



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110996765 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201880043700.5

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22)申请日 2018.06.27

代理人 孟杰雄

(30)优先权数据

1710360.7 2017.06.28 GB

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61B 5/11(2006.01)

2019.12.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2018/051798 2018.06.27

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/002859 EN 2019.01.03

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 G·墨菲

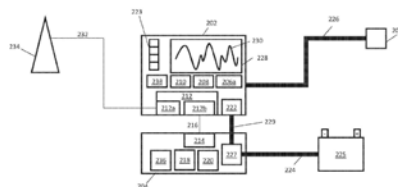
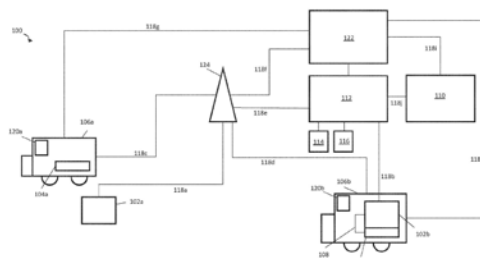
权利要求书5页 说明书15页 附图4页

(54)发明名称

患者监测

(57)摘要

一种用于在医学上监测患者的装置,包括:至少一个输入部,其用于接收与被监测的患者有关的或从被监测的患者接收到的医学数据,以及存储器,其用于存储接收到的医学数据和与车辆相关联的接收到的车辆标识符。所述装置还包括通信模块和处理器。所述处理器可以被配置为:生成与被监测的患者相关联的患者数据,所述患者数据包括医学数据和车辆标识符。所述处理器还可以被配置为控制通信模块将患者数据发送到远程服务器。



1. 一种用于在医学上监测患者的装置,所述装置包括:  
至少一个输入部,其用于接收与被监测的患者有关的或从被监测的患者接收到的医学数据;  
存储器,其用于存储接收到的医学数据和与车辆相关联的接收到的车辆标识符;  
通信模块;以及  
处理器,其被配置为:  
生成与所述被监测的患者相关联的患者数据,所述患者数据包括所述医学数据和所述车辆标识符;并且  
控制所述通信模块将所述患者数据发送到远程服务器。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述处理器被配置为以第一模式控制所述通信模块从车载通信设备接收所述车辆标识符。
3. 根据权利要求2所述的装置,其中,所述处理器被配置为以第二模式控制所述通信模块将所存储的车辆标识符发送到所述车载通信设备。
4. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述处理器被配置为在检测到所述车载通信设备未被配置有所述车辆标识符的情况下以所述第二模式来操作所述装置。
5. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述处理器被配置为在检测到来自用户的输入的情况下以所述第二模式来操作所述装置。
6. 根据任一前述权利要求所述的装置,其中,所述处理器被配置为:  
将所述患者数据布置到一个或多个数据包中;并且  
控制所述通信模块将所述数据包发送到所述远程服务器。
7. 根据任一前述权利要求所述的装置,其中,所述处理器被配置为:  
控制所述通信模块接收与第二车辆相关联的第二车辆标识符;并且  
将所述第二车辆标识符存储在所述存储器中。
8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述处理器被配置为在存储器中识别哪个车辆标识符是当前车辆标识符。
9. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述处理器被配置为将新接收到的医学数据与所述当前车辆标识符进行关联。
10. 根据任一前述权利要求所述的装置,其中,所述处理器被配置为:  
生成包括所述医学数据、所述车辆标识符和患者标识符的患者数据;  
将所述患者数据布置到一个或多个数据包中;并且  
控制所述通信模块将所述数据包发送到所述远程服务器。
11. 根据任一前述权利要求所述的装置,其中,所述通信模块包括无线电信设备,以经由电信网络将所述患者数据发送到所述远程服务器。
12. 根据从属于权利要求2的任一前述权利要求所述的装置,其中,所述通信模块包括有线接口,以从所述车载通信设备接收所述车辆标识符。
13. 根据从属于权利要求2的任一前述权利要求所述的装置,其中,所述车载通信设备包括对接站,并且所述装置适于被安装在所述对接站中。
14. 根据权利要求13所述的装置,其中:  
所述对接站被配置为通信地耦合到第二对接站,所述第二对接站适于接收第二种医学

装置;并且

所述处理器配置为:

响应于当所述装置被对接在所述对接站中时并且当所述第二种装置被对接在所述第二对接站中时,而建立所述装置与所述第二种装置之间的无线通信信道。

15. 根据从属于权利要求2的任一前述权利要求所述的装置,其中,所述处理器被配置为:

生成包括所述医学数据、所述车辆标识符和状态指示符的患者数据,其中,所述状态指示符指示所述装置是否通信地耦合到所述车载通信设备。

16. 一种用于在医学上监测患者的系统,所述系统包括:

装置;以及

车载通信设备,其包括:

用于存储与车辆相关联的车辆标识符的存储器;以及

通信模块,其用于将所述车辆标识符发送到所述装置;

其中,所述装置包括:

至少一个输入部,其用于接收与患者有关的或从患者接收到的医学数据;

用于存储接收到的医学数据和所述车辆标识符的存储器;

通信模块;以及

处理器,其被配置为:

控制所述装置的所述通信模块从所述车载通信设备接收所述车辆标识符;

生成与被监测的所述患者相关联的患者数据,所述患者数据包括所述医学数据和所述车辆标识符;并且

控制所述装置的所述通信模块将所述患者数据发送到远程服务器。

17. 根据权利要求16所述的系统,还包括:

远程服务器,其中,所述远程服务器被配置为从所述装置接收所述患者数据。

18. 根据权利要求18所述的系统,其中,所述远程服务器被配置为使用所述车辆标识符来获得与所述车辆相关联的位置信息。

19. 根据权利要求18所述的系统,其中,与所述位置信息和所述接收到的医学数据相关联的数据由所述远程服务器传送到医学设施。

20. 根据权利要求16-19中的任一项所述的系统,其中,所述车载通信设备包括对接站,并且所述装置适于被安装在所述对接站中。

21. 根据权利要求20所述的系统,还包括:

第二种装置;以及

第二对接站,其适于接收所述第二种医学装置,所述第二对接站被配置为通信地耦合到所述对接站;

其中,所述装置的所述处理器被配置为:

响应于当所述装置被对接在所述对接站中时并且当所述第二种装置被对接在所述第二对接站中时,而建立所述装置与所述第二种装置之间的无线通信信道。

22. 一种方法,包括:

由装置接收与车辆相关联的车辆标识符;

由所述装置接收与患者有关的或从患者接收到的医学数据；  
生成与所述患者相关联的患者数据，所述患者数据包括所述医学数据和所述车辆标识符；并且

由所述装置将所述患者数据发送到远程服务器。

23. 根据权利要求22所述的方法，其中，所述装置从车载通信设备接收所述车辆标识符。

24. 根据权利要求23所述的方法，还包括：

由所述装置将所述车辆标识符发送到所述车载通信设备。

25. 根据权利要求24所述的方法，还包括：

由所述装置检测所述车载通信设备未被配置有车辆标识符；并且

响应地由所述装置将所述车辆标识符发送到所述车载通信设备。

26. 根据权利要求24所述的方法，还包括：

由所述装置检测来自用户的输入；并且

响应地由所述装置将所述车辆标识符发送到所述车载通信设备。

27. 根据权利要求22-26中的任一项所述的方法，还包括：

由所述装置将所述患者数据布置到一个或多个数据包中，其中，由所述装置将所述患者数据发送到所述远程服务器包括将所述一个或多个数据包发送到所述远程服务器。

28. 根据权利要求22-27中的任一项所述的方法，还包括：

由所述装置接收与第二车辆相关联的第二车辆标识符。

29. 根据权利要求28所述的方法，还包括由所述装置识别哪个车辆标识符是当前车辆标识符。

30. 根据权利要求29所述的方法，还包括将新接收到的医学数据与所述当前车辆标识符进行关联。

31. 根据权利要求22-30中的任一项所述的方法，还包括：

生成包括所述医学数据、所述车辆标识符和患者标识符的患者数据；

将所述患者数据布置到一个或多个数据包中；并且

由所述装置将所述数据包发送到所述远程服务器。

32. 根据从属于权利要求23的权利要求22-31中的任一项所述的方法，其中，所述车载通信设备包括适于接收所述装置的对接站，并且其中，所述对接站通信地耦合到第二对接站，所述第二对接站适于接收第二种医学装置，所述方法还包括：

当所述装置被对接在所述对接站中并且所述第二种医学装置被对接在所述第二对接站中时，检测到所述装置通信地耦合到所述第二种医学装置；并且

建立所述装置与所述第二种装置之间的无线通信信道。

33. 根据权利要求22-32中的任一项所述的方法，还包括由所述远程服务器从所述装置接收所述患者数据。

34. 根据权利要求22-33中的任一项所述的方法，还包括由所述远程服务器使用所述车辆标识符来获得与所述车辆相关联的位置信息。

35. 根据权利要求34所述的方法，还包括由所述远程服务器将与所述位置信息和所述医学数据相关联的数据发送到医学设施。

36. 根据从属于权利要求23的权利要求22-35中的任一项所述的方法,还包括:

生成包括所述医学数据、所述车辆标识符和状态指示符的患者数据,其中,所述状态指示符指示所述装置是否通信地耦合到所述车载通信设备。

37. 一种非瞬态计算机可读存储介质,包括存储在其上的一组计算机可读指令,所述一组计算机可读指令在由处理器运行时使所述处理器实施根据权利要求21至36中的任一项所述的方法。

38. 一种第一患者监测器装置,包括:

通信模块,其包括第一和第二通信接口;以及

处理器,其被配置为:

响应于当所述第一患者监测器装置经由所述第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置时,而将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

39. 根据权利要求38所述的装置,其中,所述第一患者监测器装置适于被接收在第一对接站中,并且其中,所述第一对接站被配置为通信地耦合到第二对接站,所述第二对接站适于接收所述第二患者监测器装置;并且

所述处理器配置为:

响应于检测到当所述第一患者监测器装置被对接在所述第一对接站中并且所述第二患者监测器装置被对接在所述第二对接站中时,而将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

40. 根据权利要求38或39所述的装置,其中,所述处理器还被配置为:

经由所述第二通信接口在所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置之间建立无线通信信道。

41. 根据权利要求38-40中的任一项所述的装置,其中,为了将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对,所述处理器被配置为:

使用所述第二通信接口来起始配对流程;并且

经由所述第一通信接口向所述第二患者监测器装置发送指令以在所述第二患者监测器装置处起始配对流程。

42. 一种用于在医学上监测患者的系统,所述系统包括:

第一患者监测器装置;以及

第二患者监测器装置;

其中,所述第一患者监测器装置包括:

通信模块,其包括第一通信接口和第二通信接口;以及

处理器,其被配置为:

响应于当所述第一患者监测器装置经由所述第一通信接口通信地耦合到所述第二患者监测器装置时,而将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

43. 根据权利要求42所述的系统,还包括:

第一对接站,其适于接收所述第一患者监测器装置;以及

第二对接站,其适于接收所述第二患者监测器装置;

其中,所述第一对接站被配置为通信地耦合到所述第二对接站;并且

其中,所述处理器配置为:

响应于检测到当所述第一患者监测器装置被对接在所述第一对接站中并且所述第二患者监测器装置被对接在所述第二对接站中时,而将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

44. 根据权利要求42或43所述的系统,其中,所述处理器还被配置为:

经由所述第二通信接口在所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置之间建立无线通信信道。

45. 根据权利要求42-44中的任一项所述的系统,其中,为了将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对,所述处理器被配置为:

使用所述第二通信接口来起始配对流程;并且

经由所述第一通信接口向所述第二患者监测器装置发送指令以在所述第二患者监测器装置处起始配对流程。

46. 一种方法,包括:

确定所述第一患者监测器装置经由第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置;并且

经由第二通信接口将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

47. 根据权利要求46所述的方法,还包括经由所述第二通信接口在所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置之间建立无线通信信道。

48. 根据权利要求46或47所述的方法,其中,确定所述第一患者监测器装置经由所述第一通信接口通信地耦合到所述第二患者监测器装置包括经由所述第一通信接口接收指示。

49. 根据权利要求48所述的方法,其中,响应于经由所述第一通信接口从所述第一患者监测器装置传送到所述第二患者监测器装置的查询而接收所述指示。

50. 根据权利要求46-49中的任一项所述的方法,其中,经由所述第二通信接口将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对包括:

使用所述第二通信接口来起始配对流程;并且

经由所述第一通信接口向所述第二患者监测器装置发送指令以在所述第二患者监测器装置处起始配对流程。

## 患者监测

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于在医学上监测患者的装置。

### 背景技术

[0002] 已知用于例如在机构医学建立外部的现场在医学上监测患者的装置。例如，Remote Diagnostic Technologies Ltd制造和销售这样的装置，称为Tempus Pro™。这样的装置通常可以用于使用耦合到该装置的一个或多个医学传感器来监测患者并收集生命体征数据。这种装置的一个益处是，例如，其可以远程部署到事故现场。救护车上可能具有这些装置中的一个或多个，以允许医护人员为患者提供帮助。示例装置可以允许监测患者的血压、温度和心率。此外，已知的装置能够具有记录患者的心电图 (ECG) 的能力。

[0003] 由该装置收集的医学数据可以被发送到其他医学装置和/或远程服务器以进行存储和/或另外的处理。例如，远程医学应用可以访问存储在远程服务器上的医学数据。该数据可以在患者到达医院之前向医院工作人员提供患者医学数据。

### 发明内容

[0004] 根据本发明的第一方面，提供了一种用于在医学上监测患者的装置。所述装置包括至少一个输入部，其用于接收与被监测的患者有关的或从被监测的患者接收到的医学数据；存储器，其用于存储接收到的医学数据和与车辆相关联的接收到的车辆标识符；通信模块；以及处理器。处理器被配置为生成与被监测的患者相关联的患者数据，所述患者数据包括医学数据和车辆标识符；并且控制通信模块将患者数据发送到远程服务器。

[0005] 这样的装置允许医学数据与特定的车辆标识符相关联，以通过用车辆标识符扩增数据流来提供更丰富的响应能力。例如，远程医学应用可以使用车辆标识符来确定车辆/装置（并且因此患者）的位置。可以由诸如医院工作人员的人员使用其来准备患者到达。

[0006] 在一些示例中，处理器可以被配置为以第一模式控制通信模块从车载通信设备接收车辆标识符。例如，所述装置和车载通信设备可以通信地耦合以允许在装置和车载通信设备之间传输数据。车载通信设备例如可以位于车辆中。车载通信设备提供了一种向装置提供车辆标识符的简单有效的方式。

[0007] 在一些示例中，处理器被配置为以第二模式控制通信模块将所存储的车辆标识符发送到车载通信设备。以这种方式，可以向车载通信设备提供车辆标识符，所述车辆标识符之后可以被发送到一个或多个设备，例如所述装置。使用所述装置向车载通信设备提供车辆标识符是一种将车辆标识符分配给许多不同的车载通信设备的用户友好的安全方法。

[0008] 在一些示例中，处理器被配置为在检测到车载通信设备未配置有车辆标识符的情况下以第二模式操作装置。这为装置的用户提供了一种有效的方式来确定车载通信设备当前未与车辆标识符相关联。这可以自动发生，例如首次将车载通信设备和装置通信地耦合时。在一些示例中，这在用户不知情的情况下发生。

[0009] 在另一个示例中，处理器被配置为在检测到来自用户的输入的情况下以第二模式

操作装置。通过手动地允许用户在操作模式之间进行切换,向用户提供了关于何时向车载通信设备提供车辆标识符的更大灵活性。

[0010] 在一些示例中,处理器被配置为将患者数据布置到一个或多个数据包中,并控制通信模块将数据包发送到远程服务器。

[0011] 在一些示例中,处理器被配置为控制通信模块接收与第二车辆相关联的第二车辆标识符;并将第二车辆标识符存储在存储器中。这可以提供一种在装置从一个车辆移动到下一车辆时随时间跟踪装置的位置的方法。

[0012] 在一些示例中,处理器被配置为在存储器中识别哪个车辆标识符是当前车辆标识符。这可以允许人员识别与装置相关联的当前车辆,并且在一些示例中,跟踪与装置先前相关联的先前车辆。

[0013] 在一些示例中,处理器被配置为将新接收到的医学数据与当前车辆标识符相关联。以这种方式,即使在能够完全发送所有“旧”数据(即,较早记录的医学数据)之前将装置移动到新车辆,医学数据也可以与正确的车辆标识符正确地相关联。在接收到当前车辆标识符之前记录的医学数据可以与先前的车辆标识符相关联。将医学数据与车辆标识符相关联可包括将医学数据布置到一个或多个数据包中,并且将一个或多个数据包与对应的车辆标识符相关联。

[0014] 除了存储医学数据和车辆标识符之外,所述装置的存储器还可以存储一个或多个患者标识符。在一些示例中,存储器还可以存储装置标识符。一个或多个患者标识符可以与来自相应患者的医学数据相关联。在一个示例中,处理器被配置为生成包括医学数据、车辆标识符和患者标识符的患者数据;将患者数据布置到一个或多个数据包中;并且控制通信模块将数据包发送到远程服务器。发送车辆标识符和患者标识符两者提供更丰富的信息。例如,远程服务器可以能够确定哪个患者在哪个特定车辆中,并且还可以将该信息与医学数据和/或位置数据一起中继到医学机构。

[0015] 在一些示例中,通信模块包括无线电信设备,以经由电信网络将患者数据发送到远程服务器。这种电信网络的使用提供了广泛的网络覆盖范围,从而增加了与远程服务器良好连接的可能性。

[0016] 在一些示例中,通信模块包括有线接口,以从车载通信设备接收车辆标识符。在一些示例中,使用有线连接意味着可以同时提供电力。

[0017] 在一些示例中,车载通信设备是对接站(docking station)或包括对接站,并且装置适于安装在对接站中。因此,可以通过将装置放置或安装在对接站内而将装置与对接站通信地耦合,并且作为结果可以建立通信路径。对接站提供了一种与装置建立数据通信路径以提供或接收车辆标识符的简单而有效的方式。

[0018] 根据一个示例,对接站被配置为通信地耦合到第二对接站,并且第二对接站适于接收第二种医学装置。处理器被配置为:响应于当将装置对接在对接站中并且将第二种装置对接在第二对接站中时,而在装置与第二种装置之间建立无线通信信道。为了建立无线通信信道,处理器可以被配置为初始地自动将装置与第二种装置配对。以这种方式,无论何时将装置和第二种装置中的一个或两者从它们相应的对接站中移出时,装置就已经配对,并经由无线通信信道进行连接。这消除了(一个或多个)用户使用现有繁琐的连接流程手动连接两个装置的需要。这允许(一个或多个)用户更快地致力于患者的需求,从而潜在地挽救

生命。

[0019] 在一个示例中,处理器被配置为:生成包括医学数据、车辆标识符和状态指示符的患者数据,其中,状态指示符指示装置是否通信地耦合到车载通信设备。状态指示符的发送对于以更大的概率确定装置是否确实位于由车辆标识符指示的车辆中能够是有益的。例如,如果状态指示符指示装置当前正通信地耦合到该车辆的车载通信设备,则医务人员可以确定该装置位于车辆中。如果状态指示符指示装置当前未通信地耦合到车载通信设备,但是仍然发送与车辆相关联的车辆标识符,则可以认为装置的位置较不准确。

[0020] 根据本发明的第二方面,提供了一种用于在医学上监测患者的系统,所述系统包括装置和车载通信设备。车载通信设备包括:存储器,其用于存储与车辆相关联的车辆标识符;以及通信模块,其用于将车辆标识符发送到装置。所述装置包括至少一个输入部,其用于接收与患者有关的或从患者接收到的医学数据;用于存储接收到的医学数据和车辆标识符的存储器;通信模块;以及处理器。所述处理器被配置为:控制装置的通信模块从车载通信设备接收车辆标识符;生成与被监测的患者相关联的患者数据,包括医学数据和车辆标识符;并且控制所述装置的通信模块将患者数据发送到远程服务器。

[0021] 在一些示例中,所述系统还可以包括远程服务器,其中,所述远程服务器被配置为从所述装置接收患者数据。如上面简要提及的,远程服务器可以使用车辆标识符来确定车辆的位置,并且从而确定患者和装置的位置。这允许将医学数据与位置相关联,使得人员可以通过使用车辆标识符获得与车辆相关联的位置信息来确定患者在任何一个时间在何处。因此,在一些示例中,远程服务器被配置为使用车辆标识符获得与车辆相关联的位置信息。

[0022] 在一些示例中,与位置信息和接收到的医学数据相关联的数据由远程服务器传送到医学机构。这允许医学机构的人员确定患者的位置。

[0023] 根据一些示例,车载通信设备包括对接站,并且所述装置适于被安装在对接站中。

[0024] 在一些示例中,所述系统还包括第二种装置;以及第二对接站,其适于接收第二种医学装置,所述第二对接站被配置为通信地耦合到对接站。所述装置的处理器可以被配置为:响应于当将所述装置对接在所述对接站中并且将所述第二种装置对接在所述第二对接站中时,而在所述装置和所述第二种装置之间建立无线通信信道。

[0025] 根据本发明的第三方面,提供了一种方法。所述方法包括:由装置接收与车辆相关联的车辆标识符;由所述装置接收与患者有关或从患者接收到的医学数据;生成与患者相关联的患者数据,包括医学数据和车辆标识符;由所述装置将所述患者数据发送到远程服务器。

[0026] 根据本发明的第四方面,提供了一种非瞬态计算机可读存储介质,包括存储在其上的一组计算机可读指令,当由处理器运行时,所述计算机可读指令使处理器执行根据第三方面的方法或本文描述的任何方法。

[0027] 如上所述,可以例如经由蓝牙无线地在装置和第二种装置之间传输数据。因此,需要建立和维持连接。当前,用于在两个设备之间建立连接的连接流程麻烦且冗长。过程通常需要快速而有效地完成,这在紧急情况时尤其重要。为了连接两个装置,能够首先需要将其“配对”。一旦配对,就可以在该装置和第二种装置之间建立无线通信信道以允许数据传输。

[0028] 为了加速配对和连接流程,可以将设备配置为使用“自动配对”流程。可以通过经由有线连接将两个装置耦合在一起来起始该流程。当一个设备检测到另一设备的存在时,

设备可以自动配对并建立无线通信信道。与标准流程相比,这可以在不需要用户干预或减少用户干预的情况下发生。

[0029] 根据本发明的第五方面,提供了一种用于在医学上监测患者的第一患者监测器装置。第一患者监测器装置包括:通信模块,所述通信模块包括第一通信接口和第二通信接口;以及处理器。处理器被配置为:响应于当第一患者监测器装置经由第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置时,而将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对。例如,第一患者监测器装置(例如处理器或另一个模块)可以确定第一患者监测器装置通信地耦合到第二患者监测器装置。如果第一患者监测器装置和第二患者监测器装置之前尚未配对,则配对能够发生,并且其发生在建立无线通信信道之前。在一些示例中,配对是自动的。

[0030] 在一些示例中,第一患者监测器装置适于被接收在第一对接站中,并且第一对接站被配置为与第二对接站通信地耦合,第二对接站适于接收第二患者监测器装置。所述第一患者监测器装置的处理器可以被配置为:响应于检测到当将所述第一患者监测器装置对接在第一对接站中并且将所述第二患者监测器装置对接在第二对接站中时,而将所述第一患者监测器装置与所述第二患者监测器装置配对。

[0031] 在一些示例中,处理器还被配置为经由第二通信接口在第一患者监测器装置和第二患者监测器装置之间建立无线通信信道。

[0032] 在一些示例中,为了将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对,处理器被配置为:使用第二通信接口起始配对流程;经由第一通信接口向第二患者监测器装置发送指令以在第二患者监测器装置处起始配对流程。因此,第一患者监测器装置可以控制和配置第一患者监测器装置与第二患者监测器装置之间的配对流程。

[0033] 根据本发明的第六方面,提供了一种用于在医学上监测患者的系统。所述系统包括第一患者监测器装置和第二患者监测器装置。第一患者监测器装置包括:通信模块,其包括第一和第二通信接口;以及处理器。处理器被配置为:响应于当第一患者监测器装置经由第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置时,而将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对。

[0034] 在一些示例中,所述系统还包括适于接收第一患者监测器装置的第一对接站;以及第二对接站,其适于接收第二患者监测器装置。第一对接站被配置为通信地耦合到第二对接站。处理器被配置为响应于检测到当将第一患者监测器装置对接在第一对接站中并且将第二患者监测器装置对接在第二对接站中时,而将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对。

[0035] 在一些示例中,处理器还被配置为经由第二通信接口在第一患者监测器装置和第二患者监测器装置之间建立无线通信信道。

[0036] 在一些示例中,为了将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对,处理器被配置为使用第二通信接口来起始配对流程。经由第一通信接口向第二患者监测器装置发送指令以在第二患者监测器装置处起始配对流程。

[0037] 根据本发明的第七方面,提供了一种方法,包括:确定第一患者监测器装置经由第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置;并且经由第二通信接口将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对。

[0038] 在一些示例中,所述方法还包括经由第二通信接口在第一患者监测器装置和第二

患者监测器装置之间建立无线通信信道。

[0039] 在一些示例中,确定第一患者监测器装置经由第一通信接口通信地耦合到第二患者监测器装置包括经由第一通信接口接收指示。在一些示例中,响应于经由第一通信接口从第一患者监测器装置向第二患者监测器装置发送的查询而接收指示。

[0040] 在一些示例中,经由第二通信接口将第一患者监测器装置与第二患者监测器装置配对,包括:使用第二通信接口起始配对流程;并且经由第一通信接口向第二患者监测器装置发送指令以在第二患者监测器装置处起始配对流程。

[0041] 通过以下仅以范例的方式给出的本发明的优选实施方式的描述,本发明的其他特征和优点将变得显而易见,所述描述是参考附图进行的。

## 附图说明

[0042] 图1是其中可以使用用于在医学上监测患者的装置的示例系统的框图;

[0043] 图2是用于在医学上监测患者的示例装置和车载通信设备的框图;

[0044] 图3是示例装置和车载通信设备以及示例第二装置和第二车载通信设备的框图;

[0045] 图4是由示例装置使用以将车辆标识符发送到远程服务器的方法的流程图;并且

[0046] 图5是非瞬态计算机可读存储介质内的一组示例计算机可读指令的框图。

## 具体实施方式

[0047] 图1描绘了示例系统100,其中,可以使用用于在医学上监测患者的第一和第二装置102a、102b。每个装置102a和102b在下文中将被称为便携式患者监测器(PPM)。第一PPM 102a可以与第一车辆106a上的车载通信设备104a相关联,第二PPM 102b可以与第二车辆106b上的车载通信设备104b相关联。在该示例中,车载通信设备104a、104b分别被描绘为在车辆106a、106b内部,尽管在其他示例中,车载通信设备104a、104b可以被固定到相应车辆106a、106b的外部。

[0048] 在图1的系统中,除非另有说明,否则PPM 102a与PPM 102b相同。为了方便起见,以下讨论将大体上涉及PPM 102a、车辆106a、车载通信设备104a和跟踪设备120a,然而任何陈述均等同地适用于PPM 102b、车辆106b、车载通信设备104b和跟踪设备120b,除非另有说明。

[0049] PPM 102a可以用于在医学上监测患者。例如,PPM 102a能够用于测量患者的血压、温度和心率。此外,PPM 102a能够具有记录患者的ECG的能力。在一些示例中,PPM 102a可以包括装备或与装备关联以用作除纤颤器。将意识到,PPM 102a可以执行任何数量的医学监测功能。

[0050] 在紧急情况期间,医务人员(例如护理人员)可以使用PPM 102a。例如,人们可以想象这样的情形:一名或多名患者卷入车祸,并且呼叫一名或多名护理人员来提供协助。护理人员能够在配备有PPM 102a的车辆106a(例如救护车)中到达事故现场。使用PPM 102a,护理人员能够在车辆106a内时监测和/或处置在远离救护车的事事故现场的每个患者,以及在行进到医学机构110时这样做。示例医学机构110可以包括医院或医生的手术。其他示例车辆可以包括军用车辆、船和飞机。

[0051] PPM 102a可以包括至少一个输入部,例如医学传感器,用于从患者接收医学数据。

PPM 102a然后可以将患者数据中继到远程服务器112,远程服务器112将数据存储在数据库114中。可以使用诸如远程医学应用的软件应用在服务器112处或者在诸如PC或手持式设备的另一计算机上远程访问该数据。数据可以被导出到其他系统,例如医学机构110内的系统或具有访问数据的必要许可的其他系统(未示出)。医务人员(例如计算机116的操作者、或医学机构110内的人员)从而可以访问从PPM 102a获得的数据。

[0052] 作为通信模块的一部分,PPM 102a可以包括局域网和广域网通信能力。例如,除了经由点对点无线电、蜂窝(例如,2G、3G、4G、5G以及更高等中的一个或多个)以及甚至卫星通信能力中的一个或多个的广域通信之外,PPM 102a可以支持经由Wi-Fi、ZigBee、NFC和蓝牙通信协议中的一种或多种进行本地通信。由此,可以将患者数据无线地发送到远程服务器112。可以使用已知的因特网协议通过上述的局域或广域通信信道中的一个或多个来传送数据。从PPM 102a、102b到电信网络124的说明性数据连接由相应的通信路径118a、118b描绘。

[0053] 车辆106a、106b可以包含车载跟踪单元120a、120b,并且还可以具有蜂窝或其他电信能力,其独立于可以经由电信网络124无线通信的PPM 102a、102b。由通信路径118c、118d描绘从车辆106a、106b到电信网络124的数据连接。由通信路径118e描绘从电信网络124到远程服务器112的数据连接。根据需要,所有数据连接118可以是单向或双向的。

[0054] PPM 102a可以通信地耦合到相应的车载通信设备104a。车载通信设备104a还可以用作PPM 102a的电源。例如,PPM 102a可以经由适当的电耦合电学耦合到车载通信设备104a,以为PPM 102a供电并为PPM 102a内的可再充电电池进行充电。因此,PPM 102a可以耦合到车载通信设备104a以对其电池充电,并且PPM 102a可以在其如此耦合时仍然起作用。

[0055] 在图1的示例中,车载通信设备104a包括对接站104a,并且PPM 102a适于安装在对接站中。因此,PPM 102a可以与对接站104a对接。类似地,PPM 102b可以与对接站104b对接。PPM 102a与其对接站104a之间的通信耦合和电耦合中的一个或两者可以是经由当将PPM 102a对接在对接站104a中时进行的一个或多个适当的物理连接的。在图1的情形下,PPM 102a被描绘为与对接站104a脱离,而PPM 102b被描绘为与对接站104b对接并且其间具有通信路径108。PPM 102a和车载通信设备104a之间的通信耦合可以经由物理或无线信道。因此,通信路径108可以说明线缆或其他连接器(例如,与PPM 102b中的母连接器配合的对接站104b中的直立公连接器)。备选地,例如,通信路径108可以是蓝牙或Wi-Fi信道。

[0056] 根据本文的示例,当不使用时,PPM 102a可以对接在车辆106a的对接站104a中,以确保在需要时PPM 102a被完全充电。

[0057] 在图1所描绘的示例中,其中,车载通信设备104a包括对接站,当PPM 102a对接到对接站104a中时,在PPM 102a和对接站104a之间的数据的通信耦合和传输可以发生。

[0058] 车载通信设备104a可以位于特定车辆106a内,并且很少(如果有的话)移动到不同的车辆。相反,PPM 102a可以经常从一个车辆106a移动到另一个。例如,护理人员可以使用特定的PPM 102a,并且可以在工作日的过程中将该PPM 102a携带到不同车辆。例如如果在一个救护车106a中监测患者的PPM 102a伴随该患者进入医院110,并且然后在不再需要其时被重新部署到另一辆救护车106b,则能够发生这种情况。出于将显而易见的原因,重要的是要知道每个PPM 102a在哪里(即每个PPM 102a驻留在哪个车辆中)。类似地,确定患者在任何给定时间在何处也能够是有所帮助的。

[0059] 如已经提到的,诸如救护车的现有车辆106a、106b可以在车上具有它们自己的跟踪设备120a、120b,其可以用于确定相应车辆106a、106b的位置。这样的跟踪系统是已知的,并且可以包括GPS接收器和一个或多个通信设备的组合,使得GPS位置信息可以被检测并被传递到远程系统。例如,通过检测来自跟踪设备120a、120b的周期性信号,车辆跟踪系统122可以接近实时地跟踪多个车辆106a、106b的位置。车辆跟踪系统122内的数据库(未示出)可以存储车辆106a、106b的当前或最近位置。车辆跟踪系统122能够使用位置信息以使用已知的路线计算方法和系统将车辆106a的估计到达时间归于患者位置或医学机构110。

[0060] 与每个车辆相关联的位置信息可以与唯一地识别车辆106a的车辆标识符相关联。因此,跟踪系统122可以存储针对每个车辆的车辆标识符与相应位置信息。车辆标识符也可以存储在跟踪设备120a内和/或与相应的位置信息一起从跟踪设备120a传送到车辆跟踪系统122。

[0061] 来自跟踪设备120a、120b的数据可以经由电信网络124(例如经由所图示的通信路径118c、118d和118f)被传送到车辆跟踪系统122。备选地,可以经由通信路径118g、118h(例如,其可以包括无线网络、卫星网络或专有网络)传送数据。

[0062] 因此,车辆跟踪系统122的操作者能够确定车辆106a或车辆106b的位置。可以是车辆或车队管理组织(例如,救护车调度单位)一部分的这种操作者可以按需能够(经由通信路径118i)向医学机构110通知特定车辆106a的位置。然而,操作者通常将不知道所运输患者的身份或他们的医学状况。同样地,尽管医学机构110可以分别访问从PPM接收并从远程服务器112(经由通信路径118j)访问的医学数据,但是不可能知道相应救护车的身份或其位置。

[0063] 本文的示例包括PPM 102a,其被适配并布置为利用关于与PPM 102a相关联的车辆106a的身份的信息来增强医学数据。这可以通过布置PPM 102a来实现,以将相应的车辆标识符与已经由PPM 102a收集和生成的医学数据一起或分开发送到远程服务器112。例如,PPM 102a可以生成与被监测的患者相关联的患者数据,包括医学数据和车辆标识符。因此,远程服务器112可以被布置为使用接收到的患者数据来确定车辆106a及其入站(in-bound)患者的位置。这是通过使用车辆标识符查询车辆跟踪系统122来实现的。车辆跟踪系统122可以被布置为向远程服务器112提供车辆106a的位置和/或车辆106a到达医学机构110的预期时间。因此,计算机116的或在医学机构110内的操作者可以将患者的医学数据与特定的车辆106a、车辆106a和患者的相应位置以及甚至车辆106a及其患者的预期到达时间相关联。备选地或额外地,计算机116的或医学机构110内的操作者可以使用车辆106a和患者的相应位置来确定/计算车辆106a及其患者到达医学机构110的预期时间。因此,远程医学应用的有用性大大提高,因为医学机构110可以更准确地为患者的提前到达做好准备。此外,可以通过参考其所驻留的车辆来跟踪PPM 102a的位置,这降低了PPM 102a丢失或放错位置的可能性。跟踪PPM 102a的位置还可以意味着可以快速并且有效地定位PPM 102a,例如使得工程师可以执行软件更新、运行状态报告或执行维修;如果PPM 102a其自身不具有位置跟踪功能,则这可能特别有用。

[0064] 一些PPM 102a、102b可以具有它们自己的位置确定能力,例如它们可以配备有GPS接收器。然而,使用它们可能并不总是实用的。例如,这样的GPS接收器使用额外的电池电力,这可能是期望的,或者GPS接收器在信号差的区域(例如,车辆106a内部)可能不可靠

地工作。通过使PPM 102a将车辆标识符发送到远程服务器112(作为患者数据的一部分),可以代替地从车辆跟踪系统122确定相应位置。这意味着不需要使用PPM 102a的GPS功能(如果其具有这样的功能),因此延长了在其需要充电之前PPM 102a的电池和操作寿命。这延长了潜在地挽救生命的PPM 102a的操作时间。此外,如果装置的GPS功能较不准确,或者包括少于由车辆跟踪系统122所收集的信息,那么使用车辆标识符也能够是有益的。

[0065] 如上所述,跟踪设备120a可以存储车辆标识符或将车辆标识符发送给车辆跟踪系统122。额外地或者备选地,车辆跟踪系统122可以存储与由车辆跟踪系统122收集的位置信息相关联的车辆标识符。在一个示例中,由车辆跟踪系统122使用的车辆标识符与由PPM 102a发送到远程服务器112的车辆标识符相同。然而,并不一定是这种情况。远程服务器112(或数据库114)或车辆跟踪系统122可以替代地存储两个不同的车辆标识符之间的关联;一个与跟踪设备120a相关联,而一个与PPM 102a相关联。换句话说,使用由PPM 102a发送的车辆标识符,可以获得正确的位置信息。远程服务器112可以从PPM 102a接收车辆标识符,并且查询数据库以找到与在车辆跟踪系统122内使用的不同车辆标识符的关联。因此,执行车辆标识符之间的映射,并且从而可以获得正确的位置信息。

[0066] 初始地,PPM 102a需要获得车辆标识符或与之关联,以便将其发送回远程服务器112。

[0067] 在一个示例中,PPM 102a从车载通信设备104a接收车辆标识符。例如,车载通信设备104a与车辆标识符相关联,并且将PPM 102a与车载通信设备104a通信地耦合允许PPM 102a接收车辆标识符。当PPM 102a从车载通信设备104a接收到车辆标识符时,PPM 102a可以被配置以第一模式控制通信模块从车载通信设备104a接收车辆标识符。

[0068] 在另一个示例中,PPM 102a从外部源接收车辆标识符。

[0069] 在另一个示例中,PPM 102a的用户利用车辆标识符(或者其由PPM 102a自动生成)对PPM 102a进行编程。由车辆跟踪系统122(和跟踪设备120a)使用的车辆标识符可以被打印在例如车辆106a中的标签上或在车辆跟踪设备120a上,并且用户可以经由键盘将这输入到PPM 102a中或者使用QR码将其扫描到PPM中。

[0070] 无论PPM 102a如何接收/获得车辆标识符,将车辆标识符存储在车载通信设备104a本身中都是有益的。这样做将车载通信设备104a与车载通信设备104a位于其中的特定车辆106a的车辆标识符相关联。因此,初始地,车载通信设备104a在其可以将这发送到PPM 102a之前需要获得车辆标识符。

[0071] 根据一个示例,PPM 102a可以初始地用于将车辆标识符传送到车载通信设备104a。例如,PPM 102a可以被配置为以第二操作模式将存储的车辆标识符传送到车载通信设备104a。例如,这可以被布置为发生在车载通信设备104a的对接站第一次与PPM对接时。

[0072] 将说明使用PPM 102a将车辆标识符与车载通信设备104a相关联的一种方法。然而,应当意识到,可以使用许多其他方法。初始地,使PPM 102a与车载通信设备104a通信地耦合。例如,如果车载通信设备104a包括对接站,则PPM 102a被对接并连接到对接站。当PPM 102a和车载通信设备104a通信地耦合时,可以将车辆标识符从PPM 102a传送到车载通信设备104a。用户此时可以手动输入车辆标识符,或者其能够已经存储在PPM 102a的存储器中(如上所述)。PPM 102a此时可以以第二模式操作,其中,在第二模式下,可以通过将车辆标识符发送到车载通信设备104a来将车载通信设备104a与车辆标识符相关联。PPM 102a可以

检测到车载通信设备104a未配置有车辆标识符,并且自动进入第二模式并作为结果传送车辆标识符。备选地,用户可以手动地使PPM 102a进入第二模式,并且将车辆标识符传送到车载通信设备104a。手动输入第一、第二或任何模式可以包括检测到用户已经按下了按钮,或者经由用户接口提供了指示。

[0073] 如可以看出的,PPM 102a可以用于将车载通信设备104a与车辆标识符相关联。如上所述,当PPM 102a从车载通信设备104a接收到车辆标识符时,可以说PPM 102a以第一模式操作。进入第一模式可以自动发生,例如,一旦PPM 102a对接在车载通信设备104a上(或以任何其他方式与车载通信设备104a建立物理或无线通信耦合),或者用户可以手动进入第一模式,在该第一模式中,PPM 102a可以从车载通信设备104a接收车辆标识符。PPM 102a可以检测到车载通信设备104a配置有车辆标识符,并且自动请求车辆标识符。一旦PPM 102a已经接收到车辆标识符,其就可以将感测到的医学数据与车辆标识符一起发送到远程服务器112。

[0074] 在一个示例中,感测到的医学数据和车辆标识符一起被发送到远程服务器112。例如,PPM 102a可以首先生成与被监测的患者相关联的患者数据,其中,患者数据包括医学数据和车辆标识符。然后可以将该患者数据发送到远程服务器112。

[0075] 在另一示例中,感测的医学数据和车辆标识符被分别传送并且在之后的时间被关联。

[0076] 在另一个示例中,PPM 102a还可以被配置为周期性地向远程服务器发送状态指示符。该状态指示符可以与车辆标识符一起传送,例如作为患者数据的一部分。状态指示符可以指示PPM 102a是否通信地耦合到车载通信设备104a。例如,这可以作为标志传送,例如数据流中的预定义位或位序列。在示例中,在车载通信设备104a包括对接站的情况下,PPM 102a可以被配置为仅当PPM 102a被安装在对接站上或内部时,发送指示PPM 102a被对接的状态指示符。如果将PPM 102a从对接站移除,则状态指示符可以指示PPM 102a未对接。

[0077] 状态指示符的发送可以有益于以更大确定性确定PPM 102a是否确实与由车辆标识符所指示的车辆相关联。例如,如果状态指示符指示PPM 102a当前通信地耦合到(或对接于)该车辆106a的车载通信设备104a,则计算机116的运营商或医学机构110内的人员可以确定PPM 102a位于车辆106a中。如果状态指示符指示PPM 102a当前未通信地耦合到(或对接于)车载通信设备104a,但仍发送与车辆106a关联的车辆标识符,PPM 102a的位置和/或其与相应车辆的正确关联可能采取为较不确定。例如,如果PPM 102a被转移到不同的车辆106b,例如另一辆救护车或甚至直升机,则其可以继续发送现有的车辆标识符,直到上载新的车辆标识符。在这种情况下,至少初始地,车辆标识符以及通过推断车辆的位置能够是误导的。在一些示例中,当状态指示符指示PPM 102a当前未通信地耦合到车载通信设备104a时,可以调用PPM 102a的GPS功能以确定PPM 102a的更确定的位置。

[0078] 根据一个示例,仅当PPM 102a已经确定其耦合到车载通信设备104a时(即,当状态指示符指示PPM 102a通信地耦合到车载通信设备104a时),将包括车辆标识符的患者数据发送到远程服务器112。当PPM 102a没有耦合到车载通信设备104a时,可以发送医学数据(没有车辆标识符)。在其他示例中,车辆标识符可以在不存在医学数据的情况下被发送到远程服务器112,而不管PPM 102a是否已确定其耦合到车载通信设备104a。

[0079] 传送或发送数据可以包括将患者数据布置到一个或多个数据包中。车辆标识符

(和/或状态指示符)可以被包括在数据包中的每个中。备选地,车辆标识符(和/或状态指示符)可以仅被包括在数据包中的一个或一部分中。分配给每个患者的唯一患者标识符可以类似地包含在数据包中。类似地,唯一PPM标识符可以被包括在一些或所有数据包中。因此,患者数据还可以包括患者标识符和/或PPM标识符。

[0080] 如简要提到的,PPM 102a可以从一个车辆移动到另一车辆。因此,有必要将PPM 102a与该特定车辆的新车辆标识符关联。这确保了新接收到的医学数据与正确的车辆标识符相关联。基本上以与将PPM 102a与其第一车辆标识符相关联相同的方式来执行将PPM 102a与新的第二车辆标识符相关联。例如,PPM 102a可以与新的第二(或后续)车载通信设备通信地耦合。

[0081] 在以下示例中,假定PPM 102a初始地与车载通信设备104a相关联,并且PPM 102a具有存储在其存储器中的车辆标识符(与车辆106a相关联)。然后将PPM 102a转移到第二车辆106b。

[0082] 初始地,用户使PPM 102a与第二车辆106b中的第二车载通信设备104b通信地耦合。由此,从第二车载通信设备106b接收第二车辆识别符。然后,该第二车辆标识符被存储在PPM 102a的存储器中。

[0083] 现在可以将PPM 102a与第二车载通信设备104b解耦(例如,未对接)。在一个示例中,将第二车辆标识符存储在存储器中意味着先前的车辆标识符被覆盖。例如,如果在PPM 102a与先前车辆相关联时收集的所有患者数据已被中继到远程服务器112,则会发生这种情况。备选地,存储第二车辆标识符以及先前的车辆标识符。在一些示例中,第二最新的车辆标识符被“标记”为当前车辆标识符。这可以通过确定最近接收到哪个车辆标识符来完成,例如通过使用时间戳。

[0084] 然后,可以将由PPM 102a收集的任何新接收到的医学数据与该第二车辆标识符相关联,而不是与先前的车辆标识符相关联。这样做,可以通过参考第二车辆的位置来监测PPM 102a的位置。以这种方式,医学数据可以与正确的车辆标识符正确关联。

[0085] 在一些情形下,PPM 102a能够仍具有存储在存储器内的“旧”医学/患者数据,其中,该旧医学数据是在PPM 102a仍然与第一车辆106a而不是与后续车辆106b相关联的较早时间处记录的。甚至在PPM 102a已经被移动到第二车辆106b之后,该数据可以被发送到远程服务器112。该“旧”医学数据将与先前的车辆标识符相关联,并且因此,无论何时将数据上载到远程服务器112,该数据仍与正确的车辆标识符相关联。图2描绘了包括用于在医学上监测患者的PPM 202的装置和包括车载通信设备204的装置的示例。PPM 202与图1中描绘的PPM 102a和102b相同。类似地,车载通信设备204是与图1所描绘的车载通信设备104a和104b相同。

[0086] PPM 202包括至少一个输入部,以从患者接收医学数据。医学数据可以手动输入,或者从一个或多个医学传感器206a、206b接收,所述医学传感器用于感测/测量来自患者的医学数据。PPM 202还包括存储器208和处理器210。处理器210可以被配置为生成与被监测的患者相关联的患者数据,其中,患者数据包括医学数据和车辆标识符。存储器208可以被配置为存储任何感测和收集的医学数据以及一个或多个车辆标识符。在一些示例中,存储器208还可以存储患者数据、一个或多个患者标识符和/或PPM标识符和/或状态指示符。PPM 202还可以包括一个或多个通信接口212a、212b,作为通信模块212的一部分。处理器210可

以被配置为控制通信模块212(并且因此控制一个或多个通信接口212a、212b)。例如,通信接口212b可以被控制为从车载通信设备204接收车辆标识符。相同或不同的通信接口212a可以被控制为将患者数据发送到远程服务器112。

[0087] 通信接口212a、212b可以是有线或无线接口,例如USB、火线、以太网、WiFi、GPS、蓝牙、卫星接口、电信接口(GSM, 3G, 4G)或任何其他标准或专有接口。在图2的示例中,通信接口212b是有线接口,并且通信接口212a是无线接口。在其他示例中,通信接口212a、212b两者可以是有线的,或者两者可以是有线接口。

[0088] 如关于图1所提到的,PPM 202可以通信地耦合到车载通信设备204。在一些示例中,通信耦合需要在PPM 202的通信接口212b与车载通信设备204的通信接口214之间建立数据连接。在图2的示例中,示出了PPM的通信接口212b与车载通信设备204的通信接口214之间的通信路径216,跨所述通信路径(在一个模式下),PPM 202可以向车载通信设备204提供车辆标识符,并且(在另一模式下)PPM 202可以从车载通信设备204接收车辆标识符。

[0089] 车辆标识符可以存储在车载通信设备204的存储器218中。根据一个示例,存储器218是非易失性存储器,诸如硬盘、闪存芯片或SSD。在一个示例中,车载通信设备204包括USB设备,其包括存储器218和/或USB通信接口214。车载通信设备204的控制器220可以控制车载通信设备204及其一个或多个通信接口214。例如,控制器220可以是USB控制器、微控制器或处理器。在一个示例中,车载通信设备204是对接并且包括用于接收和支持至少一个PPM的结构或框架,以及在对接时所述或每个PPM经由一个或多个物理连接(例如USB连接)214耦合到的控制器,例如USB集线器控制器。在这样的示例中,USB集线器控制器可以是可编程的并且提供用于存储诸如车辆标识符的数据的存储器218。在任何情况下,控制器220可以使得或允许车辆标识符被写入存储器218,或者使得或允许车辆标识符经由通信接口214被转移到PPM。控制器220可以是任选的。与PPM 202一样,车载通信设备204的通信接口214可以是相应通信模块的一部分。

[0090] 当PPM 202通信地耦合到车载通信设备204时,PPM 202也可以电耦合到其,以使PPM 202内的电池222能够被充电。诸如车辆电池225和/或救护车的交流发电机的电源可以经由电力线缆224向车载通信设备204供电,电力线缆224继而可以经由适当的充电控制器227和连接器229为PPM 202的电池222充电。

[0091] 备选地,电池222可以经由无线感应充电来充电。在一些示例中,单独的接口用于为PPM 202充电,然而在其他示例中,可以经由通信接口212b、214来供电。

[0092] PPM 202的医学传感器可以与PPM 202集成(如206a),或者可以在外部(如206b)。外部传感器206b可以经由传感器线缆226连接到PPM 202。由医学传感器206a、206b感测到的医学数据可以存储在存储器208内。处理器210还可以在将患者数据发送到远程服务器112(如图1所示)之前处理医学数据。任何感测到的医学数据(其包括经处理的医学数据)可以显示在显示屏228上。图2描绘了被显示的医学数据230的一部分。显示器228可以是触摸屏,并且例如经由与所显示的选择键或字母数字键盘的交互来接受来自用户的输入。备选地或额外地,PPM 202还可以包括一个或多个物理按钮223。使用触摸屏228或按钮223,用户可以输入患者处置记录数据并控制或配置PPM202。例如,用户可以能够指导PPM 202向远程服务器112发送数据。如上所述,用户也可以能够在第一模式和第二模式之间切换。

[0093] 可以经由通信接口212a、通信路径232和电信网络234将数据从PPM 202传送到远

程服务器112。如上所述,该数据或该数据被组织到的一个或多个数据包还可以包括:一个或多个患者标识符和/或PPM标识符和/或状态指示符。例如,由处理器生成的患者数据可以包括医学数据、车辆标识符、患者标识符和状态指示符。

[0094] PPM 202还可以包括状态指示符模块238。状态指示符模块238可以被实现为硬件或软件或其组合。在一个示例中,处理器210包括状态指示符模块238。状态指示符模块238可以被配置为检测或确定PPM 202何时通信地耦合到车载通信设备204。基于该确定,可以更新状态指示符以反映PPM 202是否耦合到车载通信设备204。在一些示例中,车载通信设备204还可以包括被配置为检测或确定PPM 202何时通信地耦合到车载通信设备204的类似状态指示符模块236。

[0095] 根据一个示例,状态指示符模块238被配置为确定PPM 202通信地耦合到车载通信设备204。因此,PPM的处理器被配置为生成还包括状态指示符的患者数据,其中,状态指示符指示PPM 202通信地耦合到车载通信设备204。

[0096] 根据另一示例,状态指示符模块238被配置为确定PPM 202未通信地耦合到车载通信设备204。因此,PPM的处理器被配置为生成还包括状态指示符的患者数据,其中,状态指示符指示PPM 202未通信地耦合到车载通信设备204。

[0097] 在前述示例中,在PPM经由USB连接通信地耦合到车载通信设备的情况下,PPM和/或车载通信设备的相应的USB控制器可以被布置为检测装置是否通信地耦合。

[0098] 每个车辆106a、106b可以与一个或多个PPM 102a、102b、202相关联。每个PPM可以基本相同,或者其可以不同,例如通过包括更多或更少的医学传感器206a、206b和能力。在一个示例中,车辆106a包括两种PPM;PPM 302和第二PPM 402(如图3所示)。第二种PPM 402例如可以是第二种医学装置。

[0099] 图3将PPM 302和第二PPM 402描绘为系统300的一部分。在该示例中,PPM 302与第二PPM 402不同。不同可以意指任何数量的特征可以不同,例如,它们可能包括不同类型和数量的通信接口,大小不同,或包括不同的医学传感器。在一个示例中,第二种PPM 402是除纤颤器。图3描绘了两种PPM,其中之一或两者可以与PPM 102a、102b、202相同或不同。例如,PPM 302、402可以包括电池222和按钮223。

[0100] PPM 302在本文中将被称为“第一”PPM302。如图1和图2所示,每个PPM 302、402可与相应的车载通信设备304、404相关联。第一PPM 302可经由通信接口312b和314与第一车载通信设备304通信地耦合。第二PPM 304可经由通信接口412b和414与第二车载通信设备404通信地耦合。一个或两个车载通信设备304、404可以与车载通信设备204相同。

[0101] 此外,第一PPM 302和第二PPM 402也可以经由通信接口312c和412c彼此通信地耦合。例如,两个PPM 302、402可以经由通信路径336经由无线连接(例如,经由蓝牙)通信地耦合。为了以这种方式连接,在建立通信路径336之前第一PPM 302和第二PPM 402可能首先需要“配对”,可以沿着所述通信路径在任一方向上传输数据。如果设备之一(例如第二PPM 402)缺乏将数据发送到远程服务器112的能力,则该通信路径336能够有用。例如,第二PPM 402可以是连接到第一PPM 302的“卫星”PPM,其在第一PPM 302经由通信接口312a和通信路径332将数据发送到远程服务器112之前将数据中继回第一PPM 302。然而,在其他示例中,第一和第二PPM 302、402两者具有这种能力。

[0102] 在一个示例中,第一车载通信设备304和第二车载通信设备404两者包括对接站。

两个对接站可以形成单个单元,每个PPM可以对接到其中,或者可以形成单独的单元,其例如经由一个或多个有线或无线连接来连接。

[0103] 如上所述,可以经由无线通信路径/信道336在第一PPM 302和第二PPM 402之间传输数据。具有两个PPM 302、402意味着可以改进向患者提供的护理和处置,并且保持它们之间的通信路径336允许每个PPM 302、402被更加有效地使用。因此,需要有效地执行建立该数据连接(或者通信信道)的操作-不应该在紧急情况时浪费时间进行手动地配对和建立数据连接。通常,在可以建立和维护数据连接之前,设备需要与另一个设备进行配对。配对有时被称为绑定,并且是在两个设备之间设立数据链接以允许在它们之间进行通信的过程。可以经由蓝牙建立示例通信信道,然而,“配对”可以指用于在设备之间传输数据的任何其他合适的协议。

[0104] 本文的示例使用“自动配对”特征来提供无线通信信道336的有效建立,当两者经由通信路径340(其在该示例中包括一个或多个物理接线)进行耦合时,所述“自动配对”特征自动地将第一PPM 302与第二PPM 402进行配对。

[0105] 在一些示例中,第一PPM 302和第二PPM 402经由它们相应的对接站304、404彼此耦合;第一对接站304经由通信路径340通信地耦合到第二对接站404。例如,第一PPM和第二PPM之间的经由相应的对接站的耦合可以包括USB连接。在其他示例中,对接站304、404不是必需的,并且第一PPM 302可以经由通信接口312b和412b,例如经由诸如USB线缆的物理线缆直接通信地耦合到第二PPM 402。在另一个示例中,第一和第二对接站304、404被包括在单个单元内,所述单个单元适于支持第一和第二PPM 302、402,并且第一和第二PPM经由适当的通信连接(例如,USB线缆)通信地耦合。例如,单个单元可以包括与车载通信设备204相同的特征。

[0106] 无论第一PPM 302如何与第二PPM 402物理耦合,PPM 302、304之一可以起始自动配对流程。在下面的示例中,第一PPM 302起始该流程,但是将意识到,这可以由第二PPM 402起始。

[0107] 根据一个示例,第一PPM 302可以检测到其耦合到第二PPM 402(直接地或者经由对接站304、404)。例如,处理器310或状态指示符模块338(其可以与状态指示符模块238相同,并且包括状态指示符模块238的功能)可以检测或确定第一PPM 302耦合到第二PPM 402。因此,第一PPM 302可以执行检查以确定PPM 302和PPM 402是否先前已经“配对”。如果其已经配对,则PPM 302可被配置为建立无线通信信道336,否则,PPM 302可以被配置为在建立无线通信信道336之前首先与PPM 402配对。

[0108] 为了将第一PPM 302与第二PPM 402配对,第一PPM 302本身可以起始配对流程,并且还使第二PPM 402起始配对流程。使第二PPM 402起始配对流程可以包括经由通信路径340发送指令/命令。在接收到该指令之后,第二PPM 402可以起始配对流程。当这两个PPM 302、402都已经起始配对流程时,PPM 302可以发现第二PPM 402并开始配对。在一个示例中,配对可以包括输入PIN。例如,可以经由通信路径340自动交换该PIN。因此,第一PPM 302可以与第二PPM 402配对。一旦配对,就可以建立通信路径336以允许数据的传输。

[0109] 因此,自动配对特征允许两个先前未配对的PPM被配对,其减少或没有人类干预。然后,医务人员可以使用PPM 302、402,知道它们已经自动配对,并且已经建立了通信路径336以允许转移数据。这消除了(一个或多个)用户使用当前繁琐的连接流程手动连接两个

PPM 302、402的需要,并且代替地允许其更立即地致力于患者的需求。

[0110] 在一些示例中,能够需要用户输入以确认允许发生所述配对。尽管这确实需要一些人类干预,但是其比常规配对流程期间所需要的干预要少得多。在用户能够希望阻止自动配对的情况下,该用户输入能够用作安全特征。

[0111] 如所提到的,在特定示例中,自动配对特征可以被配置为在第一对接站304通信地耦合到第二对接站404并且第一PPM 302对接在第一对接站304中且第二PPM 402被对接在第二对接站404中时起始。因此,第一PPM 302可以被配置为响应于检测到第一PPM 302被对接并且第二PPM 402被对接而与第二PPM 402配对。再次,这可以由第一PPM 302的处理器或由状态指示符模块338检测。以这种方式,每当第一PPM 302和第二PPM 402中的一个或两者从它们相应的对接站304、404中移出时,所述设备已经被配对,并且通信路径336已经被建立,由此,可以在两个PPM之间无线转移数据。

[0112] 在一些示例中,第一对接站304和第二对接站404之间的通信耦合340是无线通信。

[0113] 因此,系统300提供了自动配对两个设备的快速有效的方法。

[0114] 图4是示出方法500的流程图。方法500可以由图1-3中讨论的装置(PPM) 102a、102b, 202和302中的任何一个执行。在框502处,所述方法包括由装置接收与车辆相关联的车辆标识符。在框504处,所述方法包括由所述装置接收与患者有关的或从患者接收到的医学数据。在框506处,所述方法包括生成与患者相关联的患者数据,其中,所述患者数据包括医学数据和车辆标识符。在框508处,所述方法包括由所述装置将患者数据发送到远程服务器。使用该方法,所述装置可以将这个发送到远程服务器112。

[0115] 额外的任选步骤也可以包括在所述方法中,并在下面进行描述。例如,框502可以包括装置从车载通信设备接收车辆标识符。

[0116] 所述方法还可以包括由装置向车载通信设备发送车辆标识符。如果车载通信设备尚未与车辆标识符关联,则可以在一些实例中使用这一点。

[0117] 所述方法还可以包括:由所述装置检测所述车载通信设备未被配置有车辆标识符,并且响应地由所述装置向所述车载通信设备发送所述车辆标识符。

[0118] 所述方法还可以包括:由所述装置检测来自用户的输入,并且响应地由所述装置将所述车辆标识符发送到所述车载通信设备。

[0119] 所述方法还可以包括由所述装置将患者数据布置到一个或多个数据包中。因此,框506将包括将一个或多个数据包发送到远程服务器。

[0120] 所述方法还可以包括由所述装置接收与第二车辆相关联的第二车辆标识符。因此,当将装置移入不同车辆时,所述装置可以获得该车辆的标识符。

[0121] 所述方法还可以包括由所述装置识别哪个车辆标识符是当前车辆标识符。

[0122] 所述方法还可以包括将新接收到的医学数据与当前车辆标识符相关联。

[0123] 所述方法还可以包括:生成包括医学数据、车辆标识符和患者标识符的患者数据;将患者数据布置到一个或多个数据包中;并且将数据包发送到远程服务器。

[0124] 在一些示例方法中,车载通信设备包括适于接收装置的对接站。对接站可以通信地耦合到第二对接站,所述第二对接站适于接收第二种医学装置。所述方法还可以包括:当装置被对接在对接站中并且第二种医学装置被对接在第二对接站中时,检测到所述装置通信地耦合到第二种医学装置;并且在所述装置与第二种装置之间建立无线通信信道。在一

个示例中,建立无线通信信道包括自动将装置配对并设立无线通信信道。

[0125] 所述方法还可以包括由远程服务器从装置接收患者数据。

[0126] 所述方法还可以包括由远程服务器使用车辆标识符来获得与车辆相关联的位置信息。例如,这可以从车辆跟踪系统122获得。所述方法还可以包括由远程服务器将与位置信息和医学数据相关联的数据发送到医学机构。

[0127] 所述方法还可以包括生成包括医学数据、车辆标识符和状态指示符的患者数据,其中,状态指示符指示所述装置是否通信地耦合到车载通信设备。

[0128] 本文描述的特定系统部件和方法可以通过可存储在非瞬态存储介质上的非瞬态计算机程序代码来实施。在一些示例中,装置 (PPM) 102a、102b、202、302可以包括非瞬态计算机可读存储介质208,其包括存储在其上的一组计算机可读指令。装置 (PPM) 102a、102b、202、302还可以包括至少一个处理器210。

[0129] 图5示出了这样的非瞬态计算机可读存储介质608的示例,非瞬态计算机可读存储介质608包括一组计算机可读指令600,所述一组计算机可读指令在由至少一个处理器610运行时使处理器610执行根据本文描述的示例的方法。计算机可读指令600可以从机器可读介质中检索,例如可以包含、存储或维持程序和数据以由指令运行系统使用或与之结合使用的任何介质。在这种情况下,机器可读介质可以包括许多物理介质中的任何一种,例如电子、磁性、光学、电磁或半导体介质。合适的机器可读介质的更具体示例包括但不限于硬盘驱动器、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦可编程只读存储器或便携式计算机光盘。

[0130] 在示例中,由处理器610运行的指令600使装置在框602处接收与车辆相关联的车辆标识符。在框604处,由处理器610运行的指令600使装置接收与患者有关的或从患者接收到的医学数据。在框606处,由处理器610运行的指令600使装置生成与患者相关联的患者数据,包括医学数据和车辆标识符。在框608,由处理器610运行的指令600使装置将患者数据发送到远程服务器。图6中未示出的另外的指令包括上面讨论的额外任选步骤。

[0131] 以上实施例应被理解为本发明的说明性示例。设想了本发明的另外的实施例。应当理解,关于任何一个实施例描述的任何特征可以被单独使用,或者与所描述的其他特征结合使用,并且还可以与任何其他实施例,或者任何其他实施例的任何组合的一个或多个特征结合使用。此外,在不脱离由所附权利要求限定的本发明的范围的情况下,也可以采用上面未描述的等价方案和修改。

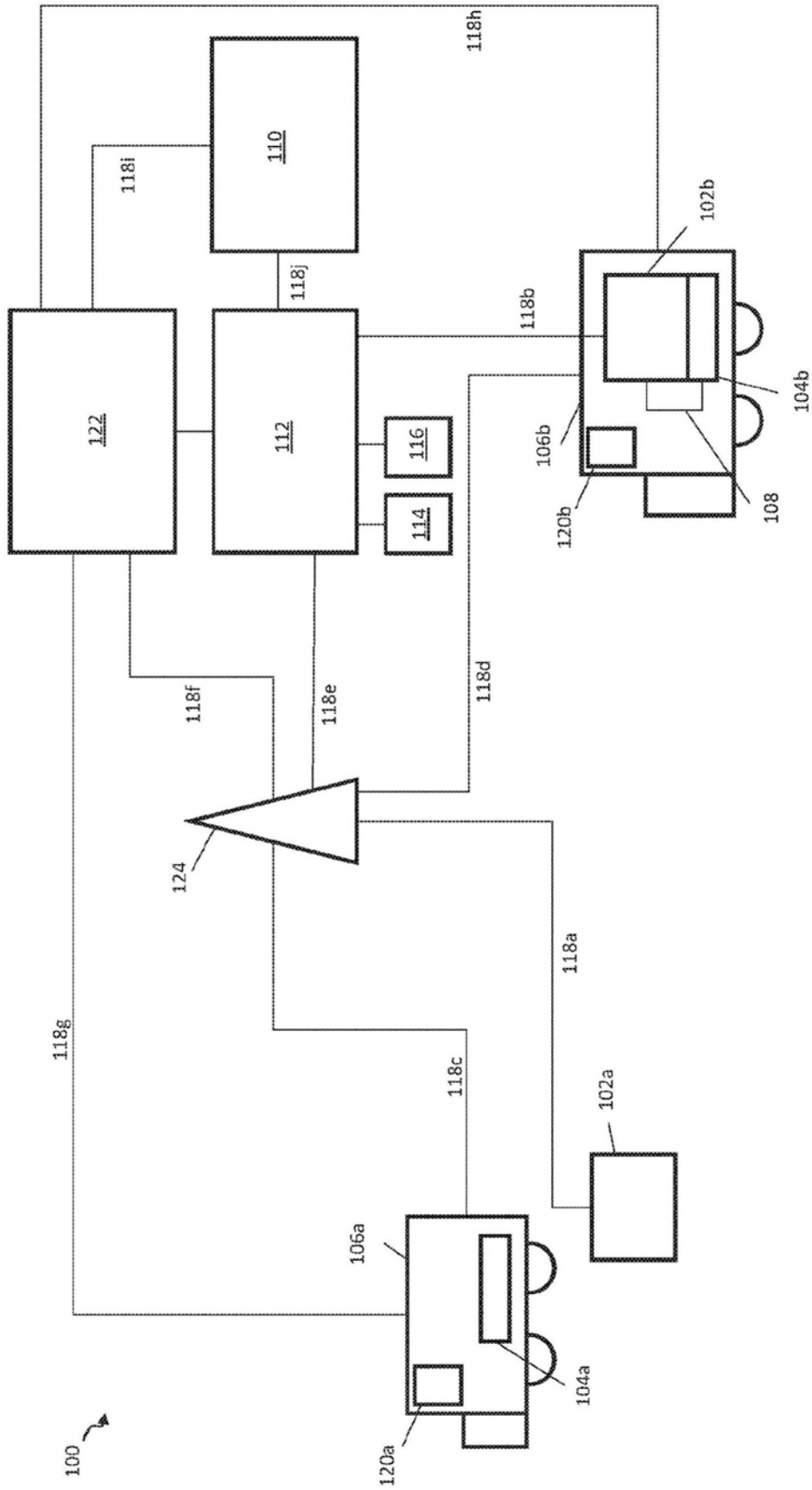


图1

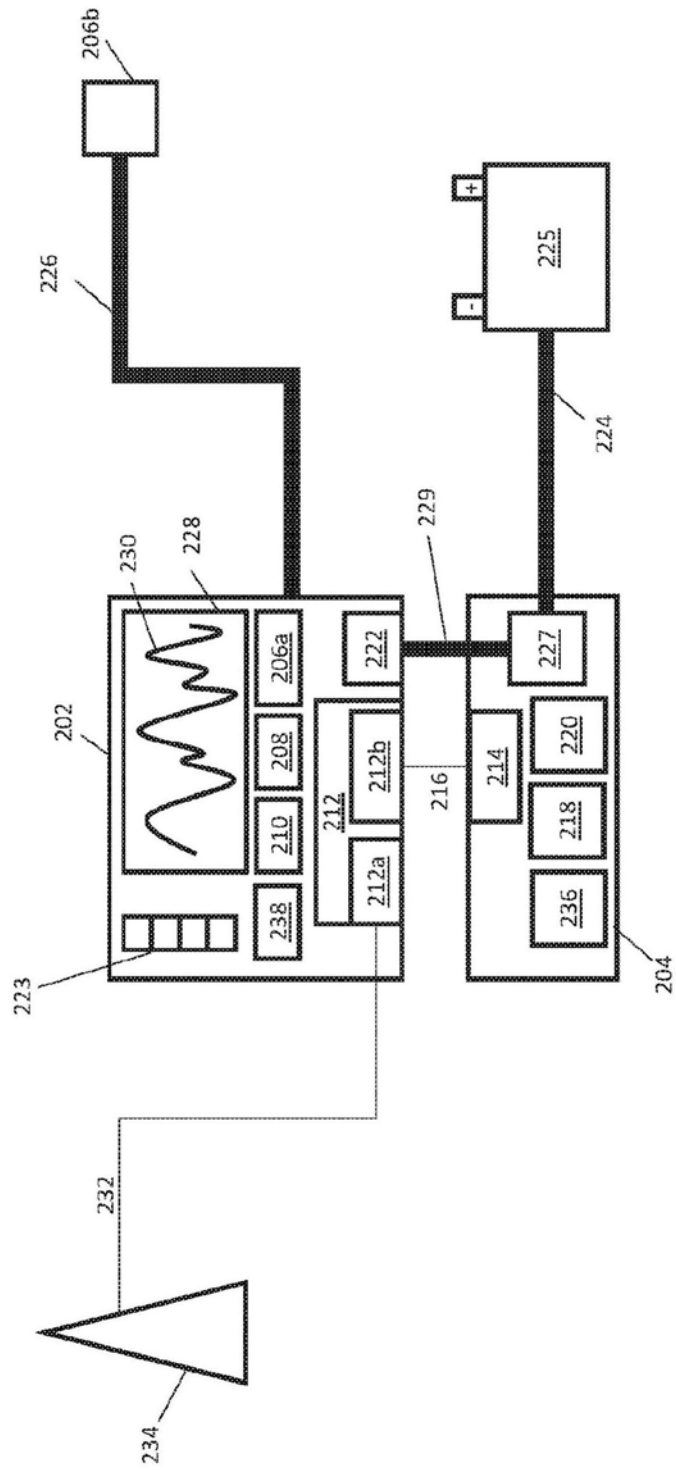


图2

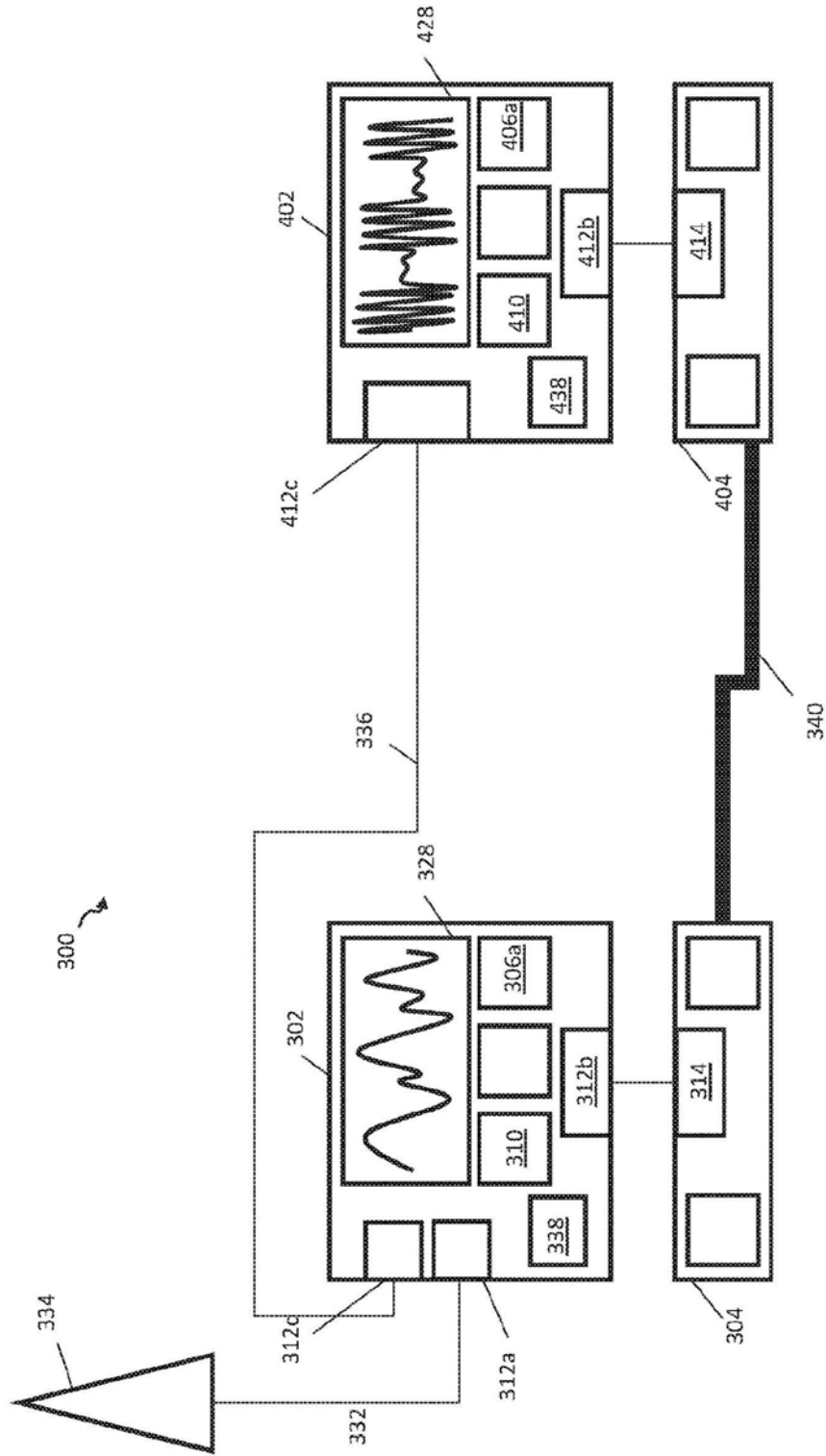


图3

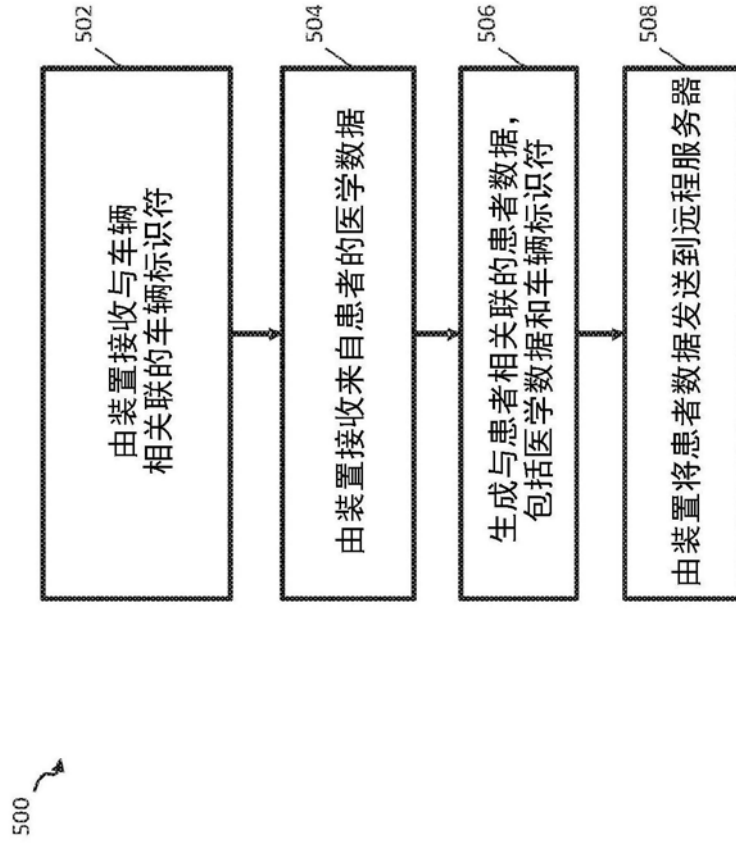


图4

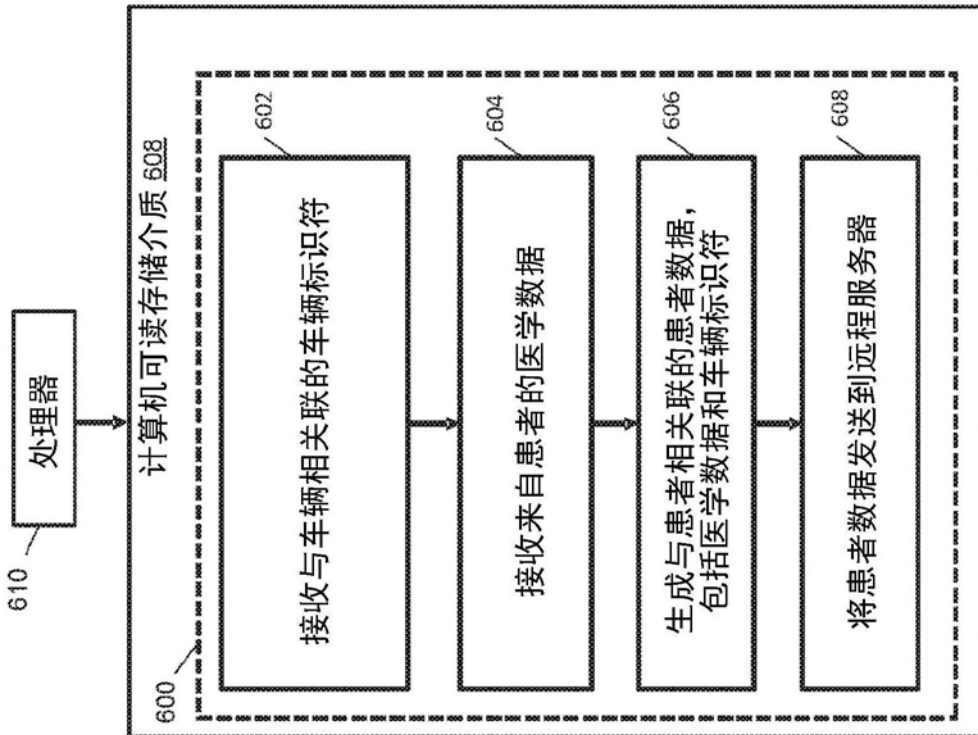


图5

专利名称(译)	患者监测		
公开(公告)号	<a href="#">CN110996765A</a>	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201880043700.5	申请日	2018-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
[标]发明人	G墨菲		
发明人	G·墨菲		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/11		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/1112 H04L67/12		
优先权	2017010360 2017-06-28 GB		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

一种用于在医学上监测患者的装置，包括：至少一个输入部，其用于接收与被监测的患者有关的或从被监测的患者接收到的医学数据，以及存储器，其用于存储接收到的医学数据和与车辆相关联的接收到的车辆标识符。所述装置还包括通信模块和处理器。所述处理器可以被配置为：生成与被监测的患者相关联的患者数据，所述患者数据包括医学数据和车辆标识符。所述处理器还可以被配置为控制通信模块将患者数据发送到远程服务器。

