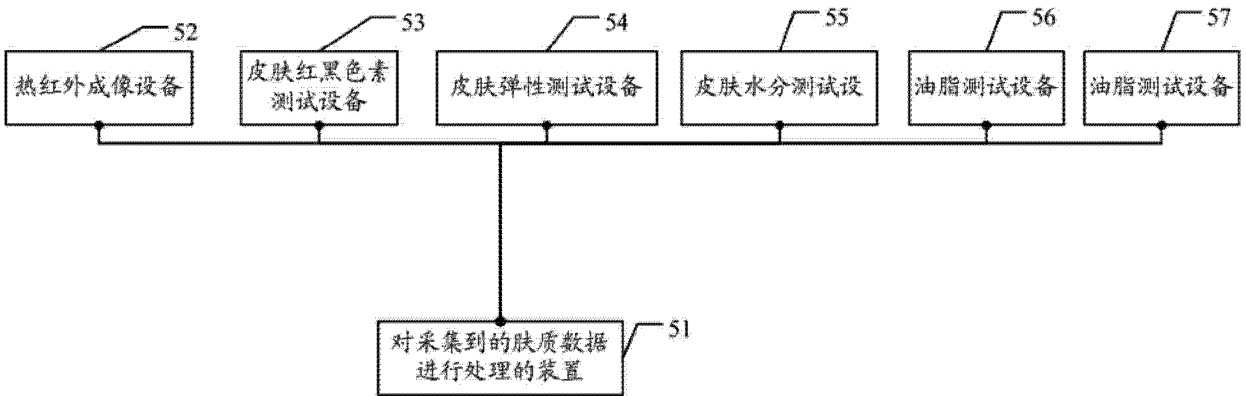


图 5

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104434038A</a>                   | 公开(公告)日 | 2015-03-25 |
| 申请号            | CN201410776475.X                               | 申请日     | 2014-12-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 无限极(中国)有限公司                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 无限极(中国)有限公司                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 无限极(中国)有限公司                                    |         |            |
| [标]发明人         | 唐健<br>刘光荣<br>邓薇<br>董银卯<br>孟宏<br>邱显荣            |         |            |
| 发明人            | 唐健<br>刘光荣<br>邓薇<br>董银卯<br>孟宏<br>邱显荣            |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/01 A61B5/026                    |         |            |
| 代理人(译)         | 曹志霞  |         |            |
| 其他公开文献         | CN104434038B                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

摘要(译)

本发明实施例公开了一种对采集到的肤质数据进行处理的方法、装置及系统，解决了现有技术只能通过对皮肤的温度进行采集来确定肤质状态，却无法直观的获取皮肤最为关键的气血的信息数据，所导致的肤质状态的错误判断的技术问题。本发明实施例方法包括：通过对肤质区域触发气血信息采集步骤以获取气血状况信息，触发肤色信息采集步骤以获取肤色状况信息，触发肤质弹性信息采集步骤以获取肤质弹性信息，触发皮肤水润信息采集步骤以获取皮肤水润信息，触发皮肤光泽信息采集步骤以获取色泽光泽度信息；将采集到的肤色状况信息，肤质弹性信息，皮肤水润信息和色泽光泽度信息与预置指标区间进行比对，并结合气血状况信息，确定肤质区域整体肤质状况。

