



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110200659 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201811349799.X

A61N 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 江苏集萃智能传感技术研究所有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街道吴中大道1368号1幢6层

(72)发明人 孙英豪 刘文朋 朱滨

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246

代理人 朱斌兵

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

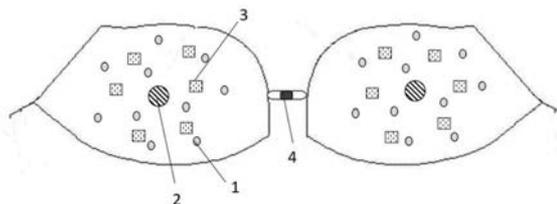
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法

(57)摘要

本发明涉及一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法,包括:文胸,由两个罩杯构成;均匀分布在罩杯上的若干个超声波传感器;设置在罩杯中间的生物传感器;设置在罩杯上的多元相射频理疗器;与上述超声波传感器、生物传感器和多元相射频理疗器电相连的控制与数据传输模块;与控制与数据传输模块相连的移动终端,本发明通过超声波传感器、生物传感器可以简单快捷的对女性乳房健康情况进行检测及评估,同时长时间持续监测,从而可以准确的反馈女性乳房健康状况,另一方面通过多元相射频理疗器可以促进乳房组织新陈代谢,从而有利于改善乳房健康,预防乳房疾病,保障女性的健康。



1. 一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于,包括:
文胸,由两个罩杯构成;
均匀分布在罩杯上的若干个超声波传感器,用于对乳房进行超声波扫描获得超声波扫描数据;
设置在罩杯中间的生物传感器,用于对乳房分泌物进行检测并产生检测电信号;
设置在罩杯上的多元相射频理疗器,用于在乳房产生均匀的射频波;
与上述超声波传感器、生物传感器和多元相射频理疗器电相连的控制与数据传输模块,用于控制超声波传感器、多元相射频理疗器、以及生物传感器的开启和关闭,并将生物传感器产生的检测电信号、超声波传感器产生的超声波扫描数据传输至移动终端;
与控制及数据传输模块相连的移动终端,用于对检测的电信号及超声波扫描数据进行数据处理后形成人体乳房健康状况检测报告。
2. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于,每个所述罩杯上安装有多个超声波传感器,且上述超声波传感器均匀的分布在生物传感器四周。
3. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于:所述生物传感器包括采集单元、与采集单元相通的微流体通道以及设置在所述微流体通道末端的多个传感区域,所述传感区域上设置有标记物分子探针。
4. 根据权利要求3所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于,所述采集单元为可替换式结构,所述标记物分子探针为可替换式结构。
5. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于:所述多元相射频理疗器包含多个均匀分布在罩杯上的射频探头,用于在乳房范围内产生射频波。
6. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于:所述罩杯上还设有生物电阻传感器,用于测试乳房的脂肪含量。
7. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于:所述罩杯上还分布有若干个温度传感器,用于检测乳房温度。
8. 根据权利要求1所述的智能化可穿戴检测人体乳房的服装,其特征在于,所述移动终端包括:
个人移动终端,用于接受控制与数据传输模块传送检测的电信号及超声波扫描数据,进行处理后得到检测数据,并控制信号给控制与数据传输模块,从而控制超声波传感器、生物传感器以及多元相射频理疗器的开启和关闭;
数据库,用于接受个人移动终端发送的检测数据,并进行数据处理后形成乳房健康状况检测报告,再将乳房健康状况检测报告发送给医生的移动终端;
医生的移动终端,用于让医生将乳房健康状况检测报告的评估结果发送到个人移动终端。
9. 如权利要求1所述的一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装的检测乳房的方法,其特征在于,包括如下步骤:
S1:个人移动终端向控制与数据传输模块发送控制信号;
S2:传感器接收控制信号后开启并产生相应的检测信号;
S3:检测信号通过控制及数据传输模块利用无线传输方式发送至个人移动终端;
S4:个人移动终端对检测信号进行处理获得处理后的检测数据,个人移动终端将检测

数据通过无线的方式发送至数据库并在数据库中形成乳房健康状况检测报告；

S5:数据库将乳房健康状况检测报告发送至医生的移动终端,经医生评估后形成个人乳房健康状况健康评估结果并发送至个人移动终端。

10.根据权利要求9所述的一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装的检测乳房的方法,其特征在于:所述个人移动终端为手机/电脑。

一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于智能穿戴领域,尤其涉及一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法。

背景技术

[0002] 乳腺病是一种女性常见病,是危害女性身心健康的主要疾病之一,其主要分为乳腺炎、乳腺增生、乳腺纤维瘤、乳腺囊肿、乳腺癌五大类。乳腺病如发现不及时,已导致进一步病变,如乳腺纤维瘤、乳腺囊肿如没有及时发现和治疗,很有可能导致癌变,发展为乳腺癌。而早期乳腺癌如果及时发现和治疗及时,费用低且成功率高,治疗效果好,如果发现不及时错过最佳治疗时间,则很可能造成病情的进一步恶化,当发展为中晚期乳腺癌时,费用高并且治疗效果较差。

[0003] 因此,乳腺疾病的及早发现并及时治疗对女性的健康十分重要的作用。现有技术的检测需要在医院使用专门设备进行检查,整个检测过程耗时繁琐且费用昂贵,因此,如何让女性可以方便快捷的筛查早期乳腺疾病是当前急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法,可以简单快捷的对女性乳房健康情况进行检测及评估,同时长时间持续监测,可以准确的反馈女性乳房健康状况,进而能为女性乳房健康及时作出预警,改善乳房健康,预防乳房疾病。

为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装,包括:

文胸,由两个罩杯构成;

均匀分布在罩杯上的若干个超声波传感器,用于对乳房进行超声波扫描获得超声波扫描数据;

设置在罩杯中间的生物传感器,用于对乳房分泌物进行检测并产生检测电信号;

设置在罩杯上的多元相射频理疗器,用于在乳房产生均匀的射频波;

与上述超声波传感器、生物传感器和多元相射频理疗器电相连的控制与数据传输模块,用于控制超声波传感器、多元相射频理疗器、以及生物传感器的开启和关闭,并将生物传感器产生的检测电信号、超声波传感器产生的超声波扫描数据传输至移动终端;

与控制及数据传输模块相连的移动终端,用于对检测的电信号及超声波扫描数据进行数据处理后形成人体乳房健康状况检测报告。

[0005] 进一步的,每个所述罩杯上安装有多个超声波传感器,且上述超声波传感器均匀的分布在生物传感器四周。

[0006] 进一步的,所述生物传感器包括采集单元、与采集单元相通的微流体通道以及设置在所述微流体通道末端的多个传感区域,所述传感区域上设置有标记物分子探针。

[0007] 进一步的,所述采集单元为可替换式结构,所述标记物分子探针为可替换式结构。
[0008] 进一步的,所述多元相射频理疗器包含多个均匀分布在罩杯上的射频探头,用于在乳房范围内产生射频波。

[0009] 进一步的,所述罩杯上还设有生物电阻传感器,用于测试乳房的脂肪含量。

[0010] 进一步的,所述罩杯上还分布有若干个温度传感器,用于检测乳房温度。

[0011] 进一步的,所述移动终端包括:

个人移动终端,用于接受控制与数据传输模块传送检测的电信号及超声波扫描数据,进行处理后得到检测数据,并控制信号给控制与数据传输模块,从而控制超声波传感器、生物传感器以及多元相射频理疗器的开启和关闭;

数据库,用于接受个人移动终端发送的检测数据,并进行数据处理后形成乳房健康状况检测报告,再将乳房健康状况检测报告发送给医生的移动终端;

医生的移动终端,用于让医生将乳房健康状况检测报告的评估结果发送到个人移动终端。

[0012] 一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装的检测乳房的方法,包括如下步骤:

S1:个人移动终端向控制与数据传输模块发送控制信号;

S2:传感器接收控制信号后开启并产生相应的检测信号;

S3:检测信号通过控制及数据传输模块利用无线传输方式发送至个人移动终端;

S4:个人移动终端对检测信号进行处理获得处理后的检测数据,个人移动终端将检测数据通过无线的方式发送至数据库并在数据库中形成乳房健康状况检测报告;

S5:数据库将乳房健康状况检测报告发送至医生的移动终端,经医生评估后形成个人乳房健康状况健康评估结果并发送至个人移动终端。

[0013] 进一步的,所述个人移动终端为手机/电脑。

[0014] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

(1)通过超声波传感器可以对乳房实现超声扫描,可以很直观的判断乳房是否有病变情况,尤其对乳腺肿块、乳腺增生、乳腺纤维瘤等乳腺疾病具有很好的预防作用。

[0015] (2)通过生物传感器可以对一些如乳腺炎、乳腺癌等疾病进行及早检测发现,从而可以方便快捷的筛查早期乳腺疾病。

[0016] (3)通过多元相射频理疗器可以促进乳房组织新陈代谢,从而有利于改善乳房健康,预防乳房疾病。

[0017] (4)通过生物传感器,用于测试乳房不同时期的脂肪含量,乳房内的脂肪含量的稳定性可以判断出乳房的健康情况,通过长期的脂肪含量监测,从而可以提早预防乳房的病变。

[0018] (5)通过温度传感器持续监测乳房温度分布,可以及早检测发现早期的乳腺疾病。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图1为本发明的结构示意图;

附图2为生物传感器的结构示意图;

附图3为控制与数据传输模块与移动终端之间的数据处理过程的流程图;

其中:1、超声波传感器;2、生物传感器;3、射频探头;4、控制与数据传输模块;5、罩杯;20、采集单元;21、标记物分子探针;22、微流体通道。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0021] 参阅附图1,本发明的一种实施例,其包括:文胸,由两个罩杯5构成;两个罩杯5上设置有超声波传感器1,生物传感器2,多元相射频理疗器以及控制与数据传输模块4。

[0022] 若干个超声波传感器1均匀分布在两个罩杯5上的,用于对乳房进行超声波扫描获得超声波扫描数据;超声波传感器至少包括发射单元与接收单元,发射单元用于发射超声波,接收单元用于接受超声波,超声在乳房上传播时,不同组织的界面处会产生发射和折射现象,同一组织内也会由于组织的不均匀性而发射散射现象,接收单元利用反射和散射信号,将信号进行数据处理后从而可以形成乳腺扫描的超声波图像,从而可以显示出乳腺的界面和组织内部的细微结构。利用超声波传感器对乳房进行扫描,形成的超声波扫描图像可以很直观的判断乳房是否有病变情况,尤其对乳腺肿块、乳腺增生、乳腺纤维瘤等乳腺疾病具有很好的预防作用。

[0023] 具体的,每个所述罩杯上的超声波传感器的数量为10个,且上述超声波传感器均匀的分布在生物传感器四周。

[0024] 其中,控制数据传输模块与超声波传感器电连接,控制与数据传输模块与移动终端无线连接,移动终端可以通过利用控制与数据传输模块来控制发射单元的关闭,另一方面接收单元产生的超声波数据也可以通过控制与数据传输模块传输至移动终端。

[0025] 参阅附图1-2,生物传感器2设置在罩杯5的中间位置,其至少包括采集单元20、与采集单元20相通的微流体通道22以及设置在所述微流体通道22末端的多个传感区域,所述传感区域上设置有标记物分子探针21;采集单元20用于采集乳头的分泌物,然后经过微流体通道传输至标记物分子探针。

[0026] 其中,所述采集单元为可替换式结构,所述标记物分子探针为可替换式结构,这样方便对采集单元和标记物分子探针进行安装和更换,便于后续的维护和使用。

[0027] 具体的,生物传感器2上包含多种标记物分子探针,标记物分子探针可以对分泌物中的特定物质进行检测并产生电信号,特定物质至少包括炎症细胞、癌症细胞等。本申请实施例中,控制与数据传输模块与各标记物分子探针分别电连接,控制与数据传输模块可以将标记物分子探针上产生的检测电信号通过无线的方式传输至移动终端。通过生物传感器可以对一些如乳腺炎、乳腺癌等疾病进行及早检测发现,从而可以方便快捷的筛查早期乳腺疾病。

[0028] 多元相射频理疗器设置在两个罩杯5上的,多元相射频理疗器包含多个均匀分布在罩杯上的射频探头3,用于在乳房范围内产生射频波;射频波可以穿透乳房并对乳房加热,从而改善血液循环\淋巴血流循环,促进局部组织新陈代谢,增强细胞吞噬能力,具有消除乳腺血液循环\加强营养和细胞吞噬能力,有利于结节肿块的消散和吸收,疏通乳腺经络,调节内分泌系统,并能促进胶原蛋白的重组和新生,达到标本兼治。

[0029] 其中,利用多元相射频理疗器可以促进乳房细胞新陈代谢,疏通乳腺经络,对于预防乳腺疾病具有重要作用。

[0030] 控制与数据传输模块4与上述超声波传感器1、生物传感器3和多元相射频理疗器4电相连,用于控制超声波传感器、多元相射频理疗器、以及生物传感器的开启和关闭,并将生物传感器产生的检测电信号、超声波传感器产生的超声波扫描数据传输至移动终端。

[0031] 移动终端对检测的电信号及超声波扫描数据进行数据处理后形成人体乳房健康状况检测报告;当需要进行超声波扫描或者产生射频波时,可以通过移动终端控制实现对超声波传感器及多元相射频理疗器的控制。

[0032] 进一步的,罩杯上还设置有生物电阻传感器,用于测试乳房的脂肪含量。人体可以简单的分为导电的体液、肌肉等以及不导电的脂肪组织,通过测试电阻,从而可以判断出脂肪含量。

[0033] 测量时由生物电阻传感器上的电极片发出极微小的电流通过乳房,如果脂肪比率较高,则生物电阻较大,通过对电阻大小的判断,从而可以获取不同时期乳房的脂肪含量;乳房内的脂肪含量的稳定性可以判断出乳房的健康情况,通过长期的脂肪含量监测,从而可以提早预防乳房的病变。

[0034] 进一步的,罩杯上还设置有若干个温度传感器,温度传感器均匀分布在罩杯上。乳腺炎症、增生、囊肿都会引起局部区域温度升高,特别是乳腺癌,用于肿瘤部位的癌组织细胞代谢旺盛,易产热而升温,使其表面皮肤温度明显高于周边区域,而正常的乳腺是不会有发热的症状;通过持续监测乳房温度分布,可以及早检测发现早期的乳腺疾病。

[0035] 进一步的,参阅附图3,移动终端包括:个人移动终端,可以为手机、电脑或其它移动设备,用于接受控制与数据传输模块传送检测的电信号及超声波扫描数据,进行处理后得到检测数据,并控制信号给控制与数据传输模块,从而控制超声波传感器、生物传感器以及多元相射频理疗器的开启和关闭。

[0036] 数据库,用于接受个人移动终端发送的检测数据,并进行数据处理后形成乳房健康状况检测报告,再将乳房健康状况检测报告发送给医生的移动终端。

[0037] 医生的移动终端,用于让医生将乳房健康状况检测报告的评估结果发送到个人移动终端。

[0038] 本申请中还提供了一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装的检测乳房的方法,包括如下步骤:

S1:个人移动终端向控制与数据传输模块发送控制信号;

S2:传感器接收控制信号后开启并产生相应的检测信号;

S3:检测信号通过控制及数据传输模块利用无线传输方式发送至个人移动终端;

S4:个人移动终端对检测信号进行处理获得处理后的检测数据,个人移动终端将检测数据通过无线的方式发送至数据库并在数据库中形成乳房健康状况检测报告;

S5:数据库将乳房健康状况检测报告发送至医生的移动终端,经医生评估后形成个人乳房健康状况健康评估结果并发送至个人移动终端。

[0039] 本发明提供了一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法,通过超声波传感器、生物传感器以可以简单快捷的对女性乳房健康情况进行检测及评估,同时长时间持续监测,从而可以准确的反馈女性乳房健康状况,另一方面通过多元相射频理疗器可以促进乳房组织新陈代谢,从而有利于改善乳房健康,预防乳房疾病,保障女性的健康。

[0040] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用

等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

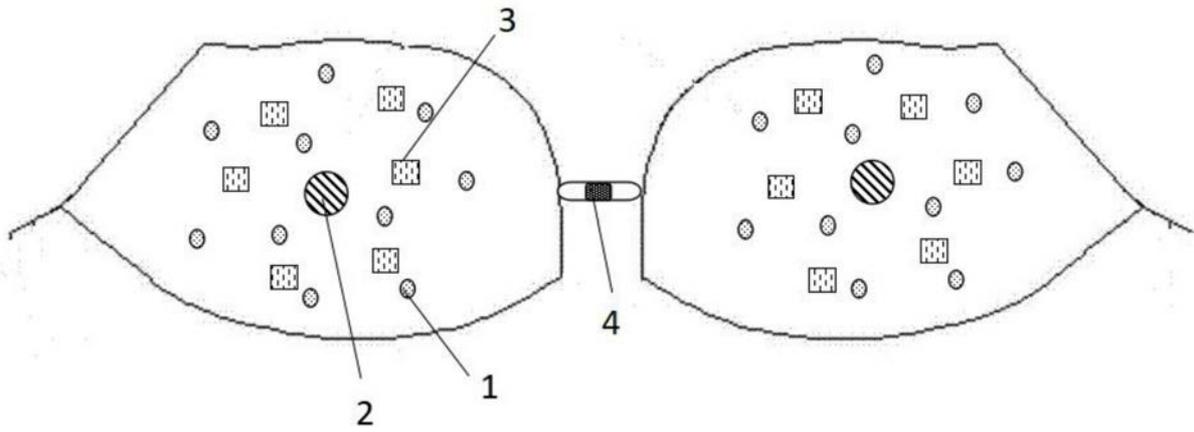


图1

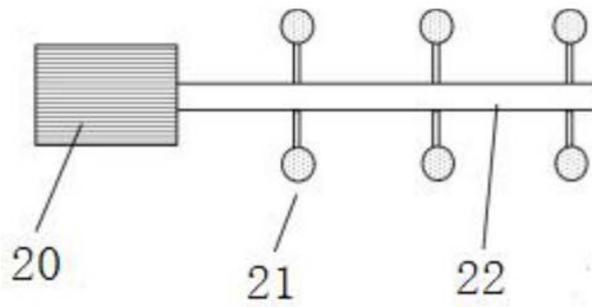


图2

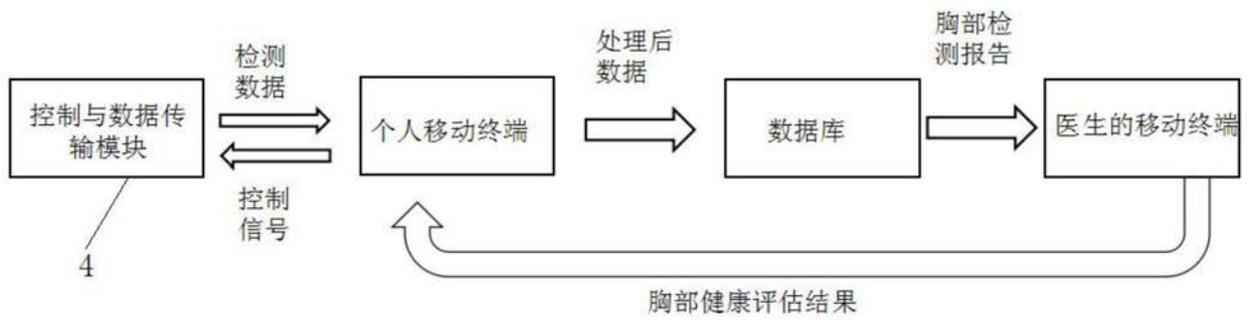


图3

专利名称(译)	一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法		
公开(公告)号	CN110200659A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201811349799.X	申请日	2018-11-14
[标]发明人	孙英豪 刘文朋 朱滨		
发明人	孙英豪 刘文朋 朱滨		
IPC分类号	A61B8/08 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/053 A61N5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0537 A61B5/4312 A61B5/6805 A61B5/6823 A61B8/0825 A61B8/4427 A61N5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种智能化可穿戴检测人体乳房的服装及检测方法，包括：文胸，由两个罩杯构成；均匀分布在罩杯上的若干个超声波传感器；设置在罩杯中间的生物传感器；设置在罩杯上的多元相射频理疗器；与上述超声波传感器、生物传感器和多元相射频理疗器电相连的控制与数据传输模块；与控制及数据传输模块相连的移动终端，本发明通过超声波传感器、生物传感器以可以简单快捷的对女性乳房健康情况进行检测及评估，同时长时间持续监测，从而可以准确的反馈女性乳房健康状况，另一方面通过多元相射频理疗器可以促进乳房组织新陈代谢，从而有利于改善乳房健康，预防乳房疾病，保障女性的健康。

