



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107669264 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711152357.1

(22)申请日 2017.11.19

(71)申请人 成都漫程科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区神仙树西路3号1栋17层16号、22号

(72)发明人 赵虎 王彦 陈丹 邓宏伟
江毅峰

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

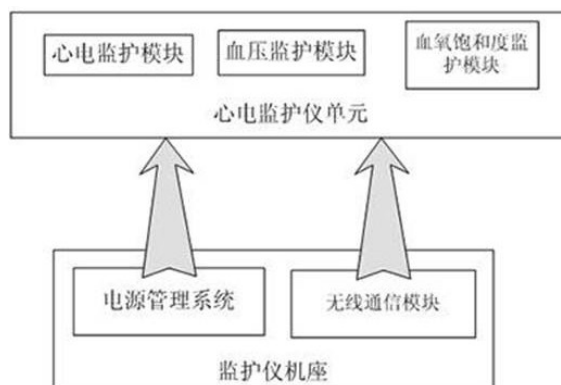
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统,它包括监护仪机座、心电监护仪单元以及电源管理系统,所述心电监护仪单元包括心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块,所述机座与所述心电监护仪单元之间采用无线数据传输,所述电源管理系统用于实现所述监护仪机座与所述心电监护仪单元之间的无线电能传输。所述心电监护系统采用可拆卸式设计,即所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块可分别与所述监护仪机座拆离,所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块均采用非接触式充电,并通过无线数据传输方式与所述监护仪机座连接,不采用物理充电接口和物理数据接口。本发明提高了心电监护系统的便利性和实用性。



1. 一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,它包括监护仪机座、心电监护仪单元以及电源管理系统,所述心电监护仪单元包括心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块,所述机座与所述心电监护仪单元之间采用无线数据传输,所述电源管理系统用于实现所述监护仪机座与所述心电监护仪单元之间的无线电能传输。

2. 一种如权利要求1所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述心电监护系统采用可拆卸式设计,即所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块可分别与所述监护仪机座拆离,所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块均采用非接触式充电,并通过无线数据传输方式与所述监护仪机座连接,不采用物理充电接口和物理数据接口。

3. 一种如权利要求2所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述监护仪机座的一侧设置有插槽,供所述心电、血压、血氧饱和度监护模块快速、方便的插入并固定在所述监护仪机座上或与所述监护仪机座分离。

4. 一种如权利要求1所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块和所述监护仪机座都采用一种无线芯片,所述无线芯片具有配对的设备ID号,所述各监护模块从所述监护仪机座上分离后用于移动使用时,若距离所述监护仪机座较近,所述各监护模块通过查找与其配对的设备ID号,与所述监护仪机座建立连接,进行局域网内部数据通信;若距离所述监护仪机座较远,所述各监护模块与所述监护仪机座分别接入临近路由器所构建的共同网络进行数据传输,所述无线芯片可以是乐鑫无线芯片。

5. 一种如权利要求1所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述监护仪机座包括无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电源管理系统、主控模块,所述主控模块分别与所述无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电源管理系统电连接。

6. 一种如权利要求1所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述电源管理系统包括电量检测单元、电力转换单元、电力发送线圈单元,所述电量监测单元用于监测所述心电监测仪的各模块的剩余电量,所述电力转换单元将输入电力转换为多个输出电力;所述电力发送线圈单元,包括多个电力发送线圈,所述多个电力发送线圈将所述多个输出电力以非接触方式分别发送到多个电池单元,其中,所述电力转换单元响应于来自电力接收侧的电力状态信号调整所述多个输出电力中的每个的电平,使得由所述多个电池单元接收的多个电力的电压电平全部在参考电压范围内,并分别将所述多个输出电力施加到所述多个电力发送线圈,其中,所述多个电池单元被设置在单个目标监护模块充电装置中。

7. 一种如权利要求1所述的基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,所述心电监护系统还包括无线传输模块,所述无线传输模块包括初始化单元、连接单元、匹配单元,传输单元,所述初始化单元,对所述监护仪机座、所述心电监护模块、所述血压监护模块、所述血氧饱和度监护模块进行初始化设置,其中包括重置所述监护仪机座与所述心电、血压、血氧饱和度监护模块的连接热点强度阈值和连接时间阈值;所述连接单元,当所述心电、血压、血氧饱和度模块发送无线热点,所述监护仪机座接收该无线热点,当所述监护仪机座接收到的无线热点的强度大于连接热点强度阈值,并且该无线热点强度持续时间大于

连接时间阈值时,则所述心电、血压、血氧饱和度与所述监护仪机座建立连接;所述匹配单元,将所述监护仪机座的握手信号发送给所述心电、血压、血氧饱和度监护模块,所述心电、血压、血氧饱和度模块获取并解析该握手信号,判断握手信号是否与预设的握手信号相匹配;所述传输单元,当握手信号与预设的握手信号相匹配时,所述心电、血压、血氧饱和度模块发送连接成功信号给所述监护仪机座,所述监护仪机座获取该连接成功信号,两者进行正常的数据交换。

一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及心电监护领域,尤其涉及一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统。

背景技术

[0002] 心电监护是临床中监测心脏活动状态的重要手段。心电监护仪单元可以测量和监护心脏连续活动状态参数外,还用来对住院患者生命体征进行长时期连续监测。医院传统心电监护仪单元具备三大基础模块:心电监护、血压监护以及血氧饱和度监护,再加上心电波形显示屏、心率报警等部分,使得整个监护仪管线多而复杂、体积庞大、重量重、无法移动。这样,不仅护士操作不方便,临床工作量巨大(存在反复给下床患者安装或者拆卸监护电极),用户还不能随意走动,极大地影响和限制了需要走动的患者,尤其不利于术后需要下地适当走动进行主动积极恢复的患者。目前,一些新型的便携式心电监护仪单元也逐渐出现。这些便携式心电监护仪单元往往体积相对较小,便于随身携带,但是这些新型的便携式心电监护仪单元主要存在以下两方面的问题:

1. 仅仅专注于心电监护,又追求体积小与重量轻,不具备血压监护以及血氧饱和度监护的功能。而在医院的监护病房中,患者和医院需要心电监护仪单元同时具备心电监护、血压监护以及血氧饱和度监护三大功能。

[0003] 2. 便携式心电监护仪单元考虑到医院上述的实际需求,集成血压监护以及血氧饱和度和监护等模块,再加上便携式心电监护仪单元通常配置无线接收模块,这使得集成后的,由于存在体积无法缩减的机械结构以及高功耗组件(如充放气伺服机构,电机,铅酸电瓶等)仍然是体积较庞大、重量较重。而且,这三个模块完全一体化,其中的心电监护仪单元不能够与机座分离,从而不能够很好的满足患者和医院的移动监护需求。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提出一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统。

[0006] 具体的,一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,它包括监护仪机座、心电监护仪单元以及电源管理系统,所述心电监护仪单元包括心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块,所述机座与所述心电监护仪单元之间采用无线数据传输,所述电源管理系统用于实现所述监护仪机座与所述心电监护仪单元之间的无线电能传输。

[0007] 所述心电监护系统采用可拆卸式设计,即所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块可分别与所述监护仪机座拆离,所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块均采用非接触式充电,并通过无线数据传输方式与所述监护仪机座连接,不采用物理充电接口和物理数据接口。

[0008] 所述监护仪机座的一侧设置有插槽,供所述心电、血压、血氧饱和度监护模块快速、方便的插入并固定在所述监护仪机座上或与所述监护仪机座分离。

[0009] 所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块和所述监护仪机座都采用一种无线芯片,所述无线芯片具有配对的设备ID号,所述各监护模块从所述监护仪机座上分离后用于移动使用时,若距离所述监护仪机座较近,所述各监护模块通过查找与其配对的设备ID号,与所述监护仪机座建立连接,进行局域网内部数据通信;若距离所述监护仪机座较远,所述各监护模块与所述监护仪机座分别接入临近路由器所构建的共同网络进行数据传输,所述无线芯片可以是乐鑫无线芯片。

[0010] 所述监护仪机座包括无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电源管理系统、主控模块,所述主控模块分别与所述无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电源管理系统电连接。

[0011] 所述电源管理系统包括电量检测单元、电力转换单元、电力发送线圈单元,所述电量监测单元用于监测所述心电监测仪的各模块的剩余电量,所述电力转换单元将输入电力转换为多个输出电力;所述电力发送线圈单元,包括多个电力发送线圈,所述多个电力发送线圈将所述多个输出电力以非接触方式分别发送到多个电池单元,其中,所述电力转换单元响应于来自电力接收侧的电力状态信号调整所述多个输出电力中的每个的电平,使得由所述多个电池单元接收的多个电力的电压电平全部在参考电压范围内,并分别将所述多个输出电力施加到所述多个电力发送线圈,其中,所述多个电池单元被设置在单个目标监护模块充电装置中。

[0012] 所述心电监护系统还包括无线传输模块,所述无线传输模块包括初始化单元、连接单元、匹配单元、传输单元,所述初始化单元,对所述监护仪机座、所述心电监护模块、所述血压监护模块、所述血氧饱和度监护模块进行初始化设置,其中包括重置所述监护仪机座与所述心电、血压、血氧饱和度监护模块的连接热点强度阈值和连接时间阈值;所述连接单元,当所述心电、血压、血氧饱和度模块发送无线热点,所述监护仪机座接收该无线热点,当所述监护仪机座接收到的无线热点的强度大于连接热点强度阈值,并且该无线热点强度持续时间大于连接时间阈值时,则所述心电、血压、血氧饱和度与所述监护仪机座建立连接;所述匹配单元,将所述监护仪机座的握手信号发送给所述心电、血压、血氧饱和度监护模块,所述心电、血压、血氧饱和度模块获取并解析该握手信号,判断握手信号是否与预设的握手信号相匹配;所述传输单元,当握手信号与预设的握手信号相匹配时,所述心电、血压、血氧饱和度模块发送连接成功信号给所述监护仪机座,所述监护仪机座获取该连接成功信号,两者进行正常的数据交换。优选的,所述显示模块进行实时心电数据显示以及所述监护仪机座的电源剩余电量。

[0013] 优选的,所述无线通信模块包括所述无线芯片,利用所述无线芯片实现所述各监护模块与所述监护仪机座之间的配对以及数据传输。

[0014] 优选的,所述显示模块进行实时心电数据显示以及所述监护仪机座的电源剩余电量。

[0015] 优选的,所述存储模块,用于记录使用者的心电、血压、血氧饱和度数据。

[0016] 优选的,所述电源管理系统用于实时的监测各所述监护模块的电源剩余电量,并同时为各所述监护模块提供电能。

[0017] 优选的,所述输入模块,用于为用户提供所述分体式心电监护系统的相关模式的设定和参数的设置。

[0018] 本发明的有益效果在于:将心电监护系统从传统医院病房监护设备中分离出来,成为一种动态的可拆卸式心电监护仪单元。整个监护仪与传统监护仪类似,集成心电监护、血压监护以及血氧饱和度监护三大模块,并配以心电波形显示屏、心率报警等。当患者没有移动需求时,各监护模块可以快速方便的安装到整个监护设备中,与其他模块集成为一体,如同传统监护仪一样,满足医院病房患者床旁监护需求。当患者有移动需求时,根据临床使用需求,心电监护模块、血氧监护模块,电子血压模块可以从整个仪器中快速方便的分离下来,成为便携式心电监护仪单元。所有监护模块通过无线模块,将监控数据实时发送到在监护仪机座上,同时可以发送到医生或护士的监控中心的服务器上,同时满足医疗对患者长时间不间断的监护需求以及患者自由活动的需求。此外,所有模块均采用非接触式充电、无线数据连接,不采用物理充电接口和物理数据接口,具有极佳的防水、免维护性能。

附图说明

[0019] 图1是本心电监护系统的结构示意图;

图2是本监护仪机座的结构示意图;

图3是本电源管理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本发明的具体实施方式。

[0021] 一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统,其特征在于,它包括监护仪机座、心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块,所述监护仪机座分别与所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块采用无线数据通信。

[0022] 所述心电监护系统采用可拆卸式设计,即所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块可分别与所述监护仪机座拆离。

[0023] 所述监护仪机座的一侧设置有插槽,供所述心电、血压、血氧饱和度监护模块快速、方便的插入并固定在所述监护仪机座上或与所述监护仪机座分离。实际情况下,由于所述心电监护模块为微电子低功耗模块,而血压监护因为存在物理加压结构,能耗大,所以现实中,大部分情况下血压监护模块是不会分离使用的,本发明主要把所述心电监护模块可以分离出来,因而本发明可以采取的基于无线数据与电能传输的设计组合包括:1.心电监护模块可分离,而血压监护模块、血氧监护模块依然集成于机座的心电监护系统。2.心电监护模块、血氧监护模块可分离,而血压监护模块依然集成于机座的心电监护系统。

[0024] 所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块和所述监护仪机座都采用一种无线芯片,所述无线芯片具有配对的设备ID号,所述各监护模块从所述监护仪机座上分离后用于移动使用时,若距离所述监护仪机座较近,所述各监护模块通过查找与其配对的设备ID号,与所述监护仪机座建立连接,进行局域网内部数据通信;若距离所述监护仪机座较远,所述各监护模块与所述监护仪机座分别接入临近路由器所构建的共同网络进行数据传输,所述无线芯片可以是乐鑫无线芯片。

[0025] 所述监护仪机座包括无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电源管理系统、主控模块,所述主控模块分别与所述无线通信模块、存储模块、输入模块、显示模块、电

源管理系统电连接。

[0026] 所述电源管理系统包括电量检测单元、电力转换单元、电力发送线圈单元,所述电量监测单元用于监测所述心电监测仪的各模块的剩余电量,所述电力转换单元将输入电力转换为多个输出电力;所述电力发送线圈单元,包括多个电力发送线圈,所述多个电力发送线圈将所述多个输出电力以非接触方式分别发送到多个电池单元,其中,所述电力转换单元响应于来自电力接收侧的电力状态信号调整所述多个输出电力中的每个的电平,使得由所述多个电池单元接收的多个电力的电压电平全部在参考电压范围内,并分别将所述多个输出电力施加到所述多个电力发送线圈,其中,所述多个电池单元被设置在单个目标监护模块充电装置中。

[0027] 所述心电监护系统还包括无线传输模块,所述无线传输模块包括初始化单元、连接单元、匹配单元,传输单元,所述初始化单元,对所述监护仪机座、所述心电监护模块、所述血压监护模块、所述血氧饱和度监护模块进行初始化设置,其中包括重置所述监护仪机座与所述心电、血压、血氧饱和度监护模块的连接热点强度阈值和连接时间阈值;所述连接单元,当所述心电、血压、血氧饱和度模块发送无线热点,所述监护仪机座接收该无线热点,当所述监护仪机座接收到的无线热点的强度大于连接热点强度阈值,并且该无线热点强度持续时间大于连接时间阈值时,则所述心电、血压、血氧饱和度与所述监护仪机座建立连接;所述匹配单元,将所述监护仪机座的握手信号发送给所述心电、血压、血氧饱和度监护模块,所述心电、血压、血氧饱和度模块获取并解析该握手信号,判断握手信号是否与预设的握手信号相匹配;所述传输单元,当握手信号与预设的握手信号相匹配时,所述心电、血压、血氧饱和度模块发送连接成功信号给所述监护仪机座,所述监护仪机座获取该连接成功信号,两者进行正常的数据交换。优选的,所述显示模块进行实时心电数据显示以及所述监护仪机座的电源剩余电量。优选的,所述无线通信模块包括所述无线芯片,利用所述无线芯片实现所述各监护模块与所述监护仪机座之间的配对以及数据传输。

[0028] 优选的,所述显示模块进行实时心电数据显示以及所述监护仪机座的电源剩余电量。

[0029] 优选的,所述存储模块,用于记录使用者的心电、血压、血氧饱和度数据。

[0030] 优选的,所述电源管理系统用于实时的监测各所述监护模块的电源剩余电量,并同时为各所述监护模块提供电能。

[0031] 优选的,所述输入模块,用于为使用者提供所述分体式心电监护系统的相关模式的设定和参数的设置。

[0032] 需要说明的是,对于前述的各个方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和单元并不一定是本申请所必须的。

[0033] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中并没有详细描述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0034] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于计算机可读取存储介质

中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、ROM、RAM等。

[0035] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

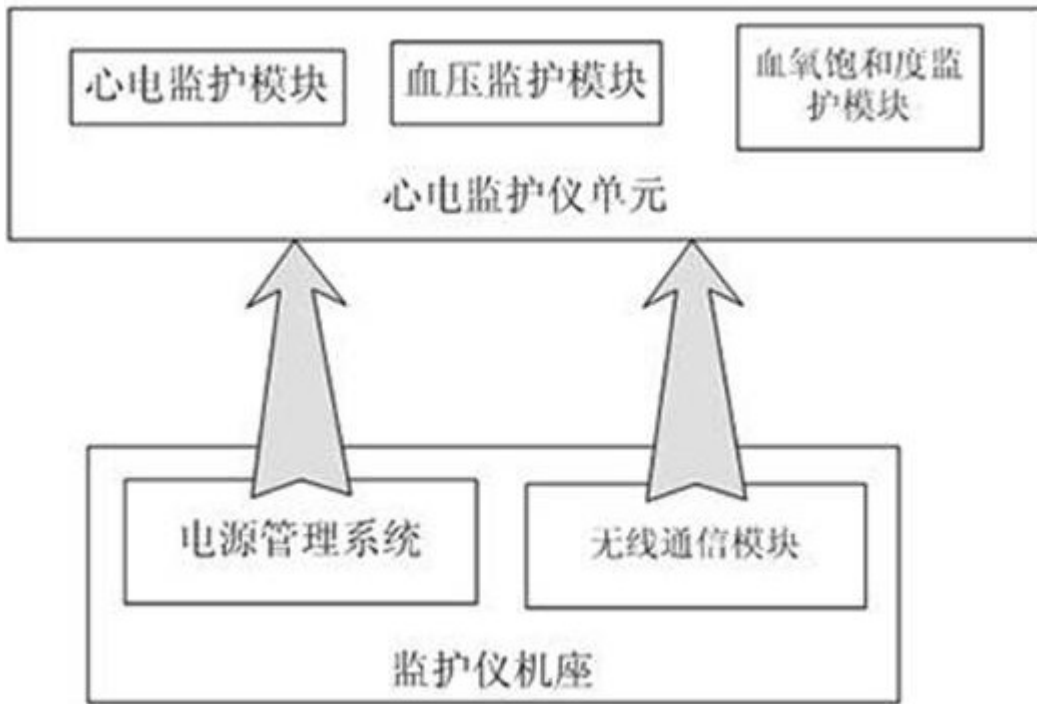


图1

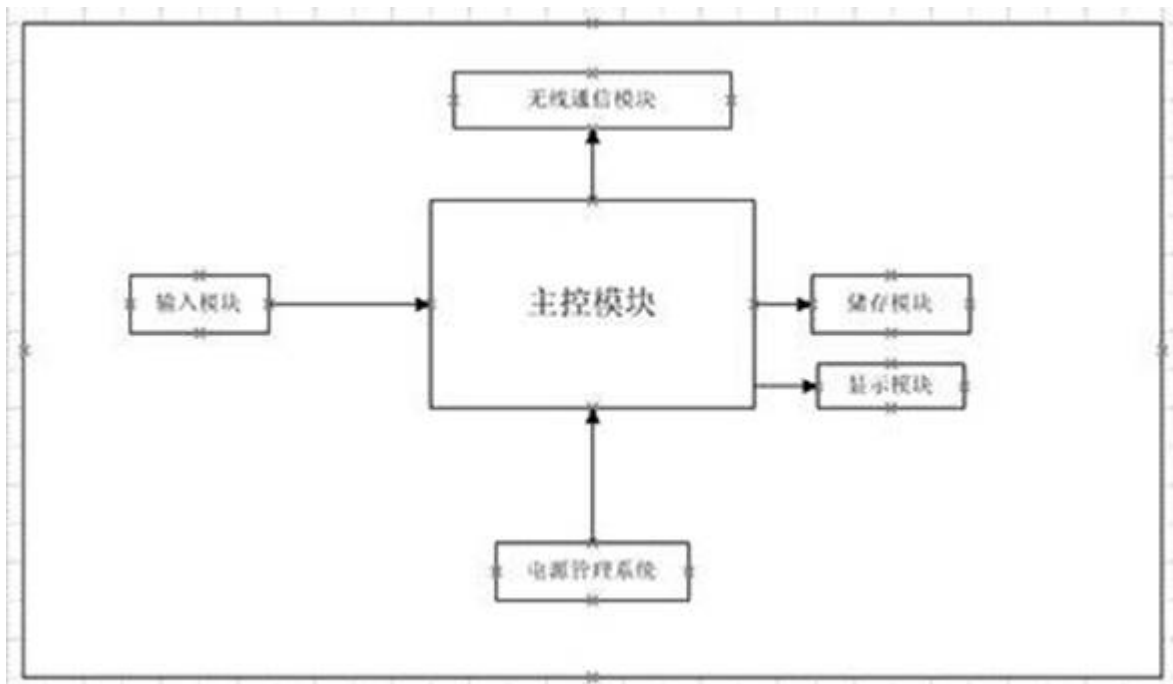


图2

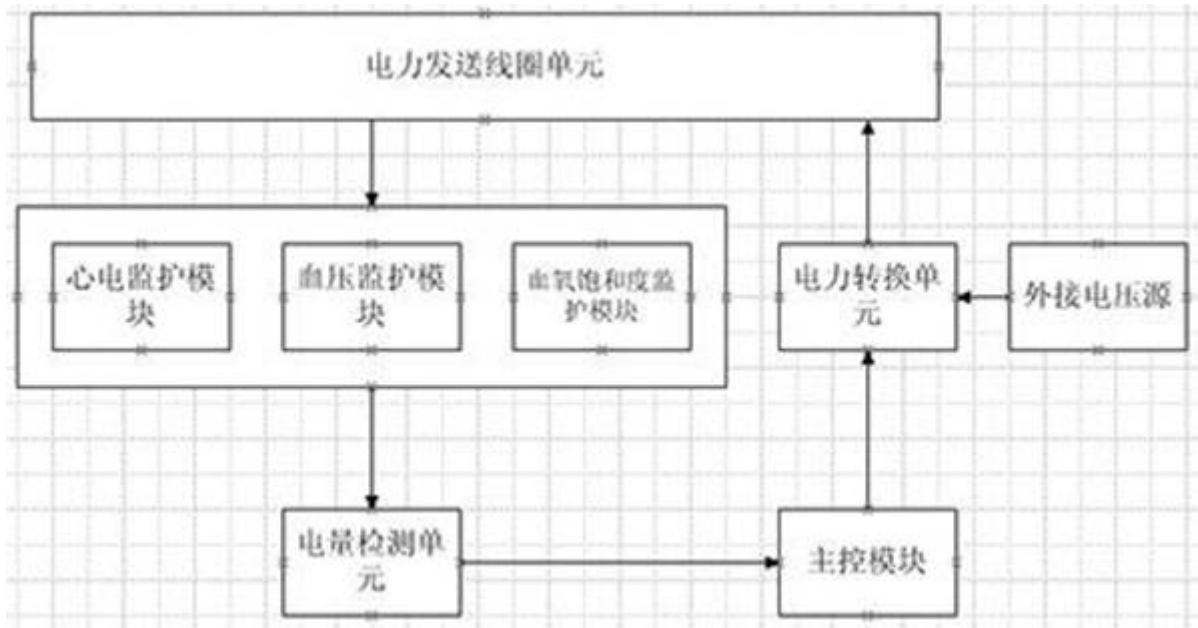


图3

专利名称(译)	一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统		
公开(公告)号	CN107669264A	公开(公告)日	2018-02-09
申请号	CN201711152357.1	申请日	2017-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	成都漫程科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都漫程科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都漫程科技有限公司		
[标]发明人	赵虎 王彦 陈丹 邓宏伟 江毅峰		
发明人	赵虎 王彦 陈丹 邓宏伟 江毅峰		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0015 A61B5/0205 A61B2560/0219 A61B2560/0443		
代理人(译)	袁英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于无线数据与电能传输的心电监护系统，它包括监护仪机座、心电监护仪单元以及电源管理系统，所述心电监护仪单元包括心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块，所述机座与所述心电监护仪单元之间采用无线数据传输，所述电源管理系统用于实现所述监护仪机座与所述心电监护仪单元之间的无线电能传输。所述心电监护系统采用可拆卸式设计，即所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块可分别与所述监护仪机座拆离，所述心电监护模块、血压监护模块、血氧饱和度监护模块均采用非接触式充电，并通过无线数据传输方式与所述监护仪机座连接，不采用物理充电接口和物理数据接口。本发明提高了心电监护系统的便利性和实用性。

