



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107708529 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201680038819.4

(22)申请日 2016.06.20

(30)优先权数据

14/755243 2015.06.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/038317 2016.06.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/003735 EN 2017.01.05

(71)申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 D.W.杜克特

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 郑浩 刘春元

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0404(2006.01)

H02J 5/00(2016.01)

H02J 7/02(2016.01)

H04B 5/00(2006.01)

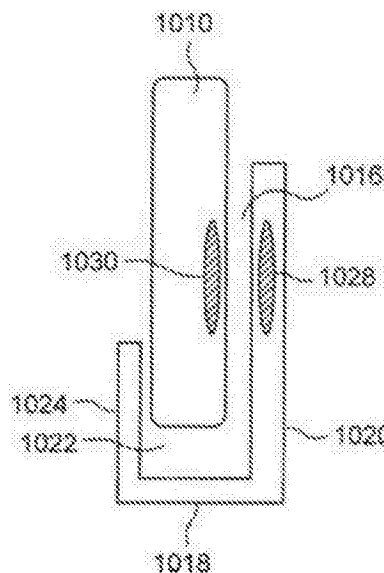
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

无线相关装置的无线充电和配对

(57)摘要

一种ECG监测装置包括无线地连接到主机模块的获取模块。所述获取模块包括连接到所述获取模块内的能再充电电池的感应式充电/接收线圈。所述主机模块包括能操作地连接到所述主机模块的电源的感应式充电线圈。当所述获取模块连接到所述主机模块上的机套时,所述充电/接收线圈定位成与所述感应式充电线圈对准以使得能够经由从所述感应式充电线圈发出且由所述充电/接收线圈接收的信号为所述电池充电。当所述获取模块定位于所述机套内时,所述获取模块中的所述接收线圈也将数据发送到所述主机模块。此数据连接用以发送不同类型的数据,且明确地说,发送用以使所述获取模块与所述主机模块配对或相关联的模块配对或标识符数据。



1. 一种医疗监测装置,包括:
 - a) 获取模块,其被配置成从连接到所述获取模块的多个传感器接收关于生理参数的传入数据信号;
 - b) 主机模块,其被配置成接收来自所述获取模块的关于所述获取模块接收的所述传入数据信号的无线信号;以及
 - c) 模块配对和充电系统,其选择性地连接于所述获取模块与所述主机模块之间,且被配置成在为所述获取模块充电时使所述获取模块与所述主机模块配对。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述模块配对和充电系统是感应式模块配对和充电系统。
3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于:所述模块配对和充电系统包括能操作地连接到所述主机模块的第一部分和能操作地连接到所述获取模块的第二部分。
4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于:所述第一部分包括:
 - a) 驱动器,其能操作地连接到电源;以及
 - b) 发送线圈,其连接到所述驱动器。
5. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于:所述第二部分包括:
 - a) 唯一装置标识符,其存储于电子存储媒体中;
 - b) 数据发送器,其能操作地连接到所述电子存储媒体;以及
 - c) 接收线圈,其能操作地连接到所述数据发送器。
6. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于:所述第二部分进一步包括:
 - a) 电源管理电路,其能操作地连接到所述接收线圈;以及
 - b) 电池,其能操作地连接到所述电源管理电路。
7. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于:所述第一部分设置于连接到所述主机模块的机套中。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于:所述机套包括:
 - a) 基底,其连接到所述主机模块,且所述第一部分位于所述基底中;以及
 - b) 多个臂,其从所述基底朝外延伸以界定形状与所述获取模块互补的狭槽,其中当所述获取模块定位于所述狭槽内时,所述第一部分与所述第二部分对准。
9. 一种用于使医疗监测装置的获取模块与所述医疗监测装置的主机模块配对的方法,所述方法包括以下步骤:
 - a) 在所述主机模块上提供配对和充电系统的第一部分;
 - b) 在所述获取模块上提供所述配对和充电系统的第二部分;
 - c) 使所述第二部分与所述第一部分对准;
 - d) 将来自所述第一部分的电力发送到所述第二部分;以及
 - e) 将来自所述第二部分的唯一配对标识符发送到所述第一部分。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于:所述配对和充电系统是感应式配对和充电系统,且其中所述使所述第一部分与所述第二部分对准的步骤包括将所述第一部分放置为非常靠近于所述第二部分。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于:所述第一部分包括发送线圈,所述第二部分包括接收线圈,且其中所述使所述第一部分与所述第二部分对准的步骤包括将所述发

送线圈放置为非常靠近于所述接收线圈。

12. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于:所述配对充电系统的所述第一部分设置于机套中,所述机套设置于所述主机模块上,且所述使所述第一部分与所述第二部分对准的步骤包括将所述获取模块放置于所述机套中。

13. 根据权利要求9所述的方法,进一步包括以下步骤:

a) 在将所述标识符从所述第二部分发送到所述第一部分之后,将来自所述第一部分的所述唯一标识符存储于所述主机模块中;以及

b) 将所述存储的标识符与编码于从所述获取模块发送到所述主机模块的无线信号上的标识符进行比较。

14. 一种医疗监测装置,其用于提供关于能操作地连接到所述装置的患者信息,所述装置包括:

a) 获取模块,其包括被调适以附接到所述患者以检测所述患者的生理参数的多个传感器以及发送表示所述感测到的生理参数的数据信号的无线发送器;

b) 主机模块,其包括从所述获取模块接收所述无线数据信号的无线接收器以及视觉上表示所述数据信号的显示器;以及

c) 感应式模块配对和充电系统,其选择性地连接于所述获取模块与所述主机模块之间;所述模块配对和充电系统包括:

i. 第一部分,设置于所述主机模块上,且包括能操作地连接到电源的驱动器和连接到所述驱动器的发送线圈;以及

ii. 第二部分,设置于所述获取模块上,且包括存储于电子存储媒体中的唯一装置标识符、能操作地连接到所述电子存储媒体的数据发送器以及能操作地连接到所述数据发送器的接收线圈。

15. 根据权利要求14所述的医疗监测装置,其特征在于:所述第一部分设置于位于所述主机模块上的机套内。

16. 根据权利要求15所述的医疗监测装置,其特征在于:所述机套包括:

a) 基底,其连接到所述主机模块,且所述第一部分位于所述基底中;以及

b) 多个臂,其从所述基底朝外延伸以界定形状与所述获取模块互补的狭槽,其中当所述获取模块定位在所述狭槽内时,所述第一部分与所述第二部分对准。

17. 根据权利要求14所述的医疗监测装置,其特征在于:所述第二部分进一步包括:

a) 电源管理电路,其能操作地连接到所述接收线圈;以及

b) 电池,其能操作地连接到所述电源管理电路。

无线相关装置的无线充电和配对

技术领域

[0001] 本发明主要上涉及用于获得和示出关于设备连接到的患者的数据的监测装置和设备,且更明确来说,涉及用于使无线数据或信号获取装置与其相关联的主机监测装置连接或配对的监测装置和方法。

背景技术

[0002] 在目前使用的监测或诊断装置中,高性能心电图描记器(ECG)通常具有两个相异部件,即获取模块和主机模块。在操作中,获取模块通过附接到患者且连接到获取模块的传感器从患者检测模拟ECG信号,并且将这些信号转换成数字信号传输到主机模块。主机模块从获取模块接收以数字方式经编码的数据信号,并且采用数字数据信号执行各种功能,例如通过在主机模块的屏幕上显示数据,提供心律不齐分析,创建并存储报告,以及与其它医院系统接口连接以将所述数据提供到那些系统等。

[0003] 在例如图1中展示的多数现有技术的监测装置100中,附接到患者102的传感器101通过电线或引线106连接到获取模块104,且获取模块104通过有线连接或电缆110直接连接到主机模块108。获取模块104通常借助于机套112被承载在主机模块108上,获取模块104可以可释放方式定位于所述机套中。在使用中时,获取模块104可当传感器101应用于患者102时从机套112去除,并且当测试完成时返回到主机模块108上的机套112。

[0004] 因为ECG信号电平极小,所以通过使获取模块104保持尽可能地靠近患者102来捕获最佳质量信号。因此,引线106很短以便限制引入由长引线产生的噪声。然而,在短引线106的情况下,获取模块104和主机模块108相对于彼此和患者102的放置受到限制。

[0005] 作为图1中的现有技术ECG装置100的替代方案,已开发例如图2中所示的其它现有技术ECG装置200,将先前装置100中的有线连接110替换为获取模块204和主机模块208之间的无线连接或链路210。此装置200实际上使获取模块204不受与主机模块208之间的引线110的物理限制。因此,获取模块204连接到的患者202可更自由地在附近移动,进而促进患者202的其它测试,例如需要患者202在跑步机上步行的应力测试。另外,无线连接210允许主机模块208与患者202保持足够距离以便主机模块208不必进行清洁/杀菌,并且减少将主机模块208连接到例如壁式插座(未示出)等各个物件的电缆(未示出)的数目,以减少脱扣/缠结危险。

[0006] 然而,装置200中的无线链路210并不是没有缺点。一个问题是,获取模块204需要与主机模块208相关联或配对,以便确保通过电线206连接到获取模块204的传感器201获得的数据从获取模块204无线地发送,并且由正确或相关联主机模块208接收。参见图3,在非常靠近的两个患者202、202'上操作的两个独立装置200、200'的获取模块204、204'可能无意中变成与错误主机模块208、208'配对。在此情况下,来自患者202的ECG数据可能无线地传输到指派给患者202'的主机模块208',且反过来也一样。

[0007] 已做出防止在装置200、200'之间发生数据混合的各个尝试,包括将获取模块204暂时连接到主机模块208以用某一方式或通过将配对代码键入到获取模块204和主机模块

208中的一个或两个中来配对模块204、208。一个解决此问题的其它尝试是使用近场通信(near field communication,NFC)系统使无线装置200的获取模块204与主机模块208相关联或配对。当在无线装置200中使用NCF系统时,获取装置204和主机装置208非常靠近,例如接触,且例如通过将数字代码从主机模块208传输到获取模块204而自动链接,所述数字代码并入到从获取模块204发送到主机模块208的所有信号中。如果来自获取模块204的代码匹配主机模块208存储的代码,那么主机模块208辨识所述信号是来自正确的经配对获取模块204并且进一步处理所述信号。如果代码不匹配,那么主机模块208简单地忽略传入的数字数据信号。

[0008] 虽然NFC系统和其它用于将相关联代码键入于获取模块204、204'和/或主机模块208、208'的模式可减少装置200、200'之间的数据混合,但相较于先前有线装置100,模块204、208之间的连接或配对确实需要额外步骤,并且因此需要额外时间。此外,所述配对方法通常必须重复以便确认获取模块204与特定主机模块208相关联以避免数据混合,进而需要又另外的时间来完成。

[0009] 此外,无线装置200的另一问题是,归因于其断开状态,获取模块204必须包括电池(未示出),该电池需要定期再充电以用于获取模块204的正确操作。多种不同常规充电结构和方法可用以为获取模块204内的电池再充电,例如定位在机套内的对接台,但连接器对准和暴露的连接器插脚是个问题。

[0010] 因此,为了解决上文讨论的关于当前ECG监测装置的有线和无线版本的问题,需要开发一种监测装置和系统,该监测装置和系统提供与无线装置相关联的移动自由度以及具有设计成旨在解决模块配对和充电问题的特征。。

发明内容

[0011] 在本发明的实施例中,一种ECG或其它类型的监测装置包括无线地连接到主机模块的获取模块。所述获取模块包括能操作地连接到存在于所述获取模块内的能再充电电池的感应式充电/接收线圈。所述主机模块包括具有能操作地连接到所述主机模块的电源的感应式充电线圈的机套,所述电源例如壁式电源插座。当所述获取模块放置于机套中时,充电/接收线圈定位成与机套中的感应式充电线圈对准,以便使得能够经由从感应式充电线圈发出且由充电/接收线圈接收的信号为电池组充电。在此实施例中,获取模块中的充电/接收线圈设置于获取模块内,从而消除对暴露的充电连接端口或插脚的需求。

[0012] 根据本发明的示范性实施例的另一方面,当获取模块定位于机套内时,用于为获取模块中的电池再充电的感应式充电方案也在主机模块与获取模块之间发送数据。此数据连接可用以发送不同类型的数据,且明确地说,发送用以使获取模块与主机模块相关联的模块配对或标识符数据。因此,每当获取模块放置于主机模块的机套中时,机套中的感应式充电线圈开始为获取模块充电,且同时经由感应式充电数据链路使获取模块与主机模块再相关联或配对,从而消除对NFC或其它相关联方法的需求。

[0013] 根据本发明的示范性实施例的另一方面,一种医疗监测装置包括:获取模块,其被配置成从连接到所述获取模块的多个传感器接收关于生理参数的传入数据信号;主机模块,其被配置成接收来自获取模块的关于由获取模块接收的所述传入数据信号的无线信号;以及模块配对和充电系统,其选择性地连接于所述获取模块与所述主机模块之间,且被

配置成在为所述获取模块充电时使所述获取模块与所述主机模块配对。

[0014] 根据本发明的示范性实施例的又一方面,一种用于使医疗监测装置的获取模块与所述医疗监测装置的主机模块配对的方法包括以下步骤:在所述主机模块上提供配对和充电系统的第一部分;在所述获取模块上提供所述配对和充电系统的第二部分;使所述第二部分与所述第一部分对准;将来自所述第一部分的电力发送到所述第二部分;以及将来自所述第二部分的唯一配对标识符发送到所述第一部分。

[0015] 根据本发明的示范性实施例的又一方面,一种医疗监测装置,其用于提供关于能操作地连接到所述装置的患者信息,所述装置包括:获取模块,其包括被调适以附接到所述患者以检测所述患者的生理参数的多个传感器以及发送表示所述感测到的生理参数的数据信号的无线发送器;主机模块,其包括从所述获取模块接收所述无线数据信号的无线接收器以及视觉上表示所述数据信号的显示器;以及感应式模块配对和充电系统,其选择性地连接于所述获取模块与所述主机模块之间。所述模块配对和充电系统包括:第一部分,设置于所述主机模块上,且包括能操作地连接到电源的驱动器和连接到所述驱动器的发送线圈;以及第二部分,设置于所述获取模块上,且包括存储于电子存储媒体中的唯一装置标识符、能操作地连接到所述电子存储媒体的数据发送器以及能操作地连接到所述数据发送器的接收线圈。

[0016] 应理解,前文总体描述以及以下详细描述都是示范性以及说明性的,并且意在提供对所主张的本发明的进一步解释。

附图说明

[0017] 图1是使用获取模块和主机模块之间的有线连接的现有技术ECG监测装置的示意图。

[0018] 图2是使用获取模块和主机模块之间的无线连接的现有技术ECG监测装置的示意图。

[0019] 图3是在数据混合情况下使用无线连接的现有技术ECG监测装置的示意图。

[0020] 图4是使用获取模块和主机模块之间的无线连接并且使用NFC配对模式的现有技术ECG监测装置的示意图。

[0021] 图5是根据本发明的示范性实施例的ECG监测装置的等角视图,所述ECG监测装置使用监测装置的获取模块和主机模块的机套之间的无线充电和数据连接。

[0022] 图6是根据本发明的示范性实施例的沿着获取模块和机套的图5的线6-6所取的横截面图。

[0023] 图7是根据本发明的示范性实施例的ECG监测装置的感应式电力和数据发送系统的示意图。

具体实施方式

[0024] 图5说明本发明的示范性实施例,其包括监测装置1000,可为用于监测能操作地连接到例如ECG监测装置的装置1000的患者(未示出)的各个参数的任何适合类型的监测装置。装置1000包括任何适合类型的显示器1002,例如触摸屏显示器,具有可在上面显示或以其它方式在视觉上表示关于连接到装置1000的患者的监测性数据信号(未示出)的屏幕

1003。当形成为触摸屏时,显示器1002可另外充当供在控制装置1000的操作时使用的用户接口1004,不过接口1004可视需要形成为连接到装置1000的独立部件,例如键盘1005、鼠标或触模板等。

[0025] 在图5的示范性实施例中,装置1000采取医疗监测装置的形式,所述医疗监测装置包括主机模块1008和获取模块1010,显示器1002和接口1005连接到所述主机模块。

[0026] 主机模块1008包括中央处理单元(CPU)(未示出),所述CPU设置于主机模块1008内并且可操作以例如通过定位于主机模块1008内的无线接收器接收并处理从获取模块1010无线地发送的关于患者的ECG参数的数据,所述无线接收器能够接收类似于信号210的无线信号,不过通过装置1000监测其它身体功能或系统也涵盖于本发明的范围内。主机模块1008还可包括其它部件,例如存储器模块(未示出),所述存储器模块可采取任何适合计算机可读存储媒体的形式,例如RAM模块以及电子存储媒体、部件或数据库(未示出),其中的每一个能操作地连接到CPU以便辅助使用经由获取模块1010供应到CPU的数据信号的主机模块1008的监测功能。主机模块1008还可包括用于使得主机模块1008能够提供主机模块1008监测的患者的ECG和其它各种生理参数的可听表示的音频扬声器(未示出)。

[0027] 关于ECG信号的数据接着可从CPU发送到显示器1002以供以指定方式在显示器1002的屏幕1003上呈现以用于供经由显示器1002和/或装置1000能操作地连接到的网络(未示出)个别地监测患者所查阅。

[0028] 获取模块1010具有以任何合适方式连接到获取模块1012的一个或多个引线1012,其与获取模块1010相对地端接于ECG电极1014中,以便监测患者的ECG参数。电极1014连接到患者以接收来自患者的信号并且沿着其相应引线1012将所述信号发送回到获取模块1010获取模块1010接着如先前所论述地例如经由位于获取模块1010内的无线发送器将类似于信号210的信号无线地发送到主机模块1008以用于处理。

[0029] 为了实现数据从获取模块1010到主机模块1008的无线发送,获取装置1010必须包括与数据一起发送并且由主机模块1008的CPU辨识的唯一标识码。由组合式模块配对和充电系统1016执行获取模块1010的唯一标识符的初始发送以使主机模块1008与获取模块1010配对或相关联。

[0030] 参考图6和7,在装置1000的示范性实施例中,主机模块1008包括机套1018。机套1018包括基底1020和一对相对的臂1022,所述相对的臂从基底1020朝外延伸以在其间界定形状与获取模块1010互补的狭槽1024。基底1020经由适合的支柱1026安装到主机模块1008,使得获取模块1010可插入到狭槽1024中并通过臂1022保持于所述狭槽内。或者,机套1022可具有能够例如用更多或更少臂1022或用任何合适的替代性固定机构(未示出)将获取模块1010牢固地保持在主机模块1008上的任何其它合适的配置,所述固定机构例如罩壳或凹穴或其它接合构件,例如条带等。

[0031] 模块配对和充电系统1016是感应式模块配对和充电系统,其形成有设置于机套1018的基底1020内的第一部分1028和设置于获取模块1010内的第二部分1030。如图6的示范性实施例中最佳展示,当获取模块1010放置于机套1018内时,系统1016的第二部分1030放置成与设置于基底1020中的第一部分1028对准并且非常靠近。

[0032] 现参考图7中的模块配对和充电系统1016的示范性实施例的说明,第一部分1028包括驱动器1032,其跨越感应式充电/发送线圈1034施加例如来自能操作地连接到主机模

块1008的电源(未示出)的AC波形。由于当获取模块1010放置于机套1018中时,发送线圈1034与接收器线圈1036非常靠近,所以来自波形的能量从发送线圈1034发送到位于第二部分1030中的充电/接收或接收器线圈1036。

[0033] 整流器1038将来自接收线圈1036的此能量转换成DC电压,能操作地连接至所述整流器的电压调节器1040可调节所述DC电压。使用连接到电压调节器1040的适合的电源管理电路1042为电池1044充电以及确定获取模块1010是以外部方式被供电还是应从电池1044汲取。电源管理电路1042另外调节电池1044的操作以将电力供应到获取模块1010内的所有其它电路1043,从而提供获取模块1010的功能性。

[0034] 出于使获取模块1010与主机模块1008相关联或配对的目的,获取模块1010内的系统1016的第二部分1030包括保持于获取模块1010内的适合的永久性电子存储位置中的唯一装置标识符或1D 1046。装置1D 1046供数据发送器1048用以跨越接收线圈1036调制负载1050。表示唯一装置1D 1046的负载1050从接收线圈1036跨越过以反射到发送线圈1034。测量跨越阻力/电阻器1052的发送线圈1034中的电流,并且允许连接到所述阻力/电阻器的解调器1054确定机套1018内的获取模块1010的唯一1D 1046。1D 1046随后存储于主机模块1008中的适当的可重写电子存储媒体1056中,使得来自获取模块1010的编码有1D 1046的无线信号将与所存储的1D 1056进行比较,辨识为来自经配对的获取模块1010并且被主机模块1008接收以用于处理。

[0035] 以此方式,每当获取模块1010放置于主机模块1008的机套1018内时,模块配对和充电系统1016的第一部分1028和第二部分1030的对准使得能够为电池1044充电,同时使用唯一获取模块1D 1046从获取模块1010到主机模块1008的数据传送使获取模块1010与主机模块1008配对或再配对。不需要对装置1000的操作者的部分采取进一步动作,这是因为系统1016的第一部分1028一直由主机模块1008的电源供应电力,所述电源例如主机模块1008连接到的壁式插座。此外,在从机套1018去除获取模块1010以供在监测患者时使用,的情况下,来自获取模块1010的无线信号将编码有1D 1046。将用主机模块1008中的1D 1046的所存储值验证此1D 1046,以确保主机模块1008正确地接收和处理来自所配对的获取模块1010的信号,所述信号除去可由模块1008接收的任何其它信号。

[0036] 本书面描述使用实例来公开本发明,包括最优模式,并且还使所属领域的技术人员能够实践本发明,包括制造和使用任何装置或系统以及执行任何并入的方法。本发明的可获专利的范围由权利要求书界定,并且可包括所属领域的技术人员想到的其它实例。如果此类其它实例具有与权利要求书的字面语言相同的结构元件,或者如果它们包括与权利要求书的字面语言无实质差别的等效结构元件,那么这种其它实例既定在权利要求书的范围内。

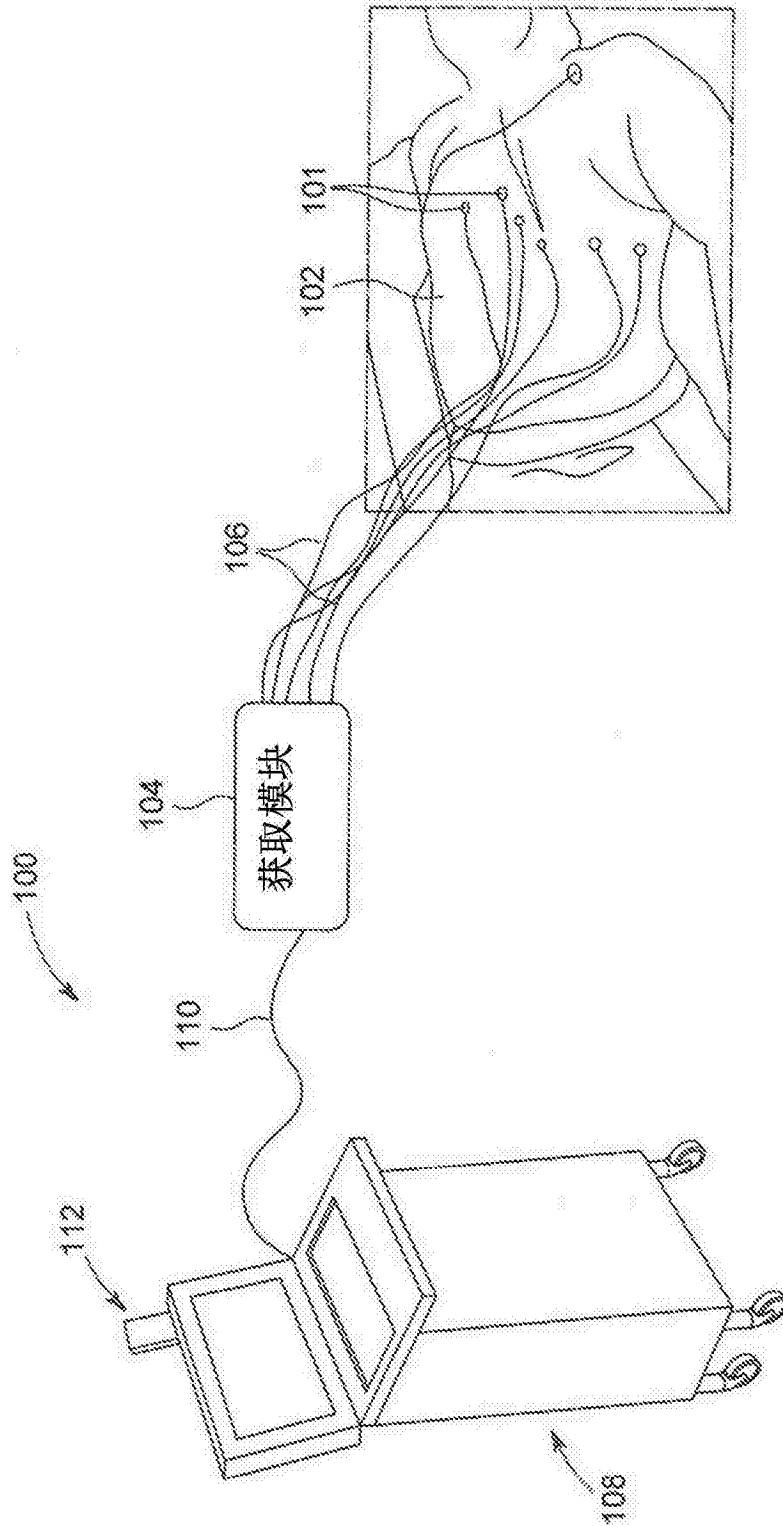


图1现有技术

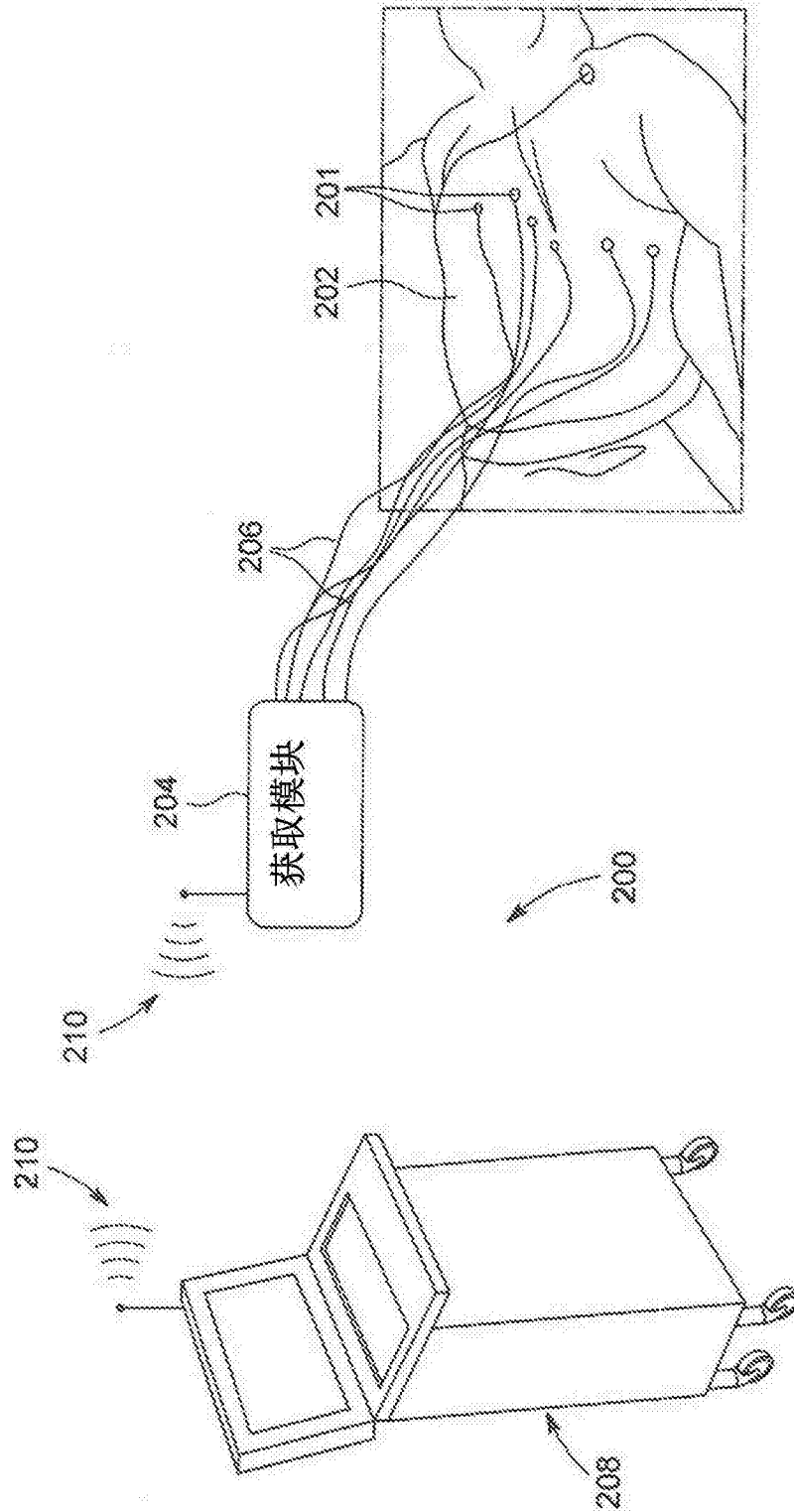


图2现有技术

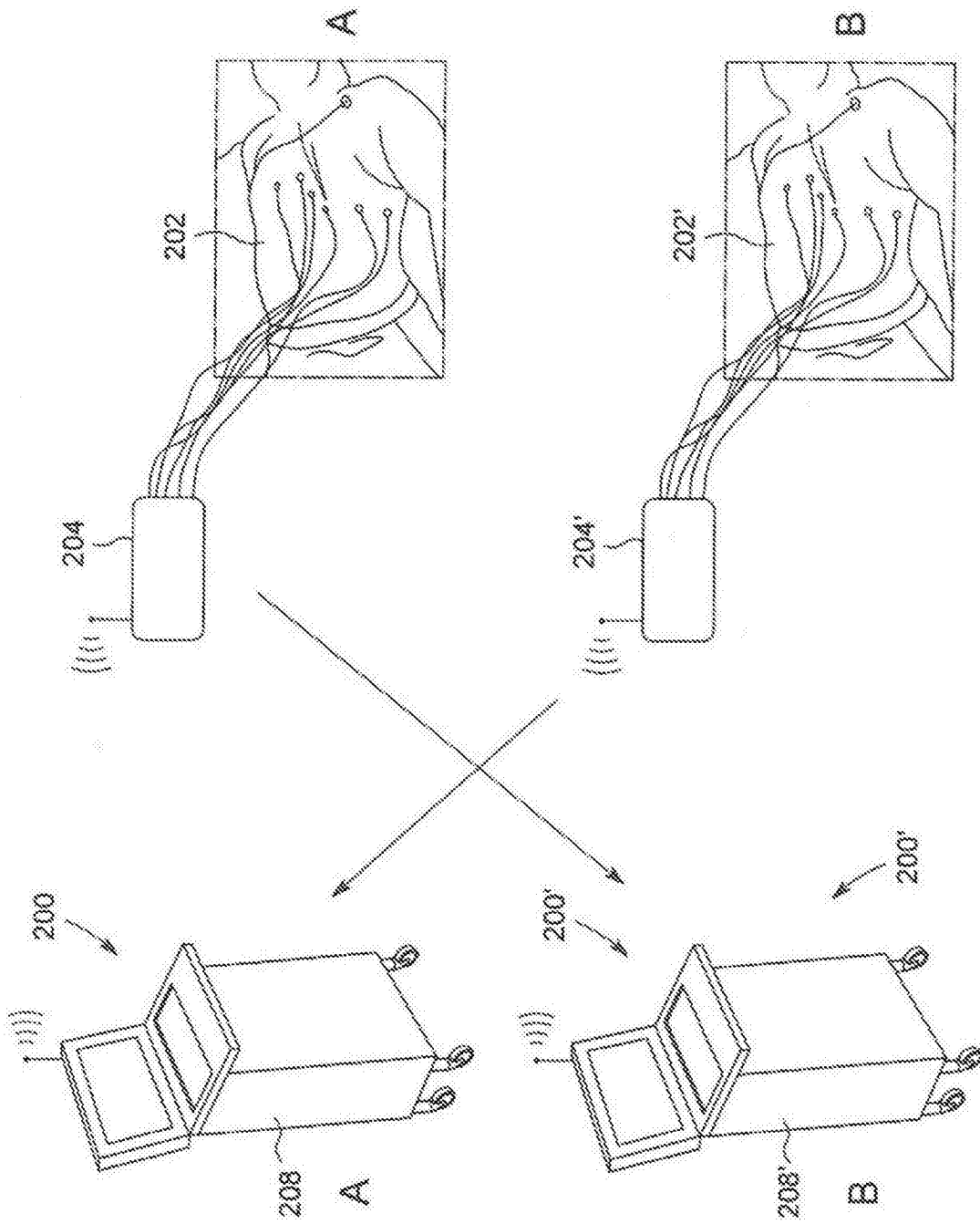


图3现有技术

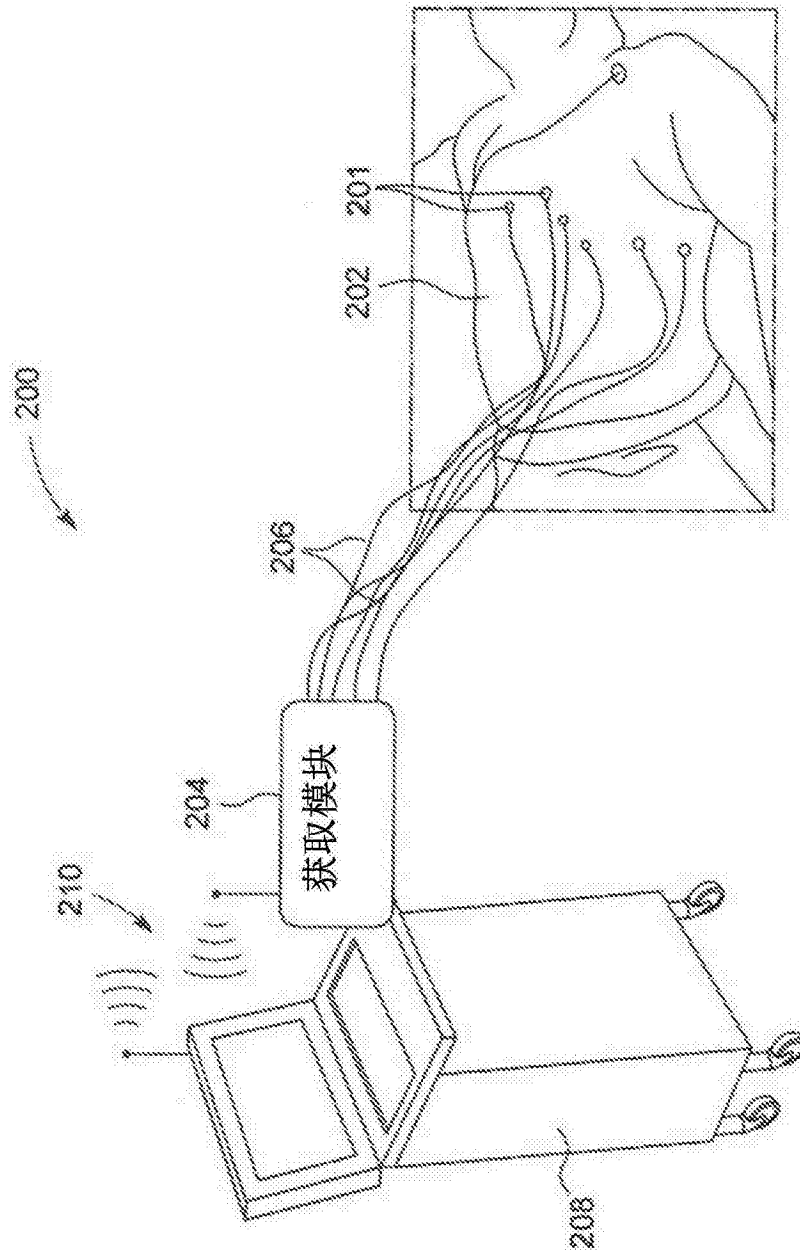


图4现有技术

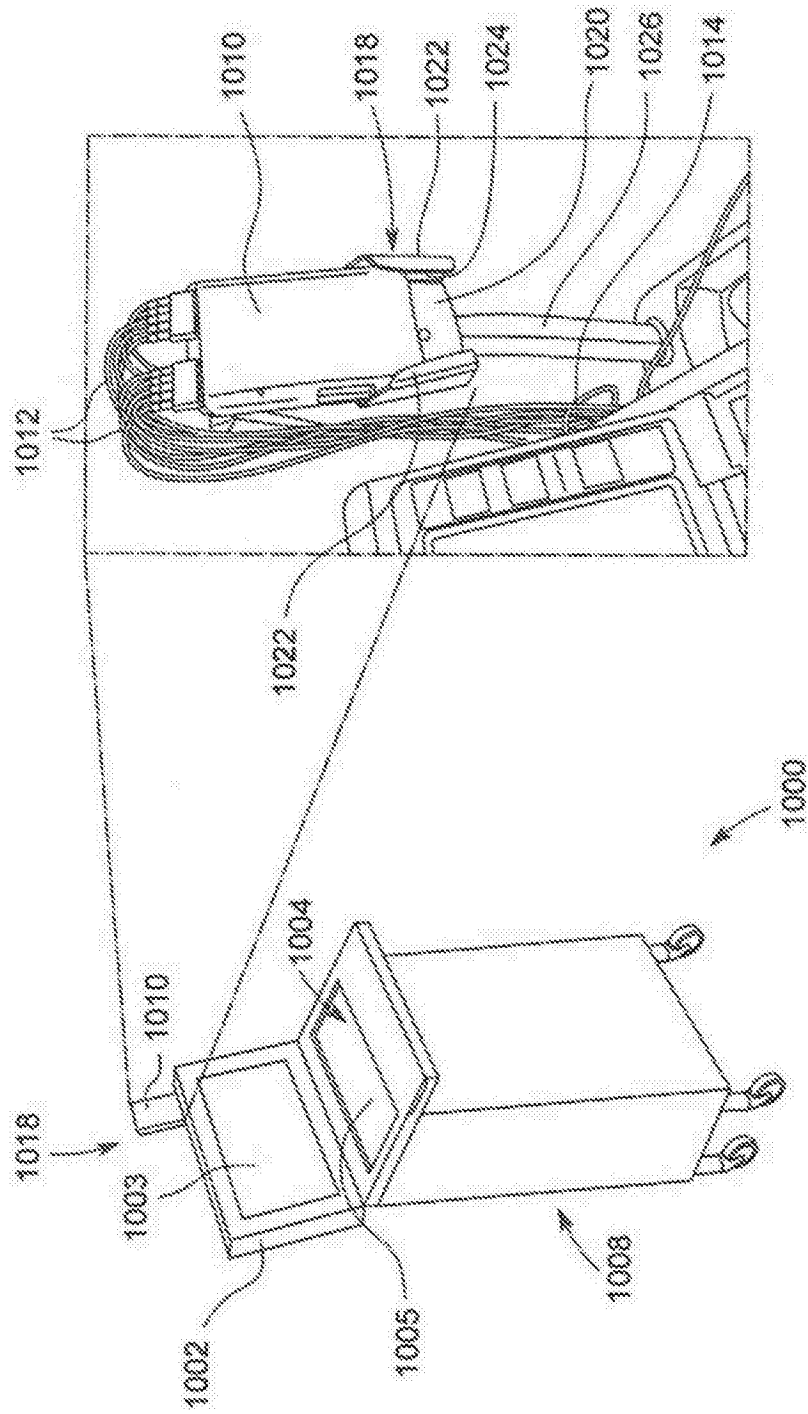


图5

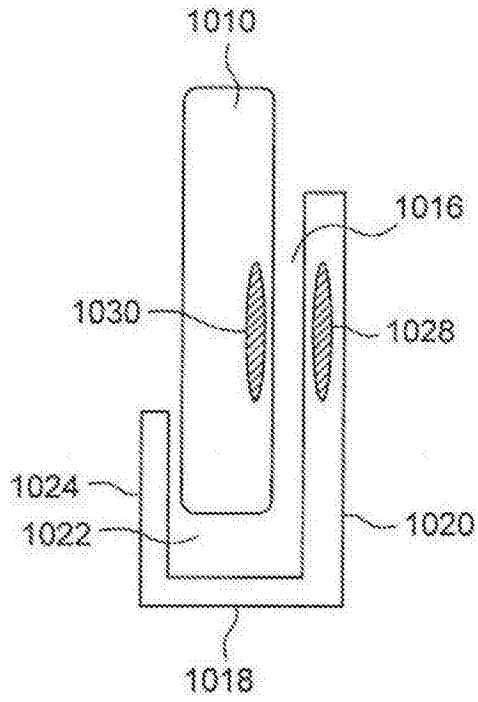


图6

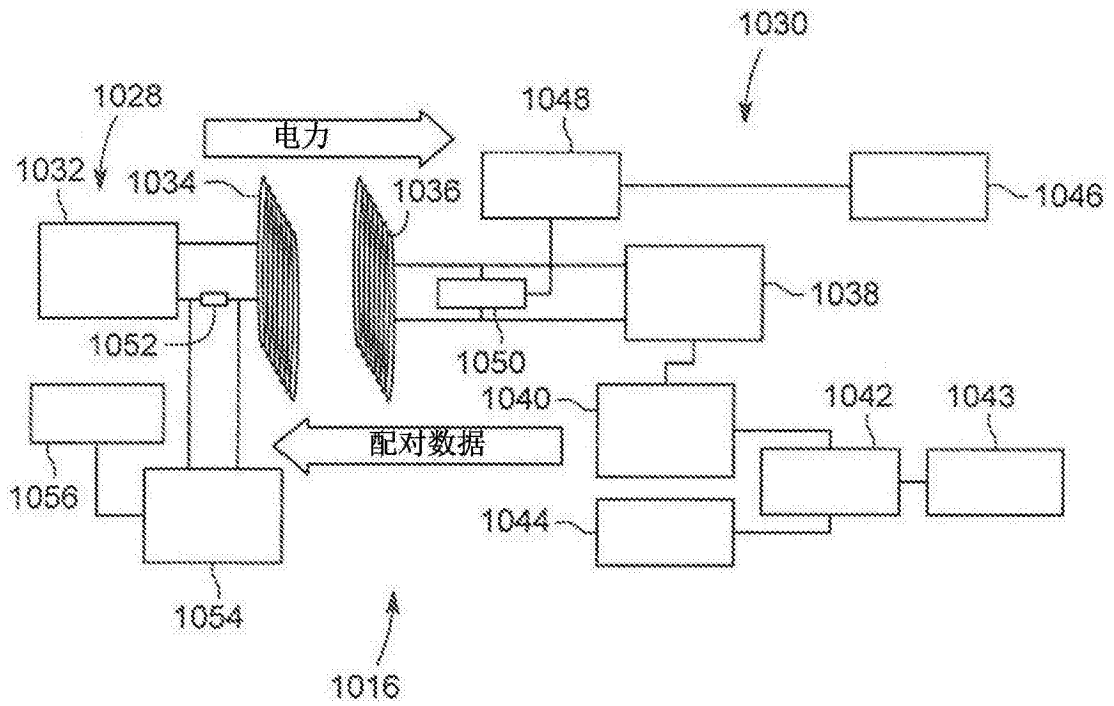


图7

专利名称(译)	无线相关装置的无线充电和配对		
公开(公告)号	CN107708529A	公开(公告)日	2018-02-16
申请号	CN201680038819.4	申请日	2016-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	D W 杜克特		
发明人	D.W.杜克特		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0404 H02J5/00 H02J7/02 H04B5/00		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/0015 A61B5/0404 A61B50/13 A61B2560/0214 A61B2560/0437 A61B2560/0443 A61B2560/045 H02J7/00034 H02J7/025 H04B5/0037 H04B5/0075 A61B5/0402 H02J7/04		
代理人(译)	郑浩 刘春元		
优先权	14/755243 2015-06-30 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种ECG监测装置包括无线地连接到主机模块的获取模块。所述获取模块包括连接到所述获取模块内的能再充电电池的感应式充电/接收线圈。所述主机模块包括能操作地连接到所述主机模块的电源的感应式充电线圈。当所述获取模块连接到所述主机模块上的机套时，所述充电/接收线圈定位成与所述感应式充电线圈对准以使得能够经由从所述感应式充电线圈发出且由所述充电/接收线圈接收的信号为所述电池充电。当所述获取模块定位于所述机套内时，所述获取模块中的所述接收线圈也将数据发送到所述主机模块。此数据连接用以发送不同类型的数据，且明确地说，发送用以使所述获取模块与所述主机模块配对或相关联的模块配对或标识符数据。

