



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107669254 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711152410.8

(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 陈丹 潘光晖

(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 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

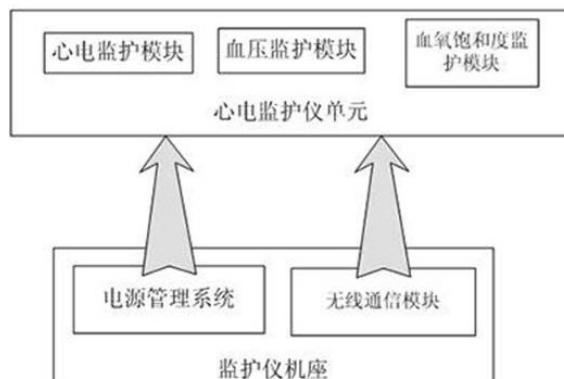
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种无线供电心电监护系统

(57)摘要

本发明公开了一种无线供电心电监护系统，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. 一种无线供心电监护系统，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所述的无线供心电监护系统，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所述的无线供心电监护系统，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所述的无线供心电监护系统，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所述的无线供心电监护系统，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所述的无线供心电监护系统，其特征在于，所述心电监护系统还包括医院中心服务器，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块通过路由器与所述医院中心服务器建立连接，向所述医院中心服务器发送使用者的心电、血压、血氧饱和度实时数据，实现将使用者被测数据显示在所述监护仪主机，同时发送到远端的医院监护中心。

7. 一种如权利要求6所述的无线供心电监护系统，其特征在于，所述心电监护系统还包括两种运行模式，即近距离监护模式与远距离监护模式，所述近距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块走动距离近时，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块监测得到的数据被同时上传给所述监护仪主机和所述医院中心服务器；所述远距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机分离超过一定距离时，使得所述监护仪主机信号减弱到阈值以下时，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机通信连接断开，则不向所述监护仪主机发送实时心电数据，而仅仅通过路由器向所述医院中心服务器发送实时心电数据，这可以实现对使用者不间断的心电监护，只要在医院的路由器覆盖范围内，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块可自动切换路由器，始终向所述医院中心服务器发送实时心电数据。

8. 一种如权利要求6所述的无线供心电监护系统，其特征在于，所述医院中心服务器包括云计算平台，所述云计算平台用于根据所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的体征数据，进行智能算法，得出第一次判断结果，所述云计算平台还用于对第一次检测结果

的核查和修正。

9.一种如权利要求8所述的无线供心电监护系统,其特征在于,所述云计算平台包括数据采集模块、整理模块、分析模块、确认模块、警示模块、反馈模块,所述数据采集模块用于接收所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的数据,所述整理模块对使用者被监测数据进行全局智能扫描算法,按照不同的维度或指标进行分类整理,所述维度或指标可以是活动、睡眠、静态、白天、夜间之一,所述分析模块利用健康指标模型与所述整理模块分类整理过的数据信息进行对比分析,得出第一次判断结果,所述确认模块采用多维事件分析方法,利用使用者被监测得到的所述心电、血压、血氧饱和度数据进行综合分析,得出第二次判断结果,所述警示模块通过所述确认模块分析判断得出的所述第二次判断结果与健康标准模型进行比较,若标准差大于系统预设值,所述警示模块向所述医院中心服务器上传警示信息,所述反馈模块,用于将所述医院中心服务器根据所述确认模块得出的第二次判断结果与所述体征状况进行再次判断得到最终的判断结果和处理意见反馈给所述使用者。

10.一种如权利要求1所述的无线供心电监护系统,其特征在于,所述心电监护系统还包括无线电能传输单元,所述无线电能传输单元用于为所述监护仪主机供电,所述无线电能传输单元包括电能发射部分和电能接收部分,所述电能发射部分包括电源管理系统、振荡模块、功放模块、发射线圈,所述电能接收部分包括接收线圈、转换能量模块、充电电池,所述发射线圈与所述接收线圈的互感耦合实现电能的无线馈送。

一种无线供心电监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及心电监护领域,尤其涉及一种无线供心电监护系统。

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主机分离,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,本发明提出一种无线供心电监护系统。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出一种无线供心电监护系统。

[0006] 具体的,一种无线供心电监护系统,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] 进一步地,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] 优选的,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] 优选的,所述心电监护系统还包括医院中心服务器,所述心电、血压、氧饱和度监护模块通过路由器与所述医院中心服务器建立连接,向所述医院中心服务器发送使用者的心电、血压、氧饱和度实时数据,实现将使用者被测数据显示在所述监护仪主机,同时发送到远端的医院监护中心。

[0012] 进一步地,所述心电监护系统还包括两种运行模式,即近距离监护模式与远距离监护模式,所述近距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块走动距离近时,所述心电、血压、血氧饱和度监护模块监测得到的数据被同时上传给所述监护仪主机和所述医院中心服务器;所述远距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机分离超过一定距离时,使得所述监护仪主机信号减弱到阈值以下时,所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机通信连接断开,则不向所述监护仪主机发送实时心电数据,而仅仅通过路由器向所述医院中心服务器发送实时心电数据,这可以实现对使用者不间断的心电监护,只要在医院的路由器覆盖范围内,所述心电、血压、血氧饱和度监护模块可自动切换路由器,始终向所述医院中心服务器发送实时心电数据。

[0013] 优选的,所述医院中心服务器包括云计算平台,所述云计算平台用于根据所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的体征数据,进行智能算法,得出第一次判断结果,所述云计算平台还用于对第一次检测结果的核查和修正。

[0014] 进一步地,所述云计算平台包括数据采集模块、整理模块、分析模块、确认模块、警示模块、反馈模块,所述数据采集模块用于接收所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的数据,所述整理模块对使用者被监测数据进行全局智能扫描算法,按照不同的维度或指标进行分类整理,所述维度或指标可以是活动、睡眠、静态、白天、夜间之一,所述分析模块利用健康指标模型与所述整理模块分类整理过的数据信息进行对比分析,得出第一次判断结果,所述确认模块采用多维事件分析方法,利用使用者被监测得到的所述心电、血压、血氧饱和度数据进行综合分析,得出第二次判断结果,所述警示模块通过所述确认模块分析判断得出的所述第二次判断结果与健康标准模型进行比较,若标准差大于系统预设值,所述警示模块向所述医院中心服务器上传警示信息,所述反馈模块,用于将所述医院中心服务器根据所述确认模块得出的第二次判断结果与所述体征状况进行再次判断得到最终的判断结果和处理意见反馈给所述使用者。

[0015] 所述心电监护系统还包括无线电能传输单元,所述无线电能传输单元用于为所述监护仪主机供电,所述无线电能传输单元包括电能发射部分和电能接收部分,所述电能发射部分包括电源管理系统、振荡模块、功放模块、发射线圈,所述电能接收部分包括接收线

圈、转换能量模块、充电电池，所述发射线圈与所述接收线圈的互感耦合实现电能的无线馈送。

[0016] 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主机上，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。

附图说明

[0017] 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

[0018] 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。

[0019] 一种无线供电心电监护系统，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。

[0020] 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。

[0021] 进一步地，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。

[0022] 优选的，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。

[0023] 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。

[0024] 优选的，所述心电监护系统还包括医院中心服务器，所述心电、血压、氧饱和度监护模块通过路由器与所述医院中心服务器建立连接，向所述医院中心服务器发送使用者的心电、血压、氧饱和度实时数据，实现将使用者被测数据显示在所述监护仪主机，同时发送到远端的医院监护中心。

[0025] 进一步地，所述心电监护系统还包括两种运行模式，即近距离监护模式与远距离监护模式，所述近距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块走动距离近时，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块监测得到的数据被同时上传给所述监护仪主机和所述医院中心服务器；所述远距离监护模式指使用者携带所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机分离超过一定距离时，使得所述监护仪主机信号减弱到阈值以下时，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块与所述监护仪主机通信连接断开，则不向所述监护仪主机发送实时心电数据，而仅仅通过路由器向所述医院中心服务器发送实时心电数据，这可以实现对使用者不间断的心电监护，只要在医院的路由器覆盖范围内，所述心电、血压、血氧饱和度监护模块可自动切换路由器，始终向所述医院中心服务器发送实时心电数据。

[0026] 优选的，所述医院中心服务器包括云计算平台，所述云计算平台用于根据所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的体征数据，进行智能算法，得出第一次判断结果，所述云计算平台还用于对第一次检测结果的核查和修正。

[0027] 进一步地，所述云计算平台包括数据采集模块、整理模块、分析模块、确认模块、警示模块、反馈模块，所述数据采集模块用于接收所述心电、血压、血氧饱和度监护模块所检测的数据，所述整理模块对使用者被监测数据进行全局智能扫描算法，按照不同的维度或指标进行分类整理，所述维度或指标可以是活动、睡眠、静态、白天、夜间之一，所述分析模块利用健康指标模型与所述整理模块分类整理过的数据信息进行对比分析，得出第一次判断结果，所述确认模块采用多维事件分析方法，利用使用者被监测得到的所述心电、血压、血氧饱和度数据进行综合分析，得出第二次判断结果，所述警示模块通过所述确认模块分析判断得出的所述第二次判断结果与健康标准模型进行比较，若标准差大于系统预设值，所述警示模块向所述医院中心服务器上传警示信息，所述反馈模块，用于将所述医院中心服务器根据所述确认模块得出的第二次判断结果与所述体征状况进行再次判断得到最终的判断结果和处理意见反馈给所述使用者。

[0028] 所述心电监护系统还包括无线电能传输单元，所述无线电能传输单元用于为所述监护仪主机供电，所述无线电能传输单元包括电能发射部分和电能接收部分，所述电能发射部分包括电源管理系统、振荡模块、功放模块、发射线圈，所述电能接收部分包括接收线圈、转换能量模块、充电电池，所述发射线圈与所述接收线圈的互感耦合实现电能的无线馈送。

[0029] 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。

[0030] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详细描述

的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0031] 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。

[0032] 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。

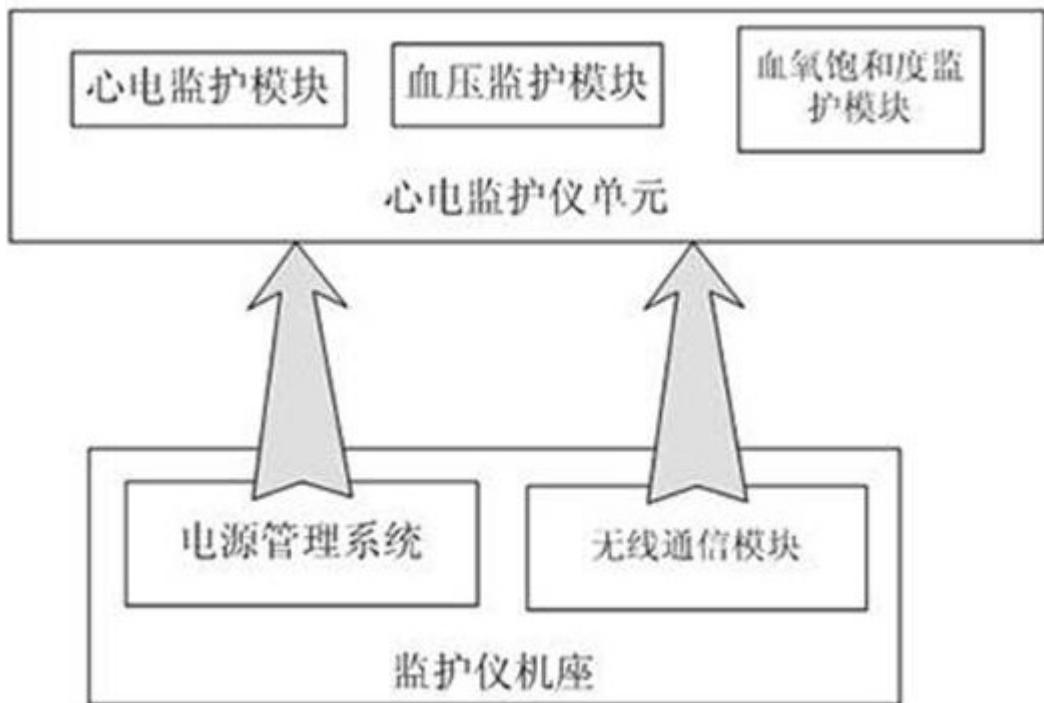


图1

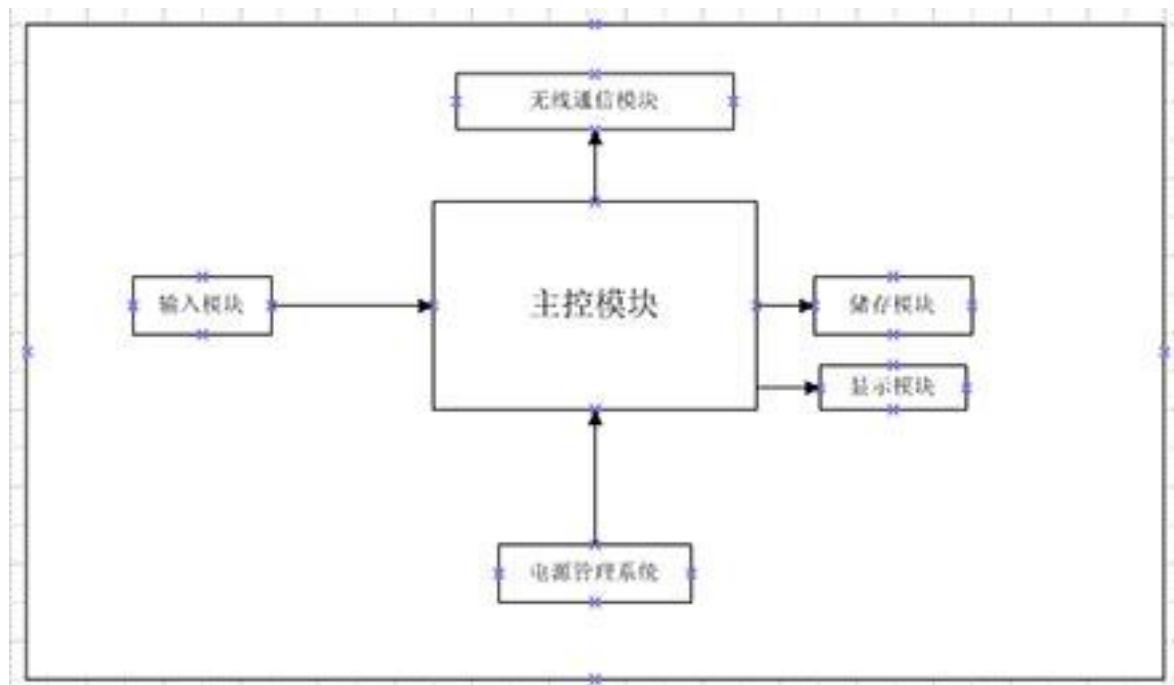


图2

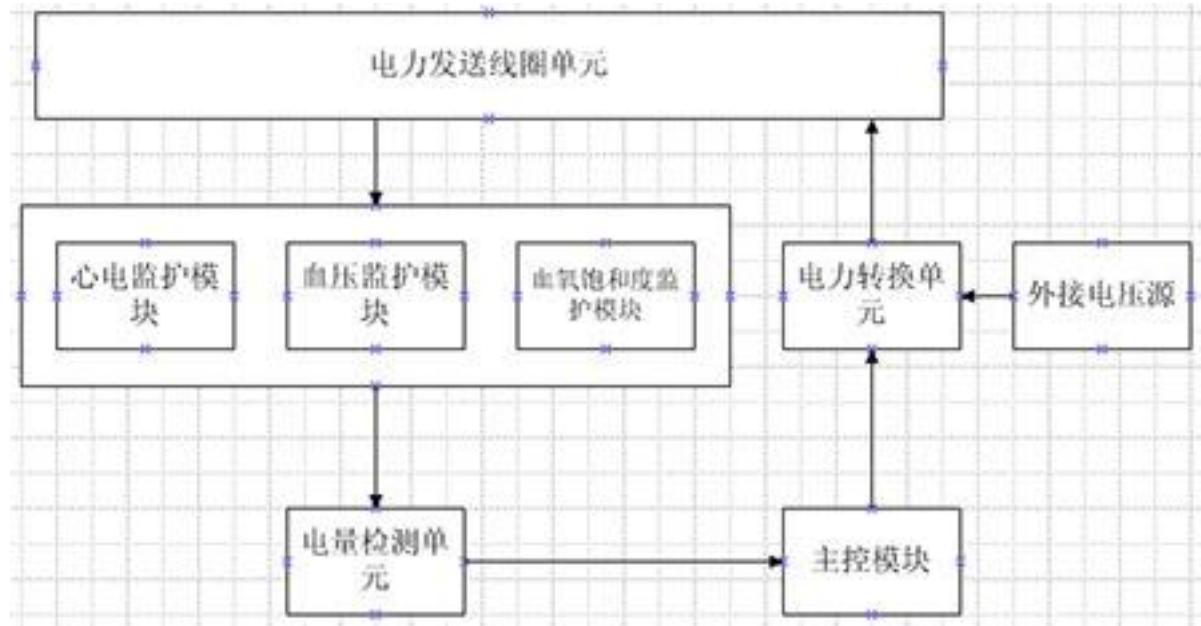


图3

专利名称(译)	一种无线供电心电监护系统		
公开(公告)号	CN107669254A	公开(公告)日	2018-02-09
申请号	CN201711152410.8	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	陈丹 潘光晖		
发明人	陈丹 潘光晖		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/002 A61B5/021 A61B5/0402 A61B5/14542 A61B5/746 A61B2560/0214 A61B2560/0431		
代理人(译)	袁英		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开了一种无线供电心电监护系统，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。

