



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109065144 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811181931.0

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.10.11

(71)申请人 海思凯尔(厦门)科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区软件园华讯楼C区B1F-211

(72)发明人 王春飞 白燕妮

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G16H 40/60(2018.01)

G16H 50/20(2018.01)

G16H 50/30(2018.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

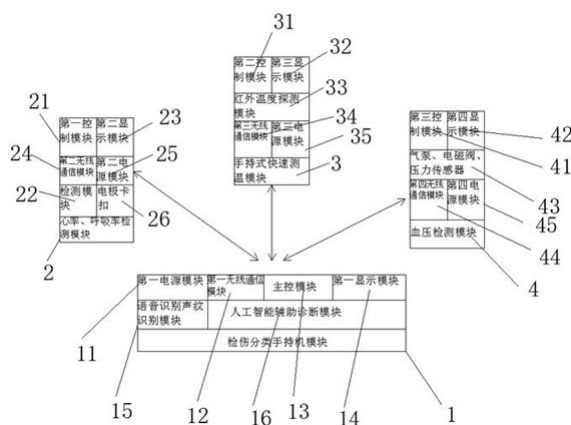
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种急救分类检伤系统

(57)摘要

本发明公开了一种急救分类检伤系统,其结构包括检伤分类手持机模块、心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块,采用小型分立、便携易用的方式,实现心电信号、呼吸信号、血压信号和体温信号的快捷检测,无线传输以及数据的自动记录等功能,具有语音识别和声纹识别功能,能够在特殊情况下实现对救护人员读出的伤员生理指标进行语义识别和自动记录,检伤分类手持机模块内置智能伤情自动分类检伤程序,实现对伤员的智能辅助诊断和伤情评分等功能,伤情评估自动快捷,采用阻抗法检测呼吸信号,传感方式简单、易操作,有防震、防水、防微尘功能,可在各种极端恶劣环境下使用,可快速测量耳温或体表温度。



1. 一种急救分类检伤系统,其特征在於:包括检伤分类手持机模块(1)、心率、呼吸率检测模块(2)、手持快速测温模块(3)和血压检测模块(4),所述检伤分类手持机模块(1)由第一电源模块(11)、第一蓝牙通信模块(12)、主控模块(13)、第一显示模块(14)、语音识别声纹识别模块(15)和人工智能辅助诊断模块(16)组成,所述语音识别声纹识别模块(15)由语音输入部(151)、语音识别部(152)、讲话规则判定部(153)、讲话规则储存部(154)、识别结果整合部(155)和状态决定部(156)组成,所述心率、呼吸率检测模块(2)由第一控制模块(21)、检测模块(22)、第二显示模块(23)、第二蓝牙模块通信模块(24)、第二电源模块(25)和电极卡扣(26)组成,所述检测模块(22)由呼吸频率传感器(221)、心率传感器(222)、微处理器(223)、储存部(224)和信号输出部(225)组成,所述手持快速测温模块(3)由第二控制模块(31)、第三显示模块(32)、红外温度探测模块(33)、第三蓝牙通信模块(34)和第三电源模块(35)组成,所述血压检测模块(4)由第三控制模块(41)、第四显示模块(42)、气泵、电磁阀、压力传感器(43)、第四蓝牙通信模块(44)和第四电源模块(45)组成,所述心率、呼吸率检测模块(2)、手持快速测温模块(3)和血压检测模块(4)均与检伤分类手持机模块(1)进行无线连接,所述第一电源模块(11)、第一蓝牙通信模块(12)、第一显示模块(14)、语音识别声纹识别模块(15)和人工智能辅助诊断模块(16)均与主控模块(13)电连接,所述心率、呼吸率检测模块(2)、手持快速测温模块(3)和血压检测模块(4)均与第一蓝牙通信模块(12)进行无线连接,所述检测模块(22)、第二显示模块(23)、第二蓝牙模块通信模块(24)、第二电源模块(25)和电极卡扣(26)均与第一控制模块(21)电连接,所述第二蓝牙模块通信模块(24)与第一蓝牙通信模块(12)进行无线连接,所述第三显示模块(32)、红外温度探测模块(33)、第三蓝牙通信模块(34)和第三电源模块(35)均与第二控制模块(31)电连接,所述第三蓝牙通信模块(34)与第一蓝牙通信模块(12)进行无线连接,所述第四显示模块(42)、气泵、电磁阀、压力传感器(43)、第四蓝牙通信模块(44)和第四电源模块(45)均与第三控制模块(41)电连接,所述第四蓝牙通信模块(44)与第一蓝牙通信模块(12)进行无线连接,所述语音输入部(151)、语音识别部(152)、讲话规则判定部(153)、讲话规则储存部(154)和状态决定部(156)均与识别结果整合部(155)进行电连接,所述呼吸频率传感器(221)、心率传感器(222)、储存部(224)和信号输出部(225)均与微处理器(223)进行电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种急救分类检伤系统,其特征在於:所述检伤分类手持机模块(1)、心率、呼吸率检测模块(2)、手持快速测温模块(3)和血压检测模块(4)均为便携装置,均采用电池供电。

3. 根据权利要求1所述的一种急救分类检伤系统,其特征在於:所述心率、呼吸率检测模块(2)采用用双电极或三电极设计。

一种急救分类检伤系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗辅助诊断设备技术领域,特别涉及一种急救分类检伤系统。

背景技术

[0002] 在重大自然灾害发生时,会导致大批量伤员的涌现,然而灾难现场的医疗资源又及其有限,这时需要检伤分类来对伤员进行分级救治,检伤分类作为灾害医学的重要组成部分,是开展应急医疗救援的首要环节。检伤分类的意义在于对伤员伤情进行有效分类,合理整合急救资源,依照伤员伤情开展针对性的急救处置,提高伤员的救治效率,传统的分类方法,由医生按照一定的分类方法认为判定,并以不同颜色标签来标记区分分类结果,而采用人为的方法进行检伤分类,对灾难现场的医护人员要求比较高,需要医生准确记忆多种检伤分类方法和规定,这样就存在记忆误差和方法使用不准确的确定,从而导致错误的分类结果。并且这种对各项指标分别测量,然后经过人工整合计算的方法耗时较长,很可能因此错过了伤员的最佳救治时间,总体而言,传统的分类方法具有耗时长、准确性差、缺乏量化指标的缺点。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种急救分类检伤系统,以解决现有技术传统的分类方法具有耗时长、准确性差、缺乏量化指标的缺点的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种急救分类检伤系统,包括检伤分类手持机模块、心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块,所述检伤分类手持机模块由第一电源模块、第一蓝牙通信模块、主控模块、第一显示模块、语音识别声纹识别模块和人工智能辅助诊断模块组成,所述语音识别声纹识别模块由语音输入部、语音识别部、讲话规则判定部、讲话规则储存部、识别结果整合部和状态决定部组成,所述心率、呼吸率检测模块由第一控制模块、检测模块、第二显示模块、第二蓝牙模块通信模块、第二电源模块和电极卡扣组成,所述检测模块由呼吸频率传感器、心率传感器、微处理器、储存部和信号输出部组成,所述手持快速测温模块由第二控制模块、第三显示模块、红外温度探测模块、第三蓝牙通信模块和第三电源模块组成,所述血压检测模块由第三控制模块、第四显示模块、气泵、电磁阀、压力传感器、第四蓝牙通信模块和第四电源模块组成,所述心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块均与检伤分类手持机模块进行无线连接,所述第一电源模块、第一蓝牙通信模块、第一显示模块、语音识别声纹识别模块和人工智能辅助诊断模块均与主控模块电连接,所述心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块均与第一蓝牙通信模块进行无线连接,所述检测模块、第二显示模块、第二蓝牙模块通信模块、第二电源模块和电极卡扣均与第一控制模块电连接,所述第二蓝牙模块通信模块与第一蓝牙通信模块进行无线连接,所述第三显示模块、红外温度探测模块、第三蓝牙通信模块和第三电源模块均与第二控制模块电连接,所述第三蓝牙通信模块与第一蓝牙通信模块进行无线连接,所述第四显示模块、气泵、电磁阀、压力传感器、

第四蓝牙通信模块和第四电源模块均与第三控制模块电连接,所述第四蓝牙通信模块与第一蓝牙通信模块进行无线连接,所述语音输入部、语音识别部、讲话规则判定部、讲话规则储存部和状态决定部均与识别结果整合部进行电连接,所述呼吸频率传感器、心率传感器、储存部和信号输出部均与微处理器进行电连接。

[0005] 进一步地,检伤分类手持机模块、心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块均为便携装置,均采用电池供电。

[0006] 进一步地,心率、呼吸率检测模块采用用双电极或三电极设计。

[0007] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:该急救分类检伤系统,采用小型分立、便携易用的方式,实现心电信号、呼吸信号、血压信号和体温信号的快捷检测,无线传输以及数据的自动记录等功能,具有语音识别和声纹识别功能,能够在特殊情况下实现对救护人员读出的伤员生理指标进行语义识别和自动记录,可以应用人工智能诊断技术、医疗大数据技术结合临床经验,检伤分类手持机模块内置智能伤情自动分类检伤程序,实现对伤员的智能辅助诊断和伤情评分等功能,伤情评估自动快捷,采用三导联法检测心率,采用阻抗法检测呼吸信号,传感方式简单、易操作,有防震、防水、防微尘功能,环境适应性强,可在各种极端恶劣环境下使用,可快速测量耳温或体表温度。

附图说明

[0008] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明语音识别声纹识别模块的结构示意图;

图3为本发明心率、呼吸率检测模块的结构示意图。

[0009] 图中:检伤分类手持机模块-1、心率、呼吸率检测模块-2、手持快速测温模块-3、血压检测模块-4、第一电源模块-11、第一蓝牙通信模块-12、主控模块-13、第一显示模块-14、语音识别声纹识别模块-15、人工智能辅助诊断模块-16、第一控制模块-21、检测模块-22、第二显示模块-23、第二蓝牙模块通信模块-24、第二电源模块-25、电极卡扣-26、第二控制模块-31、第三显示模块-32、红外温度探测模块-33、第三蓝牙通信模块-34、第三电源模块-35、第三控制模块-41、第四显示模块-42、气泵、电磁阀、压力传感器-43、第四蓝牙通信模块-44、第四电源模块-45、语音输入部-151、语音识别部-152、讲话规则判定部-153、讲话规则储存部-154、识别结果整合部-155、状态决定部-156、呼吸频率传感器-221、心率传感器-222、微处理器-223、储存部-224、信号输出部-225。

具体实施方式

[0010] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0011] 请参阅图1、图2与图3,本发明提供一种急救分类检伤系统:包括检伤分类手持机模块1、心率、呼吸率检测模块2、手持快速测温模块3和血压检测模块4,所述检伤分类手持机模块1由第一电源模块11、第一蓝牙通信模块12、主控模块13、第一显示模块14、语音识别声纹识别模块15和人工智能辅助诊断模块16组成,所述语音识别声纹识别模块15由语音输

入部151、语音识别部152、讲话规则判定部153、讲话规则储存部154、识别结果整合部155和状态决定部156组成,所述心率、呼吸率检测模块2由第一控制模块21、检测模块22、第二显示模块23、第二蓝牙模块通信模块24、第二电源模块25和电极卡扣26组成,所述检测模块22由呼吸频率传感器221、心率传感器222、微处理器223、储存部224和信号输出部225组成,所述手持快速测温模块3由第二控制模块31、第三显示模块32、红外温度探测模块33、第三蓝牙通信模块34和第三电源模块35组成,所述血压检测模块4由第三控制模块41、第四显示模块42、气泵、电磁阀、压力传感器43、第四蓝牙通信模块44和第四电源模块45组成,所述心率、呼吸率检测模块2、手持快速测温模块3和血压检测模块4均与检伤分类手持机模块1进行无线连接,所述第一电源模块11、第一蓝牙通信模块12、第一显示模块14、语音识别声纹识别模块15和人工智能辅助诊断模块16均与主控模块13电连接,所述心率、呼吸率检测模块2、手持快速测温模块3和血压检测模块4均与第一蓝牙通信模块12进行无线连接,所述检测模块22、第二显示模块23、第二蓝牙模块通信模块24、第二电源模块25和电极卡扣26均与第一控制模块21电连接,所述第二蓝牙模块通信模块24与第一蓝牙通信模块12进行无线连接,所述第三显示模块32、红外温度探测模块33、第三蓝牙通信模块34和第三电源模块35均与第二控制模块31电连接,所述第三蓝牙通信模块34与第一蓝牙通信模块12进行无线连接,所述第四显示模块42、气泵、电磁阀、压力传感器43、第四蓝牙通信模块44和第四电源模块45均与第三控制模块41电连接,所述第四蓝牙通信模块44与第一蓝牙通信模块12进行无线连接,所述语音输入部151、语音识别部152、讲话规则判定部153、讲话规则储存部154和状态决定部156均与识别结果整合部155进行电连接,所述呼吸频率传感器221、心率传感器222、储存部224和信号输出部225均与微处理器223进行电连接。

[0012] 其中,检伤分类手持机模块1、心率、呼吸率检测模块2、手持快速测温模块3和血压检测模块4均为便携装置,均采用电池供电,方便携带,便捷性强。

[0013] 其中,心率、呼吸率检测模块2采用用双电极或三电极设计,通过阻抗法检测呼吸信号。

[0014] 工作原理:手持快速测温模块3设有电源键,按动电源键开启设备,自检完成后进入待机状态,将快速测温模块置于耳道内或对准患者体表,按动检测键开始检测,检测完毕会有提示音,同时有配合的LED灯闪烁提醒,检测结果将在第三显示模块32显示,同时数据将通过蓝牙方式传输至检伤分类手持机模块1,检测完毕后可长按电源键关闭手持快速测温模块,待机状态下单次按动电源键可以查看之前的检测结果,手持快速测温模块3内部可以存储5个之前的检测结果,采用按键后循环显示方式显示,;

血压检测模块4设有电源键,按动电源键开启设备,自检完成后进入待机状态,将模块袖带绑在伤员上臂,按动检测键开始检测,检测过程采用示波法进行血压的测量,测量完毕后LED灯闪烁提醒,检测结果在显示模块显示,同时数据通过蓝牙方式传输至检伤分类手持机模块1,检测过程中可按动检测按键暂停或重新启动检测,也可以通过检伤分类手持机模块进行控制,检测完毕后可长按电源键关闭检伤分类手持机模块1,待机状态下单次按动电源键可以查看之前的检测结果,血压检测模块4内部可以存储5个之前的检测结果,采用按键后循环显示方式显示;

心率、呼吸率检测模块2设有电源键,通过按动电源键的时间长短使模块进入不同的工作模式,短时按动电源键开启设备,设备进入蓝牙工作模式,在此模式下三个通用心电电极

片扣在电极卡上,贴在伤员的左胸锁骨下缘或左侧肋骨下缘处,此时模块将采集心电信号,并采用阻抗法获得呼吸信号,第一控制模块21将采集的原始信号及计算获得的心率和呼吸率信号通过蓝牙方式传输至检伤分类手持机模块1,通过检伤分类手持机模块1可以控制心率、呼吸检测模块工作与否,心率、呼吸率检测模块2的电量和导联脱落指示状态可以在检伤分类手持机模块1中显示;长时按动电源键,设备进入显示工作模式,在此模式下将两个或三个通用心电电极片扣在电极卡扣上,贴在伤员的左胸锁骨下缘或左侧肋骨下缘处,此时模块将采集心电信号,并采用阻抗法获得呼吸信号,第一控制模块21根据采集的原始心电、呼吸信号计算出心率和呼吸率,并在第二显示模块23显示,在检测过程中单次按动电源按键可实现心率/呼吸率,心率/心电波形,呼吸率/呼吸波形三种模式的循环显示,电量和导联脱落指示状态可以在第二显示模块23中显示,不论进入何种工作模式,电量和导联脱落指示都有相对应的LED报警灯;

检伤分类手持机模块1设有电源按键,按动电源键开启设备,自检完成后进入工作状态,可通过蓝牙设置功能连接血压检测模块4,手持快速测温模块3,心率、呼吸率检测模块2,通过蓝牙传输方式接收到的伤员生命体征信号可以自动识别并显示在显示模块中,救治人员可通过检伤分类手持机模块1对伤员的神志情况进行打分评判,并结合伤员的生命体征信号对伤员的伤情等级进行人工智能辅助评级,对伤员伤情进行分类,依此指导后续伤员的抢救工作,在非蓝牙工作模式下,救治人员可以通过语音方式读出伤员的各项生命体征信号值,检伤分类手持机模块1可以通过语音识别和声纹识别的方式将救治人员读出的各项生命体征信号值自动识别,并结合神志情况等级对伤员进行伤情等级人工智能辅助评级。

[0015] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

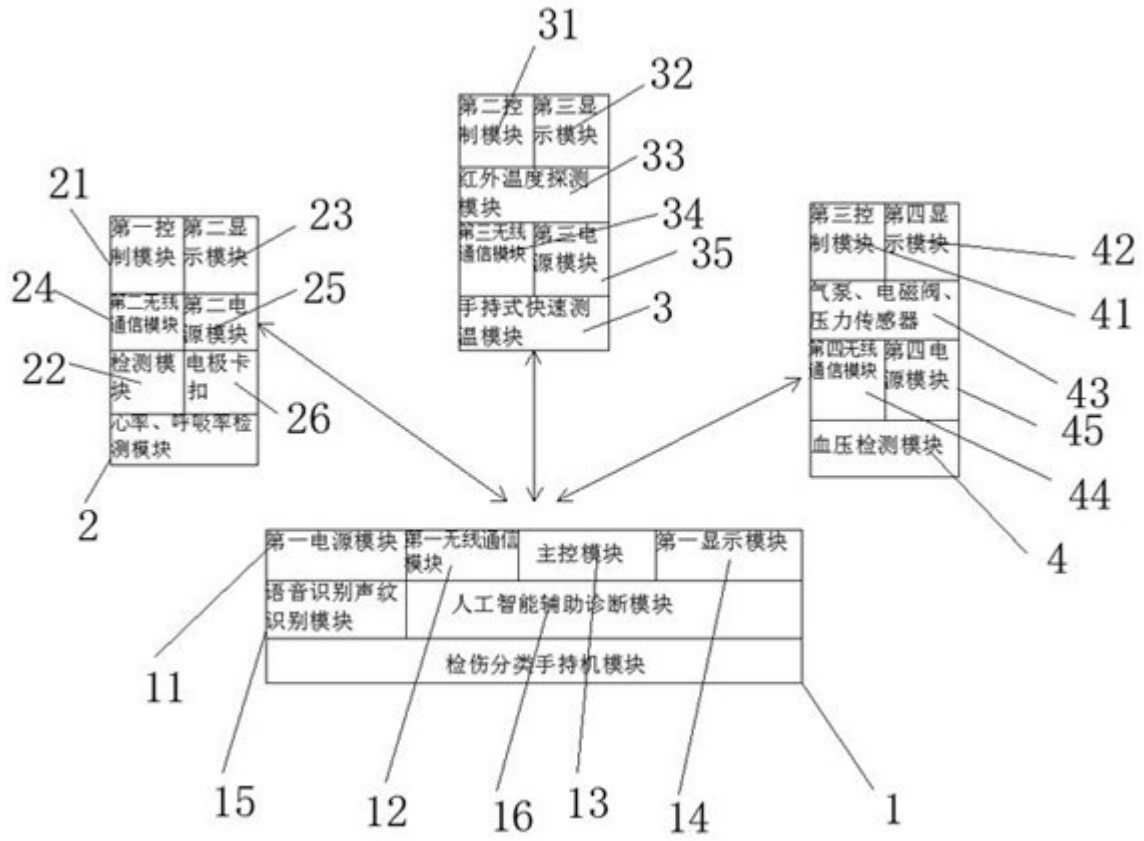


图1

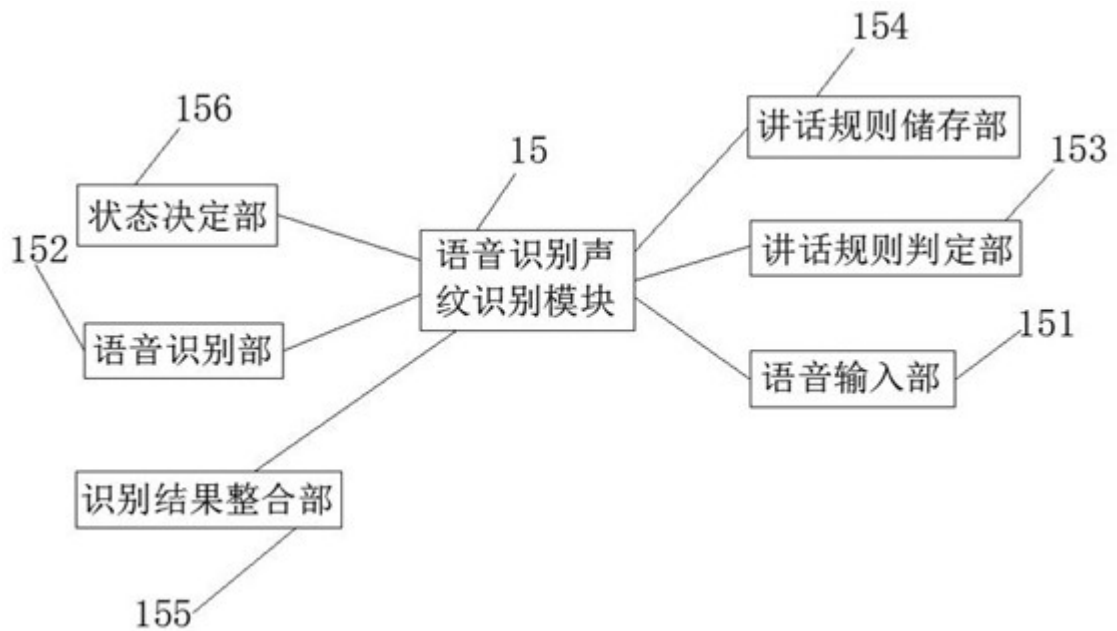


图2

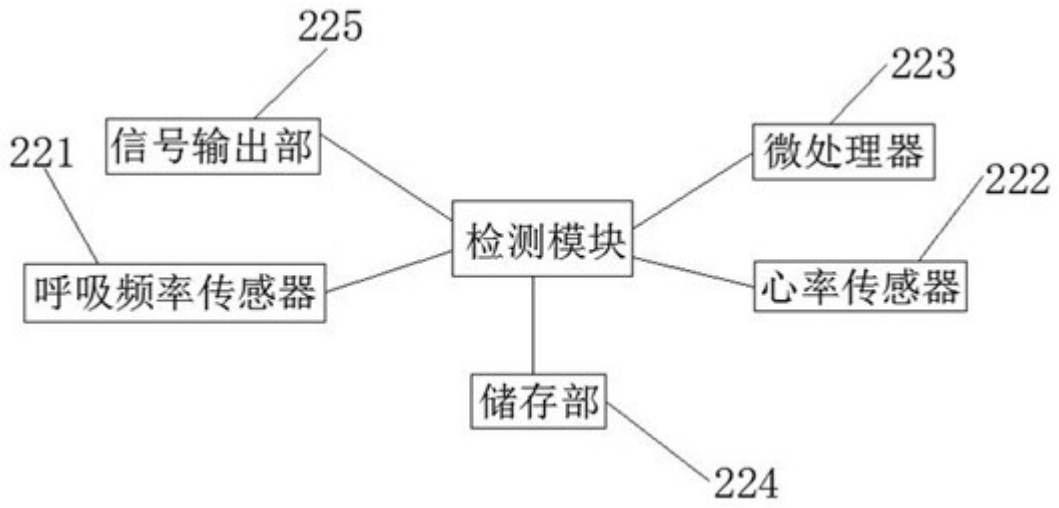


图3

专利名称(译)	一种急救分类检伤系统		
公开(公告)号	CN109065144A	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201811181931.0	申请日	2018-10-11
[标]发明人	王春飞 白燕妮		
发明人	王春飞 白燕妮		
IPC分类号	G16H40/60 G16H50/20 G16H50/30 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	G16H40/60 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0402 A61B5/0816 A61B5/746 G16H50/20 G16H50/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种急救分类检伤系统，其结构包括检伤分类手持机模块、心率、呼吸率检测模块、手持快速测温模块和血压检测模块，采用小型分立、便携易用的方式，实现心电信号、呼吸信号、血压信号和体温信号的快捷检测，无线传输以及数据的自动记录等功能，具有语音识别和声纹识别功能，能够在特殊情况下实现对救护人员读出的伤员生理指标进行语义识别和自动记录，检伤分类手持机模块内置智能伤情自动分类检伤程序，实现对伤员的智能辅助诊断和伤情评分等功能，伤情评估自动快捷，采用阻抗法检测呼吸信号，传感方式简单、易操作，有防震、防水、防微尘功能，可在各种极端恶劣环境下使用，可快速测量耳温或体表温度。

