



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103284697 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201310126124. X

A61B 10/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 12

A61B 5/00(2006. 01)

(66) 本国优先权数据

A61B 5/107(2006. 01)

201310066642. 7 2013. 03. 04 CN

(56) 对比文件

(73) 专利权人 北京中医药大学

CN 1830380 A, 2006. 09. 13,

地址 100029 北京市朝阳区北三环东路 11 号

CN 101596098 A, 2009. 12. 09,

(72) 发明人 牛欣 杨学智 冯前进 牛婷立

CN 201019733 Y, 2008. 02. 13,

张健 侯淑涓 朱庆文 马良宵

CN 1907217 A, 2007. 02. 07,

杜红 司银楚 芦煜

US 2012/0265081 A1, 2012. 10. 18,

审查员 於锦

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 彭秀丽 张韬

(51) Int. Cl.

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/026(2006. 01)

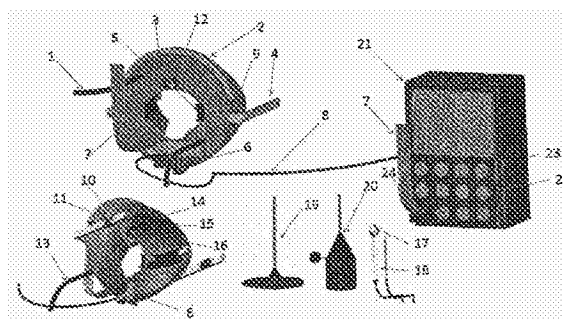
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及方法。该识别装置由口腔、舌部的微观摄像、舌面血流检测装置、两颊内面及舌体血流阻抗检测装置、刻度虹吸毛细管、津液采集管组成；动态获取并对比分析唾液分泌、汗出、血流、尿排泄的理化和生理特性及其标志性物质检出率等，形成反映中医气血津液时空变化的生物信息网络，结合四诊合参信息，建立本装置所获取的信息与四诊信息的多层次拓扑网。以中医气、血、津、液建立统计识别模式或BP神经网络识别模式，形成多信息融合的中医四诊合参生物网络辨识新模式。可用于健康状态的辨识，气血津液的辨识和临床的诊断和治疗，也可用于未病先防，科学研究。



1. 一种唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于:其包括:口腔清洁液入口(1);牙菌斑显示试剂条(2);柔性硅胶舌套(3);血流阻抗脸颊式检测电极(4);舌体横径测量膜(5);口腔唾液引流槽(6);标准刻度虹吸毛细管(7);集成导线(8);内脸颊温度传感器(9);舌乳头镜(10);脸颊血流阻抗供电电极(11);摄像机接口(12);口腔清洁液出口(13);发光二极管(14);光敏接收器(15);光源采集口(16);橡胶吸液头(17);标准刻度唾液取样管(18);汗液采集管(19);尿液采集器(20);信号采样分析显示器(21);信号采样分析显示器(21)上包括生理信号接口(22)、调节旋钮(23)、采集液分析接口(24)。

2. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,所采集到的信息为以无创手段获取的口腔及其他部位的理化信息、津液样本为信息源,以中医气血津液辨证理论结合生物信息测量技术方法为实施手段,将数据集并入四诊合参诊断体系,建立的统计识别模式和BP神经网络识别模式,能够形成多信息融合的中医四诊合参生物网络辨识网。

3. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,所获取的即时信息包括:血流阻抗脸颊式检测电极获取的脸颊部位的基础血流与血流波动;内置的舌血流检测模块获取的舌面血流灌流量及其波动;标准刻度虹吸毛细管显示的唾液、汗液、尿液粘度;毛细管根部的内脸颊温度传感器获取的不同位置采集液样本的即刻温度值;舌乳头镜显示的舌面舌苔微观分布;柔性硅胶舌套空腔内的舌体横径测量膜测得的舌体胖瘦值。

4. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,标准刻度虹吸毛细管在测量完采集液粘度后,还能够通过定量化取样对津液样本进行电解质测量与标志性微生物培养,获取典型的微生物菌群特征及其代谢产物;通过一段时期的多次测量,获取不同时间的测量数据集以及其中差异的统计分析数据。

5. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,装置后端的信号处理与显示装置上有同步标准II导联心电接口,能够将获取的电生理信号与心电信号同步,计算出面颊动脉,舌微动脉的血管弹性,计算颈动脉的生理参数。

6. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,5个标准刻度虹吸毛细管置于柔性硅胶舌套,用于唾液的收集;橡胶吸液头、标准刻度唾液取样管用于唾液的采样与分析;舌乳头镜置于柔性硅胶舌套上端,与摄像机接口相连,用于舌苔、菌状乳头、丝状乳头的微观指标的检测。

7. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,信号采样分析显示器包括生理信号接口、调节旋钮和采集液分析接口,生理信号接口能够同步接收心电信号,呼吸波信号以及其他生理信号,各信号在信号采样分析显示器内部利用四诊合参网络数据库信息进行综合分析,并在显示屏上显示诊断结果。

8. 根据权利要求1所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,所集成的元件都依附于柔性硅胶舌套上,使用时将整个装置放入口中,舌头从中间的空腔伸出,超出前端平面1-2cm,保证舌体与硅胶充分接触,所有的设计

集成元件均为边缘光滑形状,舌血流灌注量探头导线与血流阻抗导线均不与口腔有直接接触。

9. 根据权利要求 1 所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,其特征在于,信号采样分析显示器(21)设有健康评估与预警模块,测量到的信息通过分析综合,对健康状况进行评估,如果出现指标异常,则提示重新检查,两次出现异常者,则给出健康警报,并提供可能的原因与调整方案;如果持续出现异常,则提示机体无法顺利向健康状态转归,并提供治疗方案。

10. 一种基于口腔生物学信息动态检测进行气血津液辨识的方法,其特征在于:采用如权利要求 1-9 任一所述的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置,并包括如下步骤:

- a. 筛选出所有与气血津液相关的口腔生物学信息;
- b. 选择健康人群作为受试对象,对口腔生物学信息进行动态检测,同时对汗液、尿液进行检测,记录结果;
- c. 每隔 5 分钟,再次进行检测,进行至少 3 次检测,对检测结果进行综合分析,建立基于口腔生物学信息的气血津液识别网络。

唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及辨识方法；涉及舌面光电血氧饱和度、血流阻抗图法检测；涉及中医气血津液辨证方法及其辨识手段；涉及到口腔生物学信息检测方法；涉及到标志性微生物及代谢产物培养及检测方法。

背景技术

[0002] 气、血、津液，是构成人体和维持人体生命活动的基本物质，其运动变化也是人体生命活动的规律。气、血、津液的生成和代谢，有赖于脏腑经络及组织器官的生理活动，而脏腑经络及组织器官的生理活动，又必须依靠气的推动、温煦等作用，血、津液的滋养和濡润。气、血、津液与脏腑经络及组织器官的生理和病理有着密切的关系。气血津液网络是以中医的整体观和辨证论治思维方式为基础，通过动态检测口腔生物学信息，将检测结果进行“横向”整合，采用系统的、综合的思路和手段从整体水平动态的对中医气、血、津液存在的特征、活动规律和相互联系加以阐述。根据最近的查新结果，目前国内外研究主要借助望、闻、问、切等四诊信息进行气血津液的宏观辨证，仍缺少微观辨证的研究。借助当今的检测技术（传感器、血流阻抗、红外、集成）与分析技术，对人体口腔生物学信息进行实时、连续、无创的采集与分析，改变传统的气血津液辨证的局限性，通过口腔生物学信息动态检测构建气血津液网络，是中医诊法的延伸与发展。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置。

[0004] 本发明通过如下技术方案实现：

[0005] 该装置由唾液分泌检测装置，汗液尿液采集装置以及信号采样分析显示器组成。用于唾液分泌检测部分主要由以硅胶舌套为骨架的包括牙菌斑显示试剂条；脸颊血流阻抗检测；舌血流灌注量检测；内颊温度检测；舌形检测等几部分装置组成。用于汗液，尿液提取的装置分别为汗液采集管和尿液采集器。用于采集样本并检测分析的装置为信号采样分析显示器。

[0006] 具体元件有口腔清洁液入口1；牙菌斑显示试剂条2；柔性硅胶舌套3；血流阻抗脸颊式检测电极4；舌体横径测量膜5；口腔唾液引流槽6；标准刻度虹吸毛细管7；集成导线8；内脸颊温度传感器9；舌乳头镜10；脸颊血流阻抗供电电极11；摄像机接口12；口腔清洁液出口13；发光二极管14；光敏接收器15；光源采集口16；橡胶吸液头17；标准刻度唾液取样管18；汗液采集管19；尿液采集器20；信号采样分析显示器21；信号采样分析显示器21上包括生理信号接口22；调节旋钮23；采集液分析接口24组成。

[0007] 所述口腔清洁液入口与口腔清洁液出口，分别连有一个进样泵一个出样泵，一定

量的口腔清洗液在进样泵的作用下由口腔清洁液入口进入口腔,在出样泵的作用下由口腔清洁液出口回收,用于清洁口腔。

[0008] 所述牙菌斑显示试剂条与 4 个上颌牙齿接触,在牙菌斑着色的同时测量染色宽度或染色范围。根据归纳的菌斑标准,牙菌斑指数=各牙度数之和/被检总牙数。菌斑标准:0 度:无菌斑;1 度:菌斑位于牙颈部,呈散在点状分布;2 度:菌斑位于牙颈部,呈线状,其宽度为 1 毫米;3 度:未达到牙冠的 1/3;4 度:菌斑的宽度达到牙冠的 1/3,但未达到牙冠的 2/3;5 度:菌斑的宽度达到牙冠的 2/3 或更多。

[0009] 所述血流阻抗脸颊式检测电极和脸颊血流阻抗供电电极测量面部腮腺区域的血流阻抗值,在将装置放入口中之后,脸颊夹板的弹簧卡会自动扣在脸颊上,此时由于舌头已经被固定在了硅胶内的空腔之中,测量到的血流阻抗值不会受到舌头运动的干扰。腮部血流阻抗的情况与常见的三叉神经痛有相关性。常常神经通路不通畅的地方就会出现血流量的减少。通过测量腮部的阻抗值,可以对面部供血情况有细致的了解。而且,两边的血流阻抗测量平均值的差异以及对比两端波形的波幅差异,能够对面瘫的早期诊疗有较大的预警作用。联系中医左升右降理论,左边血液缺乏意味着肝肾阳气不升,右边波幅减弱意味着肺胃不降,可以调理脾胃,宣发肺卫。依据血流阻抗所得出的结论需要联系四诊合参才能得到最终的诊断结果。

[0010] 对血流阻抗的检测配合心电图测量,就能够得到从主动脉到颈动脉以及部分面部动脉的脉搏波传导速度,可以相应部位的血管硬化程度,对脑溢血,中风等疾病也具有一定程度的预警作用。其测量原理为:血流阻抗测量是利用被测组织及血液的导电性不同以及在一个心动周期内的血流量变化对该部位阻抗值的影响的原理进行测量。最终通过将测量得到的电流大小及其变化换算成血流量的多少及其变化状态。由于导电性与被测组织内的血流灌注量成正比关系,血液含量高,阻抗值升高,血液含量低,阻抗降低,于是在心脏波动的过程中,会产生一个同频率的血流阻抗值的变化。通过检测舌血流阻抗值的变化,得到血流灌注量及其变化值。

[0011] 所述标准刻度虹吸毛细管,每个最大容量为 2ml,共 5 个,用于唾液的收集与分析,其中标准刻度唾液取样管上面连有负压橡胶吸液头,1min 以后挤压吸液头采集舌下唾液引流槽内的唾液,就可以计算出唾液分泌量;取出虹吸毛细管还可直接作为样本,进行唾液的检测。其中毛细管内的标准采样得到的液体有五管,分别用于做口腔微生物培养与检测,口腔唾液蛋白酶的含量及其活性的检测,口腔 pH 值检测,口腔中的胃液成分及其 HP 检测,以及唾液中电解质的含量检测。

[0012] 所述内脸颊温度传感器选择热电偶温度传感器,用于测量口腔温度。在这个过程中,由于口腔保持张开状,舌面温度以及口腔整体温度会下降,如果随着温度的下降,舌部血流阻抗值变化小于正常波动范围,则表明身体血循环正常,心脏功能良好。如果变化幅度较大,则偏离正常,表明由气虚或者血瘀。

[0013] 在此期间如果口腔 pH 变小,表明口腔内有微生物产酸,此时如果检测到牙菌斑并定下等级,则表明口腔微生物很可能与蛀牙有关。如果没有牙齿部位的异常,则表明酸性气体可能来自肺部呼吸气体,或者胃部的消化液上返。提示可能与肺通气,体内酸碱平衡紊乱或者脾胃功能失调。如果温度变化不明显,则联系内热或者阴虚阳亢的证型,通过温度所得到的可能原因,都需要结合四诊合参信息进行综合分析辨识。

[0014] 所述发光二极管和反射光光敏接收器,为舌血流管流量及血氧饱和度检测。装置内置于舌套内部空腔的上缘,获取舌面给定部位的光电容动态波动图像。在红外检测管上方的舌乳头镜,借助于发光二极管的散射光对舌面舌苔进行观察,并通过反射将图像导出到前端的观察窗接口处,接口可连接微型照相机,将获取的图片拍摄记录下来输入仪器进行自动分析用于舌苔、菌状乳头、丝状乳头等微观特征的判断与计数,采集部位为舌面的部分区域,面积为1平方厘米左右。在使用的过程中,由于照射部位可确认,因此不同人采样得到的信息具有很好的可比性。

[0015] 上述的汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置的辨识方法包括以下步骤:

[0016] 1. 在将装置置于空腔中之前,先将两个脸颊电极夹板向外掰开,伸向脸颊外后方,然后伸出舌头,伸入硅胶套中间空心部位,将整个装置套进口中,舌尖伸出硅胶套前出口处一厘米左右,舌体左右两边抵住内置的检测电极贴片。上牙齿咬住牙菌斑试纸,下牙齿挡在唾液采集装置之前,使得唾液采集装置能够完全压在舌下。口不要用力咬合,只需自然保持张开即可。

[0017] 2. 向入水口注入清水20ml,停留十秒中后从出水口吸取15ml,剩下的液体从出水管排出。

[0018] 3. 打开血流阻抗电源,记录口腔血流阻抗的值及其波幅,舌部光电容波动图像,内颊部位以及舌中部边缘温度,运用毛细管取样获取唾液粘度及其分泌量等口腔生物学信息。

[0019] 4. 停留五分钟,再测量一次,比较两个时间的波形图变化及数值的变化。

[0020] 5. 同时,运用汗液尿液采集装置对汗液尿液进行采样提取,使用方法为,将汗液采集管的体表吸附面贴在人体后背双肩胛骨中间汗腺密集区。待给定情境下引起汗液分泌时,观察并记录毛细管的高度,然后取下毛细管对其中的定容量样本进行分析。将尿液采集器收集排尿时的尿液样本,内部的温度传感器记录3s后的尿液温度,观察尿液在毛细管内的高度,其中能够影响到采集液体在毛细管内的高度的与液体的粘度相关,于是通过对高度的观察,直接能够测定测量液体的粘度值。

[0021] 6. 对其中的微生物做定型的培养。

[0022] 将提取唾液、汗液及尿液的毛细管中提取的汗腺分泌物取出到培养皿中,放置在在略带酸性的含盐汗液中激活分离汗液中的抗菌肽,然后将培养的唾液中的微生物菌群放置在里面,观察微生物菌群的存活情况及其比例。

[0023] 7. 标准容器采集唾液、汗液及尿液并对其中的含氮量、酸碱度以及电解质含量进行分析。对比汗液,唾液中具有相同成分的比例关系,构建数据集。运用生理代谢产物的条件分布,推断出机体的代谢情况。

[0024] 本装置实时动态的检测口腔舌血流灌注量,以时间为自变量,各种检测到的微生物及气体和津液代谢成分的量函数,构建多元方程。通过后端的分析电路可以将各种理化性质及微生物的检测作为衡量判断机体津液代谢以及内环境平衡的指标。然后通过与中医理论构建关系网络,实现有客观数据依托的气血津液辩证装置。本装置通过对数据的合理架构,可以分辨出口腔溃疡,上火等模型的辩证类型,实现诊断并提供具体解决方案的功能。

[0025] 本发明的技术效果如下：

[0026] 本发明综合分析可获取的人体典型部位的理化特性以及津液样本，联系中医理论，通过构建气血津液的合参网络并纳入四诊合参辩证体系中，运用统计模式与 Bp 神经网络模式，构建诊断模型。装置设有健康预警系统，能够未病先防，既病防变；同时也可用于科学研究，作为气血津液数字化、量化的工具。

附图说明

[0027] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面根据本发明的具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

[0028] 图 1. 本发明的主视图；

[0029] 图 2. 本发明的左视图；

[0030] 图 3. 本发明的俯视图；

[0031] 图 4. 刻度虹吸毛细管；

[0032] 图 5. 橡胶吸液头及标准刻度唾液取样管；

[0033] 图 6. 唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置实物图侧面；

[0034] 图 7. 唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置实物图背面；

[0035] 图 8. 整体结构装置。

[0036] 图中附图标记表示为：

[0037] 1 口腔清洁液入口；2 牙菌斑显示试剂条；3 柔性硅胶舌套；4 血流阻抗脸颊式检测电极；5 舌体横径测量膜；6 口腔唾液引流槽；7 标准刻度虹吸毛细管；8 集成导线；9 内脸颊温度传感器；10 舌乳头镜；11 脸颊血流阻抗供电电极；12 摄像机接口；13 口腔清洁液出口；14 发光二极管；15 光敏接收器；16 光源采集口；17 橡胶吸液头；18 标准刻度唾液取样管；19 汗液采集管；20 尿液采集器；21 信号采样分析显示器；22 生理信号接口；23 调节旋钮；24 采集液分析接口。

具体实施方式

[0038] 以下将结合附图，使用以下实施例对本发明进行进一步阐述。

[0039] 本发明的唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置，由以下部分组成：

[0040] 口腔清洁液入口 1 橡胶管内径 0.5cm 外径 0.7cm，端口压力泵连通后可自动注水，清洗过程水由口腔清洁液出口 13 排出；

[0041] 牙菌斑显示试剂条 2 为标准半圆形试剂条，平铺于硅胶舌套上表面，与 4 个上颌牙齿接触，在牙菌斑着色的同时测量染色宽度或染色范围。根据归纳的菌斑标准，牙菌斑指数 = 各牙度数之和 / 被检总牙数。分级标准：0 度：无菌斑；1 度：菌斑位于牙颈部，呈散在点状分布；2 度：菌斑位于牙颈部，呈线状，其宽度为 1 毫米；3 度：未达到牙冠的 1/3；4 度：菌斑的宽度达到牙冠的 1/3，但未达到牙冠的 2/3；5 度：菌斑的宽度达到牙冠的 2/3 或更多。

[0042] 柔性硅胶舌套 3 为口腔理化信息采集的框架支持，前端椭圆面横轴长与纵轴长分

别为 3.6cm 与 5cm。中部空腔为仿舌体轮廓设计,与舌面接触面积约为 5cm^2 ;

[0043] 血流阻抗脸颊式检测电极 4 的横向伸展长度为 10cm。测量电极与供电电极间距为 2cm,以口唇部位的平面为位置取样点,供电电压 0.5V,直流电池作为电源供电。

[0044] 舌体横径测量膜 5 为应力式舌形测量单元,不同的宽度挤压位置引起的牵张力不同,通过硅胶内部的压力换能器将舌体的宽度信息以电信号的形式发送至信号采样分析显示器;

[0045] 口腔唾液引流槽 6 设置在舌下腺上部的空间结构,与舌下韧带相互贴合并留有一定的空间,将唾液汇聚;

[0046] 标准刻度虹吸毛细管 7 利用毛细管现象与虹吸原理获取唾液。五根毛细管同时采样,每一根内径均为 1mm,高度为 50mm,均标有刻度;

[0047] 集成导线 8 集合有血流阻抗信号舌血流灌注量及血氧饱和信号,舌体形态信号以及内颊与舌面温度信号;

[0048] 内颊温度传感器 9 设置在舌面与内脸颊腮腺分泌处,用于测量在口部张开的过程中不同部位的温度变化情况;

[0049] 舌乳头镜 10 内置在光敏接收器上端,借助于反射光源获取舌部图象,图像通过光源采集口 16 反射到摄像机接口 12,并被外接微型摄像机捕获并将图像数据传入信号采样分析显示器 21;

[0050] 发光二极管 14 为双波长标准光源,使用波长 660nm 的红光和 940nm 测定通过组织床的光反射强度,来计算血红蛋白浓度及血氧饱和度,光敏接收器 15 接收到信号强弱的变化量,并将其转换为电信号将数据传输给信号采样分析显示器 21;

[0051] 橡胶吸液头 17 连接有标准刻度唾液取样管 18,运用负压原理完成对唾液、汗液以及尿液的定量采样。标准刻度虹吸毛细管,每个容量为 2ml,共 5 个,用于唾液的收集与分析,其中标准刻度唾液取样管上面连有负压橡胶吸液头,1min 以后挤压吸液头采集舌下唾液引流槽内的唾液,就可以计算出唾液分泌量;取出虹吸毛细管还可直接作为样本,进行唾液的检测。其中毛细管内的标准采样得到的液体有五管,分别用于做口腔微生物培养与检测,口腔唾液蛋白酶的含量及其活性的检测,口腔 pH 值检测,口腔中的胃液成分及其 HP 检测,以及唾液中电解质的含量检测。

[0052] 信号采样分析显示器 21 内部处理芯片为 MEMS 设计;采样信号输入类型有:血样饱和信号血流阻抗信号温度信号采集液电导率信号,舌形信号等。扩展端口均为 USB 连接,信号采样分析显示器 21 上包括生理信号接口 22;调节旋钮 23;采集液分析接口 24 组成。

[0053] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

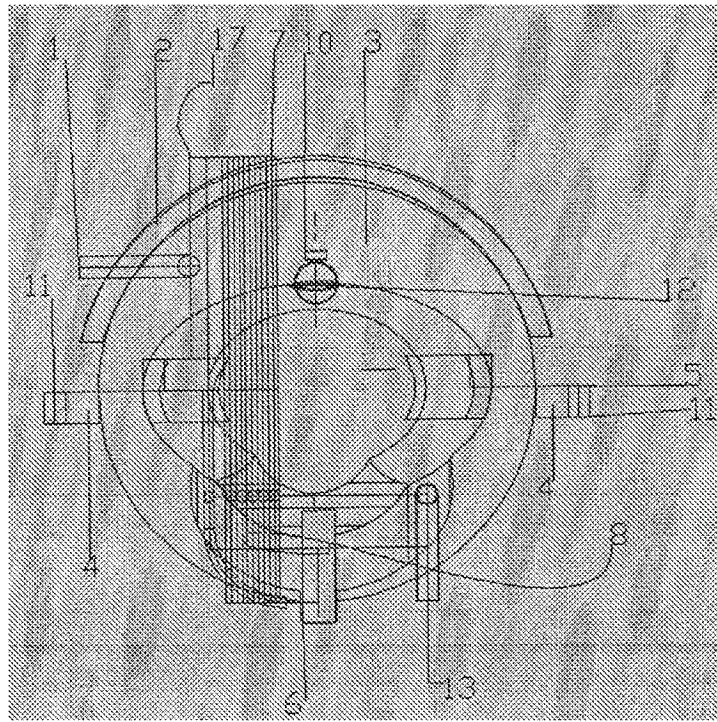


图 1

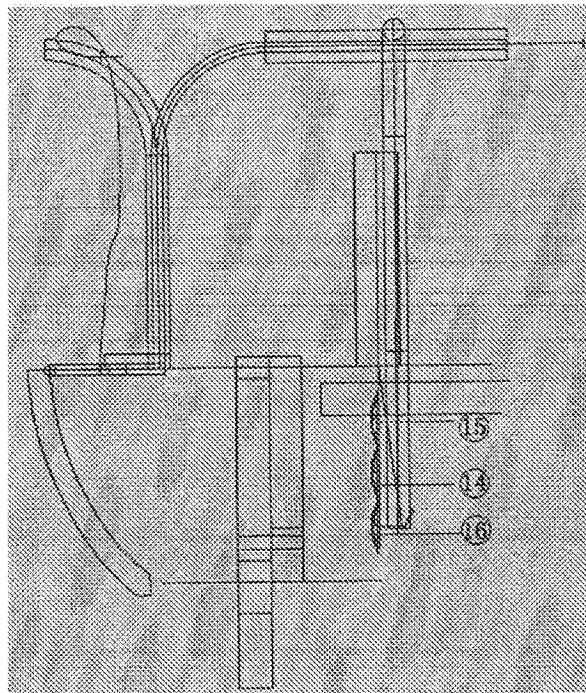


图 2

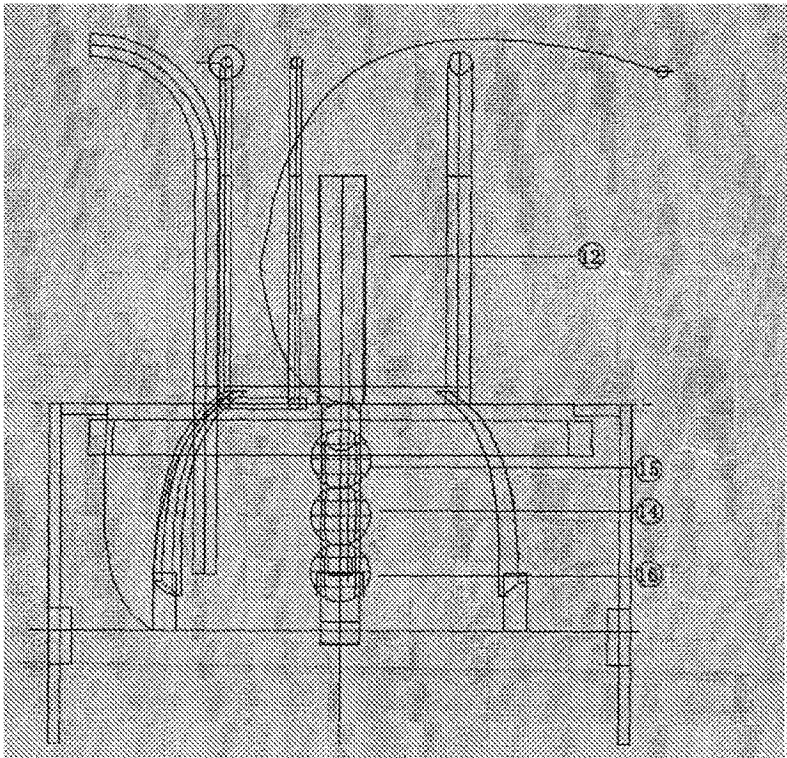


图 3

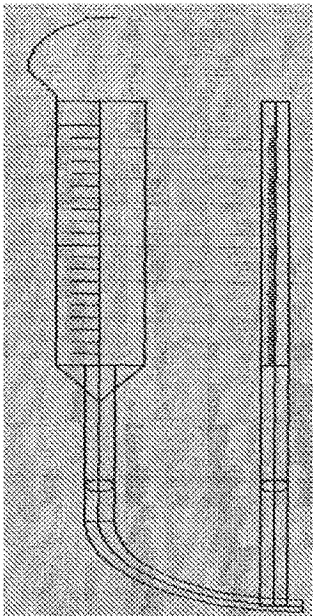


图 4

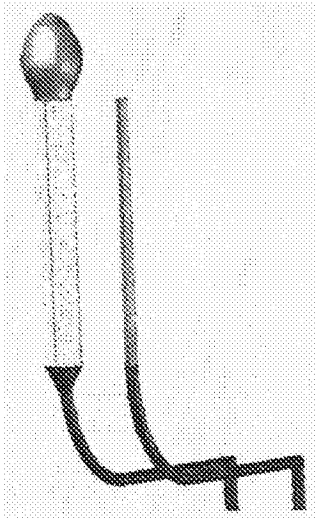


图 5

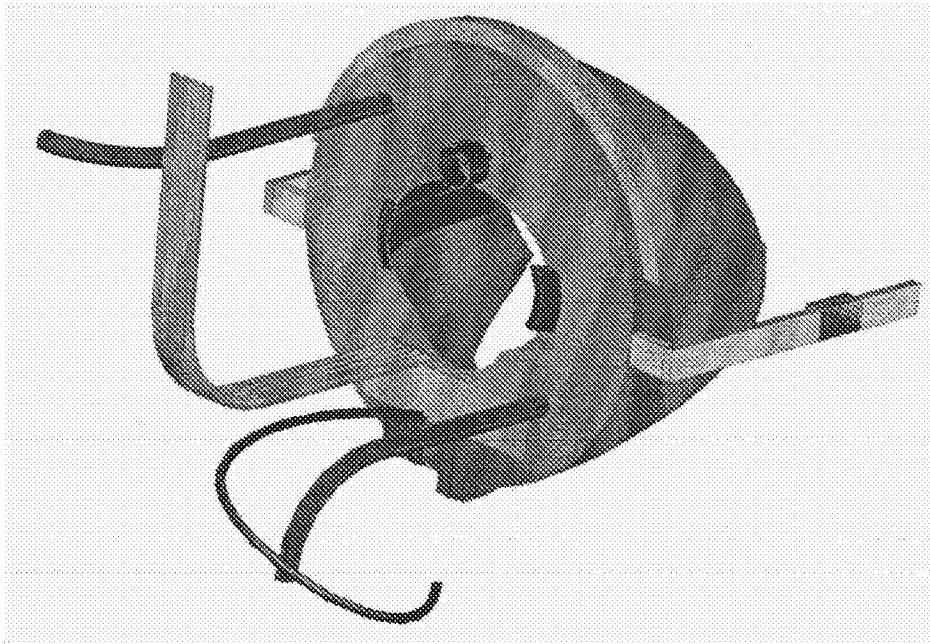


图 6

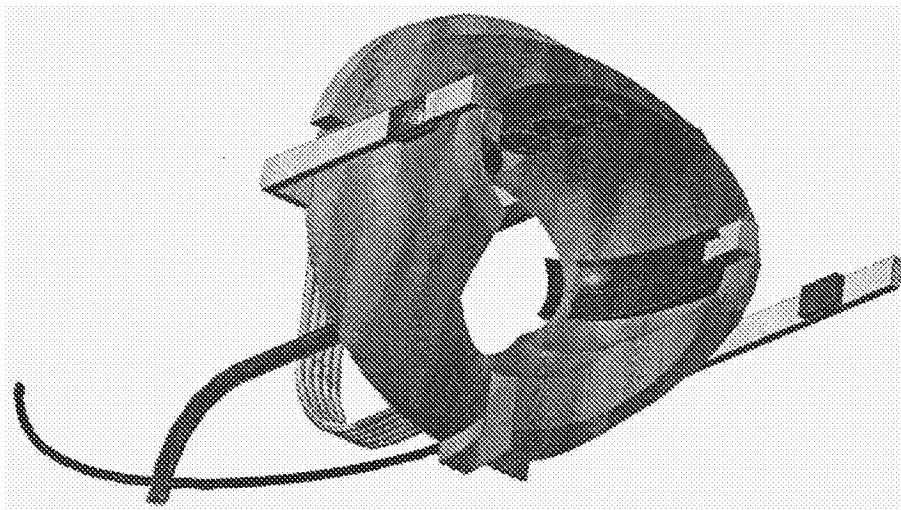


图 7

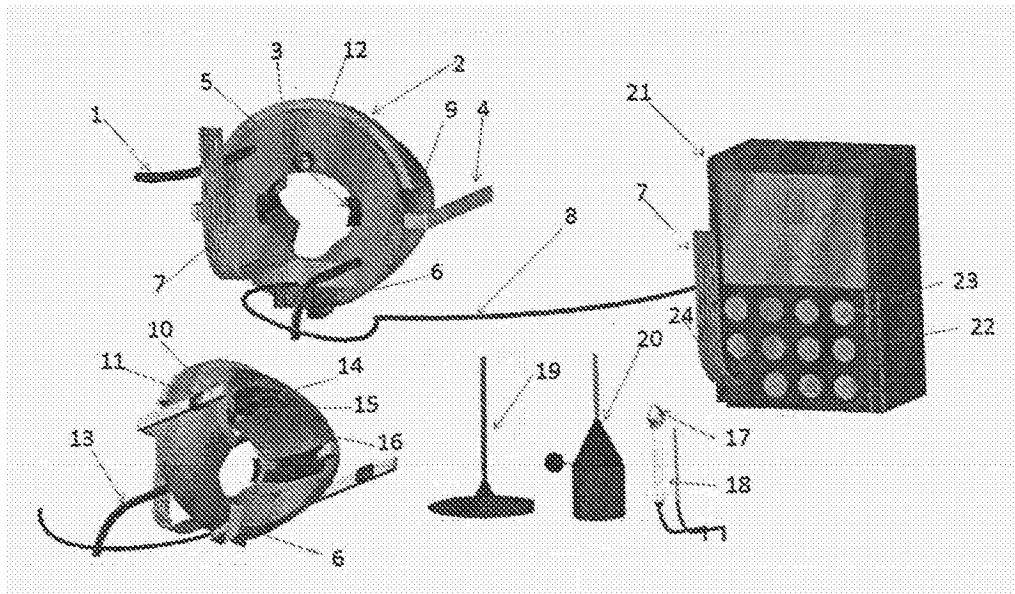


图 8

专利名称(译)	唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及方法		
公开(公告)号	CN103284697B	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201310126124.X	申请日	2013-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	北京中医药大学		
申请(专利权)人(译)	北京中医药大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京中医药大学		
[标]发明人	牛欣 杨学智 冯前进 牛婷立 张健 侯淑涓 朱庆文 马良宵 杜红 司银楚 芦煜		
发明人	牛欣 杨学智 冯前进 牛婷立 张健 侯淑涓 朱庆文 马良宵 杜红 司银楚 芦煜		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/1455 A61B5/026 A61B10/00 A61B5/00 A61B5/107		
代理人(译)	彭秀丽 张韬		
优先权	201310066642.7 2013-03-04 CN		
其他公开文献	CN103284697A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了唾液分泌、汗出、尿排泄生物学信息的气血津液网络动态辨识装置及方法。该识别装置由口腔、舌部的微观摄像、舌面血流检测装置、两颊内面及舌体血流阻抗检测装置、刻度虹吸毛细管、津液采集管组成；动态获取并对比分析唾液分泌、汗出、血流、尿排泄的理化和生理特性及其标志性物质检出率等，形成反映中医气血津液时空变化的生物信息网络，结合四诊合参信息，建立本装置所获取的信息与四诊信息的多层次拓扑网。以中医气、血、津、液建立统计识别模式或BP神经网络识别模式，形成多信息融合的中医四诊合参生物网络辨识新模式。可用于健康状态的辨识，气血津液的辨识和临床的诊断和治疗，也可用于未病先防，科学研究。

