



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110623659 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201910908799.7

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 苏州维伟思医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区星湖
街218号生物医药产业园一期项目B6
楼201单元

(72)发明人 陈吴笋

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G16H 50/30(2018.01)

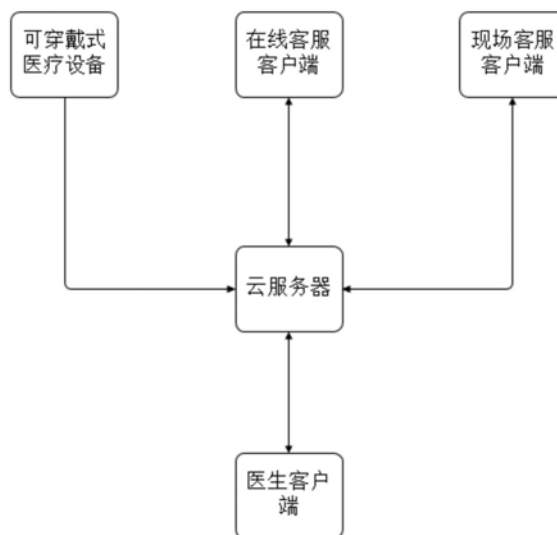
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其包括可穿戴式医疗设备,用于实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;在线客服客户端,用于供在线客服对医疗事件进行初步处理;现场客服客户端,用于供现场客服对医疗事件进行现场处理;医生客户端,用于供医生对医疗事件进行医学诊断处理;云服务器,用于管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件。本发明还提供了一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法。本发明可以对院外患者穿戴医疗设备进行长期的实时监控,及时纠正患者的不规范行为,保护患者的生命安全。



1. 一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,包括:

可穿戴式医疗设备,用于实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;

在线客服客户端,用于供在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

现场客服客户端,用于供现场客服对医疗事件进行现场处理;

医生客户端,用于供医生对医疗事件进行医学诊断处理;

云服务器,用于管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。

2. 如权利要求1所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,所述云服务器具体包括:

用户管理模块,用于用户的创建、修改、删除;

租用登记模块,用于管理可穿戴式医疗设备的租用、退租;

数据存储模块,用于保存所有的数据,包括但不限于用户记录,租用记录,患者穿戴数据和生命体征参数数据,医生的诊断报告数据,医疗事件记录;

第一事件处理模块,用于创建、接收、发送医疗事件;

第一网络传输模块,用于与所述可穿戴式医疗设备、所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端进行通信。

3. 如权利要求1或2所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,所述在线客服客户端具体包括:

第二事件处理模块,用于显示医疗事件,在线客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行初步处理;该初步处理包括但不限于医疗事件的类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

第二网络传输模块,用于与所述云服务器通信。

4. 如权利要求1-3任一所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,所述现场客服客户端具体包括:

第三事件处理模块,用于显示医疗事件,现场客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行现场处理,该现场处理包括但不限于现场沟通、处理结果记录、关闭医疗事件;

第三定位模块负责获取现场客服当前的位置信息;

第三网络传输模块,用于与所述云服务器通信。

5. 如权利要求1-4任一所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,所述医生客户端具体包括:

第四事件处理模块,用于显示医疗事件,医生可以查看医疗事件详细数据并对其进行医疗处理;该医疗处理操作包括但不限于医疗数据进行诊断、填写诊断结果、关闭医疗事件;

诊断报告模块,用于辅助分析心电数据,医生可以对心电数据进行测量,标注,填写诊断结果,打印心电图报告,形成诊断报告数据;

第四网络传输模块,用于与所述云服务器进行通信。

6. 如权利要求1-5任一所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在

于,所述可穿戴式医疗设备具体包括:

穿戴检测模块,用于检查可穿戴背心脱落状态并形成穿戴数据,如果检测到可穿戴背心脱落,发出报警,提醒患者穿好可穿戴背心;

参数检测模块,用于实时检测生命体征参数,如果检测到异常生命体征参数,形成异常参数数据;

第五定位模块,用于获取可穿戴式医疗设备当前的位置信息;

第五网络传输模块,用于与所述云服务器进行通信。

7.如权利要求1-6任一所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于:所述可穿戴式医疗设备还包括一医疗救治模块,用于对患者进行医疗救治。

8.如权利要求1-7任一所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,其特征在于,所述可穿戴式医疗设备为WCD主机。

9.一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,其特征在于,包括如下步骤:

监测与治疗步骤:通过可穿戴式医疗设备实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;

在线客服服务步骤:在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

现场客服服务步骤:现场客服对医疗事件进行现场处理;

医生服务步骤:医生对医疗事件进行医学诊断处理;

云服务器处理步骤:管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。

10.如权利要求9所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,其特征在于,所述在线客服服务步骤具体包括:

S21:查看医疗事件详细数据;

S22:对医疗事件的类型进行判断,如果不是产品使用问题,则通过云服务器将该医疗事件转发给患者所属医院的医生客户端;如果是产品使用问题,则进入步骤S23;

S23:与患者在线沟通;

S24:判断是否需要现场处理,如果不需要则关闭该医疗事件,如果需要则进入步骤S25;

S25:通过云服务器将该医疗事件转发给离患者最近的现场客服客户端。

一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体地是涉及一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法。

背景技术

[0002] 随着医学的不断发展,产生了很多可以供患者穿戴式使用的医疗设备,其可以对患者的生命体征参数进行检测,必要时进行一定的医疗救治。如可穿戴心律转复除颤器(wearable cardioverter defibrillator,WCD),是一种穿戴式体外自动除颤器,穿戴后不需要旁观者干预,即可自行给予电击治疗,并且清醒的患者可通过按压响应按钮延迟或终止治疗。

[0003] WCD设备构成:1.可穿戴背心(内含心电电极与除颤电极),2.WCD主机,3.电源适配器。

[0004] 1.可穿戴背心。背心穿在衣服里面紧贴皮肤,背心内侧固定了若干个心电电极,电极直接与皮肤接触,采集体表心电信号,检测患者的自主心律及发生的心律失常。背心内侧前后胸廓位置固定了若干个除颤电极板,电极板内部装有凝胶,可以在WCD主机控制下释放凝胶到电极板与胸部皮肤之间。。通过胸带和腰带的压力保持电极与胸壁紧密接触。

[0005] 2.WCD主机由电池、除颤模块、主控板、无线网络模块、液晶显示屏和响应按钮组成,通过肩带背在身上。WCD与背心通过插头插座有线连接。

[0006] 3.电源适配器用来给WCD主机充电。

[0007] WCD由患者院外使用,穿戴使用周期从3天到最长6个月。机器工作状态下由心电电极进行24小时心电监测,WCD主机检测到VF(Ventricular Fibrillation,室颤)VT(Ventricular Tachycardia,室性心动过速)并确认患者无响应后切换到除颤模式。由于WCD由患者在院外使用,没有医护人员对其进行实时监管,其使用效果,取决于患者的自觉性。如果患者能够遵从医生的要求,一天24小时保持穿戴WCD,那么可以得到最佳的效果。如果患者依从性不好,随意脱掉穿戴背心,一旦发生VF VT,WCD无法发挥除颤的作用,会危及患者生命。其他可穿戴式医疗设备亦如是,不赘述。

[0008] 因此,本发明的发明人亟需构思一种新技术以改善其问题。

发明内容

[0009] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法。

[0010] 本发明的技术方案是:

[0011] 一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,包括:

[0012] 可穿戴式医疗设备,用于实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送云服务器;

[0013] 在线客服客户端,用于供在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但

不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发；

[0014] 现场客服客户端，用于供现场客服对医疗事件进行现场处理；

[0015] 医生客户端，用于供医生对医疗事件进行医学诊断处理；

[0016] 云服务器，用于管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况，创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。

[0017] 优选地，所述云服务器具体包括：

[0018] 用户管理模块，用于用户的创建、修改、删除；

[0019] 租用登记模块，用于管理可穿戴式医疗设备的租用、退租；

[0020] 数据存储模块，用于保存所有的数据，包括但不限于用户记录，租用记录，患者穿戴数据和生命体征参数数据，医生的诊断报告数据，医疗事件记录；

[0021] 第一事件处理模块，用于创建、接收、发送医疗事件；

[0022] 第一网络传输模块，用于与所述可穿戴式医疗设备、所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端进行通信。

[0023] 优选地，所述在线客服客户端具体包括：

[0024] 第二事件处理模块，用于显示医疗事件，在线客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行初步处理；该初步处理包括但不限于医疗事件的类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发；

[0025] 第二网络传输模块，用于与所述云服务器通信。

[0026] 优选地，所述现场客服客户端具体包括：

[0027] 第三事件处理模块，用于显示医疗事件，现场客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行现场处理，该现场处理包括但不限于现场沟通、处理结果记录、关闭医疗事件；

[0028] 第三定位模块负责获取现场客服当前的位置信息；

[0029] 第三网络传输模块，用于与所述云服务器通信。

[0030] 优选地，所述医生客户端具体包括：

[0031] 第四事件处理模块，用于显示医疗事件，医生可以查看医疗事件详细数据并对其进行医疗处理；该医疗处理操作包括但不限于医疗数据进行诊断、填写诊断结果、关闭医疗事件；

[0032] 诊断报告模块，用于辅助分析心电数据，医生可以对心电数据进行测量，标注，填写诊断结果，打印心电图报告，形成诊断报告数据；

[0033] 第四网络传输模块，用于与所述云服务器进行通信。

[0034] 优选地，所述可穿戴式医疗设备具体包括：

[0035] 穿戴检测模块，用于检查可穿戴背心脱落状态并形成穿戴数据，如果检测到可穿戴背心脱落，发出报警，提醒患者穿好可穿戴背心；

[0036] 参数检测模块，用于实时检测生命体征参数，如果检测到异常生命体征参数，形成异常参数数据；

[0037] 第五定位模块，用于获取可穿戴式医疗设备当前的位置信息；

[0038] 第五网络传输模块，用于与所述云服务器进行通信。

[0039] 优选地，所述可穿戴式医疗设备还包括一医疗救治模块，用于对患者进行医疗救治。

- [0040] 优选地,所述可穿戴式医疗设备为WCD主机。
- [0041] 一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,包括如下步骤:
- [0042] 监测与治疗步骤:通过可穿戴式医疗设备实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;
- [0043] 在线客服服务步骤:在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;
- [0044] 现场客服服务步骤:现场客服对医疗事件进行现场处理;
- [0045] 医生服务步骤:医生对医疗事件进行医学诊断处理;
- [0046] 云服务器处理步骤:管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。
- [0047] 优选地,所述在线客服服务步骤具体包括:
- [0048] S21:查看医疗事件详细数据;
- [0049] S22:对医疗事件的类型进行判断,如果不是产品使用问题,则通过云服务器将该医疗事件转发给患者所属医院的医生客户端;如果是产品使用问题,则进入步骤S23;
- [0050] S23:与患者在线沟通;
- [0051] S24:判断是否需要现场处理,如果不需要则关闭该医疗事件,如果需要则进入步骤S25;
- [0052] S25:通过云服务器将该医疗事件转发给离患者最近的现场客服客户端。
- [0053] 采用上述技术方案,本发明至少包括如下有益效果:
- [0054] 1.患者在院外使用可穿戴式医疗设备,难免会存在很多使用不规范的情况,通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法,在线客服可以24小时对患者穿戴背心进行监控,如果发现患者长时间不穿戴,在线客服可以通过电话沟通,督促患者坚持穿戴,电话沟通无效情况下还可以通知现场客服到患者家里当面沟通,确保患者长时间穿戴背心,达到保护患者健康的目的。
- [0055] 2.患者在院外使用可穿戴式医疗设备,使用环境非常复杂、多样,例如,患者可能乘坐各种交通工具,患者可能去到一些电磁干扰非常严重的地方,因此会对参数检测造成各种干扰,产生大量的异常参数数据。通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法,所有患者数据首先发送给在线客服处理,在线客服可以对医疗事件进行初步判断和分类,如果不是产品使用问题才转发到医生客户端,减少了医生的工作负担,提高了医生的工作效率。

附图说明

- [0056] 图1为本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统的结构示意图;
- [0057] 图2为本发明所述的在线客服服务步骤图;
- [0058] 图3为本发明所述的确定患者最近的现场客服流程图;
- [0059] 图4为本发明所述的监测与治疗步骤图。

具体实施方式

- [0060] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 实施例1

[0062] 如图1所示,为符合本实施例的一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,包括:

[0063] 可穿戴式医疗设备,用于实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;

[0064] 在线客服客户端,用于供在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

[0065] 现场客服客户端,用于供现场客服对医疗事件进行现场处理;

[0066] 医生客户端,用于供医生对医疗事件进行医学诊断处理;

[0067] 云服务器,用于管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。

[0068] 优选地,所述云服务器具体包括:

[0069] 用户管理模块,用于用户的创建、修改、删除;

[0070] 租用登记模块,用于管理可穿戴式医疗设备的租用、退租;

[0071] 数据存储模块,用于保存所有的数据,包括但不限于用户记录,租用记录,患者穿戴数据和生命体征参数数据,医生的诊断报告数据,医疗事件记录;

[0072] 第一事件处理模块,用于创建、接收、发送医疗事件;

[0073] 第一网络传输模块,用于与所述可穿戴式医疗设备、所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端进行通信。

[0074] 优选地,所述在线客服客户端具体包括:

[0075] 第二事件处理模块,用于显示医疗事件,在线客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行初步处理;该初步处理包括但不限于医疗事件的类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

[0076] 第二网络传输模块,用于与所述云服务器通信。

[0077] 优选地,所述现场客服客户端具体包括:

[0078] 第三事件处理模块,用于显示医疗事件,现场客服可以查看医疗事件详细数据并对其进行现场处理,该现场处理包括但不限于现场沟通、处理结果记录、关闭医疗事件;

[0079] 第三定位模块负责获取现场客服当前的位置信息;

[0080] 第三网络传输模块,用于与所述云服务器通信。

[0081] 优选地,所述医生客户端具体包括:

[0082] 第四事件处理模块,用于显示医疗事件,医生可以查看医疗事件详细数据并对其进行医疗处理;该医疗处理操作包括但不限于医疗数据进行诊断、填写诊断结果、关闭医疗事件;

[0083] 诊断报告模块,用于辅助分析心电数据,医生可以对心电数据进行测量,标注,填写诊断结果,打印心电图报告,形成诊断报告数据;

[0084] 第四网络传输模块,用于与所述云服务器进行通信。

- [0085] 优选地,所述可穿戴式医疗设备具体包括:
- [0086] 穿戴检测模块,用于检查可穿戴背心脱落状态并形成穿戴数据,如果检测到可穿戴背心脱落,发出报警,提醒患者穿好可穿戴背心;
- [0087] 参数检测模块,用于实时检测生命体征参数,如果检测到异常生命体征参数,形成异常参数数据;
- [0088] 第五定位模块,用于获取可穿戴式医疗设备当前的位置信息;
- [0089] 第五网络传输模块,用于与所述云服务器进行通信。
- [0090] 优选地,所述可穿戴式医疗设备还包括一医疗救治模块,用于对患者进行医疗救治。
- [0091] 优选地,所述可穿戴式医疗设备为WCD主机。
- [0092] 下面以WCD主机为具体实施例进行说明。
- [0093] 所述WCD主机由患者携带,WCD主机一直处于工作状态。穿戴检测模块定时检查背心脱落状态,如果检测到背心脱落,发出报警,提醒患者穿好背心,穿戴检测模块定时把穿戴数据发送到云服务器。
- [0094] 参数检测模块实时检测心电信号,如果检测到异常心电图,把心电数据发送到云服务器;如果检测到VF VT,确认患者无响应,则调用除颤模块,进行除颤。
- [0095] 医疗救治模块(此处为除颤模块)负责向穿戴背心除颤电极板发出释放凝胶信号,驱动除颤电极板喷射凝胶,然后除颤模块放电,对患者进行治疗。治疗结束后,除颤模块把整个治疗过程的心电数据发送到云服务器。
- [0096] 第五定位模块负责获取WCD主机当前的位置信息。
- [0097] 第五网络传输模块负责把穿戴数据和心电数据,添加当前的患者位置信息,通过WiFi或者4G,发送到云服务器。
- [0098] 所述云服务器部署在公有云上,包含用户管理模块,租用登记模块,数据存储模块,第一事件处理模块,第一网络传输模块。
- [0099] 用户管理模块负责用户的创建,修改,删除。在本系统中,用户类型分为患者,医生,在线客服,现场客服,每种用户类型的权限不同。必须在客户端输入正确的用户名和密码才能登录系统访问云服务器,用户管理模块保存每个客户端的当前登录用户信息和该客户端的网络连接通道对象。创建患者用户的时候,需要填写患者用户的电话,地址,所属医院。
- [0100] 租用登记模块负责管理WCD设备的租用,退租。患者要先办理租用WCD设备的手续,系统创建租用记录,将患者用户记录跟WCD设备进行绑定,患者才能把WCD设备带回家使用。患者结束使用WCD设备时,把WCD设备归还给医院,同时办理退租手续,系统修改租用记录,解除患者用户记录跟WCD设备的绑定关系。
- [0101] 数据存储模块负责保存所有的数据,包括用户记录,租用记录,患者穿戴数据和心电数据,医生的诊断报告数据,医疗事件记录。
- [0102] 第一事件处理模块负责创建,接收,发送医疗事件记录。数据中心收到WCD主机发送的穿戴数据和心电数据后,创建医疗事件记录,发送到在线客服客户端。在线客服查看医疗事件详细数据,判断医疗事件类型,将医疗事件转发给现场客服或医生,数据中心收到在线客服的转发医疗事件指令后,将医疗事件发送到现场客服客户端或医生客户端。

[0103] 第一网络传输模块负责接收来自WCD主机的穿戴数据和心电数据,接收来自在线客服客户端、现场客服客户端、医生客户端的医疗事件数据,并发送医疗事件数据到相应的客户端。通过用户管理模块保存的当前登录用户信息可以找到需要发送事件的客户端的网络连接通道对象,并发送数据。

[0104] 所述在线客服客户端软件运行在客服中心的电脑上,由在线客服使用。

[0105] 第二事件处理模块负责显示医疗事件,在线客服可以查看医疗事件详细数据。在线客服判断医疗事件的类型,如果是产品使用方面的问题,例如,患者长时间不穿戴背心,在线客服可以查看系统登记的患者用户信息,拨打患者电话,跟患者确认事件,并督促患者坚持穿戴背心。如果电话沟通无效,在线客服把医疗事件转发给当地的现场客服,由现场客服到患者家里当面处理。系统根据患者用户记录登记的地址和医疗事件数据内部包含的患者位置信息,以及现场客服的位置信息,自动找出离患者最近的现场客服,并将医疗事件发送到该现场客服的客户端软件,提醒现场客服处理。在线客服如果判断医疗事件不是产品使用方面的问题,将医疗事件转发给患者所属的医院,系统根据患者用户记录登记的所属医院,将医疗事件发送到该院的医生工作站客户端软件,提醒医生处理。

[0106] 第二网络传输模块负责接收来自云服务器的医疗事件数据,发送在线客服客户端的医疗事件到云服务器。

[0107] 所述现场客服客户端软件运行在现场客服的手机上,由现场客服使用。

[0108] 第三事件处理模块负责显示医疗事件,现场客服可以查看医疗事件详细数据。现场客服可以查看患者用户记录,获知患者登记的地址。现场客服可以查看医疗事件内部包含的患者位置信息,确定患者当前具体位置。现场客服找到患者当面沟通,跟患者确认医疗事件,并督促患者坚持穿戴背心。现场客服处理医疗事件完毕后,填写处理结果,关闭医疗事件。

[0109] 第三定位模块负责获取手机当前的位置信息。

[0110] 第三网络传输模块负责接收来自云服务器的医疗事件数据,发送现场客服客户端的医疗事件、现场客服的位置信息到云服务器。

[0111] 所述医生客户端软件运行在医院的医生工作站电脑上,由医生使用。

[0112] 第四事件处理模块负责显示医疗事件,医生可以查看医疗事件详细数据。医生对医疗数据进行诊断后,填写诊断结果,关闭医疗事件。

[0113] 诊断报告模块负责辅助分析心电数据,医生可以对心电数据进行测量,标注,填写诊断结果,打印心电图报告。诊断报告模块将诊断报告数据发送到云服务器。

[0114] 第四网络传输模块负责接收来自云服务器的医疗事件数据,发送医生客户端的医疗事件、诊断报告数据到云服务器。

[0115] 本实施例具有如下优点:

[0116] 1. 患者在院外使用可穿戴式医疗设备,难免会存在很多使用不规范的情况,通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,在线客服可以24小时对患者穿戴背心进行监控,如果发现患者长时间不穿戴,在线客服可以通过电话沟通,督促患者坚持穿戴,电话沟通无效情况下还可以通知现场客服到患者家里当面沟通,确保患者长时间穿戴背心,达到保护患者健康的目的。

[0117] 患者在院外使用可穿戴式医疗设备,使用环境非常复杂、多样,例如,患者可能乘

坐各种交通工具,患者可能去到一些电磁干扰非常严重的地方,因此会对参数检测造成各种干扰,产生大量的异常参数数据。通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统,所有患者数据首先发送给在线客服处理,在线客服可以对医疗事件进行初步判断和分类,如果不是产品使用问题才转发到医生客户端,减少了医生的工作负担,提高了医生的工作效率。

[0118] 实施例2

[0119] 如图2-4所示,为符合本实施例的一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,包括如下步骤:

[0120] 监测与治疗步骤:通过可穿戴式医疗设备实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器;

[0121] 在线客服服务步骤:在线客服对医疗事件进行初步处理,该初步处理包括但不限于医疗事件类型判断、在线沟通、启动现场客服、医疗事件转发;

[0122] 现场客服服务步骤:现场客服对医疗事件进行现场处理;

[0123] 医生服务步骤:医生对医疗事件进行医学诊断处理;

[0124] 云服务器处理步骤:管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况,创建、接收以及发送相应的医疗事件至所述在线客服客户端、所述现场客服客户端、所述医生客户端。

[0125] 优选地,所述在线客服服务步骤具体包括:

[0126] S21:查看医疗事件详细数据;

[0127] S22:对医疗事件的类型进行判断,如果不是产品使用问题,则通过云服务器将该医疗事件转发给患者所属医院的医生客户端;如果是产品使用问题,则进入步骤S23;

[0128] S23:与患者在线沟通;

[0129] S24:判断是否需要现场处理,如果不需要则关闭该医疗事件,如果需要则进入步骤S25;

[0130] S25:通过云服务器将该医疗事件转发给离患者最近的现场客服客户端。

[0131] 优选地,所述步骤S25(即确定患者最近的现场客服流程)具体包括:

[0132] 步骤S251,服务端软件获取医疗事件内部包含的患者位置信息,以经纬度坐标方式描述,记为(PX,PY)。通过经纬度坐标可以确定位置信息的行政区域,可以通过调用第三方Web服务实现,例如百度地图开放平台。患者所在的行政区域记为PR。然后执行步骤S252。

[0133] 步骤S252,服务端软件获取所有当地现场客服客户端的信息,包括客户端的网络连接通道ID,客户端的位置信息。客户端位置信息以经纬度坐标方式描述,第一个现场客服的位置信息记为(SX1,SY1),第二个记为(SX2,SY2),以此类推。系统先根据经纬度坐标确定现场客服的行政区域SR1,并判断现场客服的行政区域SR1跟患者行政区域PR是否一致,如果一致,执行步骤S253。否则,继续判断下一个现场客服的行政区域,直到所有现场客服判断完毕。

[0134] 步骤S253,服务端软件计算患者位置与现场客服位置的距离,可以通过调用第三方Web服务实现,例如百度地图开放平台,第一个现场客服与患者的距离记为D1,第二个记为D2,以此类推。然后执行步骤S254。

[0135] 步骤S254,服务端软件确定距离的最小值所对应的现场客服客户端。服务端软件找出客服与患者距离D1、D2……的最小值,记为Dmin,并确定该最小值所对应的客户端的网

络连接通道IDmin,。然后执行步骤S255。

[0136] 步骤S255,服务端软件转发医疗事件给最近的现场客服客户端,服务端软件将医疗事件记录,通过网络连接通道IDmin,发送到客户端软件,提醒现场客服处理。

[0137] 优选地,所述监测与治疗步骤具体包括:

[0138] S11:获取当前位置信息;

[0139] S12:检查可穿戴背心脱落状态并形成穿戴数据,如果检测到可穿戴背心脱落,发出报警,提醒患者穿好可穿戴背心;

[0140] S13:实时检测生命体征参数,如果检测到异常生命体征参数,形成异常参数数据并发送至云服务器。

[0141] 更为优选地,所述监测与治疗步骤还包括:

[0142] S14:当检测到异常生命体征参数时,启动医疗救治模块,对患者进行医疗救治。

[0143] 下面以WCD主机具体说明监测与治疗步骤:

[0144] S11:获取当前位置信息;

[0145] S12:检查可穿戴背心脱落状态并形成穿戴数据发送至云服务器,如果检测到可穿戴背心脱落,发出报警,提醒患者穿好可穿戴背心;

[0146] S13:实时检测生命体征参数(优选为心电数据),如果检测到异常生命体征参数,形成异常参数数据并发送至云服务器。

[0147] S14:判断是否发生了VF VT,若是,确认患者无响应,则调用医疗救治模块(此处为除颤模块)进行除颤。除颤模块负责向穿戴背心除颤电极板发出释放凝胶信号,驱动除颤电极板喷射凝胶,然后除颤模块放电,对患者进行治疗。治疗结束后,除颤模块把整个治疗过程的心电数据发送到云服务器。

[0148] 本实施例具有如下优点:

[0149] 1.患者在院外使用可穿戴式医疗设备,难免会存在很多使用不规范的情况,通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,在线客服可以24小时对患者穿戴背心进行监控,如果发现患者长时间不穿戴,在线客服可以通过电话沟通,督促患者坚持穿戴,电话沟通无效情况下还可以通知现场客服到患者家里当面沟通,确保患者长时间穿戴背心,达到保护患者健康的目的。

[0150] 2.患者在院外使用可穿戴式医疗设备,使用环境非常复杂、多样,例如,患者可能乘坐各种交通工具,患者可能去到一些电磁干扰非常严重的地方,因此会对参数检测造成各种干扰,产生大量的异常参数数据。通过本发明所述的基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法,所有患者数据首先发送给在线客服处理,在线客服可以对医疗事件进行初步判断和分类,如果不是产品使用问题才转发到医生客户端,减少了医生的工作负担,提高了医生的工作效率。

[0151] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

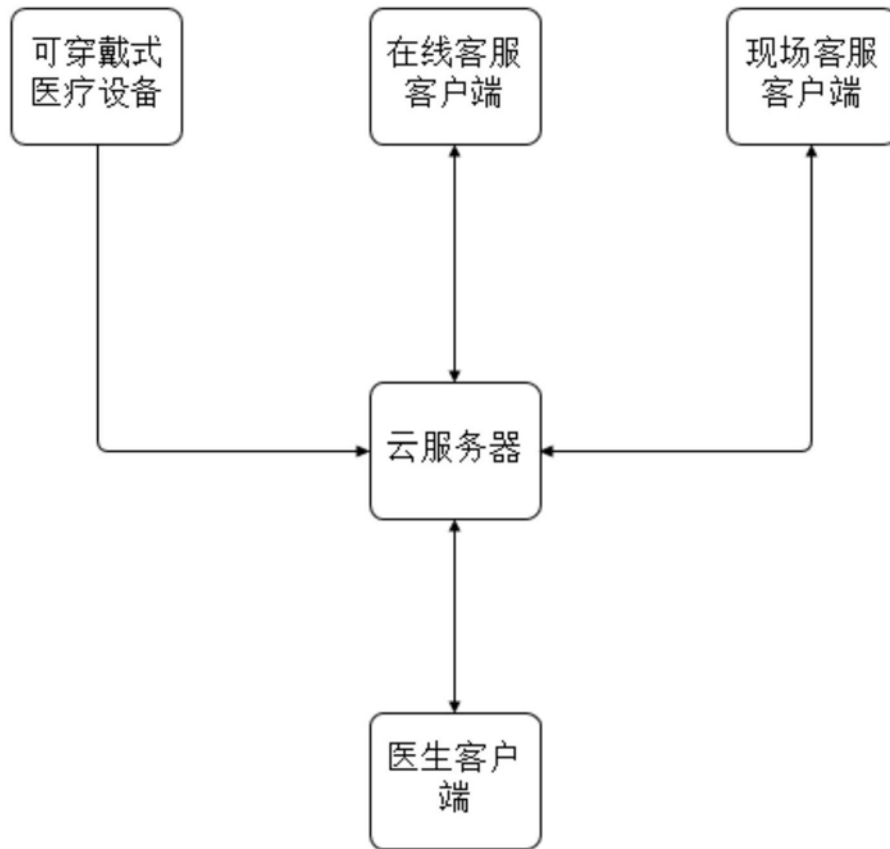


图1

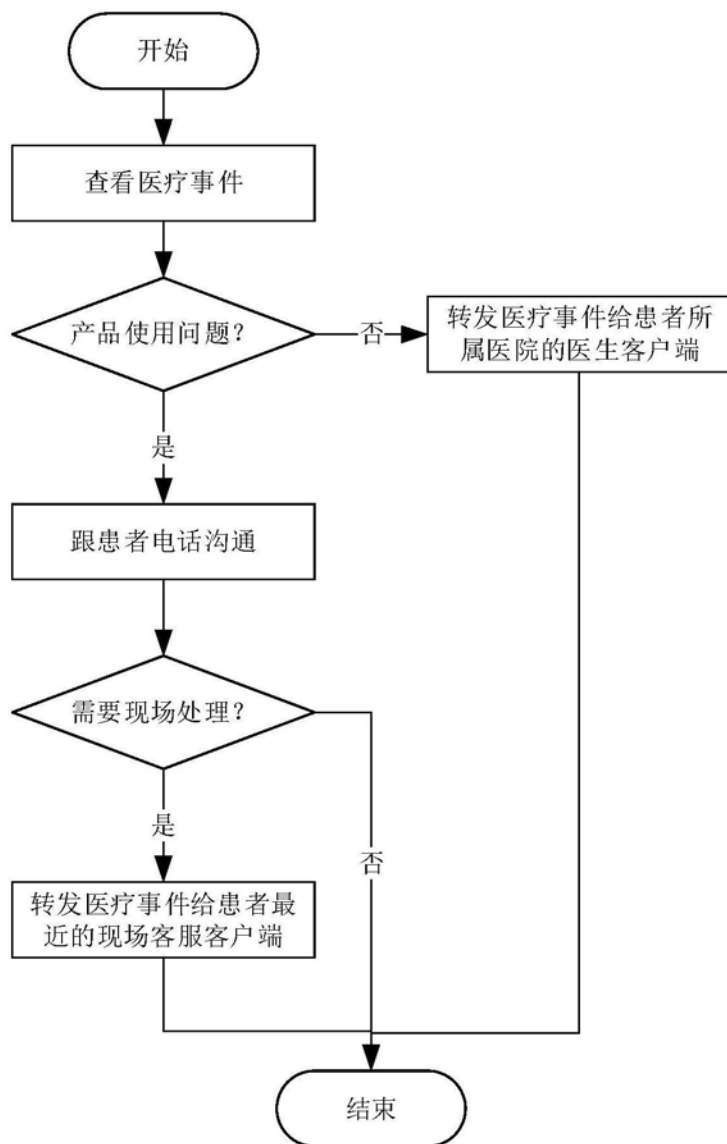


图2

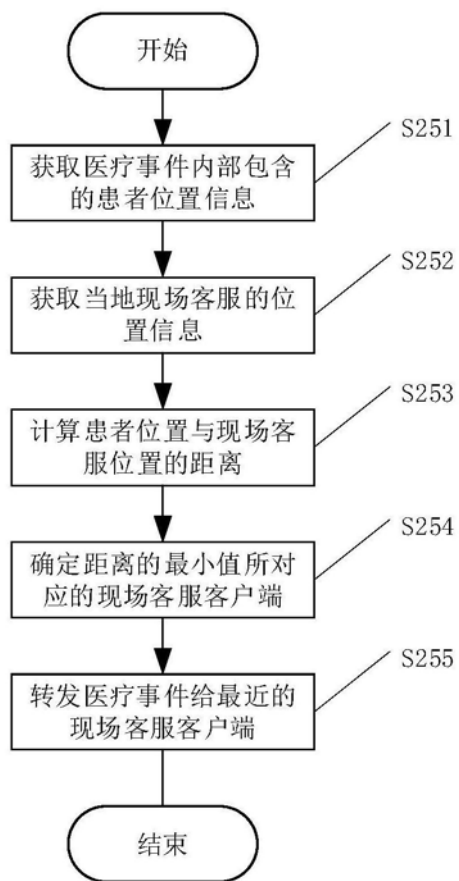


图3

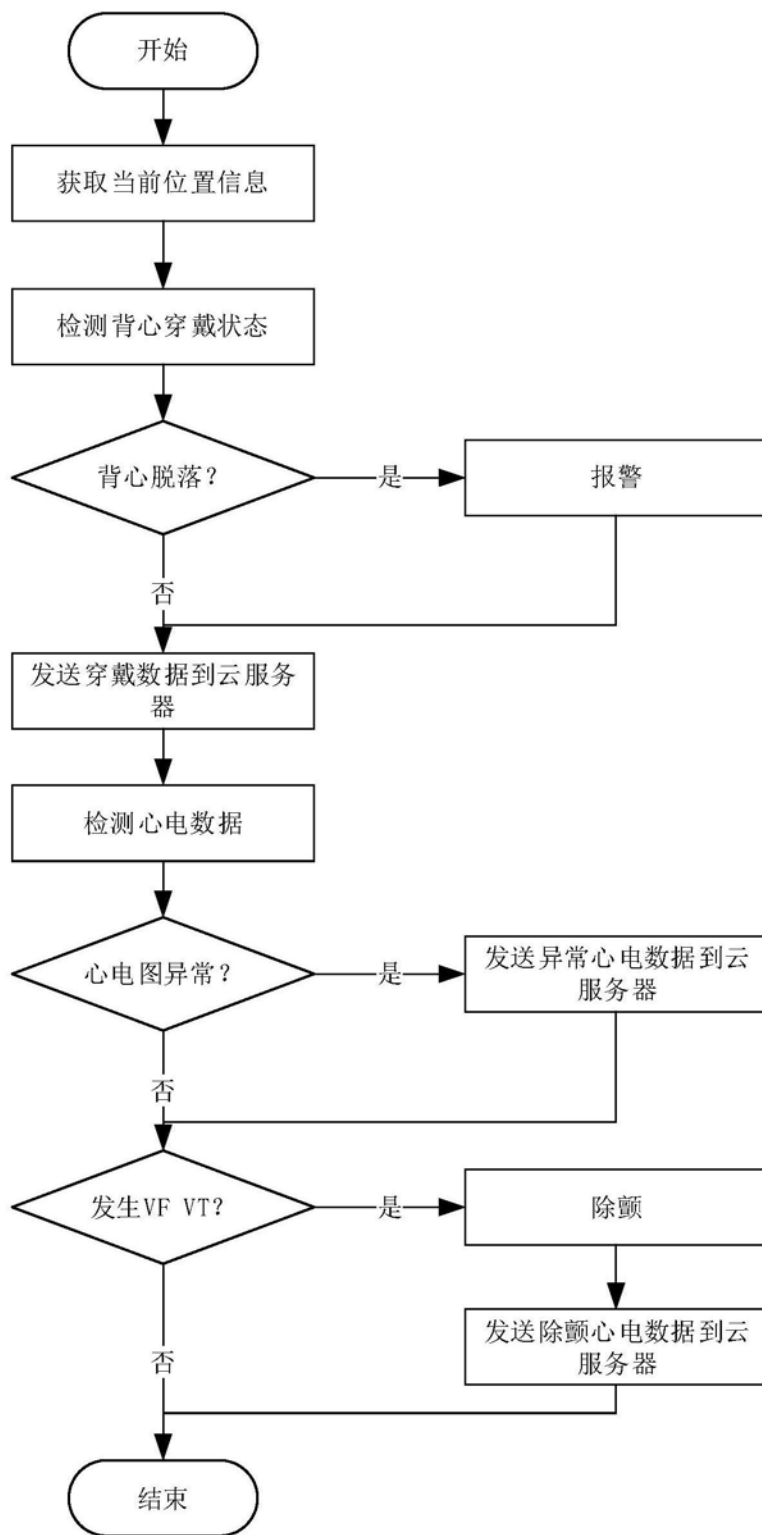


图4

专利名称(译)	一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统及其方法		
公开(公告)号	CN110623659A	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201910908799.7	申请日	2019-09-25
[标]发明人	陈吴笋		
发明人	陈吴笋		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00 G16H50/30		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/0402 A61B5/6802 A61B5/6844 A61B5/7221 G16H50/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理系统，其包括可穿戴式医疗设备，用于实时检测设备的穿戴状态和患者的生命体征参数并将其发送至云服务器；在线客服客户端，用于供在线客服对医疗事件进行初步处理；现场客服客户端，用于供现场客服对医疗事件进行现场处理；医生客户端，用于供医生对医疗事件进行医学诊断处理；云服务器，用于管理可穿戴式医疗设备和用户的使用情况，创建、接收以及发送相应的医疗事件。本发明还提供了一种基于可穿戴式医疗设备的网络数据管理方法。本发明可以对院外患者穿戴医疗设备进行长期的实时监控，及时纠正患者的不规范行为，保护患者的生命安全。

