



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108882862 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201780020475.9

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

(22)申请日 2017.03.27

代理人 向勇

(30)优先权数据

2016-075968 2016.04.05 JP

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.27

A61B 5/022(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/012452 2017.03.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/175617 JA 2017.10.12

(71)申请人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本京都府

(72)发明人 山下新吾 前田直辉

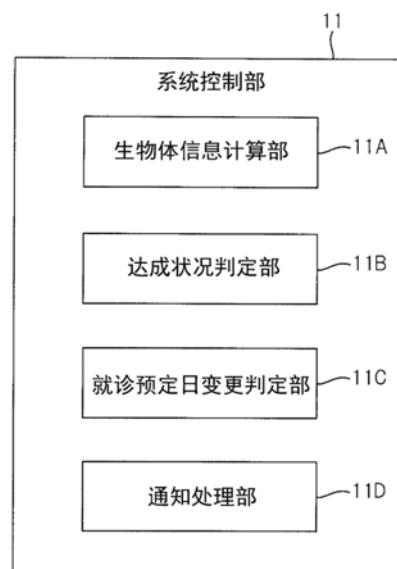
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序

(57)摘要

本发明提供一种能够确认是否已积累了诊断所需的信息,并能够辅助快速且准确的诊断的诊断辅助装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序。生物体信息测定装置(1)具有系统控制部(11),系统控制部(11)辅助使用从被测定者测定并存储在存储介质(13)中的多个生物体信息进行诊断。系统控制部(11)具有:达成状况判定部(11B),基于在存储介质(13)中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况;以及通知处理部(11D),进行用于通知达成状况的处理。



1. 一种诊断辅助装置,辅助使用从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助装置具有:

达成状况判定部,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及
通知处理部,进行用于通知所述达成状况的处理。

2. 如权利要求1所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是针对在所述存储介质中存储的生物体信息的数量的条件。

3. 如权利要求2所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是在所述存储介质中存储的生物体信息的数量为阈值以上。

4. 如权利要求2所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是在所述存储介质中存储的1天的生物体信息的组数量为阈值以上。

5. 如权利要求1所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是针对在所述存储介质中存储的生物体信息的变化模式的条件的条件。

6. 如权利要求5所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是在所述存储介质中存储的生物体信息中,生物体信息临时上升到基准值以上的模式的出现频率为阈值以上。

7. 如权利要求5所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是在所述存储介质中存储的生物体信息的变化模式包含阈值以上次数的特定的模式。

8. 如权利要求7所述的诊断辅助装置,其中,
所述特定的模式为生物体信息临时上升到基准值以上的模式、或者生物体信息的变动量临时为阈值以上的模式。

9. 如权利要求7所述的诊断辅助装置,其中,
所述特定的模式为超构型、非构型、或者上升型。

10. 如权利要求1所述的诊断辅助装置,其中,
所述条件是在所述存储介质中存储的生物体信息中包括绝对值为阈值以上的生物体信息。

11. 如权利要求1~10中任一项所述的诊断辅助装置,其中,
所述生物体信息为血压信息。

12. 一种生物体信息测定装置,测定生物体信息并存储在存储介质中,其中,
所述生物体信息测定装置包括如权利要求1~11中任一项所述的诊断辅助装置。

13. 如权利要求12所述的生物体信息测定装置,其中,
当发出生物体信息的测定结束指示时、当生物体信息测定装置的电池余量为生物体信息的测定工作所需的余量阈值以下时、或者当发出达成状况的通知指示时,所述通知处理部通知所述达成状况。

14. 如权利要求12所述的生物体信息测定装置,其中,
所述通知处理部在预先决定的每个期间通知所述达成状况。

15. 如权利要求12~14中任一项所述的生物体信息测定装置,其中,
所述生物体信息测定装置还具有就诊预定日变更判定部,所述就诊预定日变更判定部

从存储被测定者的就诊预定日的信息的存储介质获取所述就诊预定日的信息,并基于该信息和所述达成状况,来判定是否需要变更所述就诊预定日,

所述通知处理部除了所述达成状况,还通知所述就诊预定日变更判定部的判定结果。

16. 如权利要求12~15中任一项所述的生物体信息测定装置,其中,

当达成所述条件时,所述通知处理部通知用于表示所述条件已达成的信息。

17. 如权利要求12~16中任一项所述的生物体信息测定装置,其中,

所述生物体信息测定装置具有生物体信息计算部,所述生物体信息计算部基于从被测定者检测出的生物体信号,以心拍为单位计算生物体信息。

18. 一种诊断辅助方法,辅助使用由生物体信息测定装置从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助方法包括:

达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及

通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

19. 一种诊断辅助程序,辅助使用由生物体信息测定装置从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,

所述诊断辅助程序用于使计算机执行:

达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及

通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序。

背景技术

[0002] 通常,生物体的诊断所需的生物体信息,例如,血压信息、脉搏信息、或者心拍信息等的昼夜变化较大。因此,为了诊断等,连续地从被测定者测定并记录生物体信息。

[0003] 在专利文献1中,记载了一种生物体信息测定装置,该生物体信息测定装置通过示波测量法连续多次地进行血压信息的测定,在该多次血压信息测定结束之后,显示用于表示所测定出的各血压信息的可靠性的可靠度。

[0004] 在专利文献2中,记载了在具有心拍数测定功能的活动量计中,在测定结束时,显示心拍数的趋势图。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2010-88576号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2007-215722号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 优选被测定者在自己的住宅等中定期地使用生物体信息测定装置来测定如上述这样的昼夜变化较大的生物体信息。

[0011] 例如,医生指定1天中的特定的多个时刻(起床时、中午、以及就寝前等),被测定者在自己的住宅中多日使用生物体信息测定装置,且在每天中,在被指定的多个时刻中的每个时刻测定生物体信息。

[0012] 当在由医生所指定的时刻的生物体信息的测定全部完成时,被测定者将生物体信息测定装置带到医院。在医院,通过由医生确认在生物体信息测定装置中存储的多日的生物体信息,从而由医生决定治疗方案。

[0013] 在这样的使用方式中,生物体信息测定装置有可能在未测定到治疗方案的判断所需的样本数的生物体信息的状态下就被带入医院。其结果是,不能够准确地进行诊断,或者,为了进行准确的诊断而再度委托被测定者测定不足的量的信息等从而导致诊断花费时间。专利文献1、2没有考虑这样的问题。

[0014] 本发明是鉴于上述情况而提出,其目的在于,提供一种被测定者能够确认是否已积蓄了诊断所需的信息,并能够辅助快速且准确的诊断的诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序。

[0015] 用于解决问题的技术方案

[0016] 本发明的诊断辅助装置是一种诊断辅助装置,辅助使用从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助装置具有:达成状况判定部,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理部,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0017] 本发明的生物体信息测定装置是一种测定生物体信息并存储在存储介质中的生物体信息测定装置,其中,所述生物体信息测定装置包括所述诊断辅助装置。

[0018] 本发明的诊断辅助方法是一种诊断辅助方法,辅助使用由生物体信息测定装置通过生物体信息测定装置从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助方法包括:达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0019] 本发明的诊断辅助程序是一种诊断辅助程序,辅助使用由生物体信息测定装置通过生物体信息测定装置从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助程序用于使计算机执行:达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明,能够提供一种被测定者能够确认是否已积累了诊断所需的信息,并能够辅助快速且准确的诊断的诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序。

附图说明

[0022] 图1是表示用于说明本发明的一实施方式的生物体信息测定装置1的内部硬件结构的图。

[0023] 图2是图1所示的生物体信息测定装置1的系统控制部11的功能框图。

[0024] 图3是用于说明图1所示的生物体信息测定装置1的动作的流程图。

[0025] 图4是表示图1所示的生物体信息测定装置1的显示部15的画面显示例的图。

[0026] 图5是表示图1所示的生物体信息测定装置1的显示部15的画面显示例的图。

[0027] 图6是表示本发明的一实施方式的诊断辅助系统100的概略结构的图。

[0028] 图7是表示图6所示的诊断辅助系统100的电子设备2的内部硬件结构的图。

[0029] 图8是图7所示的电子设备2的系统控制部21的功能框图。

具体实施方式

[0030] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0031] 图1是表示用于说明本发明的一实施方式的生物体信息测定装置1的内部硬件结构的图。

[0032] 生物体信息测定装置1测定血压信息、脉搏信息、或者心拍信息等生物体信息并存储在存储介质13中。血压信息例如包括收缩期血压、扩张期血压、或者平均血压等。脉搏信

息例如包括脉搏数等。心拍信息例如包括心拍数等。

[0033] 生物体信息测定装置1包括：脉搏波检测部10、统一控制整体的系统控制部11、通信接口 (I/F) 12、存储介质13、操作部14以及显示部15。

[0034] 脉搏波检测部10从被测定者的生物体部位 (例如手腕等) 检测脉搏波。脉搏波检测部10例如通过张力测量法 (Tonometry) 来检测作为脉搏波的压力脉搏波。脉搏波检测部10也可以检测容积脉搏波作为脉搏波。脉搏波检测部10也可以通过对动脉照射光而获得的来自动脉的反射光来检测脉搏波。

[0035] 脉搏波检测部10检测在每一个心拍 (心脏跳动一次的期间) 产生的脉搏波, 并将检测出的脉搏波输入给系统控制部11。

[0036] 系统控制部11以处理器为主体而构成, 并包括存储了处理器所执行的程序等的ROM (Read Only Memory: 只读存储器) 以及作为工作存储器的RAM (Random Access Memory: 随机访问存储器) 等。

[0037] 系统控制部11基于由脉搏波检测部10在每一个心拍检测出的脉搏波来计算生物体信息, 并将计算出的生物体信息与用于表示检测出该脉搏波的年月日的日期的信息以及检测出该脉搏波的时刻的信息建立对应关系而存储在存储介质13中。

[0038] 通信I/F12是用于以有线或者无线等的方式与其他的电子设备 (例如设置在医院等的医院终端) 连接的接口。

[0039] 存储介质13存储由系统控制部11计算出的生物体信息等的各种数据。存储介质13例如由快闪存储器或者硬盘等构成。存储介质13也可以是能够安装于生物体信息测定装置1并从生物体信息测定装置1拆下的便携式存储介质。

[0040] 在存储介质13中, 能够通过操作操作部14来存储任意的信息。在存储介质13中, 存储以下信息作为该任意的信息, 即, 使用生物体信息测定装置1测定生物体信息的被测定者就诊的医院的下次就诊预定日的信息、和针对诊断所需的生物体信息而预先决定的条件的信息。

[0041] 就诊预定日的信息是用于表示年月日的日期的信息, 并由被测定者或者医院相关者输入到生物体信息测定装置1并存储在存储介质13中。

[0042] 条件的信息由医生或者护士等医院相关者输入到生物体信息测定装置1并存储在存储介质13中, 并被设定在装置中。

[0043] 以下列举出了上述的条件的具体例 (第一条件~第五条件)。

[0044] 第一条件是“从作为基准的任意时间点开始存储在存储介质13中的生物体信息的数量为阈值TH1”以上的条件。

[0045] 上述的阈值TH1是由医生等考虑到被测定者的问诊结果或者检查结果等而设定的为了判断被测定者的治疗方案的所需要的适当值 (例如10万个等)。上述的任意时间点例如是由医院相关者设定的被测定者接受诊察的年月日以及时刻等。

[0046] 第二条件是“从成为基准的任意时间点存储在存储介质13中的1天的生物体信息的组的数量为阈值TH2”以上的条件。

[0047] 1天的生物体信息的组是由与同一日期的信息建立对应关系而存储的多个生物体信息而构成。该组包括规定数量 (1以上的值) 的生物体信息, 该生物体信息针对将1天分为多个期间 (例如, 分为早晨、中午、晚上的3个部分, 或者以1小时为单位的23个部分等) 时的

每个期间,且与属于该期间的日期和时间相对应。

[0048] 例如,如果在同一日期,每小时至少测定一次生物体信息,则将包括与该日期对应的所有的生物体信息的组作为为1天的生物体信息的组。

[0049] 第二条件是当例如想知道一周或者一个月的生物体信息的变化时等而设定的。

[0050] 第一条件和第二条件分别是针对在存储介质13中存储的生物体信息的数量的条件。

[0051] 第三条件是“在从作为基准的任意时间点开始存储在存储介质13中的生物体信息中,当按时间序列观察时,生物体信息临时上升到基准值以上或者生物体信息的变动量临时为变动阈值以上的第一模式(所谓的浪涌(Surge))的出现频率为阈值TH3以上”。

[0052] 临时是指几秒~几十秒左右的预先决定的短期间。基准值、变动阈值和阈值TH3是由医生设定的被判断为对被测定者的健康状态需要注意的值。出现频率是表示在预先决定的期间(例如1天等)中出现上述第一模式的次数。

[0053] 第四条件是“从作为基准的任意时间点开始存储在存储介质13中的生物体信息的变化模式包括阈值TH4以上次数的特定的模式”。阈值TH4是由医生设定的与被测定者的问诊结果或者检查结果等对应的值。

[0054] 特定的模式包括上述的第一模式以及以下的第二模式中的任意一个。

[0055] 第二模式是指将血压信息作为生物体信息时的1天内的生物体信息的变化模式。第二模式包括,被称为上升型(riser)的模式、被称为非杓型(non-dipper)的模式、或者被称为超杓型(extreme-dipper)的模式等。

[0056] extreme-dipper是指在预先决定的夜间的时段的生物体信息相对于在预先决定的中午的时段的生物体信息的下降率为20%以上的模式。

[0057] non-dipper是指夜间的时段的生物体信息相对于中午的时段的生物体信息的下降率小于10%的模式。

[0058] 在non-dipper中,夜间的时段的生物体信息相对于中午的时段的生物体信息上升的模式为riser。

[0059] 将哪个模式作为特定的模式是根据被测定者的问诊结果或者检查结果等来决定与被测定者对应的模式的。

[0060] 第三条件和第四条件分别是针对在存储介质13中存储的生物体信息的变化模式的条件的。

[0061] 第五条件是“从作为基准的任意时间点开始在存储介质13中存储的生物体信息包括绝对值为阈值TH5以上的生物体信息”。阈值TH5是由医生设定的判定为对被测定者的健康状态需要注意的值。第五条件是例如当判断为在测定到异常高的血压值的情况下需要立即进行诊察时等设定的。

[0062] 操作部14是用于输入针对系统控制部11的指示信号的接口,并由用于指示各种动作的开始或结束等的按钮或者触摸面板等构成,该各种动作中包括测定生物体信息。

[0063] 显示部15用于显示被测定出的生物体信息等各种信息,显示部15例如由液晶显示装置等构成。

[0064] 图2是图1所示的生物体信息测定装置1的系统控制部11的功能框图。

[0065] 系统控制部11包括:生物体信息计算部11A、达成状况判定部11B、就诊预定日变更

判定部11C以及通知处理部11D。系统控制部11构成诊断辅助装置。

[0066] 生物体信息计算部11A、达成状况判定部11B、就诊预定日变更判定部11C以及通知处理部11D由处理器执行存储在ROM中的程序而构成。该程序包含诊断辅助程序。

[0067] 生物体信息计算部11A基于从脉搏波检测部10输入的脉搏波,通过周知的方法来计算生物体信息。生物体信息计算部11A将计算出的生物体信息与用于计算该生物体信息的检测出脉搏波的时间及时刻的信息建立对应关系,并存储在存储介质13中。在存储介质13中,存储以一个心拍为单位的生物体信息。生物体信息计算部11A也可以以多个心拍一次的频率来计算生物体信息并存储。

[0068] 当满足规定的判定条件时,达成状况判定部11B基于在存储介质13中存储的生物体信息,来判定存储在存储介质13中的上述条件的达成状况。具体来说,达成状况判定部11B输出达成率作为用于表示达成状况的信息,该达成率用于表示在存储介质13中存储的生物体信息达成上述条件到什么程度。

[0069] 达成状况判定部11B分析在存储介质13中存储的按时间序列排列的多个生物体信息,并求出多个生物体信息的总数、在多个生物体信息中包含的1天的组的总数、第一模式的出现频率、第一模式的出现总次数以及第二模式的出现总次数,根据所求出的信息来判定条件的达成状况。

[0070] 上述的判定条件例如是按下操作部14中包含的测定结束按钮等来指示生物体信息的测定结束,或者按下操作部14中包含的达成状况显示按钮等来发出达成状况的通知指示等。

[0071] 另外,当生物体信息测定装置1是用电池工作时,也可以采用生物体信息测定装置1的电池余量变为生物体信息的测定动作所需的规定的余量阈值以下这样的判定条件。

[0072] 就诊预定日变更判定部11C获取在存储介质13中存储的就诊预定日的信息,并基于获取的就诊预定日的信息以及由达成状况判定部11B判定的达成状况,来判定被测定者的下次就诊预定日是否需要变更。

[0073] 例如,以在存储介质13中存储的条件是第二条件(“从作为基准的任意时间点存储在存储介质13中存储的1天的生物体信息的组的数量为阈值TH2以上”这样的条件)的情况为例进行说明。其中,将第二条件中的阈值TH2设置为“7”。

[0074] 在达成状况判定部11B判定出了达成状况的时间点,对于诊断所需的7天的生物体信息的组,已存储在存储介质13中的生物体信息中包含的1天的组的数量为5个。

[0075] 在该情况下,能判断为到达成第二条件为止需要在至少剩余2天测定生物体信息。就诊预定日变更判定部11C根据达成状况判定部11B判定达成状况的时间点的日期来计算直到就诊预定日的日期为止的天数(到就诊预定日为止剩余的天数),将直到计算出的就诊预定日为止的剩余天数与达成第二条件所需的最低天数(在上述的例中为2天)进行比较。

[0076] 然后,如果直到就诊预定日为止的剩余天数超过达成第二条件所需的最低天数,则就诊预定日变更判定部11C判定没必要变更就诊预定日。如果直到就诊预定日为止的剩余天数为达成第二条件所需的最低天数以下,则就诊预定日变更判定部11C判定为需要变更就诊预定日。

[0077] 通知处理部11D进行通知由达成状况判定部11B判定出的达成状况的处理。

[0078] 该处理是使显示部15显示基于达成状况的信息的处理、从生物体信息测定装置1

的未图示的扬声器以声音输出基于达成状况的信息的处理、或者将基于达成状况的信息从通信I/F12发送给外部的电子设备(例如被测定者所持有的智能手机等)的处理。

[0079] 通知处理部11D还进行通知基于就诊预定日变更判定部11C的判定结果的信息的处理。

[0080] 图3是用于说明图1所示的生物体信息测定装置1的动作的流程图。其中,将对通知处理部11D通过使信息显示在显示部15从而进行通知的情况进行说明。另外,对将上述的判定条件设置为发出生物体信息的测定结束的指示的条件来进行说明。

[0081] 如果生物体信息测定装置1被安装于被测定者,并按下操作部14中包含的测定开始按钮,则系统控制部11的生物体信息计算部11A基于由脉搏波检测部10检测出的脉搏波来计算生物体信息,并将计算出的生物体信息存储在存储介质13中(步骤S1)。

[0082] 在开始测定生物体信息后,系统控制部11的达成状况判定部11B判定是否输入了生物体信息的测定结束的指示(步骤S2)。当没有测定结束指示时(步骤S2:否)返回到步骤S1的处理。

[0083] 当发出了测定结束指示时(步骤S2:是),达成状况判定部11B基于在存储介质13中存储的生物体信息中的、作为基准的任意时间点以后的生物体信息,来判定在存储介质13中存储的条件(这里为第二条件)的达成状况(步骤S3)。

[0084] 接下来,系统控制部11的就诊预定日变更判定部11C获取在存储介质13中存储的就诊预定日的信息,并基于获取的就诊预定日的信息和在步骤S3中判定出的达成状况,来判定被测定者的下次的就诊预定日是否需要变更(步骤S4)。

[0085] 当在步骤S4中判定为就诊预定日需要变更时(步骤S5:是),通知处理部11D使基于在步骤S3中判定出的达成状况的信息和用于促使变更就诊预定日的信息显示在显示部15上(步骤S7)。

[0086] 图4(a)是表示在步骤S7中显示在显示部15上的画面例的图。在图4(a)中,表示在步骤S3中用于判定达成状况的第二条件的阈值TH2为“7”的情况下的画面例。

[0087] 如图4(a)所示,在显示部15上,作为基于达成状况的信息,显示“已测定的天数/所需天数”的项目以及与该项目对应的结果“5/7”的文字。“5”的数值与已测定的天数对应,“7”的数值与所需天数对应。“已测定的天数”表示1天的生物体信息的组的数量,“所需天数”表示上述的阈值TH2。另外,在显示部15上,作为促使变更就诊预定日的信息,显示“比计划晚。请推迟诊察预定日,再次预约。”这样的用于促使变更就诊预定日的消息。

[0088] 当在步骤S4中判定不需要变更就诊预定日时(步骤S5:否),通知处理部11D使基于在步骤S3中判定出的达成状况的信息和用于表示不需要变更就诊预定日的信息显示在显示部15上(步骤S6)。

[0089] 图4(b)是表示在步骤S6中显示在显示部15上的画面例的图。在图4(b)中,表示在步骤S3中用于判定达成状况的第二条件的阈值TH2为“7”的情况下的画面例。

[0090] 如图4(b)所示,在显示部15上,作为基于达成状况的信息,显示与图4(a)相同的信息。另外,在显示部15上,作为用于表示不需要变更就诊预定日的信息,显示“按照计划进行。不需要变更诊察预定日。”这样的消息。需要说明的是,在步骤S6中,如图4(c)所示,通知处理部11D可以仅将基于达成状况的信息显示在显示部15上。

[0091] 图4(d)~图4(g)是表示在步骤S6或者步骤S7中显示在显示部15上的基于达成状

况的信息的显示例的图。

[0092] 图4(d)和图4(e)是由达成状况判定部11B判定出的达成率为80%的情况的画面显示例。图4(f)是由达成状况判定部11B判定出的达成率为100%的情况的画面显示例。

[0093] 在采用第一条件的情况下的达成率是指在存储介质13中存储的生物体信息的总数相对于阈值TH1的比例,上限值为100%。

[0094] 在采用第二条件的情况下的达成率是指在存储介质13中存储的1天的生物体信息的组的总数相对于阈值TH2的比例,上限值为100%。

[0095] 在采用第三条件的情况下的达成率是指在存储介质13中存储的基于生物体信息的第一模式的出现频率相对于阈值TH3的比例,上限值为100%。

[0096] 在采用第四条件的情况下的达成率是指在存储介质13中存储的基于生物体信息的特定模式的出现次数相对于阈值TH4的比例,上限值为100%。

[0097] 如图4(d)所示,通知处理部11D也可以将表示达成率的信息直接显示在显示部15上。

[0098] 另外,如图4(e)所示,通知处理部11D可以将用于表示直到达成根据达成率求出的条件为止所需的剩余天数的比例的信息显示在显示部15上。

[0099] 另外,当达成率为100%时,通知处理部11D可以显示如图4(f)所示的消息作为用于表示不再需要测定生物体信息的信息。

[0100] 另外,当达成率小于100%时,通知处理部11D可以显示如图4(g)所示的消息作为用于表示需要继续测定生物体信息的信息。

[0101] 另外,如图5(a)以及图5(b)所示,通知处理部11D并不限于使用消息,也可以使用饼形图或者条形图等图形来通知达成状况。

[0102] 如上所述,当发出生物体信息的测定结束指示时等,生物体信息测定装置1基于在存储介质13中存储的生物体信息,来判定针对生物体信息的条件的达成状况,并通知判定出的达成状况。因此,被测定者根据所通知的达成状况,能够容易地确认是否能够将到下次诊察为止所需的信息存储在存储介质13中。因此,能够防止在信息不足的状态下在医院的诊察,医生能够有效地进行被测定者的诊断。

[0103] 另外,根据生物体信息测定装置1,基于达成状况和就诊预定日的信息,能通知被测定者是否需要变更就诊预定日。由此,能够高精度地防止在信息不足的状态下进行的诊察。

[0104] 需要说明的是,系统控制部11的就诊预定日变更判定部11C并不是必须的构成要件,可以省略。在该情况下的生物体信息测定装置1的动作要在图3所示的流程图中删除步骤S4~步骤S7,并在步骤S3之后,要将包括基于达成状况的信息的画面(例如,图4(c)~图4(g)所示的画面)显示在显示部15上。

[0105] 另外,在生物体信息测定装置1中,例如,当发出生物体信息的测定结束指示时,进行达成状况的通知。因此,能够极力减少被测定者看漏达成状况的可能性,能够进行有效的测定。这是因为,一般认为被测定者在测定结束时一定会目视显示部15等。

[0106] 另外,在生物体信息测定装置1中,例如,当生物体信息测定装置1的电池余量为生物体信息的测定动作所需的余量阈值以下时,进行达成状况的通知。因此,被测定者根据通知的内容,能够判断当前是否应该充电并继续测定,能够避免无用的充电作业。

[0107] 另外,在生物体信息测定装置1中,当发出达成状况的通知指示时,进行达成状况的通知。因此,被测定者能够在任意的时刻确认达成状况。因此,能够有助于提高测定生物体信息的动力,而且避免无用的测定。

[0108] 图6是表示本发明的一实施方式的诊断辅助系统100的概略结构的图。诊断辅助系统100包括生物体信息测定装置1A、电子设备2。

[0109] 由于生物体信息测定装置1A的内部硬件结构与生物体信息测定装置1相同,因此省略说明。生物体信息测定装置1A的系统控制部11的功能框图是将图2中的达成状况判定部11B、就诊预定日变更判定部11C、以及通知处理部11D删除了的结构。

[0110] 电子设备2是个人计算机、智能手机、或者平板终端等电子设备。

[0111] 电子设备2能够以有线或无线等方式与生物体信息测定装置1A连接,并能够读取生物体信息测定装置1A的存储介质13的数据。需要说明的是,当生物体信息测定装置1A的存储介质13为便携型时,电子设备2具有能够从该存储介质读取数据的单元,也可以为从安装的存储介质读取数据的结构。

[0112] 图7是表示图6所示的诊断辅助系统100的电子设备2的内部硬件结构的图。

[0113] 电子设备2包括:统一控制整体的系统控制部21、通信接口(I/F)22、存储介质23、操作部24以及显示部25。

[0114] 系统控制部21以处理器为主体而构成,并包括存储处理器执行的程序等的ROM以及作为工作存储器的RAM等。

[0115] 通信I/F22是用于以有线或者无线等方式与包含生物体信息测定装置1A的电子设备连接的接口。

[0116] 存储介质23存储从生物体信息测定装置1A读取的数据。存储介质23例如由快闪存储器等构成。

[0117] 操作部24是用于输入针对系统控制部21的指示信号的接口,由键盘、鼠标、按钮、或者触摸面板等构成。

[0118] 显示部25用于显示各种信息,例如由液晶显示装置等构成。

[0119] 图8是图7所示的电子设备2的系统控制部21的功能框图。

[0120] 系统控制部21包括:测定数据获取部21A、达成状况判定部21B、就诊预定日变更判定部21C以及通知处理部21D。

[0121] 测定数据获取部21A、达成状况判定部21B、就诊预定日变更判定部21C以及通知处理部21D通过由处理器执行存储在ROM中的程序而构成。该程序包括诊断辅助程序。系统控制部21构成诊断辅助装置。

[0122] 测定数据获取部21A从生物体信息测定装置1A的存储介质13获取包括在该存储介质13中存储的生物体信息在内的各种数据(包括针对生物体信息的条件的信息以及就诊预定日的信息),并存储在存储介质23中。

[0123] 达成状况判定部21B具有与达成状况判定部11B相同的功能,当操作电子设备2的操作部24来发出达成状况的通知指示时,或者,在完成向存储介质23复制存储介质13的数据时等时刻,基于在存储介质23中存储的任意的时间点以后的生物体信息,来判定在存储介质23中存储的条件的达成状况。

[0124] 就诊预定日变更判定部21C具有与就诊预定日变更判定部11C相同的功能,基于由

达成状况判定部21B判定出的达成状况和在存储介质23中存储的就诊预定日的信息,来判定是否需要变更就诊预定日。

[0125] 通知处理部21D具有与通知处理部11D相同的功能,进行通知基于由达成状况判定部21B判定出的达成状况的信息和由就诊预定日变更判定部21C判定出的是否需要变更就诊预定日的信息的处理。通知处理部21D通过使信息显示在显示部25上,或者从未图示的扬声器输出声音来进行通知。

[0126] 如上所述,电子设备2也能够判定条件的达成状况和是否需要变更就诊预定日并通知。根据该构成,能够降低生物体信息测定装置1A的处理量,并能够延长装置的电池寿命。另外,即使在生物体信息测定装置1A中没有设置显示部或者扬声器等,也能够通知被测定者达成状况等,且也能够应对生物体信息测定装置1A的小型化以及低成本化。

[0127] 在以上的说明中,生物体信息测定装置1以及生物体信息测定装置1A虽然基于作为由脉搏波检测部10检测出的生物体信号的脉搏波以心拍为单位来计算生物体信息,但生物体信息的测定方式或者生物体信息的测定频率并不限于于此,能够采用公知的方法。

[0128] 例如,生物体信息测定装置1以及生物体信息测定装置1A也可以使用测定脉搏波传输速度的设备来代替脉搏波检测部10,并基于作为由该设备检测出的生物体信号的脉搏波传输速度以心拍为单位来计算血压信息等生物体信息。

[0129] 另外,生物体信息测定装置1以及生物体信息测定装置1A还可以通过示波测量法等计算血压信息、脉搏信息、或者心拍信息等,并将这些信息存储在存储介质13中。另外,生物体信息的测定可以在医生指定的时刻(例如,早中晚或者每小时等)进行。

[0130] 另外,通知处理部11D以及通知处理部21D虽然基本上向生物体信息测定装置1以及生物体信息测定装置1A的被测定者通知达成状况,但是也可以经由网络等将基于达成状况的信息发送给被测定者就诊的医院的终端,来向医院相关者通知达成状况。

[0131] 根据该构成,能够在医院侧掌握患者的测定状况,并能够应对促使患者变更预约日等。其结果是,能够有效地进行诊断。

[0132] 另外,通知处理部11D以及通知处理部21D可以在1天等预先决定的每个期间通知被测定者或者医院相关者达成状况。通过这样的操作,即使被测定者不进行特定的操作也能通过推送来通知达成状况,能期望在生物体信息的样本数不足的情况下促使被测定者改善的效果。另外,医院相关者也能够进行促使被测定者改善的建议。

[0133] 另外,当达成上述的条件(第一条件~第五条件)时,通知处理部11D以及通知处理部21D也可以通知被测定者或者医院相关者条件达成。

[0134] 上述的各种程序存储在可由计算机读取该程序的非临时的(non-transitory)记录介质中。。

[0135] 这样的“计算机可读取记录介质”例如包括CD-ROM(Compact Disc-ROM:压缩只读光盘)等光学介质或存储卡等磁性记录介质等。另外,这样的程序还可以通过经由网络的下载来提供。

[0136] 应当认为本申请公开的实施方式在全部方面均仅为例示性的而非限制性的。本发明的范围并非由上述说明来表示,而是由权利要求范围来表示,意在包括与权利要求范围等同的含义和在该范围内的全部变更。

[0137] 如上述说明,本说明书中公开了以下内容。

[0138] 所公开的诊断辅助装置是一种诊断辅助装置,辅助使用从被测定者测定并在存储介质中存储的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助装置具有:达成状况判定部,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理部,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0139] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含针对在所述存储介质中存储的生物体信息的数量的条件。

[0140] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含在所述存储介质中存储的生物体信息的数量为阈值以上的条件。

[0141] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含在所述存储介质中存储的1天的生物体信息的组数量为阈值以上的条件。

[0142] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含针对在所述存储介质中存储的生物体信息的变化模式的条件。

[0143] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含在所述存储介质中存储的生物体信息中,生物体信息临时上升到基准值以上的模式的出现频率为阈值以上的条件。

[0144] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含在所述存储介质中存储的生物体信息的变化模式包含阈值以上次数的特定的模式。

[0145] 在所公开的诊断辅助装置中,所述特定的模式包括生物体信息临时上升到基准值以上的模式、或者生物体信息的变动量临时为阈值以上的模式。

[0146] 在所公开的诊断辅助装置中,所述特定的模式包括extreme-dipper、non-dipper、或者riser。

[0147] 在所公开的诊断辅助装置中,所述条件包含在所述存储介质中存储的生物体信息中包含绝对值为阈值以上的生物体信息的条件。

[0148] 在所公开的诊断辅助装置中,所述生物体信息包括血压信息。

[0149] 所公开的生物体信息测定装置是测定生物体信息并存储在存储介质中的生物体信息测定装置,该生物体信息测定装置包括所述诊断辅助装置。

[0150] 在所公开的生物体信息测定装置中,当发出生物体信息的测定结束指示时、生物体信息测定装置的电池余量为生物体信息的测定工作所需的余量阈值以下时、或者当发出达成状况的通知指示时,所述通知处理部通知所述达成状况。

[0151] 在所公开的生物体信息测定装置中,所述通知处理部在预先决定的每个期间通知所述达成状况。

[0152] 所公开的生物体信息测定装置还具有就诊预定日变更判定部,所述就诊预定日变更判定部从存储被测定者的就诊预定日的信息的存储介质获取所述就诊预定日的信息,基于该信息和所述达成状况,来判定是否需要变更所述就诊预定日,所述通知处理部除了所述达成状况,还通知通过所述就诊预定日变更判定部的判定结果。

[0153] 在所公开的生物体信息测定装置中,当达成所述条件时,所述通知处理部通知用于表示所述条件已达成的信息。

[0154] 所公开的生物体信息测定装置具有生物体信息计算部,所述生物体信息计算部基于从被测定者检测出的生物体信号,以心拍为单位来计算生物体信息。

[0155] 所公开的诊断辅助方法是一种诊断辅助方法,辅助使用由生物体信息测定装置从

被测定者测定并在存储介质中存储的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助方法包括:达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0156] 所公开的所公开的诊断辅助程序是一种诊断辅助程序,辅助使用由生物体信息测定装置从被测定者测定并存储在存储介质中的多个生物体信息进行的诊断,其中,所述诊断辅助程序用于使计算机执行:达成状况判定步骤,基于在所述存储介质中存储的多个生物体信息,来判定针对从被测定者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况,以及通知处理步骤,进行用于通知所述达成状况的处理。

[0157] 工业实用性

[0158] 本发明尤其在应用于血压计等时便利性高且有效。

[0159] 以上,虽然通过特定的实施方式说明了本发明,但本发明不限于上述实施方式,在不脱离所公开的发明的技术思想的范围内可以进行各种变更。

[0160] 本申请是基于2016年4月5日提出的日本专利申请(日本特愿2016-075968)作出的,并将其内容援引至此。

[0161] 附图标记的说明

[0162] 1、1A:生物体信息测定装置

[0163] 10:脉搏波检测部

[0164] 11、21:系统控制部

[0165] 12、22:通信I/F

[0166] 13、23:存储介质

[0167] 14、24:操作部

[0168] 15、25:显示部

[0169] 11A:生物体信息计算部

[0170] 11B、21B:达成状况判定部

[0171] 11C、21C:就诊预定日变更判定部

[0172] 11D、21D:通知处理部

[0173] 100:诊断辅助系统

[0174] 2:电子设备

[0175] 21A:测定数据获取部

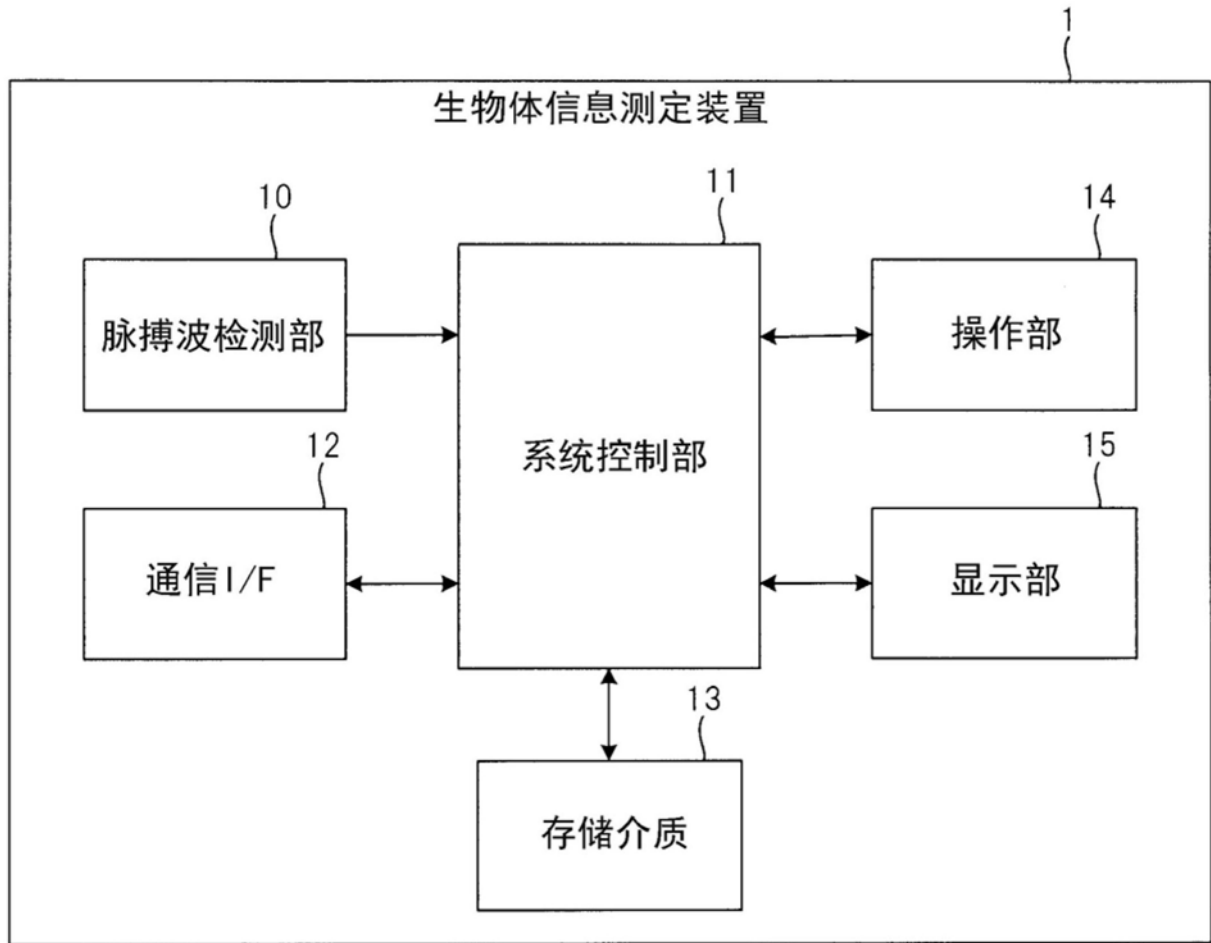


图1

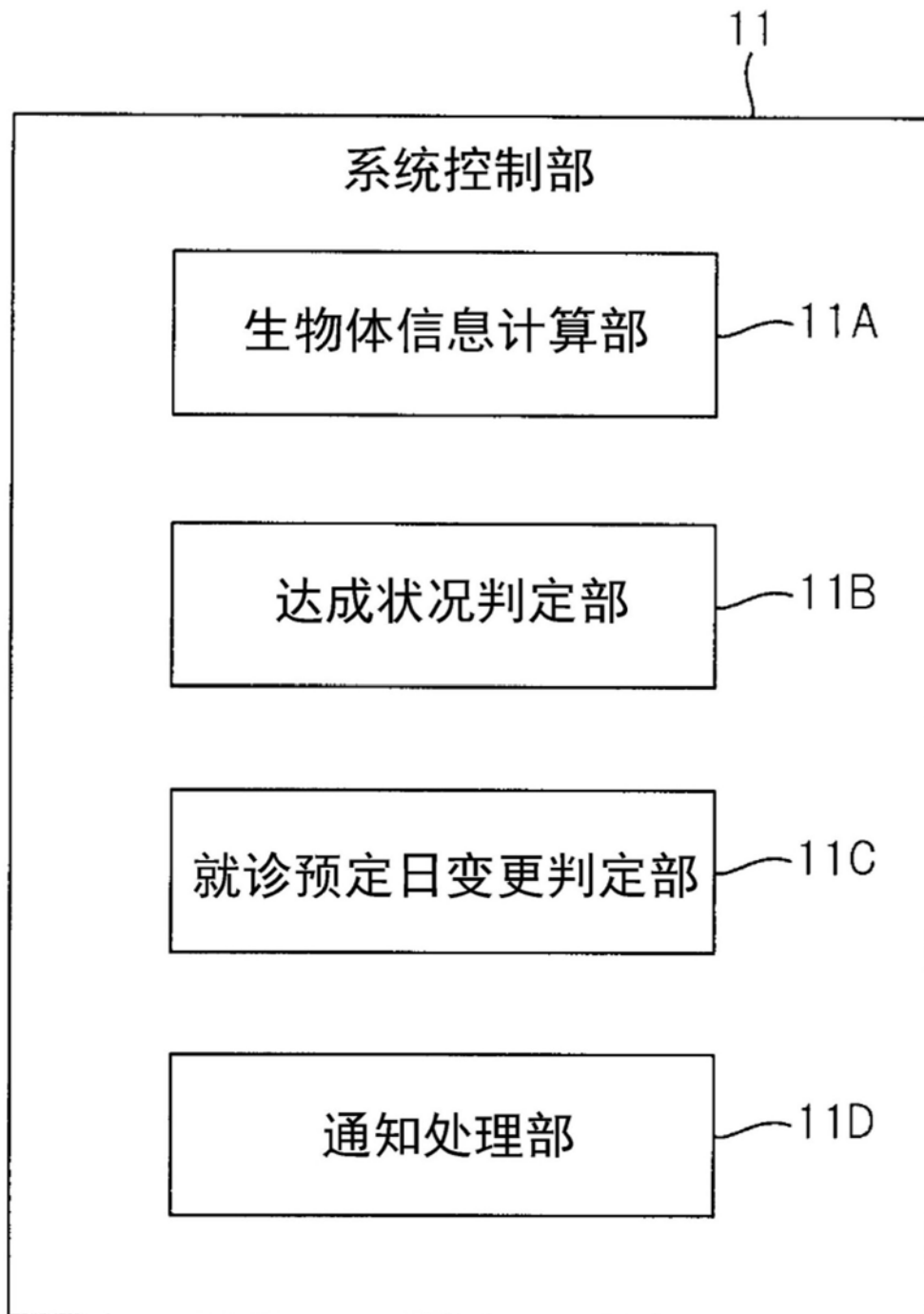


图2

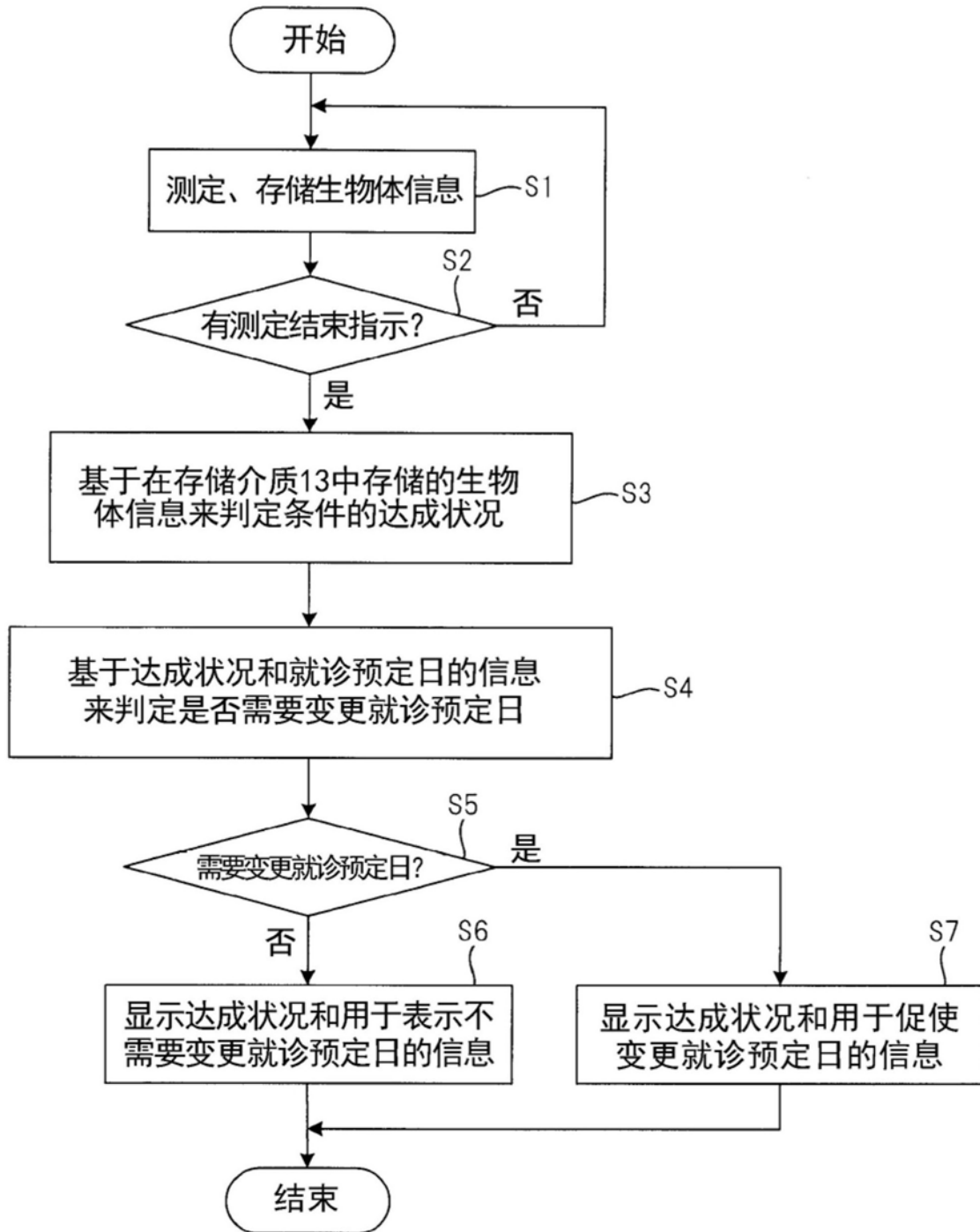


图3

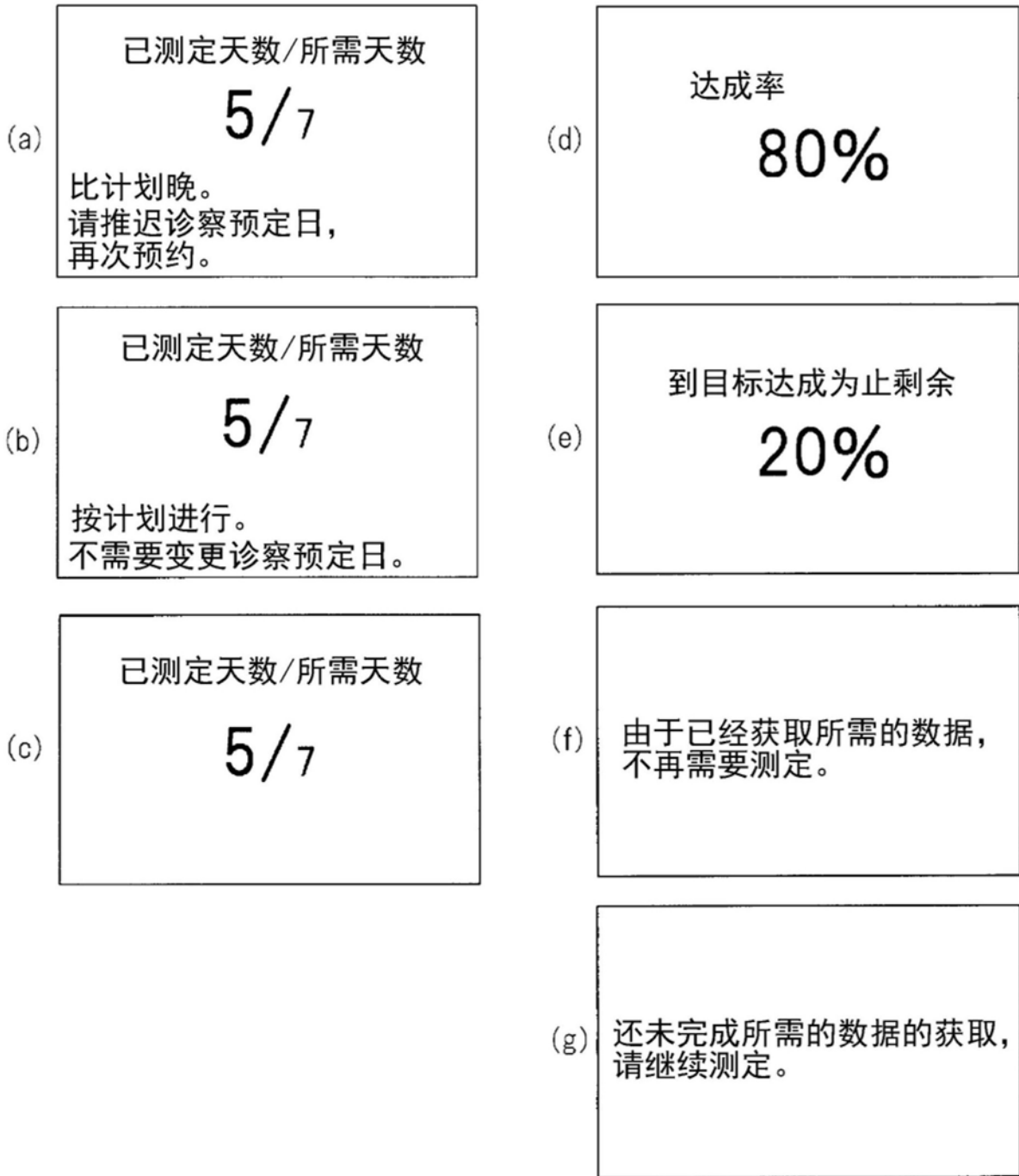


图4

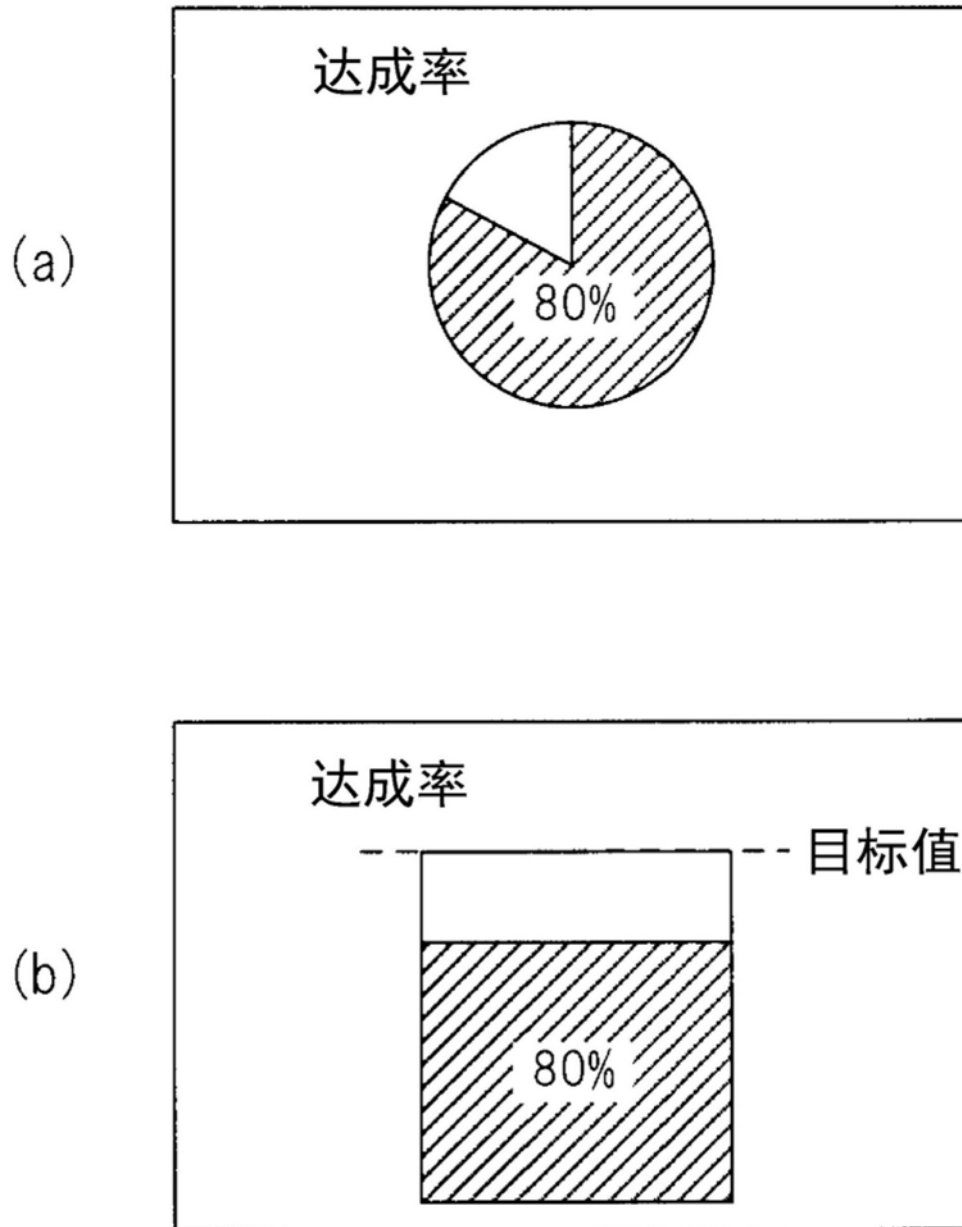


图5

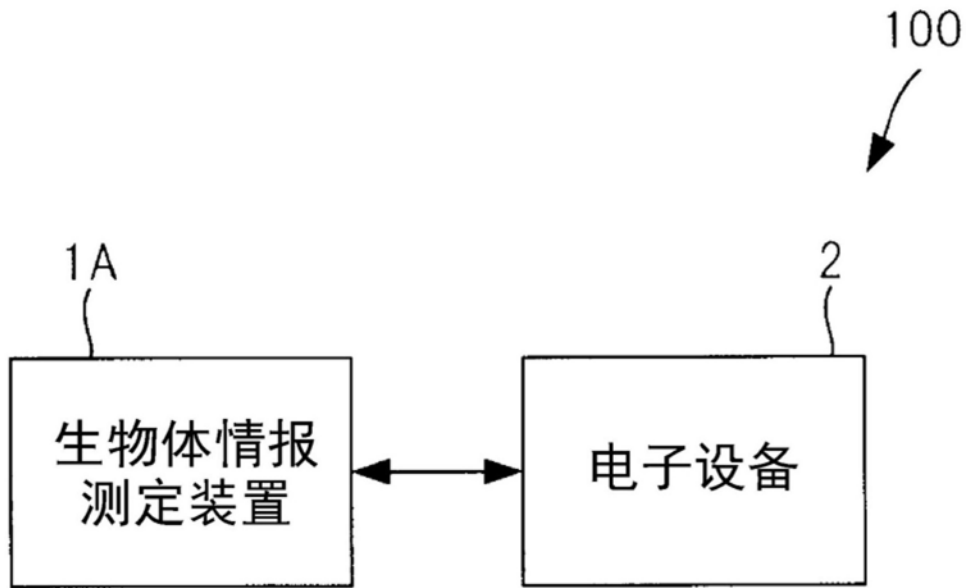


图6

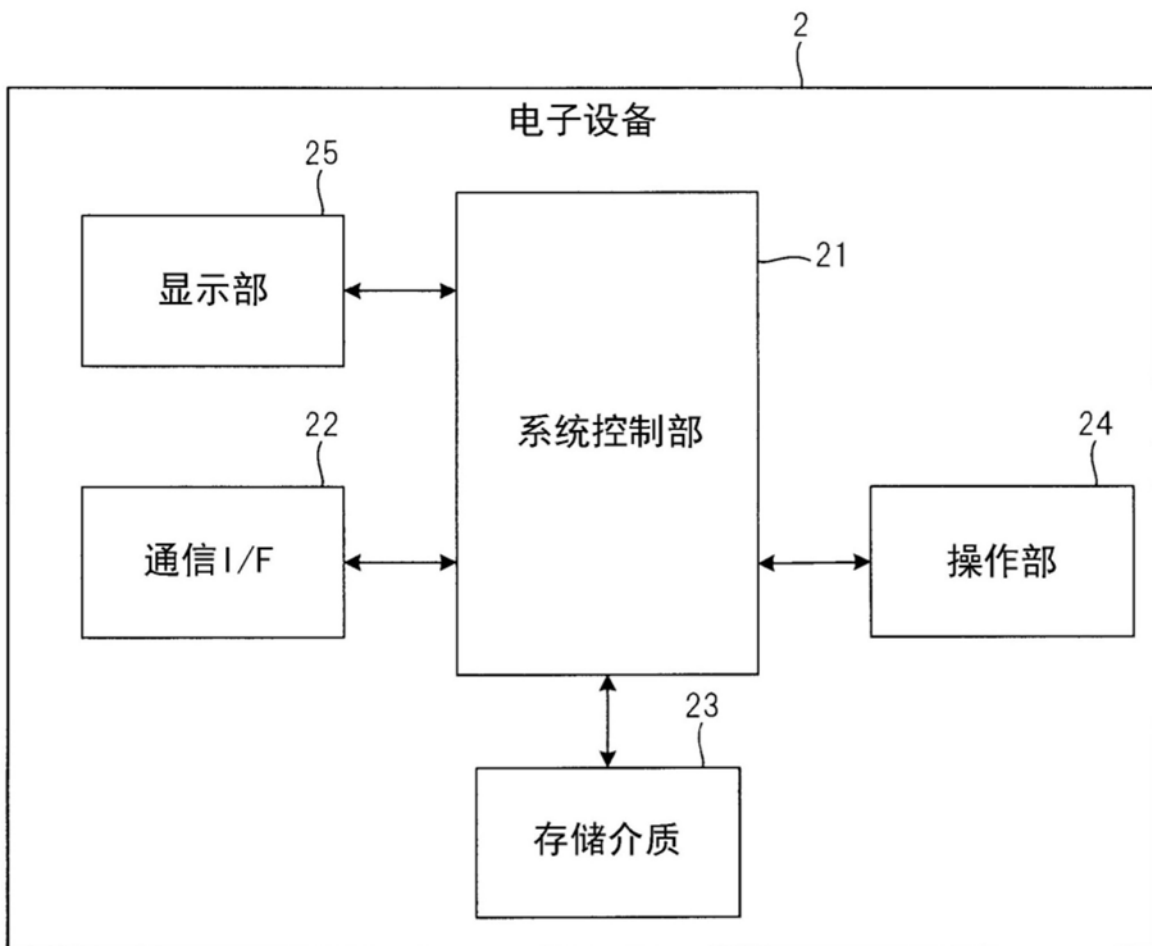


图7

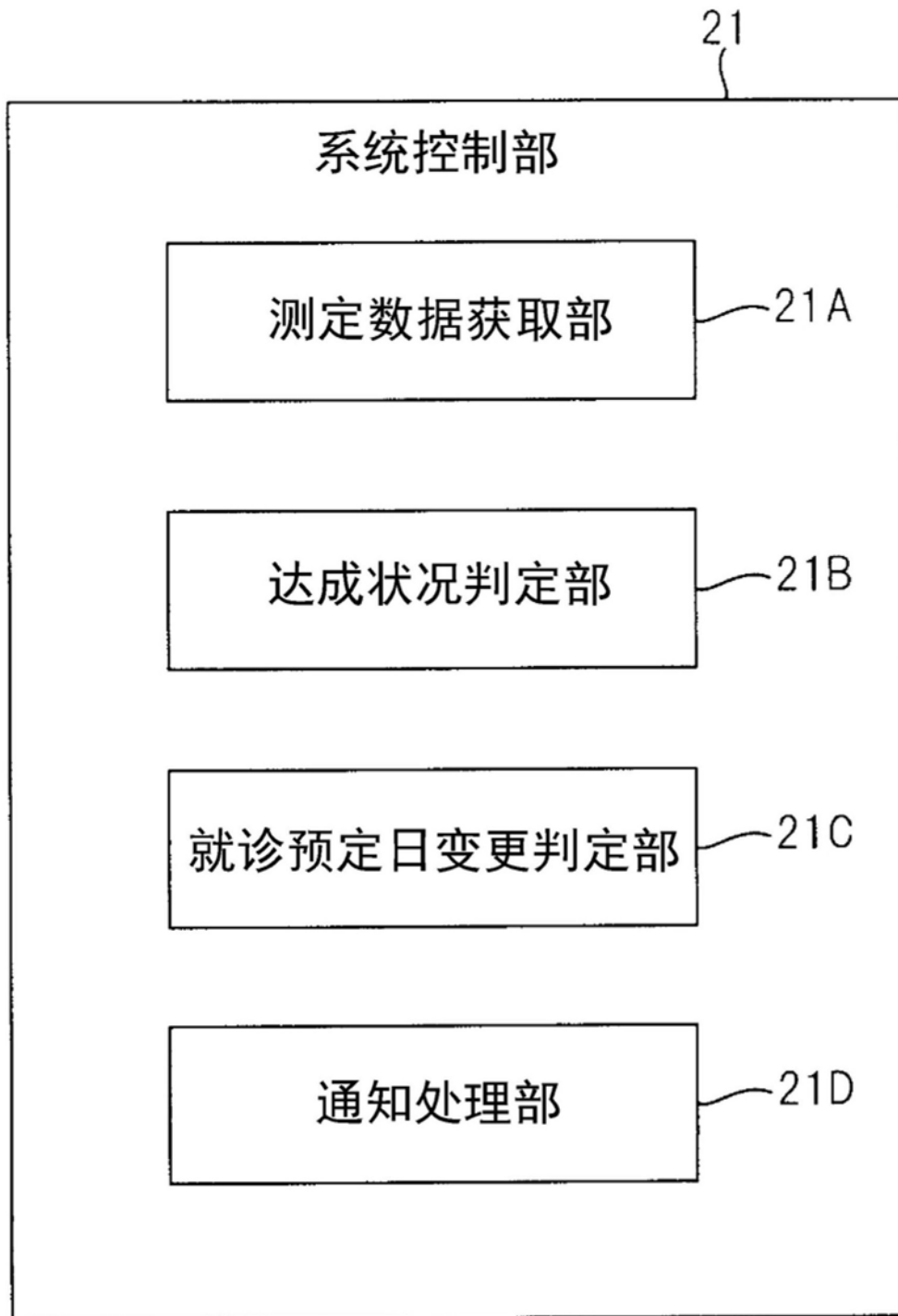


图8

专利名称(译)	诊断辅助装置、生物体信息测定装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序		
公开(公告)号	CN108882862A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201780020475.9	申请日	2017-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙健康医疗事业株式会社		
申请(专利权)人(译)	欧姆龙健康医疗事业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	欧姆龙健康医疗事业株式会社		
[标]发明人	山下新吾 前田直辉		
发明人	山下新吾 前田直辉		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/022		
代理人(译)	向勇		
优先权	2016075968 2016-04-05 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够确认是否已积累了诊断所需的信息，并能够辅助快速且准确的诊断的诊断辅助装置、诊断辅助方法、以及诊断辅助程序。生物体信息测定装置(1)具有系统控制部(11)，系统控制部(11)辅助使用从被测者测定并存储在存储介质(13)中的多个生物体信息进行的诊断。系统控制部(11)具有：达成状况判定部(11B)，基于在存储介质(13)中存储的多个生物体信息，来判定针对从被测者测定出的生物体信息的预先决定的条件的达成状况；以及通知处理部(11D)，进行用于通知达成状况的处理。

