



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104739402 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510145768. 2

(22) 申请日 2015. 03. 31

(71) 申请人 苏州百慧华业精密仪器有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新技术产业开发区科灵路 78 号

(72) 发明人 付秀泉 黄超 李顶立

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

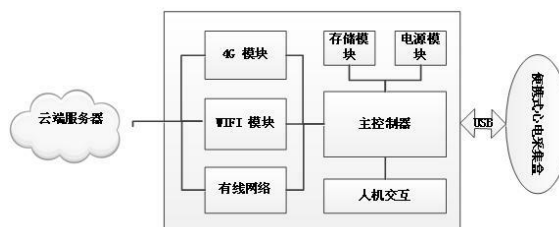
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 发明名称

一种支持多种传输方式的心电数据发射座

### (57) 摘要

一种支持多种传输方式的心电数据发射座，所述发射座外部设有一安放槽，其包括：便携式心电采集盒、主控制器、电源模块、存储模块、通信模块、人机交互模块、云端服务器，其中，便携式心电采集盒通过 USB 接口与主控制器连接，其以可拆卸的方式嵌入所述数据发射座的安放槽中，电源模块以供电方式与主控制器电连接，主控制器与存储模块、人机交互模块通讯连接，同时通过通信模块与所述云端服务器通讯连接。本案一方面减小了心电采集盒的体积和重量，实现人体佩戴的舒适性；另一方面，通过多种数据传输方式将数据传输至云端，实现了最大的自由度，提高了心电监测的使用范围，降低了成本。



1. 一种支持多种传输方式的心电数据发射座,所述发射座外部设有一安放槽,其包括:便携式心电采集盒、主控制器、电源模块、存储模块、通信模块、人机交互模块、云端服务器,

其中,所述便携式心电采集盒通过 USB 接口与所述主控制器连接,其以可拆卸的方式嵌入所述数据发射座的安放槽中;所述电源模块以供电方式与所述主控制器电连接,所述主控制器与所述存储模块、人机交互模块通讯连接,同时通过所述通信模块与所述云端服务器通讯连接。

2. 根据权利要求 1 所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其特征在于,所述通信模块包括有线网络模块、WIFI 模块、4G 模块。

3. 根据权利要求 1 所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其特征在于,所述主控制器通过所述有线网络模块与所述云端服务器通讯连接。

4. 根据权利要求 1 所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其特征在于,所述主控制器通过所述 WIFI 模块与所述云端服务器通讯连接。

5. 根据权利要求 1 所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其特征在于,所述主控制器通过所述 4G 模块与所述云端服务器通讯连接。

6. 根据权利要求 1 所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其特征在于,还包括心电数据发射座的使用方法,其包括以下步骤:

步骤 1)心电采集:所述心电采集盒采集 24 小时或者短时间的心电信号,将心电数据存储在采集盒内;

步骤 2)数据导入:所述心电采集盒通过 USB 与所述发射座连接后,被发射座识别为外接存储设备,发射座读取所述心电数据,并拷贝至所述存储模块中,再通过加密压缩算法将数据压缩并加密;

步骤 3)数据传输:根据所述人机交互模块的已有设置,将数据发送至所述云端服务器,具体实现过程是:在家用环境下,如果此时已连接有线网络模块,则通过所述有线网络模块传输数据,连接 WIFI 的情况下,通过所述 WIFI 模块传输数据;如果将该发射座携带至室外,则通过所述 4G 模块,将数据通过 4G 网络传输至所述云端服务器;

步骤 4)数据分析:数据被发送到所述云端服务器后,分析算法,对心电数据进行分析,产生分析结果和报告,所述云端服务器根据数据 ID,将数据图表和报告推送至匹配用户的档案下进行存储;

步骤 5)报告获取:用户通过电脑网页端或手机 APP 端登录并查询用户的心电诊断图表和报告。

## 一种支持多种传输方式的心电数据发射座

### 技术领域

[0001] 本发明属于移动医疗领域,特别是涉及一种支持多种传输方式的心电数据发射座。

### 背景技术

[0002] 移动医疗(mHealth)已经成为电子医疗(eHealth)领域的一个重要分支。国内医患比例已经达到惊人水平,移动医疗正式解决这一难题的一个有效途径,移动医疗产业正在蓬勃发展。目前家庭的 WIFI 普及率较高,使用 WIFI 传输实现了家庭中设备摆放的自由性。同时,目前 4G 网络日渐普及的状况下,采用高速且稳定的 4G 传输,可以实现室外任意地点的数据传输,极大的提高了心电监测的使用范围。

[0003] 专利文件分时段无线传输的 Holter 心电监护系统(201210446315.X)公开了一种分时段无线传输的 Holter 心电监护系统,其中包括带电极扣盘的监护导联线、Holter 记录盒、分析主机 PC 和远程心电监测会诊中心,监护导联线连接 Holter 记录盒,分析主机 PC 和 Holter 记录盒之间通过设置的 USB 通讯线和无线通讯装置实现心电信息数据、控制指令的传输与接收,分析主机 PC 通过互联网与远程心电监测会诊中心连接,该发明可以提供实时的心电图信号和分段或分时的心电监护数据,监护过程中即便出现致命性心电事件不必终止监护而可以即时对症实施抢救。现有技术中需要一台主机 PC 用作数据中转,用在此处的成本较高,同时也不易携带,无法实现便携性。

### 发明内容

[0004] 克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种支持多种传输方式的心电数据发射座,旨在保留传统的有线网络模块传输方案的同时,实现多种数据传输方式,同时使得发射座与心电采集盒一体化,便于携带,扩大其适用范围。

[0005] 为实现上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

一种支持多种传输方式的心电数据发射座,所述发射座外部设有一安放槽,其包括:便携式心电采集盒、主控制器、电源模块、存储模块、通信模块、人机交互模块、云端服务器,

其中,所述便携式心电采集盒通过 USB 接口与所述主控制器连接,其以可拆卸的方式嵌入所述数据发射座的安放槽中;所述电源模块以供电方式与所述主控制器电连接,所述主控制器与所述存储模块、人机交互模块通讯连接,同时通过所述通信模块与所述云端服务器通讯连接。

[0006] 优选的是,所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其中,所述通信模块包括有线网络模块、WIFI 模块、4G 模块

优选的是,所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其中,所述主控制器通过所述有线网络模块与所述云端服务器通讯连接。

[0007] 优选的是,所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其中,所述主控制器通过所述 WIFI 模块与所述云端服务器通讯连接。

[0008] 优选的是,所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其中,所述主控制器通过所述 4G 模块与所述云端服务器通讯连接。

[0009] 优选的是,所述的支持多种传输方式的心电数据发射座,其中,还包括心电数据发射座的使用方法,其包括以下步骤:

步骤 1)心电采集:所述心电采集盒采集 24 小时或者短时间的心电信号,将心电数据存储在采集盒内;

步骤 2)数据导入:所述心电采集盒通过 USB 与所述发射座连接后,被发射座识别为外接存储设备,发射座读取所述心电数据,并拷贝至所述存储模块中,再通过加密压缩算法将数据压缩并加密;

步骤 3)数据传输:根据所述人机交互模块的已有设置,将数据发送至所述云端服务器,具体实现过程是:在家用环境下,如果此时已连接有有线网络模块,则通过所述有线网络模块传输数据,连接 WIFI 的情况下,通过所述 WIFI 模块传输数据;如果将该发射座携带至室外,则通过所述 4G 模块,将数据通过 4G 网络传输至所述云端服务器;

步骤 4)数据分析:数据被发送到所述云端服务器后,分析算法,对心电数据进行分析,产生分析结果和报告,所述云端服务器根据数据 ID,将数据图表和报告推送至匹配用户的档案下进行存储;

步骤 5)报告获取:用户通过电脑网页端或手机 APP 端登录并查询用户的心电诊断图表和报告。

[0010] 本发明的有益效果:本发明的心电数据发射座中,发射座外部设有一安放槽,便携式心电采集盒通过 USB 接口与所述主控制器连接,其以可拆卸的方式嵌入数据发射座的安放槽中,减小了心电采集盒的体积和重量,实现人体佩戴的舒适性;另一方面,本案改进了原始的数据中转和报告获取的方法,同时也保留了传统的有线网络模块传输方案,通过多种数据传输方式将数据传输至云端,不需要主机 PC,通过这种方式实现了最大的自由度,提高了心电监测的使用范围,降低了成本。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本发明所述的支持多种传输方式的心电数据发射座的产品结构与原理图;

图 2 为本发明一实施例所述的支持多种传输方式的心电数据发射座的工作流程图。

## 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0013] 一种支持多种传输方式的心电数据发射座,请参阅附图 1,发射座外部设有一安放槽,其包括:便携式心电采集盒、主控制器、电源模块、存储模块、通信模块、人机交互模块、云端服务器,

其中,便携式心电采集盒通过 USB 接口与所述主控制器连接,其以可拆卸的方式嵌入所述数据发射座的安放槽中;电源模块以供电方式与主控制器电连接,主控制器与存储模块、人机交互模块通讯连接,同时通过通信模块与云端服务器通讯连接。

[0014] 本发明还包括以下情况,通信模块包括有线网络模块、WIFI 模块、4G 模块。

[0015] 进一步的,主控制器通过所述有线网络模块与云端服务器通讯连接。

[0016] 进一步的,主控制器通过所述 WIFI 模块与云端服务器通讯连接。

[0017] 进一步的,主控制器通过所述 4G 模块与云端服务器通讯连接。

[0018] 请参阅附图 2,支持多种传输方式的心电数据发射座的工作过程如下:

1)心电采集:便携式心电采集盒采集 24 小时或者短时间的心电信号,将心电数据存储存储在采集盒内;

2)数据导入:便携式心电采集盒通过 USB 与发射座连接后,被发射座识别为外接存储设备;发射座将读取采集盒内的数据文件,并拷贝至内部的存储模块中,再通过加密压缩算法将数据压缩并加密;

3)数据传输:根据用户已有设置,将数据发送至云端服务器,具体实现过程是:在家用环境下,如果此时已连接有线网络模块,则通过有线网络模块传输数据;如果是连接 WIFI 的情况下,则通过 WIFI 传输数据;如果将该发射座携带至室外,则可通过内置的 4G 模块,将数据通过 4G 网络传输至云端,此方案解决了在任意环境下的数据传输。可以实现对心电数据的随时采集,随时分析;

4)数据分析:数据在被发送到云端服务器后,由服务器端的分析算法,对心电数据进行分析,产生分析结果和报告。服务器根据数据 ID,将数据图表和报告推送至匹配用户的档案下进行存储;

5)报告获取:用户通过电脑网页端或者手机 APP 端登录并查询用户的心电诊断图表和报告。

[0019] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

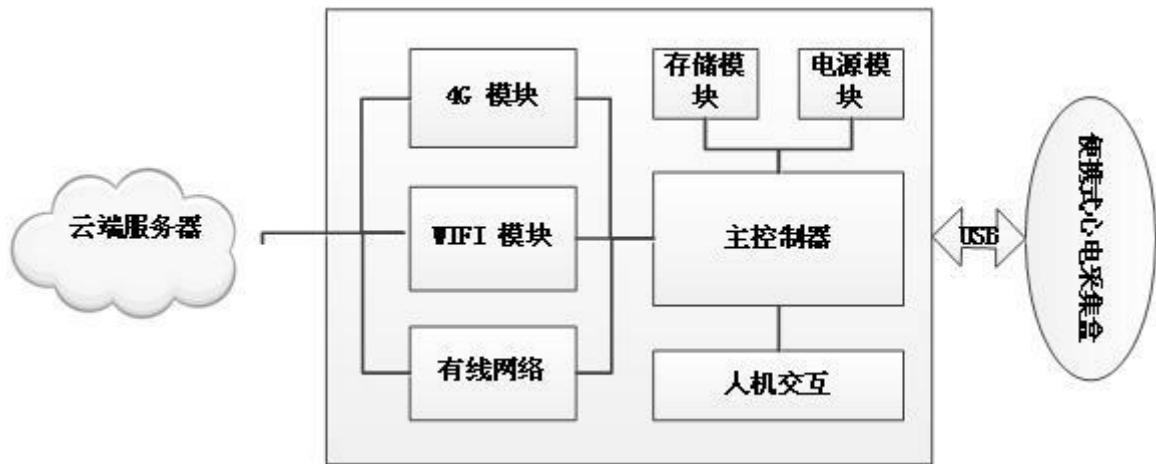


图 1

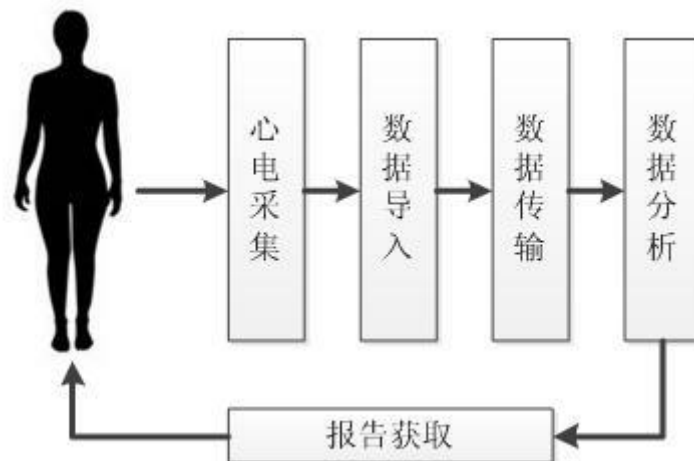


图 2