



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111212599 A

(43)申请公布日 2020.05.29

(21)申请号 201880067131.8

马西·乔·E·基亚尼

(22)申请日 2018.10.18

基思·沃德·印多夫

(30)优先权数据

62/574,726 2017.10.19 US

62/683,579 2018.06.11 US

62/745,270 2018.10.12 US

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 洪欣

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.04.15

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/056579 2018.10.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02019/079643 EN 2019.04.25

(71)申请人 迈心诺公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 比拉尔·穆辛 奥马尔·艾哈迈德

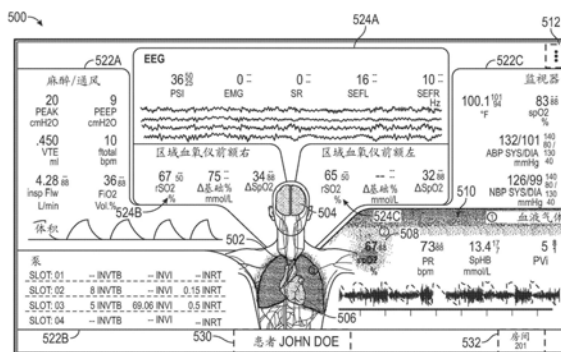
权利要求书6页 说明书17页 附图36页

(54)发明名称

医疗监测系统的显示布置

(57)摘要

本公开包括作为患者监测系统的一部分的主机装置。所述主机装置可以提供改进的、有组织的、整齐的和富图形的显示,所述显示呈现了来自多个综合的或非综合的装置如患者监视器、呼吸机、麻醉气体机器或静脉内(IV)泵的实时患者数据和警报的综合显示。所述主机装置可以提供通过多个装置收集的患者数据的补充性的显示,并以针对特定临床情景的有组织的方式呈现诸如综合性的实时患者状态、历史趋势或预警指标的信息。一种或多种显示对于患者的护理组可能极为重要,并且护理组可以在信息呈现后一起同时查看和行动。



1. 用于在外科护理环境中向多名临床医生提供实时和时间紧要的生理参数的改进的屏幕显示器,所述改进的屏幕显示器包括:

多个显示区域,其被配置为呈现对患者监测的多个生理参数的测量值,所述多个显示区域包括第一显示区域和第二显示区域,

其中所述第一显示区域被配置为呈现对应于所述患者的第一生理系统的第一组的所述多个生理参数的测量值,并且

其中所述第二显示区域被配置为呈现对应于所述患者的不同于所述第一生理系统的第二生理系统的第二组的所述多个生理参数的测量值。

2. 如权利要求1所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一生理系统和所述第二生理系统各自对应于对所述患者监测的血液动力学、对所述患者监测的氧合作用或对所述患者监测的镇静作用中的一个。

3. 如权利要求1或2所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一生理系统和所述第二生理系统各自对应于所述患者的呼吸系统、所述患者的血管系统或所述患者的神经系统中一个。

4. 如权利要求1-3中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域包括与所述第一组的测量值一起显示的患者的至少一部分的图示。

5. 如权利要求4所述的改进的屏幕显示器,其中所述患者的至少一部分与所述第一组的测量值之间的关联性在所述第一显示区域中显示为所述图示的部分与所述第一组的测量值之间的关联性。

6. 如权利要求1-5中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域被配置为响应第一用户选择而代替所述第二显示区域来呈现,并且所述第二显示区域被配置为响应第二用户选择而代替所述第一显示区域来呈现。

7. 如权利要求1-6中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一组不同于所述第二组。

8. 如权利要求1-7中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域上的所述第一组的位置最初被自动分配。

9. 如权利要求8所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域上的所述第一组的位置可由用户调整。

10. 如权利要求1-9中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域上的所述第一组的位置可由用户通过拖放动作来调整。

11. 如权利要求1-10中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域被配置为呈现接近所述第一组中的至少一些的色差,来指示所述第一组的参数是否是输入参数或输出参数。

12. 用于在外科护理环境中向多名临床医生提供实时和时间紧要的生理参数的改进的显示方法,所述改进的显示方法包括:

呈现包括对应于患者的第一生理系统的第一组的多个生理参数的测量值的第一显示区域,所述多个生理参数为对所述患者监测的生理参数;并且

呈现代替所述第一显示区域的第二显示区域,其包括对应于所述患者的不同于所述第一生理系统的第二生理系统的第二组的多个生理参数的测量值。

13. 如权利要求12所述的改进的显示方法,其中所述第一生理系统和所述第二生理系统各自对应于对所述患者监测的血液动力学、对所述患者监测的氧合作用或对所述患者监测的镇静作用中的一个。

14. 如权利要求12或13所述的改进的显示方法,其中所述第一显示区域包括与所述第一组的测量值一起显示的患者的至少一部分的图示。

15. 如权利要求12-14中的任何一项或多项所述的改进的显示方法,还包括由用户根据拖放动作调整所述第一显示区域上的所述第一组的位置。

16. 用于在外科护理环境中向多名临床医生提供实时和时间紧要的生理参数的改进的显示方法,所述改进的显示方法包括:

呈现被配置为显示对患者监测的多个生理参数的测量值的多个显示模板,所述多个显示模板中的至少一个被配置为显示与所述多个显示模板中的另一个不同位置中的测量值;

接收所述多个显示模板中的所选模板的第一用户选择;

呈现多个参数以及所选模板;

接收所述多个参数中的所选参数的第二用户选择;以及

将所选参数填入所选模板中。

17. 如权利要求16所述的改进的显示方法,还包括确定是用数字或用图表显示所选参数中的一个的测量值。

18. 如权利要求16或17所述的改进的显示方法,还包括响应用户输入而调整显示所选参数中的一个的测量值的颜色或尺寸。

19. 如权利要求16-18中的任何一项或多项所述的改进的显示方法,还包括用所选模板呈现所选参数的测量值。

20. 如权利要求16-19中的任何一项或多项所述的改进的显示方法,其中所选模板包括人体图像。

21. 如权利要求20所述的改进的显示方法,还包括动态显示响应所述测量值的人体图像。

22. 用于在外科护理环境中向多名临床医生提供实时和时间紧要的生理参数的改进的屏幕显示器,所述改进的屏幕显示器包括:

多个显示区域,其被配置为呈现对患者监测的多个生理参数的测量值,所述多个显示区域包括第一显示区域和第二显示区域,

其中所述第一显示区域被配置为呈现第一组的所述多个生理参数的测量值,并根据所述患者的第一临床情景组织所述第一组的测量值,并且

其中所述第二显示区域被配置为呈现第二组的所述多个生理参数的测量值,并根据所述患者的不同于所述第一临床情景的第二临床情景组织所述第二组的测量值。

23. 如权利要求22所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一临床情景和所述第二临床情景各自对应于对所述患者监测的血液动力学、对所述患者监测的氧合作用或对所述患者监测的镇静作用中的一个。

24. 如权利要求22或23所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域包括与所述第一组的测量值一起显示的患者的至少一部分的图示。

25. 如权利要求24所述的改进的屏幕显示器,其中所述患者的至少一部分与所述第一

组的测量值之间的关联性在所述第一显示区域中显示为所述图示的部分与所述第一组的测量值之间的关联性。

26. 如权利要求22-25中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一显示区域被配置为响应第一用户选择而代替所述第二显示区域来呈现,并且所述第二显示区域被配置为响应第二用户选择而代替所述第一显示区域来呈现。

27. 如权利要求22-26中的任何一项或多项所述的改进的屏幕显示器,其中所述第一组不同于所述第二组。

28. 医疗监测装置,其被配置为利用多个生理参数的测量的改进的显示器监测患者的多个生理参数,所述医疗监测装置包括:

输入-输出界面,其被配置为接收第一测量数据和第二测量数据,所述第一测量数据由监测患者的第一电子装置收集,并且所述第二测量数据由监测患者的第二电子装置收集,所述第二电子装置不同于所述第一电子装置;

一个或多个处理器,其被配置为输出所述第一测量数据和所述第二测量数据以用于呈现;以及

显示器,其被配置为:

呈现第一组的所述第一测量数据和第一组的所述第二测量数据,以及第一组的所述第一测量数据和第一组的所述第二测量数据对应于针对所述患者的第一医疗治疗应用情形的第一指示,以及

呈现第二组的所述第一测量数据和第二组的所述第二测量数据,以及第二组的所述第一测量数据和所述第二组的第二测量数据对应于针对所述患者的不同于所述第一医疗治疗应用情形的第二医疗治疗应用情形的第二指示,

其中所述显示器被配置为响应用户输入而呈现第二组的所述第一测量数据、第二组的所述第二测量数据和所述第二指示,以代替第一组的所述第一测量数据、第一组的所述第二测量数据和所述第一指示。

29. 如权利要求28所述的医疗监测装置,其中所述第一指示指示血液动力学。

30. 如权利要求29所述的医疗监测装置,其中所述第二指示指示氧合作用。

31. 如权利要求29所述的医疗监测装置,其中所述第二指示指示镇静作用。

32. 如权利要求28-31中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中第一组的所述第一测量数据和第二组的所述第一测量数据包括重叠的测量数据。

33. 如权利要求28-32中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中第一组的所述第一测量数据包括在第二组的所述第一测量数据中未包括的测量数据。

34. 如权利要求28-33中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中第一组的所述第一测量数据和第二组的所述第一测量数据不包括重叠的测量数据。

35. 医疗监测装置,其被配置为监测患者的生理参数,所述医疗监测装置包括:

输入-输出界面,其被配置为接收由与患者有关的多个电子装置收集的测量数据;

显示器,其被配置为呈现利用所述多个电子装置对所述患者监测的多个参数的多个上警告限范围和多个下警告限范围;以及

一个或多个处理器,其被配置为:

接收指示调整所述多个参数中的第一参数的第一警告限范围的第一用户输入和指示

调整所述多个参数中的不同于所述第一参数的第二参数的第二警告限范围的第二用户输入,所述第一参数利用所述多个电子装置中的第一电子装置进行监测,并且所述第二参数利用所述多个电子装置中的第二电子装置进行监测,

响应所述第一用户输入而生成第一指令并将所述第一指令发送至第三电子装置,以调整所述第一参数的第一警告限范围,以及

响应所述第二用户输入而生成第二指令并将所述第二指令发送至所述第三电子装置,以调整所述第二参数的第二警告限范围。

36. 如权利要求35所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为将所述第一指令和所述第二指令经计算机网络发送至所述第三电子装置。

37. 如权利要求35或36所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为经计算机网络从所述第三电子装置接收测量数据。

38. 主机装置,其被配置为监测患者的生理参数,所述主机装置包括:

输入-输出界面,其被配置为接收由与患者相关的多个电子装置收集的测量数据;

显示器;以及

一个或多个处理器,其被配置为:

至少基于连接以与监测系统通信的一组的所述多个电子装置来确定屏幕的布局,以及以所述布局输出屏幕用于呈现于所述显示器。

39. 如权利要求38所述的主机装置,其中所述布局包括用于呈现多个生理参数的测量数据的多个显示区域。

40. 如权利要求38或39所述的主机装置,其中所述一个或多个处理器被配置为响应来自所述监测系统的所述多个电子装置中的一个的连接或断开而调整所述布局。

41. 如权利要求38-40中的任何一项或多项所述的主机装置,其中所述多个电子装置包括床旁装置。

42. 如权利要求38-41中的任何一项或多项所述的主机装置,其中所述输入-输出界面被配置为经所述监测系统从所述多个电子装置接收测量数据,所述监测系统包括界面端口以与所述多个电子装置连接且被配置为分析从所述多个电子装置接收的传感器数据。

43. 如权利要求38-42中的任何一项或多项所述的主机装置,还包括可移动装置外壳或电视外壳,其被配置为支持所述输入-输出界面、所述显示器和所述一个或多个处理器。

44. 如权利要求38-43中的任何一项或多项所述的主机装置,其中所述布局包括患者身体的至少一部分的三维(3D)图像,并且所述一个或多个处理器被配置为至少基于所测量的数据更新与所述3D图像相关的动态显示。

45. 如权利要求38-44中的任何一项或多项所述的主机装置,其中所述一个或多个处理器被配置为响应确定参数值超过阈值而使所述显示器呈现警报。

46. 如权利要求38-45中的任何一项或多项所述的主机装置,其中所述一个或多个处理器被配置为:

接收用户输入以调整所述多个电子装置中的第一电子装置的设定;以及

生成指令以造成所述第一电子装置调整所述设定。

47. 如权利要求46所述的主机装置,其中所述设定包括引发针对所测量的数据的警报的警告限。

48. 医疗监测装置,其被配置为定制对患者监测的生理参数的测量值的显示,所述医疗监测装置包括:

存储器装置,其被配置为存储屏幕布局;和

一个或多个处理器,其被配置为:

接收对应于第一显示要素并确认所述屏幕布局上的第一位置的第一用户输入,所述第一显示要素被配置为呈现响应对患者监测的第一生理参数的第一测量值的第一指示,

接收对应于第二显示要素并确认所述屏幕布局上的不同于所述第一位置的所述第二位置的所述第二用户输入,所述第二显示要素被配置为呈现响应对所述患者监测的第二生理参数的第二测量值的第二指示,所述第二生理参数不同于所述第一生理参数,

根据所述第一用户输入将所述第一显示要素分配给所述屏幕布局上的所述第一位置,

根据所述第二用户输入将所述第二显示要素分配给所述屏幕布局上的所述第二位置。

49. 如权利要求48所述的医疗监测装置,其中所述第一用户输入包括拖放动作,所述拖放动作包括所述第一显示要素在显示器上的供应区域处的选择动作和接近所述第一位置的释放动作。

50. 如权利要求48或49所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为:

接收对应于所述第一显示要素并确认所述屏幕布局上的不同于所述第一位置的第三位置的第三用户输入,以及

根据所述第三用户输入将所述第一显示要素从所述第一位置重新分配至所述第三位置。

51. 如权利要求50所述的医疗监测装置,其中所述第三用户输入包括拖放动作,所述拖放动作包括接近所述第一位置的选择动作和接近所述第三位置的释放动作。

52. 如权利要求48-51中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述第一指示包括所述第一测量值的数值。

53. 如权利要求48-52中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述第一指示包括所述第一测量值的趋势。

54. 如权利要求48-53中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述第一指示包括所述第一测量值的波形。

55. 如权利要求48-54中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述第一显示要素具有不同于所述第二显示要素的尺寸。

56. 如权利要求48-55中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述第一生理参数包括脉搏率,并且所述第二生理参数包括呼吸率。

57. 如权利要求48-56中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为:

接收对应于所述第一显示要素并指示所述第一显示要素的尺寸变化的第三用户输入,以及

根据所述第三用户输入改变所述第一显示要素的尺寸。

58. 如权利要求57所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为根据所述第三用户输入按比例改变所述第一显示要素的尺寸。

59. 如权利要求48-58中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个

处理器被配置为:

输出所述屏幕布局以用于在显示器上呈现,以及

在所述显示器上改变所述第一指示和所述第二指示,以反映所述第一测量值和所述第二测量值的实时变化。

60. 如权利要求48-59中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为输出以用于呈现多个标识符,包括针对所述第一显示要素的第一标识符和针对所述第二显示要素的第二标识符,所述第一标识符用于选择所述第一显示要素以分配至所述屏幕布局,并且所述第二标识符用于选择所述第二显示要素以分配至所述屏幕布局。

61. 如权利要求60所述的医疗监测装置,其中所述多个标识符包括至少3个标识符。

62. 如权利要求48-61中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为从多个模板选择模板以作为所述屏幕布局。

63. 如权利要求62所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为根据第三用户输入来选择所述模板。

64. 如权利要求48-63中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为限定区域,其中所述第一显示要素可以位于所述屏幕布局上。

65. 如权利要求48-64中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为防止所述第一显示要素与所述第二显示要素在所述屏幕布局上重叠。

66. 如权利要求48-65中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为调整从中确定所述第一测量值的数据来源。

67. 如权利要求66所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为响应第三用户输入而调整所述数据来源。

68. 如权利要求66所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为响应所述数据来源与监测装置的连接而调整所述数据来源。

69. 如权利要求66所述的医疗监测装置,其中所述一个或多个处理器被配置为根据包括所述数据来源在内的多个数据来源的优先序调整所述数据来源。

70. 如权利要求48-69中的任何一项或多项所述的医疗监测装置,还包括触屏显示器,其被配置为检测所述第一用户输入。

医疗监测系统的显示布置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 根据37 CFR 1.57,在本申请的申请数据表中确定了国内优先权要求的任何和所有申请都在此通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开总体上涉及患者监测系统,且具体而言涉及患者数据在患者监测系统上的集成和显示。

[0004] 发明背景

[0005] 当今的患者监测环境中挤满了尽力为给定的患者提供各种监测和治疗服务的复杂的电子医疗装置。通常,多个(如果不是全部)装置都来自不同的制造厂,并且多个装置可以是便携式的。装置可以不彼此通信,并且每个装置可以包括其自己的控件、显示、警报、配置等。使事情变得复杂的是,护理人员通常希望将所有类型的测量结果关联起来,并将来自这些装置的数据用于特定的患者。因此,患者信息输入经常发生在各个装置上。有时,装置之间的差异会导致需要从各个装置简单地打印并在患者档案中存储纸张以供护理人员重新查看。

[0006] 这种装置差异的结果通常是护理人员环境周围散布着多种显示和警报,导致潜在的混乱体验。这种混乱可能对患者不利,特别是在护理人员注意力分散可能致命的手术环境中,并且包括康复或监测环境,其中患者注意力分散或干扰可能会增加康复时间和费用。

[0007] 各种制造商生产多监测装置或模块化扩展以增加特定系统可以完成的各种监测或治疗努力的装置。然而,随着医疗装置技术的发展,这种多检测装置通常需要特定的硬件和尺寸配置,并且可能受限于综合监视器的数量。

[0008] 发明概述

[0009] 本公开描述了主机装置,其提供了用于监测患者的多个生理参数的改进的、有组织的、整齐的和富图形的显示。该显示可特别用于治疗环境,如在给予麻醉期间的手术环境中,其中可以使用多个装置来监测多个生理参数,并且所有生理参数可以同时由多名临床医生进行监测。所述显示可以为临床医生提供实时和直观的信息集合,后者可以针对不同临床情景进行定制(例如,在数据呈现的格式或位置方面)并帮助临床医生理解不同临床情景中的相关的或重要的生理参数。所述显示可以包括多个同时呈现区域,其可以各个提供预期相比其他临床医生对特定临床医生更相关的不同的信息。

[0010] 主机装置可以是患者监测系统的一部分,并呈现来自多个综合的或非综合的装置,如患者监视器、呼吸机、麻醉气体机器或静脉内(IV)泵的实时患者数据和警报的综合显示。主机装置可以提供由多个装置收集的患者数据的补充性的显示,并以有组织的方式以一种或多种显示来呈现信息,如综合性的实时患者状态、历史趋势或预警指标。一种或多种显示对患者护理组可能极为重要,并且护理组可以在信息呈现后一起同时查看和行动。主机装置可用于降低临床医生认知过载并提高患者安全性,以及在多名临床医生之间促进数据分享和团队协作,这至少是因为可以通过与患者生理相关的主机装置或者并非用于监测

生理参数的装置来呈现生理参数。这可以促进对患者需求的快速了解,如在治疗期间出现警报状况时,而临床医生无须考虑用于确定生理参数的传感器数据的一个或多个来源。

[0011] 主机装置可以提供定制的、使用情形特定的或生理特定的屏幕布局(有时被称为模板),其可以将高级的和综合的参数、各种临床情景的趋势数据或波形、护理人员或用户的类型或者逻辑视图的呈现最优化。主机装置可以例如呈现以下中的一个或多个:(i) 显示来自大多数或所有连接的床旁或治疗装置的患者监测数据的概览布局,包括患者状态概览的波形和警报,(ii) 用于显示无创血红蛋白($\text{SpHb}^{\text{®}}$)、pleth变异指数($\text{PVi}^{\text{®}}$)或脉搏率的发展趋势数据以辅助可视化患者状态随时间变化的血液动力学布局,(iii) 用于显示呼吸机波形连同无创趋势的血红蛋白($\text{SpHb}^{\text{®}}$)和氧饱和度(SpO_2)以监测患者的氧合作用状态的氧合作用布局,或(iv) 用于显示脑电图(EEG)波形、患者状态指数(PSiTM)或麻醉仪器数据以监测患者的镇静作用的镇静作用布局。主机装置可能呈现的其他潜在布局可以包括用于显示来自多个装置的生命体征数据的集合的生命体征布局,以及用于显示可以动态显示人体的图表内的或连同其一起的参数的值或量级的人体图像布局。另外,主机装置可以控制患者监测系统内的多个装置或其他额外组件中的一个或多个设置或其他操作。

[0012] 为了概述本公开的目的,本文讨论了某些方面、优点和新颖特征。应该理解的是,不一定所有的这些方面、优点或特征将体现在本发明的任何特定实施方案中,并且技术人员将从本文的公开中认识到这些方面、优点或特征的无数组合。

附图说明

[0013] 提供以下附图和相关描述以示出本公开的实施方案,并且不限制权利要求的范围。

[0014] 图1示出了医疗监测中心的透视图。

[0015] 图2示出了包括图1的医疗监测中心在内的监测环境的简化的方框图。

[0016] 图3示出了简化的患者数据流程。

[0017] 图4A示出了包括主机装置在内的计算环境。

[0018] 图4B示出了图4A的主机装置的简化的硬件方框图。

[0019] 图5示出了通过来源电子装置或信道组织的测量数据的显示。

[0020] 图6A、图6B和图6C示出了通过患者的临床情景组织的测量数据的显示。

[0021] 图7示出了对主机装置的显示的控制以用于调整警告限范围。

[0022] 图8A和图8B示出了具有警报的显示。

[0023] 图9示出了基于测量数据的患者身体的一部分的3D图像的动态显示。

[0024] 图10示出了经主机装置调整患者装置的设定的过程。

[0025] 图11示出了在与主机装置相关的显示器上呈现患者测量数据的过程。

[0026] 图12示出了显示器上的用于呈现包括测量数据在内的信息的区域。

[0027] 图13示出了显示器上的边界框。

[0028] 图14示出了显示器上的用于呈现测量数据的参数容器。

[0029] 图15A和图15B示出了显示器上的用于呈现测量数据的趋势容器。

[0030] 图16示出了显示器上的用于呈现测量数据的波形容容器。

[0031] 图17示出了显示器上的人体图像容器。

[0032] 图18A、图18B、图18C、图18D、图18E、图19和图20示出了用于呈现测量数据的显示配置。

[0033] 图21、图22、图23、图24、图25、图26和图27示出了用于呈现包括测量数据在内的信息的模板。

[0034] 发明详述

[0035] 简介

[0036] 本公开涉及用于呈现单名患者的患者数据和警报的综合显示的主机装置。可以从用于监测单名患者的多个装置,如患者监视器、呼吸机、麻醉气体机器或静脉内(IV)泵获得患者数据和警报。主机装置可以提供从多个装置收集的患者数据的额外的、集中的显示,并以定制的、使用情形特定的屏幕或生理特定的布局来呈现信息,其将对各种临床情景的呈现最优化。主机装置还可以控制患者监测系统中的多个装置或其他另外组件中的一个或多个设定或其他操作。

[0037] 主机装置可以与被配置为作为针对给定患者的监测活动的中心的医疗监测中心协同运行。主机装置可以通过网络或服务器与中心直接或间接连接。主机装置可以与显示屏幕相关联以投射从中心接收的数据。主机装置可以例如为电视、监视器、手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑,或者具有被配置为执行患者数据显示系统的硬件处理器的一个或多个其他的装置。中心可自身安装有患者数据显示系统,并且可以产生中心外部的显示来呈现患者数据。因为中心可以具有其自己的显示,因此一些患者数据可以显示于中心显示器和外部显示器。

[0038] 主机装置可以与床旁(POC)装置直接通信。POC装置可以例如是便携式患者监视器或提供患者监测的另一类型的装置,如患者床旁的。主机装置可以与服务器系统通信以接收患者参数数据。与主机装置关联的显示可以以数字或图形形式为正在观察的患者提供多个监测参数的测量数据,并且可以基于在主机装置处接收到的数据类型和信息自动进行配置。主机装置是可移动的、便携式的或可安装的,以便可以将其放置在护理人员环境中的方便区域。例如,主机装置被收集在单个外壳内。

[0039] 主机装置或中心可以从便携式患者监视器接收数据。典型的便携式患者监视器如血氧仪或血气分析仪,可以提供来源于来自光学或声学传感器、电极等的信号输出的大量生理参数的测量数据。生理参数包括但不限于仅举的数例:氧饱和度、碳氧血红蛋白、高铁血红蛋白、总血红蛋白、葡萄糖、pH、胆红素、部分饱和、脉搏率、呼吸率、呼吸周期的组成、包括灌注指数在内的灌注指示、信号质量或置信度、体积描记器数据、健康或健康指数的指示或测量数据的其他组合、响应呼吸的音频信息、疾病识别或诊断、血压、患者或测量部位温度、镇静深度、器官或脑氧合作用、水合作用、响应代谢的测量值或以上的组合等。中心可以与输注泵等组合输出足以完成闭环给药的数据。

[0040] 中心与在监测环境中与患者以多种方式进行交互的其他装置进行通信。例如,中心有利地从其他装置(其可以是POC装置)接收串行数据,而不必对其或中心进行重新编程。这样的其他装置包括泵、呼吸机、监测上述参数的任何组合的所有方式的监视器、ECG/EEG/EKG装置、电子患者用床等。此外,中心有利地从其他医疗装置接收信道数据,而不必对其或中心进行重新编程。当装置通过信道数据进行通信时,中心可以有利地改变为大的显示方

式以包括来自该装置的测量信息。另外，中心访问护士呼叫系统以确保将来自装置的护士呼叫情况传递到适当的护士呼叫系统。

[0041] 中心还与医院系统通信，以有利地将传入的患者测量和治疗数据与正在监测的患者相关联。例如，中心可以无线或以其他方式与多患者监测系统如服务器或服务器集合进行通信，后者进而又可以与护理人员的数据管理系统例如入院、出院、转院（“ADT”）系统或电子医疗记录（“EMR”）系统进行通信。中心有利地将流经其的数据与正在监测的患者相关联，从而提供电子测量和治疗信息，以传递给护理人员的数据管理系统，而护理人员无需将环境中的各个装置与患者相关联。

[0042] 中心有利地包括可重构和可移动的扩展坞。扩展坞可以扩展额外的分层扩展坞，以适应不同的患者监测装置。另外，扩展坞本身是模块化的，因此，如果主要的可扩展便携式患者监测改变其形状系数，则可以将其移除。因此，中心可以灵活地配置其扩展坞。

[0043] 中心包括大型存储器以用于存储其接收、处理或与患者关联的一些或全部数据，或者其具有的与其他装置和系统的通信。一些或全部存储器可以有利地包括可拆卸的SD存储器。

[0044] 中心通过以下中的至少一个与其他装置进行通信：(1) 扩展坞，以从便携式监视器中获取数据，(2) 创新性的通用医疗连接器，以获取信道数据，(3) 串行数据连接器如RJ端口，以获取输出数据，(4) 以太网、USB和护士呼叫端口，(5) 无线装置，以从便携式监视器中获取数据，(6) 技术人员已知的其他有线或无线通信机制。通用医疗连接器有利地提供任选的电气隔离电源和通信，其横截面设计为比隔离要求小。连接器和中心通信，以有利地转换或配置来自其他装置的数据以对中心可用和可显示。向装置制造商提供了软件开发者工具包（“SDK”），以建立或定义来自其装置的数据输出的行为和含义。在对输出定义后，将定义编程到位于通用医疗连接器电缆侧的存储器中，并作为原始设备制造商（“OEM”）提供给装置提供者。当电缆连接到装置和中心之间时，中心就可以理解数据，并可以将其用于显示和处理目的，而无需将软件升级到装置或中心。中心可以协商架构，并且甚至可以添加额外的压缩或加密。通过使用通用的医疗连接器，中心可以将测量和治疗数据组织到有效地和高效率地为监测环境带来秩序的单一显示和警报系统中。

[0045] 当中心根据信道范式接收并跟踪来自其他装置的数据时，中心可以有利地提供处理以创建患者测量或治疗数据的虚拟信道。虚拟信道可以包括非测量参数，即例如来自各种测量参数或其他参数的数据处理结果。这样的参数的实例包括来源于各种测量参数的健康指标，其给出了监测患者的健康的总体指示。健康参数的实例在本公开的受让人的第13/269,296号、第13/371,767号和第12/904,925号美国专利申请系列中有公开，并且其通过引用并入本文。通过将数据组织到信道和虚拟信道中，中心可以有利地在时间上同步输入的数据和虚拟信道数据。

[0046] 中心还通过串行通信端口如RJ连接器接收串行数据。串行数据与监测的患者相关联，并传递到上述多患者服务器系统或护理人员后端系统。通过接收串行数据，护理人员有利地使护理人员环境中的通常来自各种制造商的装置与特定患者相关联，从而避免了使各个单独的装置与患者相关联的需求并且可能与医院系统通信。这种关联至关重要，因为它减少了护理人员将档案和人口统计学信息输入到有关患者的各个装置中所花费的时间。此外，通过SDK，装置制造商可以提供与其装置的任何测量延迟相关的信息，从而进一步允许

中心有利地在时间上同步串行输入数据和与患者相关的其他数据。

[0047] 当便携式患者监视器对接并且其包括其自己的显示时,主机装置或中心会有效地增加其显示实体。例如,便携式患者监视器可以简单地继续显示其测量或治疗数据,该数据现在可以复制在主机装置或中心显示器上,或者显示器可以改变其显示以提供额外的信息。显示呈现了例如心脏、肺、器官、大脑或其他被测量或治疗的身体部位的解剖图形数据。图形数据可以有利地与测量数据相似并且与之一致地进行动态显示。例如,肺部可能会与测得的呼吸率或确定的呼吸周期中的吸气/呼气部分大致相关地膨胀,心脏可以根据脉搏率而跳动,可以总体上沿着理解的真实心脏收缩模式跳动,大脑可以基于镇静作用的不同深度来改变颜色或活动,等等。当所测得的参数指示需要提醒护理人员时,颜色变化的严重程度可能与一个或多个显示的图形相关,如心脏、肺、大脑、器官、循环系统或其一部分、呼吸系统或其一部分、其他身体部位等。身体部位可以包括在何处、何时或如何接合测量装置的动态显示。

[0048] 主机装置或中心还可以有利地重叠参数显示,以向护理人员提供额外的视觉信息。这样的重叠可以是用户可定义的和可配置的。显示也可以包含模拟样的图标或图形标记。

[0049] 为了促进对本公开的完整理解,详述的其余部分参照附图描述了本公开,其中,相同的参考数字始终用相同的数字符号来引用。

[0050] 医疗监测中心操作环境

[0051] 图1示出了具有对接的便携式患者监视器102的医疗监测中心100的透视图。中心100包括显示器104和扩展坞106,所述扩展坞被配置为与便携式患者监视器102进行机械和电气配对,各自都封装在可移动的、可安装的和便携式的外壳108中。外壳108包括大体上直立的倾斜形状,其被配置为放置在水平的平面上,尽管外壳108可以固定在各种位置和安装件上,并且包括各种形状和尺寸。

[0052] 显示器104可以用数字、图形、波形或其他显示标记110呈现各种测量或治疗数据。显示器104占据了外壳108的正面的大部分,尽管技术人员将理解显示器104可以包括平板电脑或台式水平配置、类似笔记本电脑的配置等。显示信息和数据可以另外地或可选地与台式计算机、智能手机、电视或技术人员可识别的任何显示系统通信。图1的直立倾斜配置以易于查看的方式向护理人员呈现显示信息。

[0053] 图1的便携式患者监视器102可以有利地包括血氧仪、血气分析仪、呼吸监视器、镇静深度监视器、无创血压监视器、生命体征监视器等,如可从Masimo Corporation of Irvine,CA商购的那些,或在第2002/0140675号、第2010/0274099号、第2011/0213273号、第2012/0226117号、第2010/0030040号美国专利公开;第61/242,792号、第61/387,457号、第61/645,570号、第13/554,908号美国专利申请系列,以及第6,157,850号、第6,334,065号美国专利等中公开的那些。监视器102可以与各种无创性或微创性装置通信,如具有发光和检测电路的光学传感器、声学传感器、测量来自扎手指、袖带、呼吸机等的血液参数的装置。监视器102可以包括其自己的呈现其自己的显示标记116的显示器114。显示标记可以有利地基于监视器102的对接状态而改变。当取消对接时,显示标记可以包括参数信息,并且可以基于例如重力传感器或加速度计来改变方向。

[0054] 中心100的扩展坞106包括机械闩锁118或可机械释放的钩子,以确保中心100的移

动不会以可能会损坏监视器102的方式机械地分离监视器102。

[0055] 尽管参考特定的便携式患者监视器102进行了公开,但是技术人员将从本文的公开中认识到可以有利地与中心100对接的大量的和各种的医疗装置。此外,扩展坞106可以有利地与监视器102进行电气而非机械连接,或与监视器102进行无线通信。

[0056] 中心100的另外的或可选的特征、其信息呈现以及其操作环境在2018年4月17日发布的标题为“SYSTEM FOR DISPALYING MEDICAL MONITORING DATA”的第9,943,269号美国专利中有描述,其公开内容通过引用并入本文。

[0057] 图2示出了包括图1的中心100在内的监测环境200的简化的方框图。如图2所示,环境可以包括与一个或多个患者传感器202通信的便携式患者监视器102,如血氧测定光学传感器、声学传感器、血压传感器、呼吸传感器等。例如NIBP传感器或系统211以及温度传感器或传感器系统213的另外的传感器可以直接与中心100通信。如果不是在测量部位实际与患者接合,则传感器202、211和213在使用时通常靠近正在进行检测的患者。

[0058] 便携式患者监视器102可以在对接时通过扩展坞106与中心100进行通信,且在取消对接时可以进行无线通信,然而,不需要此类未对接的通信。中心100与一个或多个多患者监测服务器204或服务器系统进行通信,例如在第2011/0105854号、第2011/0169644号和第2007/0180140号美国专利公开中公开的那些,其在此通过引用整体并入本文。通常,服务器204与诸如EMR或ADT系统的护理人员后端系统206进行通信。服务器204可以有利地通过推、拉或组合技术获得在患者入院时输入的患者信息,如人口统计信息、计费信息等。中心100访问该信息以无缝地将监测患者与护理人员后端系统206相关联。技术人员从本文的公开内容可以识别服务器204和监测中心100之间的任何通信,包括无线、有线、通过移动电话或其他计算网络等。

[0059] 图2还示出了中心100通过其串行数据端口210和信道数据端口212进行通信。如前文所公开,串行数据端口210可以提供来自多种患者医疗装置的数据,包括电子患者用床系统214、包括闭环控制系统在内的输液泵系统216、呼吸机系统218、血压或其他生命体征测量系统220等。类似地,信道数据端口212可以提供来自多种患者医疗装置的数据,包括前述的任一种,以及其他医疗装置。例如,信道数据端口212可以从意识深度监视器222 (诸如可从SedLine™商购的那些)、其他脑或器官血氧计装置224、无创血压或声学装置226、二氧化碳描记仪装置227等接收数据。信道装置可以包括电缆内板 (board-in-cable, “BIC”) 方案,其中将完成那些算法的处理算法和信号处理装置安装到封装在电缆或电缆连接器中的板上,其可能没有另外的显示技术。BIC方案将其测量的参数数据输出到信道端口212,以在中心100的显示器104上显示。中心100可以有利地全部或部分地形成成为BIC方案,其与例如平板电脑、智能手机或其他计算系统的其他系统进行通信。

[0060] 图3示出了简化的患者数据流程。如所示,一旦在步骤302将患者接纳到护理人员环境中,关于患者的数据就被填入护理人员后端系统206上。服务器204可以在步骤304中获取或接收该信息,然后使其可被中心100获取。在步骤306,当护理人员将中心100分配给患者时,护理人员简单地查看现有的可用患者数据,并选择当前正在监测的特定患者。然后,在步骤308,中心100将其接收和确定的测量、监测和治疗数据与该患者相关联。护理人员不必再将另一个装置与患者相关联,只要该装置通过 (1) 扩展坞、(2) 通用医疗连接器、(3) 串行数据连接器,或 (4) 其他通信机制的方式进行通信。在步骤310,将接收的、处理的或确定

的数据中的一些或全部传递给服务器204。

[0061] 主机装置数据呈现和控制

[0062] 图4A示出了示例计算环境400,其中获取并处理了患者数据。在计算环境400中,患者装置430与医疗网络界面432连接,后者通过与医院网络450连接而为这些装置提供网络连接功能。患者装置430可以是PoC装置。还连接到医院网络450的是多患者监测服务器(MMS) 434、主机装置460和其他医院装置436,如护士站、信息亭、带轮计算机(COW)和临床医生装置(如电话、寻呼机、平板电脑等)。MMS 434还与外部网络452通信,后者可以与临床医生装置或患者装置438通信,这可以包括例如可能远离医院的装置。MMS 434也与EMR 454交接。因此,医疗网络界面432可以使来自患者装置430的数据能够与图4所示的任何其他组件,以及可能的其他组件通信。

[0063] MMS 434可以将数据路由到护士站(有时称为中央站)。从医疗网络界面432的患者装置430接收的数据可以被提供给它们的站、中央站和临床医生装置等。MMS 434可以例如通过将来自患者装置430获得的警报发送到装置436、438来执行临床医生通知。此外,MMS 434可以执行分析和日志记录,例如,如2015年9月22日递交的标题为“Systems and Methods for Storing,Analyzing,Retrieving and Displaying Streaming Medical Data”的第9,142,117号美国专利中公开的,其公开内容在此通过引用整体并入本文。此外,MMS 434可以包括由临床医生远程执行患者的远程呈现监测的远程呈现模块,如2013年9月18日提交的标题为“Intelligent Medical Network Edge Router”的第2014/0077956号美国专利中描述的,其在此通过引用整体并入本文。此外,与MMS 434一样,MMS 434也可以扩展,并且可以将数据提供给其他软件引擎和数据库,包括EMR 454。

[0064] 由医疗网络界面432从患者装置430(或从中心100)获得的数据可以采用以下形式中的一个或多个出现:波形数据、参数数据或事件数据。波形数据可以包括趋势数据,其可以是高频数据。医疗网络界面432或MMS 434可以与视频流数据类似地处理该数据,以使得如果存在丢失(例如,由于缓冲区溢出),则那些丢失将被忽略。参数数据(例如,生理参数测量,如氧饱和度值)可能以设定的频率出现,如每秒一次(1Hz)。医疗网络界面432可以将参数数据组合到患者快照中,并将该快照提供给MMS 434或所示出的其他装置。事件数据可以包括事件驱动的数据,如警报(例如,参数值超出范围)和警告(例如,进度减缓或警报设定在患者装置430之一上发生了变化)。事件可以在事件发生时被异步地提供,并且在将事件数据提供给网络上的其他装置之前,医疗网络界面432可以将时间戳应用于从患者装置430接收的任何事件。

[0065] 主机装置460、患者装置430、MMS 434可以连接到医院网络450。中心100可以直接或经医院网络450连接到主机装置460。医院网络450可以支持无线或硬件连接网络通信。患者装置430可以包括提供床旁患者监测的装置。

[0066] 主机装置460可以包括被配置为呈现患者信息的显示器464。在一个实例中,主机装置460可以是电视、监视器、手机、平板电脑、笔记本电脑或台式计算机,并且包括可以安装在主机装置460的存储器上的患者数据显示系统462。患者数据显示系统462可以单独或组合地被配置为与MMS 434、患者装置430、中心100、医疗网络界面432通信,以接收患者数据或提供控制指令。在一个实施方案中,主机装置460执行Android™操作系统,并且患者数据显示系统462是加载的程序并且在Android™操作系统上运行。

[0067] 例如,患者数据显示系统462可以基于监测的参数、数据的来源、患者生理或使用情形特定的方式对数据进行分组。患者参数可以优先用于显示。优先级可以与患者装置430内的参数相关联。例如,在患者装置430之一提供来自三个参数的数据的情况下,三个参数可以在它们之间区分优先级。还可以根据诸如与中心连接的患者装置430和选择的主机装置460的显示布局来对参数区分优先级。例如,在一个屏幕布局中,如对于镇静作用临床场景,镇静作用布局(如图6C所示)可能会优先显示一组参数,而在另一屏幕布局中,如对于概览场景,概览布局(如图5所示)可能会导致优先一组不同的参数。

[0068] 如参照图7、图8A和图8B进一步描述,患者数据显示系统462可以包括警报特征,并且患者数据显示系统462可以允许用户经由主机装置460调整一个或多个患者装置430的警告限。主机装置460可以相应地将调整后的警告限发送给患者装置430或另一个装置(如医疗网络界面432或MMS 434),以供患者装置430实施。主机装置460本身可能不会生成或管理警报,而是提供一个可以通过其呈现、分组和执行警报的界面。

[0069] 患者数据显示系统462可以提供与患者的解剖特征相关联的动态显示,如参考图9描述的实例中所示。例如,患者的解剖特征可以以相关参数的速率被动态化。可以在中心100上提供类似的动态显示。

[0070] 图4B示出了图4A的主机装置460的简化的硬件方框图。主机装置460可以包括外壳470、处理器472、存储器474、显示器476和输入/输出(I/O)界面478。外壳470可以支持或装入主机装置460的一个或多个其他的组件。处理器472、存储器474、显示器476和输入/输出(I/O)界面478可以经有线或无线通信彼此通信。处理器472可以至少根据存储器474上存储的指令控制主机装置460的操作。存储器可以例如存储患者数据显示系统462。处理器472可以呈现显示器476上的信息,如通过呈现本文中描述的一个或多个屏幕或用户界面。输入/输出界面478可以由处理器472使用,以经有线或无线通信从或至一个或多个其他的电子装置接收或发送数据,如患者数据。

[0071] 图5示出了测量数据在主机装置的显示器(如显示器476)或本文中所述的另一显示器上的显示。测量数据可以通过来源电子装置或信道进行组织。如图5所示,可以将来自特定来源电子装置或信道接收的或从特定来源电子装置或信道计算出的参数组合在一起,并在对应于特定来源电子装置或信道的显示器上的专用区域中呈现。

[0072] 图5中所示的屏幕布局可以是概览屏幕500。概览屏幕500可以是在选择患者后显示的默认布局屏幕。可以在患者标识符区域530提供患者的标识符,并且可以在患者空间区域532识别要在其中治疗患者的物理治疗设施中的空间。如图3所述,可以在接纳患者后选择患者。

[0073] 概览屏幕500可以包括一个或多个专用区域(有时出于说明目的也称为窗口,但可以采用窗口以外的形式),如麻醉/通风窗口522A、EEG窗口524A、区域血氧仪前额右窗口524B、区域血氧仪前额左窗口524C、监测窗口522C、血液气体窗口510和输液泵窗口522B等。概览屏幕500上可以可选地显示更多或更少的窗口。例如,概览屏幕500可以另外或可选地包括用于二氧化碳描记的窗口。

[0074] 麻醉/通风窗口522A可以显示来自麻醉或呼吸机装置的数据。第一连接或最后连接的麻醉或呼吸机装置可以具有最高优先级,并且其数据将被显示。麻醉/通风窗口522A可以显示多个参数的数据,例如,PEEP、Ppeak、Pmean、PLAT、Vte、Ve、EtO₂、FiO₂。麻醉/通风窗口

522A还可以显示波形,例如压力波形、体积波形和流量波形。

[0075] 麻醉/通风窗口522A的尺寸可以根据一个或多个相关的装置是否断开或连接(例如,从中心100或至中心100)而改变。例如,当一个或多个二氧化碳描记或泵装置断开或断电时,麻醉/通风窗口522A可以扩大。因为麻醉/通风窗口522A的尺寸可以改变,所以没有波形可见,例如,如果连接了二氧化碳描记装置,或者如果没有连接二氧化碳描记装置,则所有三个波形都可以看到。如果连接了泵装置并且断开了二氧化碳描记装置,则压力波形可能是可见的。

[0076] 尽管未在图5中显示,但概览屏幕2500也可以显示来自二氧化碳描记装置的数据。例如,概览屏幕500可以包括用于显示参数如 EtCO_2 、 FiCO_2 、RR或 CO_2 波形的窗口。当二氧化碳描记装置连接到诸如中心100时,二氧化碳描记装置的窗口可以是可见的。

[0077] 输液泵窗口522B可以显示与流体输送有关的参数,如INVTB、INV、INRT和INRMT。例如,当将输液泵装置连接到诸如中心100时,输液泵窗口522B可以是可见的。

[0078] EEG窗口524A可以显示从EEG监测装置接收的数据,如以名称**SedLine**[®]销售并由Masimo Corporation of Irvine,CA出售的EEG监视器。EEG窗口524A可以显示指示脑活动的参数,如PSiTM、EMG、SR、SEFL、SEFR、ARTF。EEG窗口524A还可以显示EEG波形。EEG窗口524A可以随着一个或多个区域血氧仪装置诸如至或从中心100的连接或断开而改变尺寸。

[0079] 区域血氧仪前额右和左窗口524B和524C可以显示来自区域血氧仪传感器的区域血氧仪传感器数据。一种此类区域血氧计传感器以名称**O3**[®]销售,并由Masimo Corporation of Irvine,CA出售。例如,区域血氧仪前额右和左窗口524B和524C可以显示指示脑氧合作用的参数数据,如 rSO_2 、 Δ 基础(Δ base)、 ΔSpO_2 (ΔSpO_2)。

[0080] 监测窗口522C可以显示来自第三方监测装置的数据,如不是由非中心100或主机装置460的提供者或制造者的人提供或制造的那些的装置。例如,监测窗口522C可以显示与以下参数中的一个或多个有关的数据:温度、NiBP收缩压、NiBP舒张压、ECG HR、PVC、CVP、ST aVL、ST aVR。当至少一个第三方监测装置连接到诸如中心100时,监测窗口522C可以是可见的。

[0081] 血液气体窗口510可以显示来自本地传感器,例如与中心100兼容的传感器或可以直接连接到中心100或由中心100的提供者或制造者提供或制造的传感器的测量数据。一种此类血液气体传感器以Rainbow的名称销售,并由Masimo Corporation of Irvine,CA出售。血液气体窗口510的尺寸可以改变,例如,根据第三方监测装置是连接到诸如中心100还是从诸如中心100断开。例如,当第三方监测装置诸如从中心100断开或断电时,血液气体窗口510可以扩大(例如,扩大至还包括对应于监测窗口522C的区域)。血液气体窗口510可以显示指示pH、氧气水平或二氧化碳水平的一个或多个参数,如 $\text{SpO}_2\% \text{PVi}\%$ 等。血液气体窗口510还可以显示Pleth、Signal**I.Q.**[®]和呼吸包络波形。

[0082] 图5中所示的显示可能无法适合所有正在监测的患者参数。结果,可以基于优先级显示所显示的窗口,或者可以基于优先级在单个窗口内显示参数。例如,如果监测窗口522C被认为是相对较低的优先级,则可以隐藏监测窗口522C,并且血液气体窗口510可以显示具有最高优先级的头8个参数但非另外地显示的一个或多个另外的参数。

[0083] 图5所示的显示器可以呈现人的上部的图形。图形可以包括肺502、大脑504和心脏

506。肺502、大脑504和心脏506的各自可以被着色为绿色或红色,其中对于通过红色图形示出的器官,绿色指示警报失效且红色指示警报有效。特定参数周围的区域可能会另外变为红色,以指示与特定参数相关联的警报有效,并且在其中显示特定参数的专用区域的一部分也可能会变为红色。例如,显示的SpO₂%值周围的区域508或血液气体窗口510中的另一区域可以是红色,指示警报状况。菜单要素512可以使用户能够从显示图5过渡到显示替代界面如选项配置界面,以用于调整一个或多个启用/禁用警报状态观察者动态显示,查看不同患者的患者数据,从患者监测装置或系统断开,或查看患者数据显示系统462的软件的当前版本。

[0084] 图5所示的显示器可以包括色差(未示出),如类似于区域508的区域中的灰色色差,其可以指示窗口或参数呈现输入信息而不是输出信息。输出信息可以例如包括由监测患者的一个或多个传感器所测量的信息,而输入信息可以包括用于控制患者的治疗的信息。因此,无论显示器上的信息可能是输入还是输出信息,色差都可以向护理人员提供快速且可理解的指示。显示器可以包括特定参数或窗口的突出显示(未示出)。突出显示可用于吸引用户注意特定参数或窗口,从而帮助用户处理呈现信息。当参数可能在安全或可接受的范围内时,可以自动从显示器隐藏一个或多个参数或窗口,以减少一次可以呈现的信息量。

[0085] 图6A、图6B和图6C示出了主机装置的显示器(如显示器476)或本文中描述的另一显示器上的测量数据的显示。测量数据的显示可以例如根据患者的生理系统、临床情景或不同的使用情形进行呈现或组织。图6A、图6B和图6C的显示可能与图5的显示形成对比,后者相反可以根据来源电子装置或信道来呈现或组织测量数据。因此,图6A、图6B和图6C的显示可用于总体上评估患者的特定生理或特定生理系统的状态(例如,心脏状态、肺部状态、神经状态等),而不关心正在显示的测量数据的来源。测量数据可以以参数、趋势、波形等形式在显示器中呈现。

[0086] 图6A示出了根据患者的血液动力学呈现或组织的测量数据的显示(该显示布置可被称为血液动力学屏幕)。区域602可以表示所提供的测量数据与患者的血液动力学有关。响应于用户输入的接收,图6A可以呈现在显示器上,如经可在区域602处选择的下拉菜单的或其中的选择,或者对应于血液动力学的人上部的图形的器官(例如,心脏)。血液动力学屏幕可以显示来自多个通道的参数数据,例如第三方监测、麻醉/呼吸机或二氧化碳描记。该屏幕可以另外或可选地显示例如pleth波形、压力波形、流量波形或CO₂波形。

[0087] 图6B示出了根据患者的氧合作用呈现或组织的测量数据的显示(该显示布置可被称为氧合作用屏幕)。区域604可以表示所提供的测量数据与患者的氧合作用有关。响应于用户输入的接收,图6B可以呈现在显示器上,如经可在区域604处选择的下拉菜单的或其中的选择,或者对应于氧合作用的人上部的图形的器官(例如,肺)的选择。氧合作用屏幕可以显示来自以下信道中的一个或多个的参数数据:第三方监测、麻醉/呼吸机或二氧化碳描记。氧合作用屏幕可以另外或可选地显示例如Pleth波形、压力波形、流量波形或CO₂波形。尽管一些屏幕如血液动力学屏幕和氧合作用屏幕显示相似的参数或波形,但在两个屏幕布局之间的一些波形数据或参数数据的布局(例如,位置或尺寸)可能存在差异,其可以显示各个屏幕布局的不同的突出显示。

[0088] 图6C示出了根据患者的镇静作用的呈现或组织的测量数据的显示(该显示布置可

被称为镇静作用屏幕)。区域606可以表示所提供的测量数据涉及到可用于监测患者的麻醉深度的患者镇静作用。响应于用户输入的接收,如经可在区域606处选择的下拉菜单的或其中的选择,或者对应于镇静作用的人上部的图形的器官(例如,大脑)的选择。镇静作用屏幕可以显示来自以下信道中的一个或多个的参数数据:第三方监测装置、麻醉/呼吸机、二氧化碳描记、EEG监测或脑区血氧测定法。镇静作用屏幕可以另外或可选地显示基于来自EEG监测装置数据生成的波形。

[0089] 区域602、604和606可用于产生呈现图6A、图6B和图6C的单个显示之一,而代替图6A、图6B和图6C的单个显示中的另一个。另外,尽管图6A、图6B和图6C示出了根据护理情景如血液动力学、氧合作用和镇静作用呈现或组织的测量数据,但测量数据可另外或可选地根据其他的生理系统或针对某些组的护理提供者定制的护理情景进行呈现或组织。例如,用于选择呈现或组织测量数据的可能护理情景可以包括循环、血液氧合作用和通气、脑功能和氧合作用,以及器官/组织氧合作用,并且用于选择呈现或组织测量数据的可能生理系统可以包括器官(如心脏、脑、肺、咽、喉、淋巴结、动脉、肌肉、脾脏、骨髓、胃、静脉、动脉、胰腺、膀胱、肾脏、骨骼、肠、胆囊或肝)或者器官系统(如呼吸系统、消化系统、神经系统、肌肉系统、泌尿系统、生殖系统、内分泌系统、皮肤系统、免疫系统或循环系统),以及其他的可能性。

[0090] 患者监测系统中的显示和通信的其他实例在2018年4月17日发布的标题为“SYSTEM FOR DISPLAYING MEDICAL MONITORING DATA”的第9,943,269号美国专利中有公开,其公开内容在此通过引用整体并入本文。例如,此类显示或此类显示的特征可以通过主机装置460呈现。

[0091] 主机装置460可以呈现用户界面,其允许用户调整一个或多个患者装置430的设定,其中由患者装置430获取的患者参数数据在与主机装置相关的显示器上显示。例如,用户界面可以允许用户调整经有线或无线通信连接到中心100或直接到主机装置460的装置的警告限。

[0092] 例如,滑动条可以在主机装置460的显示器上作为用户界面控件而提供,其允许用户调整一个或多个患者装置430的警告限或其他设定。在接收更新的设定后,主机装置可以将该设定更新通信到一个或多个患者装置430(例如,通过电脑、网络等,或经中心100)。一个或多个患者装置430可以了解如何阅读设定更新,因为一个或多个患者装置430可以包括能够解释设定更新的代码(例如,因为设定更新可以以一种方式如通过主机装置460、中心100或计算环境400中的另一装置格式化,一个或多个患者装置430可以理解这一方式)。

[0093] 主机装置460可以从一个或多个患者装置430、中心100(如果主机装置直接或经计算机网络连接到中心),或计算环境400中的另一装置接收警报。主机装置460可以例如将警报环境通信到中心100。基于警报环境,中心100可被配置为基于从其连接的医疗装置或传感器接收的数据生成警告,并将警告通信给主机装置的显示器。

[0094] 图6A、图6B和图6C中示出的显示可以包括灰色的参数或窗口色差(未示出)、参数或窗口突出(未示出),或者如关于图5的显示所描述的参数或窗口隐藏,以便护理人员可以快速理解并聚焦通过该显示收集和呈现的重要信息。此外,响应用户输入,如经用户对一种显示的选择,用户可以在图5中示出的显示和图6A、图6B和图6C中示出的一个或多个显示之间转化且反之亦然。

[0095] 图7示出了对主机装置的显示器(如显示器476)的控制,以用于调整来源电子装置的警告限范围。标签702、704、706可以分别用于在查看和调整血液气体装置、EEG监测装置或区域性血氧测定法装置的警告限之间的切换。如图7所示,当对应于血液气体装置的标签702可被选择时,通过血液气体装置监测的多个参数可以连同相应的各个参数的上限和下限范围一起呈现,其中一些上限或下限范围不能获得,如通过“—”指示的。线和点,如线708和点710,可以形成可通过用户输入移动的互动条,以增加范围内参数的上限和下限警告,并可能导致指令生成和传输到血液气体装置,以适当地调整相应的警告限。为了减少显示器上的混乱,对应于特定滑动条,如由线708和点710组成的滑动条的位置的值可能不会在显示器上指示,除非通过连同特定滑动条如在区域712处显示的值来指示。

[0096] 尽管显示可以显示为长大于宽,但显示也可以具有其他的尺寸,如宽大于长,如适合图5、图6A、图6B、图6C和图7的显示,或者如在可移动装置上的那些。

[0097] 用户可以调整中心100上的医疗装置的设定。例如,中心100可以呈现用户界面要素,例如用以调整连接的医疗装置的警告限的滑动条。调整中心上的医疗装置设定的另外的实例在标题为“SYSTEM FOR DISPLAYING MEDICAL MONITORING DATA”的第2018/0247712号美国专利申请公开中也有描述,其公开内容在此通过引用整体并入本文。

[0098] 本文所示的用户界面控件仅是示例性实例,并且可以进行更改。例如,所示的任何用户界面控件都可以替换为提供相同或相似功能的其他类型的用户界面控件。可以使用的用户界面控件的一些实例包括按钮、下拉框、选择框、文本框或文本域、复选框、单选按钮、切换开关、导航(例如,确认显示的页面或界面)、滑动条、搜索域、分页控件、标签、图标、工具提示、进度条、通知、消息框、图像轮播、模式窗口(例如弹出窗口)、日期或时间选择器、折叠(例如带有显示/隐藏功能的垂直堆叠列表)等。可以使用此处未列出的另外的用户界面控件。

[0099] 此外,用户界面控件可以被组合或划分为其他的用户界面控件集合,从而可以为外观非常不同的用户界面提供相似的功能或相同的功能。此外,用户可以使用一个或多个输入选项来选择各个用户界面控件,如鼠标、触屏输入(例如手指或笔)、遥控器或键盘输入,以及其他用户界面输入选项。

[0100] 图8A示出了显示的EEG参数值如PSiTM值周围的区域814,其可以为红色,表示EEG参数值的警报状态,并且脑834和标记EEG监测的包括显示的EEG参数值的专用区域中的区域816也可为红色。另外,可通过中心100或用于脑活动监测的EEG监测装置同时呈现声音警报,其中在大脑834、区域814和区域816上呈现红色。

[0101] 主机装置460的用户可以向主机装置460提供导致通过主机装置460、来源装置(例如,患者装置430之一)或中心100呈现的声音或视觉警报消除的用户输入。此外,主机装置460可以消除主机装置460连接或通信的任何和所有装置上的警报。在消除来源装置的声音或视觉警报时,可以生成指令并发送给来源装置,其使得来源装置消除声音警报。例如,用户可以经显示器上的区域418的选择提供用户输入,其导致通过中心100呈现的视觉警报消除,或者生成指令并发送给EEG监测装置以消除视觉警报。

[0102] 图8B示出了EEG监测警报显示850,其中通过主机装置460呈现警报。在该实例中,警报参数可能不能在概览屏幕500上查看,这可能是因为警报参数的优先级相比正在显示的其他参数相对较低。当引发参数的警报时,EEG监测警报显示850显示警报图标852(其可

以为红色)。除了警报图标852,EEG监测警报显示850还在屏幕的上中心显示丸状信息854,指示警报参数的来源(例如,EEG监测)以及已通过警告限的参数(例如,PSiTM)。如果有多于一个参数正在发出警报,则参数可能会在丸状消息中被打乱。显示可以提供其他视觉指示,例如丸状消息854后面的红色发光脉冲,以突出显示警报。EEG监测警报显示850还可包括对应于警报参数的器官856。例如,显示方式可以为器官856的图像更改显示红色。

[0103] 在屏幕布局中可以看到警报参数的情况下,显示可能会更改警报参数的字体颜色。

[0104] 患者数据显示系统462可以包括警报状态查看仪,其可以被配置为显示人体的3D图像。3D图像可以呈现在多个布局屏幕上,如图5、图6A、图6B、图6C和图7中所示的那些。3D图像可以显示器官动态显示,并且可针对警报状态进行颜色编码。动态显示可以基于主机装置460接收相关患者参数值时进行更新。

[0105] 图9是3D图像的一种显示,如在显示器476上,其中某些器官的颜色已编码以重新呈现监测和警报状况的状态。在此实例中,肺部和心脏在视图900B和900D中突出显示。例如,可以基于从与肺或心脏相关联的传感器收集的数据或者与肺或心脏相关联的参数来对肺和心脏进行动态显示。例如,可以基于诸如图5中的血液气体窗口510中所示的那些的参数值来对肺和心脏进行动态显示。可以基于RRa[®]和RRp[®]参数值对肺进行动态显示,并且可以基于脉搏率(PR)参数值对心脏进行动态显示。

[0106] 在图9中,显示了监视过程中的不同的时间点的四个视图900A、900B、900C和900D。在视图900A中,肺部和心脏的颜色显示为灰色,这表示没有监测,因为相应的一个或多个患者装置430已断开连接。视图900B以绿色显示了肺和心脏的颜色,指示与一个或多个患者装置430的成功连接,并且被监测的参数在正常范围内。视图900C以黄色显示了肺和心脏的颜色,指示尽管连接了一个或多个患者装置430,但状态、通知、修改器、通知装置尚未连接到患者。视图900D以红色显示肺部和心脏的颜色,表示在连接一个或多个患者装置430时参数处于警报范围内。

[0107] 图10示出了经主机装置如主机装置460调整PoC装置的环境如患者装置430的环境的过程1000。过程1000可以例如由主机装置460或本文中描述的另一装置执行。可以将过程1000编程为患者数据显示系统462的一部分。

[0108] 在框1002,可以在PoC装置和主机装置之间建立连接。例如,患者装置430之一可以直接或经中心100连接到主机装置460。

[0109] 在框1004,主机装置可以监测用户输入。例如,主机装置460可以确定用户是否已开启主机装置460的显示器(如显示器464)或者与主机装置460相关联的另一用户输入装置。

[0110] 在框1006,主机装置可以确定主机装置是否已接收用户输入,以调整PoC装置的环境。例如,用户可以调整通过主机装置460呈现的用户界面上的滑动条,以调整引发患者参数警报的条件(例如,患者参数值是否高于或低于阈值条件)。用于调整警报的用户界面可以响应用户启动用户界面要素而在患者监测屏幕上呈现。例如,用户可以在显示器464上选择菜单要素512,以造成主机装置460显示用户界面屏幕,用于调整监测的一个或多个参数或者通过主机装置460监测的一个或多个患者装置430的警告限。

[0111] 如果没有接收到用户输入,则过程1000返回到框1004,并连续监测主机装置上的

用户输入。如果接收到用户输入,则在框1004,主机装置可以使PoC装置根据所调整的环境进行更新。例如,在警告限由用户调整的情况下,患者装置430之一可以将调整的限值传送到PoC装置(直接或通过中心100),这将导致患者装置430之一基于调整的限值生成相关患者参数的警报。

[0112] 图11示出了在与主机装置相关联的显示器上呈现患者测量数据的过程1100。过程1100可以例如由主机装置460或本文中描述的另一装置执行,并被编程为患者数据显示系统462的一部分。

[0113] 在框1102,主机装置可以接收由第一PoC装置,如患者装置430之一收集的第一测量数据。

[0114] 在框1104,主机装置可以接收由第二PoC装置,如另一患者装置430收集的第二测量数据。主机装置460可以直接(例如,经有线或无线通信)或间接(诸如例如通过中心100或本文中公开的另一装置)与第一PoC装置或第二PoC装置通信。

[0115] 在框1106,主机装置的屏幕可被选择用于呈现第一测量数据和第二测量数据。可以基于与主机装置460连接的装置类型、显示的类型或测量数据类型的优先级等来选择屏幕以用于显示。

[0116] 在框1108,主机装置可以在显示器的第一区域中呈现第一测量数据,并在显示器的第二区域中呈现第二测量数据。结果,主机装置460可以基于临床情景、使用情形或患者的生理系统对数据进行分组。

[0117] 在框1110,主机装置可以至少基于第一测量数据或第二测量数据更新患者3D图像的动态显示。例如,3D图像可以包括用户大脑或肺部的一部分。大脑或肺部的动态显示可以响应确定基于第一或第二数据引发警报而从绿色至红色改变颜色。

[0118] 界面定制

[0119] 本文描述的显示布局可以由用户(例如临床医生或其他非临床医生用户)定制。例如,可以使用用户选择的数据呈现模块(有时称为容器或显示要素)部分或全部填充布局,这些模块一起覆盖显示器的部分或全部特定布局。填入的布局然后可以从一个或多个装置接收测量数据并且基于测量数据进行呈现或动态显示。以这种方式,可以针对护理人员的类型、所执行的程序、用户的偏好等来定制通过显示器来呈现信息。

[0120] 图12示出了在主机装置的显示器(如显示器476)上的用于呈现信息的一个空的屏幕1200。空屏幕1200可以分为两个区域,包括页脚1202和画布1204。如在图5、图6A-图6C、图7和图8以及本文中其他地方的实例中所示,页脚1202可以包括患者标识符、治疗患者的物理治疗设施中的房间的标识符,或者对应于画布1204上的信息的显示的生理系统或模板的标识符,以及其他信息或界面控件。画布1204可以呈现各种测量数据,例如图5、图6A-图6C、图7和图8或本文中其他地方所示,以及其他信息或界面控件。

[0121] 在一个实例中,画布1204可以被分成25行正方形,其中每个正方形具有的高度可以是画布1204的高度的约4%。画布1204可以每行包括48个正方形,每个正方形的宽度约为画布1204的宽度的2.1%。对于1280x 1920的分辨率,每个正方形可以是40x 40像素。在其他实例中,画布1204可以被划分为不同数量的行、不同尺寸的正方形或其他形状,或者每行不同数量的正方形。一个或多个外部行或列可能包含也可能不包含测量数据或用户界面控件。

[0122] 图13示出了主机装置的显示器(如显示器476)上的边界框屏幕1300。边界框屏幕1300可以包括边界框1302、1304、1306、1308、1310,它们位于数值、标距或特定测量数据的趋势周围,并且包括指示与通过边界框1302、1304、1306、1308、1310中的特定一个显示的测量数据相关的参数的标识符。边界框1302、1304、1306、1308、1310可以由用户(例如,通过拖放动作)在显示方式上来回移动,通过显示方式与边界框屏幕1300上的网格线对齐,并且非彼此重叠,使得边界框屏幕1300得到排列和组织。在一些情况下,可以允许边界框1302、1304、1306、1308、1310重叠。边界框1302、1304、1306、1308、1310可以以配置模式(例如,不呈现患者的测量数据时的模式),但非操作模式(例如,呈现患者的测量数据时的模式)移动,或者可以任何方式移动。尽管SpO₂%可能显示为所有边界框1302、1304、1306、1308、1310的关联参数,但这仅出于说明目的,并且本文所述的其他参数或另外参数可能会经边界框1302、1304、1306、1308、1310呈现。

[0123] 图14示出了主机装置的显示器(如显示器476)上的参数容器屏幕1400。参数容器屏幕1400可以包括各种尺寸的参数容器,如小、中、大或超大的。参数容器可以各种不同形式或各种不同格式呈现测量数据。参数容器屏幕1400的某些要素之间的间距显示为特定参数容器的百分比。参数容器屏幕1400的某些要素的尺寸被显示为背景网格的多个正方形。如图13所述,各个参数容器可以由边界框包围,并且可以由用户围绕显示方式的布局移动。

[0124] 图15A和图15B示出了主机装置的显示器(如显示器476)上的趋势容器屏幕1500A、1500B。趋势容器屏幕1500A、1500B可以包括各种尺寸的趋势容器,如超小的高或矮、小的高或矮、中等的高或矮、大的高或矮或超大的高或矮。参数容器可以各种不同形式或各种不同格式呈现测量数据。趋势容器屏幕1500A、1500B的某些要素之间的间隔或其尺寸显示为特定参数容器的百分比。趋势容器屏幕1500A、1500B的某些要素的尺寸显示为背景网格的多个正方形。如图13所述,各个趋势容器可以被边界框包围,并且可以由用户围绕显示方式的布局移动。

[0125] 图16示出了主机装置的显示器(如显示器476)上的波形容器屏幕1600。波形容器屏幕1600可以包括各种尺寸的波形容器,如小的高或矮、中等的高或矮,或者大的高或矮。波形容器可以以各种不同的形式或以各种不同的格式呈现测量数据。波形容器屏幕1600的某些要素的尺寸显示为背景网格的多个正方形。如图13所述,各个波形容器可以被边界框包围,并且可以由用户围绕显示方式的布局移动。

[0126] 图17示出了主机装置的显示器(如显示器476)上的人体图像容器屏幕1700。人体图像容器屏幕1700可以包括各种尺寸的人体图像容器,如小、中、大或超大的。人体图像容器可以以各种不同的形式或以各种不同的格式呈现测量数据或警报,如本文其他地方所述。人体图像容器屏幕1700的某些要素的尺寸显示为背景网格的多个正方形。如图13所述,各个人体图像容器可以被边界框包围,并且可以由用户围绕显示方式的布局移动。

[0127] 图18A示出了用于选择用于在主机装置的显示器(如显示器476)上呈现的模板的模板选择屏幕1800A。模板选择屏幕1800A可以包括模板1802、1804、1806、1808、1810、1812、1814。如同可以看到的,模板1808可以在图18A中进行选择,并显示在模板1802、1804、1806、1808、1810、1812、1814上面的区域中。模板1802、1804、1806、1808、1810、1812、1814可以包括彼此不同数量或类型的容器,并且可以具有彼此不同的格式或组织。

[0128] 图18B示出了用于配置主机装置的显示器(如显示器476)的布局屏幕1800B。布局

屏幕1800B可以包括生命体征标签1822、血液动力学标签1824、氧合作用标签1826、镇静作用标签1828、人体图像标签1830、参数选择区域1832和搜索区域1834。生命体征标签1822、血液动力学标签1824、氧合作用标签1826、镇静作用标签1828和人体图像标签1830可以允许用户通过从参数选择区域1832进行选择或经搜索区域1834进行参数搜索而调整针对相应的屏幕显示的参数或测量数据。

[0129] 图18C示出了用于配置主机装置的显示器(如显示器476)的布局构建屏幕1800C。布局构建屏幕1800C可以包括脉搏率容器1840和容器槽1842。如同所示出的,用户可以从脉搏率选择区域1844拖动脉搏率容器1840,并使脉搏率容器1840落入容器槽1842中,以在容器槽1842处将脉搏率容器1840包括为屏幕布局的一部分。

[0130] 图18D示出了用于配置主机装置的显示器(如显示器476)的设定修改屏幕1800D。设定修改屏幕1800D可以包括设定界面要素1850,以用于调整添加的脉搏率容器1852中的与呈现测量数据相关的格式设定。设定界面要素1850可以包括数字变化要素(例如,以选择由添加的脉冲容器呈现的数字的格式)、小变化要素(例如,以选择由添加的脉搏率容器呈现的数据的尺寸)、颜色变化要素(例如,以选择由添加的脉搏率容器呈现的信息的尺寸)、细节显示要素(例如,以选择或配置由添加的脉搏率容器呈现的数据的来源、优先级或顺序),以及移除要素(例如,以从当前布局中删除添加的脉搏率容器)。在一种实现方式中,细节显示要素可以用来相比其他而偏好一个制造商或数据来源,使得例如,来源于血氧仪数据的PR比来源于声音数据的PR更优选,并因此当可用或确定具有足够的质量水平时首先呈现。设定界面要素1850可以类似地呈现,并用于在当前布局上配置其他添加的容器。

[0131] 图18E示出了用于配置主机装置的显示器(如显示器476)的选择搜索屏幕1800E。选择搜索屏幕1800E可以包括搜索控制区域1860,以用于搜索可以作为特定屏幕或模板的一部分显示的参数。选择搜索屏幕1800E可以例如在选择布局屏幕1800B的搜索区域1834后出现。

[0132] 图19示出了用于配置主机装置的显示器(如显示器476)的另一布局构建屏幕1900。另一布局构建屏幕1900可以包括脉搏率容器1902和容器槽1904。如同所示出的,用户可以从脉搏率选择区域1906拖动脉搏率容器1902,并使脉搏率容器1902落入容器槽1904中,以在容器槽1904处将脉搏率容器1902包括为屏幕布局的一部分。容器槽1904可以在空的背景模板中呈现,如通过选择模板选择屏幕1800A上的模板1814。

[0133] 图20示出了用于保存主机装置的显示器(如显示器476)的配置的布局保存屏幕2000。布局保存屏幕2000可以包括布局名称区域2002,其中用户可以输入定制布局的模板名称(例如,“untitled layout 2018_05_18”),其可被分配并保存,并随后用于检索和分享定制的布局。定制布局可以本地保存至主机装置,或者可以保存或与其他装置,如服务器如MMS 434或计算机如中心100分享,并进而被其他装置也用于分享或类似地显示测量数据。

[0134] 图21、图22、图23、图24、图25、图26和图27示出了用于呈现包括如本文中所述的测量数据在内的信息的示例模板。不同的模板对于不同的护理条件、使用情形或患者治疗可能是可用的或可取的。此外,不同的模板可以用作用户构建布局的起点,并可以进一步进行定制,以按修改的优先级或顺序或以不同的格式从不同的来源包括或排除特定测量数据或界面控件或呈现数据。

[0135] 术语

[0136] 术语“体积描记器”包括其在本领域中已知的普通广义含义,这包括响应器官或整个身体内的体积变化(通常是由于其所含血液或空气量的波动而引起的)的数据。

[0137] 以下描述本质上仅是说明性的,且绝不旨在限制本公开、其应用或用途。为了清楚起见,在附图中将使用相同的参考数字来标识相似的要素。应当理解,方法中的步骤可以以不同的顺序执行,而不改变本公开的原理。尽管本文中描述了各种特定的参数测量值,但是特定的参数测量值仅是可以与各种窗口、传感器或监视器关联的测量值的说明。可以使用或提供另外的或可选的特定参数测量值。

[0138] 如本文所使用的,术语模块可以指以下组件的一部分或包括以下组件:专用集成电路(ASIC);电子电路;组合逻辑电路;现场可编程门阵列(FPGA);执行代码的处理器(共享的、专用的或组);提供上述功能的其他合适组件;或者上述一些或全部的组合,如在片上系统(system-on-chip)中。术语模块可以包括存储由处理器执行的代码的存储器(共享的、专用的或组)。

[0139] 如上文所使用的术语代码可以包括软件、固件或微代码,并且可以指程序、例程、函数、类或对象。如上文所使用,术语共享意指来自多个模块的一些或全部代码可以使用单个(共享的)处理器执行。另外,来自多个模块的一些或全部代码可以由单个(共享的)存储器存储。如上文所用,术语组意指可以使用一组处理器来执行来自单个模块的一些或所有代码。另外,来自单个模块的一些或全部代码可以使用一组内存进行存储。

[0140] 本文描述的装置和方法可以通过由一个或多个处理器执行的一个或多个计算机程序来实现。计算机程序包括存储在非暂时性有形计算机可读介质上的处理器可执行指令。计算机程序还可以包括存储的数据。非暂时性有形计算机可读介质的非限制性实例是非易失性存储器、磁存储器和光存储器。尽管已经根据某些优选实施方案描述了前述内容,但是根据本文的公开内容,其他实施方案对于本领域技术人员将是显而易见的。另外,通过查看本文中的公开内容,其他组合、省略、替代和修改对技术人员而言将是显而易见的。因此,本公开并非旨在由优选实施方案的反应来限定,而是通过参考权利要求来限定。

[0141] 除非另外具体说明或在所使用的上下文中以其他方式理解,否则本文中使用的条件性语言,如除其他外,“能够(can)”、“可能(might)”、“可以(may)”、“例如(e.g.)”等,通常旨在表达某些实施方案包括,而其他的实施方案不包括某些特征、要素或状态。因此,此类条件性语言通常无意暗示一个或多个实施方案以任何方式要求特征、要素或状态,或者一个或多个实施方案必定包括用于确定在有无作者输入或提示下,这些特征、要素或状态是否被包括在内或将在任何特定实施方案中执行的逻辑。术语“包含(comprising)”、“包括(including)”、“具有(having)”等是同义词,并且以开放式方式包括性地使用,并且不排除另外的要素、特征、作用、操作等。同样,术语“或(or)”以其包括性的含义使用(且不是以其排他的含义使用),因此,例如在用于连接要素列表时,术语“或(or)”意指列表中的一个、一些或全部要素。此外,如本文所用,术语“各个(each)”除了具有其普通含义外,还可以意指术语“各个(each)”被应用到的一组要素的任何子集。

[0142] 另外,在本说明书中提到的所有出版物、专利和专利申请都以相同的程度通过引用并入本文,就好像各个单独的出版物、专利或专利申请被明确地和单独地指示通过引用并入本文中一样。

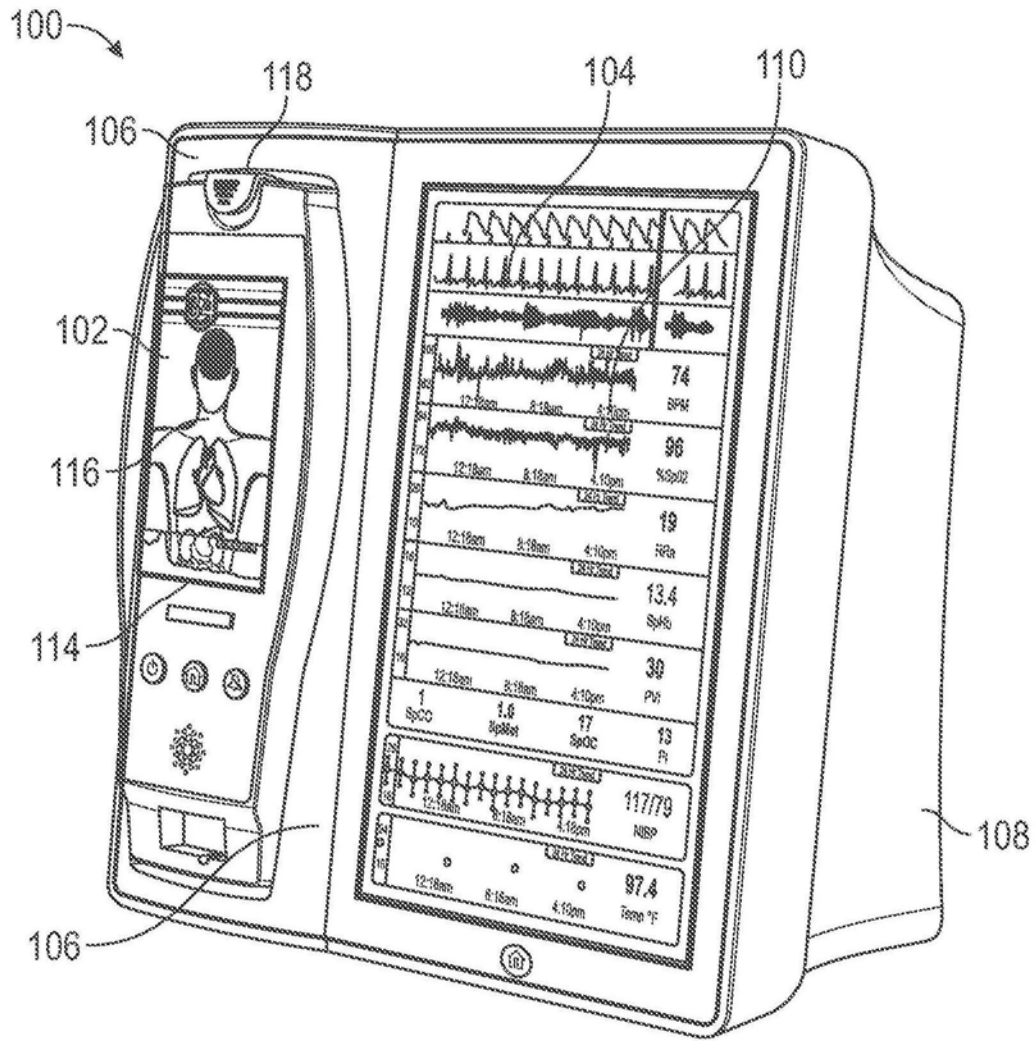


图1

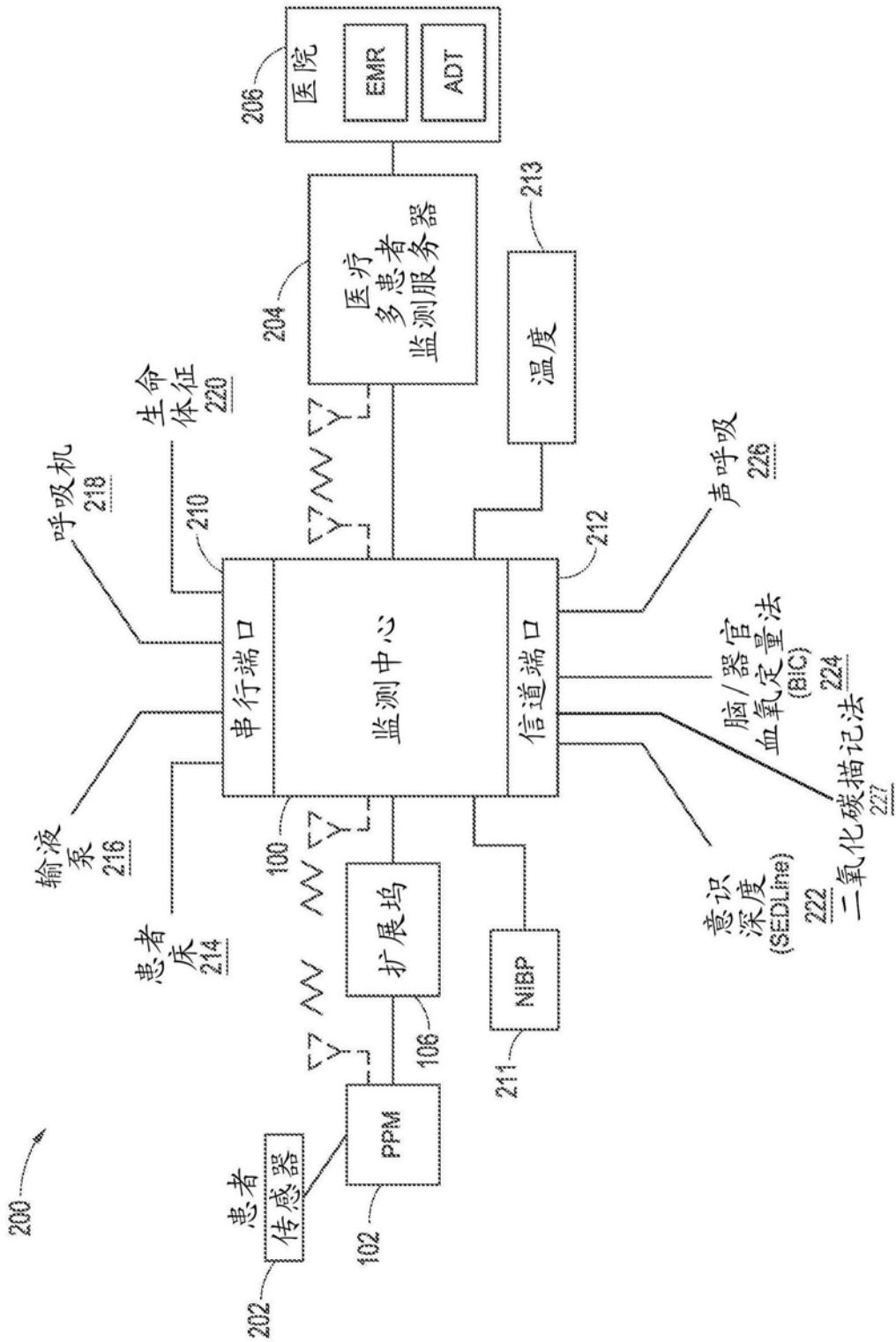


图2

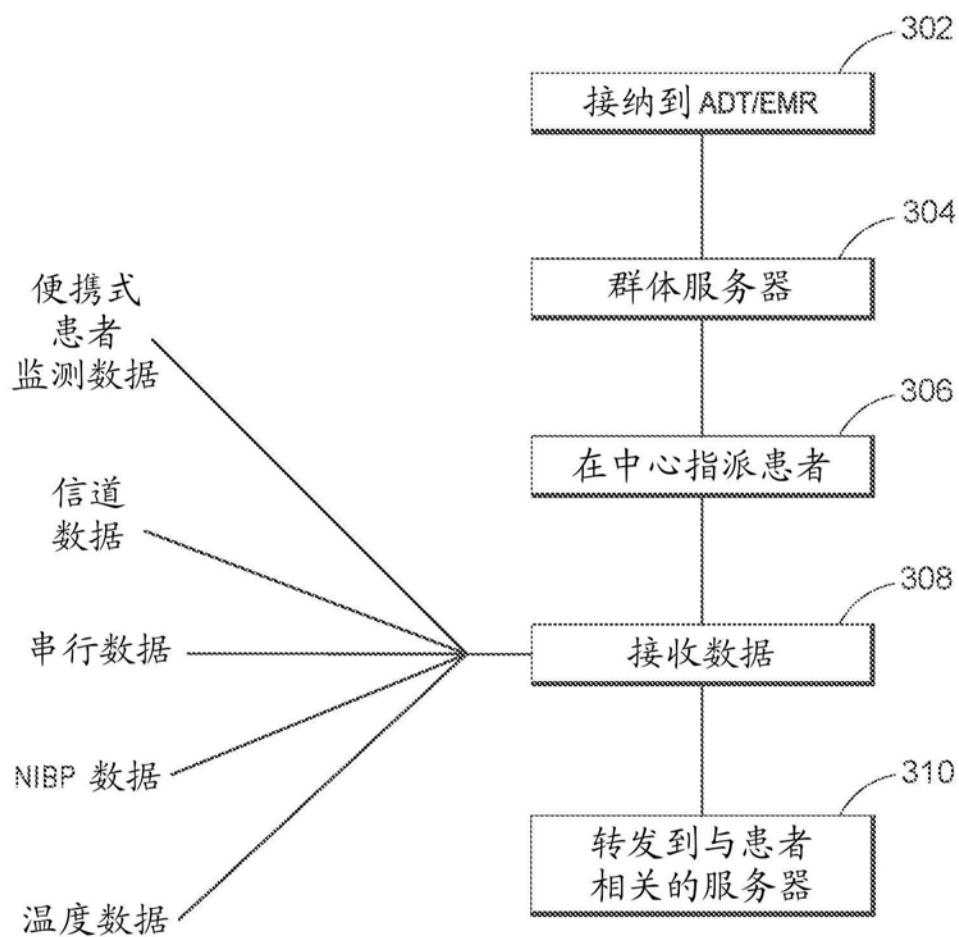


图3

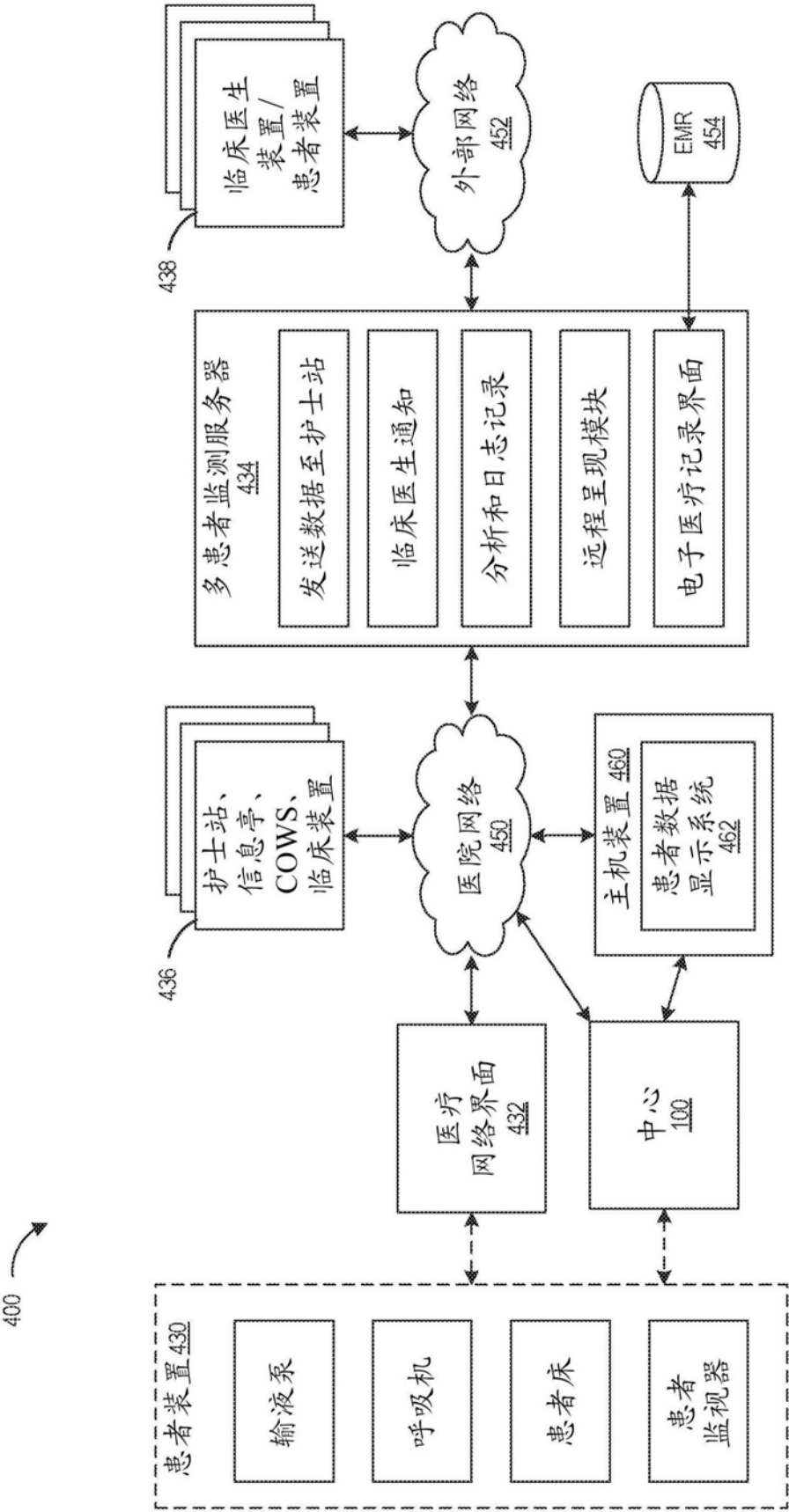


图4A

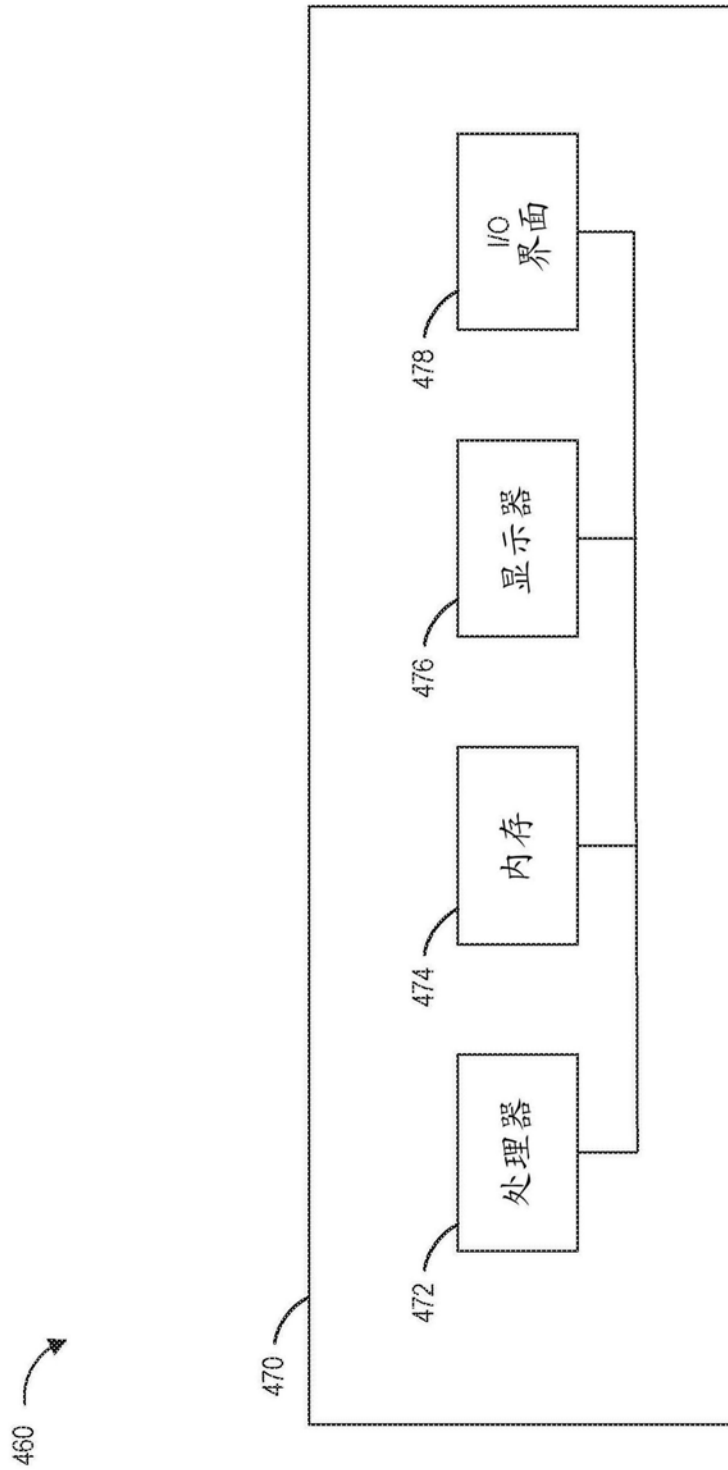


图4B

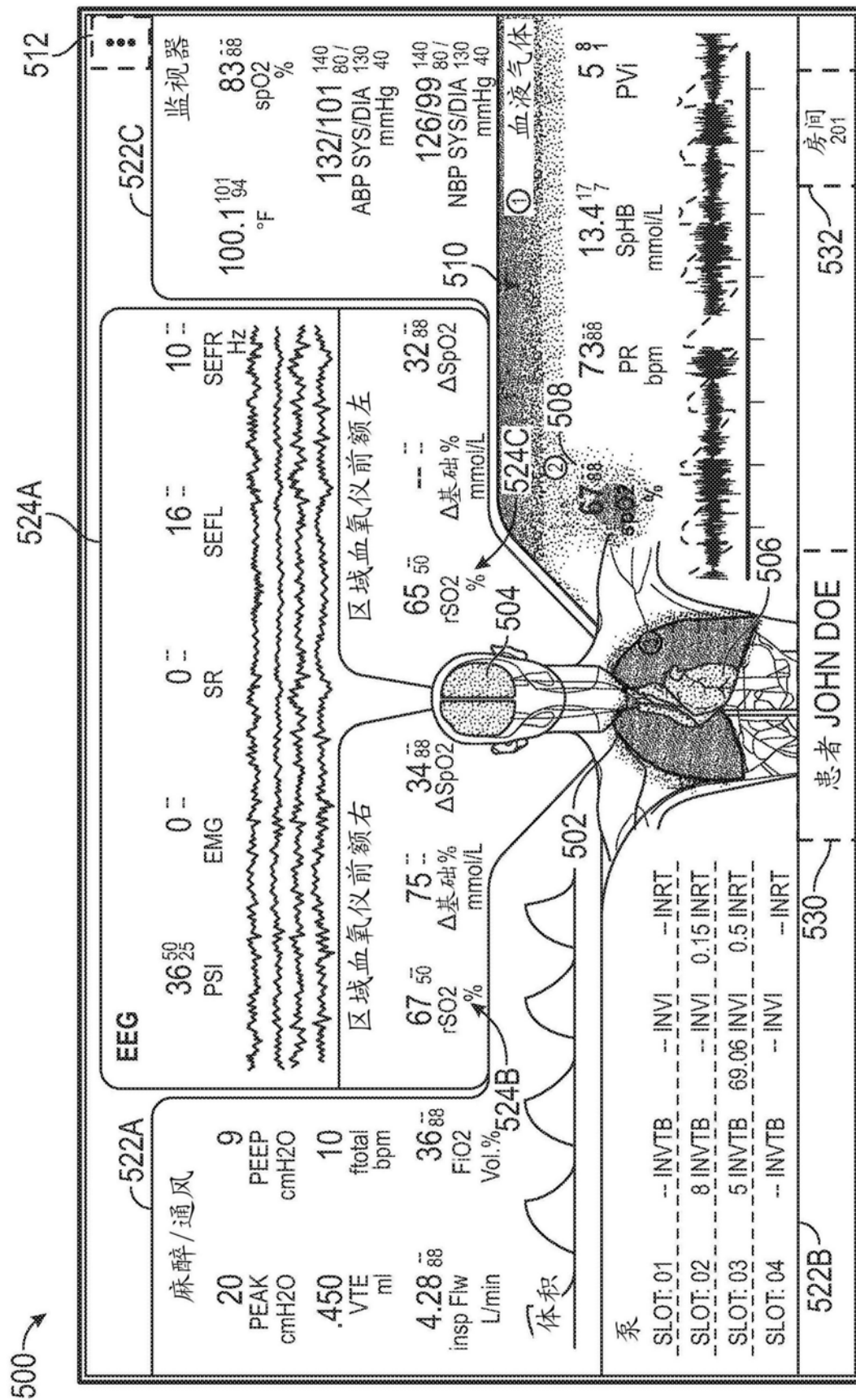


图5

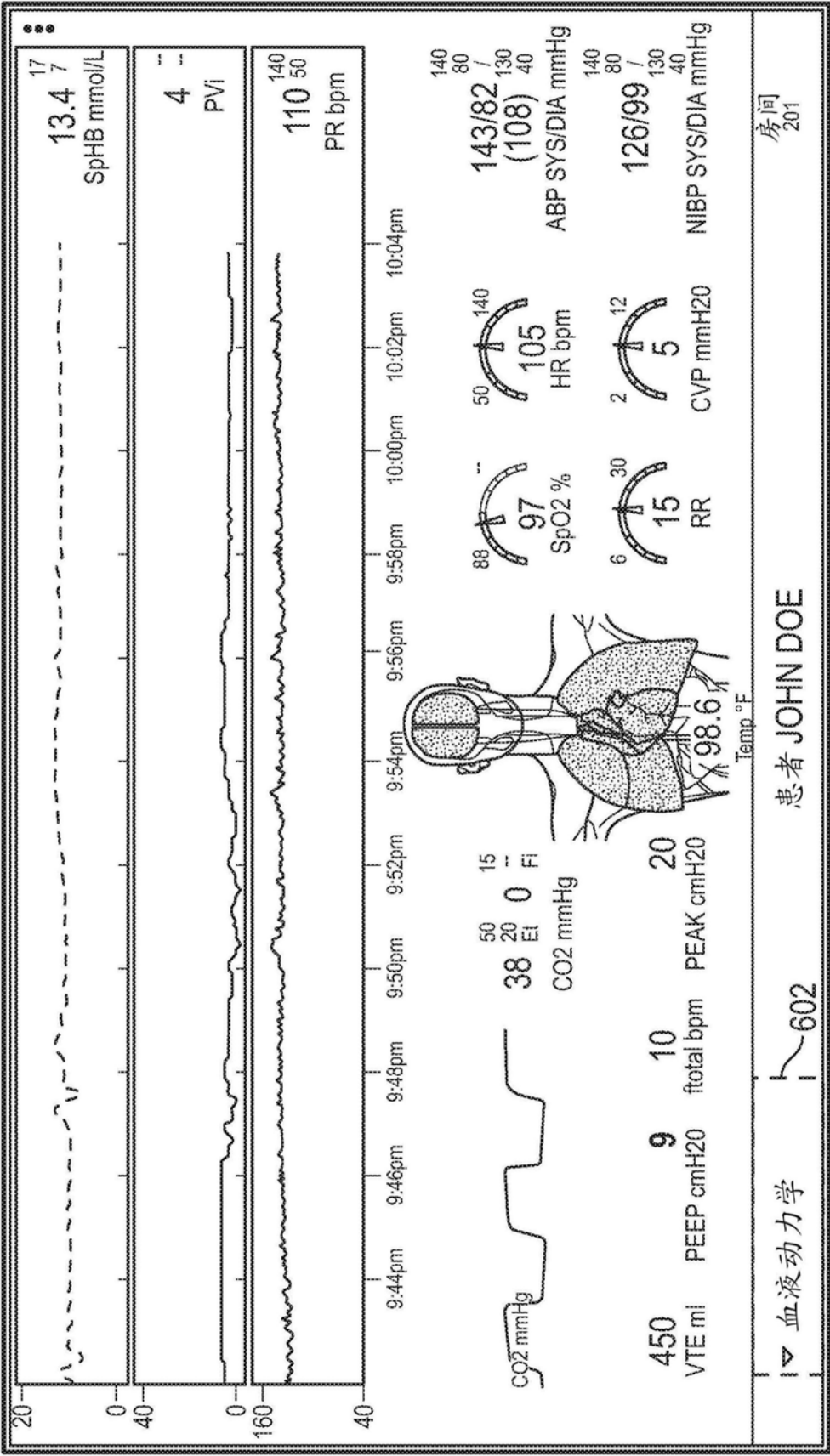


图6A

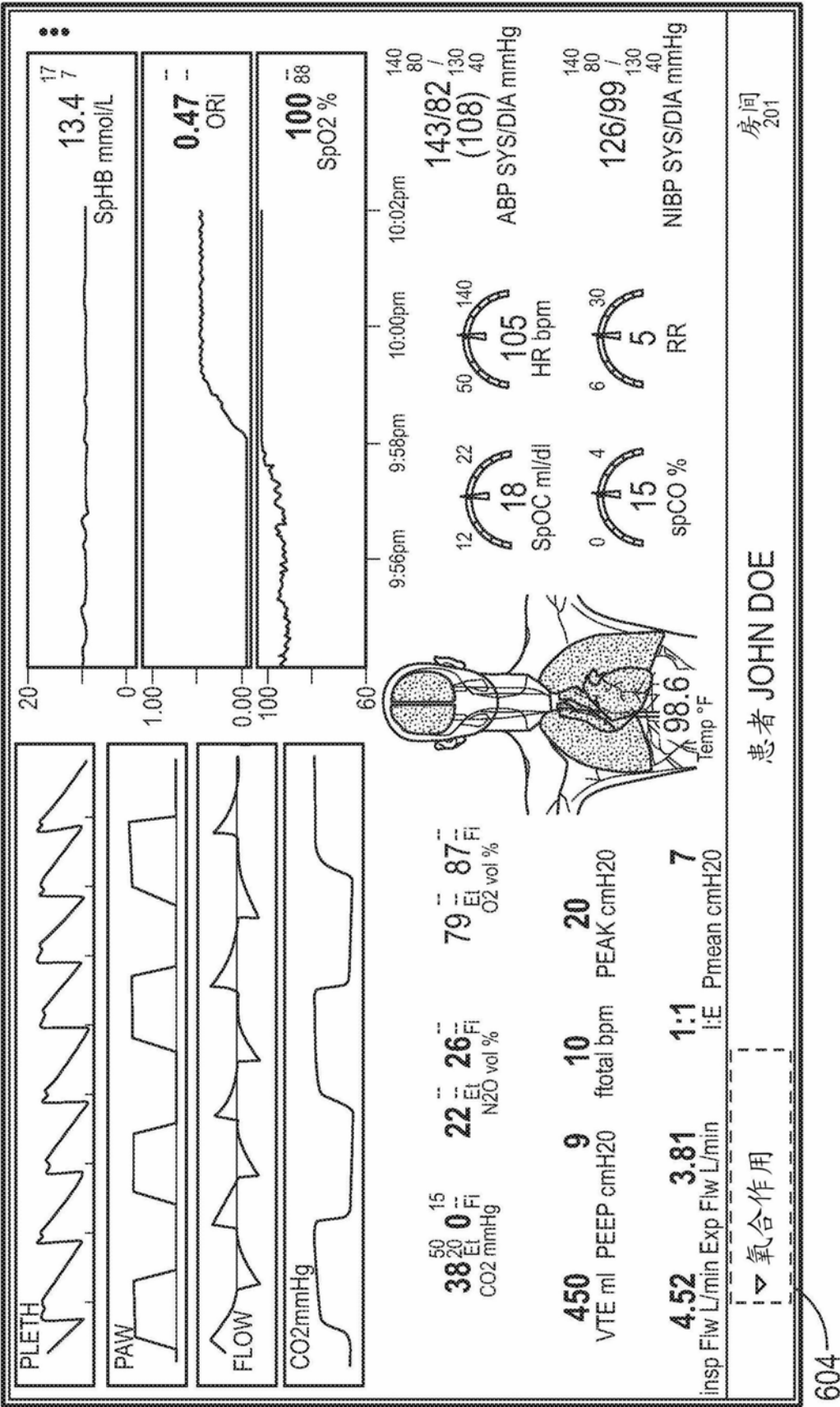


图6B

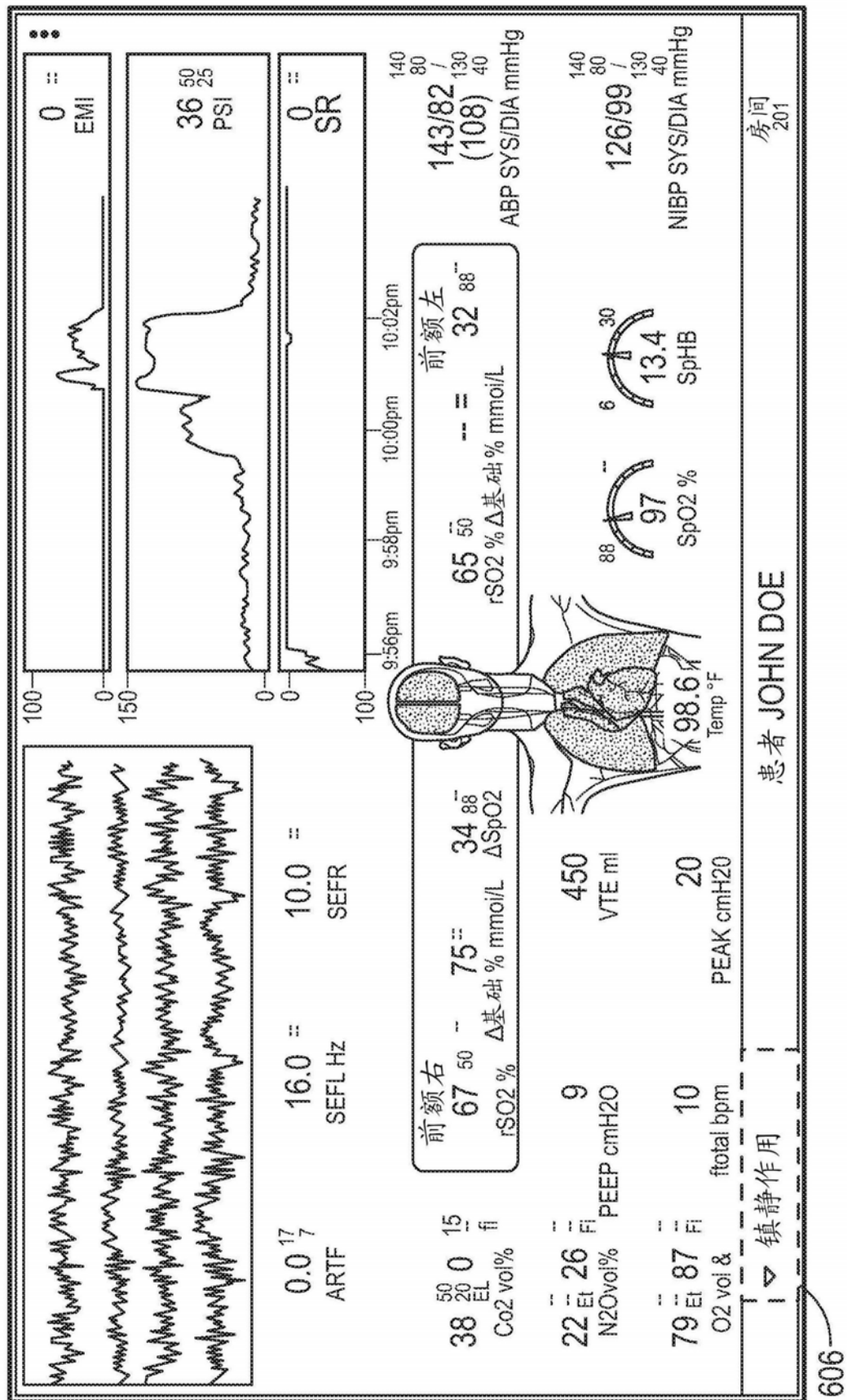


图6C

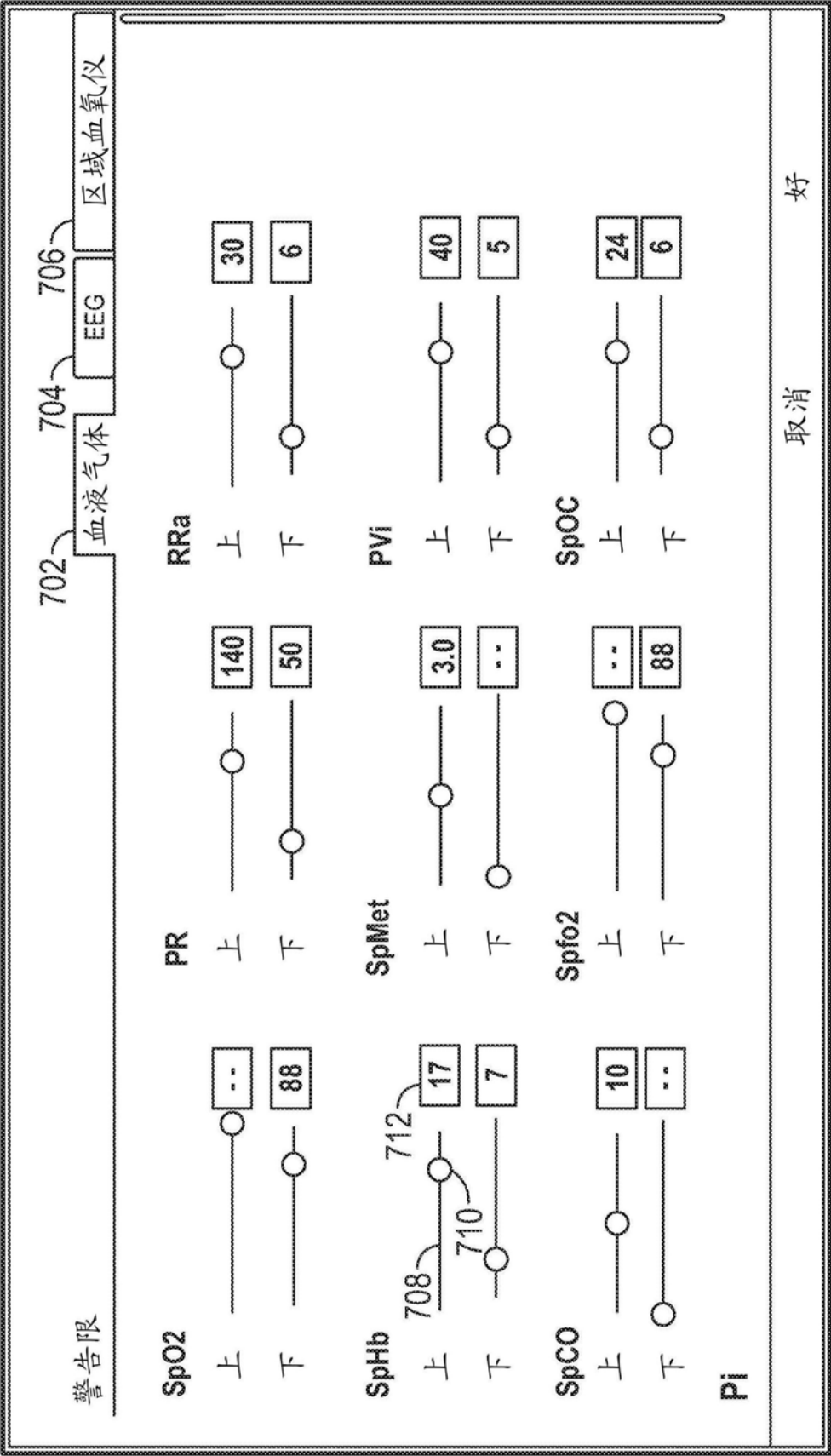


图7

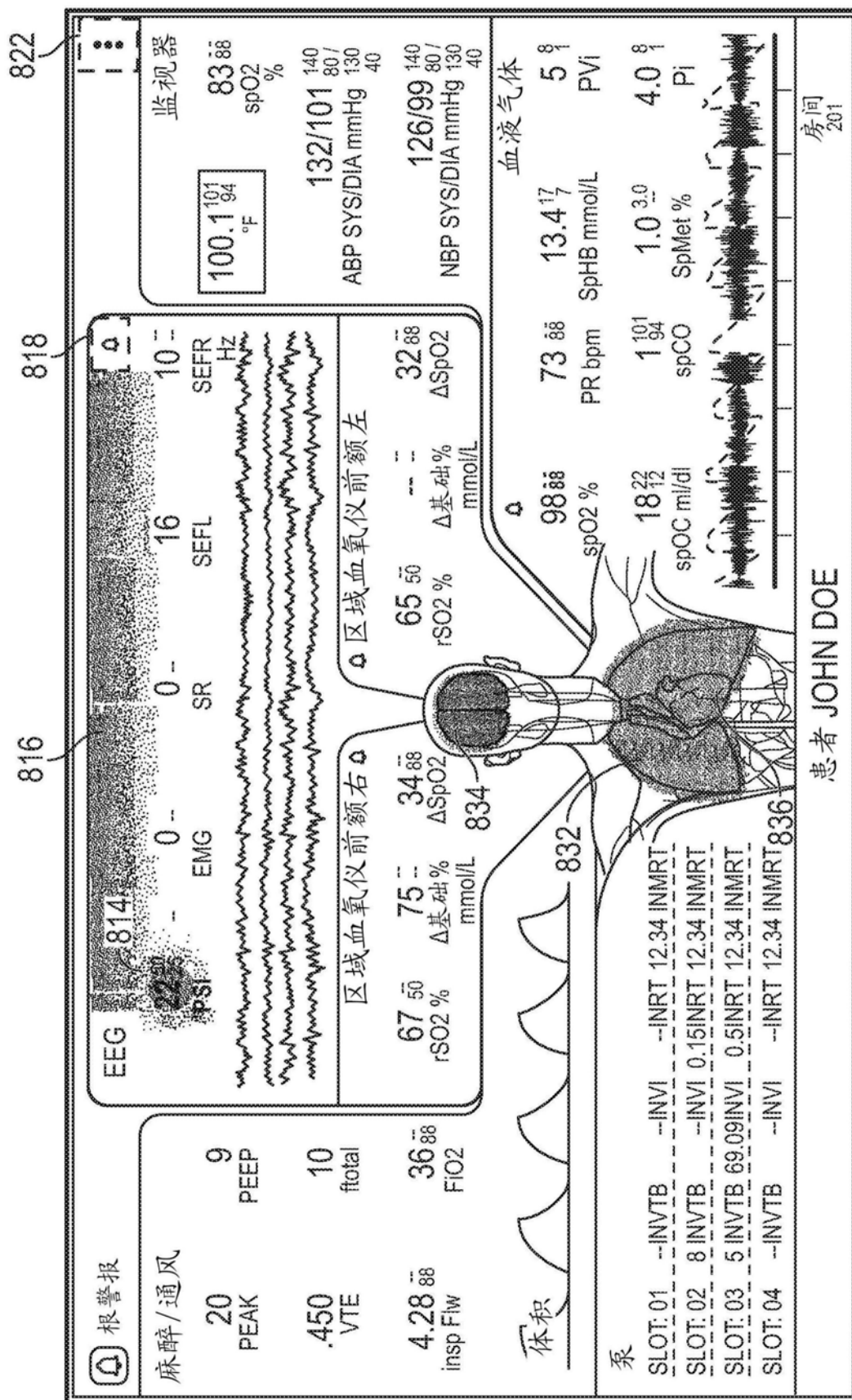


图8A

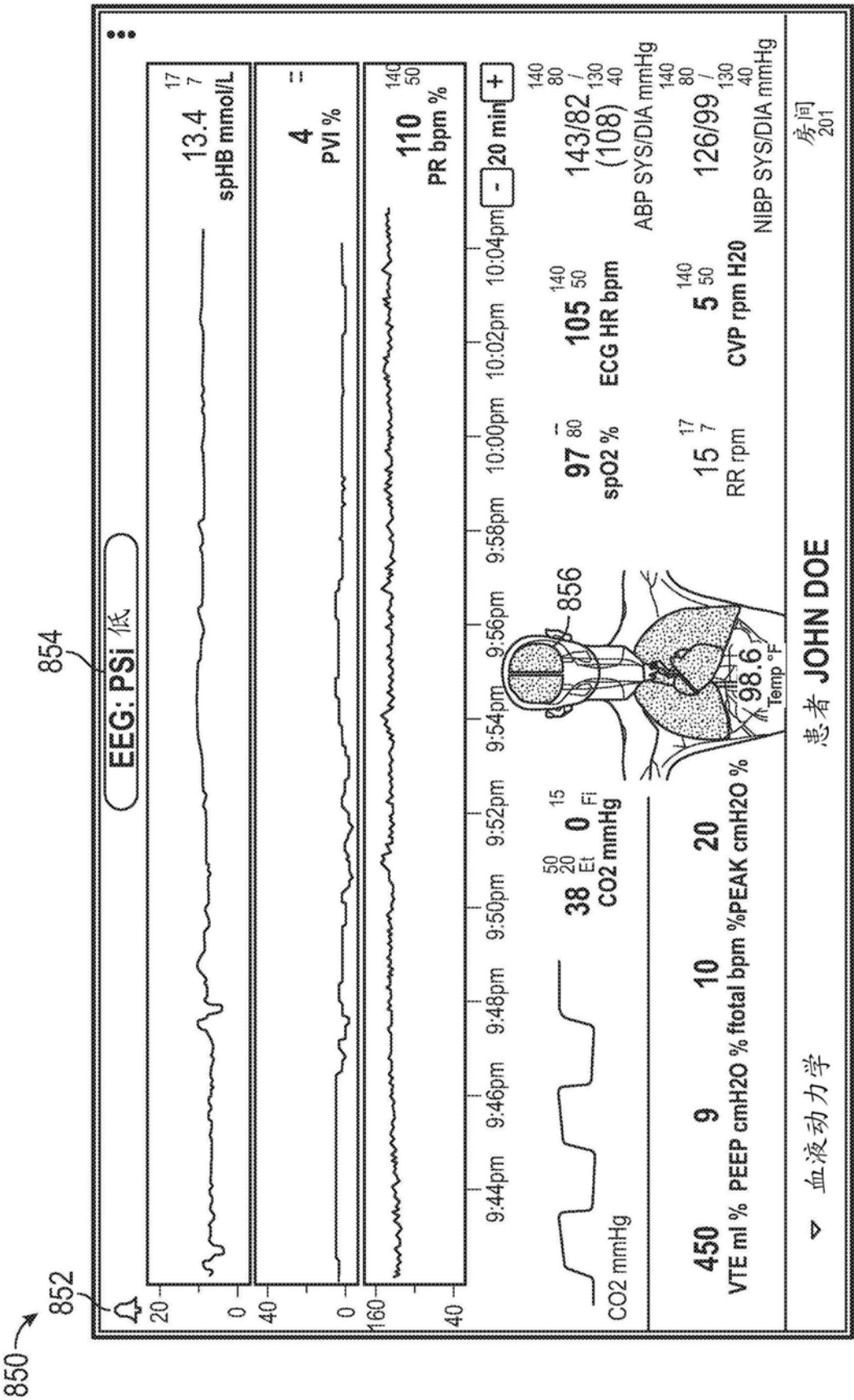


图8B

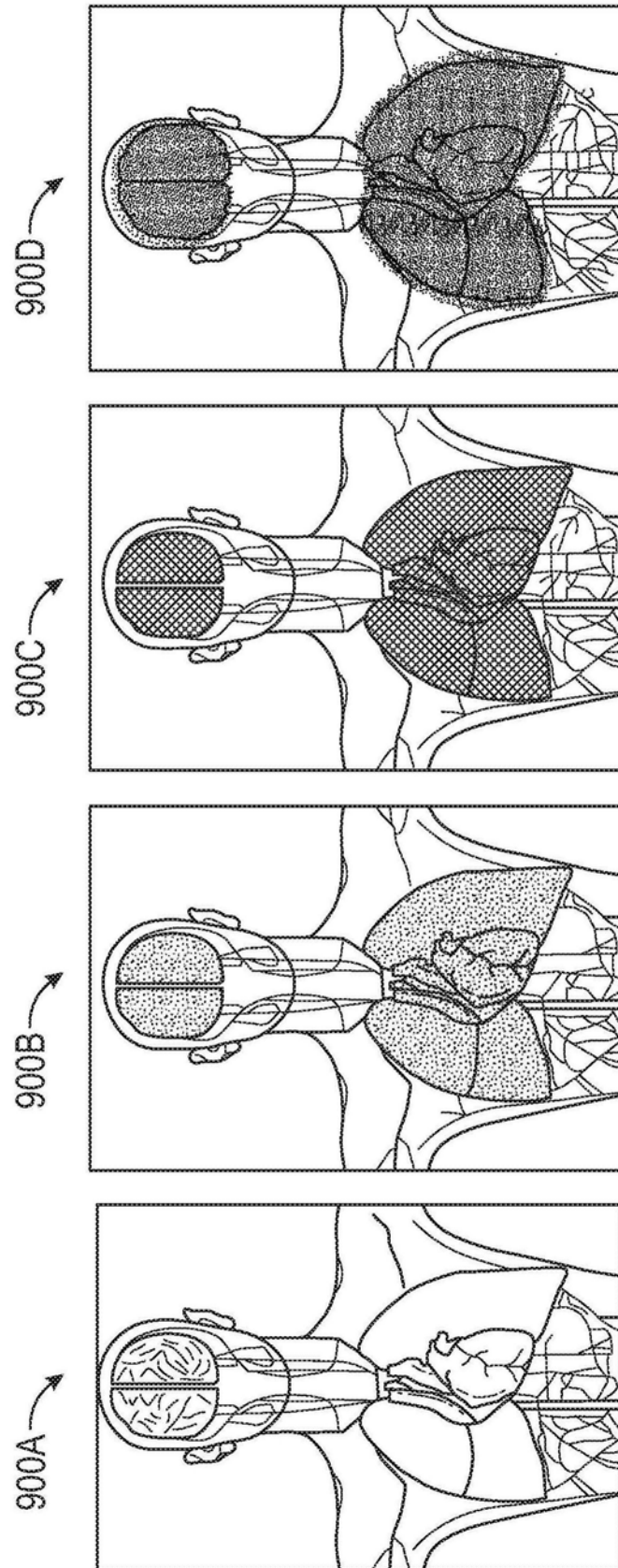


图9

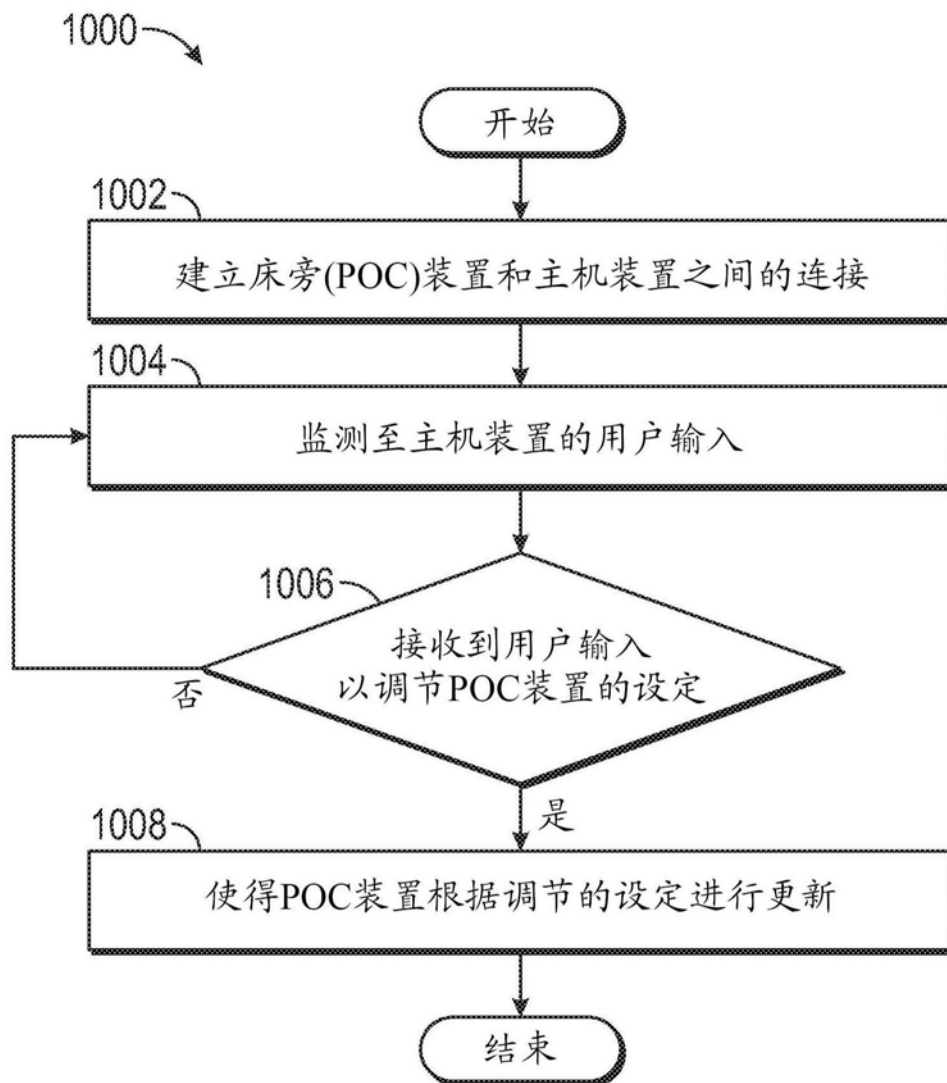


图10

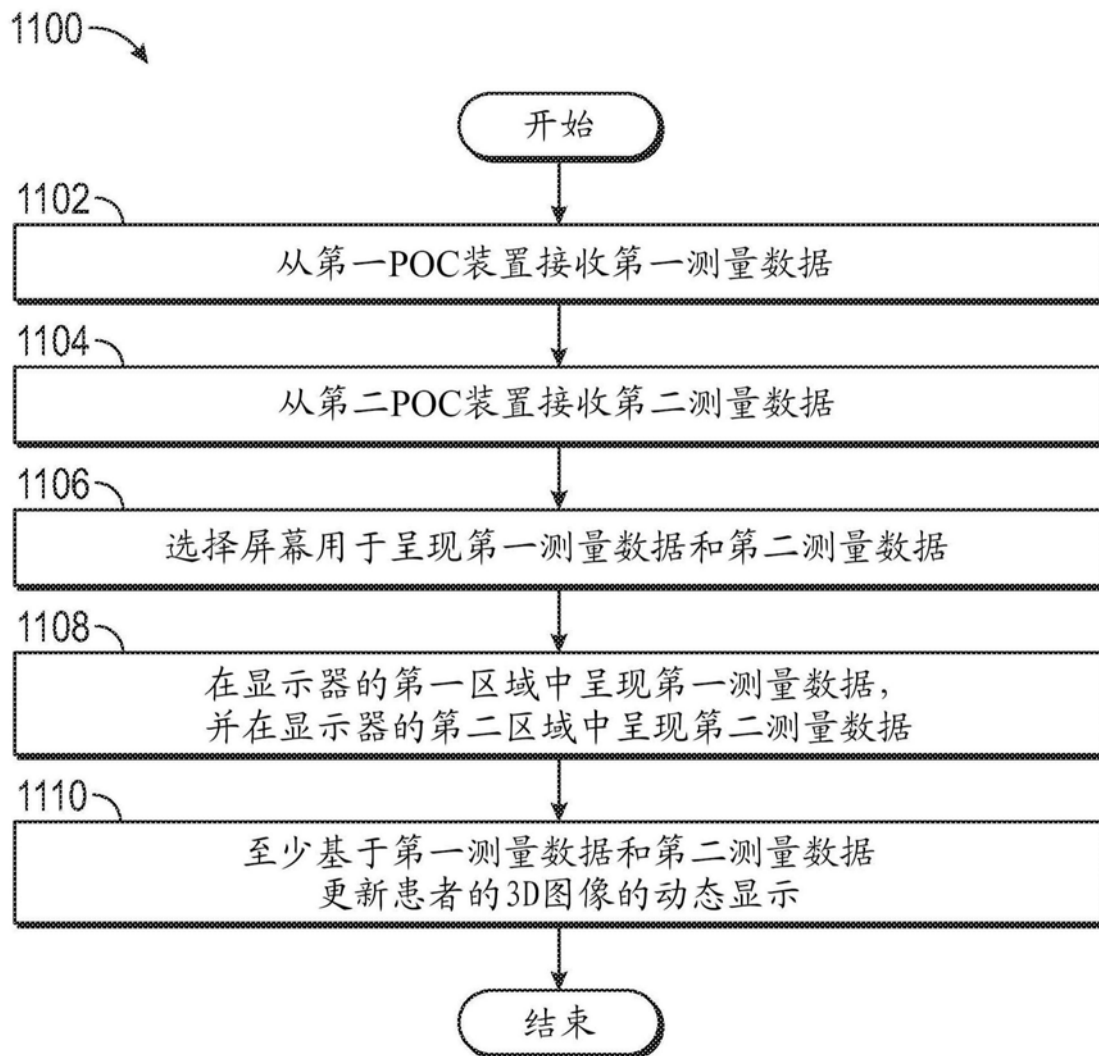


图11

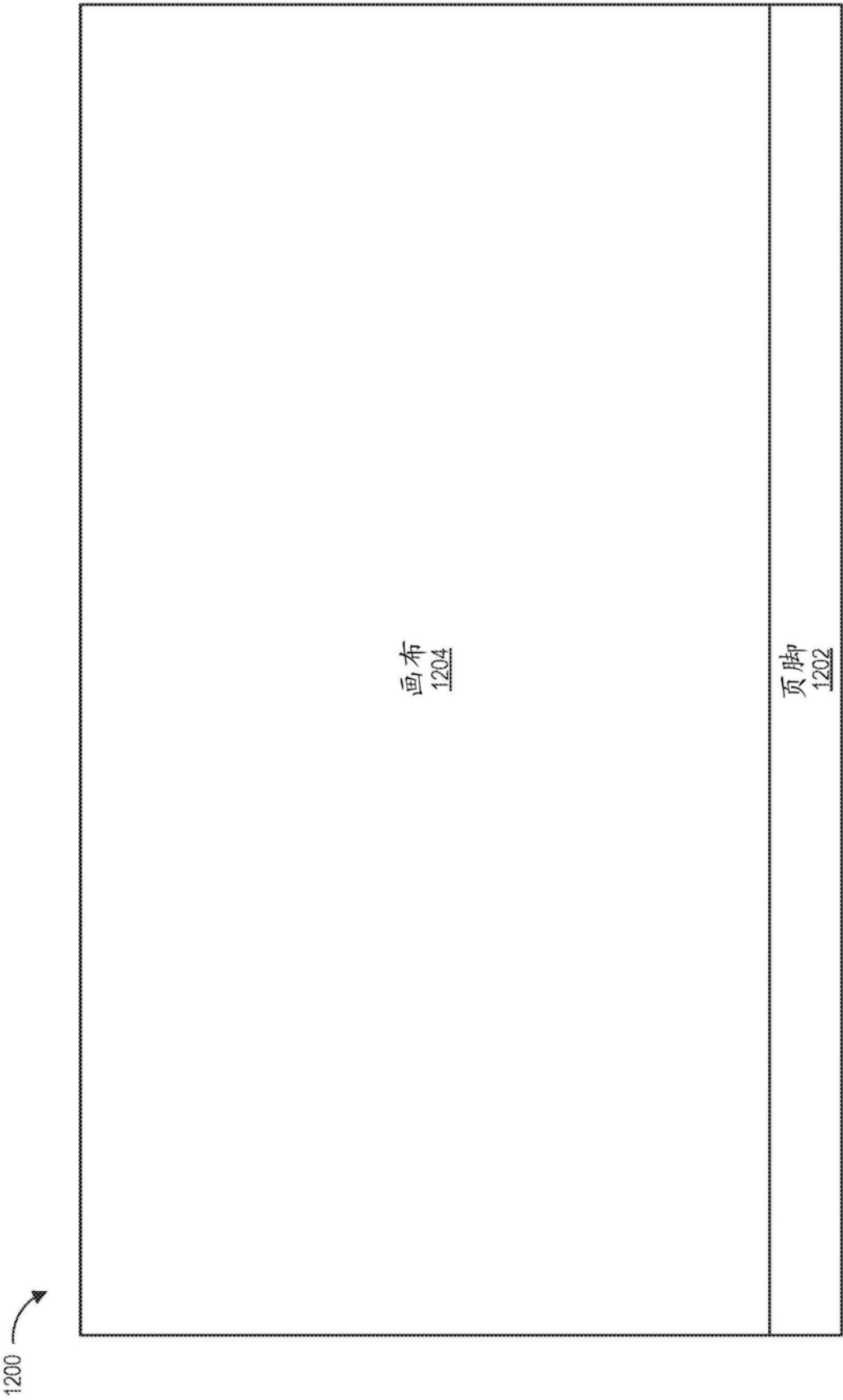


图12

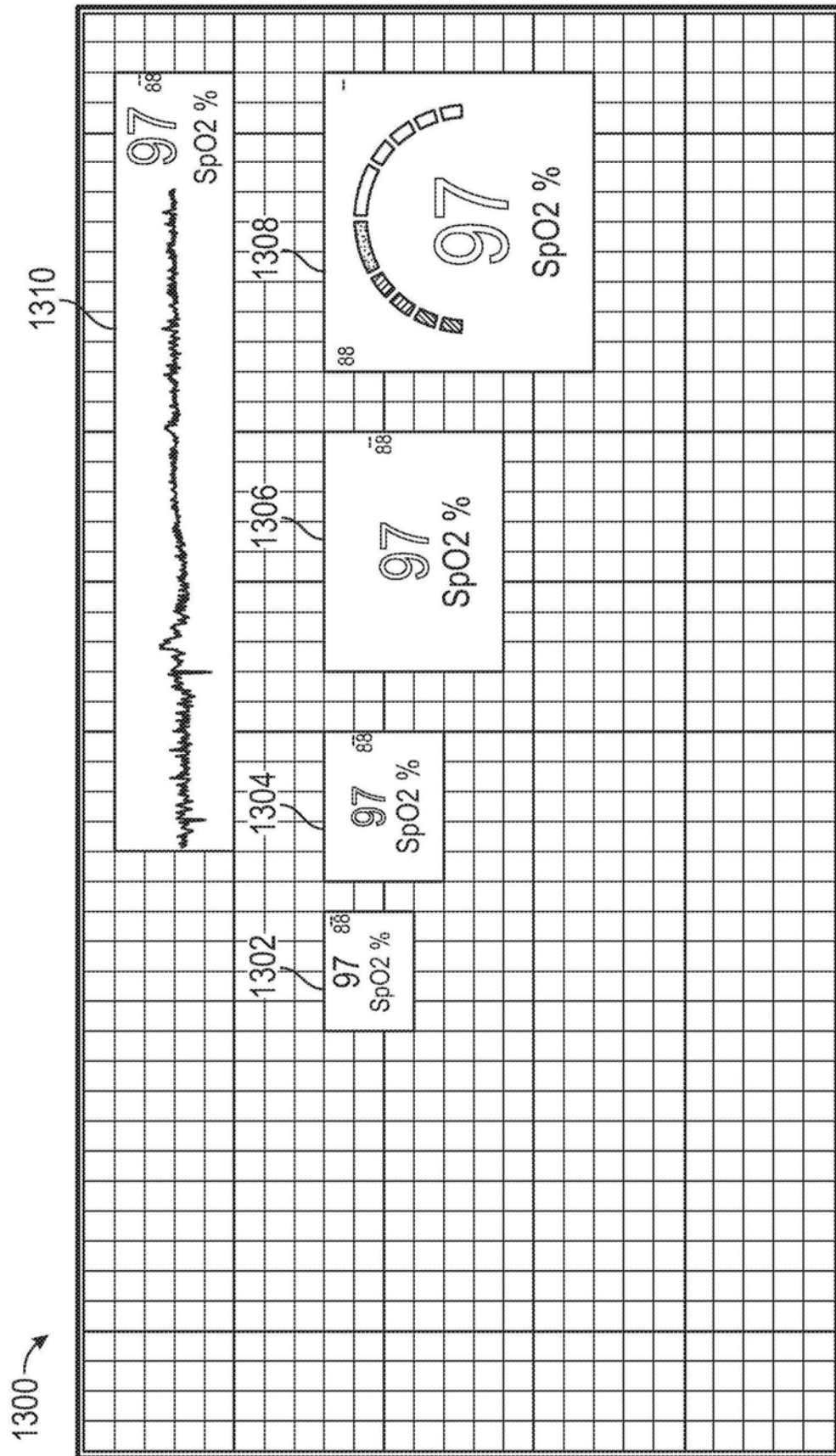


图13

1400 →

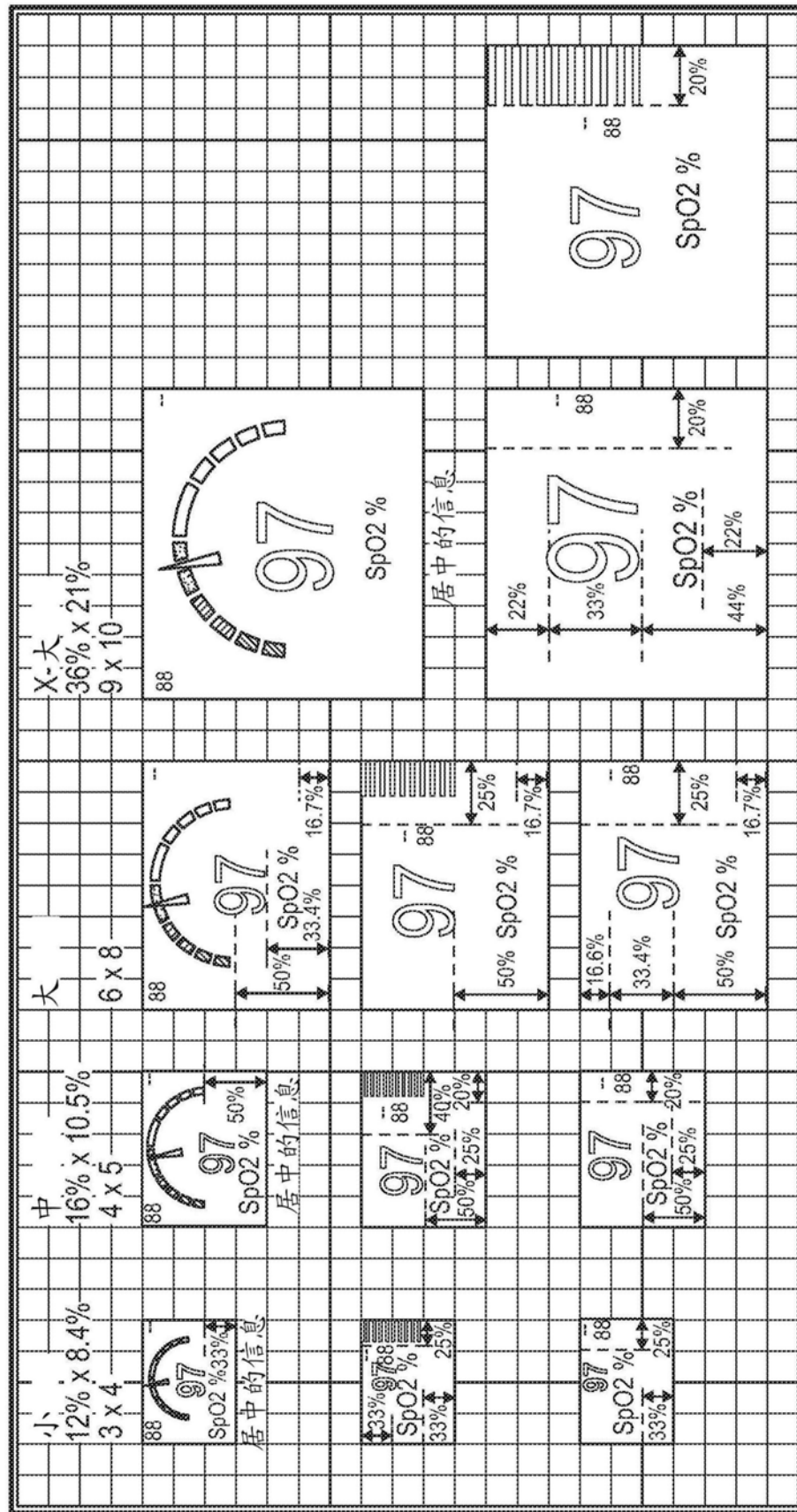


图14

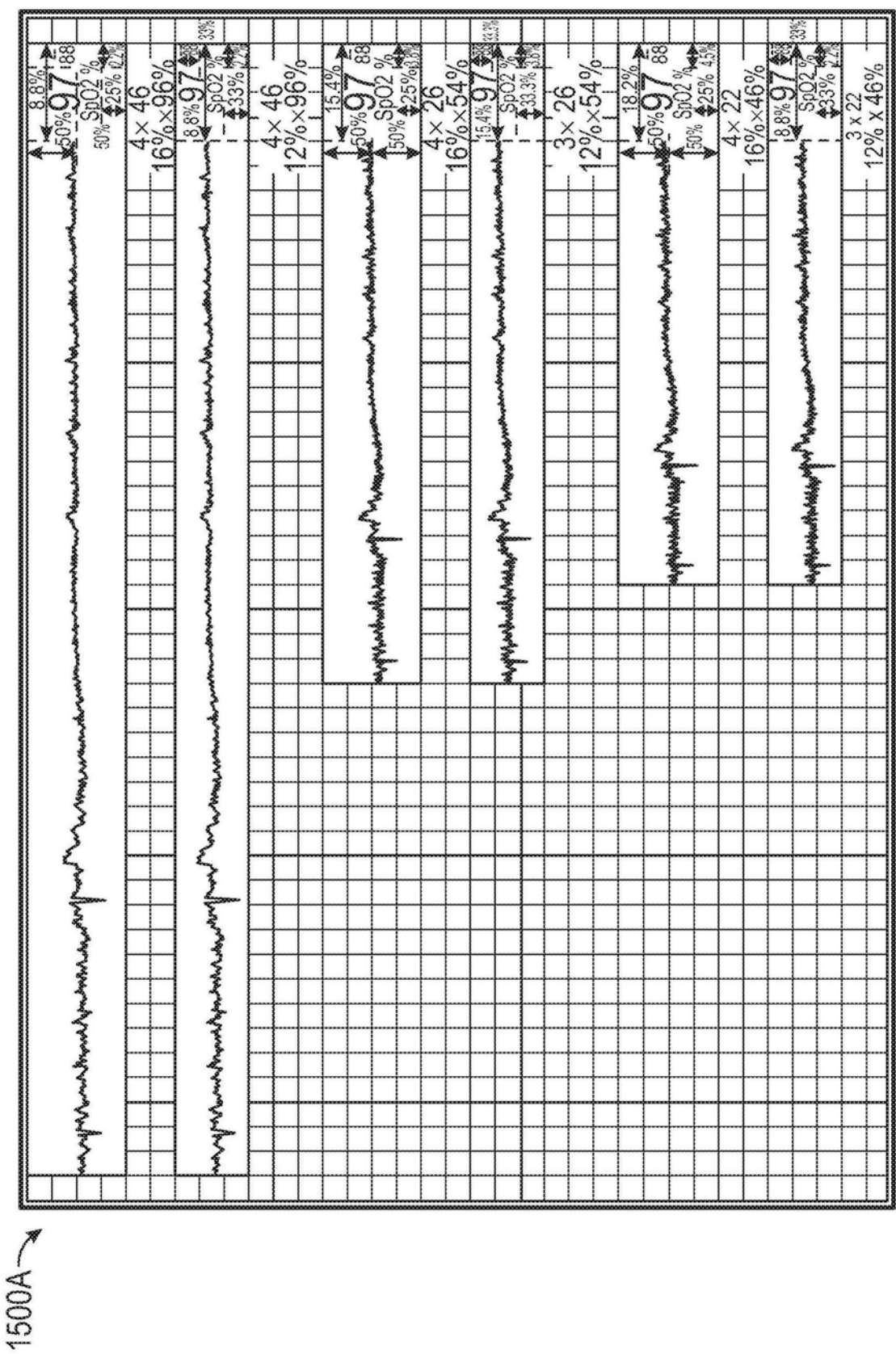


图15A

1500B →

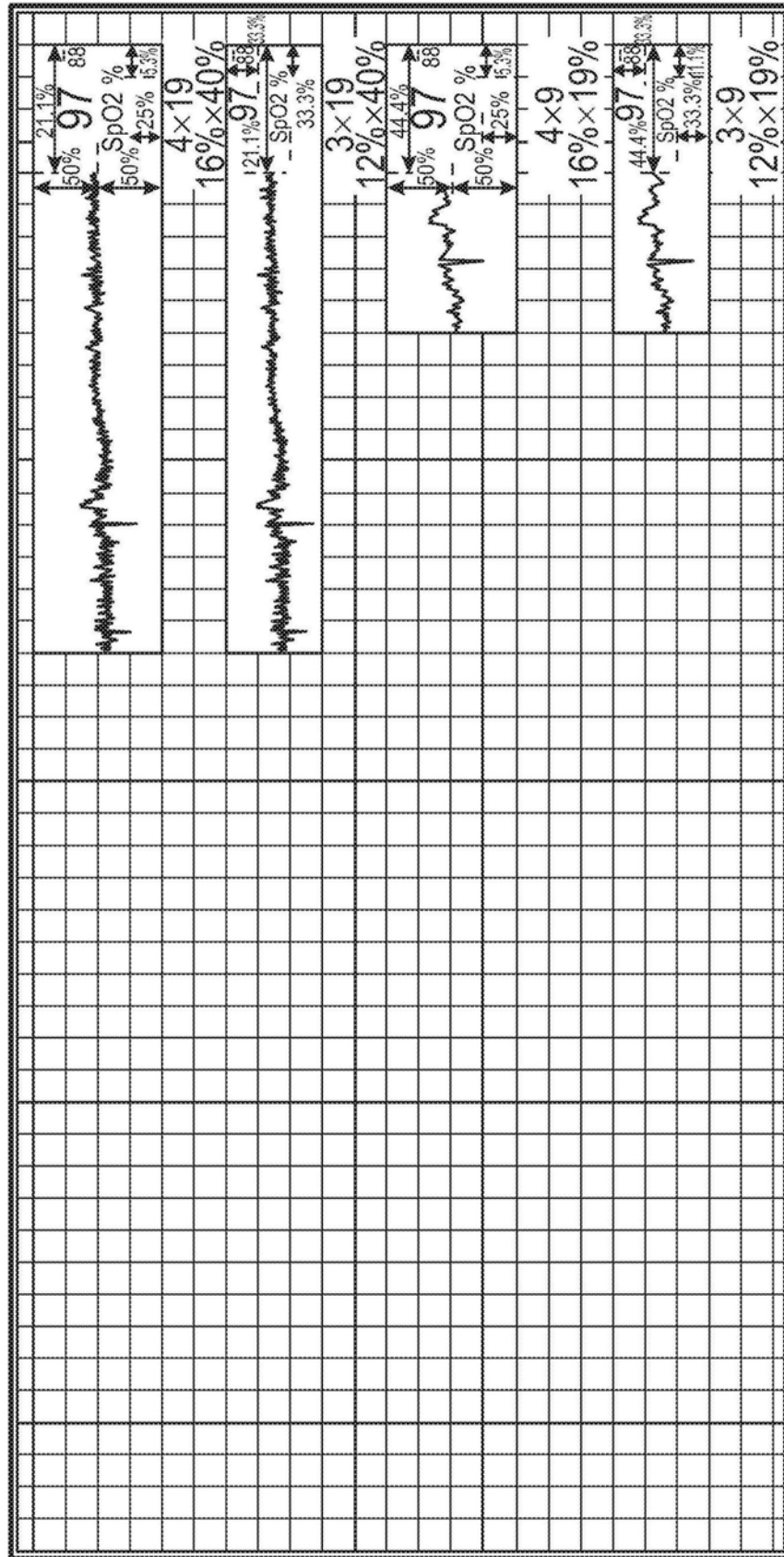


图15B

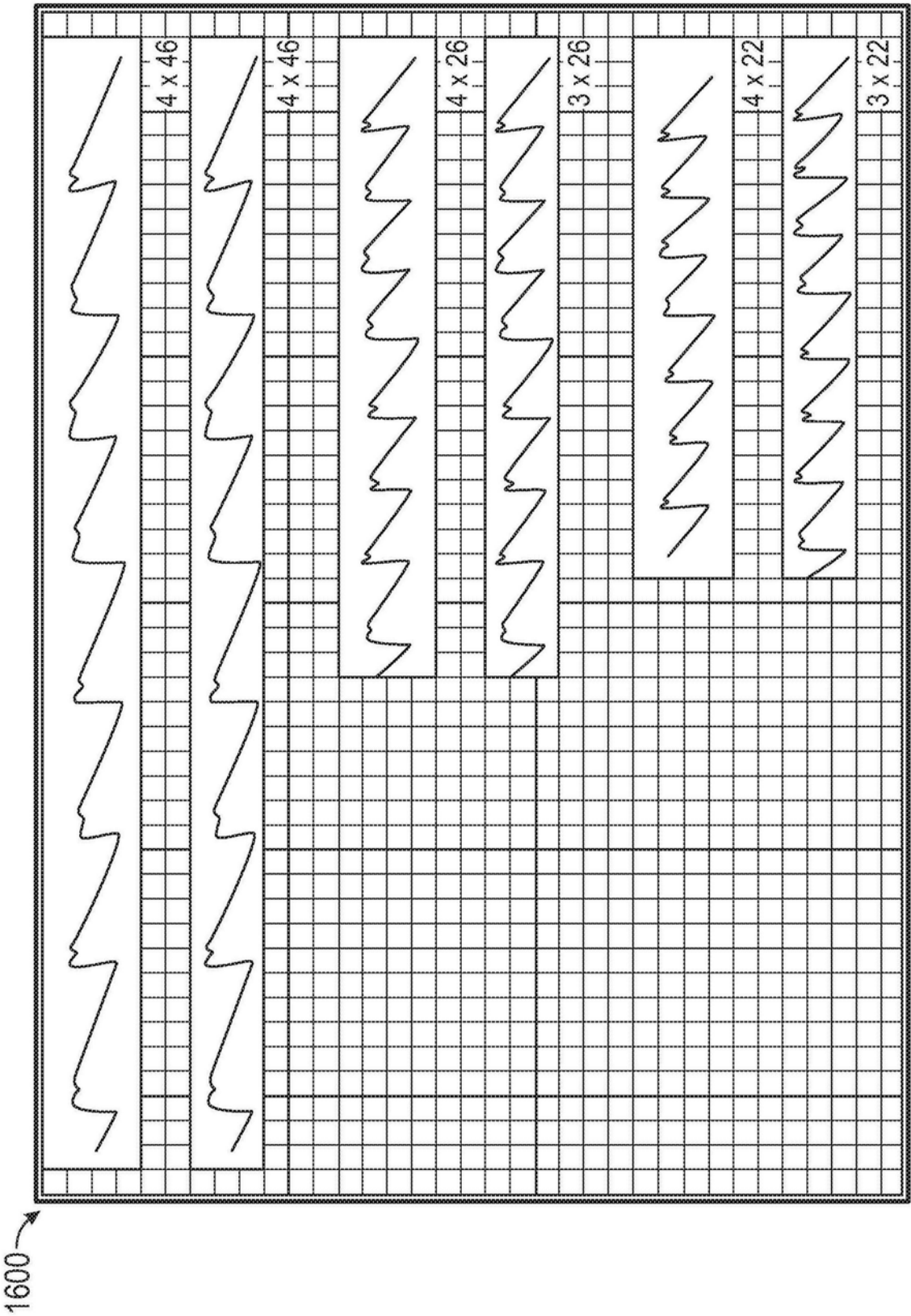


图16

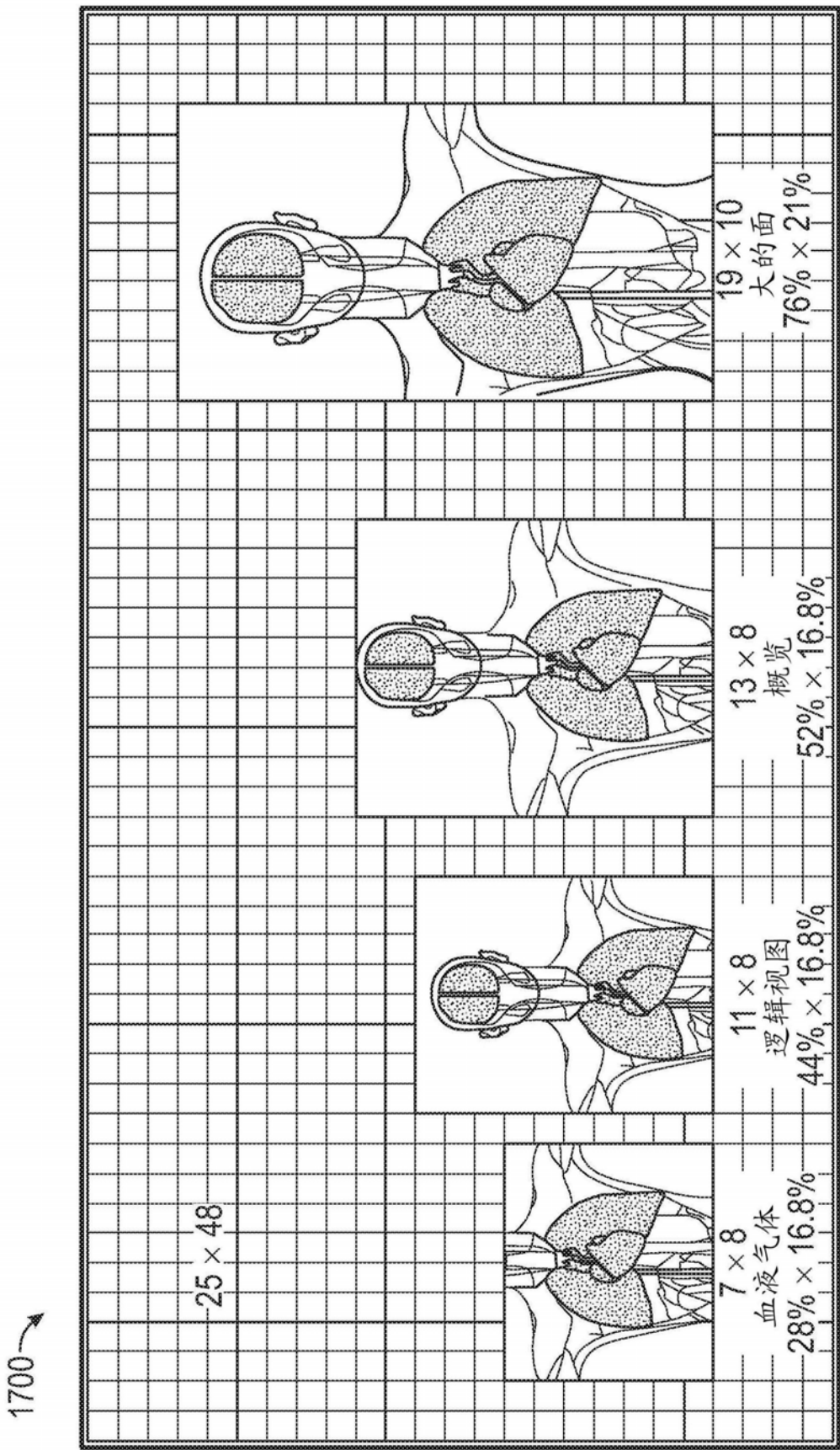


图17

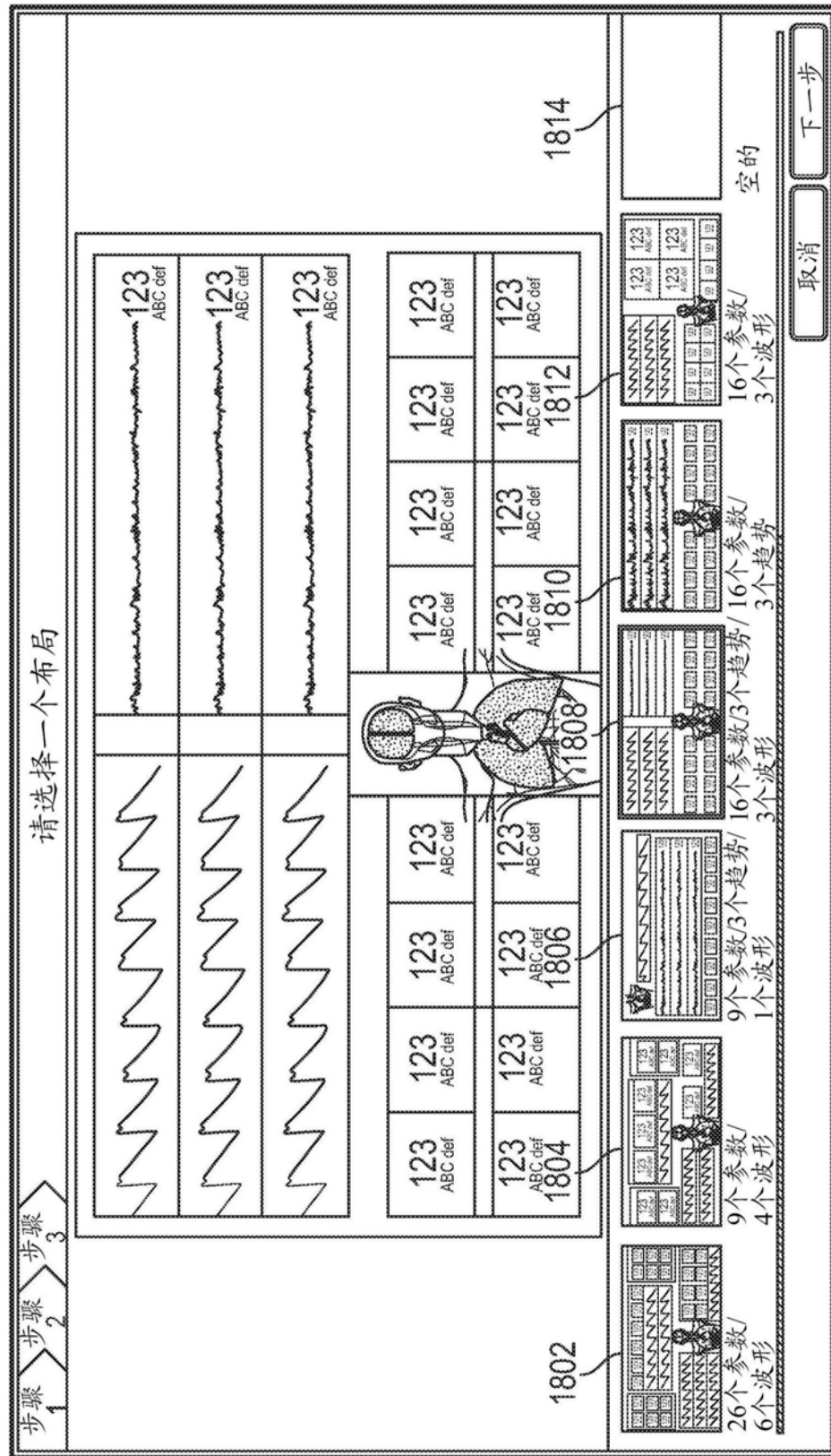


图18A

1800B →

步骤1

步骤2

步骤3

请选择拖动参数到布局上

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

123
ABC def

1822

1832

生命体征0

血液动力学0

氧合作用0

镇静作用0

人体图像1

搜索

1824

1826

1828

1830

1834

ABP

MAP

NiBP

ORi

Pi

PR

PVi

RRa

RRp

SpCO

SptO2

SpHB

SpMet

SpOC

取消

下一步

图18B

48

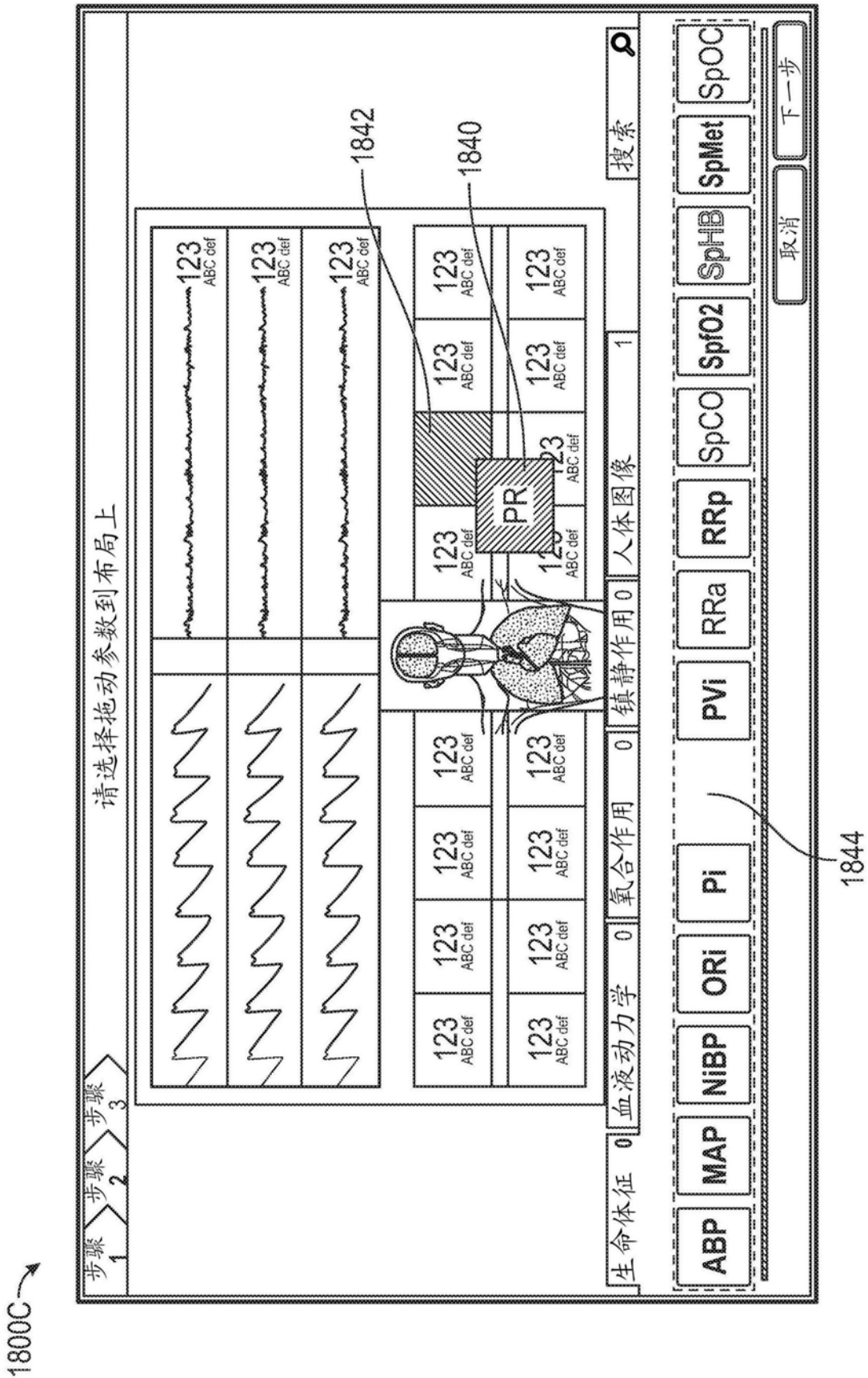


图18C

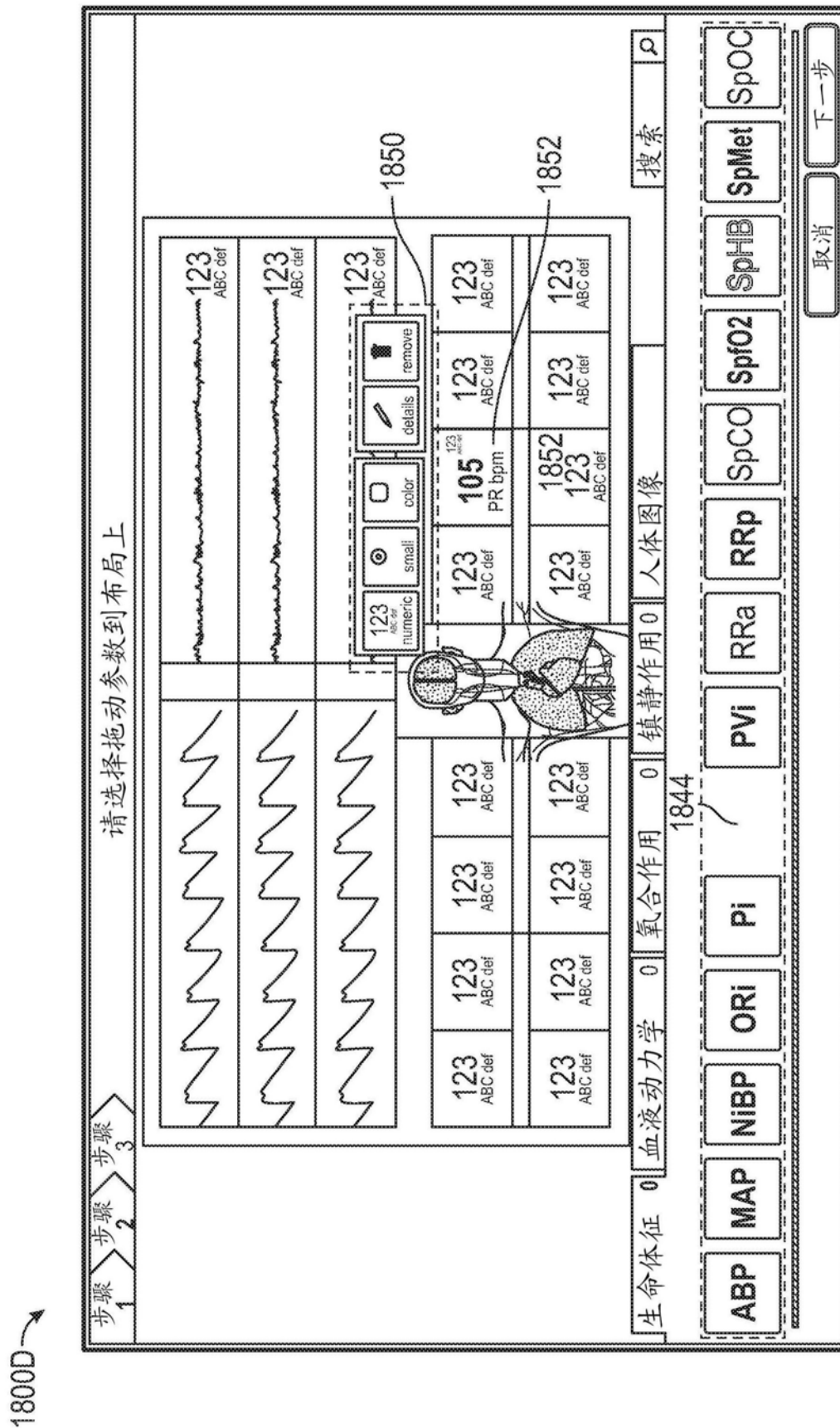


图 18D

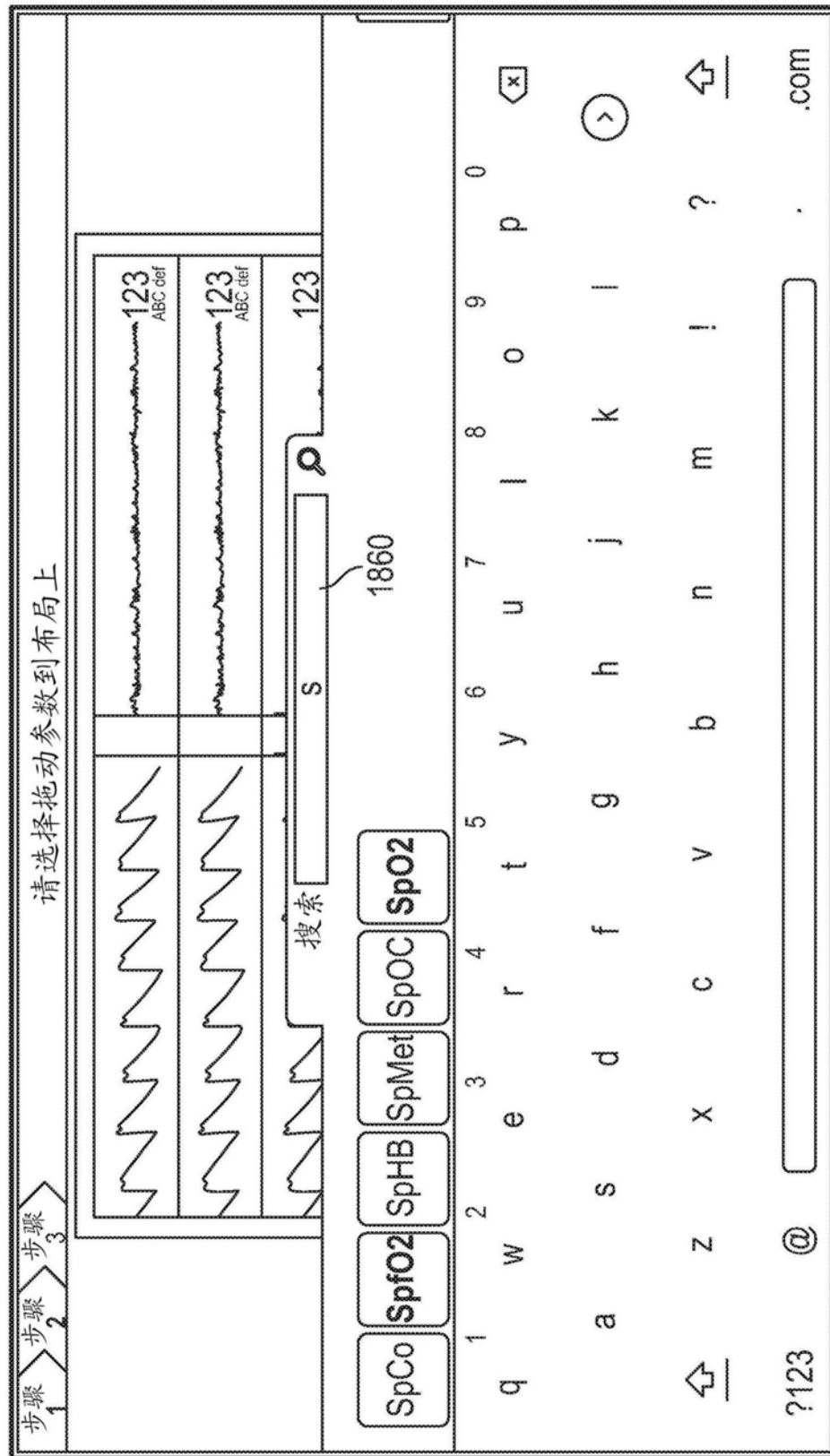
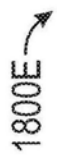


图18E

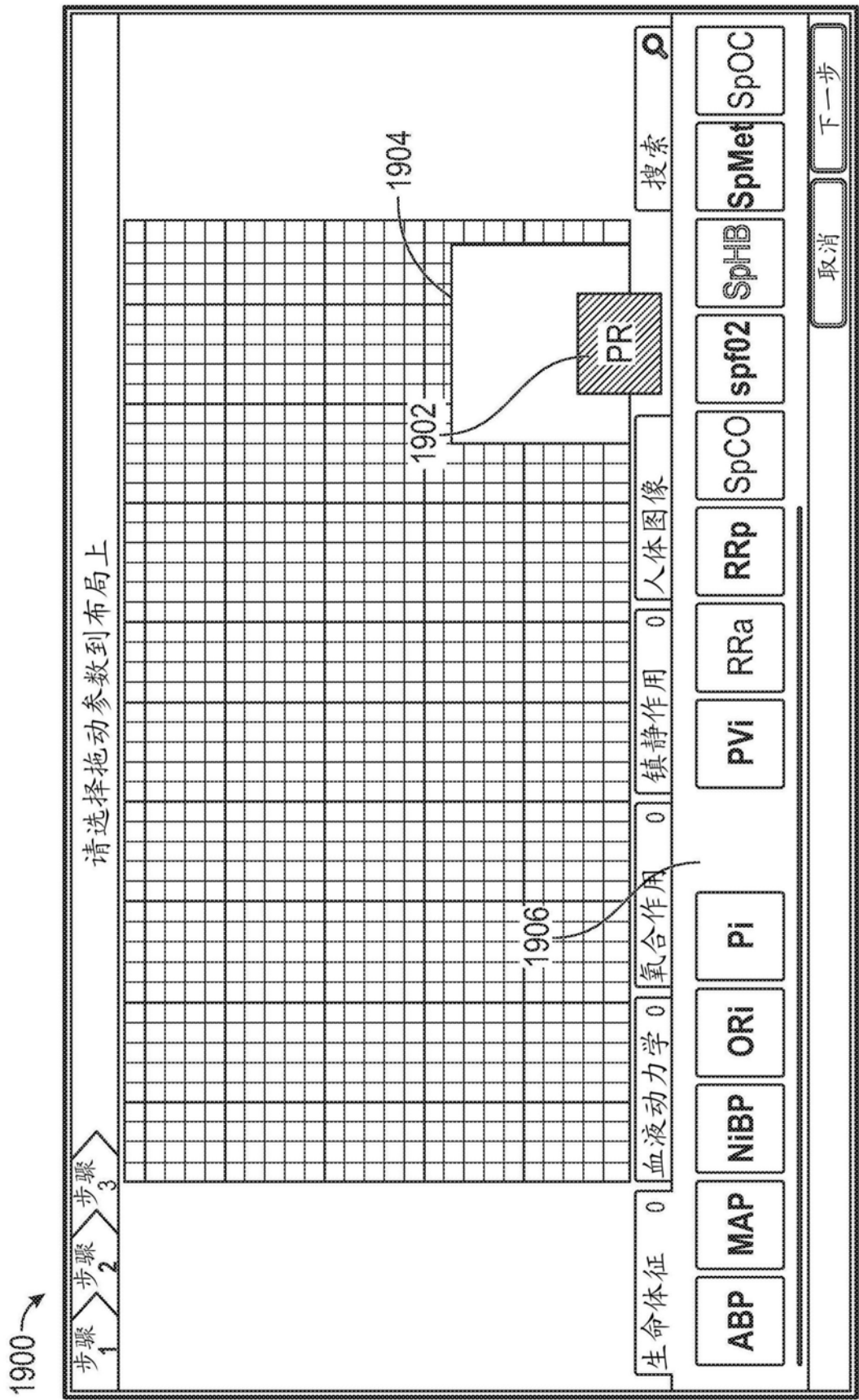


图19

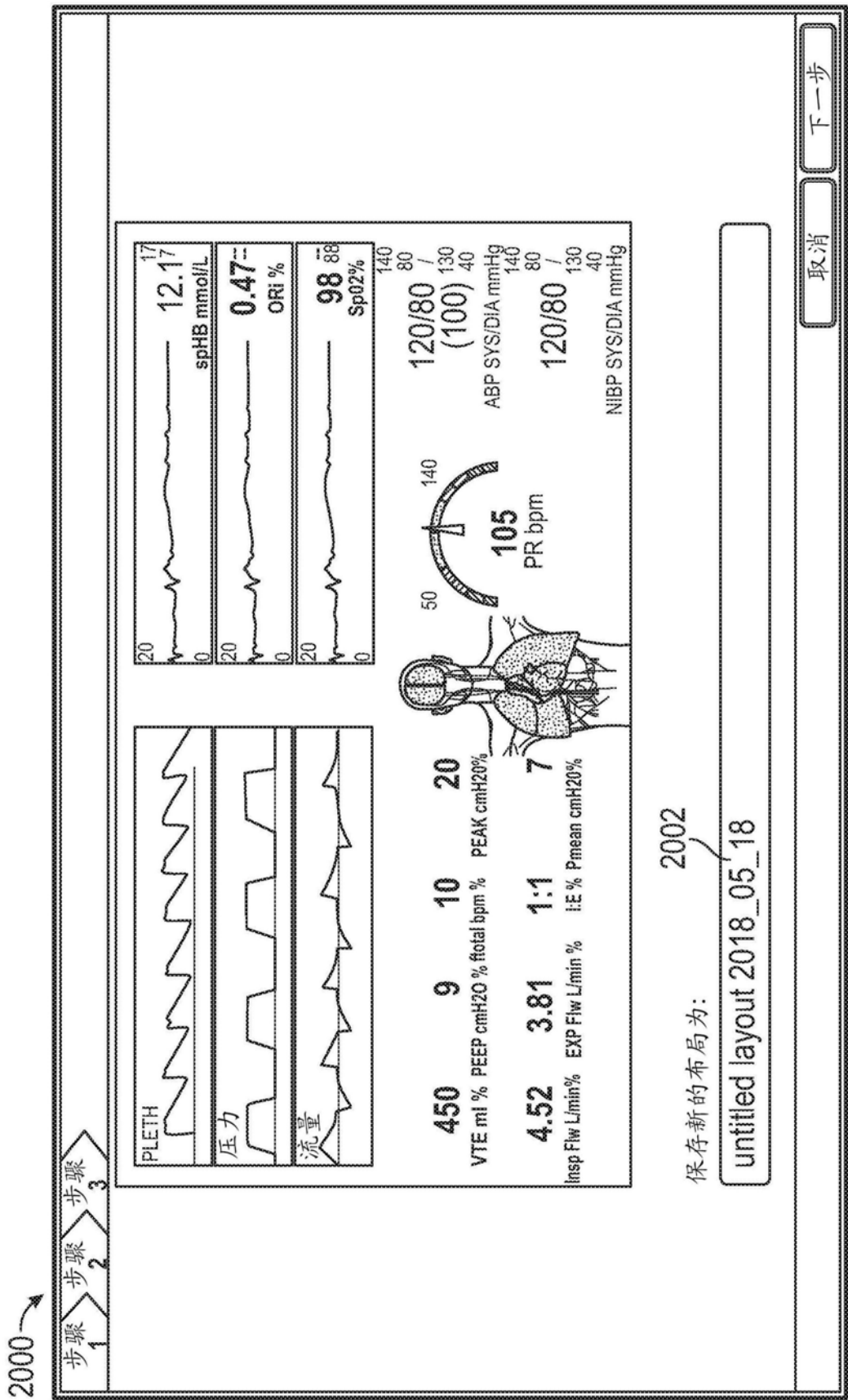


图20

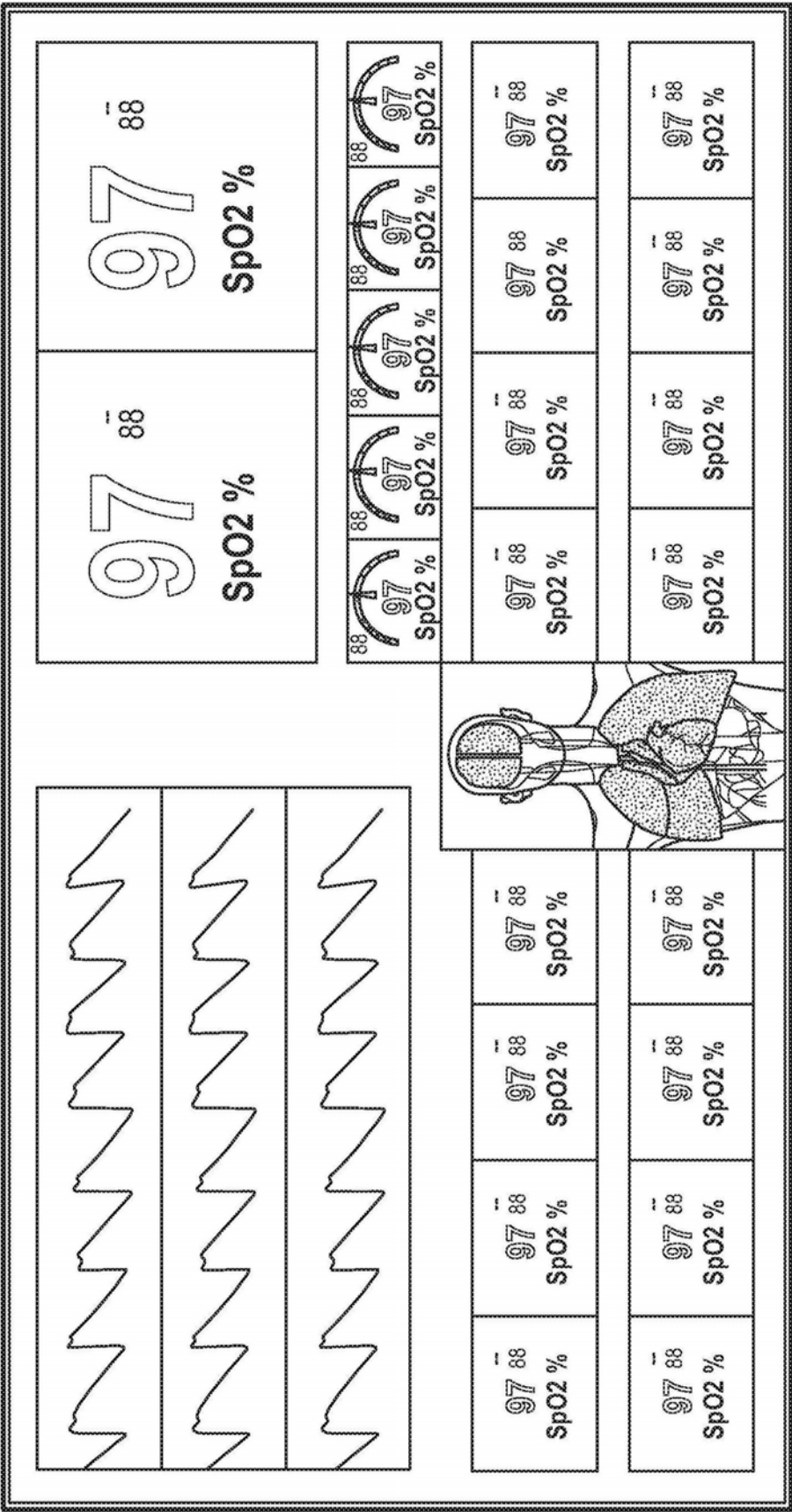


图21

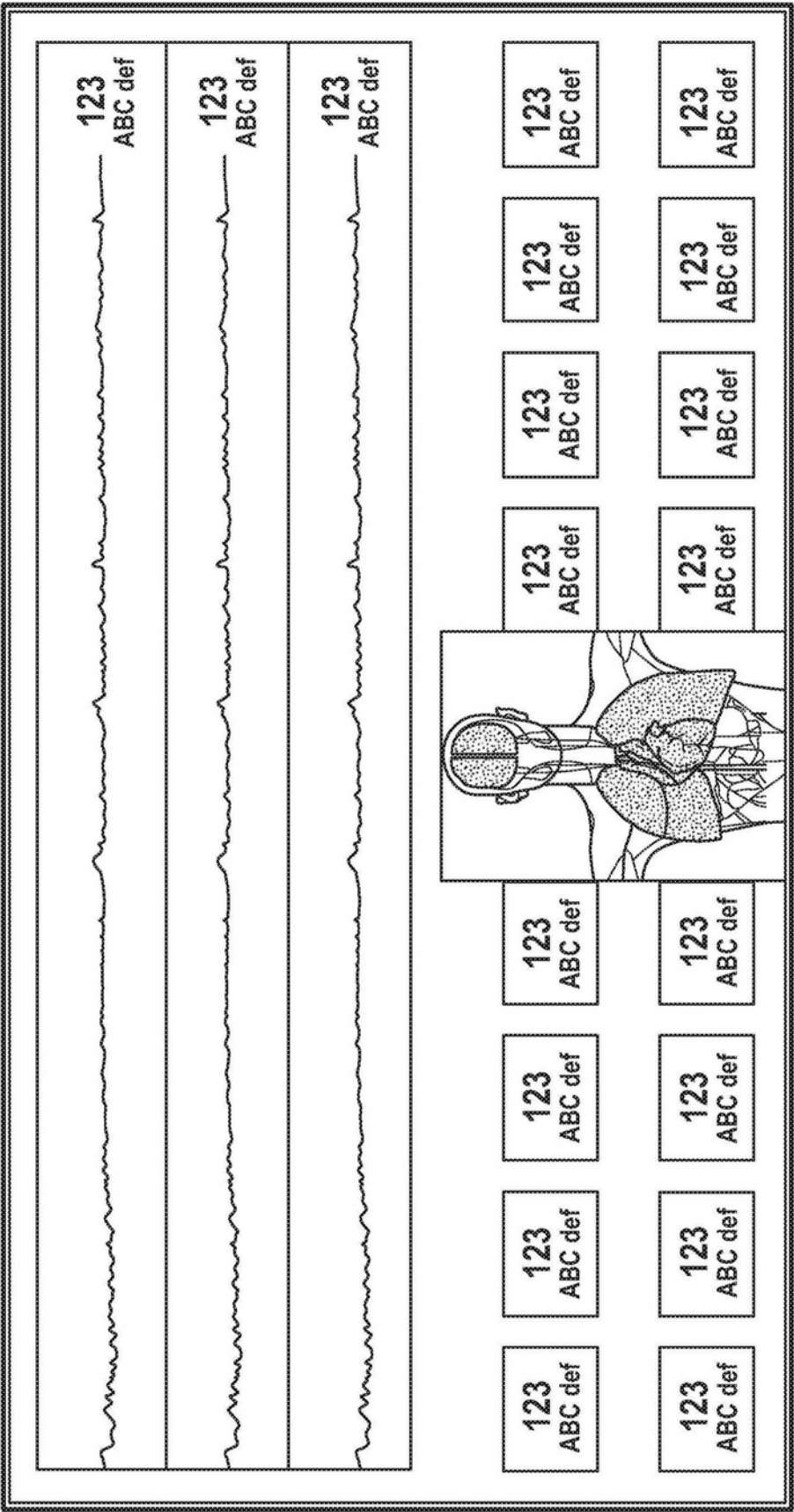


图22

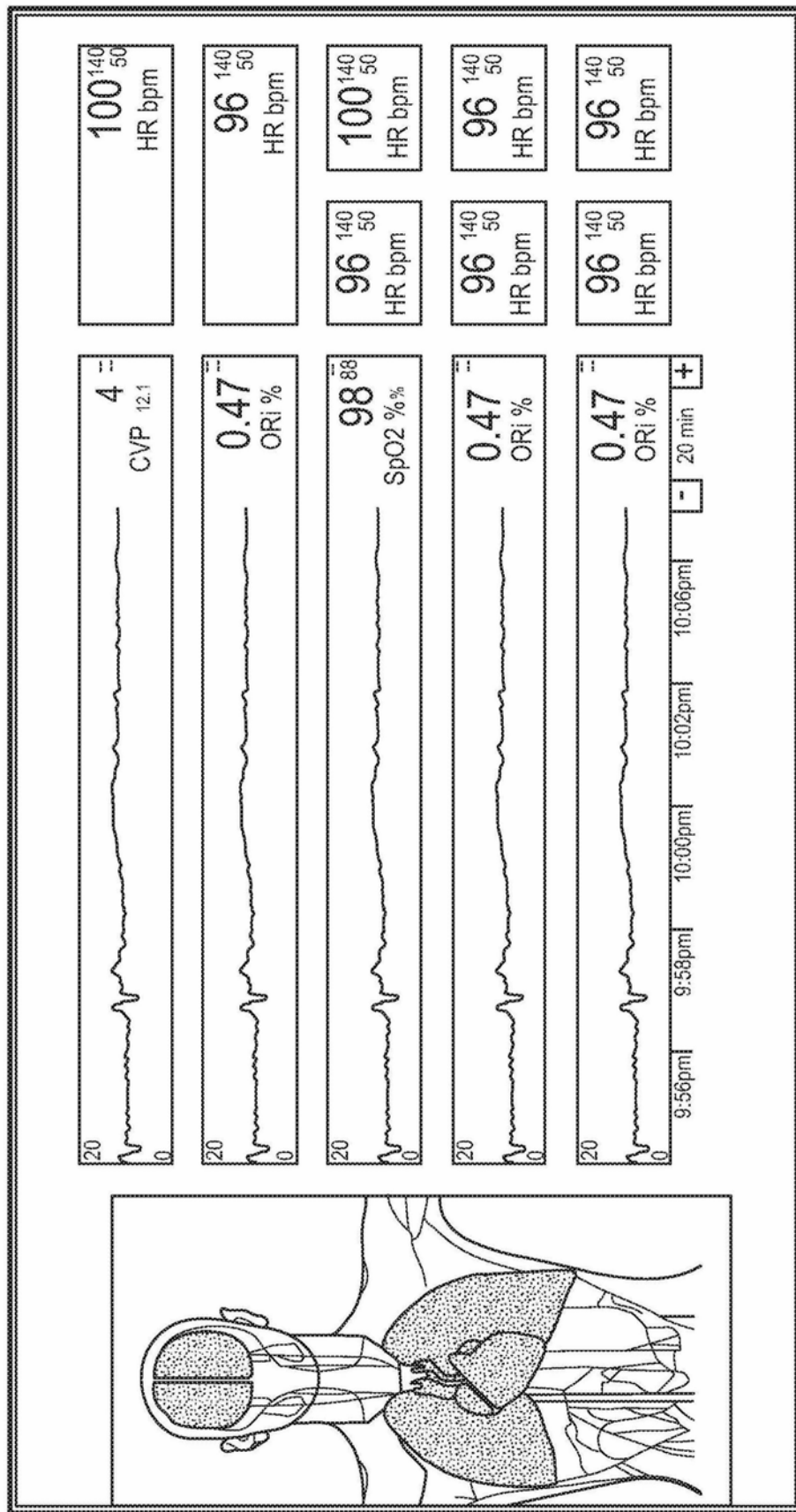


图23

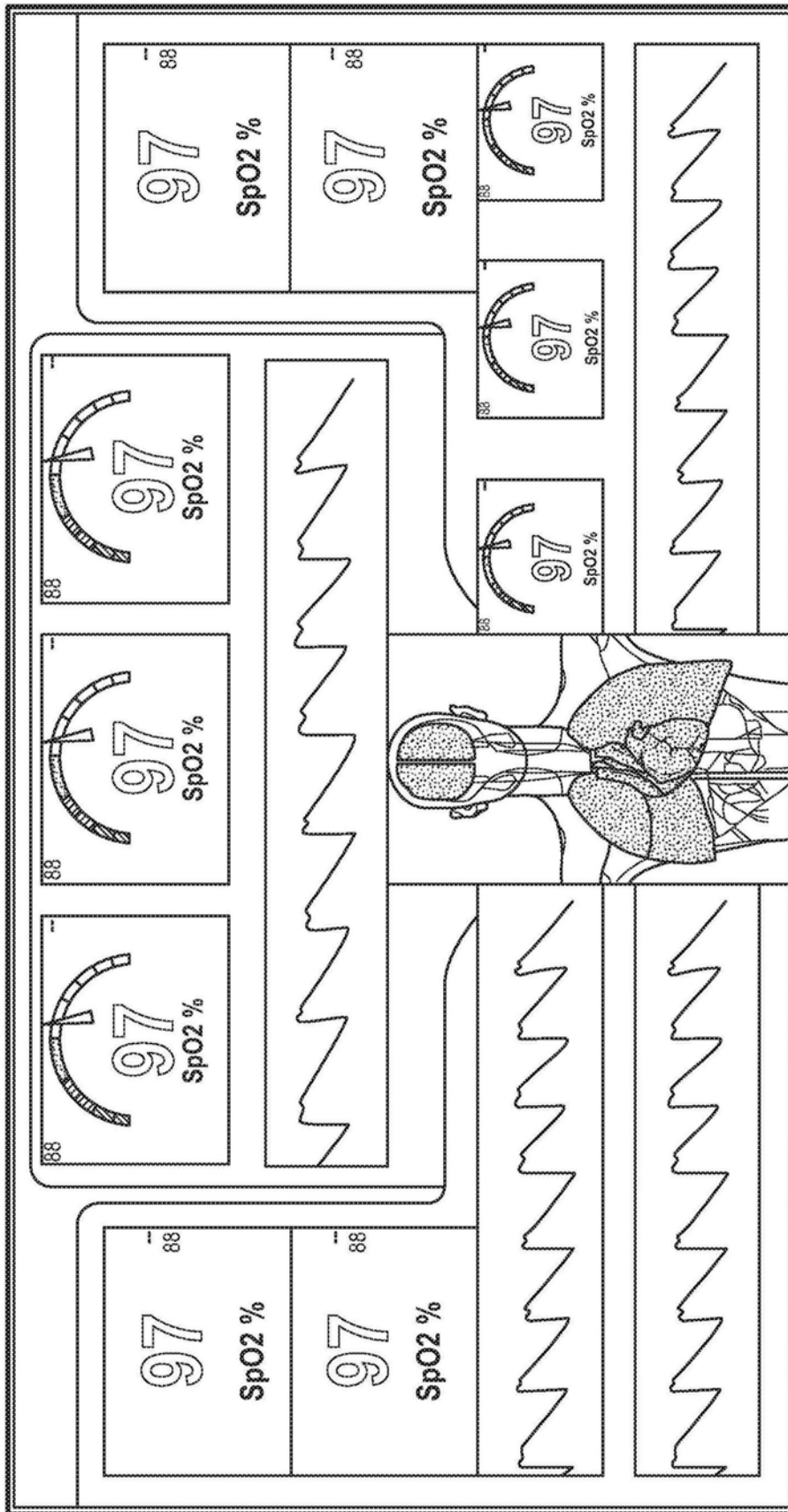


图24

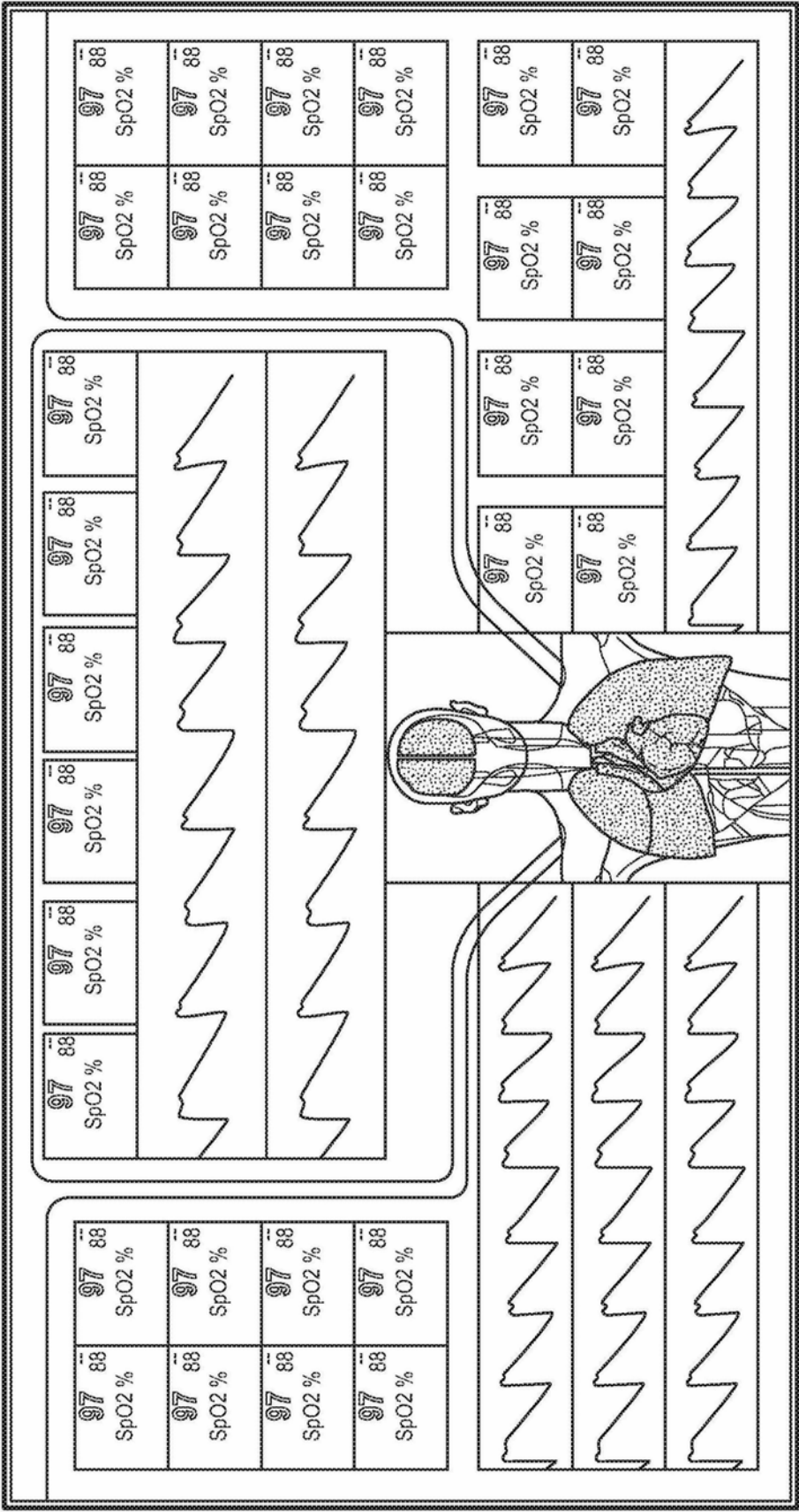


图25

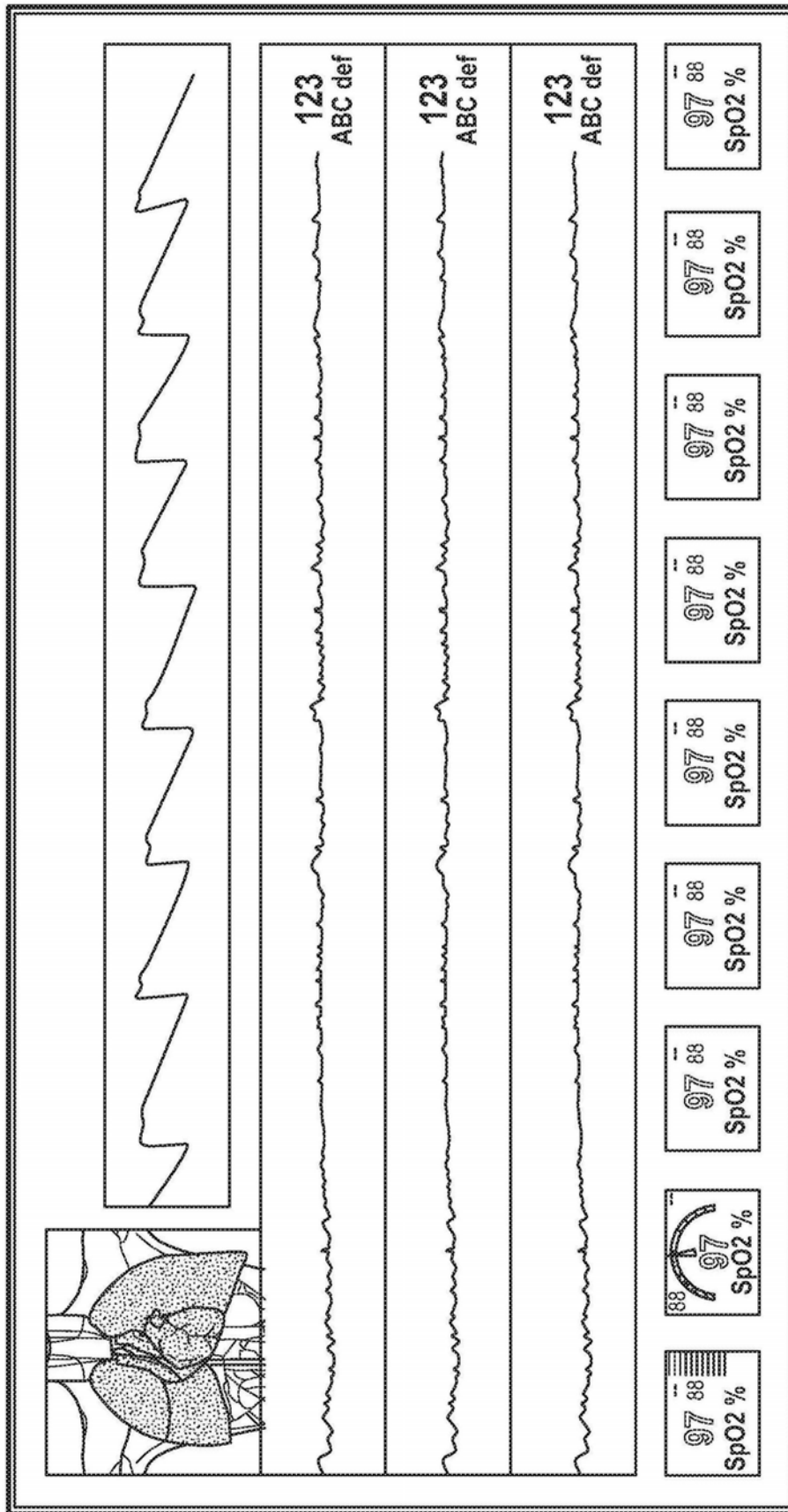


图26

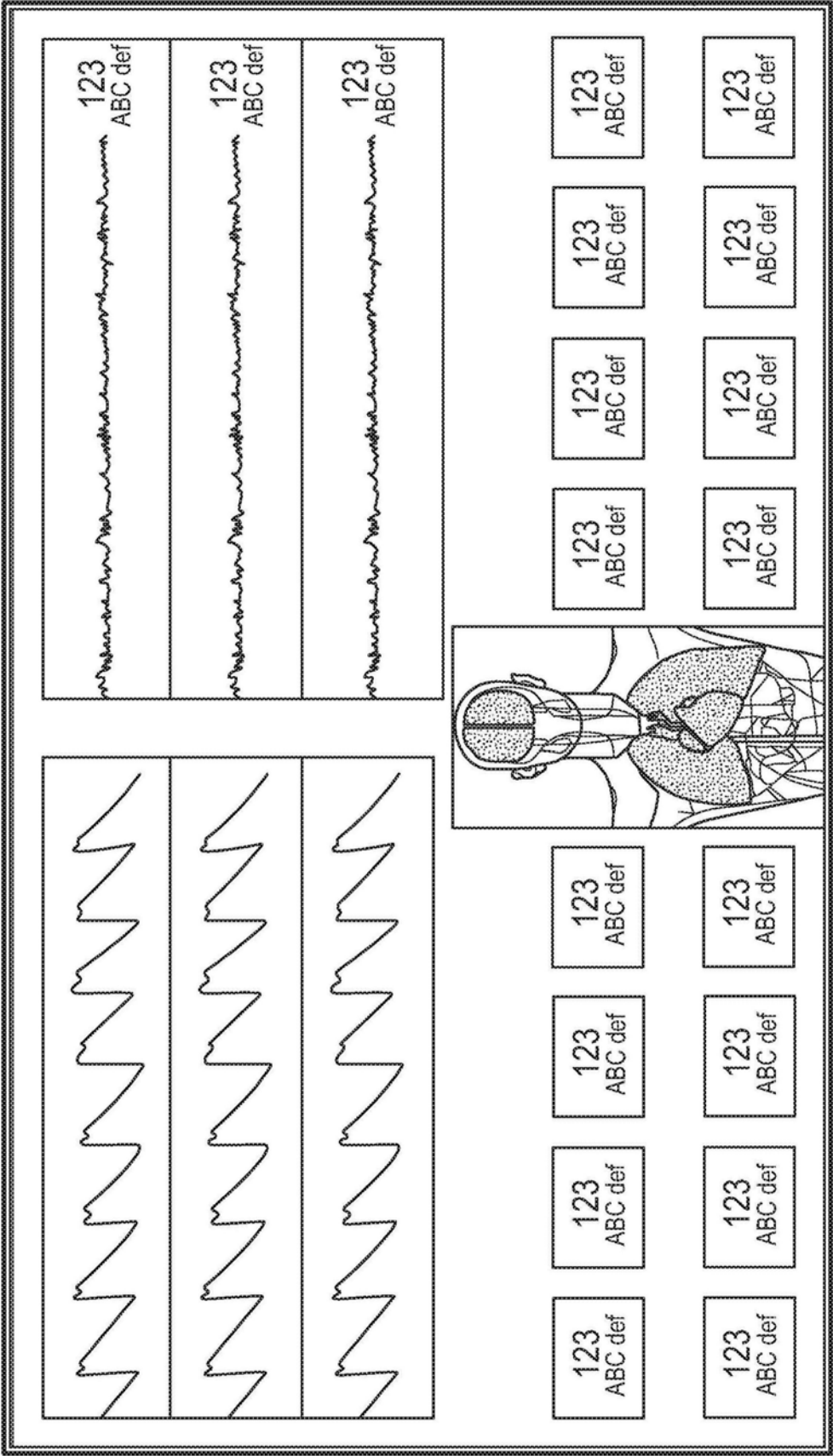


图27

专利名称(译)	医疗监测系统的显示布置		
公开(公告)号	CN111212599A	公开(公告)日	2020-05-29
申请号	CN201880067131.8	申请日	2018-10-18
发明人	比拉尔·穆辛 奥马尔·艾哈迈德 马西·乔·E·基亚尼 基思·沃德·印多夫		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/0205 A61B5/0476 A61B5/08 A61B5/14553 A61B5/4821 A61B5/7425 A61B5/746 G16H40/67 A61B5/0006 A61B5/02141 A61B5/022 A61B5/0295 A61B5/14542 A61B5/7465 G16H40/60		
代理人(译)	洪欣		
优先权	62/574726 2017-10-19 US 62/683579 2018-06-11 US 62/745270 2018-10-12 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开包括作为患者监测系统的一部分的主机装置。所述主机装置可以提供改进的、有组织的、整齐的和富图形的显示，所述显示呈现了来自多个综合的或非综合的装置如患者监视器、呼吸机、麻醉气体机器或静脉内(IV)泵的实时患者数据和警报的综合显示。所述主机装置可以提供通过多个装置收集的患者数据的补充性的显示，并以针对特定临床情景的有组织的方式呈现诸如综合性的实时患者状态、历史趋势或预警指标的信息。一种或多种显示对于患者的护理组可能极为重要，并且护理组可以在信息呈现后一起同时查看和行动。

