

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/044 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

G01D 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03820236.0

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100396235C

[22] 申请日 2003.8.26 [21] 申请号 03820236.0

[30] 优先权

[32] 2002.8.27 [33] JP [31] 246627/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/010734 2003.8.26

[87] 国际公布 WO2004/019779 日 2004.3.11

[85] 进入国家阶段日期 2005.2.25

[73] 专利权人 大日本住友制药株式会社

地址 日本大阪府大阪市

[72] 发明人 河内健治 永井隆二 永田镇也

[56] 参考文献

US5718235A 1998.2.17

US5206807A 1993.4.27

审查员 栾志超

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 权鲜枝

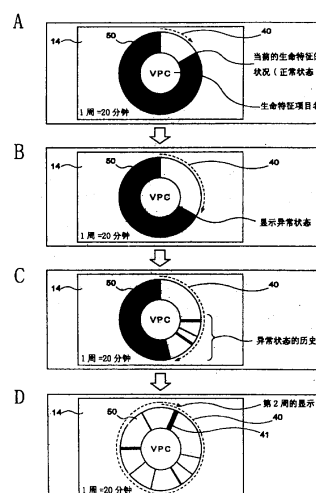
权利要求书 3 页 说明书 23 页 附图 11 页

[54] 发明名称

生命特征显示装置及其方法

[57] 摘要

本发明的目的是提供一种能够容易地确认生命特征的生命特征显示装置及其方法。在圆雷达图(50)的中央显示有生命特征项目名。圆雷达图(50)的圆周部分在例如测定开始时为灰色。圆雷达图(50)使显示点根据测定时间沿顺时针方向移动,如果未发生 VPC(心室性期外收缩),则为绿色,如果发生 VPC,则为红色。



1. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，前述生命特征显示装置具有：

生物体信号取得单元，取得生物体信号；

判断单元，根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

生命特征显示单元，根据前述判断单元的结果，把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示，使得能确认该生命特征的历史。

2. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，前述生命特征显示装置具有：

生命特征显示单元，把生物体信号或者根据生物体信号所生成的信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示，使得能确认该生命特征的历史。

3. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，前述生命特征显示装置具有：

生物体信号取得单元，取得生物体信号；

判断单元，根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

生命特征显示单元，根据前述判断单元的结果，把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并且通过使显示对象随着生命特征的经过向描绘绕圈形状的方向移动来进行该显示。

4. 根据权利要求1至3中的任何一项所述的前述生命特征显示装置，其特征在于，还具有：显示形式选择单元，将显示前述生命特征的显示区域的全部显示时间与前述生命特征的测定所需时间相关联进行选择。

5. 根据权利要求1至3中的任何一项所述的前述生命特征显示装置，其特征在于，

还具有生命特征项目名显示单元，该生命特征项目名显示单元与前述生命特征的显示相对应，显示该生命特征的项目名。

6. 根据权利要求1至3中的任何一项所述的前述生命特征显示装置，其特征在于，

前述生命特征的显示在前述异常状态的情况下使显示形式变化。

7. 根据权利要求1至3中的任何一项所述的前述生命特征显示装置，其特征在于，

前述生命特征至少包含基于VPC(心室性期外收缩)、或者HR(心跳数)、或者QT间隔、或者SpO₂值(血中氧饱和度)中的任何一项的项目。

8. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，

前述生命特征显示装置的CPU：

取得生物体信号；

根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

根据前述判断的结果，进行把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示的指示，使得能确认该生命特征的历史。

9. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，

前述生命特征显示装置的CPU：

进行把生物体信号或者根据生物体信号所生成的信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示的指示，使得能确认该生命特征的历史。

10. 一种生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，

前述生命特征显示装置的CPU：

取得生物体信号；

根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

根据前述判断的结果，进行把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行通过使显示对象随着生命特征

的经过向描绘绕圈形状的方向移动来执行该显示的指示。

11. 根据权利要求 1-3 中的任何一项所述的心电图分析装置，其特征在于，前述绕圈形状是可沿着形状转一圈的形状。

12. 根据权利要求 1-3 中的任何一项所述的心电图分析装置，其特征在于，前述绕圈形状是通过直线、曲线、或者直线或曲线的组合而构成的环形状、或者圆环形状、圆周形状、圆形形状、椭圆形状、圈形状、环状形状、多边形形状中的任何一个。

生命特征显示装置及其方法

关联申请的参照

通过参照日本专利申请 2002-246627 号(平成 14 年 8 月 27 日申请)的包括说明书、权利要求书、附图和摘要的全部公开内容,将其引入本发明。

技术领域

本发明涉及生命特征(vital sign)显示装置及其方法,具体涉及容易确认生物体信号的生命特征显示装置及其方法。

背景技术

在显示血压和心电图等的生物体信息的技术领域中,开发出容易确认生物体信息的技术。作为这种技术,例如具有以下技术(例如,参照专利文献 1),即:显示心跳数和 ST 水平等的心电图参数/趋势图,在与发作时心电图数据对应的时刻位置显示事件标记。专利文献 1:特开平 4-352939 号公报(图 8)。

根据以上技术,可根据事件标记确定例如发作时间。即,根据现有技术,可获得在哪个时刻发生了生物体信息异常值的信息。

然而,在医疗现场,有时需要一种技术,该技术不仅能指定这种个别的异常值,而且能在视觉上容易进行更综合的生物体信息的确认。

发明内容

鉴于上述要求,本发明的目的是提供可容易进行生物体信息确认的生命特征显示装置及其方法。

1)本发明的生命特征显示装置,显示生命特征,其特征在于,该生命特征显示装置具有:

生物体信号取得单元，取得生物体信号；

判断单元，根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

生命特征显示单元，根据前述判断单元的结果，把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示，使得能确认前述生命特征的历史。

根据这些特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易确认前述生物体是正常状态还是异常状态。并且，由于按照时间序列顺序进行连续显示，使得能确认前述生命特征的历史，因而可容易地确认例如何时、以何种频度发生了异常状态。

2) 本发明的生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，
前述生命特征显示装置具有：

生命特征显示单元，其把生物体信号或者根据生物体信号所生成的信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示，使得能确认该生命特征的历史。

根据这些特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易确认前述生物体是正常状态还是异常状态。并且，由于按照测定顺序进行连续显示，使得能确认该生命特征的历史，因而可容易地确认例如何时、以何种频度发生了异常状态。

上述生命特征的显示是如下进行的：随着该生命特征的经过描绘绕圈形状。

根据该特征，可减少以下情况，即：随着测定经过，前述生命特征的显示区域延长或扩大。因此，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易地进行生命特征的整体趋势的观察确认。

3) 本发明的生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，
前述生命特征显示装置具有：

生物体信号取得单元，取得生物体信号；

判断单元，根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

生命特征显示单元，根据前述判断单元的结果，把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示，并且通过使显示对象随着生命特征的经过向描绘绕圈形状的方向移动来进行该显示。

根据这些特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易地确认前述生物体是正常状态还是异常状态。

4) 本发明的生命特征显示装置，其特征在于，

还具有显示形式选择单元，该显示形式选择单元将显示前述生命特征的显示区域的全部显示时间与前述生命特征的测定所需时间相关联进行选择。

根据该特征，前述显示区域的显示时间可根据前述生命特征的测定所需时间来调整。

5) 本发明的生命特征显示装置，其特征在于，

还具有生命特征项目名显示单元，该生命特征项目名显示单元与前述生命特征的显示相对应，显示该生命特征的项目名。

根据该特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易地确认前述生命特征的状态与哪个生命特征项目相关联。

6) 本发明的生命特征显示装置，其特征在于，

前述生命特征的显示在前述异常状态的情况下使显示形式变化。

根据该特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易地观察确认生物体的异常状态。

7) 本发明的生命特征显示装置，其特征在于，

前述生命特征至少包含基于 VPC(心室性期外收缩)、或者 HR(心跳数)、或者 QT 间隔、或者 SpO₂ 值(血中氧饱和度)中的任何一项的项目。

根据该特征，利用前述生命特征显示单元的输出结果的用户可容易地识别前述 VPC、或者 HR、或者 QT 间隔、或者 SpO₂ 值中的任何一项的项目。

8) 本发明的生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，

前述生命特征显示装置的 CPU:

取得生物体信号;

根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

根据前述判断的结果，进行把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示的指示，使得能确认该生命特征的历史。

9) 本发明的生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，
前述生命特征显示装置的 CPU：

进行把生物体信号或者根据生物体信号所生成的信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行按照生命特征的经过顺序进行绕圈形状地连续显示的指示，使得能确认该生命特征的历史。

10) 本发明的生命特征显示装置，显示生命特征，其特征在于，
前述生命特征显示装置的 CPU：

取得生物体信号；

根据前述取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态；以及

根据前述判断的结果，进行把前述生物体信号作为可判别是否是异常状态的生命特征来显示的指示，并进行通过使显示对象随着生命特征的经过向描绘绕圈形状的方向移动来执行该显示的指示。

以下，对用语的定义进行说明。

在本发明中：

“生物体信号”是包含一般生物体信息或者病情信息的概念。在该“生物体信号”中含有表示单独生物体信息的值(参数)、或者根据多个生物体信息所表现的信息等。

“生命特征”是包含一般根据生物体信号以可判别由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态的形式进行显示的生命特征的概念。例如，除了用于可判别是正常状态还是异常状态的规定符号、记号、标记、数字、或者文字等以外，该概念还包含为了能判别生物体信号是正常状态还是异常状态，使显示对象变形，或者使显示对象的色彩变化等。

“生命特征项目名”是包含表现与一般生物体信息相关联的事项的

名称的概念。例如，该概念包含表现与生物体信息相关联的事项的参数名、病情名、或者诊断名等。

“正常状态”是除了可判断为没有病患状态的情况以外，还包含是正确(普通)状态的情况、或者不是异常状态的情况等的概念。例如，该概念包含表示生物体信息的值在生物体状态良好时的值的范围内的情况、以及生物体信息由规定的判定方法判定为不是异常状态时的状态。

“异常状态”是除了根据一般生物体信息判断出有病患状态的情况以外，还包含不是正确(普通)状态的状态、或者不是正常状态的情况等的概念。例如，该概念包含表示生物体信息的值在生物体状态良好时的值的范围外的情况、以及生物体信息由规定的判定方法判定为是异常状态时的状态。

“判断生物体状态是否是异常状态”包含：判断有无异常状态(或者异常状态程度)的情况、判断有无正常状态(或者正常状态程度)的情况、或者判断是正常状态还是异常状态(或者它们的状态程度)的情况。

“绕圈形状”是包含一般可沿着形状转一圈的的概念。例如，该概念包含通过直线、曲线、或者直线或曲线的组合而构成的环(loop)形状、或者圆环(ring)形状、圆周(circle)形状、圆形形状、椭圆形状、圈形状、环状形状、多边形形状等。

本发明的特征可如上所述广泛表示，然而在对附图作了考虑后通过以下揭示将会更加明白其构成和内容以及其特征和效果。

附图说明

图 1A、图 1B、图 1C、图 1D 是根据实施方式的生命特征圆雷达图显示的概要图。

图 2 是生命特征圆雷达图装置的功能方框图。

图 3 是生命特征圆雷达图装置的硬件构成例。

图 4 是生命特征圆雷达图的显示器显示例。

图 5 是通过曲线示意性地示出所记录的心电波形数据的图。

图 6 是生命特征圆雷达图生成处理的流程图。

图 7 是异常判定处理 (VPC 的情况) 的流程图。

图 8 是异常判定处理 (HR 的情况) 的流程图。

图 9 是异常判定处理 (QT 的情况) 的流程图。

图 10 是异常判定处理 (SpO₂ 值的情况) 的流程图。

图 11A、图 11B、图 11C 是生命特征圆雷达图的显示器显示的变形例。

具体实施方式

对作为根据本发明的“生命特征显示装置”的实施方式的生命特征圆雷达图装置进行说明。本实施方式例示出把患者的心电图数据等作为生命特征圆雷达图进行显示器显示的处理。根据本实施方式，例如在患者的运送中，可在视觉上容易获得患者何时、以何种频度发生了异常状态的信息。

以下，对本实施方式的概要、装置的硬件构成、以及权利要求所述的用语与实施方式的对应进行说明，下面进行实施方式的说明等。

目录

1. 生命特征圆雷达图的显示概要
2. 硬件构成等
3. 权利要求所述的用语与实施方式的对应
4. 生命特征圆雷达图的显示器显示例
5. 生命特征圆雷达图生成处理
6. 实施方式的效果
7. 生命特征圆雷达图装置的其他功能
8. 其他实施方式等

—1. 生命特征圆雷达图的显示概要—

生命特征圆雷达图是将从患者的心电图等中所获得的生命特征在显示器上进行显示的雷达图。关于进行该显示器显示的生命特征圆雷达图装置 100，将在后面描述。该装置适合于在急救现场、急救车内、以及医院内使用，在实施方式中，作为例示，对急救救生员在患者运送中的急救车内使用的情况进行说明。

图 1 是生命特征圆雷达图的显示的概要图。图 1A、B、C、D 示出使用圆雷达图 50 分别按时间序列顺序地把作为生命特征之一的有无发生“ventricular premature contraction(VPC)(心室性期外收缩)”显示在显示器 14 上的例。圆雷达图 50 的 1 周与测定时间 20 分钟对应。

如图 1A 的箭头 40 所示,圆雷达图 50 根据测定时间使显示点沿顺时针方向移动(使显示对象随着生命特征的经过向描绘绕圈形状的方向移动)。在圆雷达图 50 的中央显示有生命特征项目名。圆雷达图 50 的圆部分(环部分、圆圈部分)在测定开始时为灰色。然后,在开始测定之后,每一次心跳都进行生命特征的异常判定,并且该显示点沿顺时针方向移动(参照图 1A 的箭头 40),环部分的色彩根据该异常判定结果而变化。即,圆雷达图 50 采用可判别是正常状态还是异常状态的显示形式。具体地说,如果未发生 VPC(正常状态),则为绿色,如果发生了 VPC(异常状态),则为红色(“使显示形式变化”)。图中,为了方便起见,在 VPC 未发生时用白色表现,在 VPC 发生时用黑色表现。这样,对于正常状态和异常状态,通过采用与圆部分的灰色不同的色彩,可容易地观察确认测定经过或者当前的显示位置。具体地说,在图 1A 中示出当前的生命特征(VPC)处于正常状态的状况。

图 1B 示出 VPC 发生时的显示器 14 的显示例。如图 1B 所示,如果在某个测定时间发生了 VPC,则此时的显示点描绘(绘图处理)成红色。具体地说,在图 1B 中示出当前的生命特征(VPC)处于异常状态的状况。

图 1C 示出在比图 1B 所示的状态进一步使测定时间前进的状态下的显示器 14 的显示例。如图所示,圆雷达图 50 在发生了 VPC 的时刻描绘红色并示出,装置的用户通过观察确认该红色部分,可确认何时或者以何种频度发生了 VPC(发生了心室性期外收缩)的异常状态的历史(生命特征的历史)。具体地说,在图 1C 中示出处于发生了当前的生命特征(VPC)的状况(异常状态的状况)、以及有数次异常状态的历史。并且示出用红色描绘的范围越大,异常状态越连续。

图 1D 示出在测定时间超过了 20 分钟的情况下的显示器 14 的显示例。在测定时间超过了 20 分钟的情况下,由于圆雷达图 50 的显示点超

过1周,因而在改写第1周的显示的同时(在擦除第1周的显示的同时),在把显示点的当前位置后面的规定宽度变更为灰色的状态(参照1D的符号41)下,进行与第1周相同的异常判定。具体地说,在图1D中示出处于未发生当前的生命特征(VPC)的状况(正常状态的状况)、测定时间超过20分钟(第2周,或者第2周以上)、以及在过去20分钟内具有数次异常状态的历史。

另外,上述生命特征圆雷达图50的形状/色彩、正常状态时或异常状态时的色彩是例示,可采用本行业人员公知的方法来变形。

图1的箭头40是为了对显示点的移动进行说明而示出的,实际上不显示在显示器14上。然而,为使生命特征的显示点的移动方向或者显示位置明确,也可以把箭头40(或者类似于箭头40的标记)显示在显示器14上。

--2. 硬件构成等--

图2示出生命特征圆雷达图装置100的功能方框图。生命特征圆雷达图装置100具有:生物体信号取得单元2、判断单元3、生命特征显示单元4、显示形式选择单元6、以及生命特征项目名显示单元8。

生物体信号取得单元2取得生物体信号。判断单元3判断生物体信号是正常状态还是异常状态。生命特征显示单元4把表示该判断结果的生命特征作为生命特征圆雷达图来显示。显示形式选择单元6选择生命特征圆雷达图的显示形式。生命特征项目名显示单元8与生命特征圆雷达图相对应来显示生命特征项目名。

图3示出使用CPU实现了图2所示的生命特征圆雷达图装置100的硬件构成的例。生命特征圆雷达图装置100具有:CPU10、放大器11、A/D转换器12、鼠标/键盘13、显示器14(显示装置)、扬声器15、通信接口16、存储器17、Flash-ROM18(快闪存储器等的可电擦除存储数据的可重写的只读存储器,以下称为F-ROM18)、显示器控制器19、以及ECG电极20(生物体信号检测器)。

ECG电极20是测定患者的心电流的电极。放大器11将由ECG电极20获得的心电流进行放大。CPU10除了进行把所获得的心电流转换成用

于表示成心电图的心电图数据的处理、生命特征圆雷达图生成处理等以外，还控制生命特征圆雷达图装置 100 整体。F-ROM18 记录用于控制生命特征圆雷达图装置 100 的程序。存储器 17 提供 CPU10 的工作区域等。通过鼠标/键盘 13 或者显示器控制器 19 的操作所生成的操作信息被输入到 CPU10，CPU10 生成的图像信息和声音信息被分别输出到显示器 14 和扬声器 15。

并且，生命特征圆雷达图装置 100 通过通信接口 16 与血中氧饱和度测定装置 22(生物体信号检测器)连接。血中氧饱和度测定装置 22 是用于测定患者的 SpO₂ 值的装置。在实施方式中，作为通信接口 16 的例示，采用 RS-232C 等。

在本实施方式中，作为生命特征圆雷达图装置 100 的操作系统(OS)的例，使用微软(Microsoft)公司的 Windows(注册商标)XP、NT、2000、98SE、ME、以及 CE。生命特征圆雷达图装置 100 也可以不使用 CPU，而使用硬件逻辑来构成。此外，装置的硬件构成、以及 CPU 的构成也可采用本行业人员公知的方法来变形。

另外，在本实施方式中说明的“心电图”是作为对患者身体的两点间的心电位差进行测定的结果而获得的。因此，实施方式中的“心电图的测定”等的表达包含测定心电位等的概念。

—3. 权利要求所述的用语和实施方式的对应—

权利要求所述的用语和实施方式的对应如下。

“生命特征显示装置”是包含一般显示生命特征的装置的概念，例如，与实施方式中的图 3 的生命特征圆雷达图装置 100 对应。“生物体信号取得单元”是包含一般具有取得生物体信号的功能的单元的概念，在实施方式中，与进行图 6 的步骤 S609 的处理的生物特征圆雷达图装置 100 的 CPU10 对应。“生物体信号”是包含一般生物体信号的概念，在实施方式中，与图 6 的步骤 S609 的识别值数据或者 SpO₂ 值对应。

“判断单元”是包含一般具有根据所取得的生物体信号，判断由该生物体信号表示的生物体状态是否是异常状态的单元的概念，在实施方式中，与进行图 6 的步骤 S611 和 S613 的处理的 CPU10 对应。

“生命特征显示单元”是包含一般具有显示生命特征的功能的单元的概念，在实施方式中，与进行图6的步骤S615、S617或者S619、S621的处理的CPU10对应。“显示形式选择单元”是包含一般具有选择显示形式的功能的单元的概念，在实施方式中，与在图6的步骤S605中进行设定圆雷达图50的1周的显示时间的处理的CPU10对应。“生命特征项目名显示单元”是包含一般具有显示生命特征项目名的功能的单元的概念，在实施方式中，与进行图6的步骤S607的处理的CPU10对应。

—4. 生命特征圆雷达图的显示器显示例—

以下，对生命特征圆雷达图的显示器显示例进行说明，在以下项中，对生命特征圆雷达图生成处理的内容进行说明。

图4示出通过CPU10的生命特征圆雷达图生成处理所显示的显示器显示例。

如图所示，在显示器14上，作为生命特征圆雷达图，显示有：VPC(心室性期外收缩)的生命特征圆雷达图50、Heart Rate(HR)(心跳数)的生命特征圆雷达图51、QT(QT间隔)的生命特征圆雷达图52、以及SpO₂值的生命特征圆雷达图53。在实施方式中，仅把由用户从这些VPC、HR、QT、以及SpO₂值中预先选择的项目显示为生命特征圆雷达图。

在这些各生命特征圆雷达图中，如在“1.生命特征圆雷达图的显示概要”中说明的那样，显示有生命特征的状态。具体地说，在生命特征圆雷达图中，随着生物体信号的测定时间的经过，显示点移动，如果生物体是异常状态(生物体信号是异常值)，则作为生命特征显示异常显示60(红色)。另一方面，如果生物体是正常状态(生物体信号是正常值)，则作为生命特征显示正常显示62(绿色)。

此外，在显示器14上显示有：从作为代表导联的导联II获得的心电图、以及从血中氧饱和度测定装置22获得的SpO₂值的趋势等。该心电图和SpO₂值的趋势可通过用户选择来变更显示形式，也可以显示从其他导联获得的心电图，或者也可省略显示。另外，在实施方式中，作为代表导联，自动选择和显示振幅大的导联。

在实施方式中，作为由用户选择的生命特征的项目，例示出VPC、

HR、QT、以及 SpO₂值这 4 个，然而不限于此，所采用的生命特征的项目可采用本行业人员公知的方法来变形。例如，作为生命特征圆雷达图，可以仅显示 VPC、或者用 VPC 和 SpO₂值的组合来显示，或者显示上述 4 个以外的生命特征的项目(例如，ST 上升异常)的圆雷达图。

通过上述说明的生命特征圆雷达图的显示器显示，生命特征圆雷达图装置 100 的用户可直观且容易地获得生物体信号的异常是何时、以及以何种频度发生的信息。

—5. 生命特征圆雷达图生成处理的内容—

5-1. 生命特征圆雷达图生成处理的前提

作为生命特征圆雷达图生成处理的前提，生命特征圆雷达图装置 100 的 CPU10 通过安装在患者身体上的 ECG 电极 20 和放大器 11 测定 12 导联的心电图，抽出心电波形和该心电波形的识别值数据。12 导联心电图是通过把数个至 10 多个电极安装在生物体上获得的 12 图形的心电图。该识别值数据在实施方式中的生物体信号的异常判定中利用。并且，SpO₂值由血中氧饱和度测定装置 22 测定。

在图 6 的流程图中，示出 CPU10 接收这些识别值数据和 SpO₂值的输入，并把它们作为生命特征圆雷达图来显示的处理。

CPU10 把通过 ECG 电极 20 获得的数字数据(心电波形数据)按照 12 导联的各导联分别连续记录在存储器 17(或者 F-ROM18)内。图 5 是针对一个导联，使用曲线(纵轴：电位(电压)、横轴：时间)示意性地表示该记录的心电波形数据的图。如图 5 所示，CPU10 根据心电图的 P 波、Q 波、R 波、S 波、ST 部、以及 T 波中的任何一项的识别，抽出 R(R 电位或 R 波峰)、T(T 电位或 T 波峰)、Q(Q 电位或 Q 波峰)、ST(ST 水平)、QT(QT 间隔)、以及 RR(RR 间隔)的各识别值数据并记录在存储器 17(或者 F-ROM18)内。CPU10 在正常波形的情况下，通过例如以下处理，进行 1 次心跳的识别、并识别心电图的各波。

(1) 1 次心跳的识别：在进行了规定时间的心电波形数据(电位值或电压值)的抽样之后，识别作为超过规定阈值的极大值分量的 R 波、以及(作为超过规定阈值的极大值分量的)下一 R 波，把 RR 间隔识别为 1 次心

跳。此时，可以使用低截止滤波器消除 R 波以外的作为极大值的 T 波分量(频率比 R 波低)。

(2)P 波：把在距 R 波的位置 200~300msec(毫秒)前的位置上存在的极大值识别为 P 波。

(3)Q 波：把在 R 波的位置的紧前方存在的极小值识别为 Q 波。

(4)S 波：把在 R 波的位置的紧后方存在的极小值识别为 S 波。

(5)T 波：把在 R 波和下一 R 波之间存在的极大值识别为 T 波。

(6)ST 部：在心电图上在 S 波和 T 波之间进行了线性插值的情况下，把其间的成为极大值分量的部分识别为 ST 部。

另外，以下情况也较多，即：由于心电图测定中的患者的动作等，使得在心电图波形中产生具有异常周期的噪声，难以准确进行识别值的抽出。作为除去这种噪声而获得准确的识别值数据的方法，例如，可以利用在特开平 6-261871 中揭示的技术。

5-2. 生命特征圆雷达图生成处理的内容

在实施方式中，示出生命特征圆雷达图装置 100 的 CPU10 根据患者的心电图和 SpO₂ 值生成生命特征圆雷达图的例子。该生命特征圆雷达图生成处理以心跳 1 次为单位进行。并且，心电图数据的抽样频率例如采用 125、250、500、1000Hz 等中的任何一项。

另外，生命特征圆雷达图生成处理可以以心跳 1 次以外的单位、以规定时间为单位进行。生命特征圆雷达图生成处理的单位、心电图数据的抽样频率可采用本行业人员公知的方法来变形。

下面，参照图 6 的流程图等对根据实施方式的生命特征圆雷达图生成处理程序的内容进行说明。

生命特征圆雷达图装置 100 的 CPU10 进行由用户选择的生命特征项目的输入处理(步骤 S601)。CPU10 进行由用户选择的预定测定所需时间(与“测定所需时间”对应)的输入处理(步骤 S603)。对于生命特征项目和预定测定所需时间的输入，例如，CPU10 可以把对话形式接口输出到显示器 14 来接收用户的输入，除此以外，也可以预先设定生命特征圆雷达图装置的技术规格。此处，假设作为生命特征项目的“VPC、HR、QT、SpO₂

值”的4个项目、以及作为预定测定所需时间的“20分钟”被预先设定在生命特征圆雷达图装置100的F-ROM18内。

CPU10根据在步骤S601输入的生命特征项目、以及在步骤S603输入的预定测定所需时间来把圆雷达图描绘在显示器14上(步骤S605)。具体地说,描绘把预定测定所需时间设定成圆雷达图的1周的整体显示时间(与“全部显示时间”对应)的圆雷达图。在实施方式中,作为例子,把该“整体显示时间”作为与预定测定所需时间相同的时间,然而不限于此,可以把预定测定所需时间加上规定时间后的时间自动设定成“整体显示时间”。

然后,CPU10在圆雷达图的中央部显示生命特征名(步骤S607)。具体地说,如果例如生命特征项目是 SpO_2 值、整体显示时间是20分钟,则CPU10在显示器14上描绘一个圆雷达图,在其中部显示为“ SpO_2 ”(参照图4的圆雷达图53)。

CPU10进行识别值数据和 SpO_2 值的取得处理(图6的步骤S609)。具体地说,CPU10通过ECG电极20和血中氧饱和度测定装置22等,把识别值数据和 SpO_2 值记录在存储器17(或者F-ROM18)内。CPU10判断是否能取得1次心跳的识别值数据(步骤S610),在不能取得的情况下,重复步骤S609的处理。图6的步骤S611及其后的处理是与1次心跳对应的生命特征圆雷达图生成处理程序的内容。因此,在生物体信息的测定中,每心跳1次都重复执行图6的步骤S611及其后所示的生命特征圆雷达图生成处理程序。

CPU10根据这些数据进行异常判定处理(步骤S611)。在实施方式中,从VPC、HR、QT、以及 SpO_2 值中,针对在步骤S601输入的生命特征项目进行异常判定处理。

具体地说,在步骤S611,CPU10执行由用户预先选择的生命特征项目的异常判定处理的子例程。作为异常判定处理,CPU10分别在VPC的情况下、在HR的情况下、在QT的情况下、以及在 SpO_2 值的情况下,执行图7、图8、图9、以及图10的各自的流程图所示的处理。这些异常判定处理的内容在后面描述。

CPU10 根据上述各生命特征的异常判定处理的结果，进行以下在显示器 14 上的描绘处理。

CPU10 判断通过生命特征的异常判定处理是否判定为异常状态(步骤 S613)。在是正常状态的情况下，CPU10 算出对该生命特征的描绘区域(步骤 S619)，并在该描绘区域内描绘绿色(步骤 S621)(参照图 4 的正常显示 62)。

描绘区域的算出根据测定开始时刻、测定时刻以及整体显示时间来进行。具体地说，例如，在“测定开始时刻=0 时 00 分，测定时刻=0 时 10 分，整体显示时间=20 分”的情况下，可以把从圆雷达图的显示开始位置旋转 180 度后的附近作为描绘区域。

另一方面，CPU10 在步骤 S613，在判断为异常状态的情况下，算出对该生命特征的描绘区域(步骤 S615)，并在该描绘区域内描绘红色(步骤 S617)(参照图 4 的异常显示 60)。描绘区域的算出与上述正常状态的情况相同。

CPU10 在步骤 S621 或步骤 S617 的处理后，判断生命特征测定处理是否结束(步骤 S623)，如果判断为未结束，则重复从步骤 S609 开始的处理。另一方面，在判断为生命特征测定处理结束的情况下，CPU10 结束处理。

另外，在步骤 S611，在 CPU10 进行异常判定处理的生命特征有多个的情况下，在对这些多个生命特征进行了从步骤 S613 到步骤 S623 以前的处理之后，进行步骤 S623 的处理。

5-3. 生命特征的异常判定处理

对 CPU10 在图 6 的步骤 S611 进行的异常判定处理进行说明。

异常判定处理分别在 VPC 的情况下、在 HR 的情况下、在 QT 的情况下、以及在 SpO₂ 值的情况下，执行图 7、图 8、图 9、以及图 10 的各自流程图所示的处理(生命特征异常判定处理单元)。在以下说明的异常判定处理中，CPU10 利用记录在存储器 17(或者 F-ROM18)内的识别值数据、以及异常判定所需的其他数据(用各自的异常判定处理的项目进行详述)。

(1) VPC 的异常判定处理

图 7 是 VPC 的异常判定处理的流程图。VPC(心室性期外收缩)的异常判定是指,在实施方式中,把患者处于心室性期外收缩状态的情况视为“异常状态”,把没有心室性期外收缩状态的情况视为“正常状态”。

生命特征圆雷达图装置 100 的 CPU10 根据记录在存储器 17(或 F-ROM18)内的识别值数据,判断是否存在 P 波(图 7 的步骤 S701)。具体地说,CPU10 对例如 12 导联的所有导联,判断从 R 波的位置到 200~300msec 前的位置是否存在极大值(P 波),在至少一个以上的导联中存在 P 波的情况下,判定为“存在 P 波”。

在判断为存在 P 波的情况下,CPU10 把判断结果视为“正常状态”(步骤 S707)。另一方面,在判断为不存在 P 波的情况下,CPU10 判断 QRS 波的主方向和 T 波的方向是否相同(步骤 S703)。具体地说,CPU10 在例如 12 导联中的至少 6 个以上导联中,在 R 电位(或者 R 波峰)的值(例如,mV:毫伏)的符号(正或负)、T 电位(或者 T 波峰)的值的符号相同的情况下,判定为“QRS 波的主方向和 T 波的方向相同”。

在判断为 QRS 波的主方向和 T 波的方向相同的情况下,CPU10 进行步骤 S707 的处理。另一方面,在判断为 QRS 波的主方向和 T 波的方向不相同的情况下,CPU10 判断 RR 间隔是否超过正常波形的平均 RR 间隔的 80%(步骤 S705)。具体地说,在例如对当前判断中的 1 次心跳的 12 导联的所有导联的 RR 间隔(单位例:msec(毫秒))的平均值超过 12 导联的所有导联的过去 5 分钟的 RR 间隔(除了异常波形情况的 RR 间隔值以外)的平均值的 80%的情况下,CPU10 判定为“RR 间隔超过正常波形的平均 RR 间隔的 80%”。

在判断为 RR 间隔超过正常波形的平均 RR 间隔的 80%的情况下,CPU10 进行步骤 S707 的处理。另一方面,在判断为 RR 间隔未超过正常波形的平均 RR 间隔的 80%的情况下,CPU10 把判定结果视为“异常状态”(步骤 S709)。

然后,CPU10 根据在步骤 S707 或步骤 S709 的处理中获得的判定结果,进行从图 6 的步骤 S613 开始的处理。

(2)HR 的异常判定处理

图 8 是 HR(心跳数)的异常判定处理的流程图。HR 的异常判定是指,在实施方式中,把心跳数小于等于规定数、或者大于等于规定数的情况视为“异常状态”,把除此以外的情况视为“正常状态”。CPU10 算出例如对当前判断中的 1 次心跳的 12 导联的所有导联的 RR 间隔(单位例:sec(秒))的平均 RR 间隔,通过 $60/\text{平均 RR 间隔}$ 的运算取得心跳数的数据。

CPU10 判断心跳数是否小于等于 50(次/分)(缓脉)(图 8 的步骤 S801)。在判断为心跳数小于等于 50 的情况下,CPU10 把判断结果视为“异常状态”(步骤 S805)。另一方面,在判断为心跳数不是小于等于 50 的情况下,CPU10 判断心跳数是否大于等于 100(频脉)(步骤 S803)。

在判断为心跳数大于等于 100 的情况下,CPU10 进行步骤 S805 的处理。另一方面,在判断为心跳数不是大于等于 100 的情况下,CPU10 把判定结果视为“正常状态”(步骤 S807)。

然后,CPU10 根据在步骤 S805 或步骤 S807 的处理中获得的判定结果,进行从图 6 的步骤 S613 开始的处理。

(3)QT 的异常判定处理

图 9 是 QT(QT 间隔)的异常判定处理的流程图。QT 的异常判定是指,在实施方式中,把校正了 QT 间隔值后的 QTc 值小于等于规定数、或者大于等于规定数的情况视为“异常状态”,把除此以外的情况视为“正常状态”。对于 QT 间隔值(单位例:msec(毫秒)),CPU10 取得将对例如当前判断中的 1 次心跳的 12 导联的所有导联的 QTc 值求平均得到的 QTc 值的数据。另外,QT 间隔值,例如根据基于 Q 波获得的 Qb 点的位置和基于 T 波获得的 Te 点的位置的间隔来获得。并且,对于 QTc 值,CPU10 通过例如把 QT 间隔值除以 \sqrt{RR} (根 RR、RR 间隔的平方根)进行运算。

CPU10 判断 QTc 间隔是否大于等于 0.46 秒(图 9 的步骤 S901)。在判断为 QTc 间隔大于等于 0.46 秒(QT 延长)的情况下,CPU10 把判断结果视为“异常状态”(步骤 S905)。另一方面,在判断为 QTc 间隔不是大于等于 0.46 秒的情况下,CPU10 判断 QTc 间隔是否小于等于 0.34 秒(步骤 S903)。

在判断为 QTc 间隔小于等于 0.34 秒(QT 缩短)的情况下,CPU10 进行

步骤 S905 的处理。另一方面，在判断为 QTc 间隔不是小于等于 0.34 秒的情况下，CPU10 把判定结果视为“正常状态”（步骤 S907）。

然后，CPU10 根据在步骤 S905 或步骤 S907 的处理中获得的判定结果，进行从图 6 的步骤 S613 开始的处理。

(4) SpO₂ 值的异常判定处理

图 10 是 SpO₂ 值的异常判定处理的流程图。SpO₂ 值的异常判定是指，在实施方式中，把 SpO₂ 值小于等于规定值的情况视为“异常状态”，把除此以外的情况视为“正常状态”。CPU10 使用记录在存储器 17 (或者 F-ROM18) 内的 SpO₂ 值执行以下判断。

CPU10 判断 SpO₂ 值是否小于等于 90% (图 10 的步骤 S101)。在判断为 SpO₂ 值小于等于 90% 的情况下，CPU10 把判断结果视为“异常状态”（步骤 S103）。另一方面，在判断为 SpO₂ 值不是小于等于 90% 的情况下，CPU10 把判定结果视为“正常状态”（步骤 S105）。

然后，CPU10 根据在步骤 S103 或步骤 S105 的处理中获得的判定结果，进行从图 6 的步骤 S613 开始的处理。

5-4. 生命特征圆雷达图生成处理的变形例等

下面，对在实施方式中例示的各生命特征的异常判定处理作了说明。在实施方式中，在图 6 的步骤 S613，对在步骤 S601 输入的生命特征所有项目重复异常判定处理，之后，对这些生命特征项目所有各项，按顺序重复步骤 S613 的处理及其后的描绘处理。然后，当对所有生命特征项目完成描绘处理时，关于 1 次心跳的生命特征圆雷达图生成处理完成。

作为实施方式说明的生命特征圆雷达图生成处理的算法不限于此，可以采用其他实施方式。例如，如上所述，在对所有生命特征项目重复了异常判定处理之后，也可以不是采用对所有生命特征项目重复描绘处理的算法，而是采用以下算法，即：对各生命特征项目将异常判定处理和描绘处理作为一系列处理来执行，对所有生命特征项目重复该一系列处理。

此外，在实施方式说明的生命特征圆雷达图生成处理的算法、异常判定处理的算法、在显示器 14 上显示的色彩等是例示，它们可采用本行

业人员公知的方法来变形。

例如，关于在图 6 的步骤 S615、S617、S619、以及 S621 进行的描绘处理，也可以采用下面的变形例。

描绘处理的变形例与描绘处理的省力化有关。具体地说，CPU10 在图 6 的步骤 S613 中判断为是正常状态的情况下，不是每次进行该判断时都进行从步骤 S619 开始的描绘处理，在判断为是正常状态继续了例如 5 秒或 5 秒以上的情况下，进行从步骤 S619 开始的描绘处理。另一方面，在图 6 的步骤 S613 中判断为是异常状态的情况下，每次进行该判断时都进行从步骤 S615 开始的描绘处理。根据这种描绘处理的变形例，可使正常状态情况下的描绘处理实现省力化。另外，上述正常状态情况下的成为描绘处理基准的时间(大于等于 5 秒)是例示，可以与圆雷达图的整体显示时间的长短对应来变更。

--6. 实施方式的效果--

根据实施方式，生命特征圆雷达图装置 100 的用户可容易地确认和判断患者的生命特征的状态。

在以往的生命特征显示方法中，例如，一般对规定的时间间隔(例如最新 1 分钟等)，显示趋势图，或者逐次显示最新时刻的生物体信号，其中该趋势图显示生物体信号的值(参数)。在此情况下，存在一个课题是：确认生物体信号的异常历史是困难的。

关于这一点，在根据实施方式的生命特征显示方法中，使用可涵盖用急救车运送患者的时间(一般约 15 分钟或约 20 分钟)的所有时间的圆雷达图 50 等(参照图 4)，可容易地确认生命特征的历史。因此，生命特征圆雷达图装置 100 的用户可简单地观察确认何时、以何种频度发生了生物体信号异常的信息。

在实施方式中，由于生命特征是使用圆雷达图 50 等显示，因而当用户把握各生命特征状态的整体图像时，具有的优点是，视野移动可以比较少，容易确认测定时间整体的生命特征状态。

而且，在实施方式中，由于使用可判断是正常还是异常的生命特征圆雷达图来显示，因而与显示生命特征的元数据的情况(例如，曲线显示

心跳数等的值的变动的情况)相比,具有的优点是,可把有益于辅助患者病情判断的信息更多地收在显示器内。并且,也容易把多个生命特征同时集中显示。

这样,在实施方式中,特征之一是,把生物体信号的值(参数)变更为可判别是正常状态还是异常状态的生命特征显示形式(雷达图显示)来显示。因此,用户可直观地把握生物体的异常状态(有无生物体信号的异常值)。

并且,在实施方式中,由于使用圆形状(圆形、环形状、圆圈形状)来显示生命特征,因而可期待获得以下效果:给观察确认显示器的患者提供放心感。

—7. 生命特征圆雷达图装置的其他功能—

下面,对生命特征圆雷达图装置 100 具有的上述生命特征圆雷达图生成处理以外的功能进行说明。

7-1. 心跳状态显示

生命特征圆雷达图装置 100 根据规定符号(标记)的闪烁表示心跳状态(“根据显示形式的变化来表示与心跳相关联的信息的心跳信息显示单元”)。具体地说,CPU10 如图 4 所示根据测定中的心脏跳动来使心脏标记闪烁。

这样,用户可确认生命特征圆雷达图装置 100 在正常动作中,并可把握患者的心跳状态。另外,除了标记闪烁以外,或者取代标记闪烁,还可以根据心脏跳动从扬声器 15 输出声音(例如节拍声音等)。

7-2. 不能分析状态的警告

生命特征圆雷达图装置 100 在生命特征圆雷达图生成处理中,在安装于患者身体上的 ECG 电极 20 等脱落的情况下,以及在生命特征圆雷达图生成处理发生故障的情况等下,显示规定警告(“在不能进行生命特征判断的状态下输出警告信号的警告信号输出单元”)。具体地说,CPU10 把“电极脱落”等的警告消息显示在显示器 14 的“诊断信息”的显示区域中。

这样,用户可迅速地确认生命特征圆雷达图生成处理已由于故障而

中断。另外，取代警告消息，CPU10 可以变更显示器的整体或一部分的色彩，或者输出警告声音(报警声音等)，以唤起用户注意。

—8. 其他实施方式等—

8-1. 生命特征显示方法变形例

在实施方式中，图 4 例示出生命特征圆雷达图装置 100 的生命特征显示器显示，然而不限于此。作为生命特征显示器显示的其他实施方式，也可以采用图 11 例示的显示方法。以下，对各显示方法的概要进行说明。

图 11A 是使用条状雷达图显示生命特征的图。图中示出在显示器 14 上显示有 VPC 等的雷达图 70 的例子。具体地说，随着患者的生命特征的测定经过，显示点从画面左边向画面右边移动。正常状态和异常状态的显示方法与上述实施方式的情况相同。并且，条状雷达图的全部显示时间可以根据由用户选择的测定所需时间来决定。

图 11B 是使用环状雷达图(连环状雷达图、圈状雷达图)显示生命特征的图。该图示出在显示器 14 上显示有 SpO₂ 值等的雷达图 80 的例。该显示方法与上述实施方式不同，当前时刻的生命特征显示是固定的，另一方面，测定开始时的位置是移动的。具体地说，测定开始时的显示点 83 随着测定经过沿顺时针方向移动，另一方面，当前测定时刻(最新测定时刻)的显示点 82 位于雷达图 80 的上部中央。并且，作为表示异常状态的异常显示 84，通过在雷达图 80 的外部显示规定标记，将显示形式与正常状态的显示方法区别开。

图 11C 是使用线显示生命特征的图。该图示出在显示器 14 上显示有 VPC 的线 90 的例子。具体地说，随着患者的生命特征的测定经过，显示点 91 从画面中央上部向顺时针方向移动。在异常状态的情况下，在线 90 上显示有表示异常状态的异常显示 92 或异常显示 93。

在实施方式中，作为“生命特征显示单元”，示出了把生命特征显示在显示器 14 上的例子。作为该“生命特征显示单元(生命特征输出单元)”的其他实施方式，也可以把生命特征输出到存储卡、CD-ROM 等记录介质，或者输出到通信单元(电话线路、无线通信、互联网、有线、红外线通信、移动电话、Bluetooth(蓝牙)、PHS 等)，或者，也可以采用作为打印输

出的硬拷贝的输出、传真的输出等。

另外，权利要求所述的“生命特征显示物”是包含一般以能够可视地识别生命特征的形式输出的概念。例如，该概念内包含把生命特征显示在显示器上、作为硬拷贝输出、或者通过传真输出等。

8-2. 异常状态显示变形例

在实施方式中，作为在生物体是异常状态(生物体信号是异常值)的情况下的生命特征显示方法，示出将对应的显示点用红色进行描绘处理的例(参照图4的异常显示60)，然而不限于此。作为异常状态显示的其他实施方式，可以采用以下显示方法。

异常状态显示的第1变形例是使异常状态的显示点闪烁(闪烁显示)的方法。具体地说，可以使图4的异常显示60用红色等进行闪烁。

异常状态显示的第2变形例是根据异常值的等级使显示形式变化的方法。具体地说，可以将异常值的异常程度(包含重病度或重症度等)分级(定级)，根据该等级使显示点的色彩(例如，色度、明度、色相等)变化。以下图表例示出在心跳数(HR)的情况下的异常值的分级。

- $HR < 30 \rightarrow$ 异常等级 = -2 (缓脉)
- $30 \leq HR < 50 \rightarrow$ 异常等级 = -1 (缓脉)
- $50 \leq HR \leq 120 \rightarrow$ 异常等级 = 0 (正常值)
- $120 < HR \leq 180 \rightarrow$ 异常等级 = 1 (频脉)
- $180 < HR \rightarrow$ 异常等级 = 2 (频脉)

根据以上这样的异常值等级，如果异常等级大，则通过进行提高例如异常显示60(参照图4)的“红色”色度来显示的处理(作为“生命特征异常等级显示单元”的功能)，可向用户提供更详细的异常信息。

另外，与异常值等级对应的显示形式的变化不限于上述，例如，也可以使显示点的大小变化。例如，如图11C所示，在异常显示93的情况下，可表示异常等级低，在圆点较大的异常显示92的情况下，可表示异常等级高。

8-3. 装置构成变形例

在实施方式中，生命特征圆雷达图装置100进行心电图测定和生命

特征圆雷达图显示两种处理,然而也可以使用2个或更多的分开的装置构成这些功能。作为这种装置构成,可以采用将进行心电图测定和心电图数据输出的装置、以及根据所输入的心电图数据显示生命特征圆雷达图的装置(与“生命特征显示装置”对应)组合的装置构成。

此外,分别执行心电图的测定处理、 SpO_2 值测定处理、异常判定处理、以及生命特征显示处理的装置构成(装置数量、组合等)、CPU构成等可采用本行业人员公知的方法来变形。

例如,在上述实施方式中,生命特征圆雷达图装置100的CPU10按照图10的流程图进行 SpO_2 值的异常判定,然而不限于此,血中氧饱和度测定装置22的CPU进行异常判定,将其判定结果(与“根据生物体信号所生成的信号”对应。例如,也可以包含正常信号或异常信号、或者正常信号或异常信号中的任何一方)传送到CPU10。

此外,在实施方式中,根据心电图数据和 SpO_2 值显示生命特征,然而不限于此。作为其他实施方式,也可以把血中氧饱和度测定装置22以外的外围装置与生命特征圆雷达图装置100连接。具体地说,也可以把作为外围装置的血压测定装置与生命特征圆雷达图装置100连接,显示作为生命特征的“血压(Blood Pressure(BP))”。

8-4. 生命特征圆雷达图装置应用实施例

在实施方式中,对把生命特征圆雷达图装置100在急救车内使用的情况作了例示,然而不限于此,可携带到急救医疗现场,或者设置在家庭内供家庭医疗用,也可以广泛用于包含人或动物的生物体。

并且,可把具有与生命特征圆雷达图装置100相同功能的装置设置在汽车和电车的驾驶员座椅、飞机的座舱等内,预先防止由心肌梗塞等的发作引起重大事故的可能性,也可设置在卫生间的便座等内,应用于日常健康管理。此时,ECG电极20等必须设置在对象者身体必然接触的部位,例如,把手和便座、扶手等内。

8-5. 程序执行方法等的实施例

在本实施方式中,把CPU10的动作用的程序存储在F-ROM18内,然而该程序也可以从存储有程序的CD-ROM中读出并安装在硬盘等上。并且,

除 CD-ROM 以外，也可以从计算机可读的记录介质安装 DVD-ROM、软盘 (FD)、IC 卡等的程序。而且，也可使用通信线路下载程序。并且，也可以不是通过从 CD-ROM 安装程序，使计算机间接执行存储在 CD-ROM 内的程序，而是直接执行存储在 CD-ROM 内的程序。

另外，作为由计算机可执行的程序，只需直接安装就能直接执行的程序是当然可以，还可包含需要临时转换成其他形式等的程序(例如，对数据压缩的程序进行解压缩等)，以及可与其他模块部分组合来执行的程序。

以上，对本发明的概要和本发明的优选实施方式作了说明，然而各用语不是用于限定，而是用于说明，与本发明相关联的技术领域的本行业人员可发现和执行在本发明的说明范围内的系统、装置以及方法的其他变形。因此，这种变形被认为是包含在本发明的范围内。

图 1A

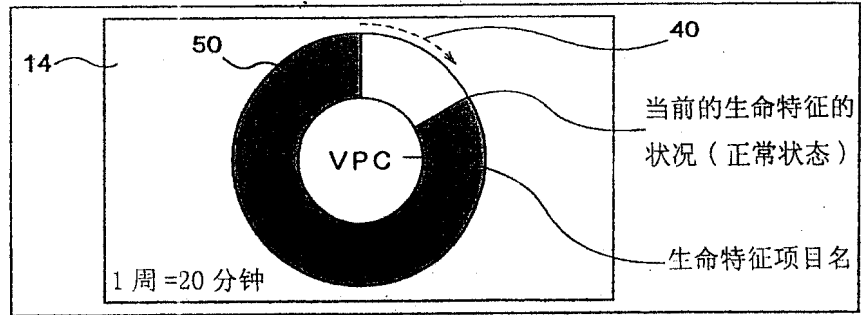


图 1B

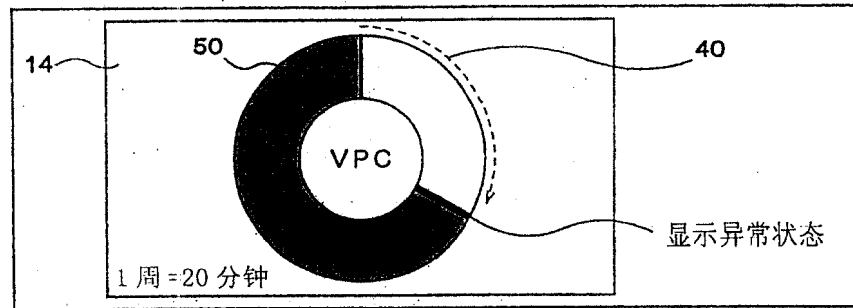


图 1C

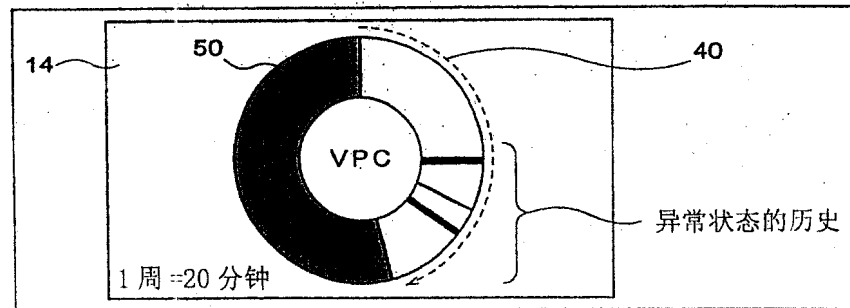
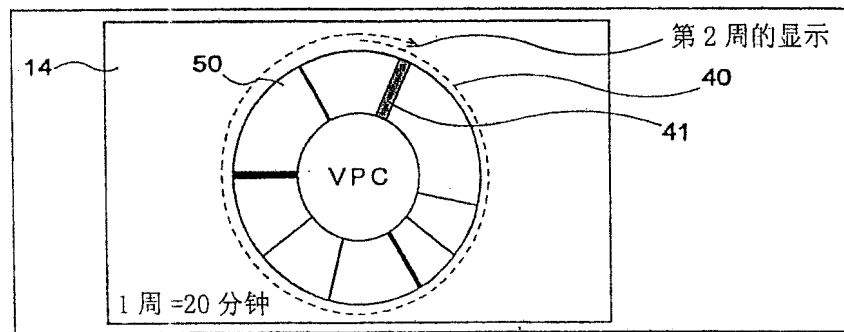


图 1D



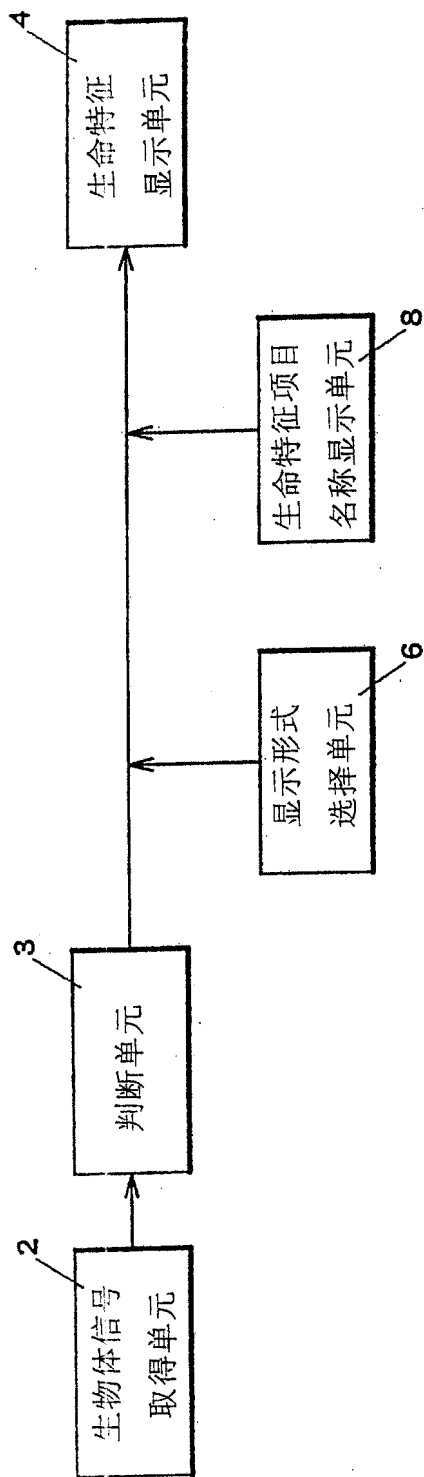


图 2

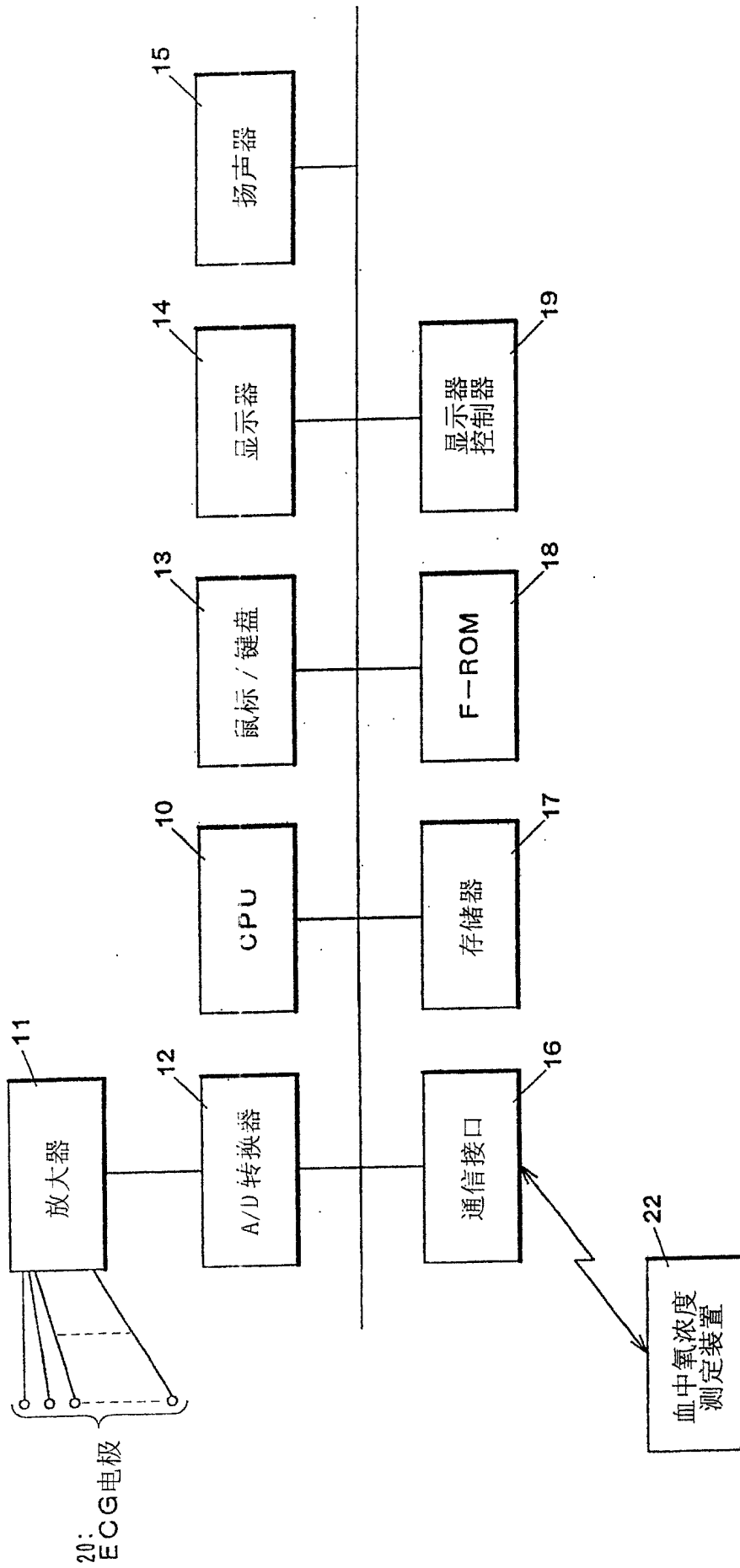


图3

14: 显示器

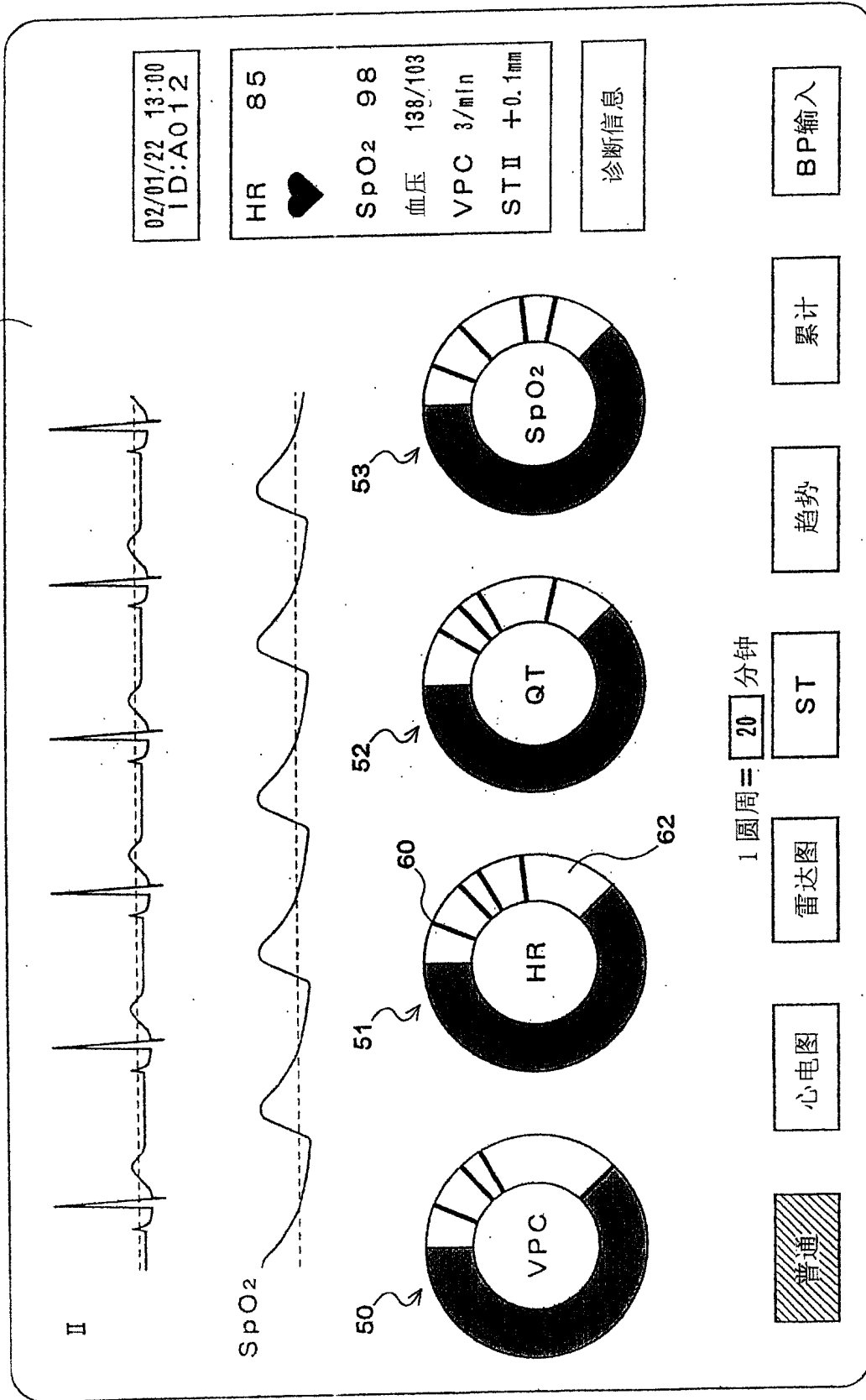


图 4

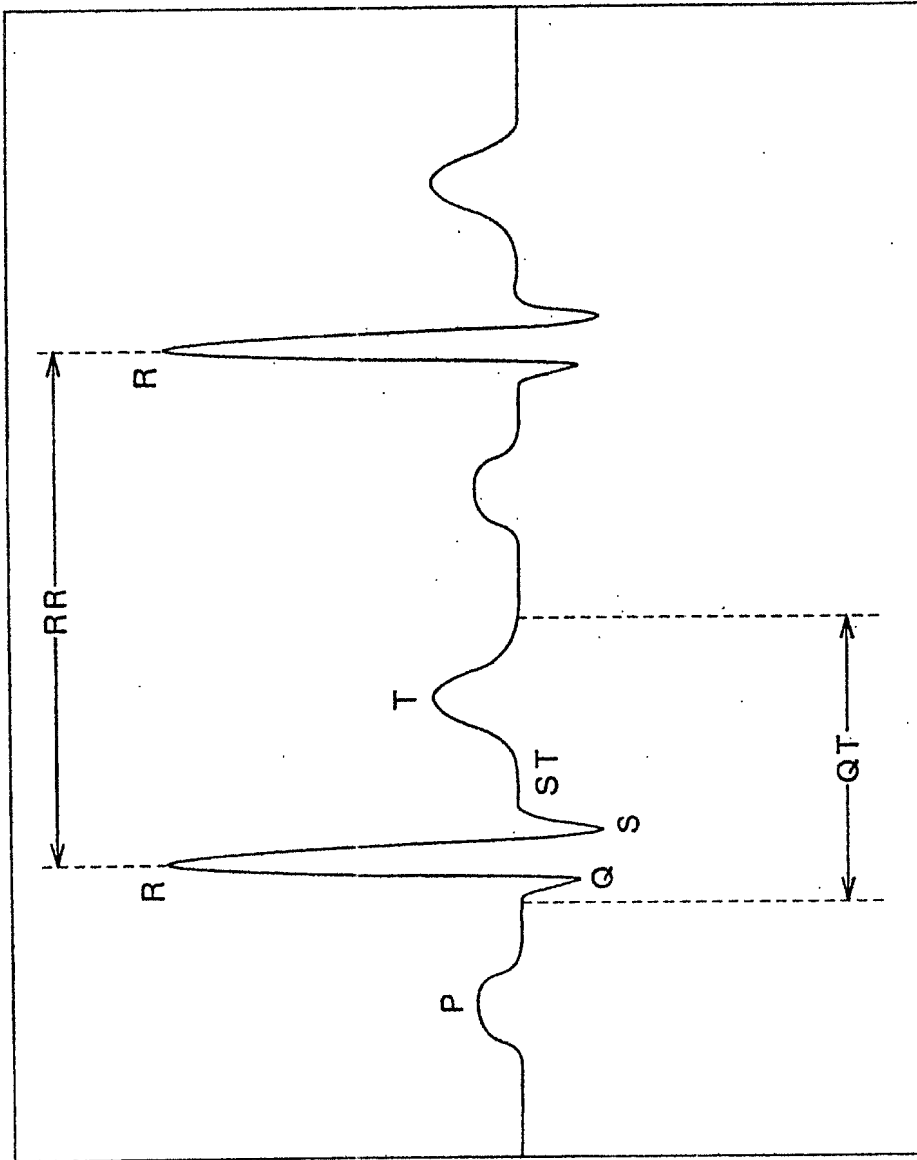


图 5

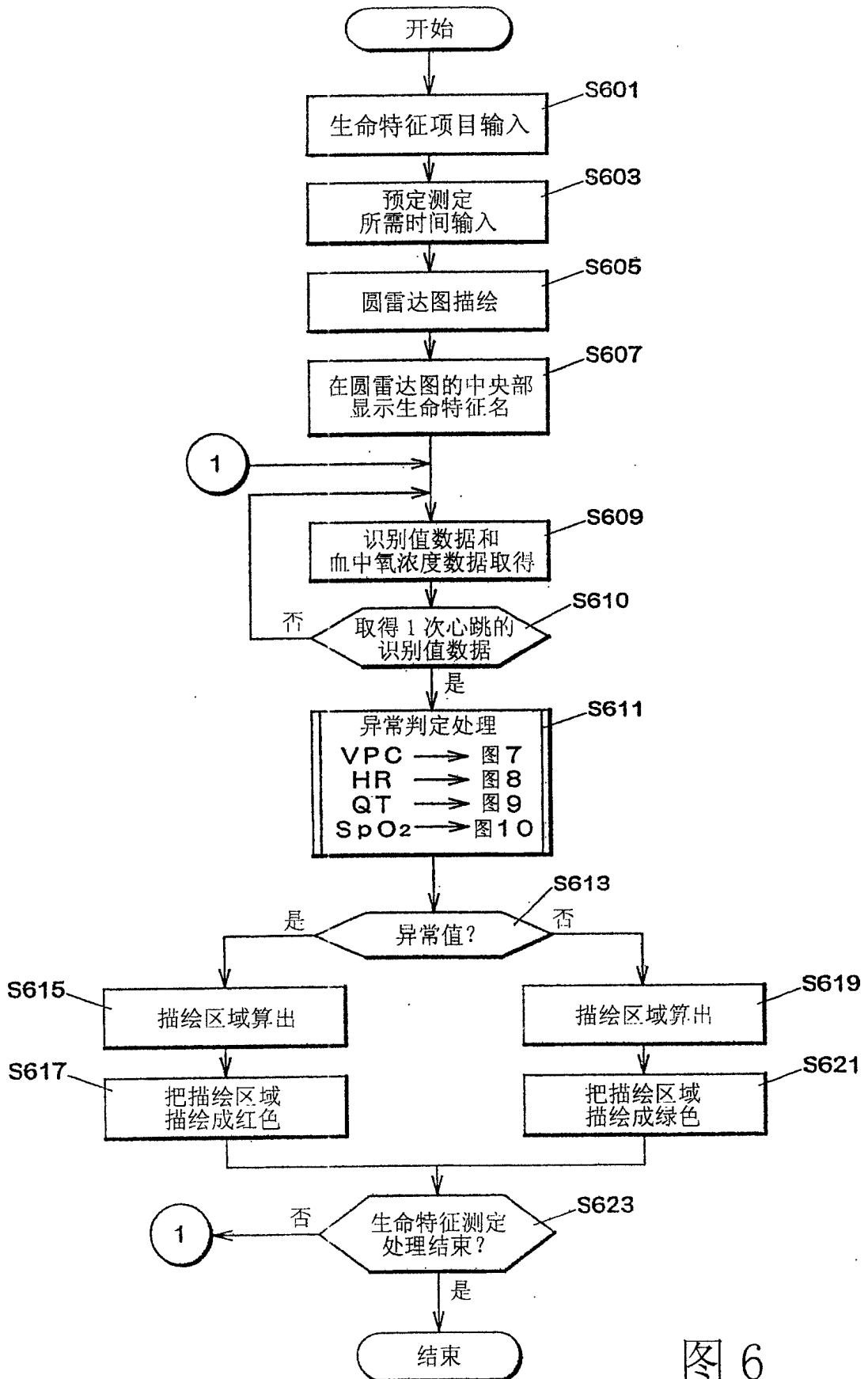


图 6

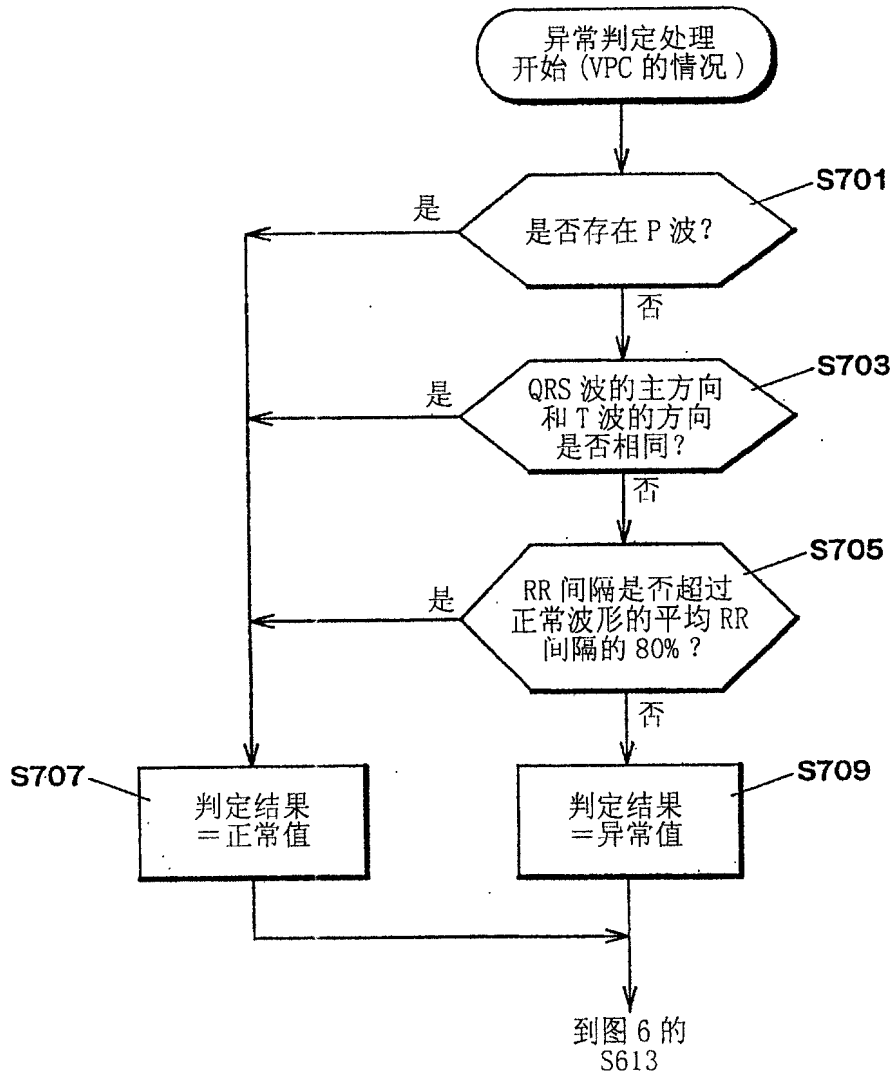


图 7

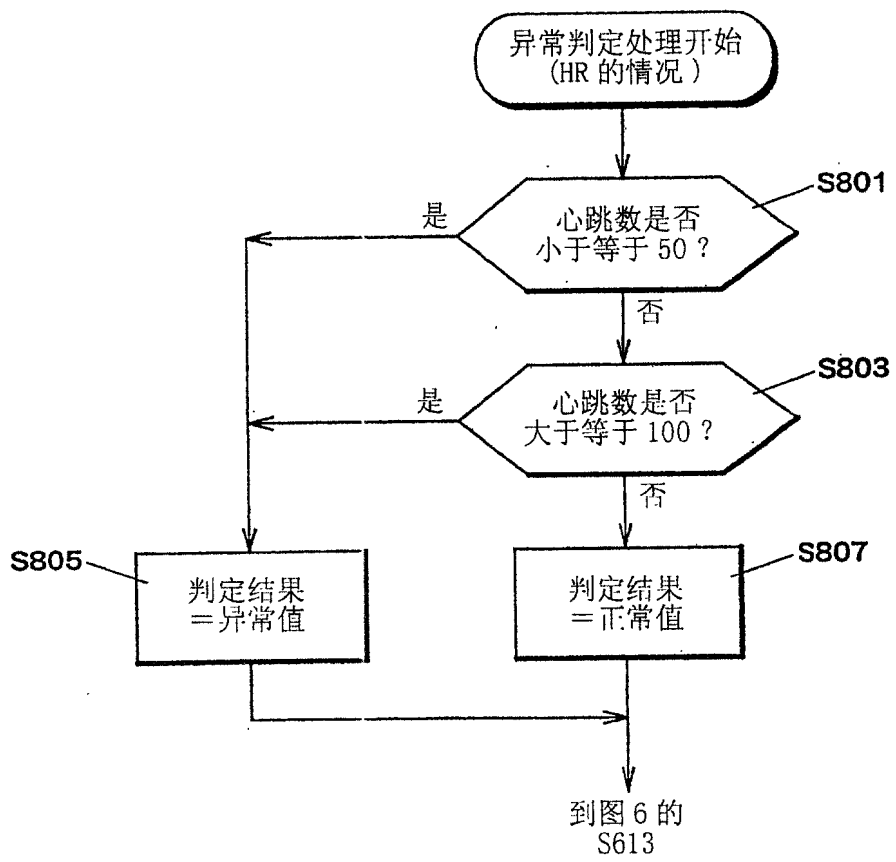


图 8

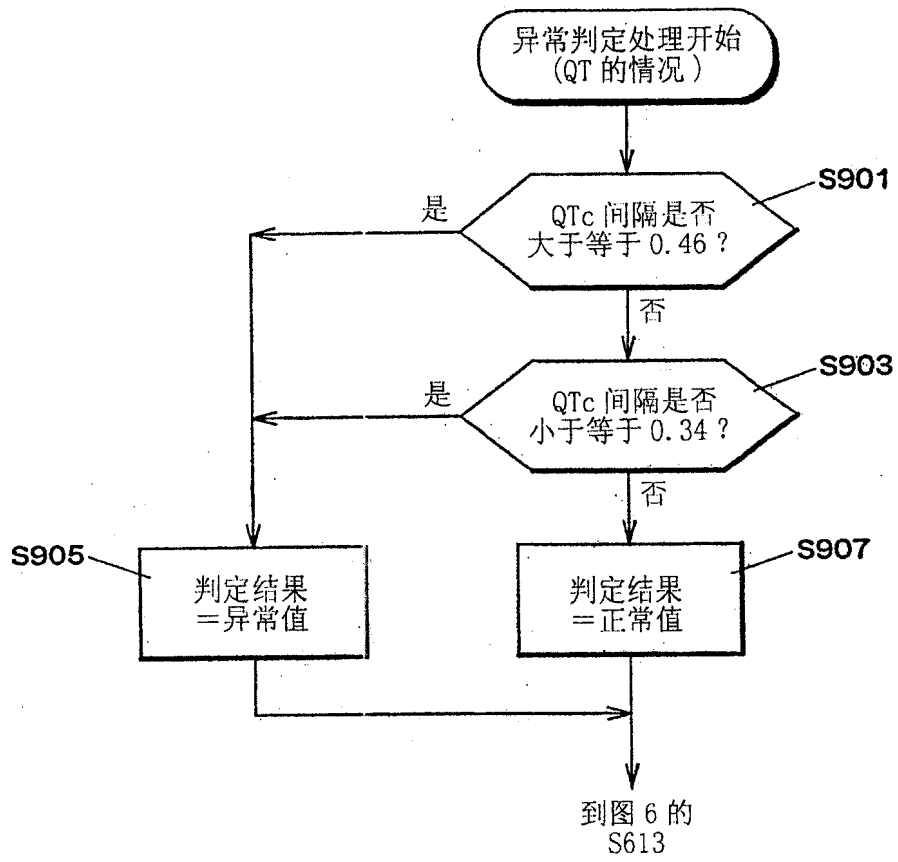


图 9

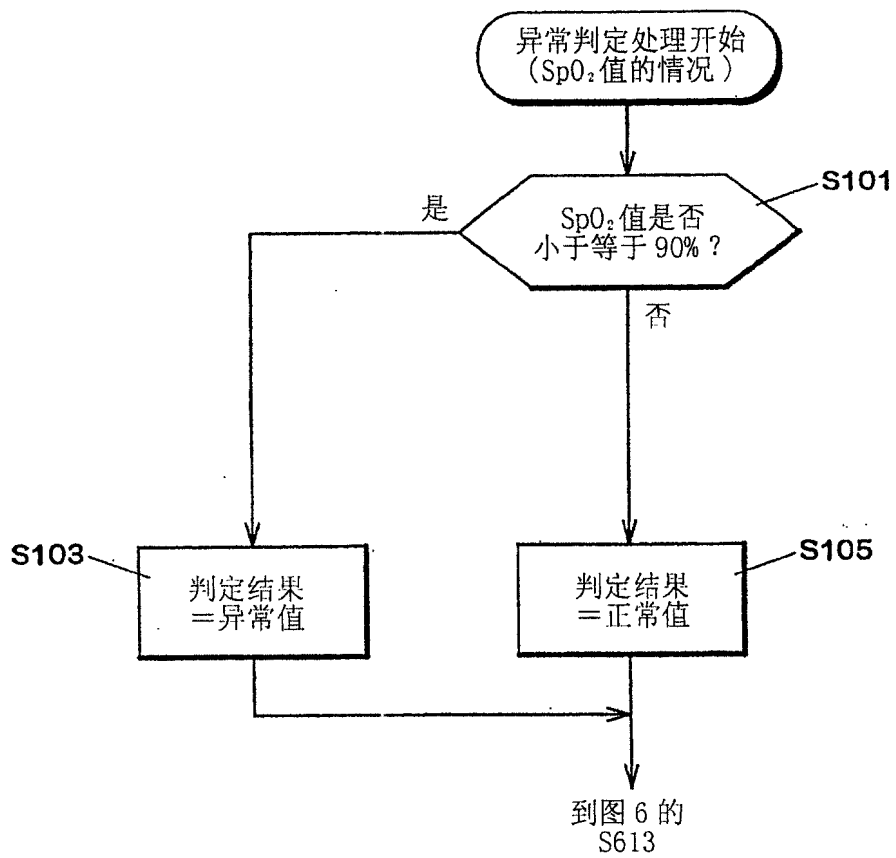


图 10

图 11A

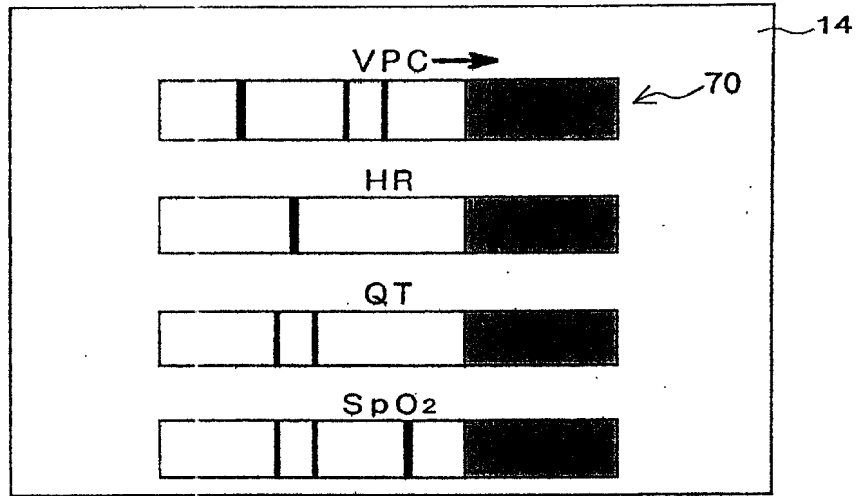


图 11B

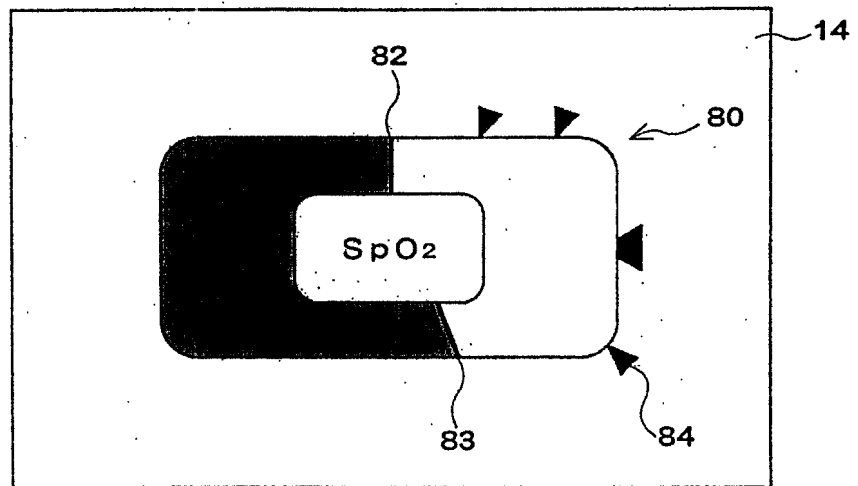
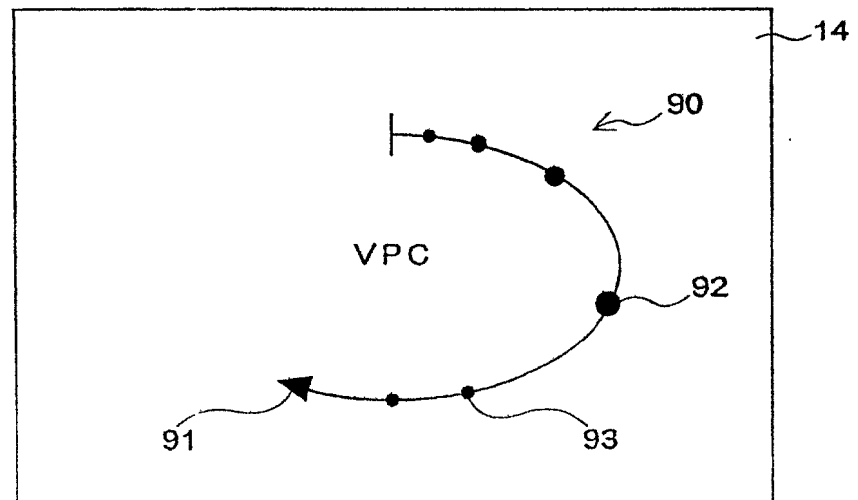


图 11C



专利名称(译)	生命特征显示装置及其方法		
公开(公告)号	CN100396235C	公开(公告)日	2008-06-25
申请号	CN03820236.0	申请日	2003-08-26
申请(专利权)人(译)	大日本制药株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	大日本住友制药株式会社		
[标]发明人	河内健治 永井隆二 永田镇也		
发明人	河内健治 永井隆二 永田镇也		
IPC分类号	A61B5/044 A61B5/00 G01D7/00		
CPC分类号	G01D7/005 A61B5/044 Y10S128/905		
审查员(译)	栾志超		
优先权	2002246627 2002-08-27 JP		
其他公开文献	CN1678238A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够容易地确认生命特征的生命特征显示装置及其方法。在圆雷达图(50)的中央显示有生命特征项目名。圆雷达图(50)的圆周部分在例如测定开始时为灰色。圆雷达图(50)使显示点根据测定时间沿顺时针方向移动，如果未发生VPC(心室性期外收缩)，则为绿色，如果发生VPC，则为红色。

