



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117795609 A

(43) 申请公布日 2024.03.29

(21) 申请号 202280053073.X

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

(22) 申请日 2022.12.06

有限公司 11205

(30) 优先权数据

专利代理人 李艳 刘芳

2021-203296 2021.12.15 JP

(51) Int.CI.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

G16H 20/10 (2006.01)

2024.01.29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/044959 2022.12.06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/112779 JA 2023.06.22

(71) 申请人 欧姆龙健康医疗事业株式会社

地址 日本京都府向日市

(72) 发明人 佐藤博则 金光阳子 中村文彦

上田和香 滨口贵広 加藤里佳

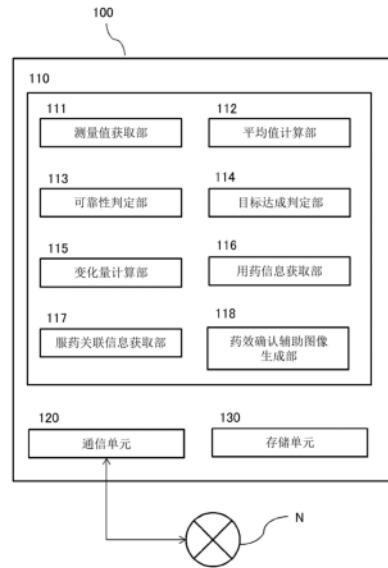
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54) 发明名称

诊疗辅助系统、诊疗辅助装置以及程序

(57) 摘要

一种诊疗辅助系统，该诊疗辅助系统具有：测量值获取单元，获取与患者的生物体信息相关的测量值；用药信息获取单元，关于对该患者开具的药剂，获取包括第一处方开始日的信息的用药信息，该第一处方开始日是根据至少一个处方内容开具药剂的最早之日；平均测量值计算单元，计算平均测量值，该平均测量值是该患者的该测量值的每个规定期间的平均值；药效确认辅助图像生成单元，生成包括测量值转变信息的药效确认辅助图像，该测量值转变信息以该第一处方开始日为基准沿着时序示出该第一处方开始日的前后的每个该规定期间的该平均测量值的转变；和输出单元，输出该药效确认辅助图像。



1. 一种诊疗辅助系统,所述诊疗辅助系统具有:

测量值获取单元,获取与患者的生物体信息相关的测量值;

用药信息获取单元,关于对所述患者开具的药剂,获取包括第一处方开始日的信息的用药信息,所述第一处方开始日是根据至少一个处方内容开具药剂的最早之日;

平均测量值计算单元,计算平均测量值,所述平均测量值是所述患者的所述测量值的每个规定期间的平均值;

药效确认辅助图像生成单元,生成包括测量值转变信息的药效确认辅助图像,所述测量值转变信息以所述第一处方开始日为基准沿着时序示出所述第一处方开始日的前后的每个所述规定期间的所述平均测量值的转变;和

输出单元,输出所述药效确认辅助图像。

2. 根据权利要求1所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述测量值获取单元还获取与测量出所述生物体信息的时间段和/或场所相关的信息,

所述平均测量值计算单元计算测量出所述生物体信息的每个时间段和/或每个场所的所述平均测量值,

所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息示出测量出所述生物体信息的每个时间段和/或每个场所的所述平均测量值的变化。

3. 根据权利要求1或2所述的诊疗辅助系统,其特征在于,所述诊疗辅助系统还具有:

目标达成判定单元,按每个所述平均测量值判定是否达成了针对所述患者的所述生物体信息预先设定的改善目标,

所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息按每个所述平均测量值示出是否达成了所述改善目标的信息。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的诊疗辅助系统,其特征在于,所述诊疗辅助系统还具有:

变化量计算单元,针对一个所述规定期间内的所述平均测量值计算相对于其紧前的所述规定期间内的所述平均测量值的增减变化量,

所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息以能视觉确认增减的区别的方式示出每个所述平均测量值的所述增减变化量。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的诊疗辅助系统,其特征在于,所述诊疗辅助系统还具有:

可靠性判定单元,判定所述平均测量值是否具有规定的可靠性,

所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息是以能按每个所述平均测量值判别所述可靠性的有无的方式示出的。

6. 根据权利要求5所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述可靠性判定单元根据所述规定期间内的所述生物体信息的测量次数是否满足规定的基准来判定所述可靠性的有无。

7. 根据权利要求6所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述测量值获取单元在测量所述生物体信息时存在异常的情况下,一并获取所述测量值和与所述异常相关的信息,

所述平均测量值计算单元除去存在所述异常时的测量值而计算所述规定期间内的测量值的平均值，

所述可靠性判定单元从所述测量次数除去存在所述异常的情况下的所述生物体信息的测量而判定是否满足所述规定的基准。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述用药信息包括与所述开具的药剂的名称和所述开具的药剂的量相关的信息，

所述药效确认辅助图像除了示出所述测量值转变信息之外,还示出包括所述用药信息的药剂关联信息。

9. 根据权利要求8所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

在除了按所述一个处方内容开具的药剂以外还存在对所述患者按其他处方内容开具的药剂的情况下,在所述用药信息中包括与所述其他处方内容中的药剂的名称和药剂的量相关的信息，

当在所述药效确认辅助图像所显示的所述测量值转变信息示出的期间内包括按所述其他处方内容开具药剂的期间的情况下,所述药剂关联信息还示出与按该其他处方内容开具药剂的期间内的药剂的名称和药剂的量相关的信息。

10. 根据权利要求9所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

在所述用药信息中包括第二处方开始日的信息,所述第二处方开始日是按所述其他处方内容开具药剂的最早之日，

在所述药效确认辅助图像所显示的期间内包括所述第二处方开始日的情况下,在所述药效确认辅助图像中显示表示所述第二处方开始日的标识。

11. 根据权利要求8至10中任一项所述的诊疗辅助系统,其特征在于,所述诊疗辅助系统还具备:

服药关联信息获取单元,获取与所述患者的服药状况相关的服药信息和/或与由于所述患者服药而产生的副作用相关的副作用信息，

所述药效确认辅助图像中的所述药剂关联信息还示出所述服药信息和/或所述副作用信息。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述测量值转变信息包括将所述生物体信息的所述平均测量值的转变图表化的显示。

13. 根据权利要求12所述的诊疗辅助系统,其特征在于,

所述生物体信息的测量值包括血压值和脉搏数，

所述图表显示同轴地显示在同一所述规定期间内测量出的所述血压值和所述脉搏数的平均值。

14. 一种诊疗辅助装置,所述诊疗辅助装置具有:所述测量值获取单元、所述用药信息获取单元、所述平均测量值计算单元、以及所述药效确认辅助图像生成单元,构成如权利要求1至13中任一项所述的诊疗辅助系统的至少一部分。

15. 一种计算机可读记录介质,所述计算机可读记录介质记录有用于使计算机作为如权利要求14所述的诊疗辅助装置发挥功能的程序。

诊疗辅助系统、诊疗辅助装置以及程序

技术领域

[0001] 本发明属于与医疗保健相关的技术领域,涉及一种诊疗辅助系统、诊疗辅助装置以及程序。

背景技术

[0002] 近年来,与远程医疗相关的需求不断提高,作为其一环,提出了如下诊疗辅助系统:将患者在自己家测量出的血糖值、血压值等生物体信息发送至数据库,医生一边查看测量结果,一边对用药变更进行研究(例如,专利文献1、2)。

[0003] 在专利文献1、2中公开了一种用药辅助装置,其分别获取包括药剂的种类和量的用药信息、患者的血压测量信息、表示患者的服药状况的服药信息,将这些信息在时序上综合地建立对应从而显示用药治疗实绩。

[0004] 根据这种装置,医生能将对患者开具的药剂的信息与患者的服药状况和血压测量值综合地建立对应来判断药剂的效果,采用适当的治疗方针。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2018-151993号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2019-207536号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 但是,在如上述专利文献所记载那样的以往的装置(系统)中,存在以下问题:在变更处方的前后,处方变更的效果是否开始出现、或是否达成了何种程度的效果被埋没在每天的(即短期的)血压变动中而难以理解。此外,如果是所谓的假面高血压、白衣高血压,则由于测定场所的不同也会产生血压差,因此,更难以进行药效判断。

[0011] 鉴于如上所述的问题,本发明涉及一种与医疗辅助相关的系统,其目的在于提供一种使医疗从业者能可靠且容易地确认用药效果的技术。

[0012] 技术方案

[0013] 为了解决上述问题,本发明采用以下构成。即,

[0014] 一种诊疗辅助系统,具有:

[0015] 测量值获取单元,获取与患者的生物体信息相关的测量值;

[0016] 用药信息获取单元,关于对所述患者开具的药剂,获取包括第一处方开始日的信息的用药信息,所述第一处方开始日是根据至少一个处方内容开具药剂的最早之日;

[0017] 平均测量值计算单元,计算平均测量值,所述平均测量值是所述患者的所述测量值的每个规定期间的平均值;

[0018] 药效确认辅助图像生成单元,生成包括测量值转变信息的药效确认辅助图像,所述测量值转变信息以所述第一处方开始日为基准沿着时序示出所述第一处方开始日的前

后的每个所述规定期间的所述平均测量值的转变;和

[0019] 输出单元,输出所述药效确认辅助图像。

[0020] 在此,“规定期间”只要是为了确认药效而有效的期间即可,没有特别限定,例如可以设为一周以上。此外,“输出单元”例如既可以是液晶显示器等显示装置,也可以是打印机等印刷装置。

[0021] 如果是这种构成,则能以处方开始(或变更。以下相同)之日为基准,对其之后的每个规定期间的生物体信息的平均值和比基准日靠前的每个规定期间的生物体信息的平均值进行比较。即,医疗从业者通过确认药效确认辅助图像,能对处方开始的规定期间内的生物体信息的测量值的每天的偏差被平均后的平均值彼此进行比较,因此能容易且可靠地确认用药效果。

[0022] 此外,也可以是,所述测量值获取单元还获取与测量出所述生物体信息的时间段和/或场所相关的信息,

[0023] 所述平均测量值计算单元计算测量出所述生物体信息的每个时间段和/或每个场所的所述平均测量值,

[0024] 所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息示出测量出所述生物体信息的每个时间段和/或每个场所的所述平均测量值的变化。

[0025] 在此,“时间段”例如可以进行早晨、中午、傍晚、夜间等这样的划分。例如,在测量血压的情况下,推荐起床后(早饭前)和就寝前这两次测量,优选的是,能按如上所述的时间段管理测量数据。不过,“与时间段相关的信息”例如也可以是表示日期和时间的时刻数据等,只要在时刻所属的范围内确定时间段即可。此外,在此所说的“场所”可以设为自己家(家庭)、诊疗室等这类的会影响生物体信息的测量值的范围的分类。不过,“与场所相关的信息”例如也可以是GPS(Global Positioning System:全球定位系统)定位信息等,也可以根据该定位信息确定“场所”。

[0026] 像这样,通过按时间段、场所的不同来计算平均测量值,能在将因生物体信息的测量时间段、测量场所的不同而产生的测量值的增减的成分分离的基础上,显示处方开始前后的生物体信息的转变。因此,医疗从业者能更适当地进行药效判断。

[0027] 此外,也可以是,所述诊疗辅助系统还具有:目标达成判定单元,按每个所述平均测量值判定是否达成了针对所述患者的所述生物体信息预先设定的改善目标,

[0028] 所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息按每个所述平均测量值示出是否达成了所述改善目标的信息。

[0029] 在此,“改善目标值”也可以是如通用的所谓的正常值那样的值,也可以是每次都根据个别患者的状况、处方笺等而确定的值。而且,既可以是以生物体信息的测量值本身为对象的绝对值,也可以是作为以在某时间点的测量值为基准的增减目标值的相对值。此外,“是否达成的信息”例如可以设为文本消息、颜色、符号(标记)、表示目标值的图表上的线段等。如果是这种构成,则医疗从业者能容易地确认是否达成了改善目标值,能更迅速地进行药效判断。

[0030] 此外,也可以是,所述诊疗辅助系统还具有:变化量计算单元,针对一个所述规定期间内的所述平均测量值计算相对于其紧前的所述规定期间内的所述平均测量值的增减变化量,

[0031] 所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息以能视觉确认增减的区别的方式示出每个所述平均测量值的所述增减变化量。

[0032] 在此,变化量的增减的区别例如可以利用文本消息、颜色、符号(标记)等示出。如果是这种构成,则医疗从业者能容易地确认平均测量值的变化量,能更迅速地进行药效判断。

[0033] 此外,也可以是,所述诊疗辅助系统还具有可靠性判定单元,判定所述平均测量值是否具有规定的可靠性,所述药效确认辅助图像中的所述测量值转变信息是以能按每个所述平均测量值判别所述可靠性的有无的方式示出的。此外,也可以是,所述可靠性判定单元根据所述规定期间内的所述生物体信息的测量次数是否满足规定的基准来判定所述可靠的有无。

[0034] 在此,可靠性的有无可以利用文本消息、颜色、符号(标记)等示出。需要说明的是,测量次数是否满足规定的基准也可以按每个时间段、每个场所进行判断。如果这种构成,则在(由于测量次数少等)平均测量值缺乏可靠性的情况下,能认识到该情况,因此,医疗从业者能以可靠性低为前提进行判断。

[0035] 此外,也可以是,所述测量值获取单元在测量所述生物体信息时存在异常的情况下,一并获取所述测量值和与所述异常相关的信息,

[0036] 所述平均测量值计算单元除去存在所述异常时的测量值而计算所述规定期间内的测量值的平均值,

[0037] 所述可靠性判定单元从所述测量次数除去存在所述异常的情况下的所述生物体信息的测量而判定是否满足所述规定的基准。

[0038] 在此,生物体信息测量时的异常例如可以包括如影响测量那样的身体活动、心律失常等。如果是这种构成,则能防止由于包括不适当的测量数据而对平均测量值的可靠性带来不良影响。

[0039] 此外,也可以是,所述用药信息包括与所述开具的药剂的名称和所述开具的药剂的量相关的信息,

[0040] 所述药效确认辅助图像除了示出所述测量值转变信息之外,还示出包括所述用药信息的药剂关联信息。

[0041] 如果是这种构成,则医疗从业者能一览确认开具的药剂与其药效的关系,能迅速地研究治疗方针。

[0042] 此外,也可以是,在除了按所述一个处方内容开具的药剂以外还存在对所述患者按其他处方内容开具的药剂的情况下,在所述用药信息中包括与所述其他处方内容中的药剂的名称和药剂的量相关的信息,

[0043] 当在所述药效确认辅助图像所显示的所述测量值转变信息示出的期间内包括按所述其他处方内容开具药剂的期间的情况下,所述药剂关联信息还示出与按该其他处方内容开具药剂的期间内的药剂的名称和药剂的量相关的信息。

[0044] 如果是这种构成,则能一览确认处方变更前后的用药信息,能减轻医疗从业者的负担。

[0045] 此外,也可以是,在所述用药信息中包括第二处方开始日的信息,所述第二处方开始日是按所述其他处方内容开具药剂的最早之日,

[0046] 在所述药效确认辅助图像所显示的期间内包括所述第二处方开始日的情况下,在所述药效确认辅助图像中显示表示所述第二处方开始日的标识。

[0047] 需要说明的是,第二处方开始日可以是在时序上比第一处方开始日靠前的日期,也可以是比第一处方开始日靠后的日期。如果是这种构成,则能向医疗从业者启示能确认以第二处方开始日为基准的情况下的测量值转变信息的内容。

[0048] 此外,也可以是,所述诊疗辅助系统还具备:服药关联信息获取单元,获取与所述患者的服药状况相关的服药信息和/或与由于所述患者服药而产生的副作用相关的副作用信息,

[0049] 所述药效确认辅助图像中的所述药剂关联信息还示出所述服药信息和/或所述副作用信息。

[0050] 在此,服药信息例如可以设为服药的有无、服药率等,副作用信息可以包括副作用的种类、频率等。需要说明的是,就服药信息、副作用信息而言,例如作为患者所使用的智能手机等便携式信息处理终端的应用程序的功能,能经由与所谓的聊天机器人的问答,从患者自身获取主观的信息。不过,信息的获取单元不限于这样的方式,可以是任何方式。作为其他例子,也可以是,在供患者容纳药剂的容纳件设置感测药剂的取出的传感器,根据传感器获取到的信息(药剂的取出的量、日期和时间)来获取服药信息。此外,也可以是,通过与患者购入药剂的药房的数据库相关联,根据其销售历史记录来获取服药信息。

[0051] 根据这种构成,医疗从业者能一览性良好地确认服药信息、副作用信息,能有助于适当的治疗方针的研究。

[0052] 此外,所述测量值转变信息可以包括将所述生物体信息的所述平均测量值的转变图表化的显示。根据这种构成,能更直观地掌握平均测量值的转变,能有助于医疗从业者的药效判断。

[0053] 此外,也可以是,所述生物体信息的测量值包括血压值和脉搏数,

[0054] 所述图表显示同轴地显示在同一所述规定期间内测量出的所述血压值和所述脉搏数的平均值。

[0055] 此外,本发明也可以被理解为一种诊疗辅助装置,具有:所述测量值获取单元、所述用药信息获取单元、所述平均测量值计算单元、以及所述药效确认辅助图像生成单元,构成所述诊疗辅助系统的至少一部分。

[0056] 此外,本发明也可以被理解为一种用于使计算机作为像这样的诊疗辅助装置发挥功能的程序、非暂时性地记录像这样的程序的计算机可读记录介质。

[0057] 需要说明的是,只要上述各构成和各处理不产生技术上的矛盾,就可以相互组合来构成本发明。

[0058] 发明效果

[0059] 根据本发明,涉及一种与医疗辅助相关的系统,能提供一种使医疗从业者能可靠且容易地确认用药效果的技术。

附图说明

[0060] 图1是示出实施例的诊疗辅助系统的构成的概略图。

[0061] 图2是示意性地表示在实施例中进行的远程医疗的流程的流程图。

- [0062] 图3是示出实施例的服务器装置的功能构成的框图。
- [0063] 图4是示出实施例的医生侧终端的功能构成的框图。
- [0064] 图5是对在医生侧终端输出的画面例进行说明的第一图。
- [0065] 图6是对在医生侧终端输出的画面例进行说明的第二图。
- [0066] 图7是对在医生侧终端输出的画面例进行说明的第三图。
- [0067] 图8是示出实施例的患者侧终端的功能构成的框图。
- [0068] 图9A是示出实施例的自动问诊程序执行时的画面例的第一图。图9B是示出实施例的自动问诊程序执行时的画面例的第二图。
- [0069] 图10是示出在实施例的诊疗辅助系统内进行的信息的交换和处理的流程的图。
- [0070] 图11是示出在变形例的医生侧终端输出的画面例的第一图。
- [0071] 图12是示出在变形例的医生侧终端输出的画面例的第二图。
- [0072] 图13是示出其他方式的诊疗辅助系统的概略的图。

具体实施方式

- [0073] <实施例1>
- [0074] 以下,基于附图对本发明的具体实施例进行说明。不过,关于本实施例中记载的构成要素的尺寸、形状、其相对配置等,只要没有特别记载,就不意味着将本发明的范围仅限于这些。
- [0075] (系统构成)
- [0076] 图1是示出本实施例的诊疗辅助系统1的构成的概略图。如图1所示,诊疗辅助系统1构成为包括服务器装置100、医生所使用的医生侧终端200、患者P所使用的患者侧终端300以及血压计400,这些各构成能经由通信网络N相互通信。
- [0077] 本实施例的诊疗辅助系统1是与远程医疗相关的系统,诊疗辅助系统1将患者在自己家测量出的血压值等生物体信息的测量值经由通信网络N发送至服务器装置100,对该信息进行处理并提供给医疗从业者,由此用于辅助医生进行患者的治疗。
- [0078] 图2是示意性地表示在本实施例中进行的远程医疗的流程的流程图。以下,使用图2,具体地对在本实施例中进行的远程医疗进行说明。即,确诊为高血压的患者按照医生的处方笺开始用药治疗,并在自己家自行继续测量血压。诊疗辅助系统1收集该测量值,在经过规定期间后(在此为一周后),判定该规定期间内的测量值的平均值(以下,也称为平均测量值)是否达成了预先设定的目标值(以下,也将平均测量值达成了目标值体现为“被控制住”等)。在此,平均测量值达成了目标值例如是指(平均)血压值小于规定的阈值。并且,如果是平均测量值被控制住的状况,则保持原样继续服用相同的药剂,再经过规定期间(在此为一周)后,进行是否为血压的平均测量值被控制住的状况的判定。
- [0079] 另一方面,在未达成目标值的情况下,进行患者是否按处方笺服用药物、服用状况的确认。此外,由医生对平均测量值的每个规定期间的转变进行确认,该确认与服用状况的信息一并用于治疗方针的确定。需要说明的是,也可以是,无论平均测量值的控制成功与否,都定期地进行服用信息的确认。
- [0080] 医生在确认平均测量值的转变的状况并判断为用药出现了一定的效果的情况下,确定继续相同药物的用药(观望)。在该情况下,再经过规定期间(在此为一周)后,进行是否

为血压的平均测量值被控制住的状况的判定。

[0081] 此外,在判断为未发现用药效果的情况下,医生会考虑其他疾病的可能性,确定追加检查、实施将其他疾病纳入考虑的治疗(包括处方变更)。在该情况下,再经过规定期间(在此为一周)后,进行是否为血压的平均测量值被控制住的状况的判定。

[0082] 此外,在如不是其他疾病的原因而是因副作用中止服用等要通过变更服用的药剂来预见状况的改善那样的情况下,变更处方内容。在该情况下,再经过规定期间(在此为一周)后,进行是否为血压的平均测量值被控制住的状况的判定。

[0083] 通过反复进行如上的流程来执行高血压患者的远程医疗,但本实施例的诊疗辅助系统1辅助进行这种流程,会减轻医生(医疗从业者)的负担。以下,对系统的各构成进行详细说明。

[0084] (服务器装置)

[0085] 图3是示出服务器装置100的功能构成的框图。服务器装置100由普通的服务器计算机机构成,如图3所示,具备控制部110、通信单元120、存储单元130。

[0086] 控制部110是负责服务器装置100的控制的单元,例如由CPU(Central Processing Unit:中央处理器)、DSP(Digital Signal Processor:数字信号处理器)等处理器构成。此外,控制部110具备测量值获取部111、平均值计算部112、可靠性判定部113、目标达成判定部114、变化量计算部115、用药信息获取部116、服药关联信息获取部117、药效确认辅助图像生成部118的各功能部作为与生物体信息管理相关的功能模块。这些各功能部将在后文详细说明。

[0087] 通信单元120是用于将服务器装置100与通信网络N连接的通信单元,例如构成为包括通信接口板、无线通信用的无线通信电路。

[0088] 虽然未图示,但存储单元130包括ROM(Read only memory:只读存储器)、RAM(Random access memory:随机存取存储器)等主存储部和EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory:可擦可编程只读存储器)、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)或SSD(Solid State Device:固态硬盘)、可移动介质等辅助存储部。在辅助存储部中存储有操作系统(OS:Operating System)、各种程序等。而且,将该所存储的程序加载到主存储部的工作区域并加以执行,通过执行程序来控制各构成部等,由此能实现满足规定目的的各功能部。

[0089] 测量值获取部111经由通信网络N来获取患者P利用血压计400测量出的生物体信息的测量值(例如,收缩期血压、舒张期血压、脉搏数等),并将其存储于存储单元130。需要说明的是,在由测量值获取部111获取的信息中,不仅获取生物体信息的测量值,还获取与进行了测量的时间段相关的信息(例如,时刻数据)、与进行了测量的场所相关的信息(例如,按自己家、诊疗室的区别等)、与如对测量值的可靠性带来不良影响那样的测量时的异常相关的信息(例如,存在超过允许范围的身体活动、不规则脉搏波等)。

[0090] 平均值计算部112计算平均测量值,该平均测量值是获取到的测量值的规定期间内的平均值。需要说明的是,在测量出生物体信息的时间段、场所存在多个的情况下,按该时间段、场所分别计算各自的平均测量值。此外,在包括如上所述的测量时的异常的情况下,也可以除去存在该异常时的测量值而计算平均值。计算出的平均值存储于存储单元130。

[0091] 可靠性判定部113判定计算出的平均测量值是否具有一定的可靠性。具体而言，例如也可以根据规定期间内的血压的测量次数(和/或测量机会)是否达到了一定次数来判定可靠性的有无。此外，在包括如上所述的测量时的异常的情况下，也可以不将存在该异常时的测量计数为测量次数。

[0092] 目标达成判定部114按每个计算出的平均测量值判定是否达成了针对每个患者P预先设定的改善目标。具体而言，只要根据平均测量值是否偏离作为改善目标值的规定的上限(下限)阈值来判定即可。该判定的结果表示患者P的血压值是否被控制住。需要说明的是，上述改善目标值例如只要预先存储于存储单元130即可。

[0093] 变化量计算部115针对某规定期间(例如一周)内的平均测量值，进行与其紧前的规定期间内的平均测量值的比较，计算相对于其紧前的平均测量值的增减变化量。这里计算出的值存储于存储单元130。

[0094] 用药信息获取部116获取对患者P开具的药剂的名称和每种药剂的量、以及与按该处方内容的处方开始日等相关的用药信息。用药信息例如也可以包括过去的历史记录而存储于存储单元130，通过从存储单元130读出信息来获取用药信息。此外，也可以经由通信单元120从后述的医生侧终端200、未图示的电子病历卡管理系统等获取用药信息。

[0095] 此外，服药关联信息获取部117例如如后文所述，经由患者侧终端300获取包括与患者服药的有无或服药率(服药频率)相关的服药信息和与服药时的副作用的内容或频率等相关的副作用信息的服药关联信息。服药关联信息的获取定时可以设为由目标达成判定部114判定为未达成改善目标时等。但是，不限于此，服药关联信息获取部117也可以定期地获取服药关联信息。

[0096] 药效确认辅助图像生成部118生成药效确认辅助图像，该药效确认辅助图像能一览表示平均值计算部112计算出的平均测量值的每个规定期间的变化的测量值转变信息、用药信息以及服药关联信息(以下，将用药信息和服药关联信息统称为药剂关联信息)。具体而言，根据从测量值获取部111、平均值计算部112、可靠性判定部113、目标达成判定部114、变化量计算部115、用药信息获取部116、服药关联信息获取部117的各功能部输出并存储于存储单元130的数据，特定与测量值转变信息和药剂关联信息相关的显示内容。例如，在测量值转变信息中，按每个所显示的平均测量值示出与该平均测量值的可靠性的有无、改善目标的达成的成功与否、相对于紧前的平均测量值的变化量等相关信息。所生成的药效确认辅助图像经由通信网络N发送至医生侧终端200。关于药效确认辅助图像的详情将在后文叙述。

[0097] (医生侧终端)

[0098] 图4是示出医生侧终端200的功能构成的框图。医生侧终端200是普通的计算机，例如是固定设置型的个人计算机、便携式的笔记本型个人计算机或平板型终端等，医生侧终端200具备控制部210、输入单元220、输出单元230、存储单元240以及通信单元250。

[0099] 控制部210是负责医生侧终端200的控制的单元，例如由CPU等构成。此外，输入单元220例如是键盘、鼠标、触摸面板、摄像机、麦克风等接受来自外部的信息输入的单元。此外，输出单元230构成为包括液晶显示器、扬声器等。存储单元240与服务器装置同样地构成为包括主存储部、辅助存储部等，存储单元240存储有操作系统(OS)、各种程序以及其他的数据。此外，通信单元250例如构成为包括通信接口板、无线通信

用的无线通信电路。

[0100] 需要说明的是,虽然未图示,但医生侧终端也可以设为可访问电子病历卡管理系统。在这种情况下,也可以读出电子病历卡管理系统所存储的患者的电子病历卡数据并将该电子病历卡数据向服务器装置100发送,此外,也可以使从服务器装置100发送的信息与电子病历卡数据协作。在这种情况下,还可以使医生能经由电子病历卡管理系统确认药效确认辅助图像。

[0101] 在医生侧终端200中,经由通信网络N从服务器装置100获取药效确认辅助图像,这些信息被输出单元230输出。在图5至图7中示出在医生侧终端200的输出单元230显示的画面的一个例子。图5是示出关于作为终端的管理者的医生所担当的患者P中的一人的药效确认辅助图像的一个例子的说明图。如图5所示,药效确认辅助图像是在最上段示出患者姓名、性别、年龄等与患者属性相关的信息,在中段显示测量值转变信息Tr,在下段示出药剂关联信息Me的图像。图6是示出测量值转变信息Tr的部分的放大图,图7是示出药剂关联信息Me的部分的放大图。

[0102] 如图5至图7所示,在本实施例中的测量值转变信息Tr中,以处方内容的变更日(2021年12月21日)为基准,以时序显示其前后的每一周的收缩期血压(SYS)和舒张期血压(DIA)、以及脉搏(Pulse)各自的平均值(Weekly avg home BP&Pulse:一周内平均的家庭血压和脉搏)。更具体而言,按上午(am、起床后)和下午(pm、就寝前)的各个时间段,分别显示SYS和DIA各自的家庭血压(在家测量出的血压值)的每一周的平均值。需要说明的是,在本实施例中,以处方变更日为基准,以其次日为起算日来划分规定期间(即,处方变更日包括在一周前的期间内)。考虑在处方变更后,实际服药的内容发生变化的大多不是处方变更日当日而是次日,因此这种划分方法是理想的。

[0103] 此外,在测量值转变信息Tr中还分别示出与上周的数值相比较的情况下变化量(Change from the previous week:与上周的不同)以及表示与预先设定的目标值(在该例子中,SYS为130mmHg,DIA为80mmHg)的偏离的值(Difference from the target:与目标值的差异)。在本实施例中,关于相对于上周的平均值、目标值的差分,采用分别在数值的旁边标注“+”、“-”的符号的方式,但也可以取而代之或在此基础上,改变文字的颜色(增加为红色、减少为绿色等)。此外,也可以使用箭头等符号。

[0104] 此外,按各期间的平均测量值,显示表示是否达成了目标值(在本实施例中平均测量值是否低于目标值)的信息(Controlled:被控制住、Uncontrolled:未被控制住)。不限于基于文字的显示,也可以通过改变框的颜色等来分别表示目标值达成的成功与否。而且,在本实施例的测量值转变信息Tr中,在判定为平均测量值没有规定的可靠性的情况下,以能识别该情况进行显示。具体而言,在表示是否达成了目标值的栏中进行“Insufficient data(数据不足)”的显示,显示数据数量不足的内容。

[0105] 此外,上述平均测量值的信息不仅以数值进行记载,如图5和图6所示,还被显示为将SYS与DIA之间填成棒状从而在视觉上示出与表示目标值的阈值线的关系的图表。而且,在该图表中,除了上午和下午的时间段不同的信息之外,在存在夜间血压(BP Nocturnal)、在诊疗室测量出的血压(BP Office)的测量数据的情况下,也显示于该图表。此外,关于脉搏数,也与血压同轴地显示。需要说明的是,在平均测量值的可靠性不满足规定的基准的情况下,图表以阴影线显示,因此一眼就能理解该数据没有可靠性。

[0106] 此外,如图5和图7所示,在本实施例的药剂关联信息Me中,与测量值转变信息Tr和时序一并显示患者P在这周服药的药剂的种类、实际的服药频率(在该例子中,设为遵守度(Adherence),用服用率表示)、有反应的副作用的症状和频率等信息。此外,还可以参照药剂的品牌、剂型、服用量等表示处方内容的信息(Prescription)。

[0107] 医生通过参照能一览这种测量值转变信息Tr和药剂关联信息Me的画面,能容易且准确地掌握所开具的药剂的效果,能迅速地判断应对患者P采用哪种治疗方针。

[0108] (患者侧终端)

[0109] 图8是示出患者侧终端300的功能构成的框图。患者侧终端300例如是智能手机、平板终端、手表型的可穿戴终端等便携式信息处理终端等,患者侧终端300具备控制部310、输入单元320、输出单元330、存储单元340以及通信单元350。

[0110] 控制部310是负责患者侧终端300的控制的单元,例如由CPU等构成。此外,输入单元320可以采用与输出单元330一体的触摸面板显示器等。存储单元340与其他终端同样地构成为包括主存储部、辅助存储部等,存储单元340存储有操作系统(OS)、各种程序以及其他的数据。此外,通信单元350例如构成为包括无线通信用的无线通信电路等。

[0111] 控制部310具备自动问诊执行部311作为与服药关联信息管理相关的功能模块。当接收到从服务器装置100发送的自动问诊触发信号等时,自动问诊执行部311例如执行对服药的频率、副作用的有无以及其种类进行自动问诊的应用程序。自动问诊应用程序例如可以采用如聊天机器人这样的形式,自动问诊应用程序既也可以预先存储于患者侧终端300的存储单元340,也可以在服务器装置100中以ASP(Application Service Provider:应用程序服务提供商)的形式提供。图9中示出自动问诊程序执行时的画面例。图9A示出与服药相关的问诊画面,图9B示出与副作用相关的问诊画面。

[0112] 需要说明的是,如上所述,患者P对自动问诊进行的回答从通信单元350经由通信网络N发送至服务器装置100。此外,除了从后述的血压计400获取到的测量数据以外,还将需要患者P输入的信息向服务器装置100发送。

[0113] 此外,在患者侧终端300中,根据患者P的治疗用措施的结果,从服务器装置100接收包括与对该措施的评价相关的信息的行动评价信息,该内容被输出单元330输出。

[0114] (血压计)

[0115] 血压计400供患者P每天测量血压使用,可以是任何形态。例如,既可以是普通的固定式的类型,也可以是将便携式的袖带卷绕于上臂等的便携式设备,还可以是装戴于患者的手腕的可穿戴类型的设备。通过患者P的操作(或者,如果是可穿戴类型,则以预先设定的定时或时间间隔),利用示波法来测量血压,将该血压数据例如通过无线通信无线发送至患者侧终端300。作为在血压计400与患者侧终端300之间使用的通信接口,可以采用蓝牙(Bluetooth:注册商标)、红外线通信等近距离无线数据通信标准。

[0116] 需要说明的是,血压计400也可以不具备通信单元,在该情况下,也可以是,患者P向患者侧终端300手动输入测量数据(包括血压值、脉搏数以及测量日期和时间),该信息被向服务器装置100发送。

[0117] 此外,患者侧终端300也可以兼备血压计400的功能。例如,在为患者侧终端300装戴于患者P的手腕的可穿戴终端的情况下,如果在该可穿戴终端内设有血压测量功能,则可

以兼作血压计400。相反,例如,固定式的血压计400也可以具备作为信息处理终端的功能而兼作患者侧终端300。

[0118] 需要说明的是,血压计400的测量方式可以是按心跳的每一拍进行测量的方式、根据脉搏波传导时间推定血压变动并将该变动作为触发来点测量血压的触发测量方式。

[0119] (系统内的信息处理的流程)

[0120] 接着,对在具有如上所述的构成的本实施例的诊疗辅助系统1中进行的信息处理的流程进行说明。图10是示出在诊疗辅助系统1内进行的信息的交换和处理的流程的图。如图10所示,首先,患者P利用血压计400测量自身的血压所得到的测量数据被输入至患者侧终端300(S101)。该测量数据每次或汇总规定期间(例如一周)的量从患者侧终端300发送至服务器装置100(S102)。

[0121] 在服务器装置100中,接收到的测量数据存储于存储单元130,并且基于该测量数据,通过与规定的目标值比较来确认患者P的血压是否被控制住(S103)。需要说明的是,在此,以收缩期血压和舒张期血压设定了不同的目标值,判定是否达成了收缩期血压和舒张期血压的每个规定期间的平均值分别对应的目标值。然后,在血压未被控制住(即,收缩期血压和舒张期血压中的任一个高于目标值)的情况下,对患者侧终端300进行服药频率等的询问(S104)。

[0122] 当由接收到询问的患者P将包括服药频率的服药信息输入至患者侧终端300时,该服药信息被发送至服务器装置100(S105)。在服务器装置100中,生成包括与血压值的转变相关的信息和与患者P的服药频率相关的信息的药效确认辅助图像(S106)。

[0123] 然后,医生经由医生侧终端200将药效确认辅助图像的请求信息发送至服务器装置100(S107)。然后,接受请求的服务器装置100将药效确认辅助图像提供给医生侧终端200(S108),在医生侧终端200的输出单元230中显示药效确认辅助图像(S109)。在此,药效确认辅助图像可以是将数据发送至医生侧终端200并保存于医生侧终端200的存储单元240的图像,药效确认辅助图像也可以以ASP的形式提供而不能进行图像数据的保存。需要说明的是,药效确认辅助图像的内容如上所述。

[0124] 根据如以上说明那样的本实施例的诊疗辅助系统1,能以处方开始日(变更日)为基准,显示表示其前后的规定期间的平均测量值的转变的药效确认辅助图像,因此,不会被每天血压值的变动干扰,能容易且可靠地判断处方变更的效果的有无。

[0125] <变形例>

[0126] 在上述实施例中,示出了以最近的处方变更日(12月21日)为基准,之后直至经过四周为止,在显示期间内不存在其他处方变更日的情况下的药效确认辅助图像的例子,但也可以是在显示期间内存在其他处方变更日的情况。在本变形例中,对这种情况下的药效确认辅助图像的例子进行说明。

[0127] 图11和图12是示出本变形例的药效确认辅助图像的例子的说明图。在图11所示的药效确认辅助图像中,示出了在12月21日进行处方变更之后直至次年的1月10日为止的测量值转变信息和药剂关联信息。并且,在本变形例中,对在12月31日也进行了处方变更的情况下进行说明。在这种情况下,如图11所示,在表示12月31日所属的周(从12月21日的处方变更日起第二周)的栏的上部显示有表示在该周开始了按新处方内容的处方(进行了处方变更)的处方开始日标记M。需要说明的是,除了该标记以外,还可以显示有实际的处方

开始日的日期。通过显示该处方开始日标记M,医生能掌握在药效确认辅助图像所显示的期间内存在按其他处方内容的处方开始日。

[0128] 并且,例如通过点击处方开始日标记M等操作,能以该其他处方开始日为测量值转变信息的基准日。像这样,示出表示以12月31日为基准日的测量值转变信息的药效确认辅助图像的例子的是图12。图12示出了将基准日设为12月31日并在进行了计算平均测量值的规定期间的重新设定、重新计算的基础上还更新了药剂关联信息的内容而重新描绘(重新制作)出的药效确认辅助图像的例子。在图11的图像中,12月31日包括在第二周,因此在图12所示的重新描绘出的药效确认辅助图像中,新的第一周包括图11的图像例中的第二周的后半部分和第三周的前半部分,新的第二周包括之前的第三周的后半部分。然后,重新设定规定期间并再次计算出平均测量值,由此,第一周的平均测量值显示为“被控制住”。即,可以确认在12月31日进一步进行处方变更,作为该处方变更的效果达成了改善目标。

[0129] 需要说明的是,在图12的药效确认辅助图像中,如果在第二周以后还有可显示的数据,则也可以使基准日向左侧滑动两周左右来进行显示。

[0130] <其他>

[0131] 上述的各例子的说明只不过是对本发明的示例性的说明,本发明不限于上述的具体方式。本发明可以在其技术思想的范围内进行各种变形和组合。例如,在上述的实施例中,以医生侧终端200、患者侧终端300分别各为一个的构成对医生侧终端200、患者侧终端300进行了说明,但如图13所示,本发明当然也能应用为具备多个医生侧终端200a~200n和/或多个患者侧终端300a~300n的诊疗辅助系统2。

[0132] 此外,作为获取服药信息的方法,也不限于基于聊天机器人的自动问诊程序。例如,也可以是,在患者P服用的药剂的容纳件中设置感测药剂的取出的传感器,基于与该传感器感测到的药剂取出相关的信息(服药频率、服药量等)来得到服药信息。此外,也可以是通过与患者P所利用的药房的系统进行协作,根据所销售的药剂的信息、销售的时期的信息等来得到服药信息。

[0133] 附图标记说明

[0134] 1、2:诊疗辅助系统;

[0135] 100:服务器装置;

[0136] 110、210、310:控制部;

[0137] 120、250、350:通信单元;

[0138] 130、240、340:存储单元;

[0139] 200:医生侧终端;

[0140] 220、320:输入单元;

[0141] 230、330:输出单元;

[0142] 300:患者侧终端;

[0143] 400:血压计;

[0144] P:患者;

[0145] N:通信网络;

[0146] Tr:测量值转变信息;

[0147] Me:药剂关联信息;

[0148] M:处方开始日标记。

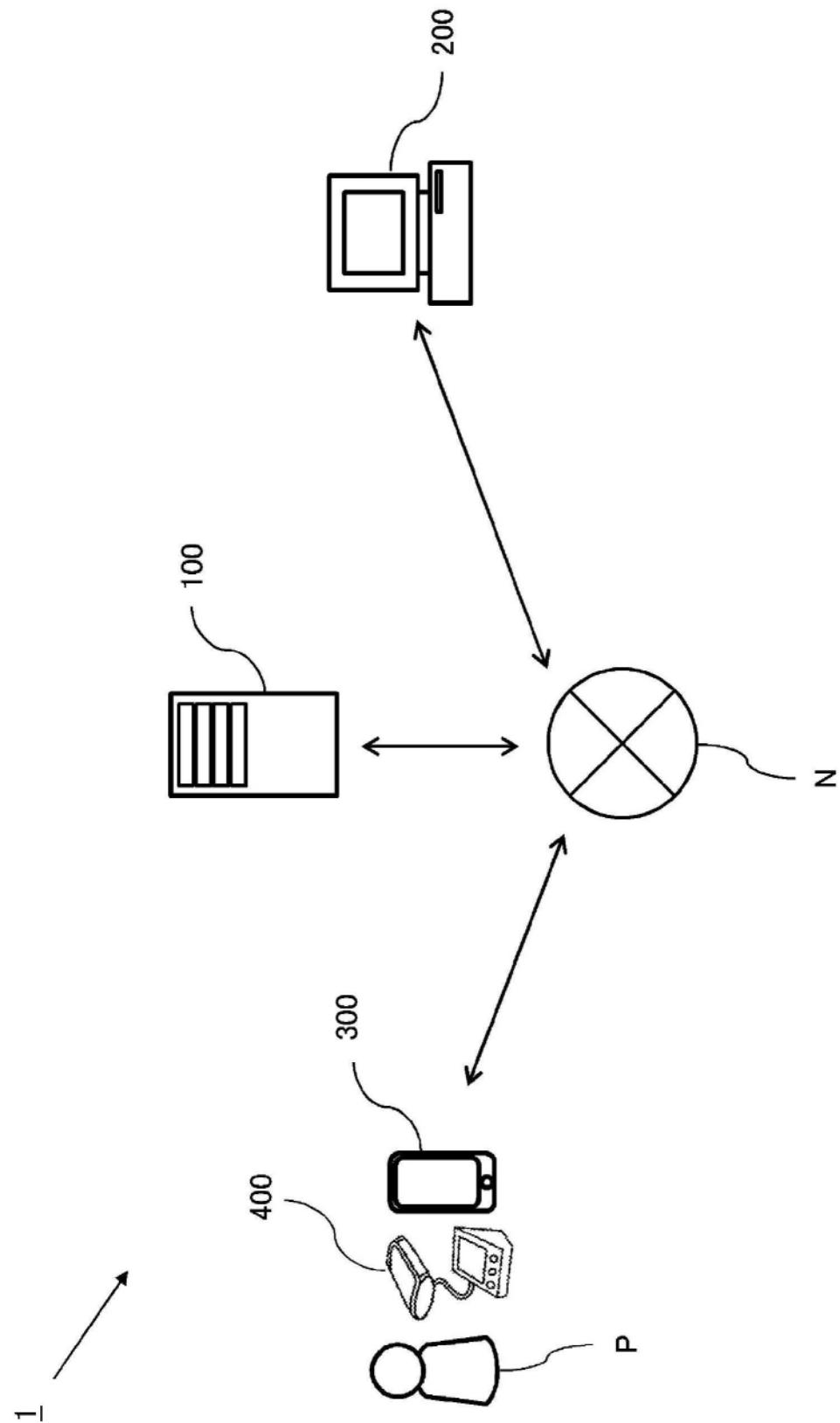


图1

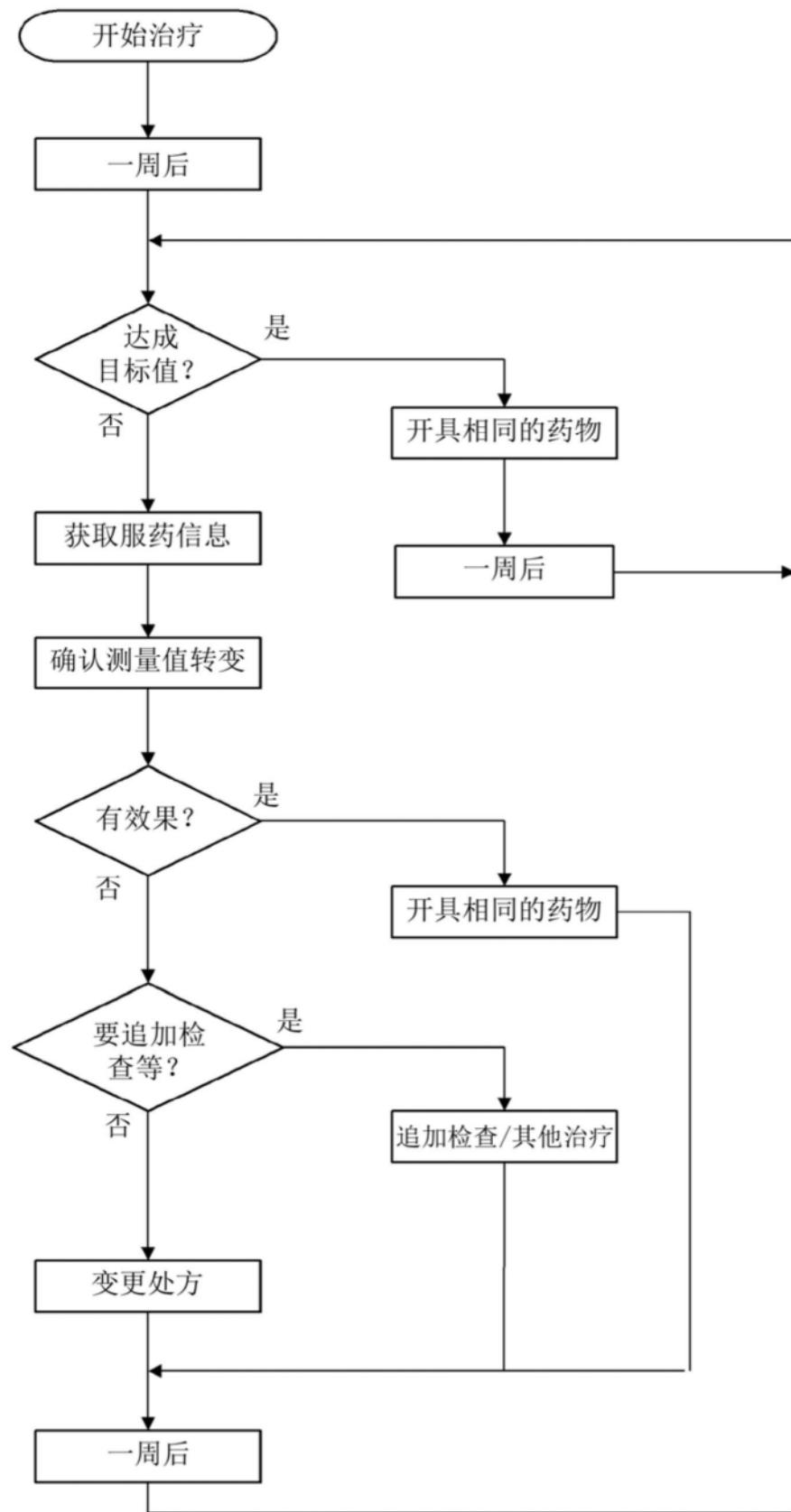


图2

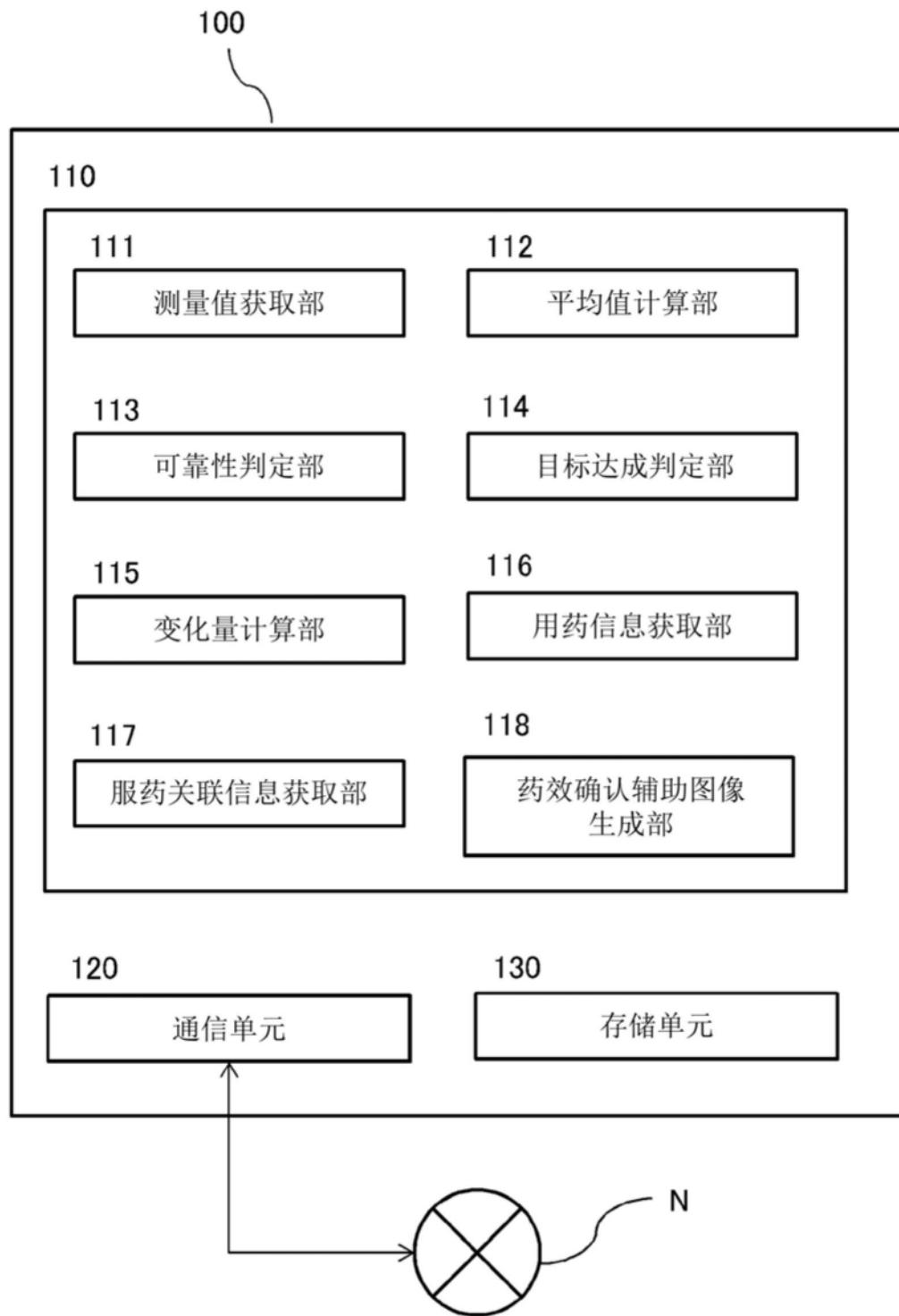


图3

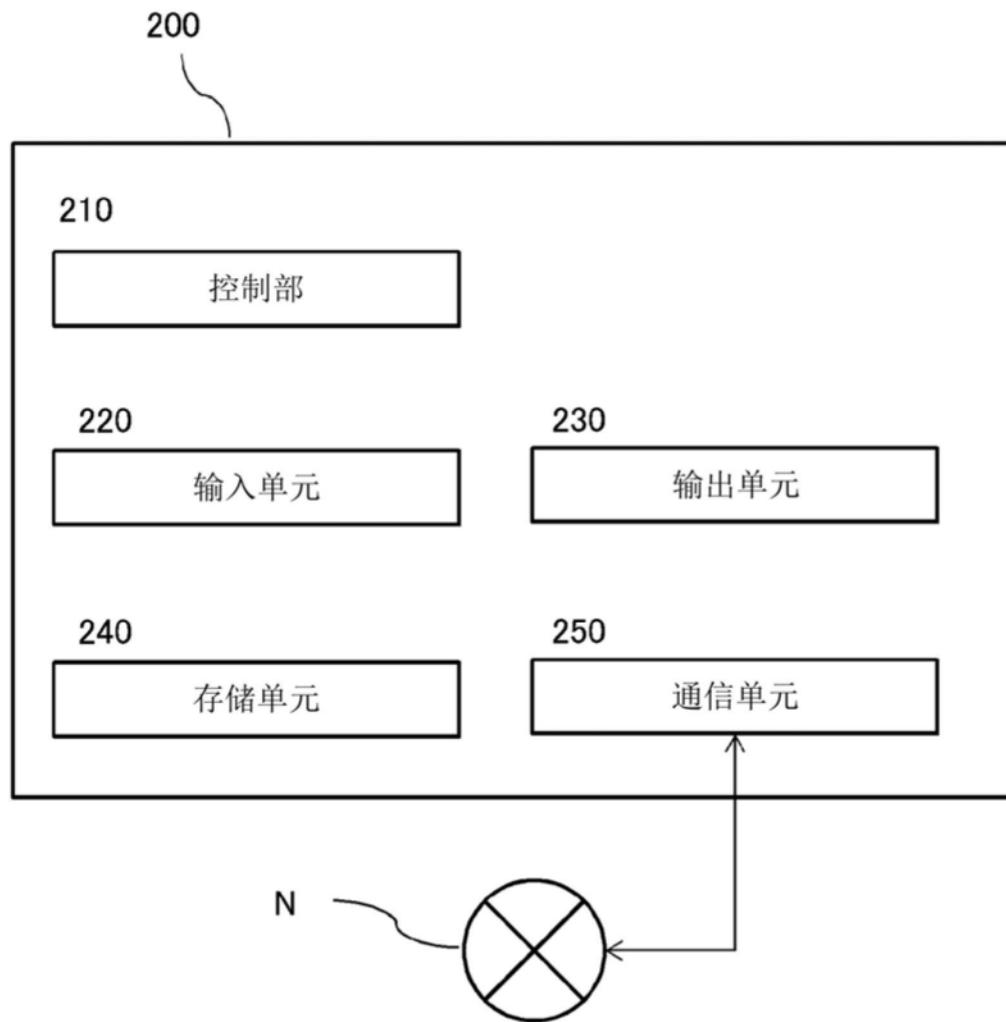


图4

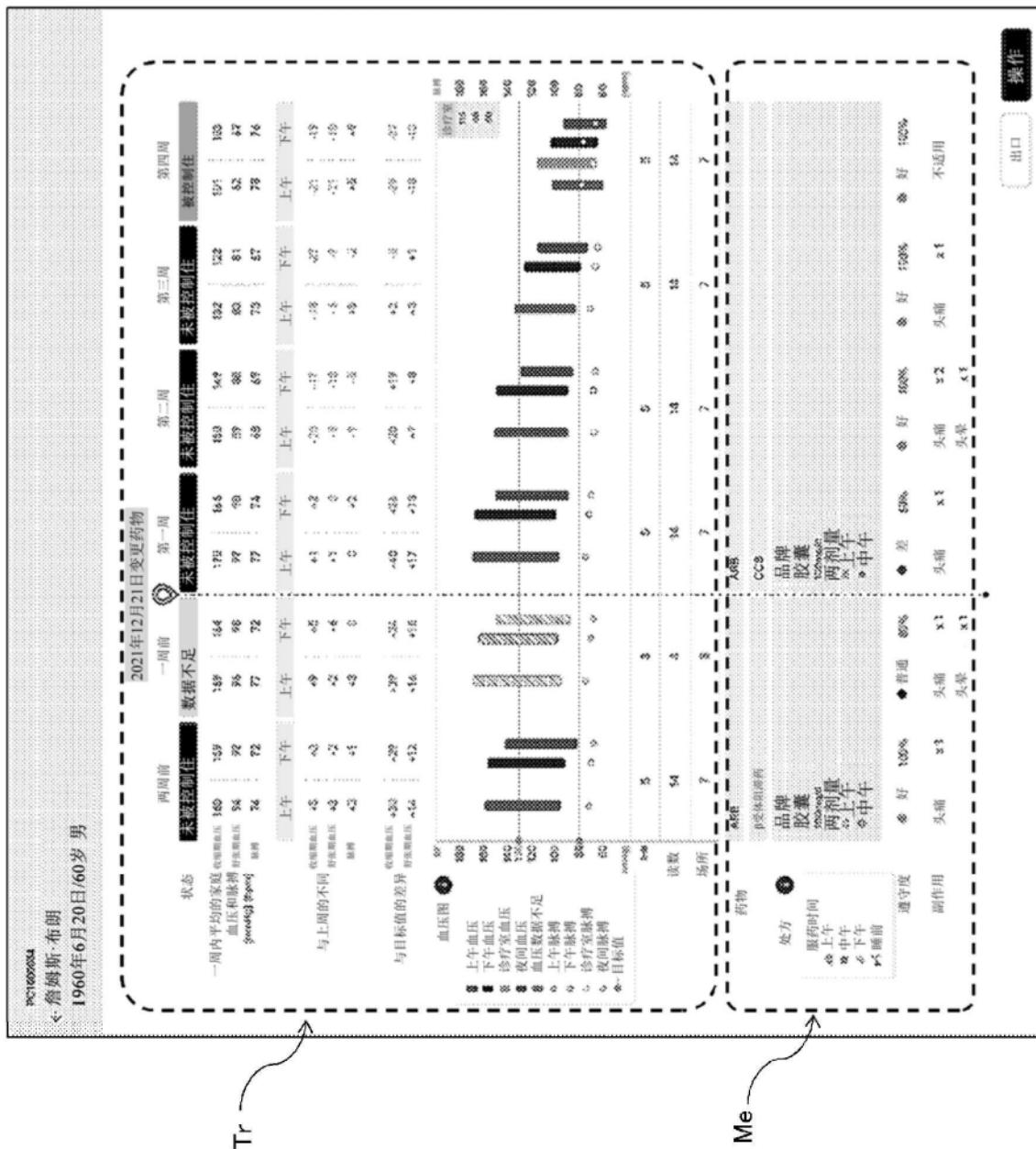


图5

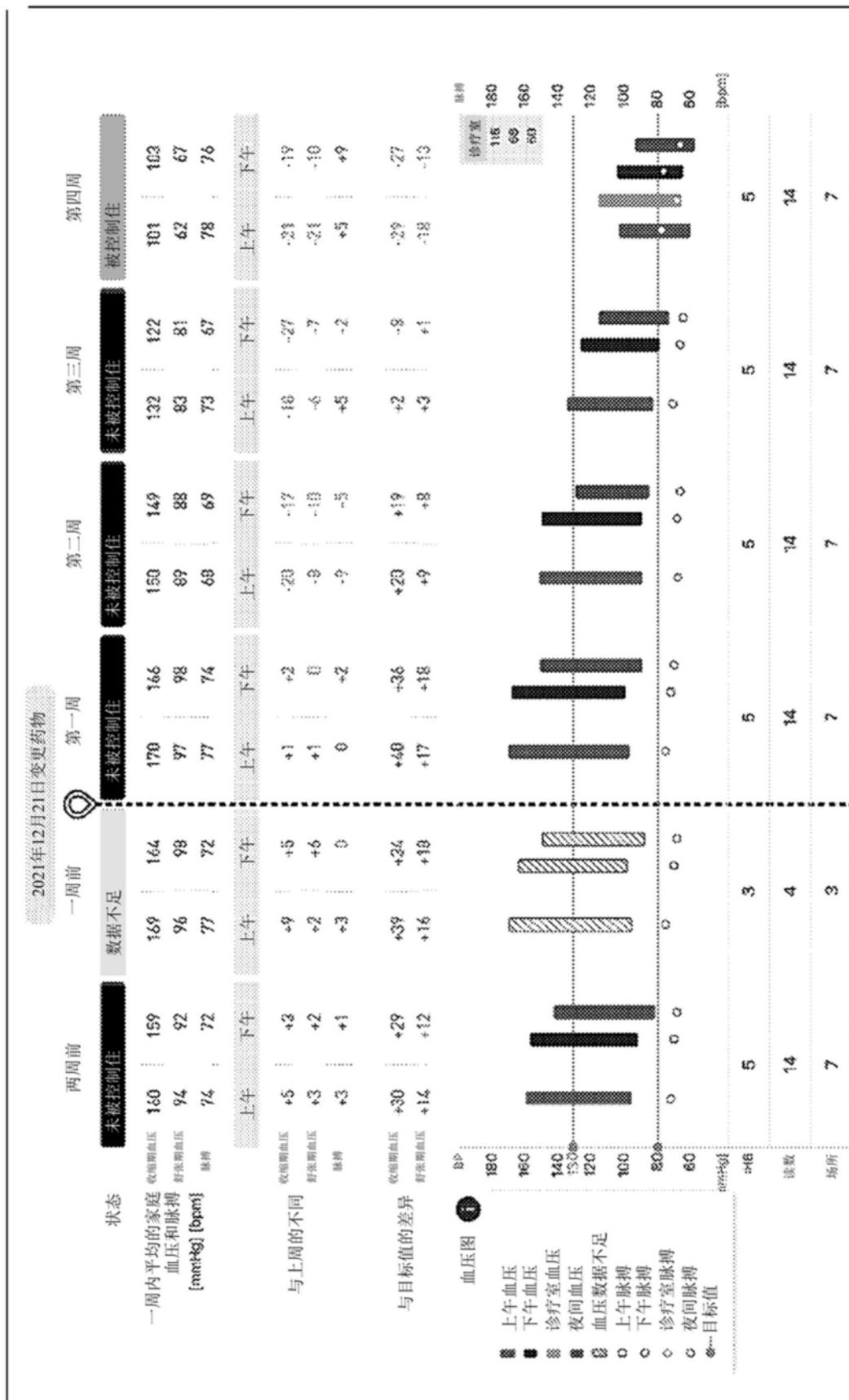


图6

药物	ARB	ARB
处方	阻受体阻滞药	CCB
服药时间	品牌 胶囊 Gongqid 两剂量 ※ 上午 ※ 中午	品牌 胶囊 100mg/d 两剂量 ※ 上午 ※ 中午
遵守度	● 好 100% ● 普通 80%	● 差 60% ● 好 100%
副作用	头痛 x 1 头痛 x 1 头痛 x 2 头痛 x 1 头晕 x 3 不适用	头痛 x 1 头晕 x 1 头晕 x 3

图7

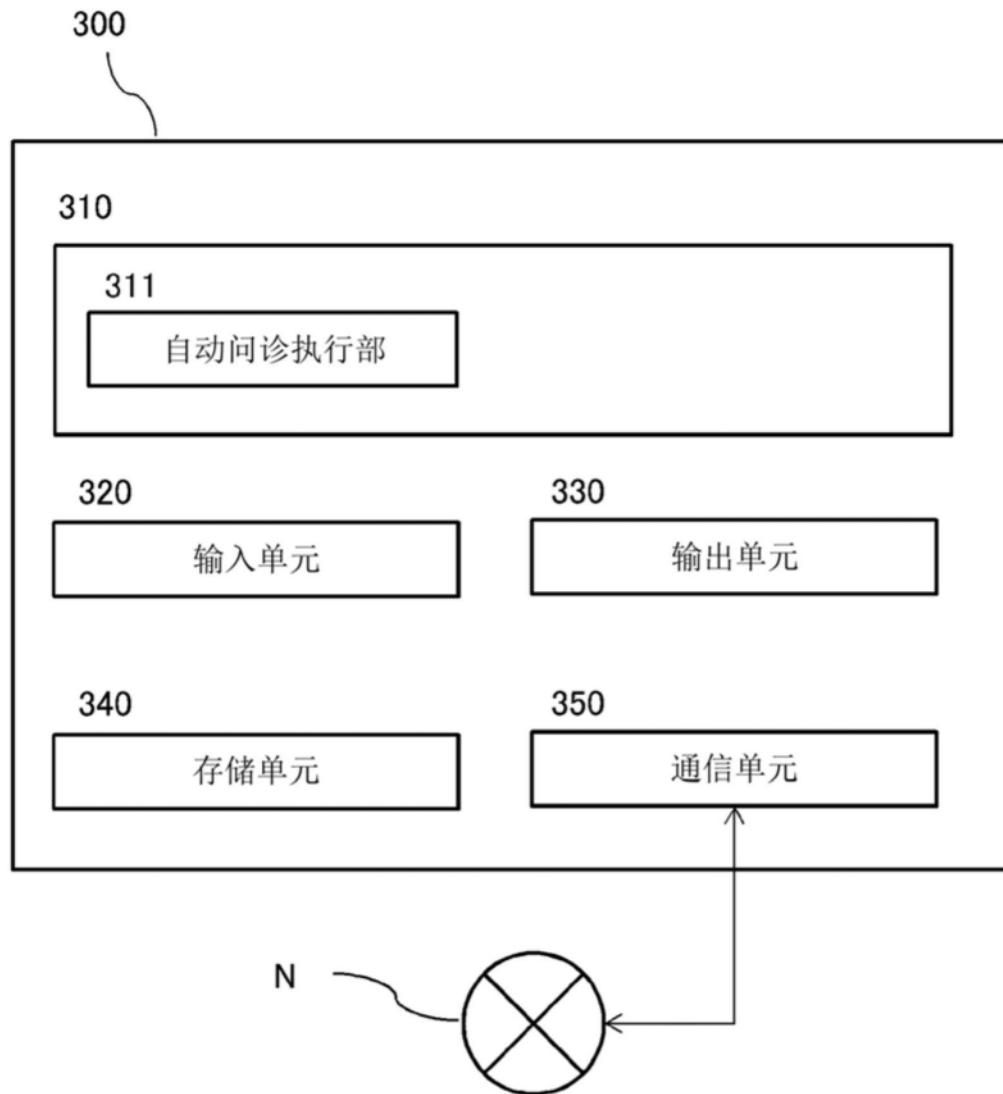
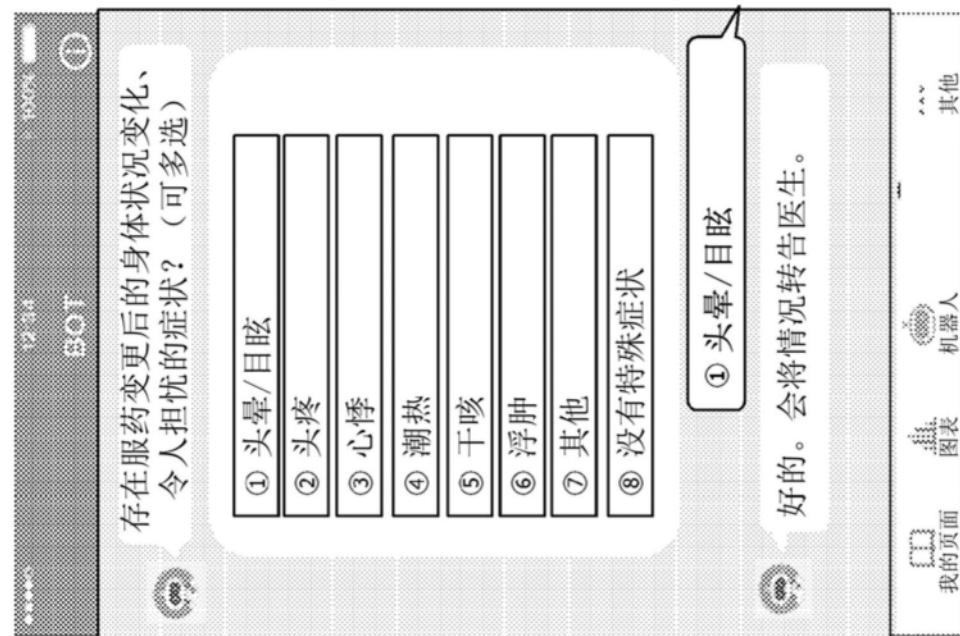
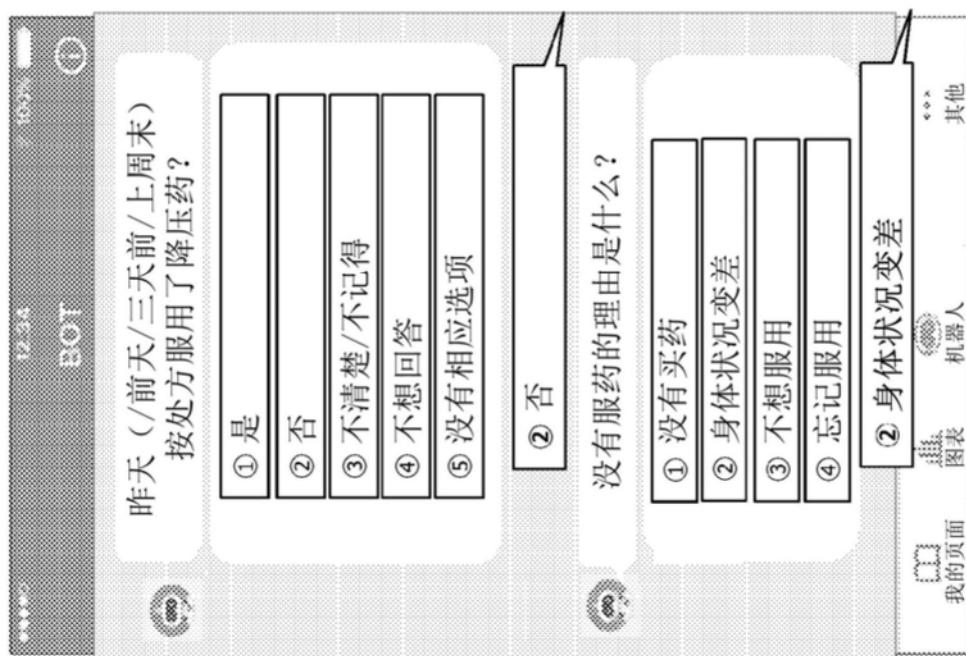


图8



(A)



(B)

图9

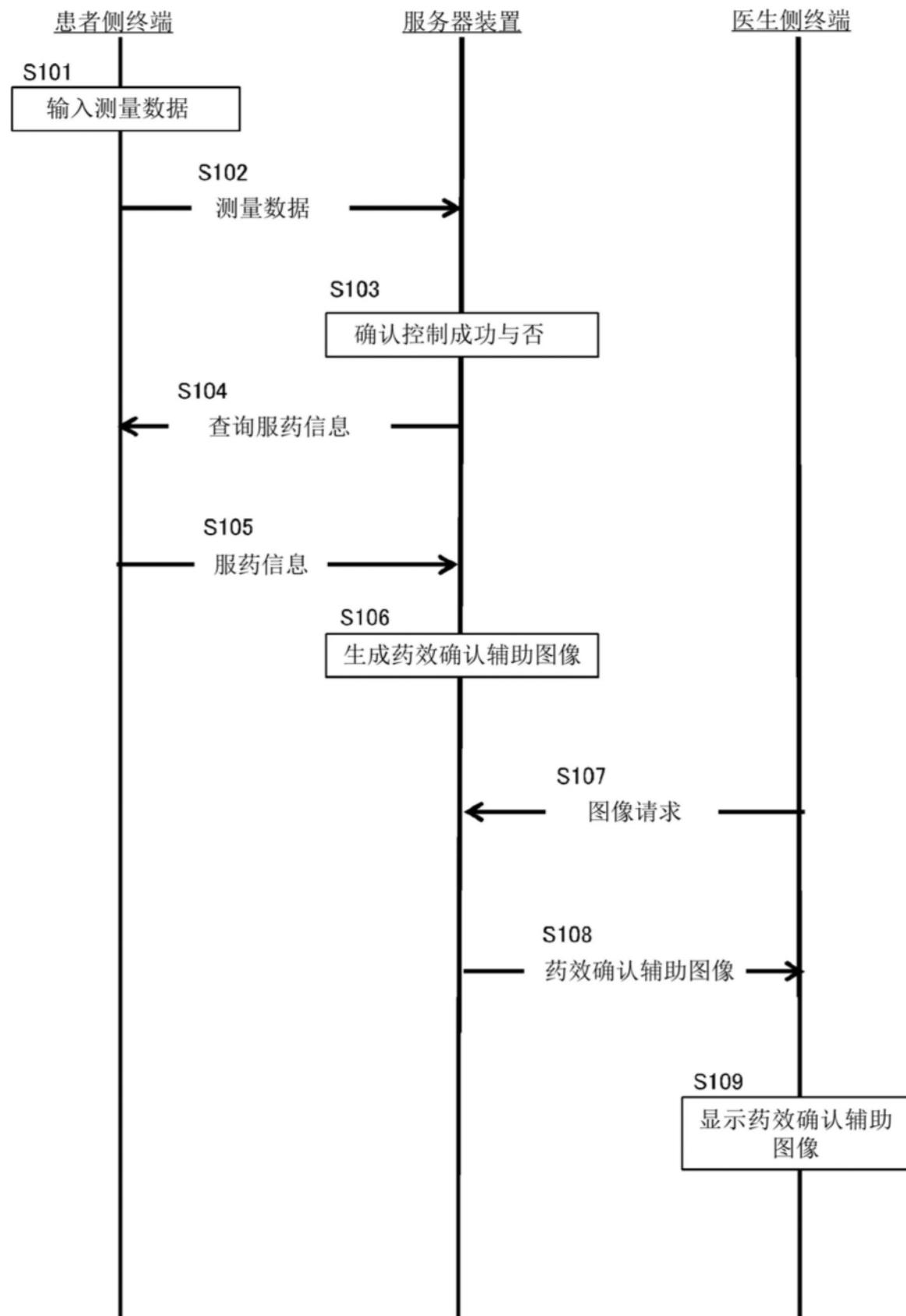


图10

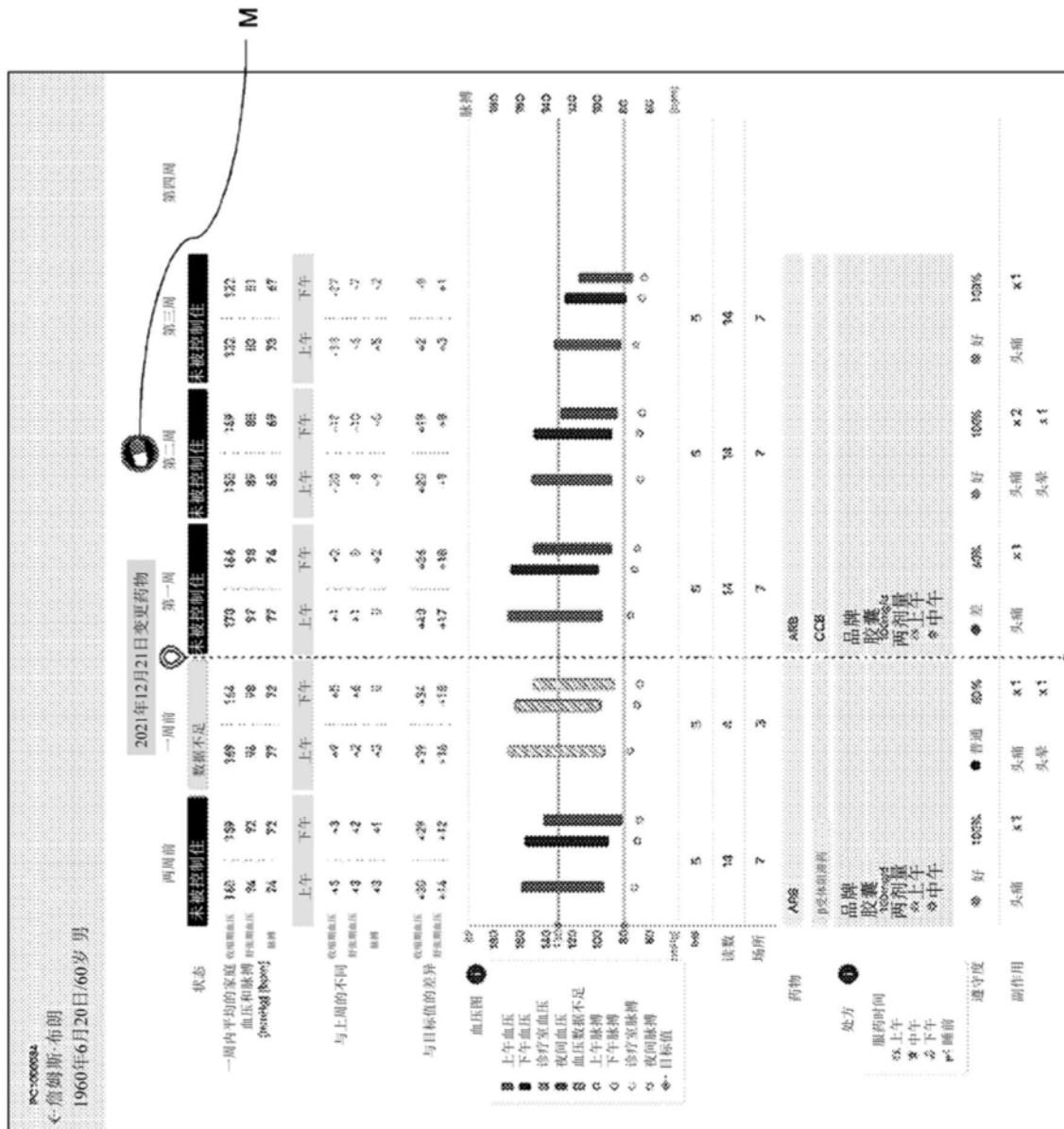


图11

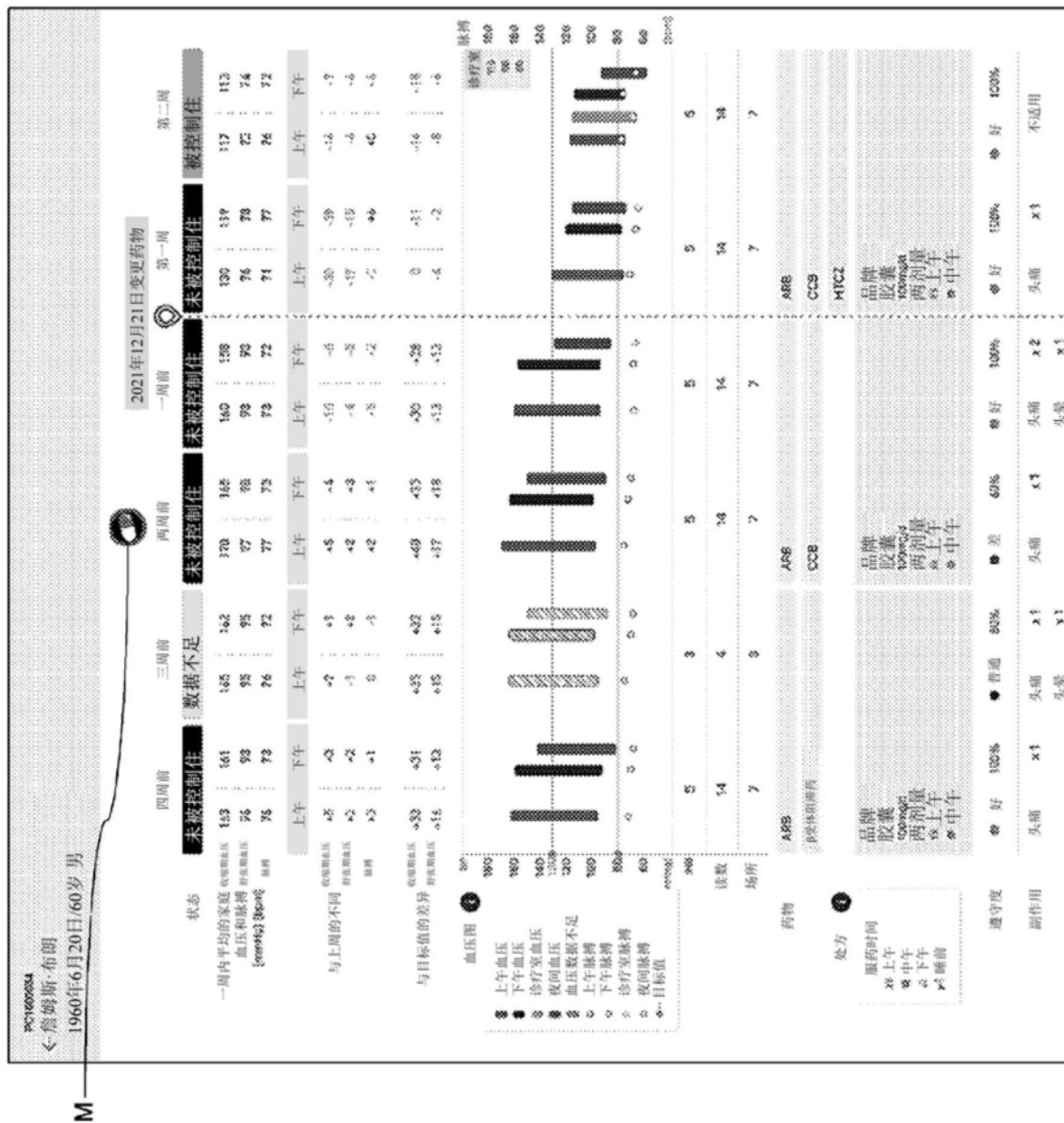


图12

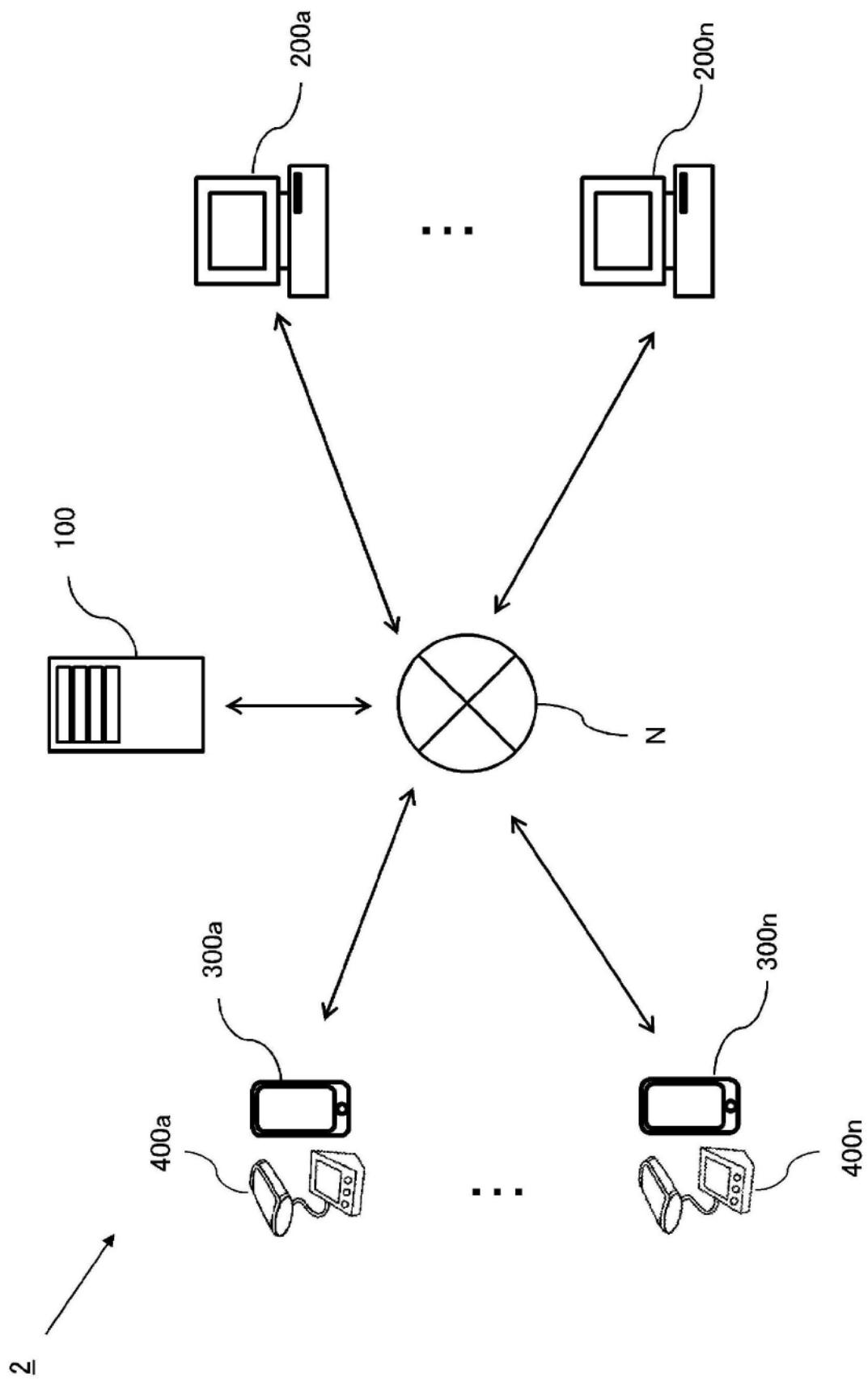


图13