



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206044597 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620457733.2

(22)申请日 2016.05.18

(73)专利权人 湖南明康中锦医疗科技发展有限公司

地址 410000 湖南省长沙市高新开发区麓景路8号巨星创业基地北1楼101

(72)发明人 戴征 丁锦 刘炜 徐勤鹏 李伟利

(74)专利代理机构 深圳市沃德知识产权代理事务所(普通合伙) 44347

代理人 高杰 于志光

(51)Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

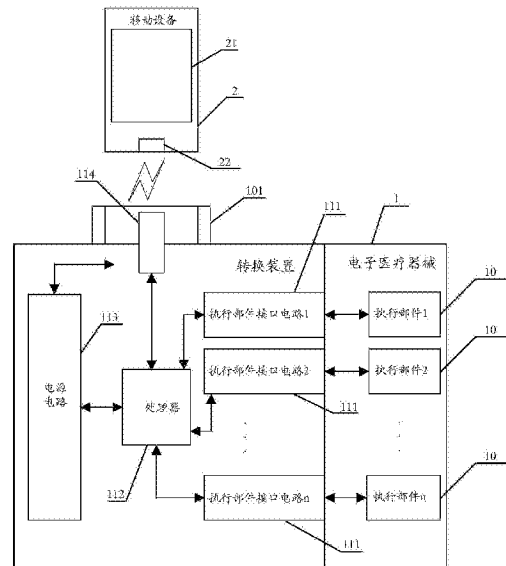
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

基于移动设备的电子医疗器械及电子医疗器械系统

(57)摘要

本实用新型公开一种基于移动设备的电子医疗器械,包括执行部件和转换装置。所述转换装置包括执行部件接口电路、处理器、电源电路、以及第一数据传输模块,其中:执行部件接口电路连接于所述执行部件与所述处理器之间;电源电路与处理器连接以向处理器供电;第一数据传输模块与处理器连接,用于与外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接;处理器用于对接收到的执行部件的采集数据进行处理,以及将接收到的外部移动设备的控制信号转换所述执行部件能够识别的电子控制指令。本实用新型能够有效降低电子医疗器械的复杂度与成本。本实用新型还公开一种基于移动设备的电子医疗器械系统。



CN 206044597 U

1. 一种基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述电子医疗器械包括执行部件和转换装置,所述转换装置包括执行部件接口电路、处理器、电源电路、以及第一数据传输模块,其中:

所述执行部件接口电路连接于所述执行部件与所述处理器之间,用于接收所述执行部件采集的采集数据并传给所述处理器进行处理,并用于将所述处理器发出的电子控制指令发送给所述执行部件;

所述电源电路与所述处理器连接以向所述处理器供电;

所述第一数据传输模块与所述处理器连接,用于与外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接,以将所述处理器处理后的采集数据发送给外部移动设备,以及接收外部移动设备的控制信号并传给所述处理器;

所述处理器用于对接收到的执行部件的采集数据进行处理,以及将接收到的外部移动设备的控制信号转换所述执行部件能够识别的电子控制指令。

2. 如权利要求1所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述第一数据传输模块包括USB接口、串口接口、蓝牙模块、WIFI模块中的一种或多种。

3. 如权利要求1所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述第一数据传输模块包括USB接口,所述电源电路与所述USB接口连接,以通过所述USB接口从外部移动设备取电或者向外部移动设备供电。

4. 如权利要求3所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述转换装置还包括一机壳,所述执行部件接口电路、处理器、电源电路和第一数据传输模块设于所述机壳内,所述机壳上对应所述USB接口设有用于放置移动设备的容置座。

5. 如权利要求3所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述USB接口通过数据线与所述外部移动设备的第二数据传输模块连接。

6. 如权利要求1至3项中任意一项所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述电子医疗器械为呼吸机,所述执行部件包括涡轮风机、压力传感器、流量传感器和温度传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路对应包括涡轮风机接口电路、压力传感器接口电路、流量传感器接口电路和温度传感器接口电路中的一种或多种。

7. 如权利要求1所述的基于移动设备的电子医疗器械,其特征在于,所述电子医疗器械为多导睡眠监测仪,所述执行部件包括EEG传感器、ECG传感器、EOG传感器、EMG传感器、胸腹运动传感器、热敏气流传感器、血氧传感器、鼾声传感器和体位传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路对应包括EEG传感器接口电路、ECG传感器接口电路、EOG传感器接口电路、EMG传感器接口电路、胸腹运动传感器接口电路、热敏气流传感器接口电路、血氧传感器接口电路、鼾声传感器接口电路和体位传感器接口电路中的一种或多种。

8. 一种基于移动设备的电子医疗器械系统,其特征在于,所述电子医疗器械系统包括移动设备和如权利要求1至7项中任意一项所述的电子医疗器械,所述移动设备包括显示屏、第二数据传输模块及操作键盘,所述电子医疗器械通过所述第一数据传输模块与所述外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接,以通过所述外部移动设备对所述电子医疗器械的数据采集结果进行显示以及对所述电子医疗器械的执行部件进行控制操作。

9. 如权利要求8所述的电子医疗器械系统,其特征在于,所述移动设备包括智能手机、平板电脑和笔记本电脑中的一种。

## 基于移动设备的电子医疗器械及电子医疗器械系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种基于移动设备的电子医疗器械及电子医疗器械系统。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对健康越来越关注,电子医疗器械例如治疗设备、检测设备、监测设备等需要不断提高。而当前的各电子医疗器械都是独立的系统,每个系统均包含相似性的模块,比如:处理器、显示屏、存储器、按键等。这些相似性的模块价格不菲,而真正用于治疗、检测或监测为目的的执行部件,在整个设备中占有的比重非常小。如果用户同时使用多款电子医疗器械,操作复杂,需要同时关注与多台电子医疗器械的数据,额外增加人为负担。以呼吸机为例,受制于成本、实时性、安全性、智能化以及远程通信等因素,为提高产品性能需要不断的提高产品的成本,并增加产品的复杂性。而其执行部件随着非核心功能的引入,所占有的硬件资源的比例不断减少,如此发展,一方面虚高了电子医疗设备的市场价格,另一方面复杂的软件对系统的安全性提出严峻的考验。另外,现有电子医疗器械的交互方式、显示清晰度、远程通信的可靠性、存储容量等功能远远落后于当前的移动设备例如智能手机、平板电脑等。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种基于移动设备的电子医疗器械及电子医疗器械系统,旨在降低电子医疗器械的复杂度与成本。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种基于移动设备的电子医疗器械,所述电子医疗器械包括执行部件和转换装置,所述转换装置包括执行部件接口电路、处理器、电源电路、以及第一数据传输模块,其中:

[0005] 所述执行部件接口电路连接于所述执行部件与所述处理器之间,用于接收所述执行部件采集的采集数据并传给所述处理器进行处理,并用于将所述处理器发出的电子控制指令发送给所述执行部件;

[0006] 所述电源电路与所述处理器连接以向所述处理器供电;

[0007] 所述第一数据传输模块与所述处理器连接,用于与外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接,以将所述处理器处理后的采集数据发送给外部移动设备,以及接收外部移动设备的控制信号并传给所述处理器;

[0008] 所述处理器用于对接收到的执行部件的采集数据进行处理,以及将接收到的外部移动设备的控制信号转换所述执行部件能够识别的电子控制指令。

[0009] 优选地,所述第一数据传输模块包括USB接口、串口接口、蓝牙模块、WIFI模块中的一种或多种。

[0010] 优选地,所述第一数据传输模块包括USB接口,所述电源电路与所述USB接口连接,以通过所述USB接口从外部移动设备取电或者向外部移动设备供电。

[0011] 优选地,所述转换装置还包括一机壳,所述执行部件接口电路、处理器、电源电路和第一数据传输模块设于所述机壳内,所述机壳上对应所述USB接口设有用于放置移动设备的容置座。

[0012] 优选地,所述USB接口通过数据线与所述外部移动设备的第二数据传输模块连接。

[0013] 优选地,所述电子医疗器械为呼吸机,所述执行部件包括涡轮风机、压力传感器、流量传感器和温度传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路对应包括涡轮风机接口电路、压力传感器接口电路、流量传感器接口电路和温度传感器接口电路中的一种或多种。

[0014] 优选地,所述电子医疗器械为多导睡眠监测仪,所述执行部件包括EEG传感器、ECG传感器、EOG传感器、EMG传感器、胸腹运动传感器、热敏气流传感器、血氧传感器、鼾声传感器和体位传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路对应包括EEG传感器接口电路、ECG传感器接口电路、EOG传感器接口电路、EMG传感器接口电路、胸腹运动传感器接口电路、热敏气流传感器接口电路、血氧传感器接口电路、鼾声传感器接口电路和体位传感器接口电路中的一种或多种。

[0015] 为了实现上述目的,本实用新型还提供一种基于移动设备的电子医疗器械系统,所述电子医疗器械系统包括移动设备和前述的电子医疗器械,所述移动设备包括显示屏、第二数据传输模块及操作键盘,所述电子医疗器械通过所述第一数据传输模块与所述外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接,以通过所述外部移动设备对所述电子医疗器械的数据采集结果进行显示以及对所述电子医疗器械的执行部件进行控制操作。

[0016] 优选地,所述移动设备包括智能手机、平板电脑和笔记本电脑中的一种。

[0017] 本实用新型的上述基于移动设备的电子医疗器械系统,以外部移动设备为基础,通过外部移动设备与电子医疗器械实时通信,利用移动设备的高性能处理器、大容量存储器、高清晰的大屏幕、人性化的交互方式、便捷的通信功能、智能的多方式报警功能以及成熟的软件开发环境,将电子医疗器械作为移动设备硬件资源的附属部件,极大降低电子医疗器械的复杂度与成本的同时,可提高电子医疗器械的高效性、便捷性、安全性和智能性,并满足远程通信、大量数据存储、便捷交互等要求,从而提高资源的利用率,降低用户的健康成本。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型基于移动设备的电子医疗器械系统一实施例的结构框图。

[0019] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0020] 应当理解,此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 本实用新型提供一种基于移动设备的电子医疗器械系统。如图1所示,在本实用新型基于移动设备的电子医疗器械系统的一实施例中,基于移动设备的电子医疗器械系统包括电子医疗器械1和移动设备2。

[0022] 所述移动设备2包括显示屏21、第二数据传输模块22及操作键盘。其中,操作键盘可以是物理键盘和/或软键盘。

[0023] 所述移动设备2包括智能手机、平板电脑和笔记本电脑中的一种,其具有高性能处理器、大容量储存器和高清晰的大屏幕,能够提供人性化的交互方式、便捷的通信功能、智能的多方式报警功能以及成熟的软件开发环境。所述移动设备2还可以是具有同类功能的个人消费类电子产品。

[0024] 所述电子医疗器械1包括执行部件10和转换装置11,所述转换装置11包括执行部件接口电路111、处理器112、电源电路113、以及第一数据传输模块114,其中:

[0025] 所述执行部件接口电路111连接于所述执行部件10与所述处理器112之间,用于接收所述执行部件10采集的采集数据并传给所述处理器112进行处理,并用于将所述处理器112发出的电子控制指令发送给所述执行部件10;

[0026] 所述电源电路113与所述处理器112连接以向所述处理器112供电;

[0027] 所述第一数据传输模块114与所述处理器112连接,用于与外部移动设备2的第二数据传输模块22进行通信连接,以将所述处理器112处理后的采集数据发送给外部移动设备2,以及接收外部移动设备2的控制信号并传给所述处理器112;

[0028] 所述处理器112用于对接收到的执行部件10的采集数据进行处理,以及将接收到的外部移动设备2的控制信号转换所述执行部件10能够识别的电子控制指令。

[0029] 所述电子医疗器械1通过所述第一数据传输模块114与所述外部移动设备2的第二数据传输模块22进行通信连接,以通过所述外部移动设备2对所述电子医疗器械1的数据采集结果进行显示以及对所述电子医疗器械1的执行部件10进行控制操作。

[0030] 上述基于移动设备的电子医疗器械系统,以外部移动设备2为基础,通过外部移动设备2与电子医疗器械1实时通信,利用移动设备2的高性能处理器、大容量储存器、高清晰的大屏幕、人性化的交互方式、便捷的通信功能、智能的多方式报警功能以及成熟的软件开发环境,将电子医疗器械1作为移动设备2硬件资源的附属部件,极大降低电子医疗器械1的复杂度与成本的同时,可提高电子医疗器械1的高效性、便捷性、安全性和智能性,并满足远程通信、大量数据存储、便捷交互等要求,从而提高资源的利用率,降低用户的健康成本。

[0031] 上述电子医疗器械1中,所述执行部件接口电路111和电源电路113,对于本领域技术人员来说,是公知公用的电路,本领域的技术人员能够根据现有公开的技术实现。

[0032] 所述电子医疗器械1在使用时,对于某些对实时性要求较强的治疗算法,可以直接由转换装置11的处理器112处理后直接反馈控制执行部件10。

[0033] 所述第一数据传输模块114可以是包括USB接口、串口接口、蓝牙模块、WIFI模块中的一种或多种。所述第二数据传输模块22相应地为能够与所述第一数据传输模块114通信连接的USB接口、串口接口、蓝牙模块和/或WIFI模块。

[0034] 在本实施例中,所述第一数据传输模块114包括USB接口,所述电源电路113与所述USB接口连接,以通过所述USB接口从外部移动设备2取电或者向外部移动设备2供电。通常,USB接口由4条传输线组成,其中外侧的两条比较长的传输线是数据线,而里面两条相对短一些的传输线为电源线,因此USB接口能够同时作为通讯接口和电源接口。

[0035] 根据电子医疗器械1产品功耗的不同,电源电路113的工作模式可有一定的差别:产品功耗低,可从外部移动设备2取电接入电子医疗器械1中;若产品功耗高,电子医疗器械1可自带大功率便携式电源,同时也可作为移动电源向外部移动设备2供电。

[0036] 所述转换装置11还包括一机壳,所述执行部件接口电路111、处理器112、电源电路

113和第一数据传输模块114设于所述机壳内,所述机壳上对应所述USB接口设有用于放置移动设备2的容置座101。此种情况下,可以将机壳上的USB接口设置为公头,而外部移动设备2上的第二数据传输模块22对应为USB接口并设置为母头,这样,外部移动设置2可以通过第二数据传输模块22和第一数据传输模块114进行对插直接连接。

[0037] 在其它的实施例中,所述第一数据传输模块114的USB接口还可以是通过数据线与所述外部移动设备2的第二数据传输模块22连接。

[0038] 在本实施例中,所述电子医疗器械1为呼吸机,所述执行部件10包括涡轮风机、压力传感器、流量传感器和温度传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路111对应包括涡轮风机接口电路、压力传感器接口电路、流量传感器接口电路和温度传感器接口电路中的一种或多种。

[0039] 所述电子医疗器械1并不局限于呼吸机,其还可以为其它类型的电子医疗器械。例如,电子医疗器械1还可以为多导睡眠监测仪,此种情况下,所述执行部件10包括EEG (E lectroencephalography,脑电图) 传感器、ECG (E lectrocardiogram,心电图) 传感器、EOG (E lectro-Oculogram,眼电图) 传感器、EMG (E lectromyography,肌电图) 传感器、胸腹运动传感器、热敏气流传感器、血氧传感器、鼾声传感器和体位传感器中的一种或多种,所述执行部件接口电路111对应包括EEG传感器接口电路、ECG传感器接口电路、EOG传感器接口电路、EMG传感器接口电路、胸腹运动传感器接口电路、热敏气流传感器接口电路、血氧传感器接口电路、鼾声传感器接口电路和体位传感器接口电路中的一种或多种。

[0040] 本实用新型并不局限于以上实施方式,在上述实施方式公开的技术内容下,还可以进行各种变化。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

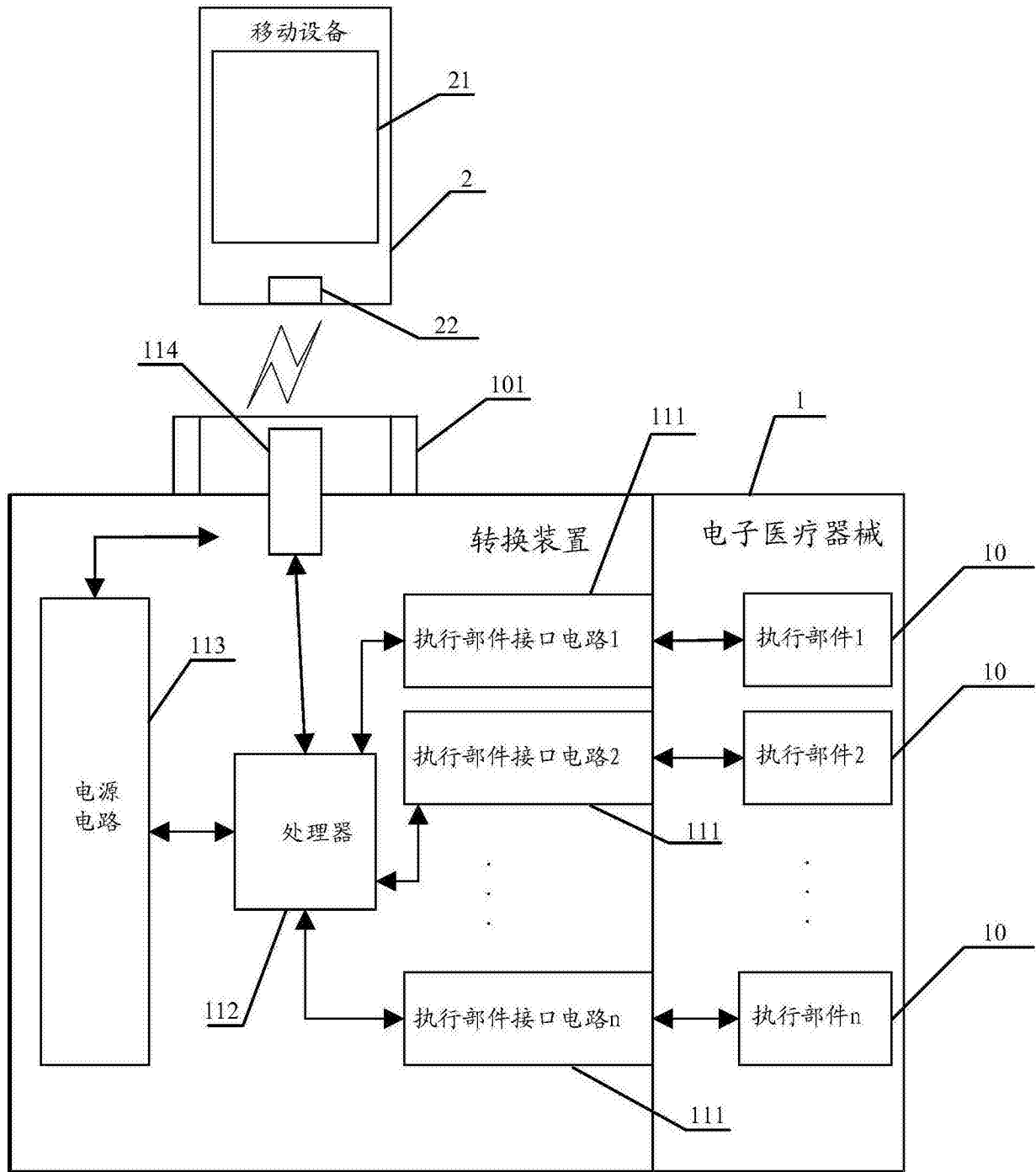


图1

专利名称(译)	基于移动设备的电子医疗器械及电子医疗器械系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN206044597U</a>	公开(公告)日	2017-03-29
申请号	CN201620457733.2	申请日	2016-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	湖南明康中锦医疗科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	湖南明康中锦医疗科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南明康中锦医疗科技发展有限公司		
[标]发明人	戴征 丁锦 刘炜 徐勤鹏 李伟利		
发明人	戴征 丁锦 刘炜 徐勤鹏 李伟利		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	高杰 于志光		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种基于移动设备的电子医疗器械，包括执行部件和转换装置。所述转换装置包括执行部件接口电路、处理器、电源电路、以及第一数据传输模块，其中：执行部件接口电路连接于所述执行部件与所述处理器之间；电源电路与处理器连接以向处理器供电；第一数据传输模块与处理器连接，用于与外部移动设备的第二数据传输模块进行通信连接；处理器用于对接收到的执行部件的采集数据进行处理，以及将接收到的外部移动设备的控制信号转换所述执行部件能够识别的电子控制指令。本实用新型能够有效降低电子医疗器械的复杂度与成本。本实用新型还公开一种基于移动设备的电子医疗器械系统。

