



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204445876 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520127640. 9

(22) 申请日 2015. 03. 05

(73) 专利权人 复旦大学附属中山医院

地址 200032 上海市徐汇区枫林路 180 号

(72) 发明人 程蕾蕾 陈永乐 赵维鹏 舒先红

(74) 专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务
所(普通合伙) 31262

代理人 曹翠娟

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 8/00(2006. 01)

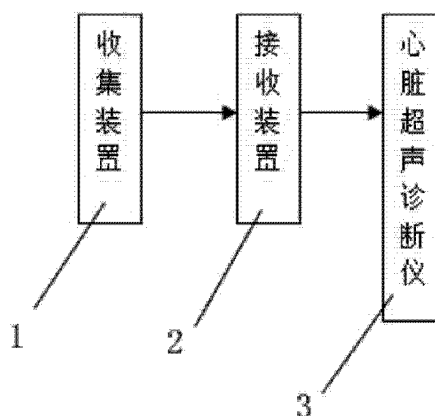
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置,所述装置包括收集装置、接收装置、心脏超声诊断仪;所述的收集装置和接收装置是分离的;所述的收集装置和接收装置为无线连接;所述的接收装置通过串行接口连接心脏超声诊断仪;所述的收集装置设有电极、传输线、收集器;所述的传输线一端连接三个电极,另一端连接收集器;所述收集器由电信号采集放大器、微控制器、无线传输器、电源、按键输入、显示屏组成。其优点表现在:采用无线的方式取代了传统线缆的连接方式,省时省力,干净整齐,避免传统线缆间相互缠绕;通过收集装置检测心脏胸壁的心电信号,精确度高,有助于减少医疗差错,避免传统线缆脱落带来的误差。



1. 一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置,其特征在于,所述装置包括收集装置、接收装置、心脏超声诊断仪;所述的收集装置和接收装置是分离的;所述的收集装置和接收装置为无线连接;所述的接收装置通过串行接口连接心脏超声诊断仪;所述的收集装置设有电极、传输线、收集器;所述的传输线一端连接三个电极,另一端连接收集器;所述收集器由电信号采集放大器、微控制器、无线传输器、电源、按键输入、显示屏组成。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述的电极共有三个。

3. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述的电极紧贴病人胸壁。

4. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述电极、电信号采集放大器、微控制器为串联连接。

一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置。

背景技术

[0002] 超声心动图(心脏超声)是目前国内外心血管疾病领域应用最为广泛的无创检测手段,是临床无创、重复评估心脏结构和评价心功能的首选方法。随着心脏超声技术的不断发展,使得心脏超声技术可以实时、敏感评估心脏整体和局部的收缩以及舒张功能,极大地方便了对心血管疾病患者的及时诊治。譬如,近年来发展的组织多普勒显像、实时三维超声心动图、二维斑点追踪显像、三维超声心动图、药物和运动负荷超声心动图等,都成为了临床医师诊治患者以及随访手术疗效的利器。

[0003] 但是,这些新的心脏超声技术,都需要在进行超声检查时同步给病人连接心电图。心脏超声的心电图装置比较简单,总共只有三个心电图电极,其主要目的是记录患者心电活动的时相,在超声图像分析时帮助区分心动周期中的收缩期和舒张期。其中心脏一次收缩和舒张,构成一个机械活动周期,称为心动周期。心房与心室的心动周期均包括收缩期和舒张期,由于心室在心脏泵血活动中起主要作用,故通常心动周期是指心室的活动周期而言。正常心脏的活动由一连串的心动周期组合而成,因此,心动周期可以作为分析心脏机械活动的基本单元。

[0004] 鉴于国内具体的医疗情况,心脏超声检查病例极为众多,以复旦大学附属中山医院心脏超声诊断科为例,每天检查病例数接近 500 例,而目前心超仪器上配备的有线心电图,需要在每位患者胸壁粘贴三个心电图电极,然后将与超声仪器连接的心电图传输线与这三个电极连接,才能在心脏超声检查仪器的屏幕上显示心电图波形。

[0005] 然而,进行心脏超声检查,对每例患者连接心电图时,由于粘贴电极片、调试心电图、整理心电图传输线等步骤,较为耗时;有些患者因手术敷料、同时连接呼吸机等因素,粘贴连接心电图时各种仪器设备的电线管道等相互缠绕干扰,十分不便,甚至会由于各种管线的牵拉,导致心电图电极连接线的脱落,重新再次连接心电图十分耗时耗力。

[0006] 再者,心电图电极与连接线脱落时,使得电极电位不稳定,电极和生物体之间存在电极噪声和阻抗,使得心电图周期测量产生误差。

[0007] 综上所述,亟需一种省时省力,操作方便、避免干扰,能显示心动周期,与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置。而关于这种无线心电图装置目前还未见报道。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是针对现有技术中的不足,提供一种省时省力,操作方便、避免干扰,能显示心动周期,与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0010] 一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置,所述装置包括收集装置、接收装

置、心脏超声诊断仪；所述的收集装置和接收装置是分离的；所述的收集装置和接收装置为无线连接；所述的接收装置通过串行接口连接心脏超声诊断仪；所述的收集装置设有电极、传输线、收集器；所述的传输线一端连接三个电极，另一端连接收集器；所述收集器由电信号采集放大器、微控制器、无线传输器、电源、按键输入、显示屏组成。

[0011] 所述的电极共有三个。

[0012] 所述的电极紧贴病人胸壁。

[0013] 所述电极、电信号采集放大器、微控制器为串联连接。

[0014] 本实用新型优点在于：

[0015] 1、本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线装置，采用无线的方式取代了传统线缆的连接方式，省时省力，干净整齐，避免传统线缆间相互缠绕；

[0016] 2、通过收集装置检测心脏胸壁的心电信号，精确度高，有助于减少医疗差错，避免传统线缆脱落带来的误差；

[0017] 3、收集装置和接收装置通过无线的方式匹配心脏超声诊断仪，使得心脏超声诊断仪显示出心电图，通过心电图可记录患者心电活动的时相，帮助区分心动周期中的收缩期和舒张期，可以实时、敏感评估心脏整体和局部的收缩以及舒张功能，极大地方便了对心血管疾病患者的及时诊治。

附图说明

[0018] 附图 1 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置框图。

[0019] 附图 2 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置中的收集装置结构示意图。

[0020] 附图 3 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线装置中的收集装置原理框图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型提供的具体实施方式作详细说明。

[0022] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示：

- | | | |
|--------|---------------|------------|
| [0023] | 1. 收集装置 | 11. 电极 |
| [0024] | 12. 传输线 | 13. 收集器 |
| [0025] | 131. 电信号采集放大器 | 132. 微控制器 |
| [0026] | 133. 无线传输器 | 134. 电源 |
| [0027] | 135. 按键输入 | 136. 显示屏 |
| [0028] | 2. 接收装置 | 3. 心脏超声诊断仪 |

[0029] 实施例 1

[0030] 请参照图 1，图 1 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置框图。一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置，所述装置包括收集装置 1、接收装置 2、心脏超声诊断仪 3；所述的收集装置 1 和接收装置 2 是分离的；所述的收集装置 1 和接收装置 2 为无线连接；所述的接收装置 2 通过串行接口连接心脏超声诊断仪 3。

[0031] 请参照图 2，图 2 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置

的收集装置结构示意图。所述的收集装置 1 设有电极 11、传输线 12、收集器 13；所述的电极 11 共有三个；所述的传输线 12 一端连接三个电极 11，另一端连接收集器 13。

[0032] 请参照图 3，图 3 是本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线装置中的收集装置原理框图。所述收集器 13 由电信号采集放大器 131、微控制器 132、无线传输器 133、电源 134、按键输入 135、显示屏 136 组成；所述电极 11、电信号采集放大器 131、微控制器 132 为串联连接；所述电源 134、按键输入 135 作用于微控制器 132；所述显示屏 136 显示心电信号参数；所述电极 11 将心电信号传递给电信号采集放大器 131，通过电信号采集放大器 131 对心电信号进行放大，以便输入到微控制器 132，从微控制器 132 处理的心电信号通过无线传输器 133 向外传输至接收装置 2（见图 1）。

[0033] 需要说明的是：所述的电极 11 紧贴病人胸壁，目的是引出心脏的电流，心脏内的电流是离子导电，而收集器 13 检测时需要电子导电，通过电极 11 把离子导电转化为电子导电；所述的传输线 12 传输电极 11 的电流至收集器 13；所述的收集器 13 处理来自电极 11 的电流，并通过无线的方式向外传输心电信号；所述的接收装置 2 接收收集装置 1 传输的信号，并通过心脏超声诊断仪 3 显示出心电图，通过心电图可记录患者心电活动的时相，帮助区分心动周期中的收缩期和舒张期。

[0034] 本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线装置使用方法是：首先把电极 11 放置在病人的胸壁，通过电极 11 检测收集心脏内的心电信号，以无线方式传输心电信号，然后接收装置 2 接收收集装置 1 传输的信号，并通过心脏超声诊断仪 3 显示出心电图。

[0035] 本实用新型的一种与心脏超声诊断仪匹配的无线装置，采用无线的方式取代了传统线缆的连接方式，省时省力，干净整齐，避免传统线缆间相互缠绕；通过收集装置 1 检测心脏胸壁的心电信号，精确度高，有助于减少医疗差错，避免传统线缆脱落带来的误差；收集装置 1 和接收装置 2 通过无线的方式匹配心脏超声诊断仪 3，使得心脏超声诊断仪 3 显示出心电图，通过心电图可记录患者心电活动的时相，帮助区分心动周期中的收缩期和舒张期，可以实时、敏感评估心脏整体和局部的收缩以及舒张功能，极大地方便了对心血管疾病患者的及时诊治。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本实用新型方法的前提下，还可以做出若干改进和补充，这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。

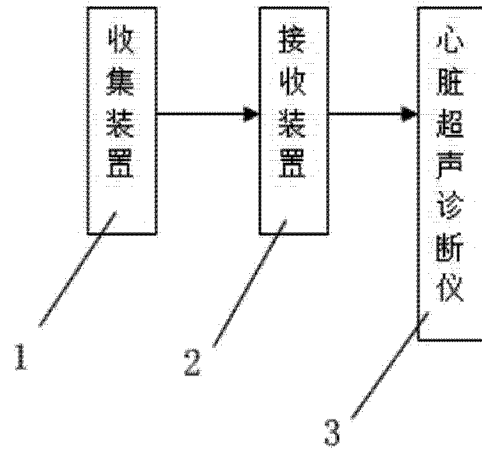


图 1

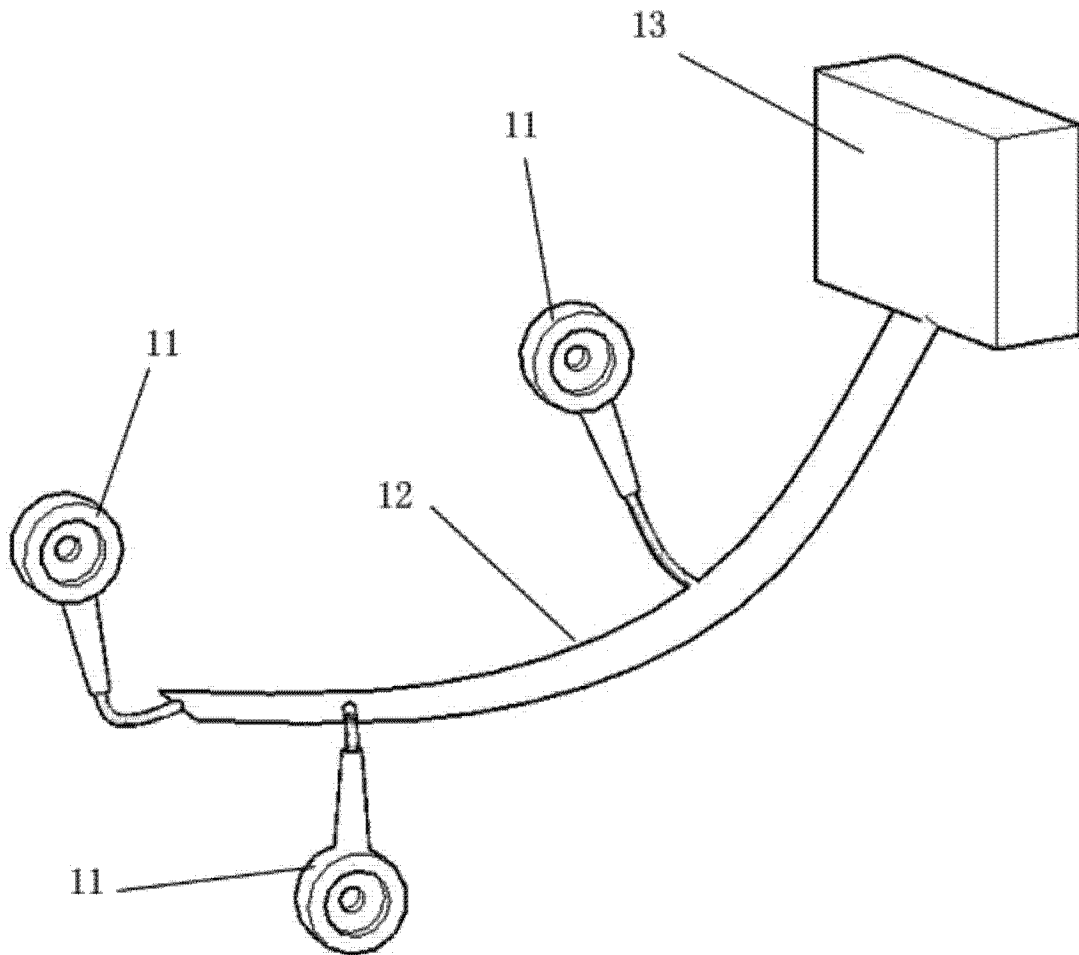


图 2

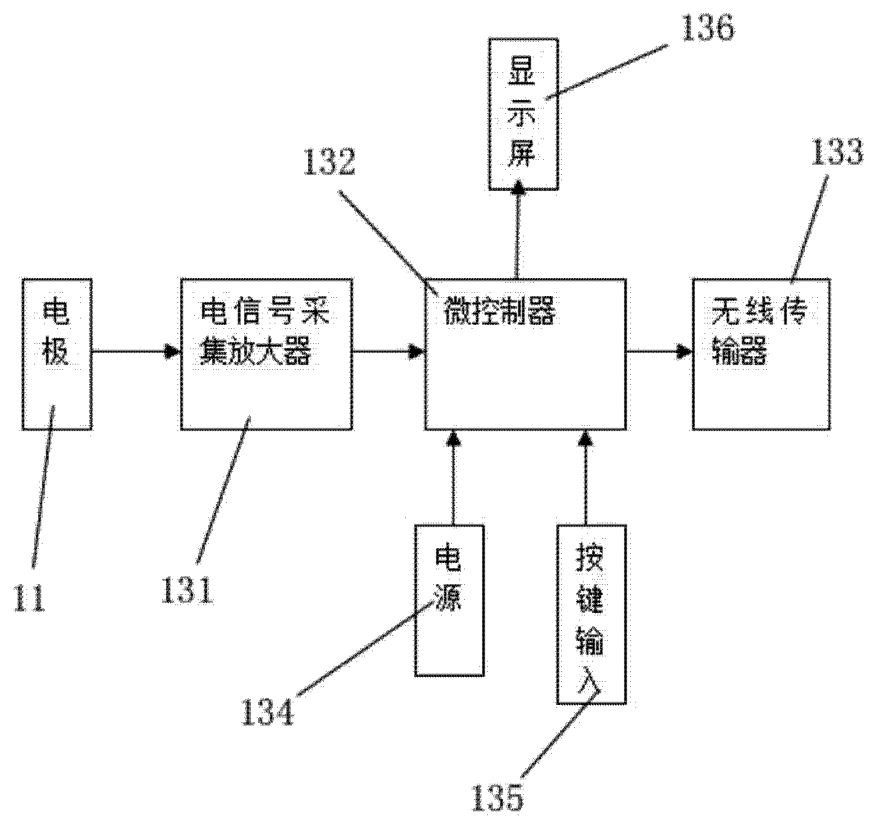


图 3

专利名称(译)	一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置		
公开(公告)号	CN204445876U	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	CN201520127640.9	申请日	2015-03-05
[标]申请(专利权)人(译)	复旦大学附属中山医院		
申请(专利权)人(译)	复旦大学附属中山医院		
当前申请(专利权)人(译)	复旦大学附属中山医院		
[标]发明人	程蕾蕾 陈永乐 赵维鹏 舒先红		
发明人	程蕾蕾 陈永乐 赵维鹏 舒先红		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种与心脏超声诊断仪匹配的无线心电图装置，所述装置包括收集装置、接收装置、心脏超声诊断仪；所述的收集装置和接收装置是分离的；所述的收集装置和接收装置为无线连接；所述的接收装置通过串行接口连接心脏超声诊断仪；所述的收集装置设有电极、传输线、收集器；所述的传输线一端连接三个电极，另一端连接收集器；所述收集器由电信号采集放大器、微控制器、无线传输器、电源、按键输入、显示屏组成。其优点表现在：采用无线的方式取代了传统线缆的连接方式，省时省力，干净整齐，避免传统线缆间相互缠绕；通过收集装置检测心脏胸壁的心电信号，精确度高，有助于减少医疗差错，避免传统线缆脱落带来的误差。

