



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102170824 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 200980139664. 3

(22) 申请日 2009. 09. 17

(30) 优先权数据

2008-259892 2008. 10. 06 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 04. 06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/066257 2009. 09. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02010/041546 JA 2010. 04. 15

(73) 专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本京都府

(72) 发明人 井上智纪

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

公司 72003

代理人 浦柏明 徐恕

(51) Int. Cl.

A61B 5/022 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 7-236617 A, 1995. 09. 12, 全文.

JP 特开平 11-4813 A, 1999. 01. 12, 全文.

JP 特开 2007-44419 A, 2007. 02. 22, 全文.

审查员 彭燕

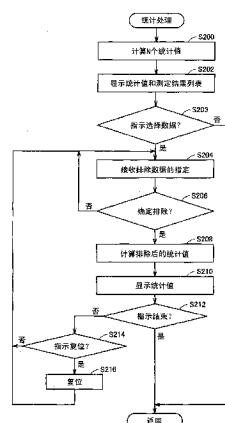
权利要求书3页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称

生体信息显示装置、显示系统、统计处理方法
及记录介质

(57) 摘要

生体信息显示装置将例如多次测定值作为与多次第一测定结果相关的的结果信息进行显示(S202)。然后,通过从用户接受例如第一测定结果中的排除对象数据的指定,并基于来自用户的指示,确定统计值计算所用的第二测定结果(S204, S206)。然后,计算与所确定的第二测定结果相关的统计值(S208),并显示计算出的统计值(S210)。



1. 一种血压值显示装置(1、200),能够计算及显示与血压值相关的多次测定结果的统计值,其特征在于,

具有:

显示部(40),

操作部(41),其用于接受来自用户的指示,

存储部(43),其将血压值的多次测定结果作为第一测定结果进行存储,

确定控制部(104),其进行用于确定第二测定结果的控制,所述第二测定结果是指,在所述第一测定结果中,用于计算统计值的测定结果;

所述确定控制部包括确定处理部(116),该确定处理部(116)在显示有与所述第一测定结果相关的结果信息的情况下,基于通过所述操作部接受的指示,确定所述第二测定结果;

该血压值显示装置还具有第一计算部(106),该第一计算部(106)用于计算与所确定的所述第二测定结果相关的统计值;

所述显示部显示所计算的所述统计值;

当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果;

当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。

2. 根据权利要求1所述的血压值显示装置,其特征在于,

各所述第一测定结果包含第一测定值数据;

所述确定控制部将所述第一测定值数据作为所述结果信息显示在所述显示部上;

所述第一计算部计算包含在各所述第二测定结果中的第二测定值数据的统计值。

3. 根据权利要求2所述的血压值显示装置,其特征在于,

各所述第一测定值数据是血压值数据;

各所述第一测定结果还包含多个脉搏波振幅值数据及分别与所述多个脉搏波振幅值数据相对应的多个压力值数据;

所述确定控制部还将沿着袖带压轴的脉搏波振幅的图表作为所述结果信息显示在所述显示部上。

4. 根据权利要求3所述的血压值显示装置,其特征在于,

还具有:

袖带(20),其卷绕在被测定人员的规定的测定部位上;

调整单元(50),其用于调整所述袖带内的压力;

检测部(32),其用于检测用于表示所述袖带内的压力的袖带压;

测定处理部(102),其基于所述检测部所检测的袖带压来测定所述被测定人员的血压值。

5. 根据权利要求2所述的血压值显示装置,其特征在于,

所述确定控制部还包括第二计算部(112),该第二计算部(112)基于所述第一测定结果来计算各测定值的可靠度;

所述显示部在显示所述结果信息的同时,还与各测定值数据相对应地显示所述可靠

度。

6. 根据权利要求 5 所述的血压值显示装置,其特征在于,

所述确定控制部还包括提取部(114),该提取部(114)基于所述可靠度,从所述第一测定值数据中提取用户的指定候补;

所述显示部在显示所述结果信息时,能够与其他测定值数据相识别地显示作为所述指定候补所提取的测定值数据。

7. 根据权利要求 1 所述的血压值显示装置,其特征在于,

各所述第一测定结果包含作为血压值数据的第一测定值数据和脉搏波关联信息;

各所述脉搏波关联信息还包含多个脉搏波振幅值数据及分别与所述多个脉搏波振幅值数据相对应的多个压力值数据;

所述确定控制部基于所述脉搏波关联信息,针对每一次所述第一测定结果,将沿着袖带压轴的脉搏波振幅的图表作为所述结果信息显示在所述显示部上。

8. 根据权利要求 7 所述的血压值显示装置,其特征在于,所述第一计算部计算包含在各所述第二测定结果中的脉搏波波形的统计值。

9. 根据权利要求 1 所述的血压值显示装置,其特征在于,所述第一测定结果表示规定次数的测定结果。

10. 根据权利要求 1 所述的血压值显示装置,其特征在于,所述第一测定结果表示与用户所指定的分类类别相对应的测定结果。

11. 根据权利要求 10 所述的血压值显示装置,其特征在于,所述分类类别预先规定为时间段、被测定人员的识别信息及测定条件中的至少一种。

12. 一种血压值显示系统(1000),具有血压值测定装置(300)和血压值显示装置(200),其特征在于,

所述血压值测定装置包括:

测定处理部(102),其用于测定被测定人员的血压值,

输出部(46),其用于输出所述测定处理部所测定的多次第一测定结果;

所述血压值显示装置包括:

输入部(216),其用于输入所述第一测定结果,

显示部(220),

操作部(230、240),其用于接受来自用户的指示,

确定控制部(104),其进行用于确定第二测定结果的控制,所述第二测定结果是指,在所述第一测定结果中,用于计算统计值的测定结果;

所述确定控制部包括确定处理部(116),该确定处理部(116)在显示有与所述第一测定结果相关的结果信息的情况下,基于通过所述操作部接受的指示,确定所述第二测定结果;

该血压值显示系统还具有第一计算部(106),该第一计算部(106)用于计算与所确定的所述第二测定结果相关的统计值;

所述显示部显示所计算的所述统计值;

当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果;

当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。

13. 一种统计处理方法,用于计算及显示与血压值相关的多次测定结果的统计值,其特征在于,包括:

显示与多次第一测定结果相关的结果信息的步骤(S202);

在显示有所述结果信息的情况下,基于来自用户的指示,从所述第一测定结果中确定用于计算统计值的多个第二测定结果的步骤;

计算与所确定的所述第二测定结果相关的统计值的步骤(S208);

显示所计算的所述统计值的步骤(S210);

在所述确定第二测定结果的步骤中,当所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时,将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果;

在所述确定第二测定结果的步骤中,当所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时,将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。

生体信息显示装置、显示系统、统计处理方法及记录介质

技术领域

[0001] 本发明涉及生体信息显示装置、生体信息显示系统、统计处理方法及记录有统计处理程序的记录介质,特别涉及能够计算及显示与生体信息的多次测定结果相关的统计值的生体信息显示装置、生体信息显示系统、统计处理方法及记录有统计处理程序的记录介质。

[0002] 背景技术

[0003] 在医疗设备、面向家庭的健康设备中通常搭载有测定生体信息例如血压,记录并显示将该测定结果数据的功能。若以后能够确认(分析)所记录的测定结果数据,则治疗方针、趋势等的确认是容易且便利的。另一方面,尽管存在因测定时的各种噪声等而示出了明显异常值的数据,当将该数据用于分析并不是优选的。

[0004] 为了应对此种问题,提出了例如专利文献1(日本特开2007-44419号公报)及专利文献2(日本特开2005-224440号公报)那样的方案。在专利文献1(日本特开2007-44419号公报)中记载了如下内容:在存储器所存储的血压数据中,检索出与从基准血压数据的测定时刻起的规定时间(例10分钟)内的测定时刻相对应的血压数据作为特定数据,并将基于特定数据计算出的平均值作为评价指标进行显示。在专利文献2(日本特开2005-224440号公报)中记载了如下的血压计:能够从存储器所存储的测定出来的多个测定结果中仅仅删除使用者想要删除的测定结果的血压计。

[0005] 现有技术文献(专利文献)

[0006] 专利文献1:日本特开2007-44419号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2005-224440号公报

[0008] 发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 通过上述专利文献1(日本特开2007-44419号公报)的发明,利用血压值的分布判断是否用于平均值计算。因此,也有可能尽管本来进行了准确的测定,但未反映到平均值的计算中。

[0011] 另外,专利文献2(日本特开2005-224440号公报)的发明,将删除数据本身作为目标,医疗知识不足的操作者可能因错误的判断而将数据本身删除。

[0012] 本发明是为了解决如上述的问题而做出的,其目的在于提供能够并不失去所记录的测定结果数据地从测定结果数据中准确无误地选择统计值计算所需要的数据的生体信息显示装置、生体信息显示系统、统计处理方法及记录有统计处理程序的记录介质。

[0013] 用于解决问题的手段

[0014] 本发明的一个技术方案的生体信息显示装置,能够计算及显示与生体信息相关的多次测定结果的统计值,具有:显示部;操作部,其用于接受来自用户的指示;存储部,其将生体信息的多次测定结果作为第一测定结果进行存储;确定控制部,其进行用于确定第二测定结果的控制,第二测定结果是指,在第一测定结果中,用于计算统计值的测定结果。确定控制部包括确定处理部,该确定处理部在显示有与第一测定结果相关的结果信息的情况

下,基于通过所述操作部接受的指示,确定第二测定结果。当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果;当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。生体信息显示装置还具有第一计算部,该第一计算部用于计算与所确定的第二测定结果相关的统计值;显示部显示所计算的统计值。

[0015] 优选地,各第一测定结果包含第一测定值数据。确定控制部将第一测定值数据作为结果信息显示在显示部上;第一计算部计算包含在各第二测定结果中的第二测定值数据的统计值。

[0016] 优选地,各第一测定值数据是血压值数据。各第一测定结果还包含多个脉搏波振幅值数据及分别与多个脉搏波振幅值数据相对应的多个压力值数据;确定控制部还将沿着袖带压轴的脉搏波振幅的图表作为结果信息显示在显示部上。

[0017] 优选地,还具有:袖带,其卷绕在被测定人员的规定的测定部位上;调整单元,其用于调整袖带内的压力;检测部,其用于检测用于表示袖带内的压力的袖带压;测定处理部,其基于检测部所检测的袖带压来测定被测定人员的血压值。

[0018] 优选地,确定控制部还包括第二计算部,该第二计算部基于第一测定结果来计算各测定值的可靠度;显示部在显示结果信息的同时,还与各测定值数据相对应地显示可靠度。

[0019] 优选地,确定控制部还包括提取部,该提取部基于可靠度,从第一测定值数据中提取用户的指定候补。显示部在显示结果信息时,能够与其他测定值数据相识别地显示作为指定候补所提取的测定值数据。

[0020] 优选地,各第一测定结果包含作为血压值数据的第一测定值数据和脉搏波关联信息;各脉搏波关联信息还包含多个脉搏波振幅值数据及分别与多个脉搏波振幅值数据相对应的多个压力值数据。

[0021] 优选地,确定控制部基于脉搏波关联信息,针对每一次第一测定结果,将沿着袖带压轴的脉搏波振幅的图表作为结果信息显示在显示部上。

[0022] 优选地,第一计算部计算包含在各第二测定结果中的脉搏波波形的统计值。

[0023] 优选地,第一测定结果表示规定次数的测定结果。

[0024] 优选地,第一测定结果表示与用户所指定的分类类别相对应的测定结果。

[0025] 优选地,分类类别预先规定为时间段、被测定人员的识别信息及测定条件中的至少一种。

[0026] 本发明的另一个技术方案的生体信息显示系统,具有生体信息测定装置和生体信息显示装置,生体信息测定装置包括:测定处理部,其用于测定被测定人员的生体信息;输出部,其用于输出测定处理部所测定的多次第一测定结果。生体信息显示装置包括:输入部,其用于输入第一测定结果;显示部;操作部,其用于接受来自用户的指示;确定控制部,其进行用于确定第二测定结果的控制,第二测定结果是指,在第一测定结果中,用于计算统计值的测定结果。确定控制部包括确定处理部,该确定处理部在显示有与第一测定结果相关的结果信息的情况下,基于来自操作部的指示信号,确定第二测定结果。当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时,所述确定处理部将所指定的测定

结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果；当所接受的所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时，所述确定处理部将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。生体信息显示系统还具有第一计算部，该第一计算部用于计算与所确定的第二测定结果相关的统计值；显示部显示所计算的统计值。

[0027] 本发明的另外一个技术方案的统计处理方法，用于计算及显示与生体信息相关的多次测定结果的统计值，包括：显示与多次第一测定结果相关的结果信息的步骤；在显示有结果信息的情况下，基于来自用户的指示，从第一测定结果中确定用于计算统计值的多个第二测定结果的步骤；计算与所确定的第二测定结果相关的统计值的步骤；显示所计算的统计值的步骤。在所述确定第二测定结果的步骤中，当所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时，将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果；在所述确定第二测定结果的步骤中，当所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时，将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。

[0028] 本发明的另外一个技术方案的记录介质，记录有用于计算及显示与生体信息相关的多次测定结果的统计值的统计处理程序，该统计处理程序使计算执行以下步骤：显示与多次第一测定结果相关的结果信息的步骤；在显示有结果信息的情况下，基于来自用户的指示，从第一测定结果中确定用于计算统计值的多个第二测定结果的步骤；计算与所确定的第二测定结果相关的统计值的步骤；显示所计算的统计值的步骤。在所述确定第二测定结果的步骤中，当所述指示表示所述第一测定结果中的排除对象数据的指定时，将所指定的测定结果以外的测定结果确定为所述第二测定结果；在所述确定第二测定结果的步骤中，当所述指示表示所述第一测定结果中的计算对象数据的指定时，将所指定的测定结果确定为所述第二测定结果。

[0029] 发明的效果

[0030] 根据本发明，由于能够排除操作者判断为异常的数据（测定结果）进行运算，因此能够提示高精度的统计值。另外，由于数据本省并不删除，因此任何时候都能够对数据选择错误进行复位。其结果，操作者能够放心地仅仅选择运算所需的数据，能够提供可靠性高的生体信息显示装置。

[0031] 图 1 是本发明第一实施方式的生体信息显示装置的外观立体图。

[0032] 图 2 是表示本发明第一实施方式的生体信息显示装置的硬件结构的框图。

[0033] 附图说明

[0034] 图 3 是表示本发明第一实施方式的生体信息显示装置的功能结构的功能框图。

[0035] 图 4 的 (A) 部分至 (C) 部分是表示袖带压逐渐减压的过程中得到的脉搏波振幅的典型例的图。

[0036] 图 5 的 (A) 部分和 (B) 部分是用于说明示波测量法的血压计算方法的图。

[0037] 图 6 的 (A) 部分至 (C) 部分是表示脉搏波中混入了噪声时的脉搏波振幅的例子的图。

[0038] 图 7 是表示本发明第一实施方式的血压测定处理的流程的流程图。

[0039] 图 8 是表示闪存器的数据结构的一个例子的图。

[0040] 图 9 是表示测定结果数据所包含的脉搏波关联信息的数据结构的一个例子的图。

[0041] 图 10 是表示本发明第一实施方式的统计处理的流程图。

[0042] 图 11 的 (A) 部分至 (D) 部分是表示本发明第一实施方式的统计处理时所显示的画面的转换例的图。

[0043] 图 12 的 (A) 部分和 (B) 部分是表示本发明第一实施方式的统计处理时所显示的画面的另一个转换例的图。

[0044] 图 13 是表示本发明第一实施方式的变形例的血压测定处理的流程的流程图。

[0045] 图 14 是表示在图 13 的步骤 S202A 中显示的画面的一个例子的图。

[0046] 图 15 是表示本发明的第二实施方式生体信息显示系统的概念的图。

[0047] 图 16 是表示本发明的第二实施方式生体信息显示装置的硬件结构的一个例子的硬件框图。

具体实施方式

[0048] 参照附图详细地说明本发明的实施方式。另外,对图中相同或相对应的部分标注同一附图标记,不重复其说明。

[0049] 本发明的生体信息显示装置计算及显示与生体信息有关的多次测定结果的统计值。在本说明书中,所谓的“生体信息”,是指用于专科医生(医疗从业人员)的治疗方针、趋势的确认等的信息,包括血压信息、体成分(体脂肪率、基础代谢等)中的至少一种。另外,所谓的“血压信息”是表示循环系统类的特征的信息,包括脉搏波及根据脉搏波能够计算的指标,例如最高血压、最低血压、平均血压值、脉搏、AI(Augmentation Index:增大指数)值等。

[0050] [第一实施方式]

[0051] <关于外观和结构>

[0052] 首先,说明本发明第一实施方式的生体信息显示装置的外观和结构。在本实施方式中,说明生体信息是血压(最高血压和最低血压)的情况。

[0053] (关于外观)

[0054] 图 1 是本发明第一实施方式的生体信息显示装置 1 的外观立体图。生体信息显示装置 1 也具有测定血压的功能,发挥血压计的功能。

[0055] 参照图 1,生体信息显示装置 1 具有主体部 10、能够卷绕在测定人员的规定的测定部位(例如上臂)的袖带 20、连接主体部 10 和袖带 20 的空气管 31。主体部 10 的表面上配置有:显示部 40,其例如由液晶等构成;操作部 41,其用于接受来自用户(代表性地为医生等医疗从业人员)的指示。

[0056] 操作部 41 例如具有:电源开关 41A,其接受用于接通(ON)或者断开(OFF)电源的指示的输入;测定开关 41B,其用于接受测定开始的指示;设定开关 41C,其用于接受各种设定处理及存储值读出的指示;及光标开关 41D。光标开关 41D 包括左方向开关 411、右方向开关 412、上方向开关 413、下部向开关 414 及决定开关 415。

[0057] 此种生体信息显示装置 1 的主体部 10 放置在例如诊疗室的桌子或专用的台子上。

[0058] (关于硬件结构)

[0059] 图 2 是表示本发明第一实施方式的生体信息显示装置 1 的硬件结构的框图。

[0060] 参照图 2,生体信息显示装置 1 的袖带 20 包括空气袋 21。空气袋 21 经由空气管 31 与空气系统 30 相连接。

[0061] 主体部 10 除了包括上述的显示部 40 及操作部 41 以外,还包括:空气系统 30CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)100,其用于集中控制各部并且进行各种运算处理;存储部 42,其用于存储使 CPU100 执行规定的动作的程序及各种数据;非易失性存储器(例如闪存器)43,其用于存储测定得到的血压信息;电源 44,其用于对 CPU100 供电;计时部 45,其进行计时动作;及数据输入输出部 46,其从外部接受数据的输入。

[0062] 空气系统 30 包括:压力传感器 32,其用于检测空气袋 21 内的压力(袖带压);泵 51,其为了对袖带压进行加压而向空气袋 21 供应空气;及阀 52,其为了排出或者封入空气袋 21 的空气而进行开闭。

[0063] 主体部 10 还包括与上述空气系统 30 相关联的振荡电路 33、泵驱动电路 53 及阀驱动电路 54。

[0064] 压力传感器 32 例如是静电电容型的压力传感器,电容值随着袖带压而变化。振荡电路 33 将与压力传感器 32 的电容值相对应的振荡频率信号输出至 CPU100。CPU100 将从振荡电路 33 得到的信号转换成压力,并检测压力。泵驱动电路 53 基于从 CPU100 接收的控制信号来控制泵 51 的驱动。阀驱动电路 54 基于从 CPU100 接收的控制信号来进行阀 52 的开闭控制。

[0065] 泵 51、阀 52、泵驱动电路 53 及阀驱动电路 54 构成用于调整袖带压的调整单元 50。另外,用于调整袖带压的装置,并不限于这些。

[0066] 数据输入输出部 46 用于与例如可装拆的记录介质 132 进行程序或数据的读出或写入。和/或,数据输入输出部 46 也可以经由通信线路与未图示的外部的计算机进行程序、数据的收发。

[0067] 另外,使袖带 20 包括空气袋 21,供应给袖带 20 的流体不限于空气,例如也可以是液体、凝胶体。或者,并不限于流体,也可以是微珠(micro beads)等均匀的微粒子。

[0068] (关于功能结构)

[0069] 图 3 是表示本发明第一实施方式的生体信息显示装置 1 的功能结构的功能框图。另外,在图 3 中,为了说明简单,仅示出了在 CPU100 具有的各部之间直接收发信号的周围的硬件。

[0070] 参照图 3, CPU100 包括测定处理部 102、确定控制部 104、统计值计算部 106。

[0071] 测定处理部 102 与振荡电路 33、泵驱动电路 53 及阀驱动电路 54 相连接,进行利用规定的算法来测定被测定人员的血压值(最高血压、最低血压)的处理。另外,血压计算的算法不包括脉搏波振幅的平滑化等校正算法。在本实施方式中,测定处理部 102 执行规定次数的连续测定,但不进行限定。测定处理部 102 将包括测定出的血压值的测定结果数据存储在闪存器 43 中。闪存器 43 的数据结构在后阐述。

[0072] 上述测定处理部 102 以示波测量法计算血压值。这里,首先,利用图 4 至图 6,简单说明示波测量法的血压计算方法。

[0073] 图 4 的(A)部分至(C)部分是表示袖带压逐渐减压的过程中得到的脉搏波振幅的典型例的图。图 4 的(A)部分沿着时间轴示出了检测出的袖带压(单位:mmHg)信号。另外,图 4 的(B)部分沿着与(A)部分的图表相同的时间轴示出了滤波处理后的脉搏波成分。图 4 的(C)部分沿着袖带压轴示出了图 4 的(B)部分所示的每一拍脉搏波成分的振幅值。图 4 的(A)部分和(C)部分的袖带压轴所示的袖带压 PC1a 是开始检测脉搏波的时间点的

压力值,袖带压 PC2a 是不检测脉搏波的时间点的压力值。

[0074] 若袖带的内压高于最高血压,则血流停止,通过逐渐地释放压力恢复血流。示波测量法是利用在该过程中脉搏波振幅如图 4 的 (C) 部分地发生变化的特性的方法。

[0075] 图 5 的 (A) 部分和 (B) 部分是用于说明示波测量法的血压计算方法的图。图 5 的 (A) 部分沿着时间轴示出了逐渐变化的袖带压 (单位 :mmHg),图 5 的 (B) 部分是沿着同一时间轴局部性地示出了重叠在袖带压上的每一拍脉搏波振幅 (单位 :mmHg)。

[0076] 参照图 5 的 (A) 部分,在使袖带压加压到被测定人员的最高血压以上 (图中“PC1”)之后,以规定的速度减压。然后,在逐渐减压阶段,对重叠在检测出的袖带压上的脉搏波振幅使用规定的算法来计算最高血压和最低血压。参照图 5 的 (B) 部分,在示波测量法中,将与在使袖带压减压过程中脉搏波振幅达到最大的点 AMAX 相对应的袖带压判明为平均血压 (图中“MAP”)。若检测出脉搏波振幅最大点,则将在最大点 AMAX 上乘以规定的常数 (例如 0.5) 得到的值作为阈值 TH_SYS,将在最大点 AMAX 上乘以规定的常数 (例如 0.7) 得到的值作为阈值 TH_DIA。将比与脉搏波振幅的包络线 600 和阈值 TH_SYS 相交的点相对应的平均血压 (MAP) 高的袖带压决定为最高血压 (图中“SYS”)。将比与脉搏波振幅的包络线 600 和阈值 TH_DIA 相交的点相对应的平均血压 (MAP) 低的袖带压决定为最低血压 (图中“DIA”)。

[0077] 由该图可知,可以说若根据示波测量法,则脉搏波振幅的包络线的形状将决定血压值计算的精度。另外,图 5 的 (A) 部分和 (B) 部分以减压测定方式 (基于减压时测定出的脉搏波来计算血压的方式) 为例进行表示,但可以说即使是加压测定方式也是同样的。

[0078] 图 6 的 (A) 部分至 (C) 部分是表示脉搏波中混入了噪声时的脉搏波振幅的例子。图 6 的 (A) 部分、(B) 部分及 (C) 部分的图表分别与图 4 的 (A) 部分、(B) 部分及 (C) 部分相对应。在图 6 (C) 部分中,在多个脉搏波振幅值中存在数值明显异常的脉搏波振幅 ER。若基于此种多个脉搏波振幅值来计算血压,则由于检测出振幅 ER 的时间点的袖带压将被决定为平均血压,因此将计算出不准确的血压值。另外,即使是装载了自动检测噪声并除去检测到的噪声的校正算法的血压计,几乎也不知道在内部进行了怎样的处理。而且,即使知道,对于医疗从业人员而言,也会认为正在进行错误的校正处理,在此种情况下,必须重新进行测定。

[0079] 若是充分具有与血压有关的知识医疗从业人员 (医疗相关者),能够容易地发现如图 6 的 (C) 部分所示的异常的脉搏波振幅 ER 的存在。另外,若是医疗从业人员,即便仅仅观察多次的血压值,也能够判断出是异常的血压值,即重叠了噪声的血压值。

[0080] 在本实施方式中,通过在计算统计值之前对作为对象的多个测定结果进行显示,能够从所显示的多个测定结果中判断出与统计值计算不对应的测定结果。另外,在本实施方式中,在统计值计算中不利用由用户指定为排除对象的测定结果,但并不从存储器 (闪存器 43) 删除,由此即使判断错误,也能够进行任意多次重新计算。其结果,能够计算出高精度的统计值,因此能够支援医疗从业人员对被测定人员的诊断。另外,由于并不从存储器删除指定为排除对象的测定结果,医疗从业人员能够放心地进行用于指定的操作。

[0081] 再次参照图 3,确定控制部 104 进行用于从多个第一测定结果中确定至少一个第二测定结果的控制,所述第二测定结果是指,用于计算统计值的测定结果。“多个第一测定结果”在本实施方式中例如为最近的规定次数的测定结果。确定控制部 104 在用户输入了

计算统计值的指示时或血压的连续测定结束时,显示与规定次数的测定结果相关的结果信息。优选显示出的结果信息至少包括闪存器 43 中存储的规定次数的血压值数据(也称为“第一血压值数据”),和/或,包括每个第一血压值数据的脉搏波振幅信息(例如图表)。

[0082] 确定控制部 104 包括确定处理部 116。在显示有上述结果信息时,确定处理部 116 基于来自操作部 41 的指示信号,执行确定用于计算统计值的第二测定结果的处理。更具体而言,从规定次数的第一血压值数据中,确定用于计算统计值的多个血压值数据(也称为“第二血压值数据”)。另外,在从操作部 41 输入了规定的指示时,确定处理部 116 也能够对与第二血压值数据有关的指定进行复位。

[0083] 另外,为了说明简单,在图 3 中也示出了在后述变形例中利用的可靠度计算部 112 和提取部 114,但在本实施方式中它们均不包含确定控制部 104 中。

[0084] 统计值计算部 106 用于计算确定处理部 116 所确定的第二测定结果的统计值。计算出的统计值显示在显示部 40 上。

[0085] 另外,上述的各功能块的动作可以通过执行存储部 42 中所存储的软件来实现,至少一个功能块也可以用硬件实现。

[0086] <关于动作>

[0087] 图 7 是表示本发明第一实施方式的血压测定处理的流程的流程图。该流程图的程序预先存储在存储部 42 中,CPU100 读出并执行该程序,由此实现血压测定处理的功能。另外,以下的处理是在检测到已按下电源开关 41A 时开始的。假定由医疗从业人员对包括电源开关 41A 的操作部 41 进行操作。因此,例如可以仅在按下电源开关 41A 之后进行了规定的操作(例如同时按下多个开关等)时开始以后的处理。或者,生体信息显示装置 1 可以具有认证信息检测部 48,该认证信息检测部 48 用于检测用户的认证信息(参照图 2)。此时,可以仅仅在 CPU100 判断为认证信息检测部 48 检测到的认证信息与预先存储在例如存储部 42 中的认证信息一致时,开始以后的处理。作为认证信息,能够采用例如指纹或 ID 卡所记录的信息。

[0088] 参照图 7,首先,CPU100 基于来自操作部 41 的信号,接受患者 ID 的输入(步骤 S100)。之后,若按下测定开关 41B,则利用公知的方法执行血压值的连续测定。

[0089] 具体而言,测定处理部 102 执行初始化处理(步骤 S102)。具体而言,对存储部 42 的规定的区域进行初始化,排放空气袋 21 内的空气并进行压力传感器 32 的校正。之后,若达到能够测定状态,则测定处理部 102 开始驱动泵 51,使空气袋 21 的袖带压逐渐上升(步骤 S104)。

[0090] 若在逐渐加压的过程中袖带压达到用于测定血压的规定等级,则测定处理部 102 使袖带压逐渐减压(步骤 S106)。具体而言,使泵 51 停止,接着逐渐打开关闭着的阀 52,逐渐排放空气袋 21 的空气。测定处理部 102 在减压期间中取得来自振荡电路 33 的信号并检测袖带压。然后,将检测出的袖带压数据时序地记录在内部存储器中。另外,在本实施方式中,是在袖带压的减压过程中测定脉搏波,但也可以在袖带压的加压过程中进行测定。

[0091] 接着,测定处理部 102 从以上述的示波测量法测定出的脉搏波中提取振动成分即脉搏波振幅(多拍的脉搏波振幅值),并计算血压值(最高血压、最低血压)和脉搏数(步骤 S108)。提取到的各脉搏波振幅值分别与袖带压数据或时间数据相对应地存储在内部存储器中。若计算出血压值,则将本次的测定结果存储在闪存器 43 的对应的测定结果存储区

域中（步骤 S109）。

[0092] 这里，图 8 示出了本实施方式的闪存器 43 的数据结构的一个例子。参照图 8，闪存器 43 对每个患者 ID 设置有测定结果区域。在各测定结果区域，存储有每一次测定的测定结果数据 M1 至 Mm（其中， $m = 1, 2, 3, \dots$ ）。各测定结果数据 Mk 包括表示测定日期和时间的日期和时间数据 81、测定值数据 82 和脉搏波关联信息 83，其中，测定值数据 82 包括最高血压数据、最低血压数据及脉搏数数据。另外，测定值数据 82 也可以不包括脉搏数数据。另外，测定值数据、测定日期和时间数据、脉搏波关联信息只要与每次测定相对应即可，不限于此种存储形式。另外，测定结果数据可以不必须包括脉搏波关联信息。

[0093] 在上述图 7 的步骤 S109 中，将测定结果数据存储在与步骤 S100 中输入的患者 ID 相对应的测定结果存储区域中。

[0094] 接着，图 9 示出了脉搏波关联信息 83 的数据结构的一个例子。参照图 9，脉搏波关联信息 83 包括三个项目，即表示时间数据的项目 831、表示袖带压数据的项目 832 及表示提取到的脉搏波振幅数据的项目 833。只要袖带压数据与表示检测到袖带压的时间的时间数据相对应地存储，并且脉搏波振幅数据与时间数据或袖带压数据相对应地存储即可。另外，脉搏波振幅数据也可以记录包括“0”的数值。

[0095] 再次参照图 7，测定处理部 102 判断是否已执行了规定次数 N（例如六次）测定（步骤 S110）。在判断为少于六次时（步骤 S110：否），返回到步骤 S102，反复执行上述的一系列处理。另一方面，在判断为已结束六次测定时（步骤 S110：是），执行统计处理（步骤 S112）。

[0096] 利用图 10 的子程序和图 11 说明统计处理。图 10 是表示本发明第一实施方式的统计处理的流程图。图 11 的 (A) 部分至 (D) 部分是表示本发明第一实施方式的统计处理时所显示的画面的转换例的图。

[0097] 参照图 10，统计值计算部 106 首先计算连续测定到的 N 次（六次）测定值（最高血压、最低血压及脉搏数）的统计值，例如平均值（步骤 S200）。另外，在开始该统计处理时，例如从闪存器 43 中读出六次测定结果数据中的日期和时间数据 81 及测定值数据 82，并在内部存储器展开。

[0098] 接着，确定控制部 104 将计算出的平均值和测定结果列表显示在显示部 40 上（步骤 S202）。图 11 的 (A) 部分示出了这里的画面显示例。

[0099] 参照图 11 的 (A) 部分，在显示部 40 的规定区域 61 形成有在步骤 S200 计算出的六次测定值的统计值。具体而言，显示有最高血压的平均值、最低血压的平均值和脉搏数的平均值。在区域 61 的下部显示有测定结果列表 62。测定结果列表 62 由时刻项目、血压值（最高血压 / 最低血压）项目和脉搏项目构成，将六次测定结果数据分别包含的上述项目的值列表显示。在以下的说明中，将构成测定结果列表 62 的各行称为“测定数据”。

[0100] 医疗从业人员观察构成测定结果列表 62 的六个测定数据，能够判断出是否存在认为异常或与统计值计算不符的血压值。

[0101] 接着，确定控制部 104 判断是否通过操作部 41 输入了数据选择的指示（步骤 S203）。在未输入数据选择的指示时（步骤 S203：否），结束处理。

[0102] 另一方面，在已输入数据选择的指示时（步骤 S203：是），确定控制部 104 的确定处理部 116 接受医疗从业人员对排除候补测定数据的指定（步骤 S204）。图 11 的 (B) 部分

和 (C) 部分示出了接受到排除候补测定数据的指定时的显示画面例。

[0103] 图 11 的 (B) 部分示出了对光标开关 41D 进行操作的结果,即选择一个测定数据 70 作为排除候补的例子。确定处理部 116 将用于识别出例如作为排除候补而选择的测定数据 70 所包括的测定值 (以下称为“所选择的测定值”)是排除对象 (在该时间点为排除候补) 的数据的标志 ($F = 1$) (以下称为“排除标志”),与所选择的测定值相对应地存储。

[0104] 若在选择了测定数据 70 的状态下按下例如决定开关 415,则确定处理部 116 优选从闪存器 43 读出与测定数据 70 相对应的脉搏波关联信息 83,并显示如图 11 的 (C) 部分的画面。

[0105] 在图 11 的 (C) 部分中,代替测定结果列表 62,显示有表示沿着袖带压轴 (或时间轴) 的脉搏波振幅的图表 72。该图表 72 示出了用于计算所选择的测定值所包括的血压值 (以下称为“所选择的血压值”)的、伴随袖带 20 的加压的脉搏波振幅的变化。通过显示此种图表 72,医疗从业人员能够容易地判断出所选择的血压值是否为包括噪声的异常值,即不适合用于计算统计值的数据。

[0106] 在图表 72 的下部,例如显示有用于确定排除所选择的测定的按钮 73A 和用于确定不排除所选择的测定值的按钮 73B。例如,在按下按钮 73A 时 (步骤 S206 :是),确定处理部 116 将不带有排除标志的测定值即用户所指定的测定值确定为用于计算平均值的测定值。由此,统计值计算部 106 计算出与所选择的测定值以外的多个测定值有关的统计值 (步骤 S208)。具体而言,例如,计算不带有排除标志的各测定值 (最高血压、最低血压、脉搏数) 的平均值。计算出的平均值显示在显示部 40 中 (步骤 S210)。

[0107] 图 11 的 (D) 部分是表示在图 10 的步骤 S210 中显示的画面的一个例子的图。参照图 11 的 (D) 部分,在区域 61 显示有排除所选择的测定值之后的平均值 (最高血压的平均值、最低血压的平均值、脉搏数的平均值)。另外,测定结果列表 62 中的包括确定为排除对象的测定值的测定数据 70 上为了表示已被排除而示出了例如双删除线。优选在区域 61 所显示的最高血压的平均值和最低血压的平均值的附近,显示表示是至少排除一个数据后的平均值的标识 (例如“※”)74。另外,代替标识 74 的显示,也可以用未图示的 LED (Light Emitting Diode :发光二极管) 或蜂鸣器,通知所显示的平均值是排除后的平均值。

[0108] 在按下图 11 的 (C) 部分所示的按钮 73B 时 (步骤 S206 :否),返回到步骤 S204,再次显示如图 11 的 (B) 部分的画面。

[0109] 在步骤 S210 之后,确定控制部 104 判断是否已输入结束指示 (步骤 S212)。在判断为已收到结束指示时 (步骤 S212 :是),结束统计处理。另一方面,在未输入结束指示时 (步骤 S212 :否),并进入步骤 S214。

[0110] 在步骤 S214 中,确定控制部 104 判断是否已输入复位指示。在判定为已输入复位指示时 (步骤 S214 :是),通过清除排除标志来复位到无排除对象的状态 (步骤 S216),并返回到步骤 S204。另外,在未输入复位指示时 (步骤 S214 :否),不清除排除标志并返回到步骤 S204。

[0111] 这样,在本实施方式中,由于并不是从闪存器 43 中删除被平均值的计算排除的测定结果数据本身,因此即使错误地决定为排除对象,也能够任意多次地重新进行排除对象的确定。另外,在选择排除对象时,不仅显示血压值,而且显示用于计算血压值的脉搏波振幅的图表,因此医疗从业人员能够容易地判断对应的血压值是否为异常数据。

[0112] 另外,在本实施方式中,可以仅仅在闪存器 43 的容量达到规定容量时自动进行测定结果数据的删除。在此种情况下,例如可以删除最旧的数据。

[0113] 在上述实施方式中,仅仅对所选择的血压值显示脉搏波振幅值的图表,但若显示部 40 的显示区域较大,作为可以连同 / 代替 N 次的血压值,同时显示 N 次的脉搏波振幅值的图表。另外,在本实施方式中,显示脉搏波振幅值的图表,但也可以代替该图表,沿着时间轴显示滤波后的脉搏波。

[0114] 另外,在图 10 的流程图中,在转移到统计处理的时间点,计算并显示 N 个测定值的统计值,但也可以在确定了排除对象的时间点之后计算及显示统计值。此时,在输入了未选择数据的指示时(步骤 S203:否),计算及显示 N 个测定值的统计值。

[0115] 另外,在本实施方式中,让医疗从业人员选择排除对象的测定数据,但反之,也可以从 N 次的测定数据中选择用于计算平均值的测定数据。图 12 的 (A) 部分和 (B) 部分是表示本发明第一实施方式的统计处理时显示的画面的另一个转换例的图。

[0116] 图 12 的 (A) 部分示出了在图 10 的步骤 S202 中显示的画面的一个例子。此时,因为还未计算平均值,所以在显示部 40 的区域 61 不显示任何数值。图 12 的 (B) 部分示出了从六次测定数据中选择三个测定数据 70 作为用于计算平均值的数据的状态。这样,若选择一个以上测定数据,则确定处理部 116 将所选择的测定值即用户所指定的测定值确定为用于计算平均值的测定值。因此,区域 61 中显示有包含于所选择的三个测定数据 70 的各测定值的平均值。

[0117] 另外,在本实施方式中,在 N 次连续测定结束之后显示 N 次的测定结果,并接受排除对象的测定数据的指定,但也可以每当一次测定结束就显示 测定结果,并能够选择本次是否排除对象。

[0118] 另外,使连续测定的次数为规定次数,但用户(医疗从业人员)可以进行设定及变更。另外,无论有无连续测定功能,都可以将与所指定的被测定人员(患者 1D)相对应的全部测定值作为对象。

[0119] 另外,在本实施方式中,假定多个被测定人员使用,但也可以如便携型血压计等的仅一个被测定人员使用。此时,也可以仅仅以过去测定到的多次的血压值(测定值)中的最近的特定次数(例如规定次数)的血压值为对象。

[0120] 或者,也可以将特定时间段(早晨时间段、夜间时间段等)或特定期间(一天、一个星期、一个月等)测定出的测定值作为对象。各特定时间段及各特定期间都可以预先设定,也可以由用户指定。或者,在测定时接受测定条件的输入,测定条件的信息也包含在测定结果数据中。此时,可以将与用户所指定的测定条件相对应的测定值作为对象。测定条件例如包括测定地点(例如公司、家等)和服药结果中的任一条件。

[0121] 另外,在本实施方式中,采用平均值作为统计值,但只要是统计值,例如可以为最频值、最大值、最小值、偏差、加权平均等。另外,也可以保留 / 代替多次测定值的统计值,计算多次测定值的趋势图表、变化率。

[0122] < 变形例 >

[0123] 接着,说明本发明第一实施方式的变形例。这里,如上所述,确定控制部 104 还包括可靠度计算部 112 和提取部 114。

[0124] 可靠度计算部 112 基于 N 次测定结果数据计算各测定值的可靠度。提取部 114 基

于可靠度计算部 112 计算出的可靠度,从 N 次测定值中提取作为排除候补的测定值。

[0125] 图 13 是表示本发明第一实施方式的变形例的血压测定处理的流程的流程图。另外,对于与图 7 所示的流程图的处理相同的处理,标注同一步骤编号。因此,不重复对这些处理的说明。

[0126] 参照图 13,在本变形例中,在步骤 S200 与步骤 S202 的处理之间,插入步骤 S300 和步骤 S302 的处理。另外,代替步骤 S202,执行步骤 S202A 的处理。

[0127] 在步骤 S300 中,可靠度计算部 112 计算 N 次血压值的可靠度。可靠度的计算例如能够利用对脉搏波振幅值列(多拍脉搏波振幅值)实施例如中值处理从而平滑化时的修正率。具体而言,能够计算为“可靠度(%) = 100 - 修正率”。如例如日本特开平 7-236617 号公报所示,以前就在进行修正率的计算。另外,可靠度的计算方法并不是特别地限定,可以利用上述方法以外的方法。

[0128] 在步骤 S302 中,提取部 114 基于在步骤 S300 中计算出的可靠度,从 N 个血压值中提取作为排除候补的血压值。具体而言,例如将可靠度小于特定值的血压值决定为排除候补。这里的特定值可以是规定值(例如 80%),也可以是由用户设定的值。

[0129] 在步骤 S202A 中,将与在步骤 S302 中提取为排除候补的血压值有关的测定数据能够与其他测定数据相识别地显示。图 14 示出了显示画面的一个例子。

[0130] 参照图 14,区域 61 中显示六个血压值的平均值,但在构成测定结果列表 62 的六个测定数据中的决定为排除候补的从上方开始的第二个测定数据附近,例如显示有规定的标识 65。由此,医疗从业人员易于判定作为排除对象的测定数据。

[0131] 另外,这里,提取排除候补并将作为排除候补的测定数据能够与其他测定数据相识别地显示,保留/代替上述显示,也可以将在步骤 S300 中计算出的各测定值的可靠度与测定值相关联地显示。

[0132] [第二实施方式]

[0133] 在上述第一实施方式及其变形例中,生体信息显示装置进行生体信息(例如血压)的测定和统计处理(统计值的计算及显示)这两种处理。与之相对,在本发明的第二实施方式中,用不同的装置来执行各处理。

[0134] 在本实施方式中,生体信息也是血压,并且以下仅说明与上述第一实施方式不同的部分。

[0135] 图 15 是表示本发明的第二实施方式的生体信息显示系统 1000 的概念的图。

[0136] 参照图 15,生体信息显示系统 1000 具有生体信息测定装置 300 和生体信息显示装置 200。生体信息测定装置 300 在医院外等家庭内使用。生体信息测定装置 300 将血压测定信息记录在可装拆的记录介质 132 中。生体信息显示装置 200 从记录介质 132 中读出血压测定信息,由此基于生体信息测定装置 300 测定出的血压值,进行统计值的计算及显示处理。

[0137] 生体信息测定装置 300 例如可以是便携型的血压计。生体信息测定装置 300 的硬件结构与图 2 所示的结构相同。但是,可以不包括认证信息检测部 48。本实施方式的生体信息显示装置 200 可以是普通的 PC(个人计算机)。

[0138] 记录介质 132 所记录的血压测定信息,例如包括图 8 所示的多个测定结果数据。

[0139] 图 16 是表示生体信息显示装置 200 的硬件结构的一个例子的硬件框图。

[0140] 参照图 16, 生体信息显示装置 200 具有主体 210、监视器 220、键盘 230 和鼠标 240, 主体 210 包括 CPU211、存储器 212、作为存储装置的固定磁盘 213、FD(Flexible Disk: 软盘) 驱动装置 214、CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory: 只读光盘) 驱动装置 215 及接口部 216。这些硬件通过总线而相互连接。

[0141] FD 驱动装置 214 上安装有 FD214a, CD-ROM 驱动装置 215 上安装 CD-ROM215a。本实施方式的生体信息显示装置 200 通过 CPU211 利用存储器 212 等硬件来执行软件而实现。一般而言, 此种软件存储在 FD214a、CD-ROM215a 等记录介质中或通过网络等流通。并且, 此种软件借助 FD 驱动装置 214、CD-ROM 驱动装置 215 等从记录介质读取或利用通信接口(未图示的)来接收, 并存储在固定磁盘 213 中。并且, 从固定磁盘 213 中读出到存储器 212 中通过 CPU211 来执行。

[0142] 监视器 220 是用于显示 CPU211 输出的血压信息等的显示部, 作为一个例子, 由 LCD(Liquid Crystal Display: 液晶显示器)、CRT(Cathode Ray Tube: 阴极射线管)等构成。鼠标 240 从用户(代表性的为专科医生等诊断实施人员)接受与点击、拖拽等动作相对应的指令。键盘 230 从用户接受与输入的按键相对应的指令。CPU211 是通过依次执行程序化的命令来实施各种运算的运算处理部。存储器 212 与 CPU211 的程序执行相对应地存储各种信息。接口部 216 是用于接受生体信息测定装置 300 的血压测定信息的部位, 在本实施方式中, 由能够安装记录介质 132 的扩展槽和控制该扩展槽的周边电路等构成。另外, 代替能够安装记录介质 132 的扩展槽, 可以作为能够与生体信息测定装置 300 进行数据通信的通信接口部。固定磁盘 213 是用于存储 CPU211 执行的程序、从生体信息测定装置 300 接受的血压测定信息的非易失性存储装置。另外, 生体信息显示装置 200 上也可以根据需要连接打印机等其他输出装置。

[0143] CPU211 基于固定磁盘 213 中存储的血压测定信息, 进行用于计算统计值的血压值的确定、统计值的计算及显示等的控制。

[0144] 生体信息测定装置 300 的 CPU100 至少包括图 3 所示的第一实施方式的功能块中的测定处理部 102 的功能。具体而言, CPU100 执行图 7 的流程图中的步骤 S102 至步骤 S110 的处理。另外, 在步骤 S109 中, 可以将测定结果直接记录在记录介质 132 中。另外, 在生体信息测定装置 300 不具有连续测定功能时, 也可以不执行步骤 S110 的处理(次数的判断)。

[0145] 生体信息显示装置 200 的 CPU211 至少包括图 3 所示的第一实施方式的功能块中的确定控制部 104 和统计值计算部 106 的功能。CPU211 首先从固定磁盘 213 中读出例如最近测定出的 N 次测定结果数据, 并执行图 10 的流程图所示的一系列的统计处理。

[0146] 另外, 也能够将如上所述的生体信息显示装置 1、200 所进行统计处理方法作为程序提供。本发明的程序也可以是以规定的排列在规定的时刻从作为计算机的操作系统(OS)的一部分而提供的程序模块中调出需要的模块来执行处理的程序。此时, 程序本身不包括上述模块, 与 OS 协同执行处理。此种不包括模块的程序包含在本发明的程序中。

[0147] 另外, 本发明的程序也可以组装到其他程序的一部分而提供。此时, 程序本身也不包括上述其他程序所包括的模块, 与其他程序协同执行处理。此种组装到其他程序中的程序也包含在本发明的程序中。

[0148] 应该认为本次公开的实施方式是全部方面的例示而不是限制。本发明的范围不是由上述说明所表示, 而是由权利要求书所表示, 意在包括在与权利要求书等同的意思及范

围内的所有的变更。

[0149] 附图标记的说明

[0150] 1、200 :生体信息显示装置；

[0151] 10 :主体部；

[0152] 20 :袖带；

[0153] 21 :空气袋；

[0154] 30 :空气系统；

[0155] 31 :空气管；

[0156] 32 :压力传感器；

[0157] 33 :振荡电路；

[0158] 34 :阀；

[0159] 40 :显示部；

[0160] 41 :操作部；

[0161] 41A :电源开关；

[0162] 41B :测定开关；

[0163] 41C :设定开关；

[0164] 41D :光标开关；

[0165] 42 :存储部；

[0166] 43 :闪存器；

[0167] 44 :电源；

[0168] 45 :计时部；

[0169] 46 :数据输入输出部；

[0170] 48 :认证信息检测部；

[0171] 50 :调整单元；

[0172] 51 :泵；

[0173] 52 :阀；

[0174] 53 :泵驱动电路；

[0175] 54 :阀驱动电路；

[0176] 100 :CPU；

[0177] 102 :测定处理部；

[0178] 104 :确定控制部；

[0179] 106 :统计值计算部；

[0180] 112 :可靠度计算部；

[0181] 114 :提取部；

[0182] 116 :确定处理部；

[0183] 132 :记录介质；

[0184] 210 :主体；

[0185] 211 :CPU；

[0186] 212 :存储器；

- [0187] 213 :固定磁盘 ;
- [0188] 214 :FD 驱动装置 ;
- [0189] 215 :CD-ROM 驱动装置 ;
- [0190] 216 :接口部 ;
- [0191] 220 :监视器 ;
- [0192] 230 :键盘
- [0193] 240 :鼠标 ;
- [0194] 300 :生体信息测定装置 ;
- [0195] 411 :左方向开关 ;
- [0196] 412 :右方向开关 ;
- [0197] 413 :上方向开关 ;
- [0198] 414 :下方向开关 ;
- [0199] 415 :决定开关 ;
- [0200] 1000 :生体信息显示系统。

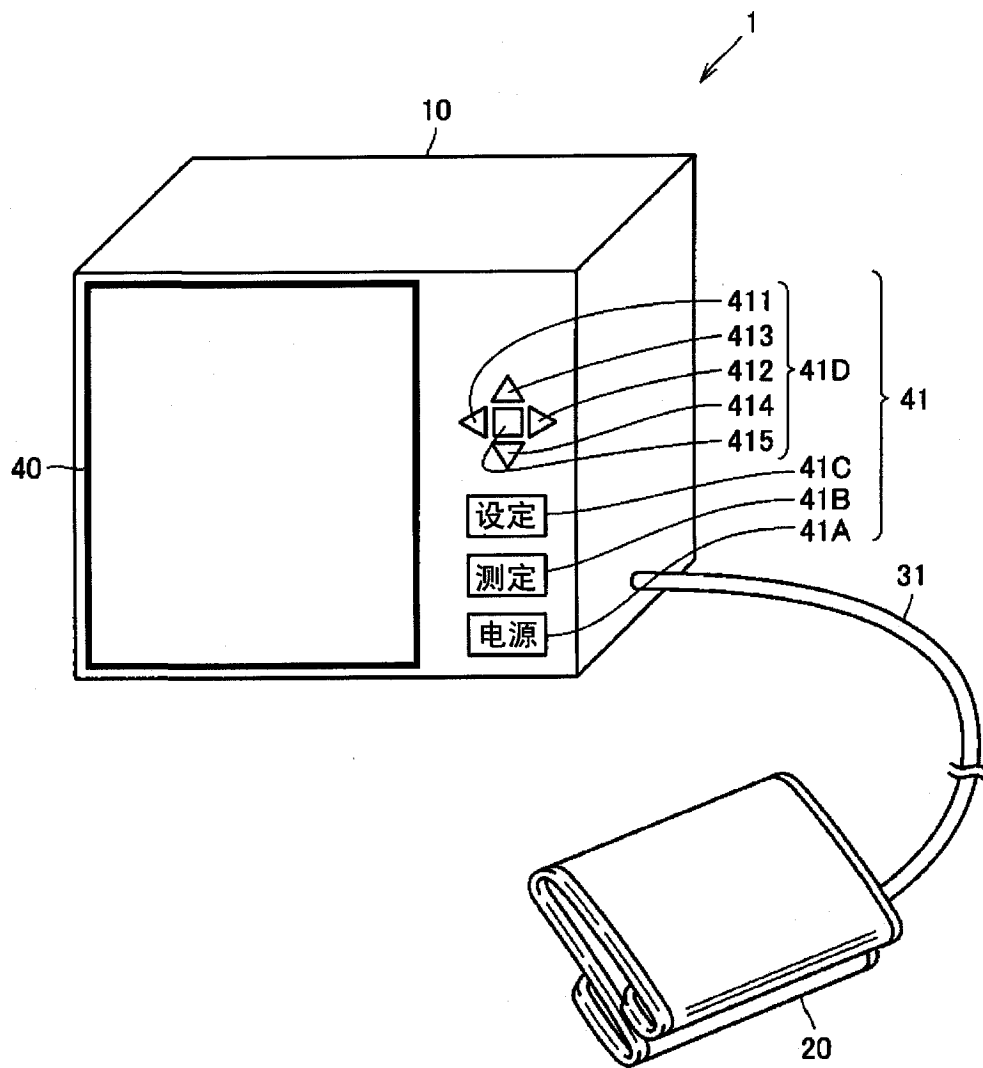


图 1

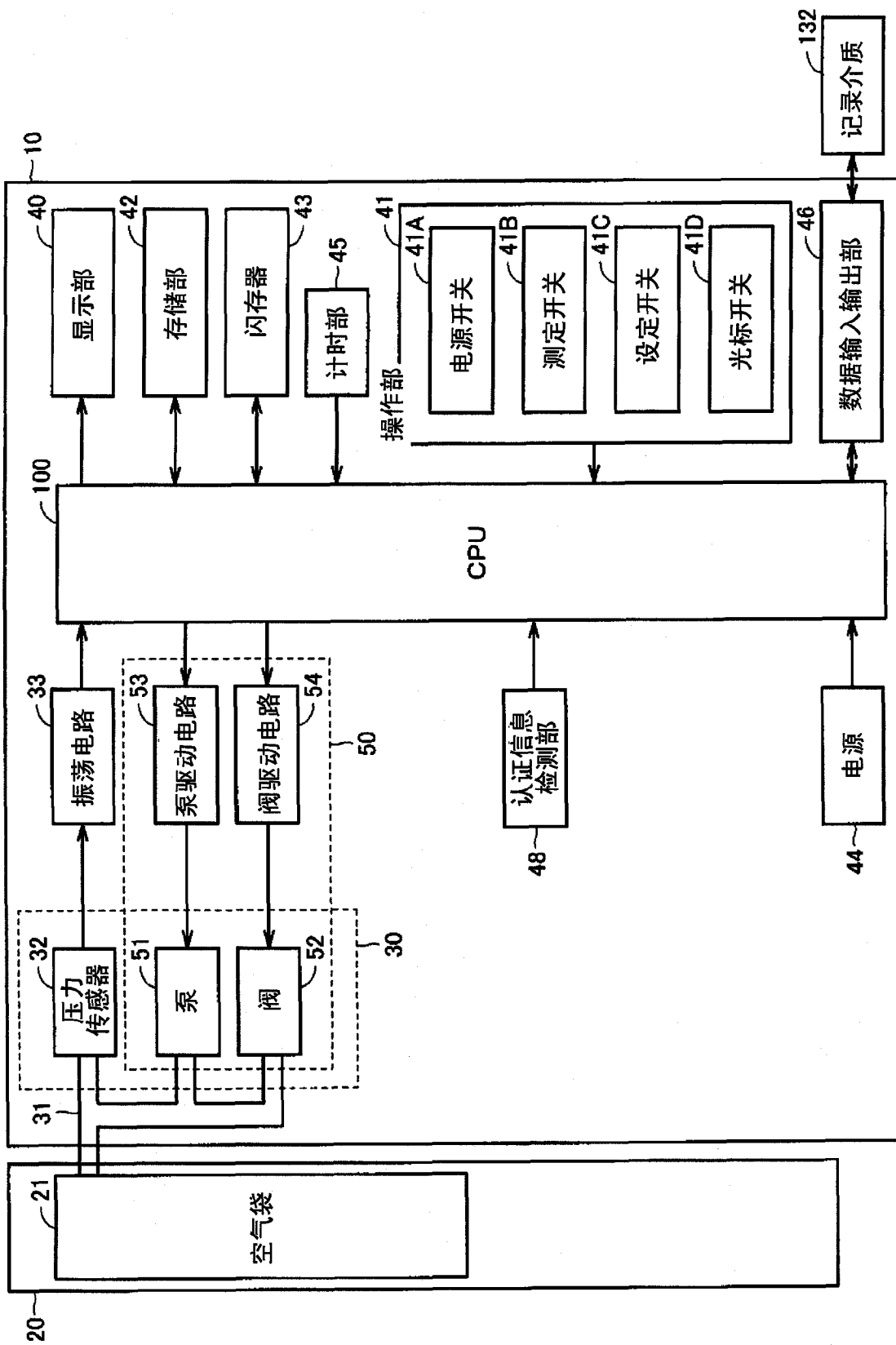


图 2

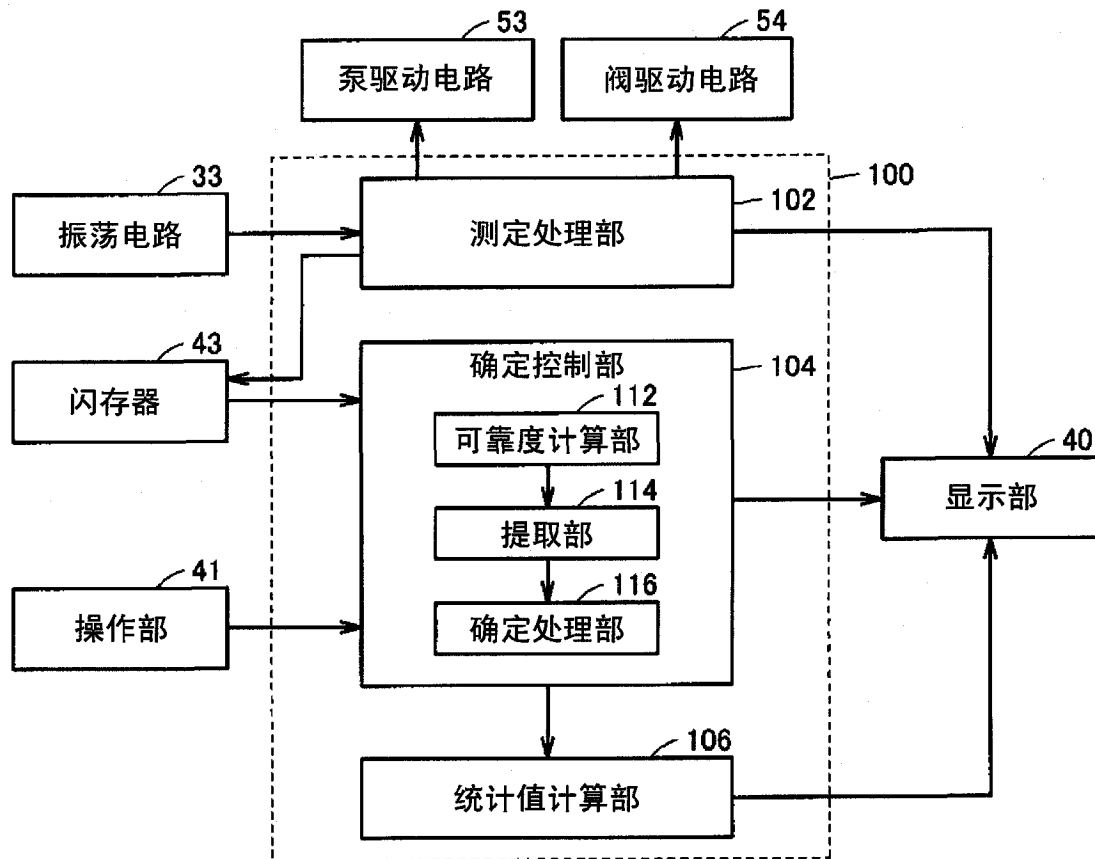


图 3

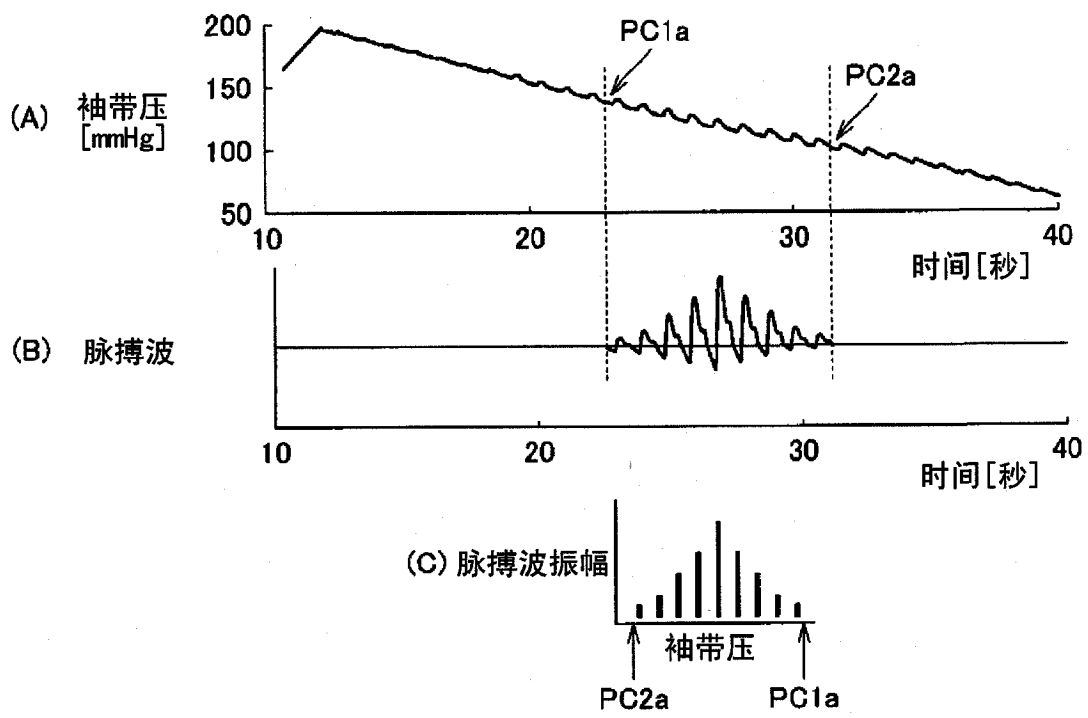


图 4

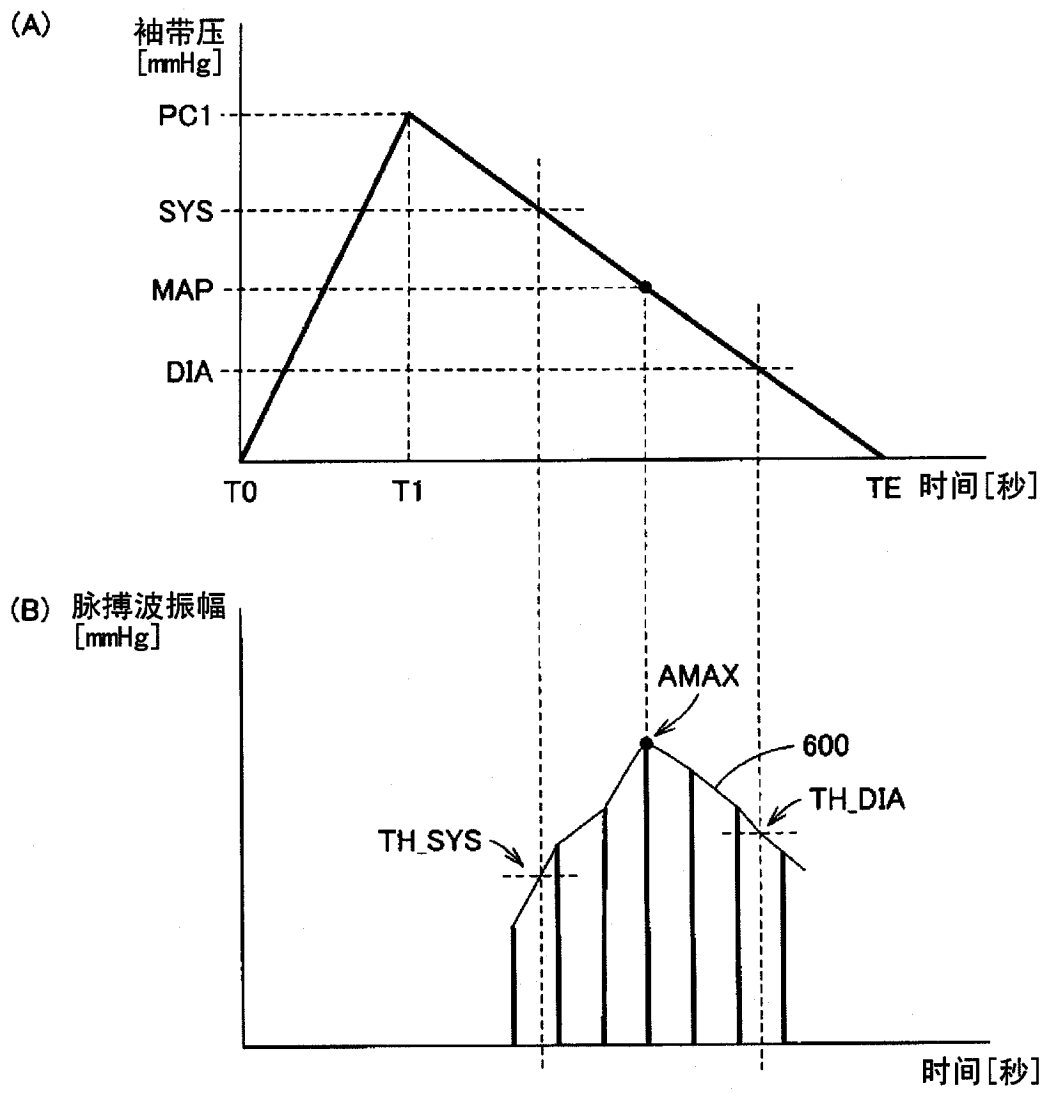


图 5

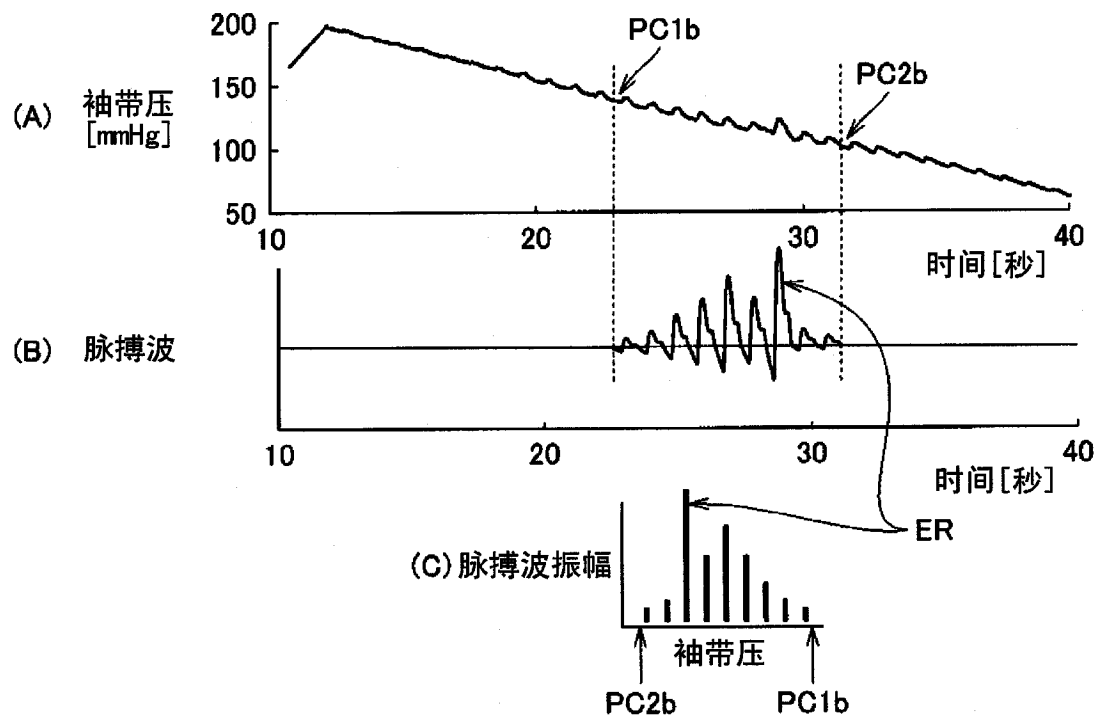


图 6

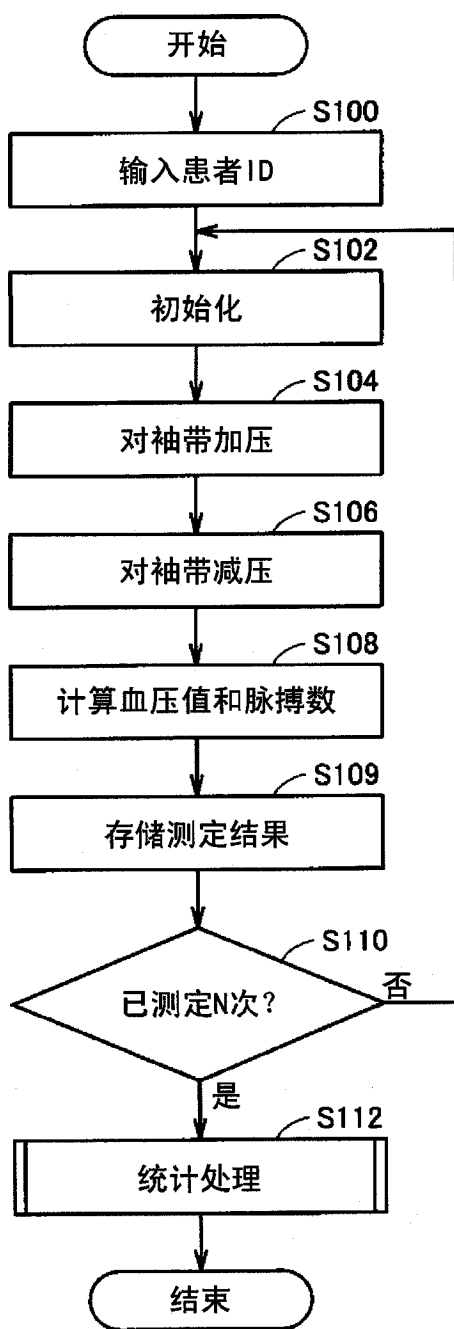


图 7

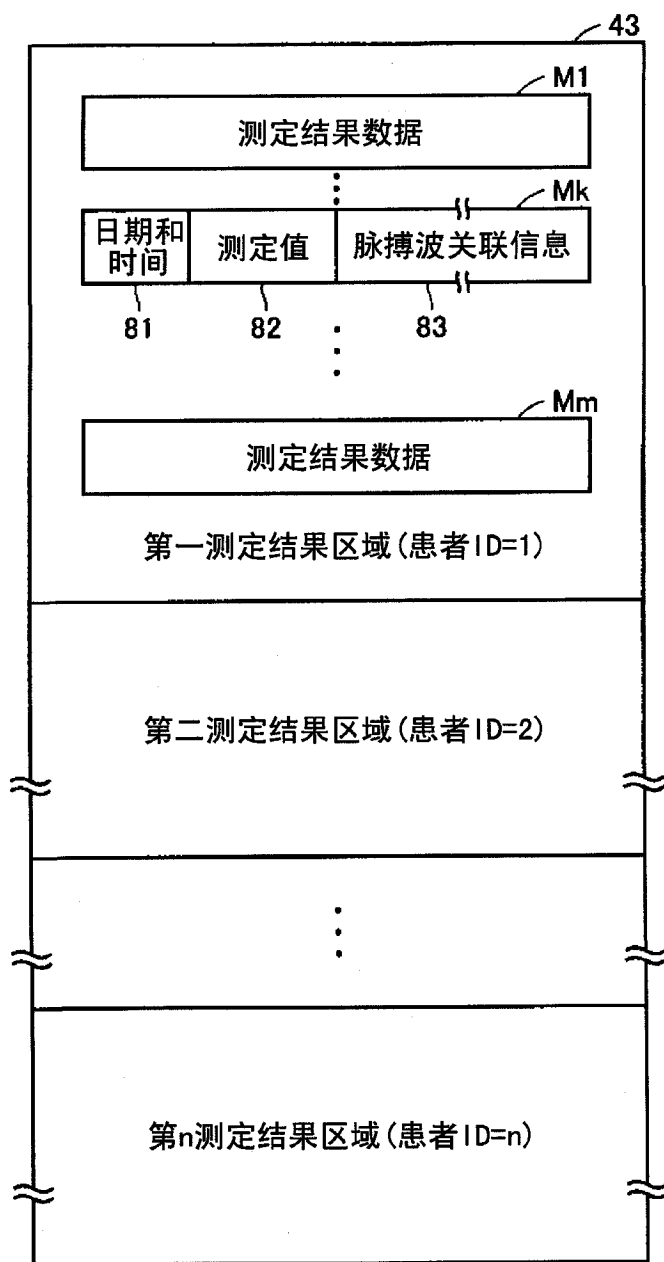


图 8

83

831	832	833
时间数据	袖带压数据	脉搏波振幅数据
1	PC(1)	AM(1)
2	PC(2)	AM(2)
3	PC(3)	AM(3)
4	PC(4)	AM(4)
⋮	⋮	⋮
k	PC(k)	AM(k)
⋮	⋮	⋮
n	PC(n)	AM(n)

图 9

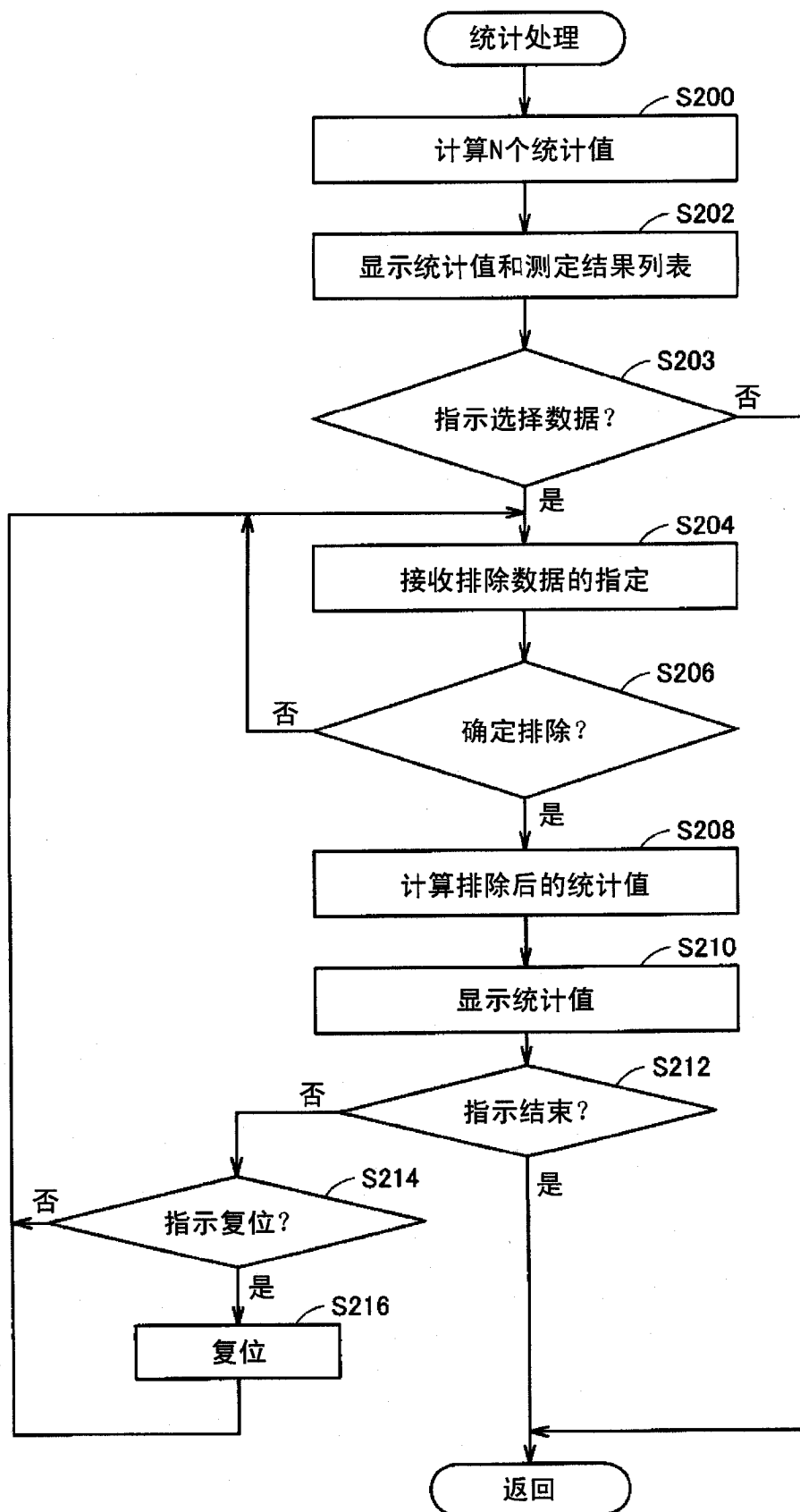
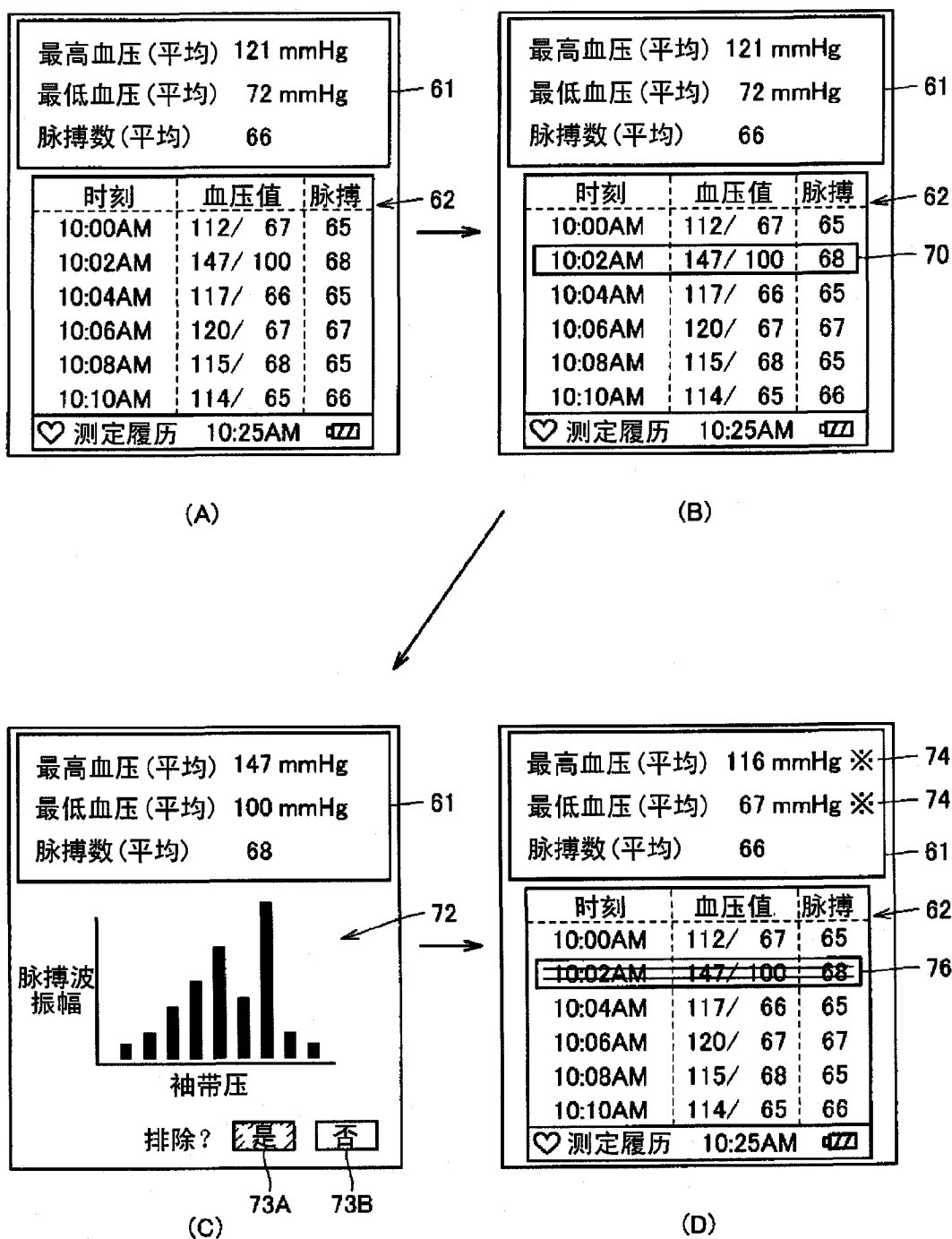


图 10



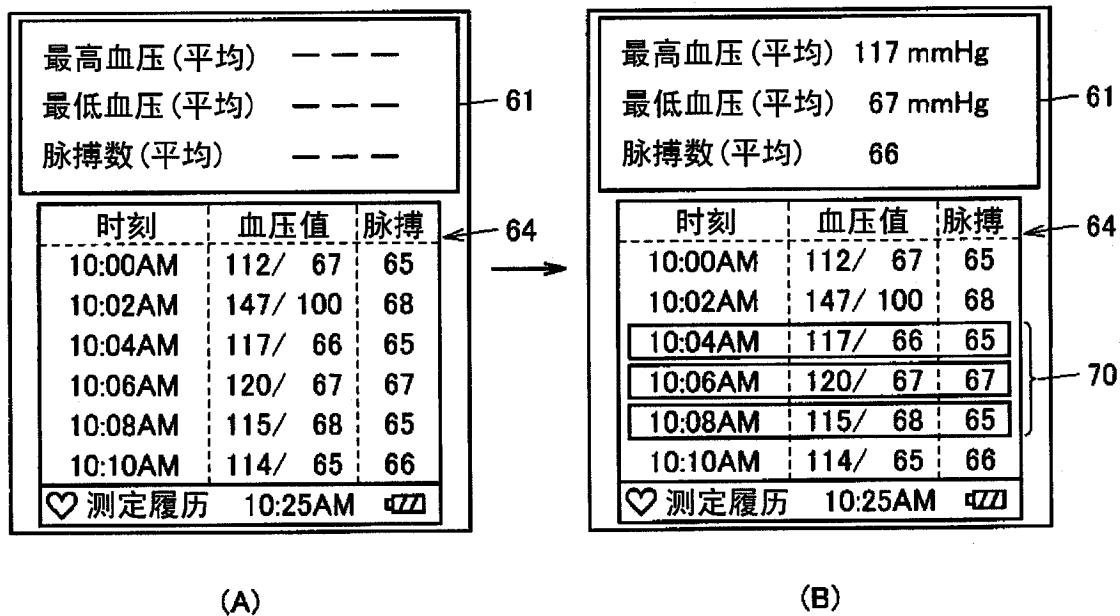


图 12

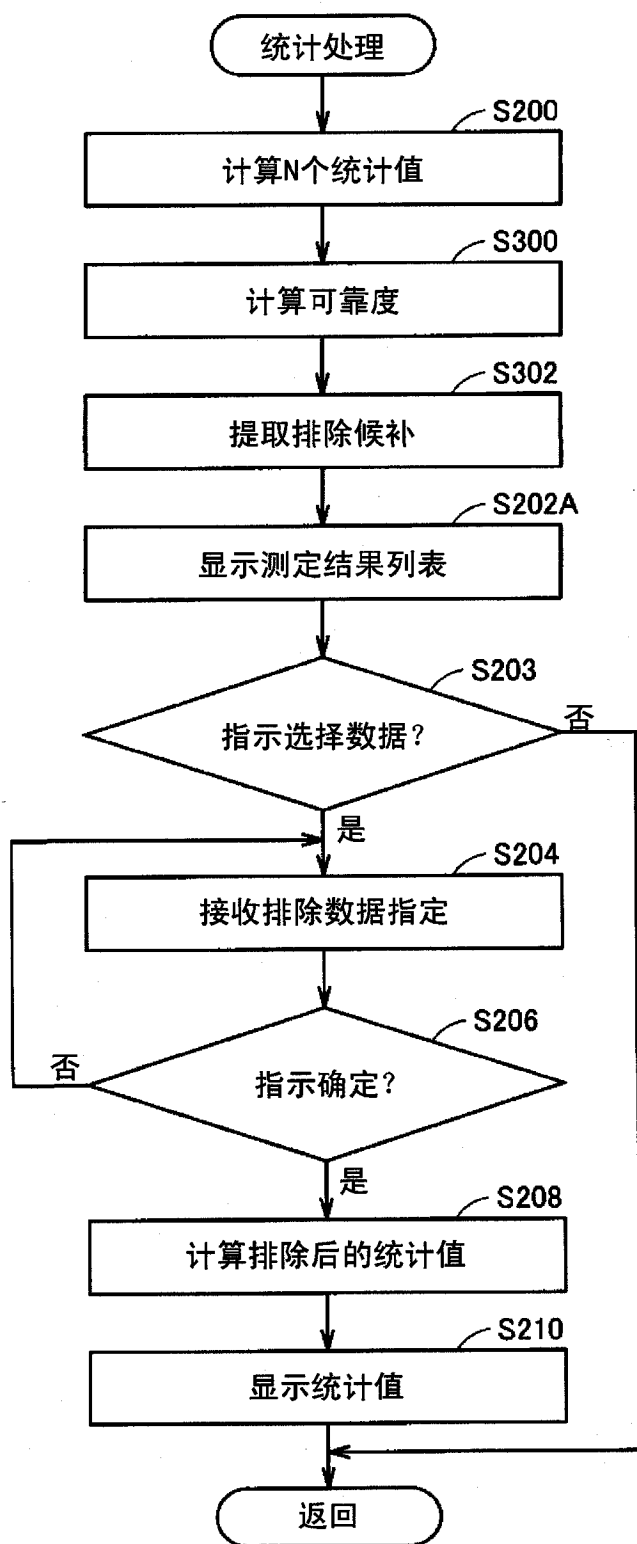


图 13

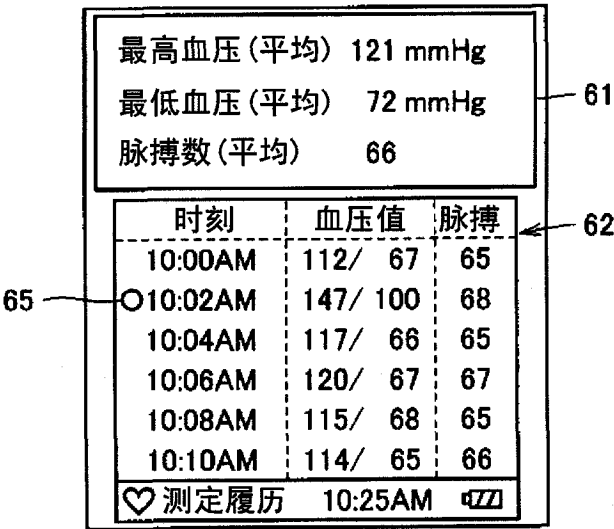


图 14

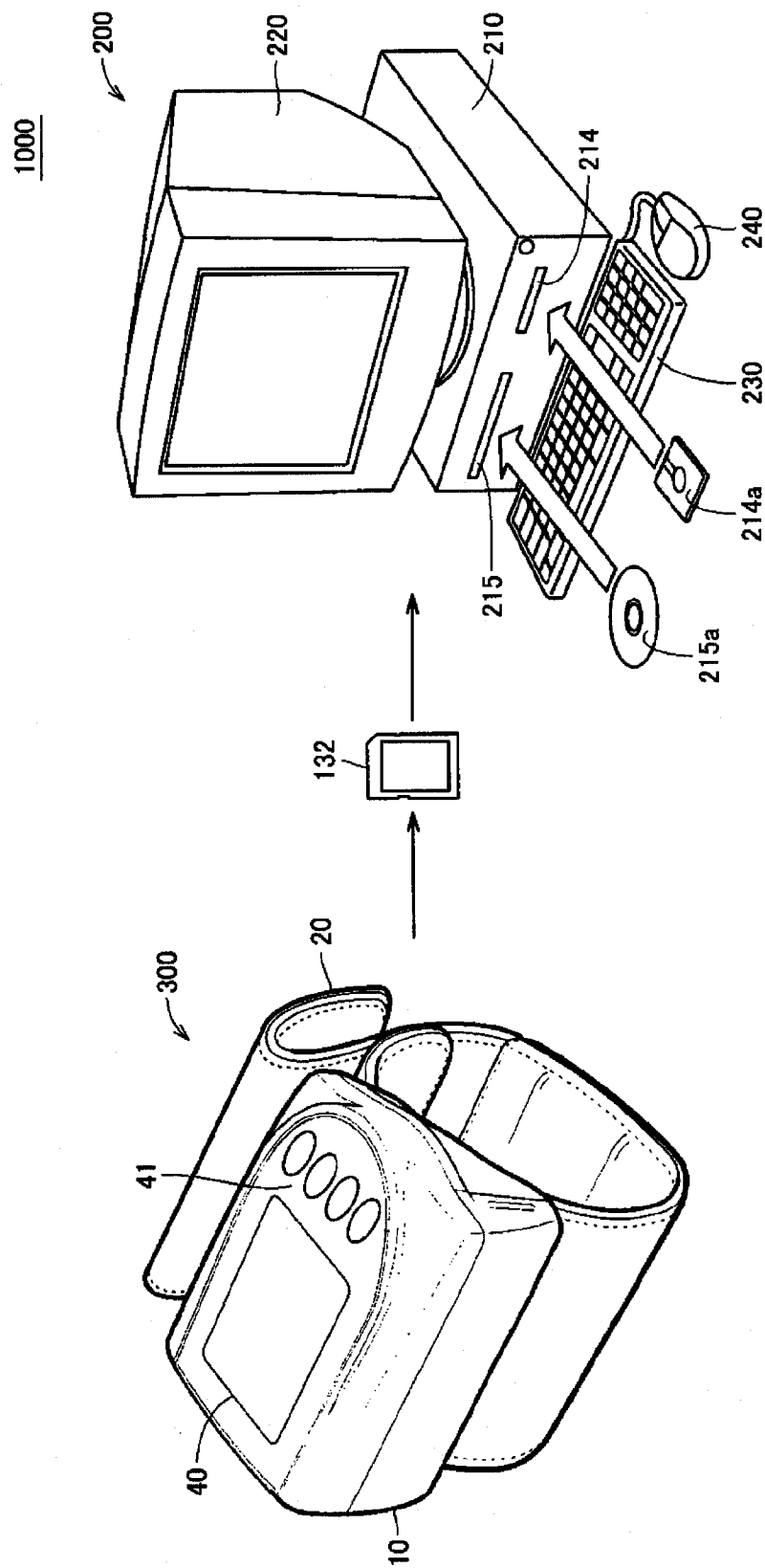


图 15

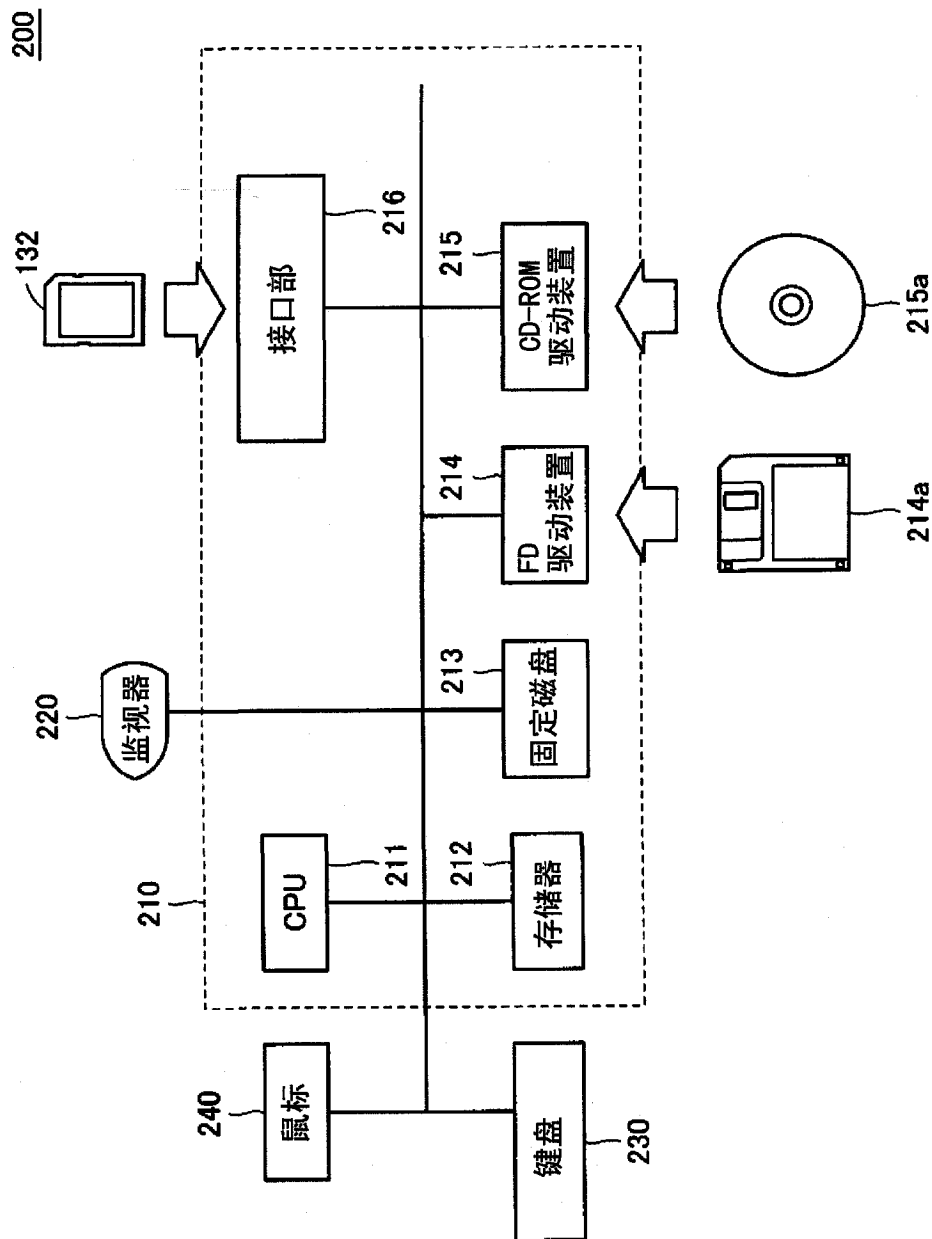


图 16