



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102791190 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201180013826. 6

A61F 13/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 13

(30) 优先权数据

12/689, 259 2010. 01. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 09. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/021060 2011. 01. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02011/090870 EN 2011. 07. 28

(71) 申请人 艾利丹尼森公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 I · J · 福斯特

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民 陆惠中

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

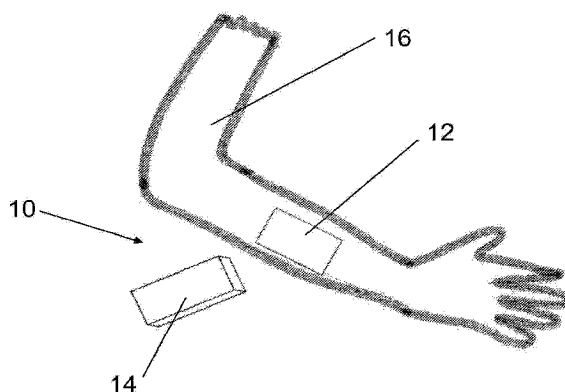
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

远程生理监测

(57) 摘要

远程生理监测系统包含通信装置和贴片。所述贴片被配置以可移除地固定于生物体躯体, 并进一步被配置以监测生物体的生理参数。所述通信装置被配置以从所述贴片接收通信。所述通信装置进一步被配置以传送通信至远程地点。



1. 远程生理监测系统, 包含:

通信装置和贴片; 所述贴片被配置以可移除地固定于生物体, 并进一步被配置以监测所述生物体的生理参数;

所述通信装置被配置以接收来自所述贴片的通信; 和

所述通信装置进一步被配置以传送所述通信至远程地点。

2. 权利要求 1 所述的系统, 其中所述生理参数选自心率、温度、排汗率、细菌水平、葡萄糖水平、化学标记物的存在、血氧水平及其组合。

3. 权利要求 1 所述的系统, 其中所述通信装置显示视觉或听觉提示。

4. 权利要求 1 所述的系统, 其中通信响应定时信号在间歇基础上生成。

5. 权利要求 1 所述的系统, 其中所述系统包括传感器以监测至少一个生理参数, 并且所述传感器生成关于所述生理参数的听觉或视觉讯息中的至少一种。

6. 权利要求 1 所述的系统, 其中所述贴片包括观察窗。

7. 权利要求 6 所述的系统, 其中所述观察窗在预先确定的波长下提供图像。

8. 远程生理监测系统, 包含:

通信装置和贴片;

所述贴片被配置以可移除地固定于生物体的部分躯体, 并进一步被配置以覆盖生物体躯体的创伤;

所述贴片包括观察窗, 以提供对所述创伤的视觉访问; 和

所述通信装置被配置以接收所述创伤的图像, 并传送所述图像至远程地点。

9. 权利要求 8 所述的系统, 其中所述观察窗允许在预先确定的波长下观看。

10. 权利要求 9 所述的系统, 其中所述波长是红外的。

11. 权利要求 8 所述的系统, 其中所述贴片包括 RFID 设备, 用于与所述通信装置进行通信。

12. 远程生理监测系统, 包含:

通信装置和贴片;

所述贴片被配置以可移除地固定于生物体的部分躯体, 并进一步被配置以覆盖生物体躯体的创伤;

所述贴片包括声学途径, 以提供对所述创伤的声学访问;

所述通信装置被配置以将声学信号引向所述创伤和接收所述声学信号被创伤反射后的声学信号, 从而生成反射的声学信号; 和

所述通信装置进一步被配置以传送所述反射的声学信号至远程地点。

13. 远程监测生理参数的方法, 所述方法包括步骤:

提供 RFID 设备和通信装置, 以监测患者的生理参数;

从远程地点发送讯息至所述通信装置, 请求测量生理参数;

通过所述通信装置接收所述请求讯息;

传送来自所述通信装置的信号至所述 RFID 设备;

基于通过所述 RFID 设备传送的信号来启动生理参数的测量;

响应所述请求讯息测量所述生理参数;

向所述通信装置传送包含所述生理参数的信号;

从所述通信发送包含所述生理参数的信号至所述远程地点 ; 和
在所述远程地点接收所述信号。

14. 权利要求 13 所述的方法, 包括进一步步骤 : 在所述接收信号的步骤后在所述远程地点确认所述信号, 和发送第二请求讯息, 要求确认所述测量。

15. 权利要求 13 所述的方法, 包括进一步步骤 : 在所述在远程地点接收信号的步骤后发送第二请求讯息, 基于所述接收第一信号来要求测量不同的生理参数。

16. 权利要求 13 所述的方法, 其中所述 RFID 设备提供关于所述生理参数测量结果的视觉或听觉信号。

17. 权利要求 13 所述的方法, 其中所述 RFID 设备提供关于所述 RFID 设备运行状况的视觉或听觉信号。

18. 权利要求 13 所述的方法, 其中所述信号以定期间隔传送。

19. 权利要求 13 所述的方法, 其中所述生理参数选自心率、温度、排汗率、细菌水平、葡萄糖水平、化学标记物的存在、血氧水平及其组合。

20. 远程监测生理参数的方法, 包括步骤 :

在远程地点评价患者的生理参数测量结果 ;

基于所述评价步骤确定所要施加于所述患者的治疗 ;

从所述远程地点发送具有治疗所述患者的指示的信号至通信装置 ;

在所述通信装置接收所述信号 ;

从所述通信装置传送信号至 RFID 设备 ;

通过在所述 RFID 设备接收来自所述通信装置的所述信号来启动对所述患者的治疗 ;

通过所述 RFID 设备驱动板载治疗装置, 以助于治疗 ;

递送治疗至所述患者 ; 和

通过从 RFID 设备传送信号至所述通信装置和所述远程地点, 确认所述治疗向所述患者的递送。

21. 权利要求 20 所述的方法, 包括进一步步骤 : 在所述确认治疗向患者的递送的步骤后传送第二信号至所述 RFID 组装件。

22. 权利要求 21 所述的方法, 其中所述第二信号包括关于向所述患者提供第二治疗的信息。

23. 权利要求 21 所述的方法, 其中所述治疗选自药物、对可植入装置的刺激或其组合。

24. 权利要求 20 所述的方法, 其中所述治疗递送以定期增加提供。

远程生理监测

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求 2010 年 1 月 19 日提交的美国专利申请号 12/689, 259 的权益, 在此将其全部内容引入作为参考。

[0003] 发明技术领域

[0004] 本公开发明总体涉及远程生理监测领域, 更具体涉及利用通信装置如射频(RF)装置进行远程生理监测, 从而通过测量各种参数传达对象或患者的生理状况。

[0005] 发明背景

[0006] 医疗专业人员可监测患者或对象的生理状况, 以确定患者或对象的健康状况或康复状况。这种生理监测一般由直接对患者观察或进行测试的医疗专业人员进行。这种直接观察和测试需要医疗专业人员和患者在物理上处于相同地点。这种会合通常通过患者前去医师的办公室或其他医疗机构或通过医疗专业人员前去患者的住所而实现。在医疗专业人员和患者均具有有限量时间的情况下, 在同一地点会合的需要可限制监测患者生理状况的机会的频率, 其通常可造成该状况被忽略。这种不作为可导致对患者治疗失败和造成进一步倒退。此外, 长期缺乏健康护理专业人员与患者之间的互动可进一步使情况恶化, 导致可能紧急需要护理, 因此导致与给药机构有关的成本以及患者的不适和危险增加。

[0007] 发明概述

[0008] 下文描述的本发明的实施方式不意为是穷尽性的或将本发明限制于下文详细描述中公开的确切形式。相反, 实施方式被选择和描述以使本领域其他技术人员可了解和理解本发明的原理和实践。

[0009] 远程生理监测系统包含通信装置和贴片(patch)。贴片被配置以可移除地固定于生物体躯体, 如皮肤或外表面, 并进一步被配置以监测生物体的生理参数。通信装置被配置以接收来自贴片的通信。通信装置进一步被配置以传送通信(communications)至远程地点。

[0010] 另一远程生理监测系统包含通信装置和贴片。贴片被配置以可移除地固定于生物体的部分躯体, 并进一步被配置以覆盖生物体躯体的创伤。贴片包括观察窗以提供对创伤的视觉访问。通信装置被配置以接收创伤图像, 并将图像传送至远程地点。

[0011] 另一远程生理监测系统包含通信装置和贴片。贴片被配置以可移除地固定于生物体的部分躯体, 并进一步被配置以覆盖生物体躯体的创伤。贴片包括声学途径以提供对创伤的声学访问。通信装置被配置以将声学信号导向创伤, 并在声学信号被创伤反射后接收声学信号。通信装置进一步被配置以传送反射的声学信号至远程地点。

[0012] 在进一步示例性实施方式中, 描述了远程监测生理参数的方法, 其包括步骤: 首先提供 RFID 设备和通信装置以监测患者的生理参数。讯息从远程地点如健康护理站发向通信装置, 请求测量生理参数。请求讯息被通信装置接收, 并且信号被传送至 RFID 设备。生理参数的测量由 RFID 设备启动, 而生理参数响应请求讯息而得到测量。然后, 包含所测生理参数的信号被传送至通信装置。包含生理参数的信号从通信被送至远程地点, 信号在远程地点被接收。

[0013] 在前述实施方式中,一旦包含测量参数的信号在远程地点被接收,第二请求信号就可被送出以潜在地再次确认包含在第一信号中的测量,或第一信号可用于启动发送第二信号——如果例如第一信号的测量需要通过利用第二生理参数进一步澄清,或如果需要其他参数以给予患者治疗。

[0014] 在进一步的示例性实施方式中,描述了远程监测生理参数的方法,其包括步骤:首先在远程地点评价患者的生理参数测量结果,然后确定是否要向患者施加治疗,和发送具有治疗患者的指示的信号至通信装置。下一步,信号在患者处被接收,并且将信号传送至 RFID 组装件 (assembly)。对患者的治疗通过接收来自通信装置的信号而启动,板载 (on-board) 治疗装置通过 RFID 被驱动以助于治疗,并且治疗被递送至患者。最终,确认治疗递送至患者。

[0015] 在前述实施方式中,治疗递送可包括药物释放、向可植入装置提供刺激或提供护理患者必要的其他适当治疗。

[0016] 本发明其他特征和优势将通过下文详细描述而对本领域技术人员而言是显而易见。但要理解的是,各个实施方式和具体实施例的详细描述虽然表示本发明优选和其他的实施方式,但仅为示例给出而非限制。在本发明范围内可进行多种改变和修正,而没有脱离其精神,而本发明包括所有这种修改。

[0017] 附图简述

[0018] 本发明的这些以及其他目标和优势将通过参考下列结合附图对本发明当前优选的示例性实施方式更详细的描述而得到更充分的了解和理解,在附图中:

[0019] 图 1 是描述包括通信装置和施用于人前臂的贴片的远程生理监测系统的示意图;

[0020] 图 2 是描述用于远程生理监测系统的贴片的示意图,其中贴片包括传感器;

[0021] 图 3 是描述用于远程生理监测系统的贴片的示意图,其中贴片包括传感器和治疗装置;

[0022] 图 4 是描述用于远程生理监测系统的贴片的示意图,其中贴片包括光学途径;

[0023] 图 5 是描述用于远程生理监测系统的贴片的示意图,其中贴片包括声学途径;

[0024] 图 6 是描述用于远程生理监测系统的贴片的示意图,其中贴片包括覆盖穿过贴片的通道的盖 (flap);

[0025] 图 7 是示例远程监测生理参数的方法的流程图;和

[0026] 图 8 是示例远程治疗患者的方法的流程图。

[0027] 发明详述

[0028] 本文公开的设备和方法通过实例和参考附图得到详细描述。除非另外指明,图中相同的编号表示对整个附图中相同、相似或相应元件的指代。要理解的是,可对公开和描述的实例、布置、构造、组件、元件、设备、方法、材料等进行修正,其可符合具体应用的需要。在本公开中,对具体形状、材料、技术、布置等的任何确定与所示具体实例相关,或仅是这种形状、材料、技术、布置等的一般性描述。对具体细节或实例的确定不意为且不应被解释为具有强制性和限制性,除非特别如此指定。选定的远程生理监测生物体如人的设备和方法实例在下文中参考图 1-8 被详细公开和描述。

[0029] 生理监测可包括监测生物体如人的至少一些生理参数。生理参数包括例如心率、温度、排汗率、细菌水平、葡萄糖水平、化学标记物的存在和血氧水平等。对人的生理监测可

用于多种目的。例如,生理监测可有助于医师或其他医疗专业人员评估患者的健康状况和康复 (wellness) 状况或诊断疾病或病症。通过监测对患者进行治疗的医疗专业人员感兴趣的生理参数,医疗专业人员可推荐或启动适于解决患者的健康、疾病或病症的医疗疗程。

[0030] 在另一实例中,生理监测可有助于医疗专业人员确定患者是否遵循指定的药物方案。药物代谢可产生示踪 (tell-tale) 化学标记物,其通过监测患者的排汗或血液而可检测。如果示踪化学标记物未被检测到,这可表示患者没有服用指定的药物。如果确定患者未遵循指定的药物方案,医疗或健康护理专业人员可警告患者可能的危险和敦促患者遵循指定的方案,或健康护理专业人员可建议其他的治疗选择。

[0031] 在另一实例中,监护者或执法机构可利用生理监测来确定一个人是否服用了非法药物或物质。非法药物服用可通过监测人的排汗、血液或呼气来检测。如果确定一个人已经摄入了非法药物,则监护者或执法机构可采取适当的行动。类似地,其他违法或危险物质如毒素或毒药也可被检测,从而警告可能的自杀情况。

[0032] 从远程地点监测人生理参数可增加这种监测的频率、效率和效用。例如,医疗专业人员可更频繁地监测患者的健康状况或对药物或治疗方案的坚持性——如果这种监测可远程进行。远程监测降低了医师或健康护理专业人员与患者在同一地点汇合的需求。

[0033] 在另一实例中,如果儿童或老年人遭受不稳定的葡萄糖水平,护理人员通常监测儿童或老年人的葡萄糖水平,以确保该水平在可接受的范围内。如果护理人员可从远程地点监测葡萄糖水平,就减少了护理人员与儿童或老年人处于相同地点的需求。

[0034] 在一个实例中,远程监测人生理参数的系统包括将传感器定位在人体上或附近,以感应或读取生理参数。通信装置可被布置以接收来自传感器的通信,其中通信可包括关于监测的生理参数的信息。通信装置可进一步被配置以从远程地点接收通信和传送通信至远程地点,以助于关于生理参数的信息传送至远程地点。

[0035] 这种远程地点可以是医师办公室、医院或其他这类健康站、执法机构、指定为存储如患者或试用者的人群的生理测量结果的中心地点的计算机或服务器及类似地点。

[0036] 应当理解的是,远程地点包括任何地点,在此对对象生理参数测量结果感兴趣的人不直接访问对象。例如,对于入住医院的患者,远程地点可以是位于患者房间的计算机或服务器,其被布置以接收和存储患者的生理测量结果。同样,远程地点可以是中心监测地点,而患者或对象仍然在家或在特定地点外自由活动。

[0037] 如图 1 示意性说明,远程生理监测系统 10 的一个实例可包括贴片 12 和通信装置 14。贴片 12 可被配置以可移除地固定于人体 16。例如,贴片 12 可如示附着于人前臂。在另一实例中,贴片 12 可定位在人体附近,而不直接在人体上,从而助于对人的生理监测。例如,贴片 12 可固定于接近人胸部的人的服装,使得贴片 12 可监测人的心率。如将进一步描述,贴片 12 可包括监测装置,其被配置以监测人的具体生理参数。例如,贴片 12 可被配置以监测人的心率、温度、排汗率、葡萄糖水平、血氧水平或其他这类参数。贴片 12 可进一步被配置以将关于监测生理参数的信息传达至通信装置 14。通信装置 14 进而可被配置以接收或获取由贴片 12 传达的关于监测生理参数的信息。

[0038] 在一个实例中,贴片 12 被配置以与通信装置 14 通过无线通信技术进行通信,通信装置 14 被配置以与贴片通过这种无线通信技术进行通信。无线通信技术的实例包括但不限于,近场通信;短程射频通信系统,如根据标准如 IEEE 802 类无线通信方案,包括,例如

但不限于 802.11 和 802.15 ;和红外信号通信,等。

[0039] 在一个实例中,通信装置 14 可以是配备近场通信功能的多媒体移动电话或个人数字助理(PDA)。虽然通信装置 14 被描述为移动电话或个人数字助理,但要理解的是,通信装置 14 可以是能够接收和传送信息或数据的任何装置。例如,通信装置 14 可以是被特殊定制和设计以用作远程生理监测系统 10 中的通信装置 14 的装置。贴片 12 可包括射频识别(RFID)设备 18 以助于通信。在该实例中,通信装置 14 和贴片 12 可通过将通信装置 14 非常接近贴片 12 放置而进行通信,如所示图 1。

[0040] 在一个实例中,通信装置 14 可通过向 RFID 设备 18 发送信号启动与 RFID 设备 18 的通信,该信号导致 RFID 设备 18 响应关于监测生理参数的信息或数据。在另一实例中,RFID 设备 18 可感应到通信装置 14 接近 RFID 设备 18 定位,并向通信装置 14 发出具有关于监测生理参数的信息或数据的信号。

[0041] 如图 2 示意性说明,贴片 12 可包括粘性部分 20,用于将贴片 12 可移除地固定于人体 16。RFID 设备 18 可包括 RFID 芯片 22 和天线 24。贴片 12 可进一步包括传感器 26,该传感器 26 与贴片 12 进行电通信以助于监测生理参数。RFID 芯片 22 可以是高频 RFID 芯片 22,其具有唯一的标识符以助于与通信装置 14 准确通信。天线 24 与 RFID 芯片 22 进行电通信,并被配置以接收来自装置如通信装置 14 的信号和被配置以传送 RFID 芯片 22 处理后的信号。

[0042] 传感器 26 可以以多种方式配置,这取决于所要监测的生理参数。例如,如要监测葡萄糖水平,传感器 26 可包括红外辐射源,其用于检查人皮肤和测定葡萄糖水平。在另一实例中,如要监测血氧水平,传感器 26 可包括发光二极管和光电二极管,其被布置以测量人的血氧水平。

[0043] 传感器还可测量关于人体创伤或状况的参数。例如,传感器可发出和接收声学信号;其可测量在频率范围和 DC 下两点或更多点之间的导电性,并且测量可通过 RFID 芯片被中继返回通信装置。或者,RFID 芯片可发出信号如声学响应到创伤区域中,而话机可利用其自身的传感器如其话筒确定该响应。

[0044] 通过生理监测系统 10 测量的生理参数可被传送至位于远离人的医疗专业人员、监护者和执法机构。在一个实例中,传感器 26 可被配置以测量患者体温。这种温度测量可通过使传感器 26 定位于直接接触人体而获得。要理解的是,传感器 26 可被置于直接与人接触——如果是贴片 12,通过使用粘性部分 20 将贴片 12 固定于人体 16。

[0045] 在任何期望时间,戴上贴片 12 的人通过如图 1 所示将通信装置 14 移至非常接近贴片 12 可开始生理参数测量。这种接近可导致传感器 26 读取或测量人体温度。一旦温度得到测量,传感器 26 可通过传感器 26 与 RFID 芯片 22 之间的电连接将测量结果传达至 RFID 芯片 22。然后 RFID 芯片 22 可通过利用向通信装置 14 传送包含测量结果的信号的天线 24 而将测量结果传达至通信装置 14。在这种布置下,通信装置 14 可用作 RFID 读取器。一旦测量结果被通信装置 14 接收,测量结果可进一步被传送至远程地点,用于医疗专业人员即时观看,或被存储用于医疗专业人员将来观看,为医疗专业人员提供灵活性。

[0046] 当通信装置 14 是移动电话或个人数字助理时,测量结果可以以多种形式被传送至远程地点。例如,测量结果可以原始数据、文本讯息、电子邮件讯息或类似传送方法进行传送。虽然测量结果可用无线技术传送,但测量结果也可通过其他通信方法传送。例如,通

信装置 14 可连接于计算机,该计算机经内联网或互联网传送测量结果。

[0047] 生理参数测量可由医疗专业人员远程启动。例如,需要患者生理参数测量结果的医疗专业人员可联系患者和请求进行测量。这种联系可通过医疗专业人员向患者打电话、发送电子邮件或发送文本讯息,请求患者进行生理参数测量而实现。在收到请求后,患者可将通信装置 14 移至贴片 12 附近以启动测量。当通信装置 14 是移动电话或个人数字助理时,患者可通过移动电话或个人数字助理接收请求,并立即启动所要传送返回医疗专业人员的测量。

[0048] 在另一实例中,生理参数测量可通过医疗专业人员发送信号至通信装置 14,指示通信装置 14 自动尝试生理参数测量而远程启动。通信装置 14 通过向 RFID 设备 18 发送信号进行响应,从而启动测量。任何成功的测量可被传送至通信装置 14,并进一步通信至医疗专业人员。在该实例中,患者无需采取任何主动行动,甚至可以没有意识到测量被进行并通信至医疗专业人员。

[0049] 虽然本公开描述了医疗专业人员或患者启动生理参数的测量,但要理解的是,这种测量可以是自动的。例如,通信装置 14 可被编程以在规定时间或间隔启动测量。在另一实例中,RFID 设备 18 可被编程以在规定时间或间隔启动测量。在又一实例中,远程计算机或其他这类远程装置可被编程以发送信号至通信装置 14,从而在规定时间或间隔启动测量。

[0050] 除监测生理参数外,贴片 12 可被配置以选择性地向患者给予治疗。例如,贴片 12 可以是敷料或绷带,其被配置以覆盖人体 16 表面的割伤、烧伤或其他这类创伤。如图 3 示意性说明,除传感器 26 外,贴片 12 可包括治疗装置 28,该治疗装置 28 与 RFID 芯片 22 进行电通信。贴片 12 可被布置以附着于人体 16,使得贴片 12 覆盖创伤,并且传感器 26 和治疗装置 28 定位在创伤上方并接近创伤。传感器 26 可被配置以检测或测量创伤中的细菌水平。创伤中的细菌水平可以是创伤愈合程度和创伤是否感染的指示。

[0051] 治疗装置 28 可被配置以向创伤施加抗细菌治疗。在一个实例中,治疗装置 28 可包括紫外光源或蓝光光源。当这种光源照明和指向创伤时,光可给予抗细菌治疗,其降低了创伤中的细菌水平。在另一实例中,治疗装置 28 可包括臭氧生成组件。当臭氧生成并接触创伤时,可降低创伤中的细菌水平。在另一实例中,治疗装置 28 可以是这样的装置:在装置启动后可控地释放抗细菌剂或膏至创伤上。在这类实例中,治疗装置 28 可包括保存抗细菌膏的储存器和压电装置,从而在压电装置启动后控制抗细菌剂的释放。

[0052] 传感器 26 可引导测量创伤中的细菌水平和将测量结果通信至处于远程地点的医疗专业人员。在检查细菌水平测量结果后,医疗专业人员可评价创伤中的细菌水平,并任选地推荐用抗细菌剂治疗创伤。创伤中细菌水平的测量可由患者通过将通信装置 14 引入贴片 12 附近而启动。通过通信装置 14 送至 RFID 设备 18 的信号可使得 RFID 设备 18 引导传感器 26 测量细菌水平。测量结果可被 RFID 设备 18 传送至通信装置 14,其进一步传送测量结果至远程医疗专业人员。如适当,医疗专业人员可发送讯息至通信装置 14,以启动创伤的抗细菌治疗。

[0053] 在一个实例中,通信装置 14 被配置以接收来自医疗专业人员的讯息,并自动发送信号至贴片 12,从而给予抗细菌治疗。在这类实例中,通信装置 14 发送具有给予抗细菌治疗的指示的信号至 RFID 芯片 22。RFID 芯片 22 将电力引向治疗装置 28,其进而将抗细菌

剂引向创伤。当治疗装置 28 是紫外光源或蓝光光源时,电力被引导照明光源。当治疗装置 28 是臭氧生成组件时,电力被引导生成臭氧。当治疗装置 28 被配置以释放抗菌膏时,电力被引导启动压电装置和释放所述膏。

[0054] 在一个实例中,贴片 12 可包括电源,如电池,电力可通过 RFID 设备 18 由电源引向治疗装置 28。在另一实例中,部分从通信装置 14 传送至 RFID 设备 18 的无线电信号可通过 RFID 设备 18 转化为电力,并被引向治疗装置 28。因此,要理解的是,在这类和其他实例中,RFID 设备 18 可以是主动型、半被动型或被动型 RFID 设备 18。

[0055] 贴片 12 可被配置以允许直接观察或检查创伤,从而确定创伤情况或创伤愈合有多好。在一个实例中,如图 4 示意性说明,贴片 12 包括观察窗 30,其用于视觉检查创伤。贴片 12 可被固定于患者的躯体 16,使得创伤被覆盖,并且观察窗 30 定位在创伤上。观察窗 30 可以是菲涅耳透镜、全息透镜或提供视觉检查创伤的途径的任何其他这类组件。此外,途径或观察窗可仅允许在特定波长下检查创伤,并且波长可以在人正常视觉范围外,但在通信装置中的摄像机或其他传感器系统的感应范围内。例如,窗口可传送红外波长。在这种方式下,窗口允许适当装备的医疗专业人员访问创伤状况,但对患者或其他可对图像感觉不适的人不显示创伤。或者,窗口可以是闸板 (shutter) 形式,如液晶单元,当通信装置发送信号至控制电路,如嵌入敷料的 RFID 装置时,其仅允许建立视觉途径。图像照明可由整合在敷料中的适当光源提供,如发光二极管(LED),并且光的发射被通信装置控制。在候选实施方式中,给予光源的电力自通信装置的 RF 发送被整流,如用于建立与主机系统长范围通信的传送或用于短程通信如用于读取 RFID 装置的通信的传送。

[0056] 或者,窗口和显示器可用于向患者提供视觉提示——如通过改变颜色或显示基本信息,警告患者寻求帮助或澄清或装置本身没有正常工作。显示可通过利用电泳粒子、电泳膜或其他适于建立显示、颜色或视觉提示的手段而建立。

[0057] 当通信装置 14 是移动电话、个人数字助理或能够获取照片的其他装置时,患者可利用通信装置 14 通过观察窗 30 获取创伤的照片。获取后,患者可用通信装置 14 传送照片至远程医疗专业人员,用于评价创伤的愈合进程。当观察窗 30 是透镜时,透镜可被配置以允许放大创伤表面,使得医疗专业人员可评价高品质照片。在检查照片后,医疗专业人员可确定是否有必要进行任何另外的医疗。例如,医疗专业人员可要求抗菌治疗,或要求患者委托医疗 ([0058] 在另一实例中,如图 5 示意性说明,贴片 12 可包括声学途径 32,其定位使得在贴片 12 覆盖创伤时,创伤可由声学信号通过声学途径 32 得到检查。当通信装置 14 是移动电话、个人数字助理或其他能够发出和接收声学信号的装置时,患者可用通信装置 14 以声学信号检查创伤。在一个实例中,移动电话包括扬声器以发出声学信号和话筒以接收声学信号。因此,移动电话可用于发出初始声学信号,通过声学途径 32,指向创伤处,和接收返回的声学信号——一旦初始声学信号已反映 (reflect off) 了创伤。返回信号相对于初始声学信号的改变可被分析以确定创伤表面的紧固度或张力。这种分析可用于评价创伤的愈合进程。要理解的是,声学途径 32 可由能够传播声学信号的任何材料或介质制成。

[0059] 在一个实例中,如图 6 示意性说明,贴片 12 可包含穿过贴片 12 的开放通道 34 和被配置以选择性地覆盖开放通道 34 的盖 36。盖 36 可被选择性地移除,从而暴露开放通道 34。一旦开放通道 34 被暴露,可如上所述通过声学信号检查创伤。

[0060] 在一个远程监测生理参数的示例方法中,医疗专业人员可远程请求测量生理参数,并可进一步接收生理参数的测量结果。参考图 7,这种方法始于开始框 100。在过程框 102,医疗专业人员发送讯息至通信装置,请求测量生理参数。在过程框 104,通信装置接收来自医疗专业人员的请求讯息。在过程框 106,通信装置传送信号至 RFID 设备,启动测量生理参数。在过程框 108,RFID 设备接收来自通信装置的信号。在过程框 110,RFID 设备将电力从板载电池引向传感器,以助于测量生理参数。在过程框 112,RFID 传送包含生理参数测量结果的信号至通信装置。在过程框 114,通信装置接收来自 RFID 组装件的信号。在过程框 116,通信装置传送包含生理参数测量结果的讯息至医疗专业人员。在过程框 118,医疗专业人员接收包含生理测量结果的讯息。方法的执行终结于终止框 120——一旦讯息被确认,并且接收的信息足以或满足于终止过程。或者,基于接收的第一信号的第二请求讯息可从医疗专业人员所在的远程地点发送,以确认已被接收在信号中的第一测量结果或进行第二次不同的测量,从而进一步明确患者的情况,并有可能指令另外的治疗步骤。患者情况或进行的测量的显示可在测量地点进行,也向患者指示测量结果,如视觉提示或可能地听觉提示。

[0061] 上述方法还可在局部位点生成信号,以对患者形成可具有一个或多个视觉或听觉提示的显示,如由 α 和或数字字符、颜色、符号或类似物组成的简单讯息,使患者知道结果,或装置是否需要校正措施,如其不接收信号或另外需要被调整。

[0062] 在远程治疗患者的示例方法中,医疗专业人员可远程启动对患者的治疗。参考图 8,这种方法始于开始框 200。在过程框 202,医疗专业人员评价患者的生理参数测量结果。在过程框 204,医疗专业人员确定所要施加于患者的治疗。在过程框 206,医疗专业人员发送具有治疗患者的指示的信号至通信装置。在过程框 208,通信装置接收信号。在过程框 210,通信装置传送信号至 RFID 组装件,启动对患者的治疗。在过程框 212,RFID 组装件接收来自通信装置的信号。在过程框 214,RFID 组装件将电力从板载电池引向治疗装置,以助于治疗。在过程框 216,患者得到治疗。方法的执行终结于终止框 218。治疗装置可包括释放药物;提供刺激至可植入装置或可由本系统装置进行的这类其他治疗,从而为患者提供必要的护理。

[0063] 虽然上述方法已用板载电池系统得到描述,但应理解的是,系统可接收电力而无需电池,如通过利用电力或多天线构造,电容器或其他已知向装置提供适当电力的工具。

[0064] 提供上文实施例的描述的目的是示例和描述。其不意为是穷尽性的或限于所述形式。根据上述指导,可以进行多种修正。那些修正中其中一些已被讨论,其他修正将被本领域技术人员理解。实施例被选择和描述,是为了最佳地示例适于所考虑的具体应用的各种实施例的原理。范围当然不限于本文提出的实施例,而可以被本领域技术人员在任何数量的应用和等同装置中应用。

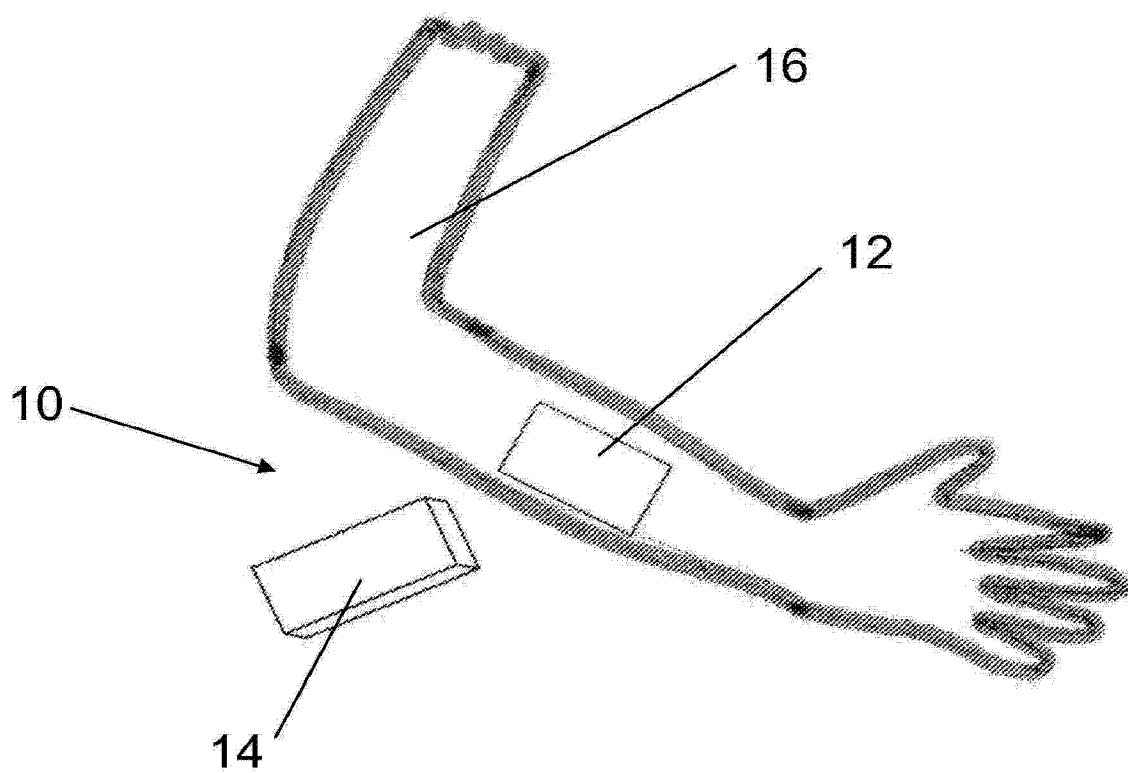


图 1

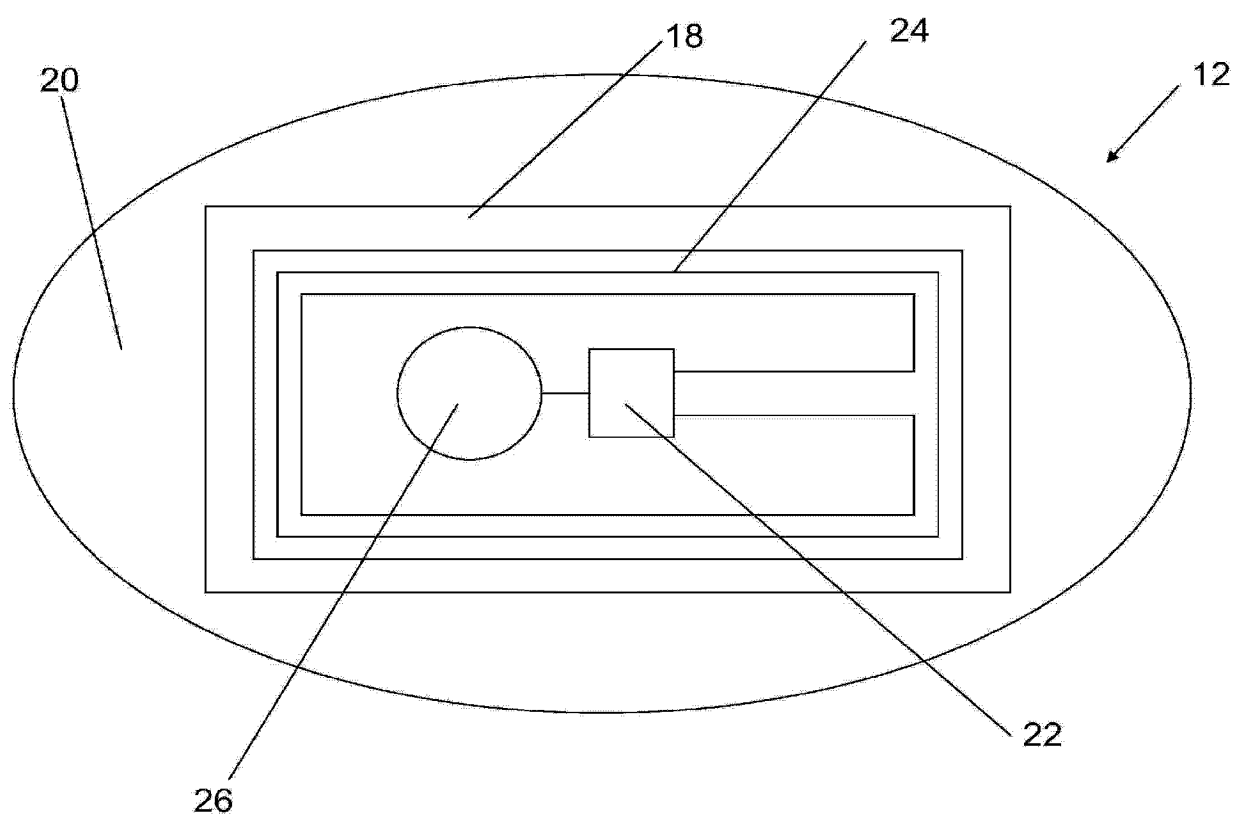


图 2

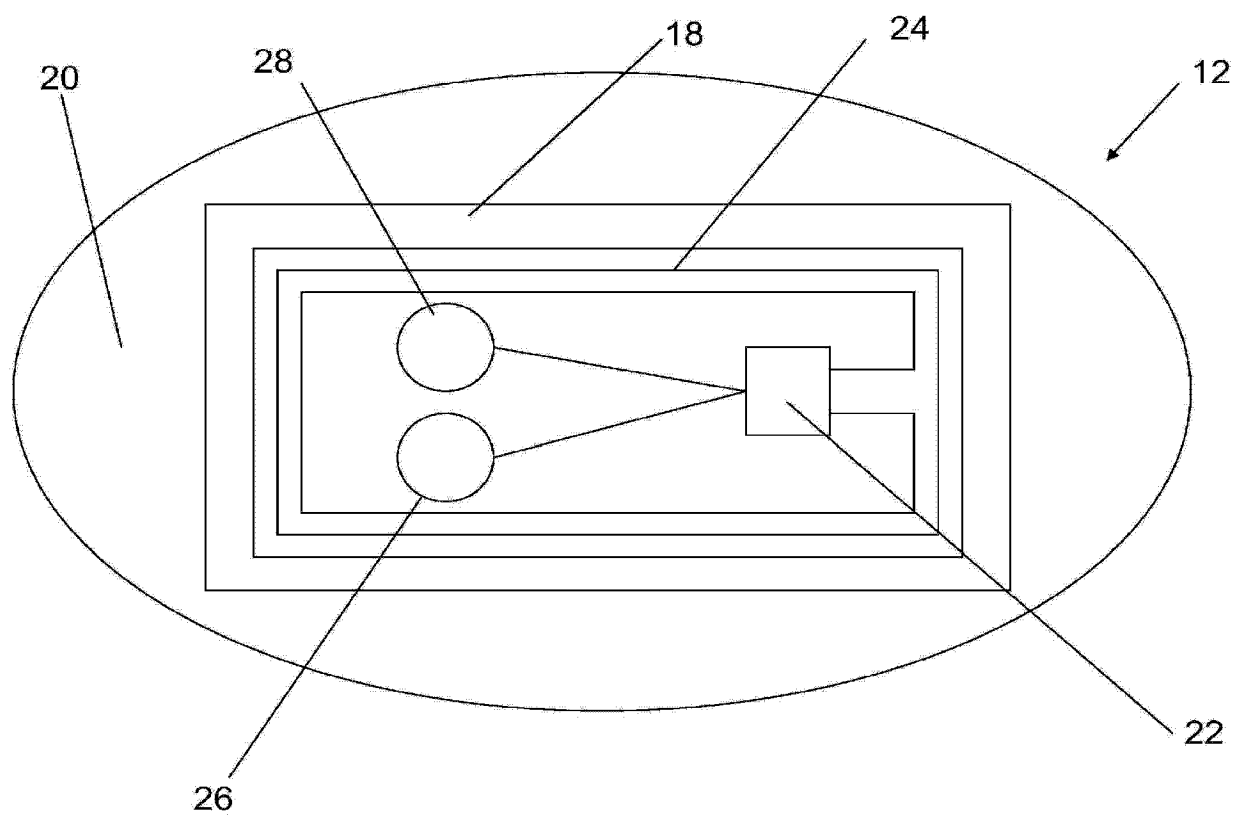


图 3

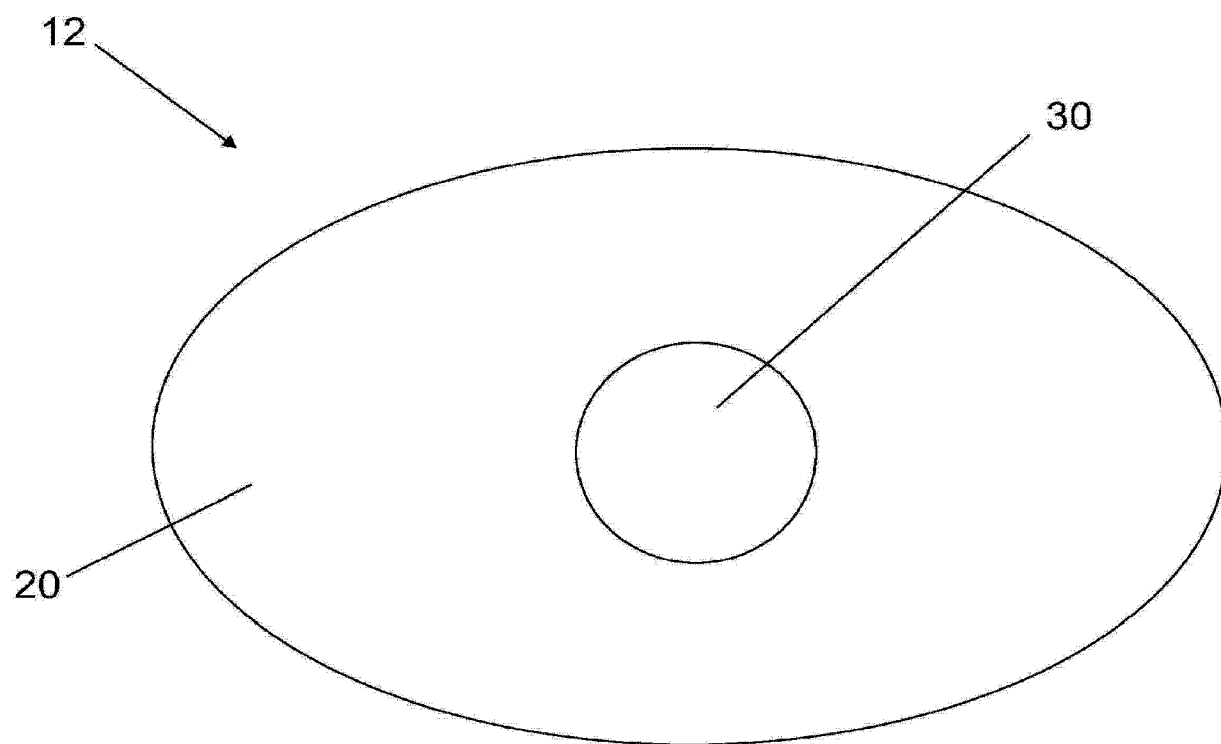


图 4

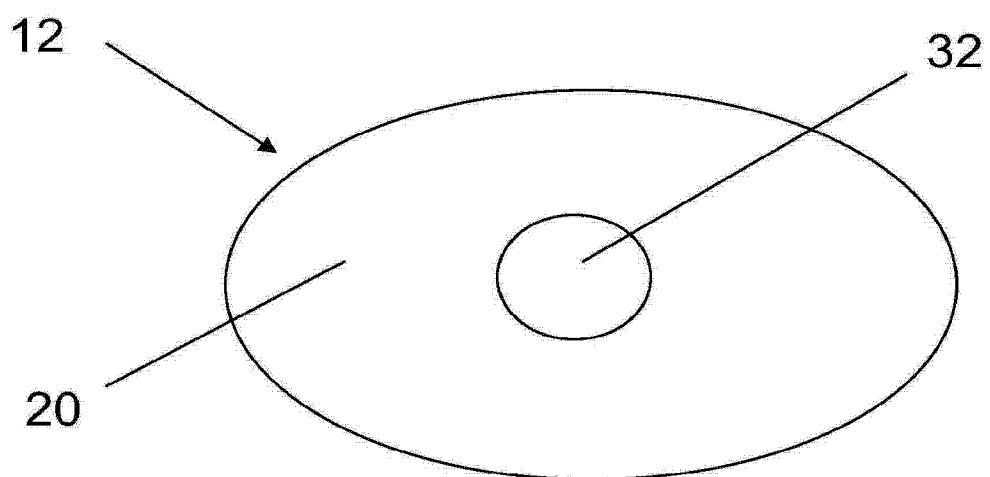


图 5

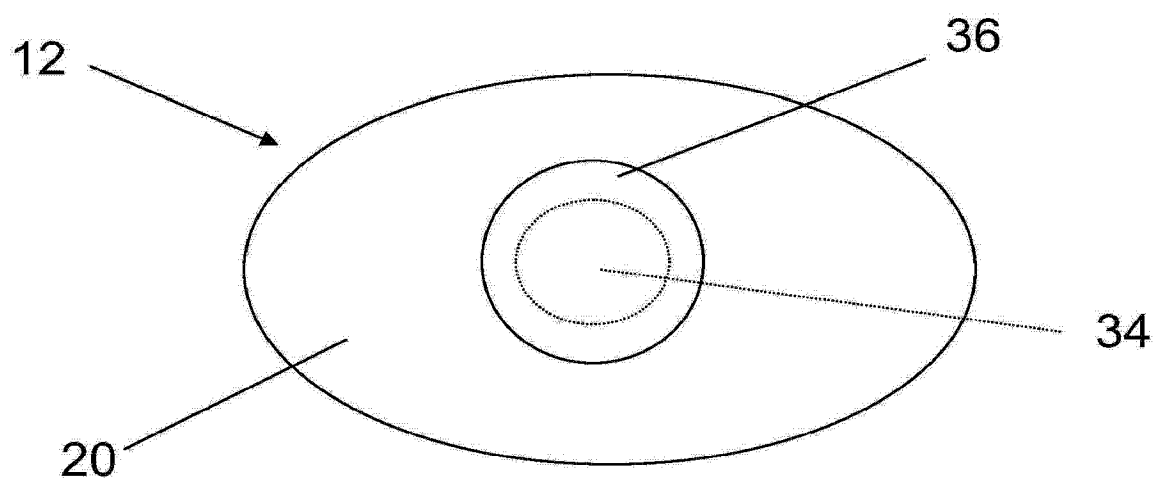


图 6

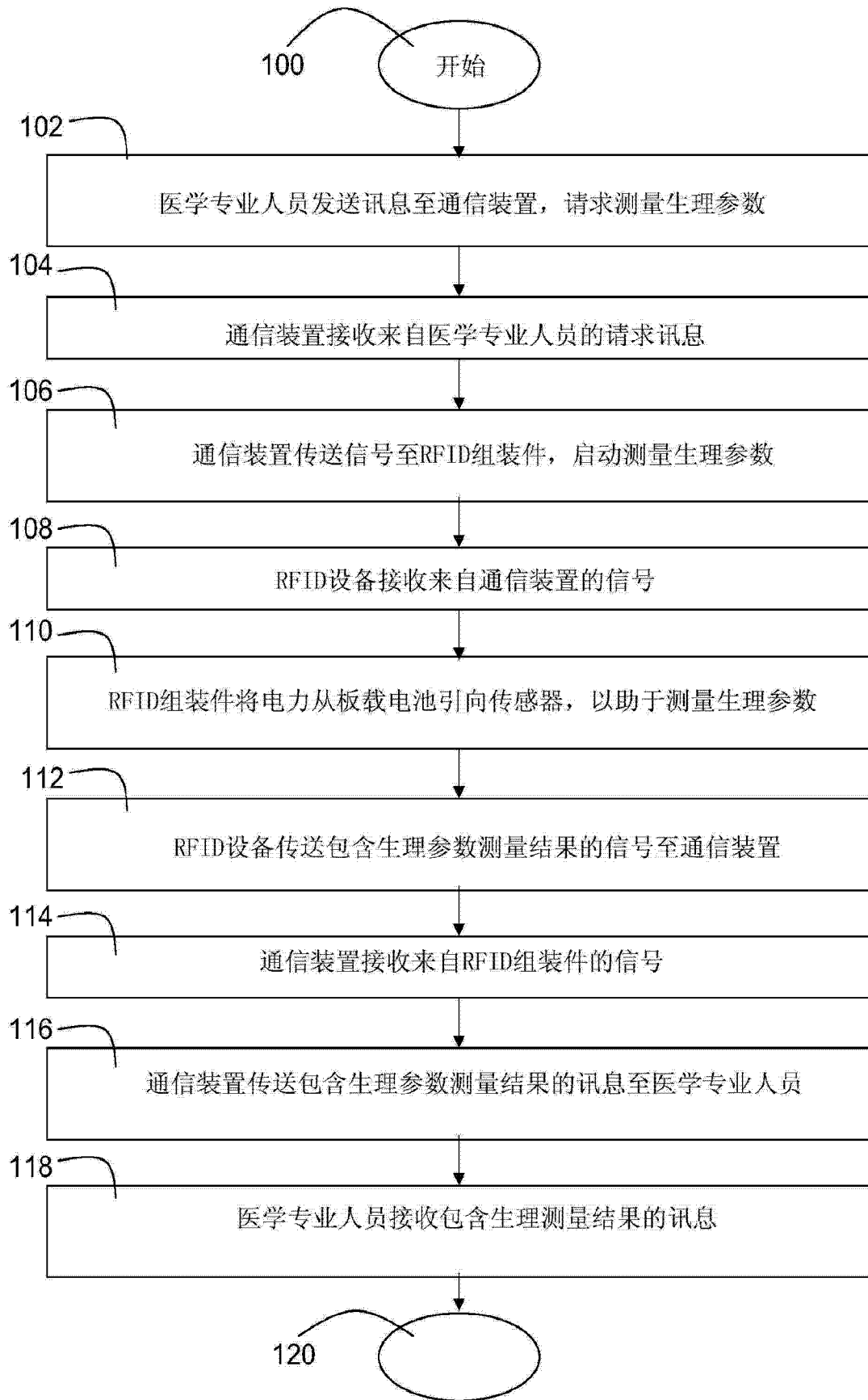


图 7

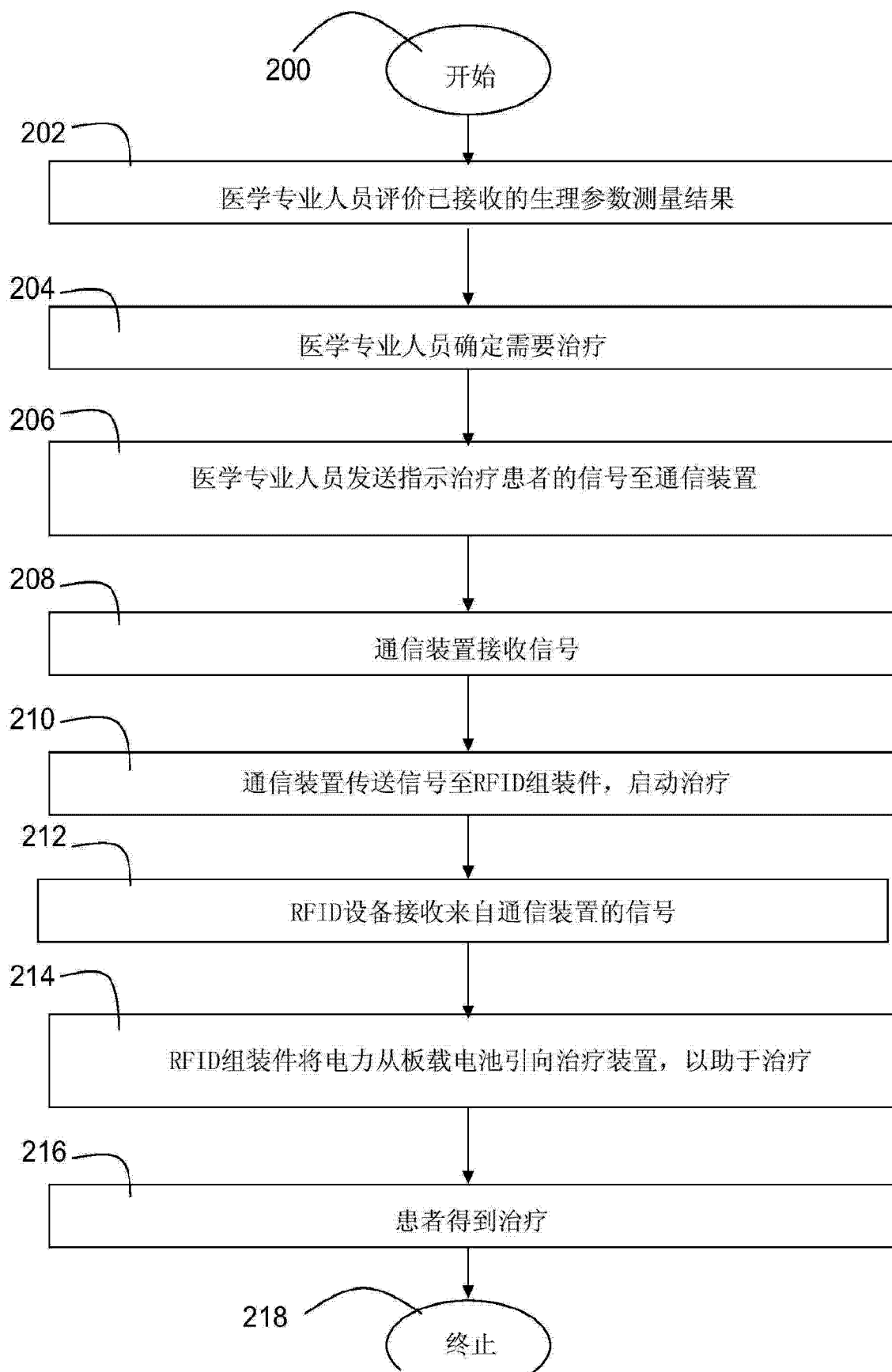


图 8

专利名称(译)	远程生理监测		
公开(公告)号	CN102791190A	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	CN201180013826.6	申请日	2011-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	艾利丹尼森公司		
申请(专利权)人(译)	艾利丹尼森公司		
当前申请(专利权)人(译)	艾利丹尼森公司		
[标]发明人	IJ福斯特		
发明人	I· J· 福斯特		
IPC分类号	A61B5/00 A61F13/00		
CPC分类号	A61B2560/0412 A61B5/6833 A61B5/445 A61B5/0002 A61B5/002		
代理人(译)	陆惠中		
优先权	12/689259 2010-01-19 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

远程生理监测系统包含通信装置和贴片。所述贴片被配置以可移除地固定于生物体躯体，并进一步被配置以监测生物体的生理参数。所述通信装置被配置以从所述贴片接收通信。所述通信装置进一步被配置以传送通信至远程地点。

