



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110993051 B

(45) 授权公告日 2023.11.07

(21) 申请号 201910897648.6

G06V 40/16 (2022.01)

(22) 申请日 2019.09.20

## (56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107863156 A, 2018.03.30

申请公布号 CN 110993051 A

US 2018113290 A1, 2018.04.26

(43) 申请公布日 2020.04.10

JP 2015188558 A, 2015.11.02

(30) 优先权数据

CN 104436596 A, 2015.03.25

2018-187505 2018.10.02 JP

WO 03091939 A1, 2003.11.06

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社

JP 2005065812 A, 2005.03.17

地址 日本国东京都

CN 105050597 A, 2015.11.11

(72) 发明人 大塚利彦 富田高弘

CN 106662992 A, 2017.05.10

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

CN 107239671 A, 2017.10.10

专利代理人 李逸雪

CN 108354587 A, 2018.08.03

(51) Int.Cl.

US 2017020610 A1, 2017.01.26

G16H 20/00 (2018.01)

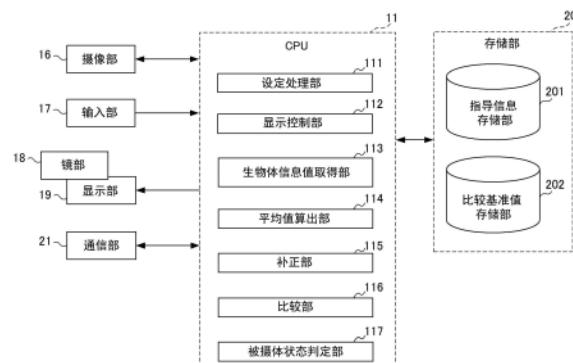
审查员 廖江梅

## (54) 发明名称

判定装置、判定方法以及记录介质

## (57) 摘要

本发明涉及判定装置、判定方法以及记录介质。显示装置(1)具备生物体信息值取得部(113)、比较部(116)和被摄体状态判定部(117)。生物体信息值取得部(113)逐次取得被摄体的生物体信息值。比较部(116)将由生物体信息值取得部(113)逐次取得的第1生物体信息值和由生物体信息值取得部(113)逐次取得的与第1生物体信息值不同的第2生物体信息值进行比较。被摄体状态判定部(117)基于比较部(116)的比较结果来判定是否通过对所述用户的治疗而让该用户得到给定的改善。



1. 一种判定装置,其特征在于,具备:

显示部;

反射镜,设置在所述显示部的显示方向上;和

处理器,

所述处理器,

从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值,

基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善,

使基于与判定结果相应的信息的显示内容显示于所述显示部,并控制应显示于所述显示部的信息的显示位置,使该显示位置与由所述反射镜反射的所述用户的镜像的位置重叠。

2. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器,

对取得的所述第1生物体信息值进行补正,

将补正后的所述第1生物体信息值和所述第2生物体信息值进行比较。

3. 根据权利要求2所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器,

在所述比较结果中,所述补正后的所述第1生物体信息值和所述第2生物体信息值包含在预先设定的数值范围的情况下,判定为通过实施所述治疗而得到了与所述用户的所述生物体信息相关的给定的改善。

4. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器,

在判定为未得到与所述用户的所述生物体信息相关的给定的改善的情况下,进行控制,以输出与所述判定结果相应的信息。

5. 根据权利要求4所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器,

在判定为得到了与所述用户的所述生物体信息相关的给定的改善的情况下,输出相对于与所述判定结果相应的信息不同的信息。

6. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述第1生物体信息值是所述治疗的开始时的值。

7. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器执行:

取得给定的时间内或给定的周期的范围内的所述第1生物体信息值以及所述第2生物体信息值。

8. 根据权利要求7所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器取得多个所述第1生物体信息值以及所述第2生物体信息值,

从所述多个所述第1生物体信息值以及所述多个所述第2生物体信息值算出平均值,

将该算出的平均值彼此进行比较。

9. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述检测部包含摄像部,

所述处理器从由所述摄像部摄像的包含被摄体的图像逐次取得所述第1生物体信息值。

10. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述检测部包含图像取得部,

所述处理器从由所述图像取得部取得的包含用户的图像逐次取得所述第1生物体信息值。

11. 根据权利要求1所述的判定装置,其特征在于,

所述处理器,

进行控制,使得将所述治疗的内容作为指导信息输出。

12. 一种判定方法,其特征在于,包括:

取得步骤,从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值;

判定步骤,基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善;和

显示控制步骤,使基于与判定结果相应的信息的显示内容显示于显示部,并控制应显示于所述显示部的信息的显示位置,使该显示位置与由设置在所述显示部的显示方向上的反射镜反射的所述用户的镜像的位置重叠。

13. 一种记录介质,是记录有计算机可读的程序的记录介质,其特征在于,该程序使该计算机实现如下功能:

取得功能,从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值;

判定功能,基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善;和

显示控制功能,使基于与判定结果相应的信息的显示内容显示于显示部,并控制应显示于所述显示部的信息的显示位置,使该显示位置与由设置在所述显示部的显示方向上的反射镜反射的所述用户的镜像的位置重叠。

## 判定装置、判定方法以及记录介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及判定装置、判定方法以及记录介质。

### 背景技术

[0002] 过去,已知基于从用户取得的生物体信息来进行给定的判定的判定装置。例如在特开2009-153609号公报中公开了基于取得的生物体信息来量化判定用户的身体状况的技术。

[0003] 但在上述的专利文献1等一般的技术中,仅能判定某时间点下的用户的身体状况等,不能对伴随时间的经过的用户的变化进行判定。例如不能对伴随治疗的执行等什么因素让用户的身体状况等发生变化这点进行判定。

### 发明内容

[0004] 本发明鉴于这样的问题点而提出,目的在于,进行与用户的变化相关的判定。

[0005] 本发明的判定装置特征在于,具备处理器,所述处理器,从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值,基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善。

[0006] 另外本发明的判定方法特征在于,包括:取得步骤,从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值;和判定步骤,基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善。

[0007] 另外本发明的记录介质是记录有计算机可读的程序的记录介质,其特征在于,该程序使该计算机实现如下功能:取得功能,从以非接触方式检测用户的生物体信息的检测部取得作为所述用户的生物体信息值的第1生物体信息值;和判定功能,基于将取得的所述第1生物体信息值和预先准备并作为对所述用户实施治疗的情况下得到的治疗后的生物体信息值的第2生物体信息值进行比较的比较结果,来判定是否通过实施所述治疗从而关于所述用户的所述生物体信息得到了一定的改善。

### 附图说明

[0008] 图1是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示系统的结构的结构图。

[0009] 图2是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置的前面的外观结构的结构图。

[0010] 图3A是本发明的一个实施方式所涉及的显示装置的侧面的外观结构,是表示被用户携带时的外观的图。

[0011] 图3B是本发明的一个实施方式所涉及的显示装置的侧面的外观结构,是表示设置来使用时的外观的图。

[0012] 图4是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置的硬件的结构的框图。

[0013] 图5是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置的功能结构当中用于执行显示控制处理的功能结构的功能框图。

[0014] 图6是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置所执行的显示控制处理中的与治疗相伴的用户的变化的示意图。

[0015] 图7是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置所执行的显示控制处理中的治疗前的脉波数据的示意图。

[0016] 图8是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置所执行的显示控制处理中的治疗后的脉波数据的示意图。

[0017] 图9是说明本发明的一个实施方式所涉及的显示装置所执行的显示控制处理的流程的流程图。

[0018] 图10是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置所执行的显示控制处理中的显示例的过渡的示意图。

## 具体实施方式

[0019] 以下使用附图来说明本发明的实施方式。

[0020] [实施方式的概略]

[0021] 本发明的实施方式所涉及的显示装置1构成为用户能携带的自立式的镜架。并且显示装置1通过在镜部反射的镜像重叠显示于显示部的引导图像等给定的信息,来对视觉识别镜的用户进行指导。用户能一边参考该指导和自身的脸的镜像一边进行与指导对应的治疗等(例如按摩、穴位按压、笑脸的训练)。

[0022] 显示装置1具备摄像部,该摄像部将用户的脸作为被摄体进行摄像,内部的CPU对摄像的用户的脸进行面部追踪,由此检测用户的脸的各部的坐标和与各部对应的图像区域。另外,显示装置1的CPU通过对检测到的用户的脸的各部的图像区域进行解析,来取得用户的生物体信息值。进而,CPU基于该生物体信息值的变化来判定用户是否成为给定的状态。然后基于该判定结果来进行显示控制。

[0023] 作为一例,显示装置1基于用户的图像来测定脉波。然后,将第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值进行比较。在此,例如由于用户通过进行脸的脸颊的治疗而脸整体的血流量增加,因此若比较治疗前和后,则脉波的波形的平均值向正方向变化(以下将该变化称作「DC(Direct Current, 直流)偏移)。测定该DC偏移,在变化的量变化为与规定的等级以上正向相应的量的情况下判定为进行了治疗。

[0024] 为此,显示装置1将第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值补正为与规定的等级以上正向相应的量。然后,显示装置1在补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值大致相同的情况下(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值包含在预先设定的数值范围的情况下),判定为治疗结束。然后,显示装置1进行显示控制,从与已

经结束的治疗对应的信息(例如关于已经结束的治疗的做法的指导信息)显示成与新的治疗对应的信息(例如关于新的治疗的做法的指导信息)。

[0025] 根据这样的显示装置1,能基于生物体信息值的变化来判定成为被摄体的用户是否成为处理的状态。即,能进行与用户的变化相关的判定。并且能基于这样的判定结果来进行显示控制。

[0026] 即,根据显示装置1,能在对用户而言合适的定时进行显示装置的显示控制。

[0027] [系统结构]

[0028] 图1是表示包含本实施方式所涉及的显示装置1的显示系统S的整体结构的结构图。如图1所示那样,显示系统S包含多个显示装置1、网络2以及服务器群3。

[0029] 在显示装置1的台数中没有特别限制,显示系统1中可以包含n台(n是任意的自然数)的显示装置1。另外,在以下的说明中,在不用特别区别n台显示装置1来进行说明的情况下,省略附图标记的末尾的字母,仅称作「显示装置1」。

[0030] 显示装置1如上述那样是在对用户而言合适的定时进行显示控制的显示装置。显示装置1能经由网络2与服务器群3中所含的各服务器相互通信。

[0031] 网络2例如由因特网、LAN(Local Area Network,局域网)、移动电话网的任一者或将它们组合的网络实现。

[0032] 在服务器群3中包含与显示装置1协作的各种服务器。例如在服务器群3中包含用于认证显示装置1的用户的认证服务器301。另外,例如在服务器群3中包含发布用于实现显示装置1的功能的应用软件的应用发布服务器302。进而,例如在服务器群3中包含测定数据存放服务器303,其存放作为包含与用户相关的设定信息、用户的显示装置1的利用履历等的信息的用户的概要信息。但这是一例,也可以在服务器群3中包含具有其他功能的服务器。另外,可以分别用单个的服务器装置实现服务器群3中所含的多个服务器,也可以在单一的服务器装置实现服务器群3中所含的多个服务器。

[0033] [外观结构]

[0034] 图2是表示本发明的一个实施方式所涉及的显示装置1的前面的外观结构的结构图。另外,图3A以及图3B是表示显示装置1的侧面的外观结构的结构图。显示装置1的前面的大小例如是以国际标准即ISO(International Organization for Standardization,国际标准化组织)216规定的A4尺寸。

[0035] 如图2、图3A以及图3B所示那样,显示装置1包含主体部30、腿部31和铰链部32而构成。主体部30是包含镜部18、显示部19以及其他硬件的主体部分。另外,腿部31和铰链部32是用于使显示装置1自立的构件。腿部31通过铰链部32而与主体部30能来回转动地接合。如图3A所示那样,用户在携带显示装置1时,能将主体部30的侧面与腿部31的侧面平行,作为不庞大形状来搬运。另一方面,如图3B所示那样,用户在将显示装置1设置于桌子等来利用时,通过以铰链部32为中心点使腿部31来回转动,能使显示装置1自立地设置于桌子等。另外,为了使显示装置1能自立,铰链部32具有用于以腿部31保持给定的角度的状态进行保持的机构。

[0036] 主体部30包含镜部18和显示部19。镜部18是作为光学的特性具有透过特性和反射特性双方的半透明反射镜。镜部18如图示那样配置于主体部30的前面。显示部19是通过显示各种信息来将这些各种信息对用户进行显示的部分。显示部19例如显示用于进行按摩等

的指导的引导图像、字符等消息、用户的生物体信息等。

[0037] 在显示装置1中,镜部18的反射面和显示部19的显示面能从正对镜部18的用户同时视觉辨识地在用户的视觉辨识方向上重叠配置。例如由液晶显示器构成的显示部19在由半透明反射镜构成的镜部18的视觉辨识方向上的里侧并行重叠配置。通过这样的配置,用户能同时视觉辨识例如被镜部18反射的自身的脸(相当于图中的镜像41)、和显示于显示部19并透过镜部18的各种信息(按摩等指导信息42、消息43、显示最高血压值、最低血压值平均脉搏数以及脉波的+波形数据等用户的生物体信息数据的虚线的矩形区域44)。

[0038] 如图2所示那样,显示装置1作为外观结构而进一步具备摄像部16以及输入部17。

[0039] 摄像部16是在显示装置1的利用时将正对镜部18的用户作为被摄体进行摄像的部分。摄像部16配置在能对正对镜部18的用户的脸图像进行摄像的位置。例如摄像部16如图中所示那样,配置在主体部30的前面的镜部18的上部。

[0040] 输入部17是接受用户的操作输入的部分。输入部17例如由多个按钮实现。在图中,作为一例而图示了向瘦脸美容、笑脸训练以及生物体信息的记录等各种模式的切换按钮、用于进行显示装置1的电源的通/断的切换的按钮。

[0041] 以上说明了显示装置1的外观结构。其中该结构只是一例,显示装置1的外观结构并不限定于该例。

[0042] 例如、显示装置1也可以在正对镜部18的位置进一步具备为了照亮用户而发光的发光部。也可以通过让发光部调整照度、颜色分量来照亮用户,由此显示装置1作为带照明的镜发挥功能。发光部的数量可以是多个。另外,发光部可以配置于镜部18的上部、下部,也可以配置于镜部18的周边整体。

[0043] 另外,例如也可以变更输入部17的数量、配置。另外,例如也可以将显示部19的一部分构成为触控面板,输入部17和显示部19一体构成。

[0044] 进而,例如也可以不是如上述那样由半透明反射镜构成镜部18,由一般的液晶显示器构成显示部19,而是由一般的镜构成镜部18,由透过型的液晶显示器构成显示部19。在该情况下,由一般的镜构成的镜部18在由透过型的液晶显示器构成的显示部19的视觉辨识方向上的里侧,并行重叠配置即可。

[0045] [硬件结构]

[0046] 图4是表示显示装置1的硬件的结构的框图。

[0047] 如图4所示那样,显示装置1具备:CPU(Central Processing Unit,中央处理器)11、ROM(Read Only Memory,只读存储器)12、RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)13、总线14、输入输出接口15、摄像部16、输入部17、镜部18、显示部19、存储部20、通信部21、驱动器22和可移动介质100。

[0048] CPU11是遵循记录于ROM12的程序、或从存储部20载入到RAM13的程序来执行各种处理的处理器。

[0049] 在RAM13中还适宜存储CPU11执行各种处理上所需的数据等。

[0050] CPU11、ROM12以及RAM13经由总线14相互连接。在该总线14另外还连接输入输出接口15。在输入输出接口15连接摄像部16、输入部17、显示部19、存储部20、通信部21和驱动器22。

[0051] 虽未图示,但摄像部16具备光学镜头部和图像传感器。光学镜头部为了拍摄被摄

体而由将光会聚的透镜例如聚焦透镜、变焦透镜等构成。聚焦透镜是使被摄体像成像在图像传感器的受光面的透镜。变焦透镜是使焦距在一定的范围内自由变化的透镜。在摄像部16还另外根据需要而设置调整焦点、曝光、白平衡等设定参数的外围电路。

[0052] 图像传感器由光电变换元件、AFE (Analog Front End, 模拟前端) 等构成。光电变换元件例如由CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体) 型的光电变换元件等构成。被摄体像从光学镜头部入射到光电变换元件。为此, 光电变换元件将被摄体像光电变换(摄像)并将图像信号蓄积一定时间, 将蓄积的图像信号作为模拟信号依次提供到AFE。AFE对该模拟的图像信号执行A/D (Analog/Digital, 模拟/数字) 变换处理等各种信号处理。通过各种信号处理来生成数字信号, 作为摄像部16的输出信号输出。这样的摄像部16的输出信号被适宜提供到CPU11等。

[0053] 输入部17由各种按钮、麦克风等构成, 对应于用户的指示操作、指示声音来输入各种信息。

[0054] 镜部18是作为光学的特性而具有透过特性和反射特性双方的半透明反射镜 (semitransparent-mirror)。镜部18在进行显示部19的显示的区域, 将显示部19进行的显示透过。另一方面, 镜部18在不进行显示部19进行的显示的区域, 将显示于显示装置1的用户等的像作为镜像进行反射。

[0055] 显示部19由液晶显示器等构成, 显示与CPU11输出的图像数据对应的图像。关于这些显示部19和镜部18的配置, 参考图2如上述那样。

[0056] 存储部20由DRAM (Dynamic Random Access Memory, 动态随机存取存储器) 等半导体存储器构成, 存储各种数据。

[0057] 通信部21中, CPU11进行用于经由网络2在与其他装置(例如服务器群3中所含的各服务器)之间进行通信的通信控制。

[0058] 驱动器22由能装备可移动介质100的接口构成。在驱动器22适宜装备由磁盘、光盘、光磁盘或半导体存储器等构成的可移动介质100。在可移动介质100中存放用于执行后述的显示控制处理的程序、图像数据等各种数据。由驱动器22从可移动介质100读出的程序、图像数据等各种数据根据需要安装在存储部20。

[0059] 另外, 显示装置1也可以除了上述的硬件以外还具备其他硬件。例如显示装置1可以进一步具备由灯、扬声器或振动用电动机等构成并输出光、声音或振动信号的输出部等。

[0060] [功能结构]

[0061] 图5是表示显示装置1的功能结构当中用于执行显示控制处理的功能结构的功能框图。所谓显示控制处理, 是显示装置1基于从用户取得的生物体信息值的变化进行显示控制的一系列处理。

[0062] 在执行显示控制处理的情况下, 如图5所示那样, 在CPU11中, 设定处理部111、显示控制部112、生物体信息值取得部113、平均值算出部114、补正部115、比较部116和被摄体状态判定部117发挥功能。另外, 在存储部20的一个区域设定指导信息存储部201和比较基准值存储部202。

[0063] 在指导信息存储部201中存放与显示控制处理中的指导相关的各种数据。例如在指导信息存储部201中, 存放显示控制处理中用于生成显示的指导信息的引导图像的数据、文本数据以及音数据等。另外, 在指导信息存储部201中存放一系列指导中的多个指导信息

的显示的顺序、用于将显示的指导信息向下一指导信息切换的条件、用于生成各种用户界面的数据等。进而,在指导信息存储部201中存放关于显示控制处理而生成的用户的概要信息。另外,引导图像可以是预先生成的图像数据,也可以是基于运算实时生成的CG(Computer graphics,计算机图形)等。

[0064] 在比较基准值存储部202中存放后述的生物体信息值取得部113、平均值算出部114以及补正部115所作成的用于比较部116进行比较的信息(以下称作「比较基准值」)。关于比较基准值,在这些功能块的说明中后述。

[0065] 另外,上述那样的指导信息存储部201、比较基准值存储部202中所存放的各信息可以仅存放在存储部20,也可以通过驱动器22适宜存放在可移动介质100。进而,指导信息存储部201、比较基准值存储部202中所存放的各信息也可以适宜存放在服务器群3中所含的测定数据存放服务器等中。

[0066] 另外,在以下说明的各功能块中,作为进行显示控制处理的前提而设定坐标信息。坐标信息例如包含用于定义关于摄像部16中摄像的图像的坐标系即摄像坐标系、关于镜部18的反射面的坐标系即镜部坐标系以及关于显示部19的显示面的坐标系即显示部坐标系这样的各坐标系的信息、和用于将各坐标系中的坐标变换到其他坐标系中的坐标的表示对应关系的信息。以下说明的各功能块,能通过基于这些各坐标系中的坐标的对应关系变换各坐标系中的坐标来进行显示控制处理。这些各坐标系的对应关系例如通过在显示装置1的制造时进行与基于摄像部16中的摄像透镜的方向调整、变焦率的调整等的对应关系的补正相伴的校准来设定。例如变焦率的调整使用通过摄像部16的透镜位置的调整而进行的所谓光学变焦、以及图像处理中的所谓数字变焦双方或任一者来进行。

[0067] 设定处理部111是进行与显示控制处理相关的设定等控制的部分。设定处理部111例如从服务器群3中所含的应用发布服务器302取得用于进行显示控制处理的应用软件,使该应用软件动作。另外,设定处理部111例如通过与服务器群3中所含的认证服务器301进行通信来认证进行显示控制处理的用户。进而设定处理部111例如通过与服务器群3中所含的测定数据存放服务器303进行通信来更新显示控制处理中的用户的概要信息。

[0068] 另外,设定处理部111基于用于进行显示控制处理的应用软件来显示用于进行指导的菜单。例如基于指导来显示包含用于选择进行「瘦脸美容」、「笑脸按摩」、「生物体信息的测定」、「化妆(打扮)」等指导的内容的选项的菜单。另外,设定处理部111从参考菜单的用户经由输入部17等接受任意的指导内容的选择。例如接受「瘦脸美容」的选择。由此为了与瘦脸美容相关的指导而进行显示控制处理。另外,所谓瘦脸美容,例如是指用户对用户自身的脸等进行通过使淋巴流动的按摩来减少脸的浮肿的淋巴按摩等。

[0069] 显示控制部112是在显示控制处理中控制各种信息(例如指导信息)的显示的部分。另外,显示控制部112通过基于后述的被摄体状态判定部117的判定结果来切换指导信息并使其显示于显示部19,实现了一系列指导。为此,显示控制部112从指导信息存储部201读入指导信息。然后显示控制部112基于后述的被摄体状态判定部117的判定结果按照读入的指导信息中所确定的顺序在读入的指导信息中所确定的位置显示引导图像信息。

[0070] 然后,例如在后述的被摄体状态判定部117的判定结果是表示持续治疗中的判定结果的情况下,显示控制部112持续关于当前持续中的治疗的指导信息的显示。另一方面,例如在后述的被摄体状态判定部117的判定结果是表示治疗结束的判定结果的情况下,显

示控制部112进行显示控制,使得从与已经结束的治疗对应的指导信息,变为显示与新的治疗对应的指导信息。

[0071] 另外,显示控制部112也可以进一步基于其他条件来切换指导信息的显示。例如显示控制部112也可以即使开始某治疗的指导信息的显示起经过了给定时间,仍在后述的被摄体状态判定部117的判定结果是表示持续治疗中的判定结果的情况下,自动切换或结束指导信息的显示。另外,显示控制部112也可以基于用户的切换指示操作、结束指示操作来切换或结束指导信息的显示。

[0072] 作为具体的指导信息的显示方法,显示控制部112例如显示引导图像,重叠在通过镜部18让用户的脸等给定的部位区域的镜像正反射的位置。例如在进行关于按摩的指导的定时,将表示按摩时的手的活动的箭头的引导图像显示成重叠在进行用户的脸的按摩的部位区域的镜像正反射的位置。用户通过参考该重叠的显示,将进行按摩的部位区域、按摩的方向等与自身的镜像重叠,从而能易于理解地进行视觉辨识。

[0073] 另外,在进行这样的重叠显示的情况下,例如生物体信息值取得部113通过面部追踪来检测摄像部16所摄像的用户的给定的部位区域。然后,基于上述的各坐标系的对应关系来取得与检测到的部位区域的摄像坐标系中的坐标对应的显示部坐标系的坐标。然后显示控制部112通过在显示部19的生物体信息值取得部113取得的显示部坐标系的坐标显示所述加工后引导图像,能进行重叠显示。

[0074] 另外,显示控制部112可以在不与用户的脸等的镜像重复的区域(即不与用户的脸重叠的区域)以图像、文本自动配置一系列指导中用户应朝向的方向、按摩的方法,并进行显示。此外,显示控制部112例如也可以在不与用户的脸等的镜像重复的区域(即不与用户的脸重叠的区域)自动配置用于显示生物体信息的波形数据、需要的字符、图像信息,并进行显示。

[0075] 另外,显示控制部112也可以将这些显示组合。例如显示控制部112可以将表示按摩时的手的活动的箭头重叠显示在与用户的脸等的镜像重复的区域,将表示按摩的内容的文本显示在不与用户的脸等的镜像重复的区域。

[0076] 通过显示控制部112基于后述的被摄体状态判定部117的判定结果实时显示这样的信息,能易于对用户传达、且合适地进行一系列指导。

[0077] 另外,显示控制部112除了显示以外,也可以用其他方法输出指导信息。例如显示控制部112也可以读出包含声音数据的指导信息,将根据读出的指导信息生成的声音、音乐从扬声器输出。另外,此外,例如也可以显示控制部112使发光部的发光状态变化。

[0078] 生物体信息值取得部113是显示控制处理中取得与成为摄像部16的摄像的被摄体的用户相关的信息(以下称作「被摄体信息」)的部分。所谓被摄体信息,例如是表示用户的脸等中的各部位的位置的坐标、用户的脸等中的各部位的颜色、用户的生物体信息等。

[0079] 为了被摄体信息的取得,生物体信息值取得部113对摄像部16摄像的包含用户作为被摄体的图像进行解析,来检测图像中所含的用户的状态。例如生物体信息值取得部113通过对包含用户的脸的脸图像进行轮廓或部位的图案匹配、肤色识别等与面部追踪相关的处理,来认识脸的轮廓、眼的位置、皮肤的区域,进行额、脸颊、下颚、以及脖子等给定的部位区域的检测。然后,生物体信息值取得部113检测该检测到的部位区域各自的坐标、用户的皮肤的颜色、用户的脸的角度(即用户的脸的朝向)这样的状态。

[0080] 另外,生物体信息值取得部113,此外通过实际不与用户接触地对用户以非接触逐次进行生物体信息值(有时也称作生命数据)的测量,来逐次取得生物体信息值。在该情况下,上述的检测到的给定的区域相当于用于以非接触方式取得生物体信息的关注区域(ROI:Region of interest)。在该情况下,生物体信息值取得部113可以将1个关注区域的图像作为对象来进行测量,但也可以将多个关注区域的图像作为对象来进行测量。例如生物体信息值取得部113检测用户的脸图像中的例如轮廓和眼的位置,基于与它们的相对位置来自动认识额、眼睑、脸颊、鼻周边、唇外围、下颚、脖子、脖颈到胸口部分等多个区域作为关注区域。

[0081] 然后,生物体信息值取得部113例如基于该关注区域中的皮下的血液中血红蛋白所吸收的绿色信号(与绿色的像素对应的亮度值的信号)来分析心律频率近旁的分量,由此进行测量。例如,生物体信息值取得部113通过将已知脉搏的延迟的远离的2点(例如脸颊和额、或者额或脸颊和手心等)的关注区域作为对象进行测定,来基于绿色信号求取血液量的变化相应量,基于该变化相应量来求取脉搏、脉波以及血流等生物体信息。或者,生物体信息值取得部113能测定脉波传播速度、与脉波传播速度相关的血压变动。在该情况下,生物体信息值取得部113也可以对测定的生物体信息进行噪声除去等。另外,此外,也可以使用红外线摄像机来测定皮肤的表面温度差。

[0082] 在本实施方式中,作为一例,生物体信息值取得部113通过将脉搏的延迟已知的远离的2点的关注区域作为对象逐次进行皮下的血液中血红蛋白所吸收的绿色信号的亮度的测定,来逐次取得与脉波对应的波形。

[0083] 另外,生物体信息值取得部113的生物体信息的取得例如能通过利用下述的参考文献记载的技术来进行。

[0084] <参考文献>

[0085] 东北大学网络科学中心尖端信息技术研究部、东北大学革新创新研究机构、

[0086] “血行状态监视装置「魔法镜」的开发成功”

[0087] [online]、平成28年9月27日、[平成30年9月27日检索]

[0088] 因特网<URL:[http://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/pressimg/tohokuuniv-press20160927\\_01web.pdf](http://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/pressimg/tohokuuniv-press20160927_01web.pdf)>

[0089] 生物体信息值取得部113将如此地逐次取得的生物体信息值(这里是表示与脉波对应的波形的绿色信号的亮度)为了进行后述的处理而对平均值算出部114输出。另外,将其他被摄体信息为了显示控制部112的显示控制而对显示控制部112输出。

[0090] 平均值算出部114算出生物体信息值取得部113逐次取得的生物体信息值的平均值。例如平均值算出部114算出给定期间(例如数秒程度的包含多个脉波的波形的期间)的生物体信息值的平均值。为此,平均值算出部114在给定期间以给定的周期采样生物体信息值,通过对该采样的值进行平均来作为给定期间的生物体信息值的平均值算出。

[0091] 或者,平均值算出部114通过给定期间连续进行采样,来检测给定期间中所含的脉波的波形的正的峰值上的生物体信息值和负的峰值上的生物体信息值。然后,平均值算出部114通过将检测到的脉波的波形的正的峰值上的生物体信息值和负的峰值上的生物体信息值进行平均,来算出给定期间的生物体信息值的平均值。然后,平均值算出部114将如此算出的给定期间中的生物体信息值的平均值对后述的补正部115以及比较部116输出。

[0092] 补正部115对平均值算出部114输出的第1给定期间(例如指导开始时的给定期间)的生物体信息值的平均值进行补正。例如,补正部115将平均值算出部114输出的第1给定期间的生物体信息值的平均值向正方向进行补正。然后,补正部115将补正后的第1给定期间的生物体信息值的平均值作为比较基准值存放到比较基准值存储部202。

[0093] 比较部116将存放于比较基准值存储部202的比较基准值(即补正后的第1给定期间的生物体信息值的平均值)和平均值算出部114输出的第2给定期间(例如在指导开始时起经过数分钟后周期性到来的给定期间)的生物体信息值的平均值进行比较。然后比较部116将比较结果对被摄体状态判定部117输出。

[0094] 被摄体状态判定部117基于比较部116的比较结果来判定用户是否成为给定的状态。例如,在比较部116的比较中比较基准值和第2给定期间的生物体信息值的平均值成为大致相同的情况下(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值包含在预先设定的数值范围的情况下),被摄体状态判定部117判定为用户成为给定的状态。另一方面,在比较部116的比较中比较基准值和第2给定期间的生物体信息值的平均值未成为大致相同的情况下(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值存在于预先设定的数值范围外的情况下),被摄体状态判定部117判定为用户未成为给定的状态。另外,补正部115的补正量、被摄体状态判定部117的判定中的成为大致相同的基准,能对应于设为测定对象的生物体信息值的种类、指导的内容而适宜设定。另外,能根据各用户的生物体信息值的测定履历的平均值、多用户的生物体信息值的测定履历的平均值等来适宜变更设定。

[0095] 如此进行过判定的被摄体状态判定部117,将判定结果对显示控制部112输出。如上述那样,显示控制部112基于该被摄体状态判定部117的判定结果来进行显示部19中的显示的显示控制。例如在用户未成为给定的状态的情况下,显示控制部112使当前正显示的指导信息的显示持续。另一方面,在用户成为给定的状态的情况下,显示控制部112切换当前正显示的指导信息的显示,并开始新的指导信息的显示。

[0096] [比较判定的思路]

[0097] 以上说明了各功能块。接下来参考图6、图7以及图8来说明通过上述的各功能块协作而进行的比较判定的思路。在此,图6是对与显示控制处理中的治疗相伴的用户的变化进行表示的示意图。另外,图7是表示显示控制处理中的治疗前的脉波数据的示意图。进而,图8是表示显示控制处理中的治疗后的脉波数据的示意图。

[0098] 如上述那样,在本实施方式中,基于用户的图像来测定脉波。在此,由于通过用户进行脸的脸颊的治疗(例如按摩),随着时间的经过而脸整体的血流量增加,因此若比较治疗前和后,则脉波的波形的平均值向正方向变化。即出现DC偏移。例如在图6中,如作为(A)、(B)以及(C)示出的那样,在按摩开始后,随着时间的经过,表示脸整体的血流量的皮下的血液中血红蛋白所吸收的绿色信号的亮度变高。另外,为了图示的方便,在图中,以阴影的浓度表示亮度。

[0099] 若将其捕捉为生物体信息值取得部113取得的生物体信息值所表示的波形(这里是脉波的波形),则成为图7所示那样随着时间而变化的波形。图7所示的是治疗前的脉波的波形,即,是第1给定期间中的波形。另外,在图中将波形示意地表示为正弦波,但这是为了说明的方便,不一定非要成为这样的正弦波。将由平均值算出部114对该波形平均化而得到

的值在图中表示为脉波平均值AVE。

[0100] 同样地,在图8示出治疗后的脉波的波形、即第2给定期间中的波形。另外,由平均值算出部114对该波形平均化而得到的值也与图7同样地在图中表示为脉波平均值AVE。

[0101] 在此,治疗前后的脉波平均值变化了与DC偏移(OFFSET)相应的量。在本实施方式中,测定该DC偏移,在变化量变化了与规定的等级以上正向相应的量的情况下,判定为进行过治疗。为此如上述那样,补正部115通过将第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值AVE补正成与规定的等级以上正向相应的量来做出比较基准值。然后,被摄体状态判定部117,基于比较部116的比较结果,在比较基准值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值成为大致相同的情况下(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值包含在预先设定的数值范围的情况下),判定为治疗结束。然后,显示控制部112基于该判定结果进行显示控制,从与已经结束的治疗对应的信息(例如关于已经结束的治疗的做法的指导信息)变为显示与新的治疗对应的信息(例如关于新的治疗的做法的指导信息)。以上是本实施方式中的比较判定的思路。

[0102] 另外,根据治疗的种类以及生物体信息值的种类,DC偏移有时会出现在负相应量中。例如在是使用户放松的治疗、生物体信息值伴随放松而降低的血压、脉搏的情况下,DC偏移有时会在负相应量中出现。在这样的情况下,通过将第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值AVE步骤为与规定的等级以上负相应的量来做出比较基准值即可。

[0103] [显示控制处理]

[0104] 图9是说明具有图5的功能结构的图1的显示装置1所执行的显示控制处理的流程的流程图。另外,图10是表示显示控制处理中的显示例的过渡的示意图。显示控制处理例如和显示装置1的电源接通、用户的显示控制处理的开始时操作一起开始。

[0105] 在步骤S11,设定处理部111进行初始设定。例如设定处理部111从服务器群3中所含的应用发布服务器302取得用于进行显示控制处理的应用软件,并使该应用软件动作。另外,设定处理部111伴随应用软件的动作,对摄像部16等各硬件进行与应用软件相应的设定。然后设定处理部111使摄像部16的摄像开始。

[0106] 在步骤S12,设定处理部111进行菜单选择。例如对应于用户的选择操作,来选择进行「瘦脸美容」、「笑脸按摩」、「生物体信息的测定」、「化妆(打扮)」等的指导的内容。

[0107] 在步骤S13,生物体信息值取得部113进行追踪等,开始被摄体信息的取得。在该情况下,作为镜部18以及显示部19中的重叠显示,例如,如图10的(A)所示那样,在用户的脸的镜像显示追踪用的引导信息151。用户基于该引导信息151来调整脸的位置。由此能迅速进行追踪。

[0108] 在步骤S14,生物体信息值取得部113取得给定期间的生物体信息值。这相当于上述的第1给定期间。在该情况下,作为镜部18以及显示部19中的重叠显示,例如如(B)所示那样,在用户的脸的镜像显示ROI的位置151和测定的生物体信息值(在此是阴影的区域)152。用户通过参考该显示,能认识生物体信息值正在取得中。

[0109] 在步骤S15,显示控制部112基于步骤S12中的菜单选择来显示新的指导信息。在该情况下,作为镜部18以及显示部19中的重叠显示,例如如(C)所示那样,在用户的脸的镜像显示用于进行治疗的指导信息(图2中的42)。用户能参考该指导信息,用自身的手合适地进行治疗。

[0110] 在步骤S16,平均值算出部114算出在步骤S14取得的第1给定期间的生物体信息值的平均值AVE。在步骤S17,补正部115通过进行补正来算出比较基准值。

[0111] 在步骤S18,生物体信息值取得部113判定是否从步骤S15中的指导信息的显示起(即,用户所进行的治疗开始起)经过给定时间而成为第2给定期间。在经过给定时间,成为第2给定期间的情况下,在步骤S18判定为“是”,处理前进到步骤S19。另一方面,在经过给定时间而未成为第2给定期间的情况下,在步骤S18判定为“否”,重复步骤S18的判定。

[0112] 在步骤S19,生物体信息值取得部113取得给定期间的生物体信息值。这相当于上述的第2给定期间。在步骤S20,平均值算出部114算出在步骤S19取得的第2给定期间的生物体信息值的平均值AVE。

[0113] 在步骤S21,比较部116将在步骤S17由补正部115算出的比较基准值和在步骤S20由平均值算出部114算出的第2给定期间的生物体信息值进行比较。在步骤S22,被摄体状态判定部117基于比较部116的比较的结果来判定比较基准值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值是否成为大致相同(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值是否包含在预先设定的数值范围)。在成为大致相同的情况下,在步骤S22判定为“是”,处理前进到步骤S24。另一方面,在未成为大致相同的情况下,在步骤S23判定为“否”,处理前进到步骤S23。

[0114] 在步骤S23,显示控制部112判定是否满足给定的条件。所谓给定的条件,如显示控制部112的功能块的说明时上述那样,是指开始指导信息的显示起经过给定时间、有用户的切换指示操作。在满足给定的条件的情况下,在步骤S23判定为“是”,处理前进到步骤S24。另一方面,在不满足给定的条件的情况下,在步骤S23判定为“否”,处理回到步骤S18,再度经过给定时间,直到下次的第2给定的期间到来为止都重复判定地前进。在该情况下,作为镜部18以及显示部19中的重叠显示,例如持续(C)所示的显示。

[0115] 在步骤S24,显示控制部112判定是否有接下来应显示的指导信息。在有接下来应显示的指导信息的情况下,在步骤S24判定为“是”,处理回到步骤S15。然后,显示控制部112新显示接下来应显示的指导信息,重复步骤S16以后的处理。在该情况下,作为镜部18以及显示部19中的重叠显示,在用户的脸的镜像显示用于进行新的治疗的新的指导信息。用户参考该新的指导信息,例如能如(D)所示那样合适地进行新的治疗。另一方面,在没有接下来应显示的指导信息的情况下,在步骤S24判定为“否”,本显示控制处理结束。

[0116] 根据以上说明的显示控制处理,能基于生物体信息值的变化来判定成为被摄体的用户是否成为处理的状态。然后能基于这样的判定结果进行显示控制。即,能进行与用户的变化相关的判定。即,通过显示装置1进行显示控制处理,能在对用户而言合适的定时进行显示装置的显示控制。

[0117] 另外,在下次以后进行的显示控制处理中,可以省略步骤S11中的应用的取得等处理。

[0118] 以上那样构成的显示装置1具备生物体信息值取得部113、比较部116和被摄体状态判定部117。生物体信息值取得部113逐次取得用户的生物体信息值。比较部116将由生物体信息值取得部113逐次取得的第1生物体信息值和由生物体信息值取得部113逐次取得的与第1生物体信息值不同的第2生物体信息值进行比较。被摄体状态判定部117基于比较部116的比较结果来判定是否通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善。由此能基于生

物体信息值的变化来判定成为被摄体的用户是否成为处理的状态。即,能判定是否通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善。由于进行这样的判定,因此能在对用户而言合适的定时进行显示装置的显示控制。

[0119] 显示装置1还具备补正部115。补正部115通过对第1生物体信息值进行给定的补正来做出补正后的第1生物体信息值。比较部116将补正后的第1生物体信息值和第2生物体信息值进行比较。由此,能基于生物体信息值的变化来判定成为被摄体的用户是否成为处理的状态。

[0120] 在比较部116的比较中补正后的第1生物体信息值和第2生物体信息值成为大致相同的情况下(即,补正后的第1给定期间中测定的脉波的波形的平均值和第2给定期间中测定的脉波的波形的平均值包含在预先设定的数值范围的情况下),被摄体状态判定部117判定为通过对用户的治疗而该用户得到给定的改善。由此,能基于2个生物体信息是否成为大致相同这样定量的基准来判定是否通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善。

[0121] 显示装置1还具备显示部19和显示控制部112。显示控制部112对应于被摄体状态判定部117的判定结果将第1报知信息显示在显示部19。由此,能对应于判定结果在对用户而言合适的定时显示给定的报知信息。

[0122] 在由被摄体状态判定部117判定为通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善的情况下,显示部19将与第1报知信息不同的第2报知信息显示在显示部19。由此能对应于判定结果在对用户而言合适的定时切换显示给定的报知信息。

[0123] 显示装置1还具备与显示部19在显示方向上重叠的镜部18。显示控制部112对应于被摄体状态判定部117的判定结果来控制与在镜部18反射的镜像重叠的显示部19的给定的位置的显示。由此能将镜像和显示部中的显示合适地重叠。

[0124] 第1生物体信息值是对用户的给定的处置的开始时的值。由此能进行与给定的处置(例如按摩)的开始时的比较。

[0125] 第1生物体信息值以及第2生物体信息值在由生物体信息值取得部113取得生物体信息的给定的时间或周期的范围即给定期间取得。由此,例如能基于仅靠观察脉波等的瞬时值而难以把握的生物体信息进行判定。

[0126] 显示装置1还具备平均值算出部114。平均值算出部114从生物体信息值算出平均值。由生物体信息值取得部113逐次取得的第1生物体信息值以及第2生物体信息值是在给定期间取得的平均值。

[0127] 由此能比较各个平均值来进行判定。

[0128] 显示装置1还具备摄像部16。生物体信息值取得部113从由摄像部16取得的包含用户的图像逐次取得生物体信息值。由此能不与用户直接接触地进行判定。

[0129] 在比较部116的比较中,不能判定为在取得第1生物体信息值起给定的时间以内通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善的情况下,只要满足给定的条件,被摄体状态判定部117就判定为通过对用户的治疗而让该用户得到给定的改善。由此,能在用户的操作、规定时间的经过等满足给定的条件的情况下进行判定。

[0130] [变形例]

[0131] 本发明并不限于上述的实施方式,能达成本发明的目的的范围内的变形、改良等包含在本发明中。例如可以将上述的实施方式如以下的变形例那样进行变形。

[0132] <省略半透明反射镜的变形例>

[0133] 也可以由省略镜部18的结构的装置实现显示装置1。在该情况下,由摄像部16对用户摄像,将摄像的用户的图像显示在显示部19即可。例如将上述的指导信息、生物体信息、从生物体信息生成的信息和摄像的用户的图像合成,并显示在显示部19即可。在该情况下,可以合适地进行摄像的用户的图像和其他信息的配置,将要重叠的信息(例如用户的穴位的位置和与穴位对应的用户的图像部分)重叠显示在用户的图像的对应的场所,将不应重叠的信息(例如生物体信息、用户的脸的中央部等)显示得不与用户的图像重叠。如此地也能起到与上述的实施方式同样的效果。

[0134] <不利用比较基准值的变形例>

[0135] 在上述的实施方式中,被摄体状态判定部117,在比较部116进行的比较中基于比较基准值和第2给定期间的生物体信息值的平均值是否成为大致相同来判定用户是否成为给定的状态。并不限于此,被摄体状态判定部117在比较部116进行的比较中,也可以基于第1给定期间的生物体信息值的平均值和第2给定期间的生物体信息值的平均值的变化(即,DC偏移)的量是否成为给定值以上来判定用户是否成为给定的状态。即,也可以不使用比较基准值,将第1给定期间的生物体信息值的平均值和第2给定期间的生物体信息值的平均值直接比较,来判定用户是否成为给定的状态。

[0136] <利用生物体传感器的变形例>

[0137] 在上述的实施方式中,生物体信息值取得部113对用户以非接触方式进行生物体信息的测量,但并不限于此。例如生物体信息值取得部113也可以使用与用户接触的生物体传感器来进行生物体信息的测量。

[0138] 这也能起到与上述的实施方式同样的效果。

[0139] <其他变形例>

[0140] 例如在上述的实施方式中,设想显示装置1和服务器群3中所含的各服务器进行协作,但也可以将各服务器的功能追加到显示装置1,仅在显示装置1进行全部处理。

[0141] 另外,在上述的实施方式中,适用本发明的显示装置1将装入能携带的自立式的镜的电子设备为例进行了说明,但并没有特别限定。例如,本发明能适用于装入穿衣镜等大型的镜的电子设备、装入放置型的梳妆台的电子设备、设置在浴室的镜形状的电子设备。

[0142] 上述的一系列处理能由硬件执行,还能由软件执行。换言之,图5的功能结构只是示例,并没有特别限定。即,只要在显示装置1具备能将上述的一系列处理作为整体执行的功能即足够,为了实现该功能而使用怎样的功能块则并不特别限定于图5的示例。

[0143] 另外,1个功能块可以由硬件单体构成,也可以由软件单体构成,还可以由它们的组合构成。本实施方式中的功能结构由执行运算处理的处理器实现,作为能用在本实施方式中的处理器,除了包含由单处理器、多处理器以及多核处理器等各种处理装置单体构成的处理器以外,还包含这些各种处理装置和ASIC(Application Specific Integrated Circuit,特定用途集成电路)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)等处理电路组合的产物。

[0144] 在通过软件执行一系列处理的情况下,构成该软件的程序从网络、记录介质安装到计算机等。计算机可以是装入专用的硬件的计算机。另外,计算机可以是能通过安装各种程序来执行各种功能的计算机,例如可以是通用的个人计算机。

[0145] 包含这样的程序的记录介质不仅由为了对用户提供程序而与装置主体另外分发的图4的可移动介质100构成,还由以预先装入装置主体的状态提供给用户的记录介质等构成。可移动介质100例如由磁盘(包含软盘)、光盘或光磁盘等构成。光盘例如由CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory,只读光盘)、DVD、Blu-ray(注册商标)Disc(蓝光盘)等构成。光磁盘由MD(Mini-Disk)等构成。另外,以预先装入装置主体的状态提供给用户的记录介质例如由记录有程序的图4的ROM12、图4、5的存储部20中所含的硬盘等构成。

[0146] 另外,在本说明书中,对于记述记录于记录介质的程序的步骤,按照其顺序在时间序列上进行的处理自不必说,也可以不一定在时间序列上进行处理,还包含并列或个别执行的处理。另外,在本说明书中,系统的用语是指由多个装置、多个单元等构成的整体的装置。

[0147] 以上说明了本发明的几个实施方式,但这些实施方式只是例示,并不限定本发明的技术的范围。本发明能取其他种种实施方式,进而能在不脱离本发明的要旨的范围内进行种种省略、置换等。这些实施方式、其变形包含在本说明书等记载的发明的范围、要旨中,并且包含在权利要求书记载的发明和其等同的范围内。

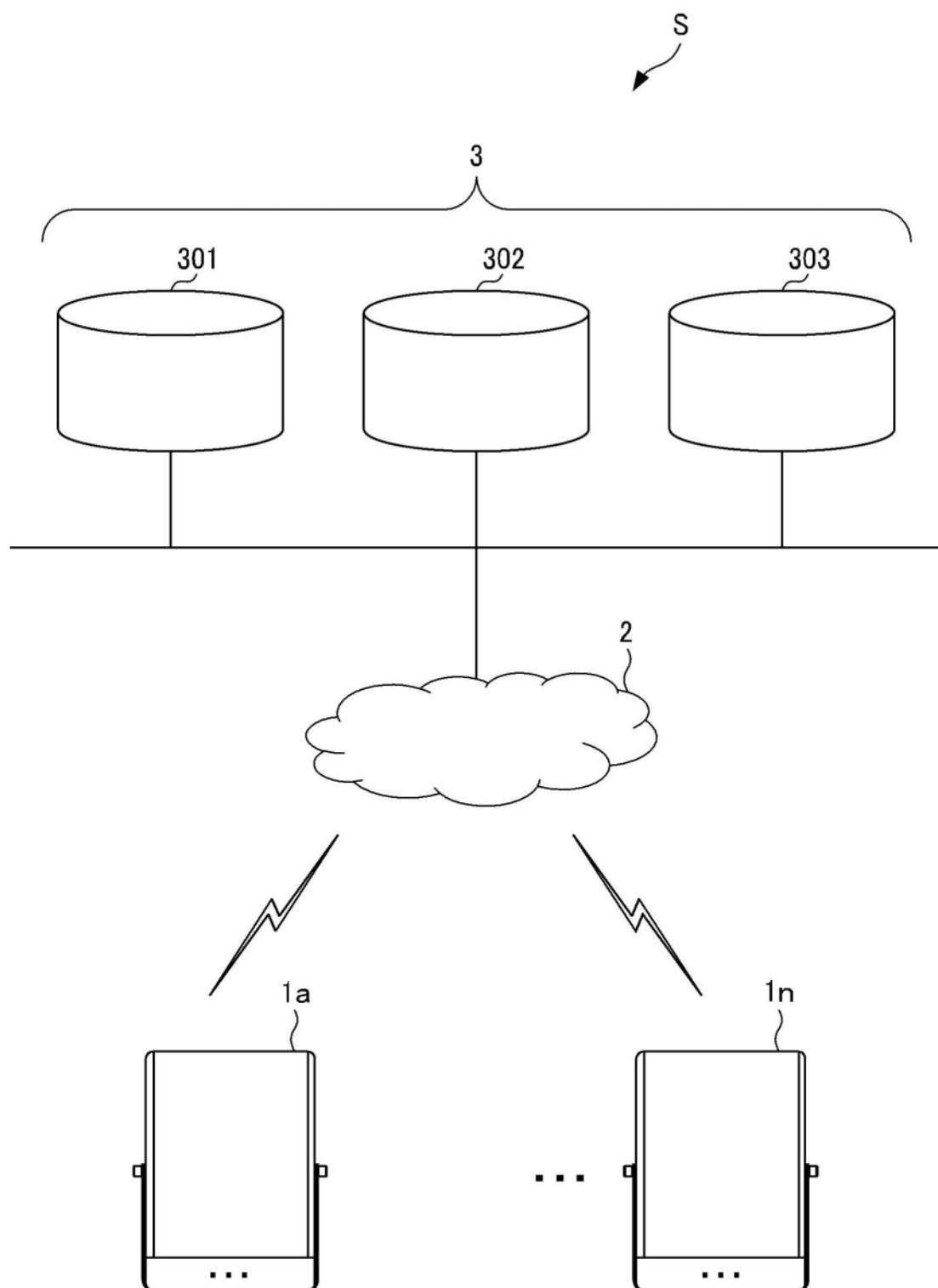


图1

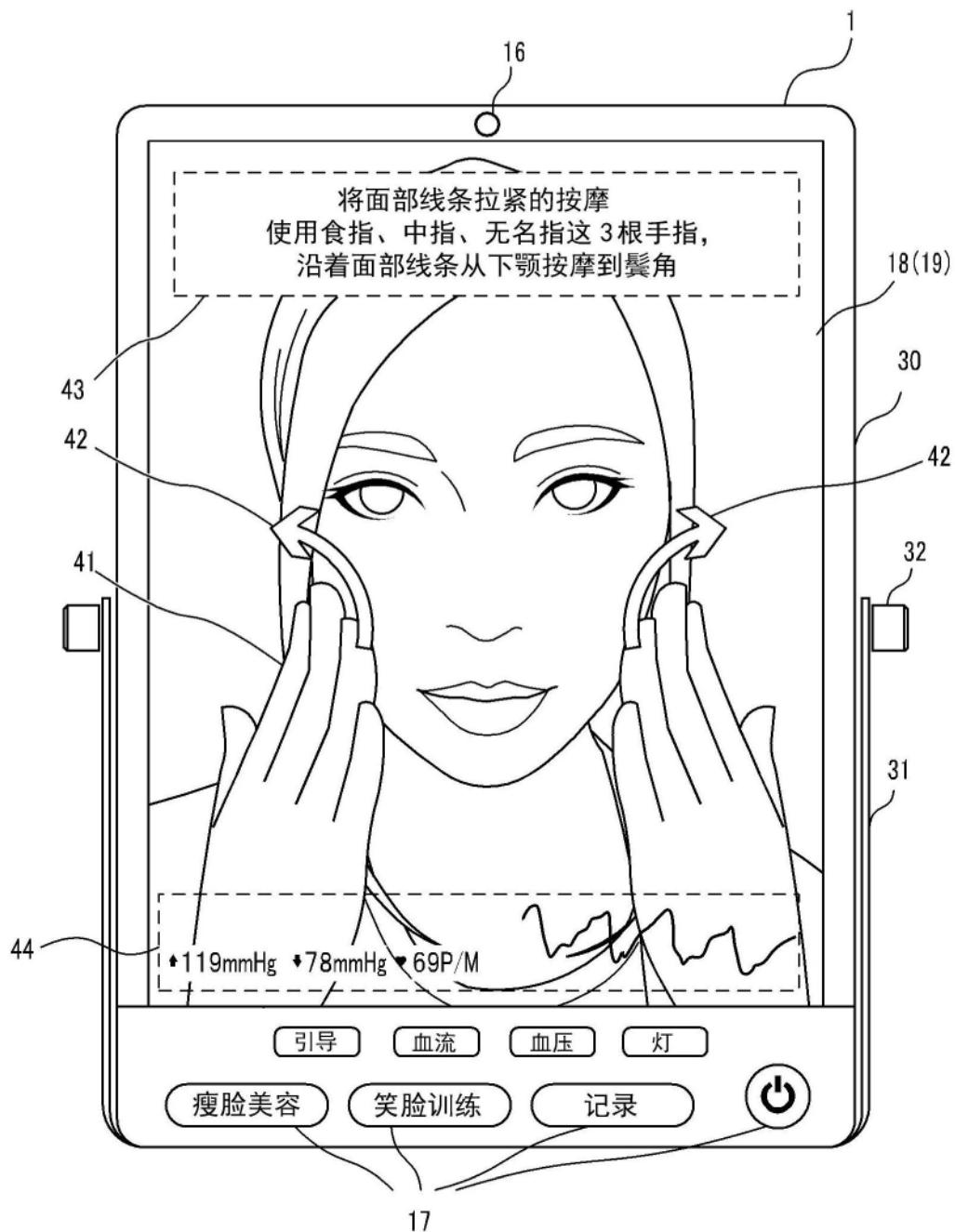


图2

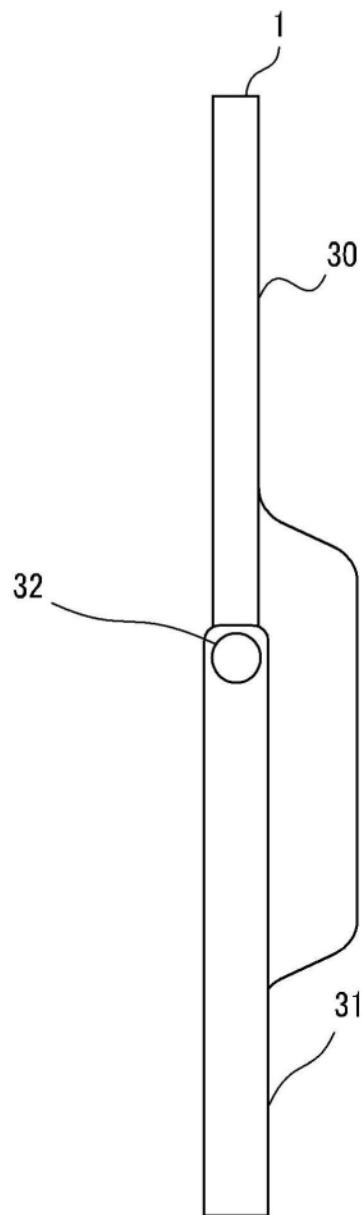


图3A

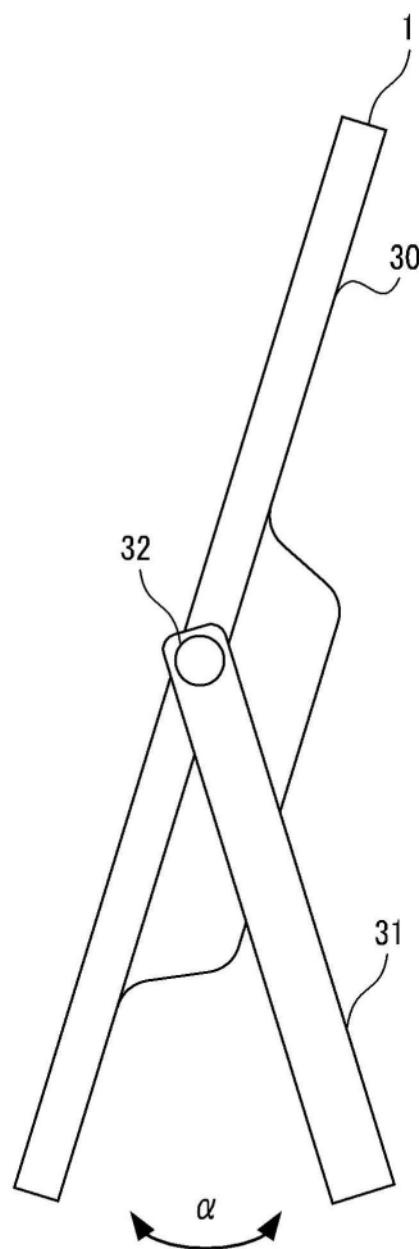


图3B

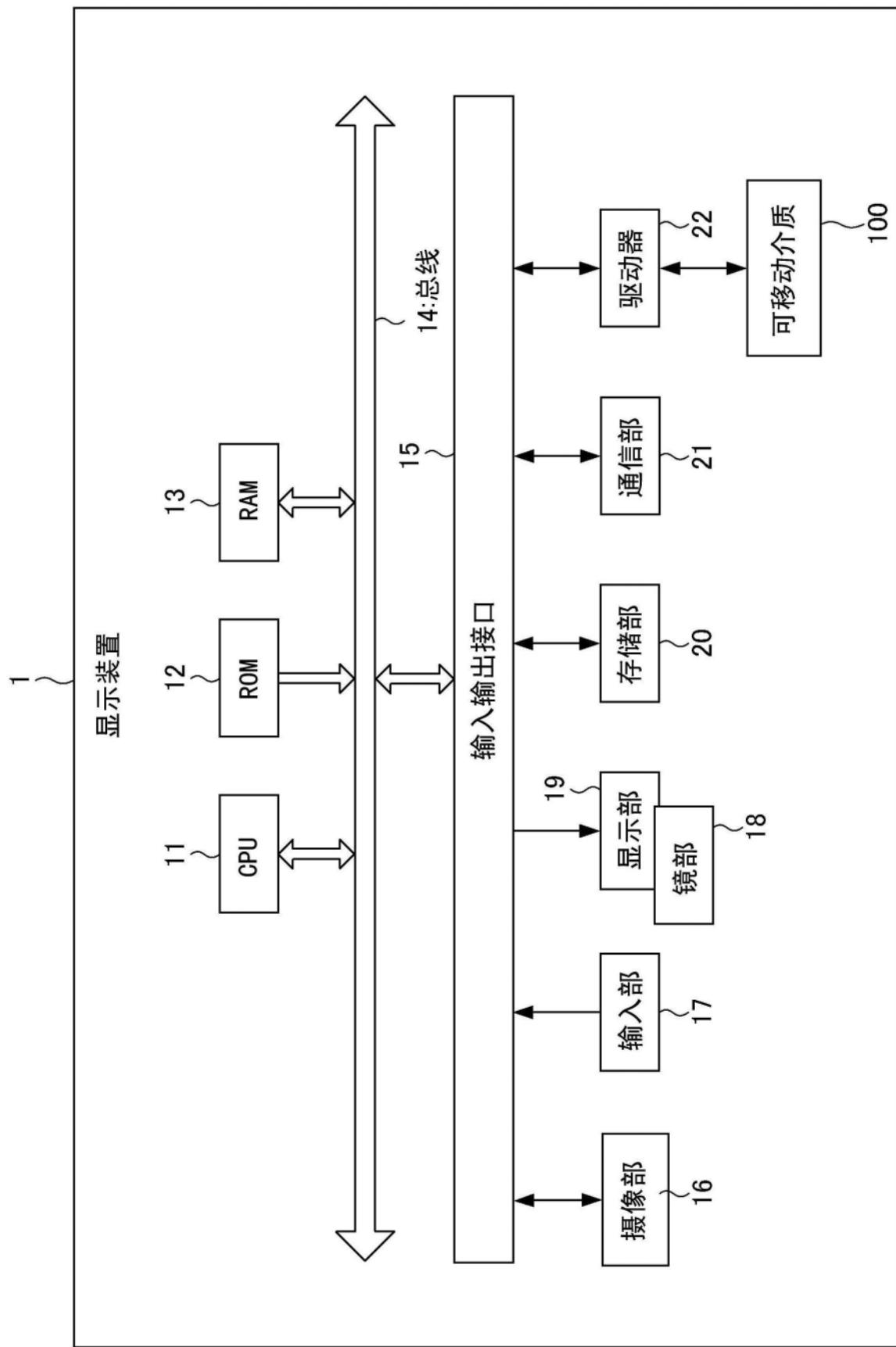


图4

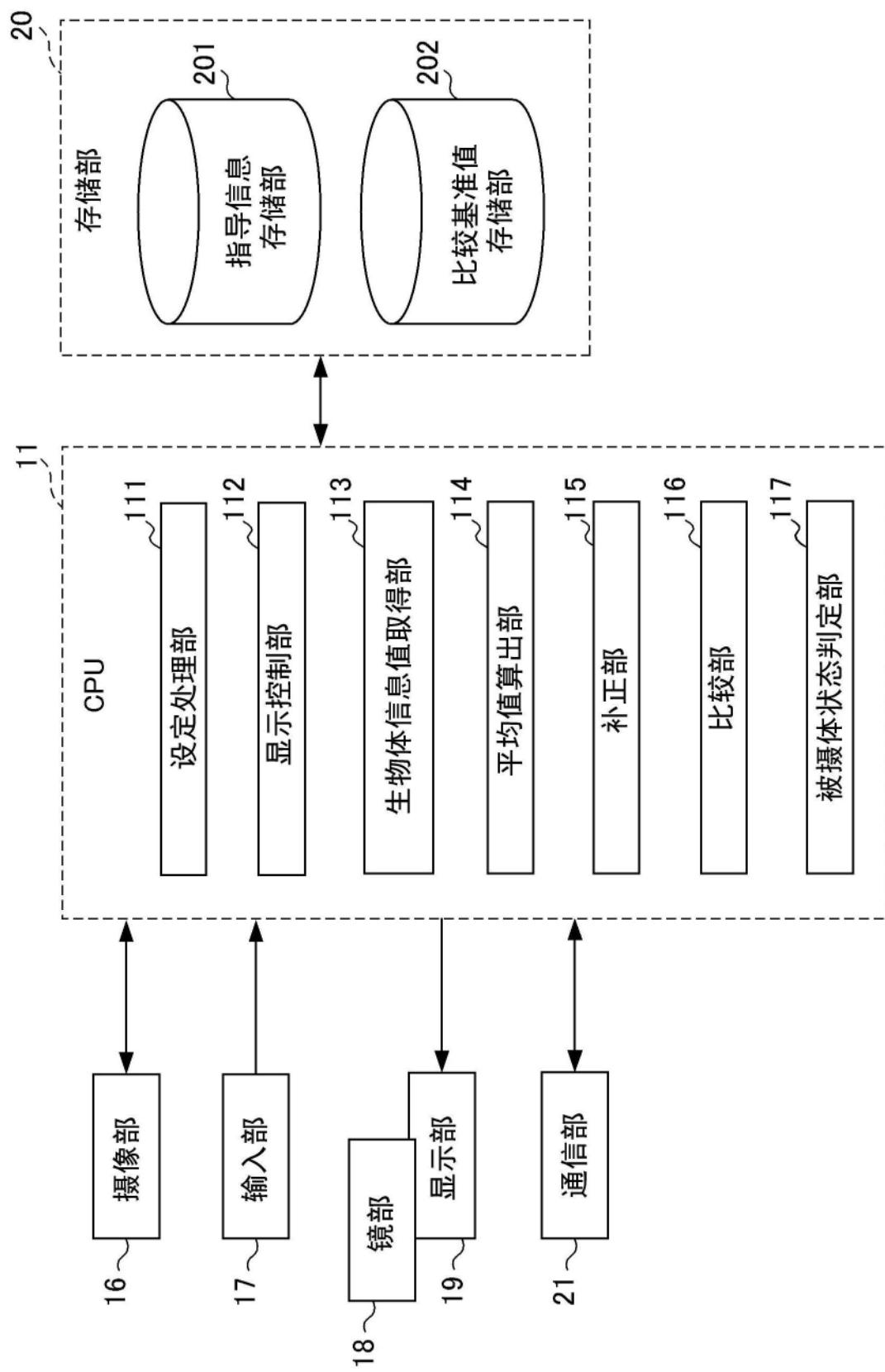


图5

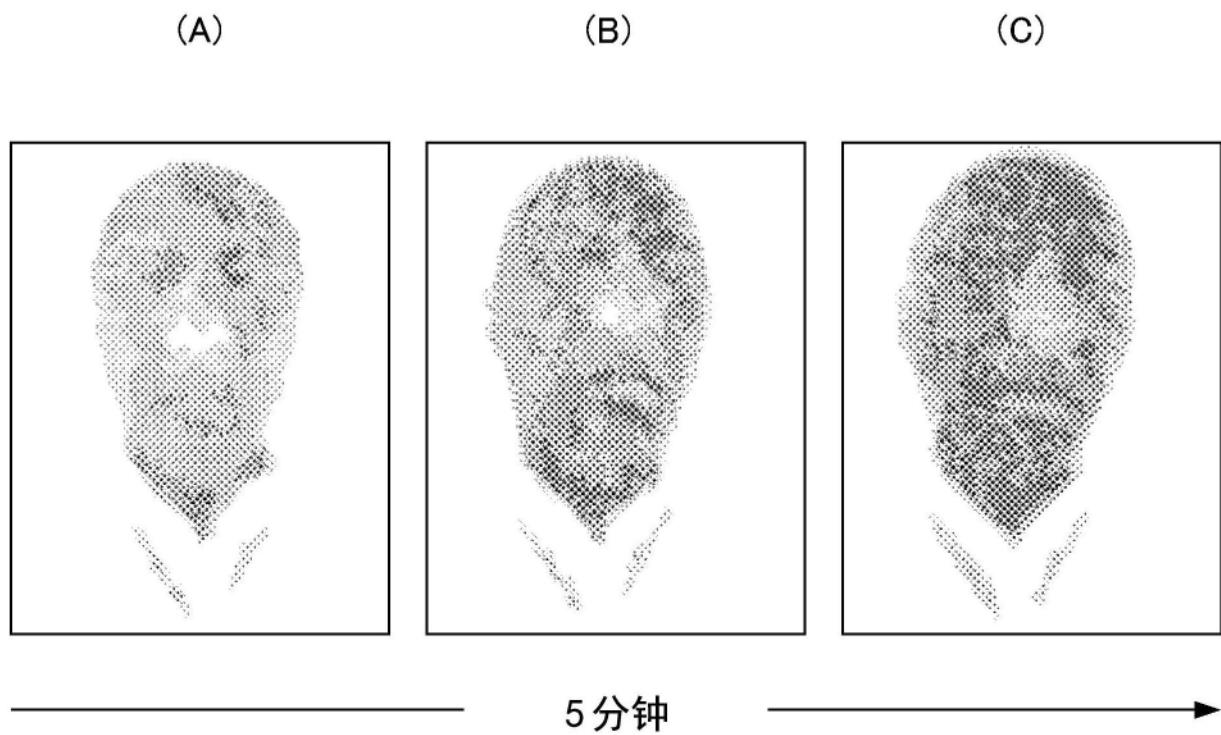


图6

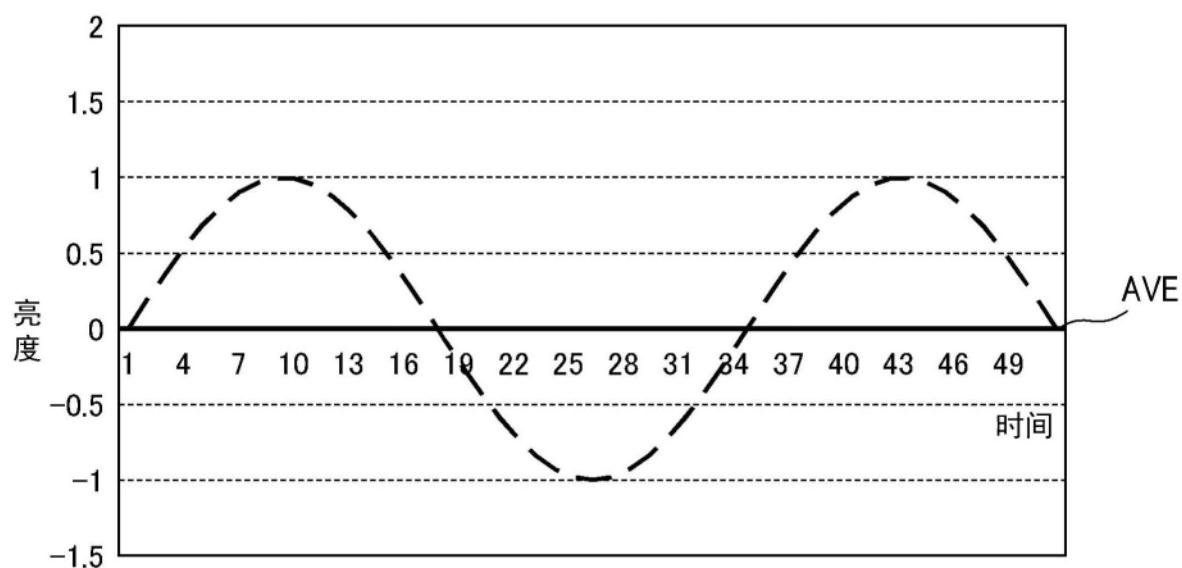


图7

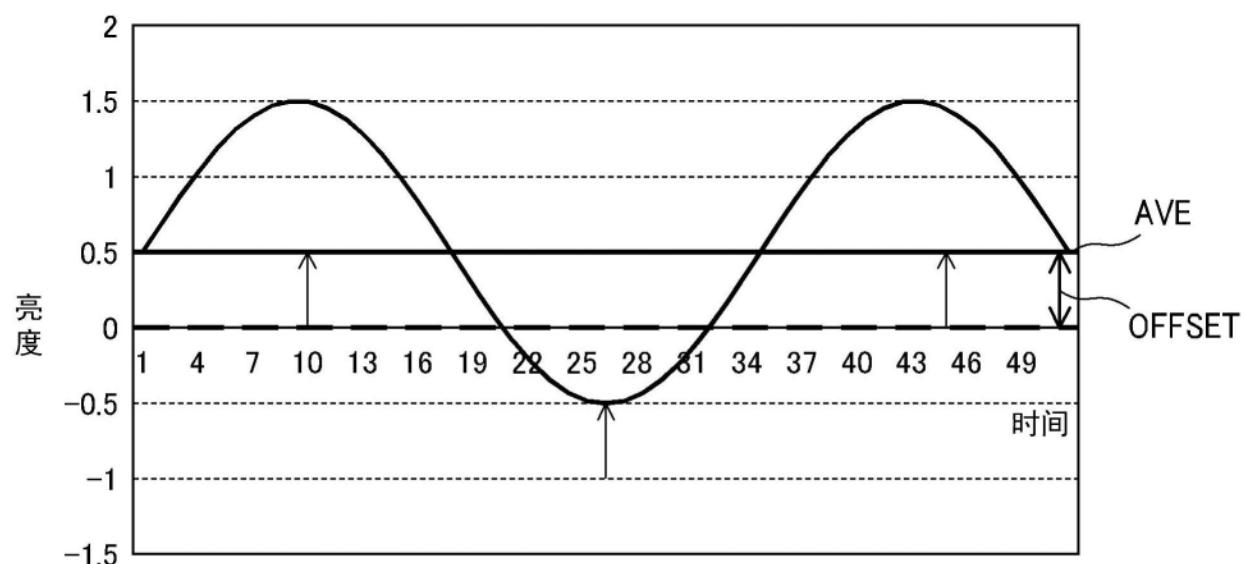


图8

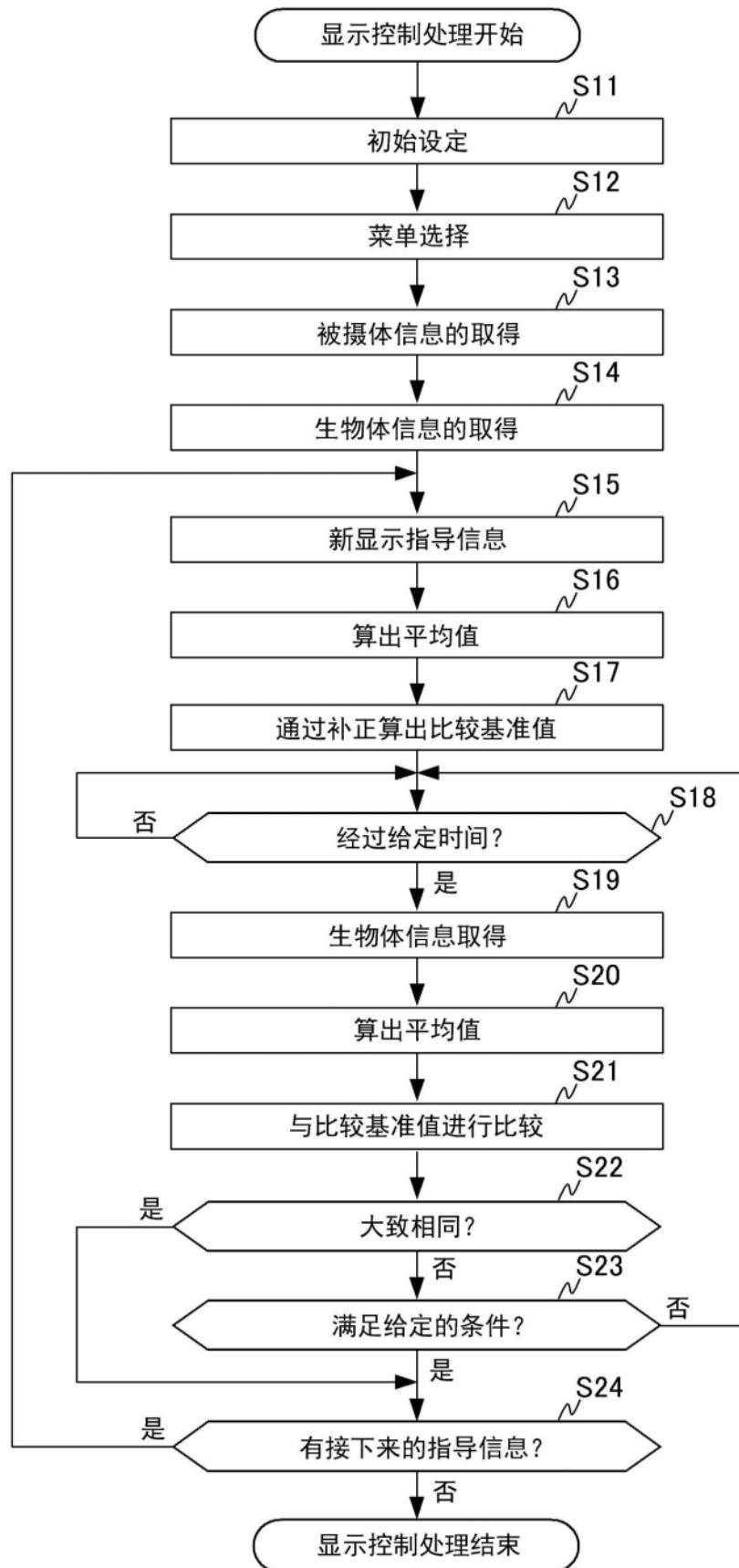


图9

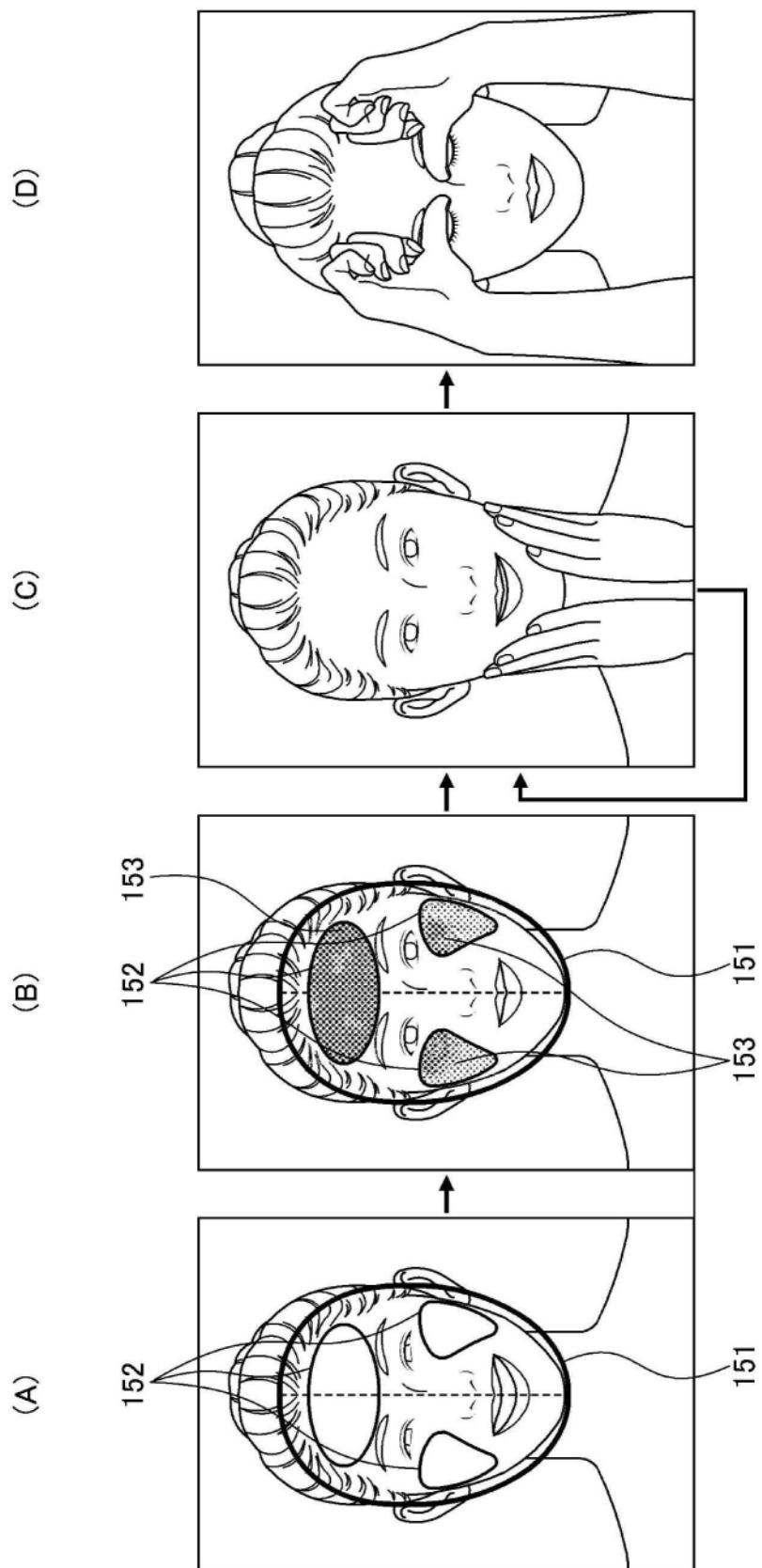


图10