



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101111186 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 200680003753. 1

(22) 申请日 2006. 01. 26

(30) 优先权数据

05002074. 2 2005. 02. 02 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 08. 01

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/000663 2006. 01. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02006/081975 EN 2006. 08. 10

(73) 专利权人 霍夫曼 - 拉罗奇有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 M·埃森普雷斯 U·豪特

N·伯尼尼 S·芬克豪瑟

S·拉巴斯蒂德 G·迈耶奥尔登

M·肖马克 K·希顿 J·杰克尔曼

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 原绍辉

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61M 5/142 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6290646 B1, 2001. 09. 18, 说明书第 2 栏第 64 行至第 3 栏第 45 行.

US 2004/0167464 A1, 2004. 08. 26, 说明书第【0007】至【0037】段、第【0057】至【0061】段、附图 1-2, 3a, 4a.

US 2004/0225338 A1, 2004. 11. 11, 说明书第【0107】段至【0227】段、附图 1-3.

US 2002/0049389 A1, 2002. 04. 25, 说明书第【0182】段至【1023】段、附图 70-71.

审查员 伍新中

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

移动的医疗设备和医疗设备之间的通信方法

(57) 摘要

本发明涉及移动的医疗设备和医疗设备之间的通信方法。本发明的医疗设备包括用于与至少第二医疗设备通信的模块,其中,所述用于通信的模块适合通过动物的生理参数的值激活。本发明的方法包括第一医疗设备和至少第二医疗设备,其中,通过动物的生理参数的值激活所述医疗设备之间的通信。

1. 一种葡萄糖测量设备,其包括用于与至少第二医疗设备通信的模块,其中,所述葡萄糖测量设备内的用于与至少第二医疗设备通信的模块适合通过动物的血糖浓度激活,其中所述血糖浓度使能和 / 或激活所述葡萄糖测量设备和所述至少第二医疗设备之间的通信特定的时限,从而在所述时限之间数据能够从所述至少第二医疗设备传输到葡萄糖测量设备和 / 或指令能够从葡萄糖测量设备发送到所述至少第二医疗设备。

2. 根据权利要求 1 所述的葡萄糖测量设备,其中,用于与至少第二医疗设备通信的模块为用于无线通信的遥测系统。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的葡萄糖测量设备,其中,葡萄糖测量设备是基于条的葡萄糖测量设备。

4. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的葡萄糖测量设备,其中,葡萄糖测量设备包括用于测量血糖的电化学模块。

5. 根据权利要求 1-2 中任一项所述的葡萄糖测量设备,其中,葡萄糖测量设备包括用于测量血糖的光度模块。

6. 根据权利要求 1 所述的葡萄糖测量设备,其中,用于与至少第二医疗设备通信的模块为用于 RF 通信的遥测系统。

7. 一种医疗设备的系统,其包括:

a) 根据权利要求 1 到 6 中任一项所述的葡萄糖测量设备,和

b) 能够与所述葡萄糖测量设备通信的从包括体外注入泵、可植入的注入泵、分析物传感器的组中选择的至少第二医疗设备。

8. 根据权利要求 7 所述的系统,其中,第二医疗设备为连续的分析物传感器。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的系统,其中,葡萄糖测量设备和该至少第二医疗设备包括用于无线通信的遥测系统。

10. 根据权利要求 7 所述的系统,其中,第二医疗设备为连续的葡萄糖传感器。

11. 根据权利要求 7 或 8 所述的系统,其中,葡萄糖测量设备和该至少第二医疗设备包括用于 RF 通信的遥测系统。

12. 一种在葡萄糖测量设备和从包括体外注入泵、可植入的注入泵、分析物传感器的组中选择的至少第二医疗设备之间通信的方法,其中,通过动物的血糖浓度使能和 / 或激活葡萄糖测量设备和第二医疗设备之间的通信,并且其中所述血糖浓度使能和 / 或激活所述葡萄糖测量设备和所述至少第二医疗设备之间的通信特定的时限,从而在所述时限之间数据能够从所述至少第二医疗设备传输到葡萄糖测量设备和 / 或指令能够从葡萄糖测量设备发送到所述至少第二医疗设备。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中,对于预先确定的时间窗使能和 / 或激活通信。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,其中,根据动物的血糖浓度或根据在以前的时限期间获得的一组数据建立时间窗。

15. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,通过在所述葡萄糖测量设备内产生血糖浓度的值来在葡萄糖测量设备上执行通信的激活。

16. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,葡萄糖测量设备为基于条的葡萄糖测量设备。

17. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,第二医疗设备为连续的分析物

传感器。

18. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,葡萄糖测量设备和第二医疗设备之间的通信为无线通信。

19. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,葡萄糖测量设备从第二医疗设备接收数据。

20. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,葡萄糖测量设备将指令发送到第二医疗设备,以至少部分地控制所述第二医疗设备。

21. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,第二医疗设备为连续的葡萄糖传感器。

22. 根据权利要求 12 到 14 中任一项所述的方法,其中,葡萄糖测量设备和第二医疗设备之间的通信为 RF 通信。

## 移动的医疗设备和医疗设备之间的通信方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动的医疗设备和用于医疗设备的通信方法。

### 背景技术

[0002] 用于治疗糖尿病的移动的医疗设备包括例如体外胰岛素泵和诸如例如手持式葡萄糖测量仪表的血糖测量设备。胰岛素泵通过连续地将基础量的胰岛素注入人体（基础胰岛素率）和手动地控制的附加的“进餐加量 (bolus)”胰岛素量以由此反映胰腺的胰岛素分泌允许对血糖浓度的良好的控制。此外，连续的葡萄糖传感器的开发将允许在一整天中在活体内测量葡萄糖浓度。测量的葡萄糖数据能够用于针对个体需要调节糖尿病疗法。

[0003] 为了改进对糖尿病的治疗，提供以保证质量的方式在医疗设备之间传输数据的装置和方法是重要的。

[0004] 因此，本发明的目的为提供允许在医疗设备之间的受控制的数据传输的医疗设备和受控制的数据传输的方法。

### 发明内容

[0005] 在第一个方面，本发明涉及包括用于与至少第二医疗设备通信的模块的医疗设备，其中，所述医疗设备内的用于通信的模块适合通过动物的生理参数的值激活。

[0006] 本发明的医疗设备优选地包括用于无线通信的遥测系统，优选地为用于 RF 通信的遥测系统。

[0007] 优选地，医疗设备从包括遥控装置、PDA、分析物测量设备，优选地为诸如例如手持式的葡萄糖测量仪表的葡萄糖测量设备，更优选地为基于条的葡萄糖测量仪表或它们的结合的组中选择。

[0008] 生理参数优选地从包括分析物浓度、像动物的传导性的生理特征、像心率或呼吸率的生理生命征象、温度、运动、空气或结构传播的声音、ECG（心电图）等的组中选择。

[0009] 在本发明的优选的实施例中，分析物浓度为血糖浓度。

[0010] 优选地，本发明的医疗设备包括用于测量血糖的电化学或光度模块。适合的医疗设备为例如诸如 AccuChek Compact 的基于条的葡萄糖测量仪表。

[0011] 在第二个方面，本发明涉及医疗设备的系统。所述系统包括如在前面的段落中描述的本发明的第一医疗设备和能够与所述第一医疗设备通信的至少第二医疗设备。

[0012] 在优选的实施例中，第二医疗设备从包括体外注入泵、可植入的注入泵、定调器、分析物或生命征象传感器，优选地为连续的分析物或生命征象传感器，更优选地为连续的葡萄糖传感器的组中选择。

[0013] 在更进一步的优选的实施例中，第一医疗设备和至少第二医疗设备包括用于无线通信的遥测系统，优选地为用于 RF 通信的遥测系统。

[0014] 在第三个方面，本发明涉及在第一医疗设备和至少第二医疗设备之间通信的方法，其中，通过动物的生理参数的值使能和 / 或激活所述医疗设备之间的通信。

[0015] 在优选的实施例中,对于预先确定的时间使能和 / 或激活该至少两个医疗设备之间的通信。持续时间可以是固定的、随机的或取决于使能和 / 或激活通信的生理参数或动物身体的其它生理参数。

[0016] 生理参数优选地从包括分析物浓度、像动物的传导性的生理特征、像心率或呼吸率的生理生命征象、温度、运动、空气或结构传播的声音、ECG(心电图)等的组中选择。优选地,分析物浓度为血糖浓度。

[0017] 在优选的实施例中,通过生理参数的值在第一医疗设备上执行医疗设备之间的通信的激活。

[0018] 在更进一步的优选的实施例中,第一医疗设备从包括遥控装置、PDA、分析物测量设备,优选地为葡萄糖测量设备,更优选地为基于条的葡萄糖测量仪表的组中选择。

[0019] 第二医疗设备优选地从包括体外注入泵、可植入的注入泵、定调器、分析物传感器,优选地为连续的分析物传感器,更优选地为连续的葡萄糖传感器的组中选择。

[0020] 在优选的实施例中,所述医疗设备之间的通信为无线通信,优选地为 RF 通信。

[0021] 在更进一步的优选的实施例中,第一医疗设备从第二医疗设备接收数据。

[0022] 在更进一步的优选的实施例中,第一医疗设备将指令发送到第二医疗设备以至少部分地控制所述设备的功能。

### 具体实施方式

[0023] 在一个方面,本发明涉及用于控制和 / 或使能医疗设备之间的通信的新的方法,特别是诸如连续的葡萄糖传感器的医疗传感设备和 / 或诸如胰岛素泵的治疗设备和 / 或诸如葡萄糖测量仪表的诊断医疗设备。

[0024] 例如,施加到人体的连续的葡萄糖传感器和血糖测量仪表之间的通信可以仅在已经在血糖测量仪表内进行血糖测量时建立。血糖测量仪表内的血糖值的产生使能和 / 或激活该两个设备之间的通信特定的时限。在该时间窗期间,数据能够从传感器传输到葡萄糖测量仪表和 / 或指令能够从葡萄糖测量仪表发送到传感器。在时限到期之后,减活该两个设备之间的通信。为了再次建立通信,必须通过在葡萄糖测量仪表内产生再一个血糖值来激活该两个设备之间的通信链接。

[0025] 这里使用的术语“产生值”包括用于测定生理参数的任何方法或程序,诸如用于测量特别是血糖值的分析物值的方法。用于测定血糖值的适合的方法为例如本领域中的普通技术人员已知的电化学方法和光度方法。

[0026] 医疗设备之间的通信链接和实际分析物值的相关性确保从医疗传感设备和 / 或医疗治疗设备传输到医疗诊断设备的数据的质量。

[0027] 从传感器传输到诊断设备的数据能够被存储在例如葡萄糖测量仪表的诊断设备上并且被传输到诸如 PDA 或计算机的第三设备,用于更进一步的处理和 / 或分析。依靠适合的软件,数据能够被分析并且用于例如使用体外或体内胰岛素泵对于病人的加量建议或基础胰岛素率的调节。

[0028] 诊断设备和例如计算机的第三设备之间的通信链接不需要通过在所述诊断设备内产生血糖值激活。

[0029] 在优选的实施例中,本发明涉及在优选地为血糖测量仪表的诊断医疗设备和优选

地为体外胰岛素泵的注入泵之间的通信方法。在此特定的实施例中,诊断医疗设备用作遥控装置,以控制注入泵的功能。在已经在血糖测量仪表内产生血糖值之后,使能和 / 或激活测量仪表和泵之间的通信链接限定的时间,并且指令能够从遥控装置,即葡萄糖测量仪表传输到泵。也可能在通信时间窗期间将存储在泵上的数据传输到诊断设备。

[0030] 当注入泵的遥控装置不包括用于测量血糖浓度的模块时,通过在遥控装置内输入在血糖测量仪表内测量的当前的血糖值激活泵和遥控装置之间的通信。该值可以例如使用遥控装置的按钮输入,或可以经由到葡萄糖测量仪表的无线的或有线的连接传输。在已经在遥控装置内输入血糖值之后,优选地对于预先确定的时间范围建立遥控装置和注入泵之间的通信链接。在时间范围到期之后,中断通信并且不再可能在该两个设备之间数据交换。需要通过在遥控装置内输入新的当前的血糖值的新的激活通信来进行再一轮通信。这里使用的术语遥控装置包括 PDA、智能电话、可携带的和泵特定的遥控装置。

[0031] 医疗设备之间的数据传输能够使用已知的技术执行并且包括有线的连接以及无线的通信。这些技术对于本领域中的普通技术人员已知。优选的通信为无线通信,更优选地为 RF 通信。

[0032] 设备之间的数据传输能够加密,以便确保未授权的第三方不能获得病人的个人数据。加密数据的方法对于本领域中的普通技术人员已知。

[0033] 在再一个优选的实施例中,通过在例如胰岛素泵的第二医疗设备上操作来激活医疗设备之间的通信,诸如压按钮或杆、插入电池、使用触摸屏、摇动、撞击或挤压等。

[0034] 在接下来的段落中,描述本发明的优选的实施例。

[0035] 医疗设备的优选的系统包括放置在人体上以便测量间质液内的葡萄糖值的连续的葡萄糖传感器设备和葡萄糖测量仪表。传感器设备包括以预先确定的方式测量间质组织内的葡萄糖浓度的电化学葡萄糖传感器。传感器设备还包括包含用于控制传感器的处理器装置、用于存储测量的葡萄糖值的存储器和用于将数据传输到葡萄糖测量仪表,优选地为基于条的葡萄糖测量仪表的遥测系统的体外部分。随后将存储在传感器设备上的葡萄糖值经由遥测系统传输到葡萄糖测量仪表。

[0036] 通过使用优选地为基于条的葡萄糖测量仪表的葡萄糖测量仪表测量病人的血液样本内的葡萄糖浓度建立和 / 或激活两个设备之间的通信,即无线链接。当使用基于条的葡萄糖测量仪表时,病人将条插入葡萄糖测量仪表并且将血滴放在条上。葡萄糖测量仪表测量并且在其显示器上指示血糖值。在测量血糖值之后,能够随后通过压例如激活按钮的葡萄糖测量仪表上的按钮或通过直接电子链接到控制葡萄糖遥测系统的处理器使得血糖测量的完成自动地激活设备之间的无线链接来激活 / 建立通信链接。

[0037] 随后建立通信链接并且对于限定的时间范围可能在医疗设备之间传输数据。在限定的时间范围到期之后,去活通信链接并且不再可能在医疗设备之间传输数据 / 指令。随后必须在葡萄糖测量仪表内进行新的葡萄糖测量以打开医疗设备之间的新的无线链接。

[0038] 在再一个方面,本发明涉及数据处理或数据使用的方法。所述方法的特征在于,数据处理或数据使用仅在通过生理参数的值激活之后可能。该方法优选地用于处理诸如通过施加在人体上的传感器测量的数据的医疗数据。

[0039] 在优选的实施例中,该方法用于处理已经通过优选地为连续的葡萄糖传感器的施加在人体上的传感器设备测量的医疗数据。数据随后例如传输到优选地为血糖测量仪表的

诊断医疗设备。数据优选地经由无线链接从传感器设备传输到诊断设备。在此情况中,该至少两个医疗设备中的每个包括用于无线通信的遥测系统。无线通信可以为双向的或单向的。

[0040] 优选地在所述两个医疗设备之间存在永久的通信链接,但是仅在已经通过生理参数的值激活处理之后能够在诊断设备上更进一步地处理存储在例如医疗传感器设备的存储器内并且传输到诊断设备的数据。在通过优选地为血糖值的生理参数的值激活之后,能够处理或使用存储在诊断设备的存储器内的数据。例如,将数据从连续的葡萄糖传感器传输到葡萄糖测量仪表并且存储在葡萄糖测量仪表的存储器内。随后仅可能在通过优选地为血糖值的生理参数的值激活处理之后可能更进一步地处理这些数据。

[0041] 在优选的实施例中,处理数据仅在通过生理参数的值激活之后有限的时间范围可能。当用于数据处理的限定的时间范围已经经过时,在没有通过生理参数的值的新激活的情况下,不再可能进行更进一步的数据处理。

[0042] 在再一个方面,本发明涉及包括用于适合通过生理参数的值激活的数据处理的模块的医疗设备。优选地,所述模块包括具有用于存储数据的存储器的微处理器。

[0043] 所述医疗设备优选地为血糖测量仪表。优选地,通过压葡萄糖测量仪表上的按钮(激活按钮)或通过直接电子链接到控制数据处理模块/系统的处理器使得血糖测量的完成自动地激活数据处理来激活对存储在血糖测量仪表的存储器内的数据的处理。

[0044] 这里使用的术语“数据处理”或“数据使用”指的是对数据的任何操作并且包括分析数据、表示数据、解释数据和指示数据。

专利名称(译)	移动的医疗设备和医疗设备之间的通信方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN101111186B</a>	公开(公告)日	2013-04-24
申请号	CN200680003753.1	申请日	2006-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	迪斯特朗尼克许可公司		
申请(专利权)人(译)	迪斯特朗尼克许可公司		
当前申请(专利权)人(译)	霍夫曼-拉罗奇有限公司		
[标]发明人	M埃森普雷斯 U豪特 N伯尼尼 S芬克豪瑟 S拉巴斯蒂德 G迈耶奥尔登 M肖马克 K希顿 J杰克尔曼		
发明人	M·埃森普雷斯 U·豪特 N·伯尼尼 S·芬克豪瑟 S·拉巴斯蒂德 G·迈耶奥尔登 M·肖马克 K·希顿 J·杰克尔曼		
IPC分类号	A61B5/00 A61M5/142		
CPC分类号	A61B5/14532 A61M2205/3569 A61M2205/3523 A61B5/0002 A61M2230/201 A61M5/14276 A61M2205/3592 A61M5/14244		
优先权	2005002074 2005-02-02 EP		
其他公开文献	CN101111186A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及移动的医疗设备和医疗设备之间的通信方法。本发明的医疗设备包括用于与至少第二医疗设备通信的模块，其中，所述用于通信的模块适合通过动物的生理参数的值激活。本发明的方法包括第一医疗设备和至少第二医疗设备，其中，通过动物的生理参数的值激活所述医疗设备之间的通信。

