



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103535024 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201280023486. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 04. 12

H04N 5/76 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G06T 1/00 (2006. 01)

2011-114587 2011. 05. 23 JP

H04N 5/91 (2006. 01)

H04N 5/93 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 11. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/060004 2012. 04. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/160899 JA 2012. 11. 29

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 川下太郎

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 康建峰 唐京桥

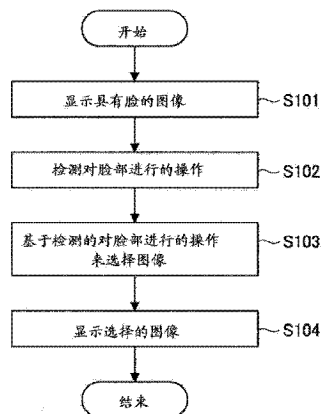
权利要求书1页 说明书13页 附图18页

(54) 发明名称

信息处理设备、信息处理方法和计算机程序

(57) 摘要

提供一种信息处理装置,通过使存储的图像数据经历脸识别并且使用脸识别的结果,该信息处理装置可以向用户提供容易的图像选择。提供了一种信息处理装置,该信息处理装置包括:图像显示单元,其在预定位置显示图像;图像捕捉单元,其捕捉人脸的图像;以及图像选择单元,其基于图像捕捉单元捕捉的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像。以图像选择单元选择的图像中的脸部匹配在这之前即时显示的图像中的脸部的方式,图像显示单元显示由图像选择单元选择的图像。



1. 一种信息处理设备,包括:

图像显示单元,其在预定位置显示图像;

成像单元,其对人的脸进行成像;以及

图像选择单元,其基于通过所述成像单元成像的的脸的状态,选择具有涉及所述状态的  
脸参数的图像,

其中,以所述图像选择单元选择的图像的脸部匹配即时显示的图像的脸部的方式,所  
述图像显示单元显示由所述图像选择单元选择的图像。

2. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述图像选择单元选择具有与所述成  
像单元成像的人的脸的取向相配合的脸参数的图像。

3. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述成像单元和所述图像显示单元设  
置在同一表面上,并且

其中,所述图像选择单元选择具有与所述成像单元成像的人的脸的取向相对的取向的  
脸参数的图像。

4. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述成像单元设置在所述图像显示单  
元的背侧,并且

其中,所述图像选择单元选择具有与所述成像单元成像的人的脸的取向等同的取向的  
脸参数的图像。

5. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述图像选择单元选择包含与所述成  
像单元成像的人的脸等同或相似的脸的图像。

6. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,基于所述成像单元成像的的脸的状态,所  
述图像选择单元选择包含与所述图像显示单元中显示的图像中的脸等同或相似的脸的图  
像。

7. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述图像显示单元从图像中提取并仅  
显示脸的一部分。

8. 一种信息处理方法,包括:

在预定位置显示图像;

对人的脸进行成像;

基于成像的人的的脸的状态,选择具有涉及所述状态的的脸参数的图像;以及

以选择的图像的的脸部匹配以前在所述预定位置即时显示的图像的脸部的方式,显示选  
择的图像。

9. 一种计算机程序,用于使计算机执行:

在预定位置显示图像;

对人的脸进行成像;

基于成像的人的的脸的状态,选择具有涉及所述状态的的脸参数的图像;以及

以选择的图像的的脸部匹配以前在所述预定位置即时显示的图像的脸部的方式,显示选  
择的图像。

## 信息处理设备、信息处理方法和计算机程序

### 技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理设备、信息处理方法和计算机程序。

### 背景技术

[0002] 随着诸如数字静物摄影机之类的成像装置的普遍使用,用户容易地拍摄照片的机会正在增加。然后,随着增加记录介质的容量以存储捕捉的图像,用户更加频繁地将许多图像存储在成像装置、个人计算机或其它信息处理设备中。已提议了从这样的许多存储图像当中有效地搜索期望图像的方法(例如参见专利文献 1)。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 :JP2008-263274A

### 发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 由用户捕捉并且存储在信息处理设备内部的图像例如可以粘贴到通过使用信息处理设备制作的诸如新年卡之类的贺卡,或者可以用来从信息处理设备上传作为在因特网的网站上公开的用户简介图像。

[0008] 如上所述,当信息处理设备中存储的图像粘贴到通过使用信息处理设备制作的贺卡时,传统上执行这样的处理,在所述处理中,使用户从上面列举了缩略图像的屏幕中选择图像并且粘贴图像,如果用户不满意,则通过返回到上面列举了缩略图像的屏幕,使用户再次尝试图像选择。

[0009] 然而,在传统的处理中,如果用户不满意图像,则在选择图像之后,有必要返回到屏幕以便进行图像选择,很难说向用户提供了容易的图像选择处理,因此,寻找一种允许用户容易地选择图像的处理。

[0010] 本公开就是考虑到上述问题而开发的,并且其目的是要提供一种新颖且改进的信息处理设备、信息处理方法和计算机程序,通过使用户执行存储图像数据的脸识别并且使用脸识别的结果,该信息处理设备能够向用户提供容易的图像选择。

[0011] 针对问题的解决方案

[0012] 根据本公开的实施例,提供了一种信息处理设备,该信息处理设备包括:图像显示单元,其在预定位置显示图像;成像单元,其对人的脸进行成像;以及图像选择单元,其基于通过所述成像单元成像的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像。以图像选择单元选择的图像的脸部匹配即时显示的图像的脸部的方式,图像显示单元显示由图像选择单元选择的图像。

[0013] 进一步,根据本公开的实施例,提供了一种信息处理方法,该方法包括:在预定位置显示图像;对人的脸进行成像;基于成像的人的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像;以及以选择的图像的脸部匹配以前在所述预定位置即时显示的图像的脸部的

方式,显示选择的图像。

[0014] 进一步,根据本公开的实施例,提供了一种计算机程序,用于使计算机执行:在预定位置显示图像;对人的脸进行成像;基于成像的人的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像;以及显示选择的图像,以便选择的图像的脸部匹配以前在所述预定位置即时显示的图像的脸部。

[0015] 本发明的有益效果

[0016] 如上所述,根据本公开,可以提供一种新颖且改进的信息处理设备、信息处理方法和计算机程序,通过使用户执行存储图像数据的脸识别并且使用脸识别的结果,该信息处理设备能够向用户提供容易的图像选择。

## 附图说明

[0017] 图 1 是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的外观例子的说明图。

[0018] 图 2 是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的功能配置的说明图。

[0019] 图 3 是示出根据本公开的第一实施例的控制单元 140 的功能配置的说明图。

[0020] 图 4 是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的操作的流程图。

[0021] 图 5 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0022] 图 6 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0023] 图 7 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0024] 图 8 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0025] 图 9 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0026] 图 10 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0027] 图 11 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0028] 图 12 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0029] 图 13 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0030] 图 14 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0031] 图 15 是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的操作的流程图。

[0032] 图 16 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0033] 图 17 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。

[0034] 图 18 是示出信息处理设备 100 的外观例子的说明图。

## 具体实施方式

[0035] 在下文中,参考附图来详细地描述本公开的优选实施例。注意,在本说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的结构性元件用相同的标号来指示,并且省略对这些结构性元件的重复说明。

[0036] 按照以下示出的顺序来提供描述:

[0037] <1. 第一实施例 >

[0038] [1-1. 信息处理设备的外观例子]

[0039] [1-2. 信息处理设备的功能配置]

[0040] [1-3. 信息设备的操作]

[0041] <2. 第二实施例 >

[0042] <3. 总结 >

[0043] <1. 第一实施例 >

[0044] [1-1. 信息处理设备的外观例子]

[0045] 首先,参考附图来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备的外观例子。图1是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的外观例子的说明图。在下文中,使用图1来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的外观例子。

[0046] 如图1所示,根据本公开的第一实施例的信息处理设备100是平板装置。在信息处理设备100中,如图1所示,用于显示图像的图像显示单元120设置在信息处理设备100的一侧。图1中示出的图像显示单元120包括触摸面板,并且信息处理设备100的用户可以通过用手指直接触摸图像显示单元120来操作信息处理设备100。

[0047] 如图1所示,操作单元150设置在信息处理设备100的前侧一侧。除了用手指直接触摸图像显示单元120之外,信息处理设备100的用户还可以通过对操作单元150进行操作来操作信息处理设备100。

[0048] 另外,如图1所示,成像装置170设置在信息处理设备100的前侧。由成像装置170捕捉的图像,除了通过用户对信息处理设备100的操作而存储在信息处理设备100内部作为图像数据之外,还可以通过信息处理设备100执行的预定处理而显示在图像显示单元120中。

[0049] 如图1中示出的平板装置那样的信息处理设备100包含快闪存储器或别的记录介质。在记录介质中,存储了由信息处理设备100的用户使用信息处理设备100、数字摄影机或别的成像装置捕捉的图像。信息处理设备100可以在图像显示单元120中显示记录介质中存储的图像。然后,当在图像显示单元120中显示图像时,如果用户对图像的脸部执行某种操作,则信息处理设备100可以根据该操作针对图像搜索记录介质,并且在图像显示单元120中显示图像。稍后将会描述根据本公开的实施例的信息处理设备100的处理内容。

[0050] 在上文中,已使用图1描述了根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的外观例子。接下来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的功能配置。

[0051] [1-2. 信息处理设备的功能配置]

[0052] 图2是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的功能配置的说明图。下面使用图2来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备100的功能配置。

[0053] 如图2所示,根据本公开的第一实施例的信息处理设备100包括通信单元110、图像显示单元120、音频输出单元130、控制单元140、操作单元150、存储单元160、成像装置170和传感器单元180。

[0054] 通信单元110经由网络无线地或者有선地与其它装置执行通信。

[0055] 图像显示单元120显示图像。图像显示单元120例如由液晶显示器、有机EL显示器或别的薄显示设备配置而成,并且配置成在控制单元140的控制之下基于预定图像信号来显示图像。

[0056] 在根据本公开的第一实施例的信息处理设备100中,触摸面板包括在图像显示单元120的前侧。通过在图像显示单元120的前侧包括触摸面板,信息处理设备100可以向信息处理设备100的用户提供用手指触摸图像显示单元120的前侧而进行的操作。

[0057] 在当前实施例中,图像显示单元 120 显示由信息处理设备 100 的用户选择并且存储在存储单元 160 中的图像。然后,当信息处理设备 100 的用户执行操作以改变信息处理设备 100 上的图像显示单元 120 显示的图像时,图像显示单元 120 在控制单元 140 的控制之下显示他改变之后的图像。

[0058] 音频输出单元 130 输出音频。音频输出单元 130 例如由扬声器或耳机配置而成,并且配置成基于预定音频信号来显示音频。

[0059] 控制单元 140 控制信息处理设备 100 的操作。更加具体地,控制单元 140 控制由通信单元 110 进行的通信、由图像显示单元 120 进行的图像显示以及由音频输出单元 130 进行的音频输出。控制单元 140 例如由中央处理单元(CPU)等配置而成。

[0060] 操作单元 150 接收由信息处理设备 100 的用户进行的操作。基于用户对操作单元 150 的操作,控制单元 140 控制信息处理设备 100 的操作。顺便提及,图像显示单元 120 的前侧包括的触摸面板是本公开中的操作单元的例子。

[0061] 存储单元 160 例如由非易失性存储器如快闪存储器配置而成,并且存储用于操作信息处理设备 100 的计算机程序、通过控制单元 140 而显示在图像显示单元 120 中的图像数据以及其它电子数据。在当前实施例中,如果在图像数据中包含人脸,则存储单元 160 存储通过对脸执行预定脸识别处理而获得的各种参数。脸识别处理也可以通过控制单元 140 使用存储单元 160 中存储的计算机程序来执行。执行脸识别处理的时机例如可以是当成像装置 170 执行成像处理时,或者是当信息处理设备 100 的处理负荷轻时。通过执行脸识别处理而获得的各种参数例如包括男人和女人的区别、年龄、眼睛是睁开还是闭上、是否戴着眼镜、脸取向、当连接顶部和颞部的线用作轴时脸的角度以及微笑的程度。

[0062] 成像装置 170 例如使用 CCD 图像传感器、CMOS 图像传感器或别的成像装置来执行成像处理。通过由成像装置 170 执行的成像处理而获得的图像数据在由控制单元 140 对其执行预定图像处理之后,显示在图像显示单元 120 中或者存储在存储单元 160 中。

[0063] 传感器单元 180 检测信息处理设备 100 的移动,并且例如由陀螺传感器或加速度传感器配置而成。当传感器单元 180 检测到信息处理设备 100 的移动时,通过控制单元 140 来检测传感器单元 180 检测到了信息处理设备 100 的何种移动。控制单元 140 基于信息处理设备 100 的移动来执行操作。

[0064] 详细地来描述控制单元 140 的功能配置。图 3 是示出根据本公开的第一实施例的控制单元 140 的功能配置的说明图。如图 3 所示,根据本公开的实施例的控制单元 140 包括操作检测单元 141、脸检测单元 142、图像选择单元 143 和显示控制器 144。

[0065] 操作检测单元 141 检测由信息处理设备 100 的用户对信息处理设备 100 进行的用户操作。操作检测单元 141 检测图像显示单元 120 中提供的触摸面板上的用户操作或操作单元 150 上的用户操作的内容。当检测到触摸面板上的用户操作的内容时,操作检测单元 141 检测触摸面板被触摸的位置,并且还检测对触摸面板进行触摸的手指的数目。

[0066] 脸检测单元 142 检测图像显示单元 120 中显示的图像中的脸的位置。通过由脸检测单元 142 检测的图像显示单元 120 中显示的图像的臉的位置以及由操作检测单元 141 检测的触摸面板上的用户操作的内容,来确定信息处理设备 100 的用户是否已对图像显示单元 120 中显示的臉执行了操作。通过脸检测单元 142 执行的臉检测处理并不限于特定的方法。通过检测臉的特征点例如眼睛、鼻子和嘴巴,脸检测单元 142 可以检测图像显示单元

120 中显示的图像中的脸的位置。

[0067] 图像选择单元 143 从存储单元 160 中存储的图像数据当中选择匹配预定条件的图像。更加具体地,当信息处理设备 100 的用户对信息处理设备 100 执行操作时,操作的内容由操作检测单元 141 和脸检测单元 142 检测,并且图像选择单元 143 从存储单元 160 中存储的图像数据中根据检测的结果来选择图像。

[0068] 尽管稍后将会描述具体操作,但是如果例如当在图像显示单元 120 中显示具有脸的图像时,信息处理设备 100 的用户用他(她)的手指执行轻敲脸的操作,则操作检测单元 141 和脸检测单元 142 检测操作的内容。然后,图像选择单元 143 从存储单元 160 中存储的图像数据中选择这样的图像,在所述图像中,图像显示单元 120 中的人在用信息处理设备 100 的用户的手指轻敲的方向上注视。

[0069] 同样地,如果例如当在图像显示单元 120 中显示具有脸的图像时,信息处理设备 100 的用户用手指触摸脸的头顶部和颞部并且执行旋转操作,则操作检测单元 141 和脸检测单元 142 检测操作的内容。然后,基于信息处理设备 100 的用户进行的旋转操作,图像选择单元 143 从存储单元 160 中存储的图像数据中选择图像显示单元 120 中的人的图像。

[0070] 显示控制器 144 控制图像显示单元 120 中的图像显示。更加具体地,显示控制器 144 基于信息处理设备 100 的用户对信息处理设备 100 执行的操作来显示图像。操作检测单元 141 和脸检测单元 142 检测信息处理设备 100 的用户进行的操作的内容,并且当图像选择单元 143 从存储单元 160 中存储的图像数据中根据检测的结果选择图像时,显示控制器 144 实行控制,以便图像选择单元 143 选择的图像显示在图像显示单元 120 中。

[0071] 在这一点上,当在图像显示单元 120 中显示图像时,显示控制器 144 实行控制,以便通过在位置和尺寸方面向图像显示单元 120 中已显示的图像调整其脸部来显示图像选择单元 143 选择的图像。

[0072] 例如,通过读取存储单元 160 中存储的计算机程序并且执行读取的计算机程序,控制单元 140 可以具有如图 3 所示的功能配置。

[0073] 在上文中,已描述了根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的功能配置。接下来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的操作。

[0074] [1-3. 信息处理设备的操作]

[0075] 图 4 是示出根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的操作的流程图。图 4 中示出的流程图示出了在信息处理设备 100 执行处理以制作新年卡或其它贺卡时,当对图像显示单元 120 的预定位置显示的具有脸的图像执行由信息处理设备 100 的用户进行的操作时的信息处理设备 100 的操作。下面使用图 4 来描述根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 的操作。

[0076] 在显示控制器 144 的控制之下,图像显示单元 120 在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像(步骤 S101)。图 5 是示出了这样一种状态的说明图,在所述状态下,在显示控制器 144 的控制之下,在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像。图 5 是示出图像显示单元 120 中显示的图像的例子说明图,并且图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。

[0077] 在上面描述的步骤 S101 中,当图像显示单元 120 在显示控制器 144 的控制之下在

图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像时,操作检测单元 141 检测用户对脸部进行的操作(步骤 S102)。操作检测单元 141 检测的用户对脸部进行的操作例如包括用他(她)的手指轻敲脸部的操作(轻敲操作)以及通过将手指放在头顶部和颞部之间进行的旋转脸部的操作(旋转操作)。

[0078] 图 5 还图示了信息处理设备 100 的用户的手。手示出了这样一种状态,在所述状态下,进行尝试以执行操作,以通过将手指放在图像显示区域 202 中显示的脸的头顶部和颞部之间来旋转脸部(旋转操作)。当在图像显示区域 202 中显示了多张脸时,操作检测单元 141 检测针对每张脸的用户操作。

[0079] 当操作检测单元 141 检测到用户对图像中的脸部进行的操作时,从存储单元 160 中,基于操作检测单元 141 检测的对脸部的操作,图像选择单元 143 选择具有与图像显示单元 120 中显示的脸相同的脸的适当图像(步骤 S103)。例如,如果操作检测单元 141 检测到用户对脸部进行的轻敲操作,则图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,所述图像具有与图像显示单元 120 中显示的脸相同的脸,并且它的脸朝向用用户的手指轻敲的方向。而且,例如当操作检测单元 141 检测到用户对脸部进行的旋转操作时,图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,所述图像具有与图像显示单元 120 中显示的脸相同的脸,并且它的脸的头顶部和颞部对应于该旋转。

[0080] 如果多个类似的图像存在于存储单元 160 中,则图像选择单元 143 可以基于预定规则来选择图像。例如,图像选择单元 143 可以偏好于新的或旧的成像时间或存储时间或者总体上随机地来选择图像。

[0081] 在上面描述的步骤 S103 中,当图像选择单元 143 从存储单元 160 中基于操作检测单元 141 检测的对脸部的操作来选择适当的图像时,显示控制器 144 实行控制,以便显示图像选择单元 143 选择的图像来代替已在图像显示单元 120 的预定位置显示的图像(步骤 S104)。

[0082] 在步骤 S104 中,当显示图像选择单元 143 选择的图像来代替已在图像显示单元 120 的预定位置显示的图像时,显示控制器 144 期望地朝向已显示的图像中的脸的尺寸来调整重新显示的图像中的脸的尺寸。这是因为,通过调整脸的尺寸,可以呈现新的图像,而不会破坏正在制作的诸如新年卡之类的贺卡的布局。

[0083] 图 6 图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。另外,图 6 还示出了通过信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 202 中显示的图像的脸部执行的旋转操作,从图 5 中示出的状态向在图像显示区域 202 中显示具有相同的脸的新图像的状态的迁移。

[0084] 这样一来,仅仅通过由信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像的脸部执行的旋转操作,具有相同的脸的新图像就显示在图像显示区域 202 中,并且这样一来就可以向用户提供图像的高度便利的切换处理。

[0085] 顺便提及,当在图像显示单元 120 中显示伴随着信息处理设备 100 的用户操作的新图像时,显示控制器 144 可以提取并仅显示新图像的脸部。

[0086] 描述通过别的操作进行的图像的切换处理。图 7 是示出这样一种状态的说明图,在所述状态下,在显示控制器 144 的控制之下,在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像。图 7 图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,



并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。

[0087] 图 7 还图示了信息处理设备 100 的用户的手。手示出了这样一种状态,在所述状态下,进行尝试以对图像显示区域 202 中显示的脸执行轻敲操作。

[0088] 如果信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 202 中显示的脸在右方方向上执行轻敲操作,则图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,所述图像是与操作的脸相同的脸,并且在右方方向上取向。

[0089] 图 8 图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。另外,图 8 还示出了通过信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 202 中显示的图像的脸部执行的在右方方向上的轻敲操作,从图 7 中示出的状态向在图像显示区域 202 中显示具有相同的脸的新图像的状态的迁移。

[0090] 并且如果信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 202 中显示的脸在左方方向上执行轻敲操作,则图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,所述图像是与操作的脸相同的脸,并且在左方方向上取向。

[0091] 图 9 图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。另外,图 9 还示出了通过信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 202 中显示的图像的脸部执行的在左方方向上的轻敲操作,从图 7 中示出的状态向在图像显示区域 202 中显示具有相同的脸的新图像的状态的迁移。

[0092] 这样一来,仅仅通过由信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像的脸部执行的轻敲操作,具有相同的脸的新图像就显示在图像显示区域 202 中,并且这样一来就可以向用户提供图像的高度便利的切换处理。

[0093] 顺便提及,当信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像的脸部执行轻敲操作时,操作检测单元 141 可以检测轻敲的动量,以便图像选择单元 143 根据检测的动量选择具有脸取向的图像。亦即,如果信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像的脸部执行大动量的轻敲操作,则图像选择单元 143 可以选择脸只是取向旁边或倾斜地取向的图像,而如果信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像的脸部执行微弱的轻敲操作,则图像选择单元 143 可以选择脸从前方略微向左方或右方取向的图像。

[0094] 这样一来,当在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像时,可以通过以下向用户提供图像的高度便利的切换处理:接受信息处理设备 100 的用户进行的操作,检测用户的操作,并且根据检测结果选择并显示图像。

[0095] 描述接受信息处理设备 100 的用户进行的操作、检测用户的操作并且根据检测结果选择并显示图像的处理的另一个实施例。在上面的描述中,通过使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201 时的情况被取为例子,但是本技术同样适用于使用信息处理设备 100 进行的其它处理。例如,如果信息处理设备 100 包括电话目录功能,则本技术也可以应用于电话目录中输入的图像的选择。

[0096] 图 10 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。图 10 示出了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示单元 120 中显示了电话目录条目屏幕 211。电话目录条目屏幕 211 设置有图像显示区域 212。如果信息处理设备 100 的用户对图像显示区域 212 执行旋转操作或轻敲操作,则图像选择单元 143 根据用户操作的内容选择图像,并且显

示控制器 144 在图像显示区域 212 中显示图像选择单元 143 选择的图像。

[0097] 接下来描述本技术的应用例子。如上所述,如果操作检测单元 141 检测到用户对图像中的脸部进行的操作,则图像选择单元 143 从存储单元 160 中基于操作检测单元 141 检测的对脸部的操作选择具有与图像显示单元 120 中显示的脸相同的脸的适当图像,但是如果许多目标图像包含在存储单元 160 中,则由图像选择单元 143 进行的选择处理处于沉重负荷之下,这会在新的图像显示在图像显示单元 120 中之前导致较长的时间。

[0098] 这样一来,通过使信息处理设备 100 的用户预先缩窄目标图像,可以减少图像选择单元 143 进行的选择处理的负荷。

[0099] 图 11 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。图 11 示出了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示单元 120 中显示了:图像显示区域 222,其中显示了存储单元 160 中存储的图像;以及图像获取条件指定区域 223,用于指定条件,在所述条件下,图像选择单元 143 获取图像。通过使信息处理设备 100 的用户指定图像获取条件指定区域 223 中显示的图像获取条件,图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择匹配图像获取条件的图像,导致图像选择单元 143 进行的选择处理的负荷减少。

[0100] 在图 11 中,作为图像获取条件指定区域 223 中显示的图像获取条件,示出了其中脸是特写镜头的图像、其中右眼睁开的图像、其中左眼睁开的图像、儿童/成年/老年中之一的图像、戴眼镜的图像以及图像的模糊水平。自然地,来自存储单元 160 的图像获取条件并不限于这样的例子。

[0101] 上面的描述应对了如下情况:检测信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像中的脸的部分进行的直接操作,并且选择并显示人脸的图像。除了对图像显示单元 120 中显示的图像中的脸的部分进行的直接操作之外,还可以根据信息处理设备 100 的用户进行的操作来选择并显示人脸的图像。

[0102] 图 12 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。图 12 示出了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示单元 120 中显示了:图像显示区域 222,其中显示了存储单元 160 中存储的图像;以及滑条 231,232,用于切换图像显示区域 222 中显示的图像。通过使信息处理设备 100 的用户操作滑条 231,232,图像显示区域 222 中显示的图像被切换到信息处理设备 100 的用户指定的条件和相同的人的图像。

[0103] 滑条 231 被用来指定脸微笑的程度,并且滑条 232 被用来指定人的年龄。不用说,滑条指定的条件并不限于这样的例子。

[0104] 另外,例如,信息处理设备 100 可以倾斜以通过传感器单元 180 检测其倾斜度,以便图像选择单元 143 从存储单元 160 中根据信息处理设备 100 倾斜的方向来选择图像。在这一点上,只有当信息处理设备 100 的用户已对输入单元执行了预定操作(例如按压预定按钮)时,信息处理设备 100 的倾斜度才可以由传感器单元 180 检测,以便图像选择单元 143 从存储单元 160 中根据信息处理设备 100 倾斜的方向来选择图像。

[0105] 已描述了其中检测信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像中的脸的部分进行的直接操作并且选择并显示与具有该脸的人相同的人的图像的情况,但是通过使信息处理设备 100 的用户触摸图像显示单元 120 中显示的图像中的脸的部分,可以使图像显示单元 120 显示包含相同人的脸或相似的脸的图像。

[0106] 图 13 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。就像图 10 一样,

图 13 示出了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示单元 120 中显示了电话目录条目屏幕 211。电话目录条目屏幕 211 设置有图像显示区域 212。通过使信息处理设备 100 的用户用手指触摸图像显示区域 212 中显示的图像的脸部,在显示控制器 144 的控制之下在图像显示单元 120 中显示图像显示区域 241,该图像显示区域 241 显示包含与图像显示区域 212 中显示的人相同的人的脸或相似的脸的图像。

[0107] 使用如图 13 所示在图像显示区域 241 中显示的图像,信息处理设备 100 的用户可以选择包含与图像显示区域 212 中显示的人相同的人的脸或相似的脸的图像,因此,信息处理设备 100 可以增强用户的图像选择的便利性。

[0108] 在图 13 中,图示了这样一种状态,在所述状态下,在使信息处理设备 100 的用户触摸图像显示区域 212 中显示的图像的脸部之后,使图像显示区域 241 显示在图像显示区域 212 之上,但是状态并不限于这样的例子。

[0109] 图 14 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。就像图 5 等一样,图 14 图示了这样一种状态,在所述状态下,使用信息处理设备 100 来编辑贺卡 201,并且显示图像显示区域 202 中的具有脸的图像。通过使信息处理设备 100 的用户用手指触摸图像显示区域 202 中显示的图像的脸部,在显示控制器 144 的控制之下在图像显示单元 120 中显示图像显示区域 251a, 251b, 251c, 251d, 所述图像显示区域 251a, 251b, 251c, 251d 显示包含与图像显示区域 202 中显示的人相同的人的脸或相似的脸的图像。

[0110] 在图 14 中,图示了这样一种状态,在所述状态下,当使信息处理设备 100 的用户触摸图像显示区域 202 中显示的图像的脸部时,显示控制器 144 在脸周围显示图像显示区域 251a, 251b, 251c, 251d。这样一来,使用如图 14 所示在图像显示区域 251a, 251b, 251c, 251d 中显示的图像,信息处理设备 100 的用户可以选择包含与图像显示区域 202 中显示的人相同的人的脸或相似的脸的图像,因此,信息处理设备 100 可以增强用户的图像选择的便利性。

[0111] 当在旅途中拍摄纪念照片时,在相同的地方频繁地拍摄照片的序列,以避免由模糊等造成的不成功照片或构成糟糕的照片。这样一来,选择的照片和相似的照片就更有可能按序列拍摄。因此,图像选择单元 143 可以显示这样的图像,所述图像的捕捉时间接近于所选照片的捕捉时间,并且具有与图像显示区域 251a, 251b, 251c, 251d 中显示的图像相同的脸。如果信息处理设备 100 的用户被认为想要在这个地方放置和这张脸一样取向的照片作为使用照片的场景,则图像选择单元 143 可以选择以与图像显示单元 120 中显示的图像相同的方式倾斜的图像。

[0112] <2. 第二实施例>

[0113] 在上面描述的本公开的第一实施例中,已描述了如下处理:检测信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 中显示的图像进行的操作,并且根据检测的操作在图像显示单元 120 中重新显示与脸包含在正在显示的图像中的人相同的人或者具有相似的脸的人的图像。在本公开的第二实施例中,将会描述如下处理:使用信息处理设备 100 捕捉信息处理设备 100 的用户的脸,并且根据捕捉的用户的脸的状态在图像显示单元 120 中重新显示与脸包含在图像显示单元 120 中正在显示的图像中的人相同的人或者具有相似的脸的人的图像。

[0114] 图 15 是示出根据本公开的第二实施例的信息处理设备 100 的操作的流程图。图

15 中示出的流程图示出了在信息处理设备 100 执行处理以制作新年卡或其它贺卡时,当根据使用信息处理设备 100 捕捉的信息处理设备 100 的用户的被捕捉的的脸的状态在图像显示单元 120 中重新显示与脸包含在正在图像显示单元 120 中显示的图像中的人相同的人或者具有相似的脸的人的图像时的信息处理设备 100 的操作。下面使用图 15 来描述根据本公开的第二实施例的信息处理设备 100 的操作。

[0115] 在显示控制器 144 的控制之下,图像显示单元 120 在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像(步骤 S201)。当图像显示单元 120 在显示控制器 144 的控制之下在图像显示单元 120 的预定位置显示具有脸的图像时,成像装置 170 对操作信息处理设备 100 的用户的脸进行成像(步骤 S202)。

[0116] 当成像装置 170 对操作信息处理设备 100 的用户的脸进行成像时,脸检测单元 142 检测操作信息处理设备 100 的用户的脸在成像装置 170 捕捉的图像中朝向哪个方向,以将关于取向方向的信息递送到图像选择单元 143。图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,所述图像具有与在与脸检测单元 142 检测的用户的脸相同的方向上取向的人相同的人,并且所述图像的脸显示在图像显示单元 120 的预定位置(步骤 S203)。如果如图 1 所示成像装置 170 设置在与图像显示单元 120 相同的表面上,则图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择这样的图像,在所述图像中,如果操作信息处理设备 100 的用户朝向右方,则与脸显示在图像显示单元 120 的预定位置的人相同的人朝向左方,而如果用户朝向左方,则与脸显示在图像显示单元 120 的预定位置的人相同的人朝向右方。

[0117] 在上面描述的步骤 S203 中,当图像选择单元 143 从存储单元 160 中选择了图像时,显示控制器 144 实行控制,以便显示图像选择单元 143 选择的图像,来代替已在图像显示单元 120 的预定位置显示的图像(步骤 S204)。

[0118] 图 16 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。图 16 图示了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示区域 202 中显示了具有脸的图像。图 16 还图示了这样一种状态,在所述状态下,显示由成像装置 170 捕捉的图像的图像显示区域 261 也实时地显示在图像显示单元 120 中。因此,图像显示区域 261 中显示的图像是具有操作信息处理设备 100 的用户的脸的图像。

[0119] 如果操作信息处理设备 100 的用户取向朝向信息处理设备 100 的右方,则脸检测单元 142 检测操作信息处理设备 100 的用户的脸在成像装置 170 捕捉的图像中的取向。然后,图像选择单元 143 从存储单元 160 中获取这样的图像,在所述图像中,与脸包含在图像显示区域 202 中的人相同的人被捕捉,并且人朝向左方。然后,显示控制器 144 实行控制,以便在图像显示区域 202 中显示图像选择单元 143 选择的图像,来代替已在图像显示区域 202 中显示的图像。

[0120] 图 17 是示出图像显示单元 120 中显示的屏幕的例子的说明图。图 17 图示了这样一种状态,在所述状态下,在图像显示区域 202 中显示了具有脸的图像。图 17 还图示了这样一种状态,在所述状态下,显示由成像装置 170 捕捉的图像的图像显示区域 261 也实时地显示在图像显示单元 120 中。

[0121] 图 17 图示了这样一种状态,在所述状态下,如果操作信息处理设备 100 的用户取向朝向信息处理设备 100 的右方,则脸检测单元 142 检测用户的脸的取向,图像选择单元 143 从存储单元 160 中获取与取向相配合的图像,并且显示控制器 144 在图像显示区域 202

中显示图像选择单元 143 获取的图像。

[0122] 这样一来,图像显示区域 202 中显示的图像就仅由信息处理设备 100 的用户进行的朝向成像装置 170 改变的脸的取向而改变,因此,信息处理设备 100 可以增强用户的图像选择的便利性。

[0123] 当成像装置设置在图像显示单元 120 的背侧时,可以类似地应用本技术。图 18 是示出信息处理设备 100 的外观例子的说明图,并且示出了这样一种状态,在所述状态下,成像装置 175 设置在图像显示单元 120 的背侧。

[0124] 这样一来,当成像装置 175 设置在图像显示单元 120 的背侧并且信息处理设备 100 的用户使用成像装置 175 对人的脸进行成像时,成像的人的脸的取向与图像显示区域 202 中显示的人的脸的取向相匹配,因此,可以使图像选择单元 143 更加直观地获取图像。

[0125] 当成像装置 170 或 175 设置在信息处理设备 100 中并且通过成像装置 170 或 175 对人的脸进行成像时,图像选择单元 143 可以从存储单元 160 中获取包含与成像装置 170 或 175 成像的人相同的人或相似的脸的图像。

[0126] <3. 总结>

[0127] 根据本公开的实施例,如上所述,在图像显示单元 120 的预定区域中显示的图像的脸部由信息处理设备 100 的用户对其直接或间接操作的情况下,可以使与具有该脸的人相同的人或者具有与该脸类似的脸的人的图像相继显示在预定区域中。因此,根据本公开的实施例,对于信息处理设备 100 的用户而言可以显著地增强图像选择的便利性。

[0128] 根据本公开的第一实施例,检测信息处理设备 100 的用户对图像显示单元 120 的预定区域中显示的图像的脸部进行的操作,并且基于用户操作的图像被获取以切换图像显示单元 120 的预定区域中显示的图像。因此,根据本公开的第一实施例的信息处理设备 100 可以显著地增强信息处理设备 100 的用户的图像选择的便利性。

[0129] 同样根据本公开的第一实施例,在显示图像显示单元 120 的预定区域中的具有脸的图像的同时,使用信息处理设备 100 捕捉脸,并且根据脸的取向的图像被获取以切换图像显示单元 120 的预定区域中显示的图像。因此,根据本公开的第二实施例的信息处理设备 100 可以显著地增强信息处理设备 100 的用户的图像选择的便利性。

[0130] 在上述实施例中的每一个中,图像选择单元 143 假定从信息处理设备 100 内部存储的图像当中选择图像,但是本技术并不限于这样的例子。例如,可以从经由网络连接到信息处理设备 100 的外部装置或服务器设备中存储的图像当中选择图像。

[0131] 可以使专用硬件执行上面的实施例中描述的处理的序列,但是也可以使软件(应用程序)执行处理。当使软件执行处理的序列时,通过使通用或专用计算机执行计算机程序,可以实现处理的序列。

[0132] 已参考附图在上面描述了本公开的优选实施例,但是本公开并不限于例子。本领域技术人员应当理解的是,取决于设计需要和其它因素,各种修改、组合、再组合和变更都可能发生,它们都处在所附权利要求或其等效涵义的范围之内。

[0133] 另外,本技术还可以配置如下。

[0134] (1) 一种信息处理设备,包括:

[0135] 图像显示单元,其在预定位置显示图像;

[0136] 成像单元,其对人的脸进行成像;以及

[0137] 图像选择单元,其基于通过所述成像单元成像的的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像,

[0138] 其中,以所述图像选择单元选择的图像的脸部匹配即时显示的图像的脸部的方式,所述图像显示单元显示由所述图像选择单元选择的图像。

[0139] (2) 根据(1)所述的信息处理设备,其中,所述图像选择单元选择具有与所述成像单元成像的人的脸的取向相配合的脸参数的图像。

[0140] (3) 根据(1)或(2)所述的信息处理设备,其中,所述成像单元和所述图像显示单元设置在同一表面上,并且

[0141] 其中,所述图像选择单元选择具有与所述成像单元成像的人的脸的取向相对的取向的脸参数的图像。

[0142] (4) 根据(1)或(2)所述的信息处理设备,其中,所述成像单元设置在所述图像显示单元的背侧,并且

[0143] 其中,所述图像选择单元选择具有与所述成像单元成像的人的脸的取向等同的取向的脸参数的图像。

[0144] (5) 根据(1)至(4)中任何一项所述的信息处理设备,其中,所述图像选择单元选择包含与所述成像单元成像的人的脸等同或相似的脸的图像。

[0145] (6) 根据(1)至(5)中任何一项所述的信息处理设备,其中,基于所述成像单元成像的的脸的状态,所述图像选择单元选择包含与所述图像显示单元中显示的图像中的脸等同或相似的脸的图像。

[0146] (7) 根据(1)至(6)中任何一项所述的信息处理设备,其中,所述图像显示单元从图像中提取并仅显示脸的一部分。

[0147] (8) 一种信息处理方法,包括:

[0148] 第一图像显示步骤,用于在预定位置显示图像;

[0149] 成像步骤,用于对人的脸进行成像;

[0150] 图像选择步骤,用于基于通过所述成像步骤成像的人的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像;以及

[0151] 第二图像显示步骤,用于以通过所述图像选择步骤选择的图像的脸部匹配通过所述第一图像显示步骤以前即时显示的图像的脸部的方式,显示通过所述图像选择步骤选择的图像。

[0152] (9) 一种计算机程序,用于使计算机执行:

[0153] 第一图像显示步骤,用于在预定位置显示图像;

[0154] 成像步骤,用于对人的脸进行成像;

[0155] 图像选择步骤,用于基于通过所述成像步骤成像的人的脸的状态,选择具有涉及所述状态的脸参数的图像;以及

[0156] 第二图像显示步骤,用于显示通过所述图像选择步骤选择的图像,以便通过所述图像选择步骤选择的图像的脸部匹配通过所述第一图像显示步骤以前即时显示的图像的脸部。

[0157] 符号说明

[0158] 100 信息处理设备

---

[0159]	110	通信单元
[0160]	120	图像显示单元
[0161]	130	音频输出单元
[0162]	140	控制单元
[0163]	141	操作检测单元
[0164]	142	脸检测单元
[0165]	143	图像选择单元
[0166]	144	显示控制器
[0167]	150	操作单元
[0168]	160	存储单元
[0169]	170	成像装置
[0170]	180	传感器单元

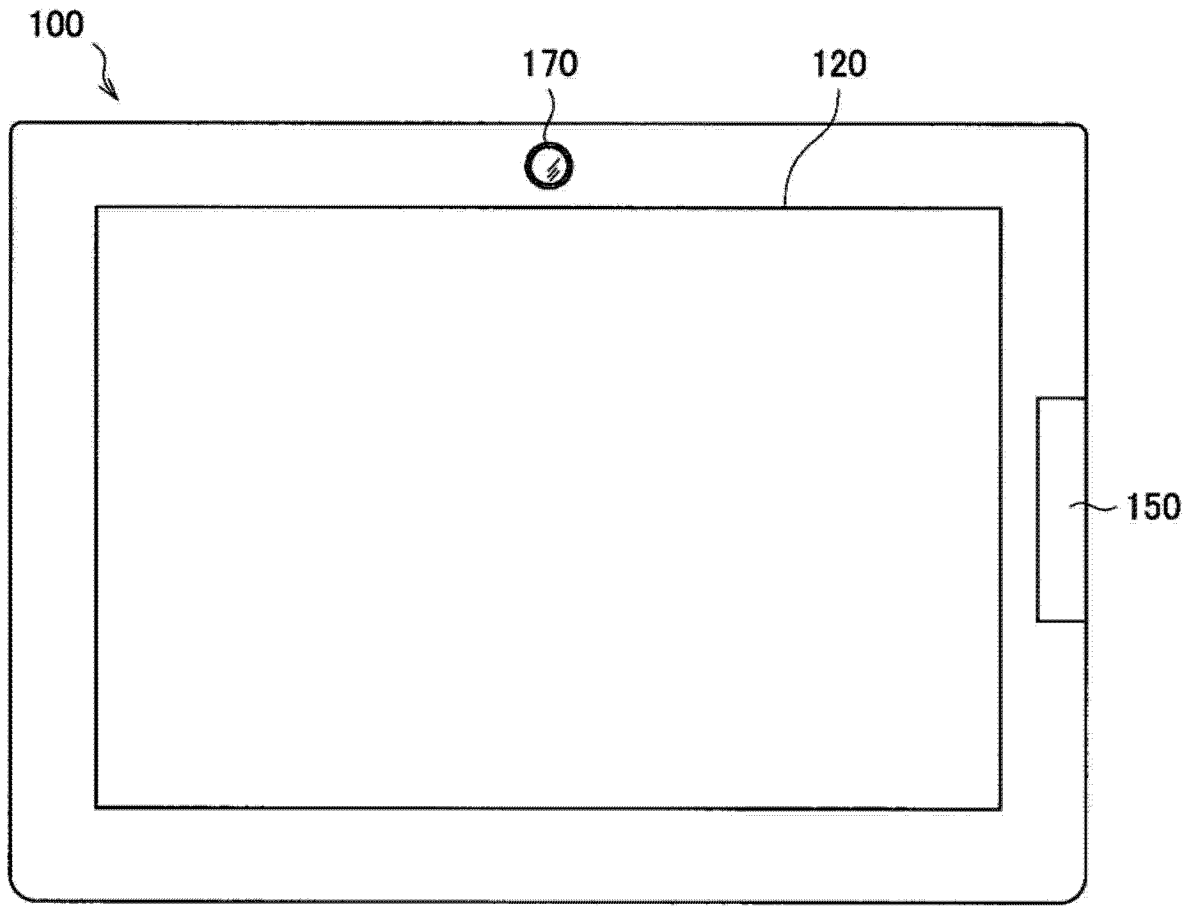


图 1



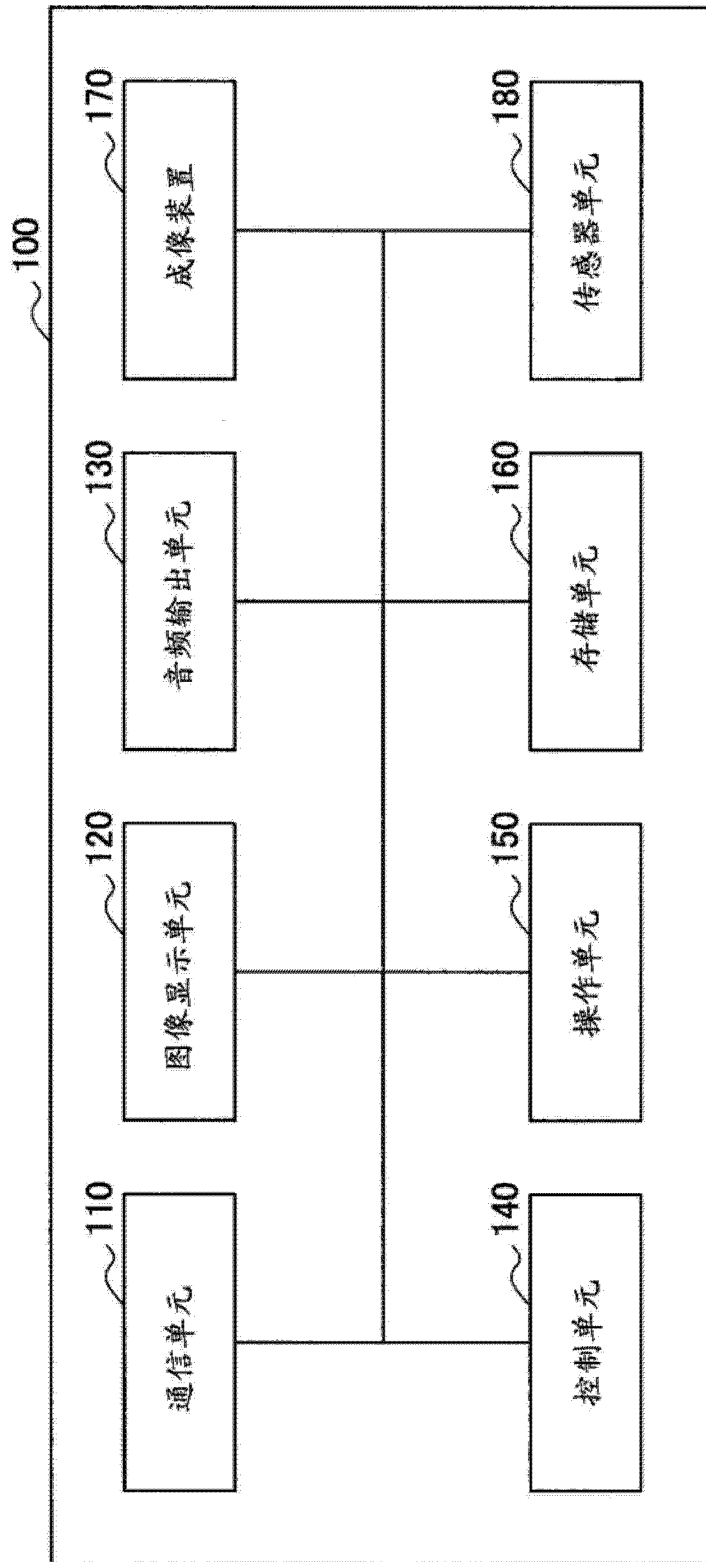


图 2

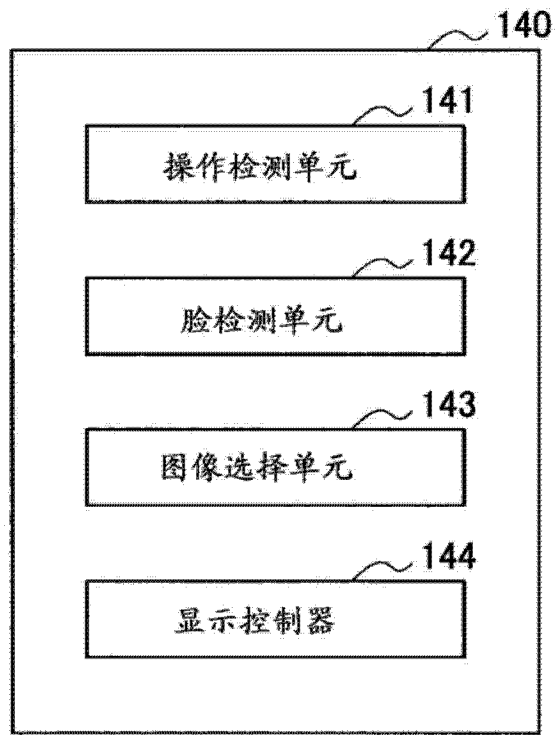


图 3

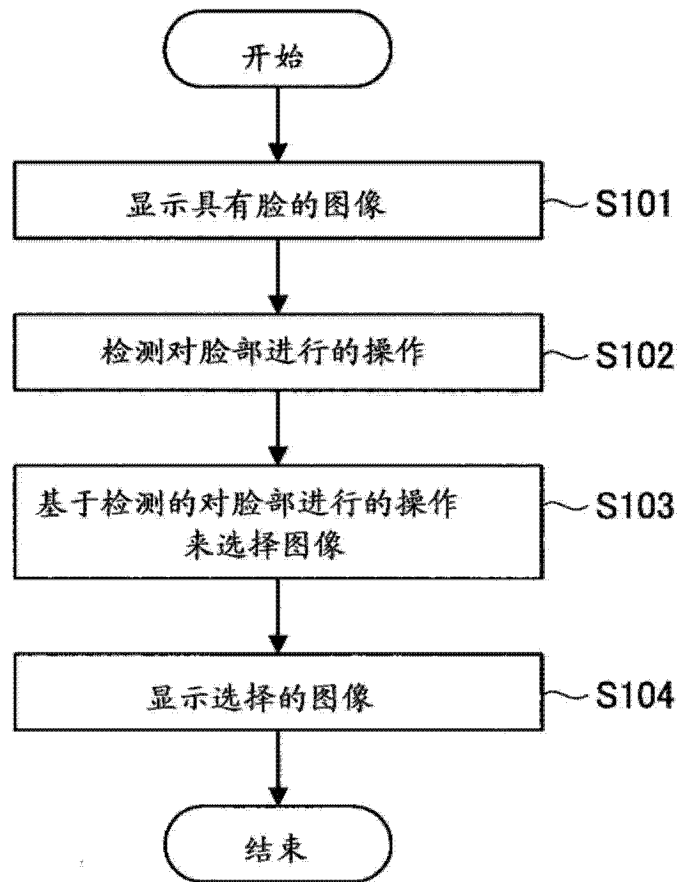


图 4

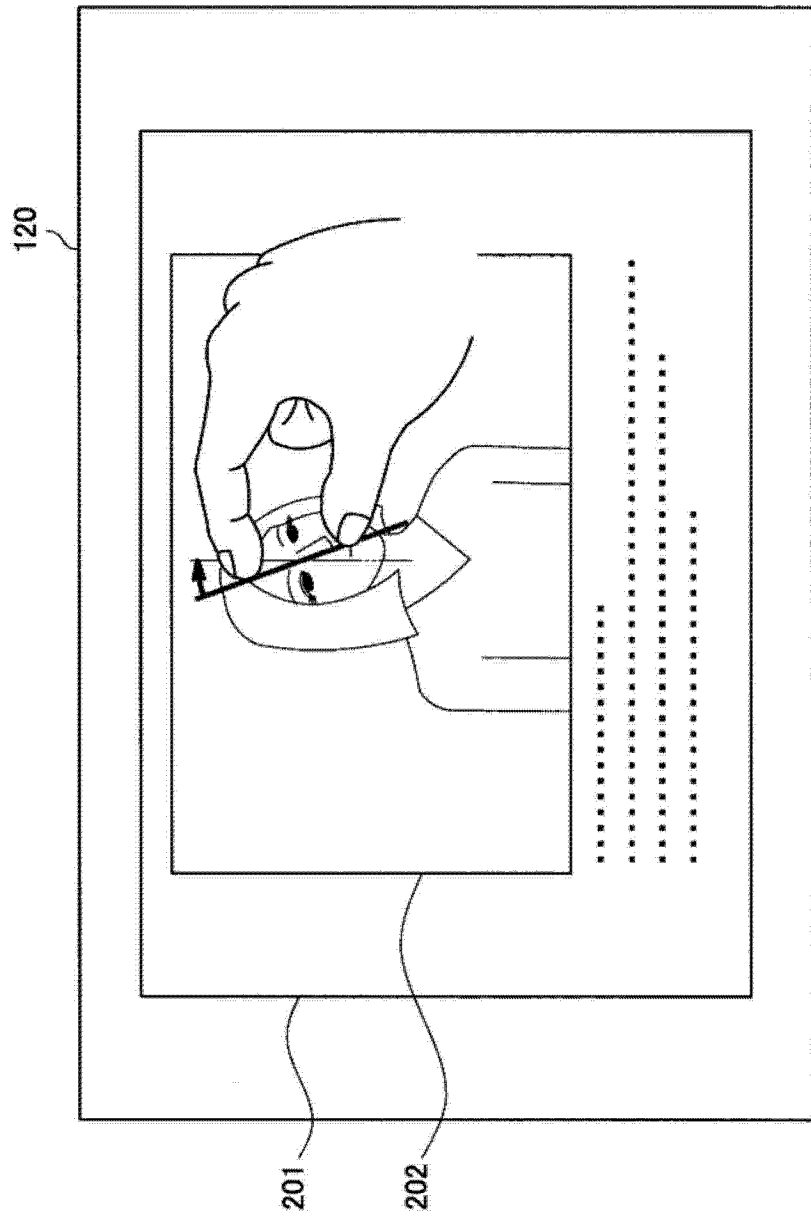


图 5

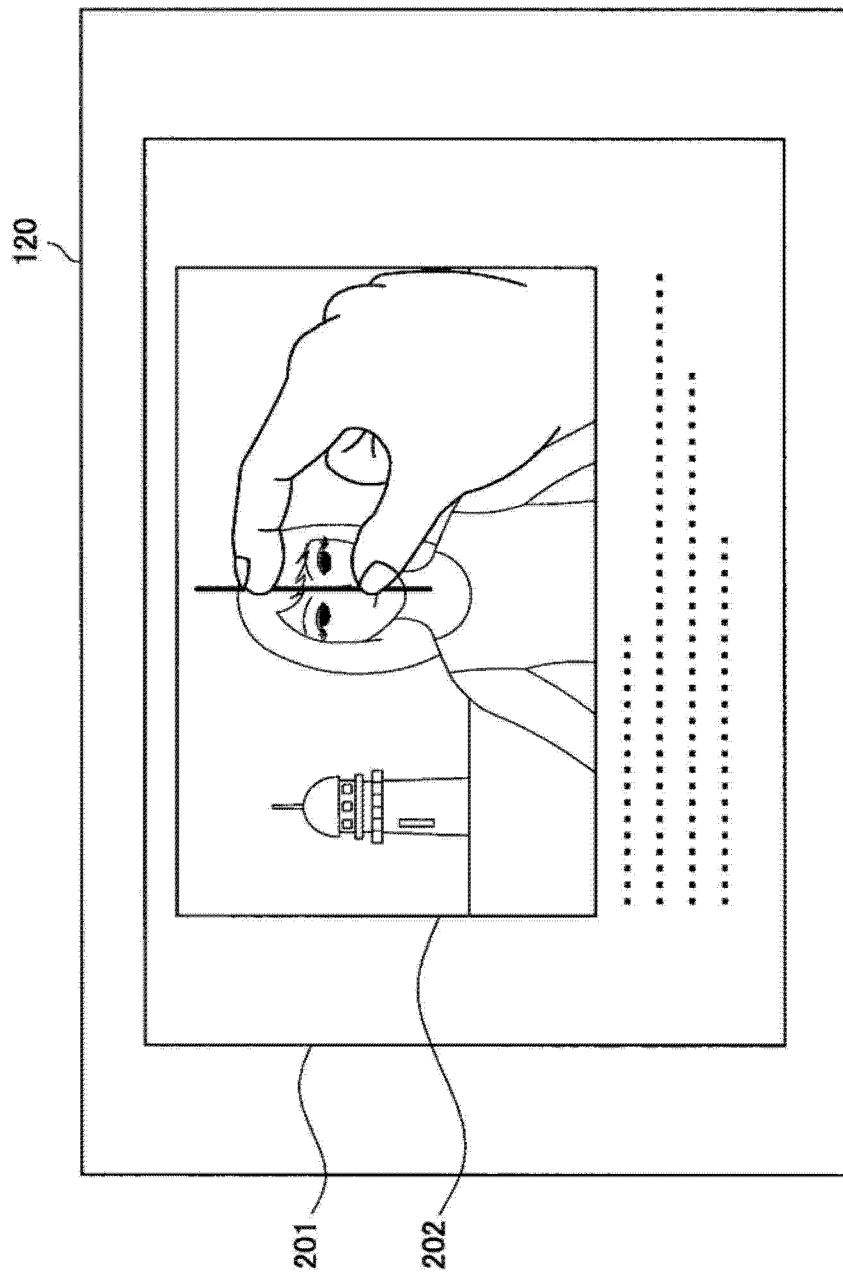


图 6

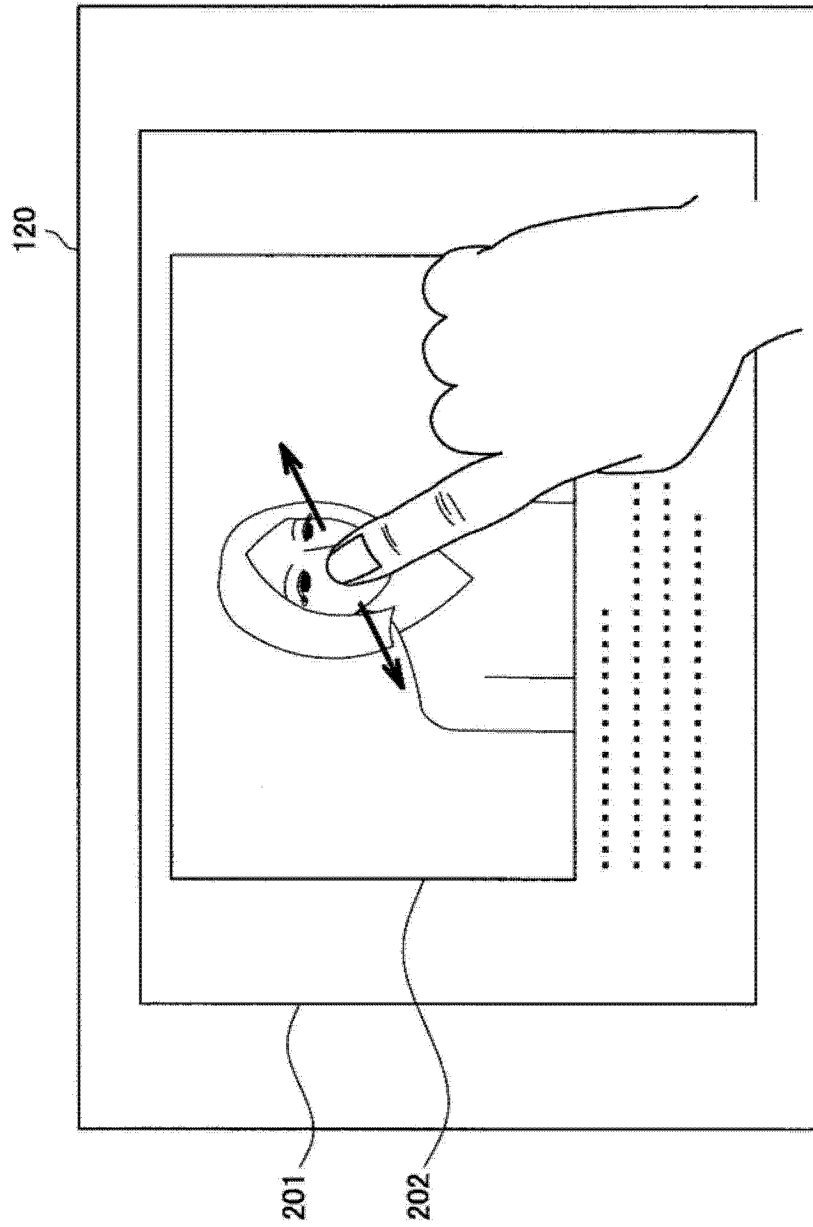


图 7

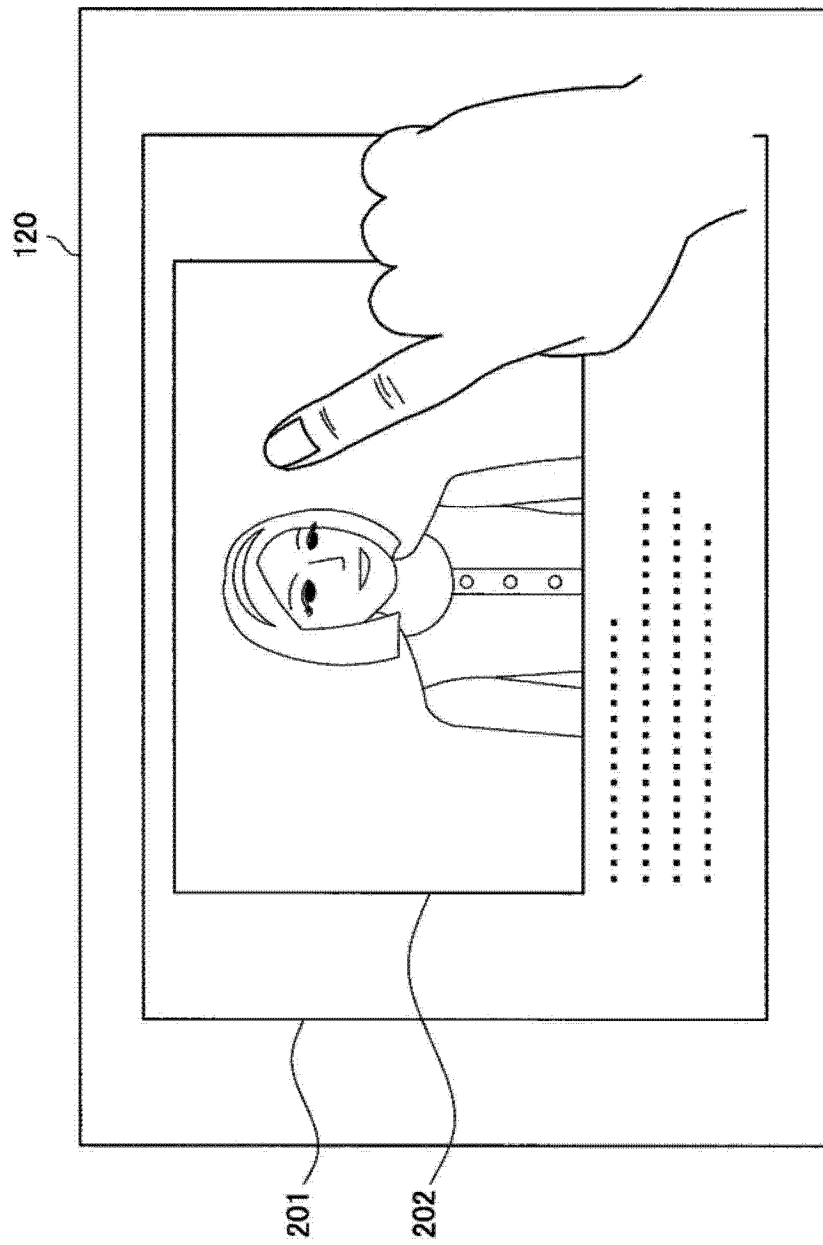


图 8

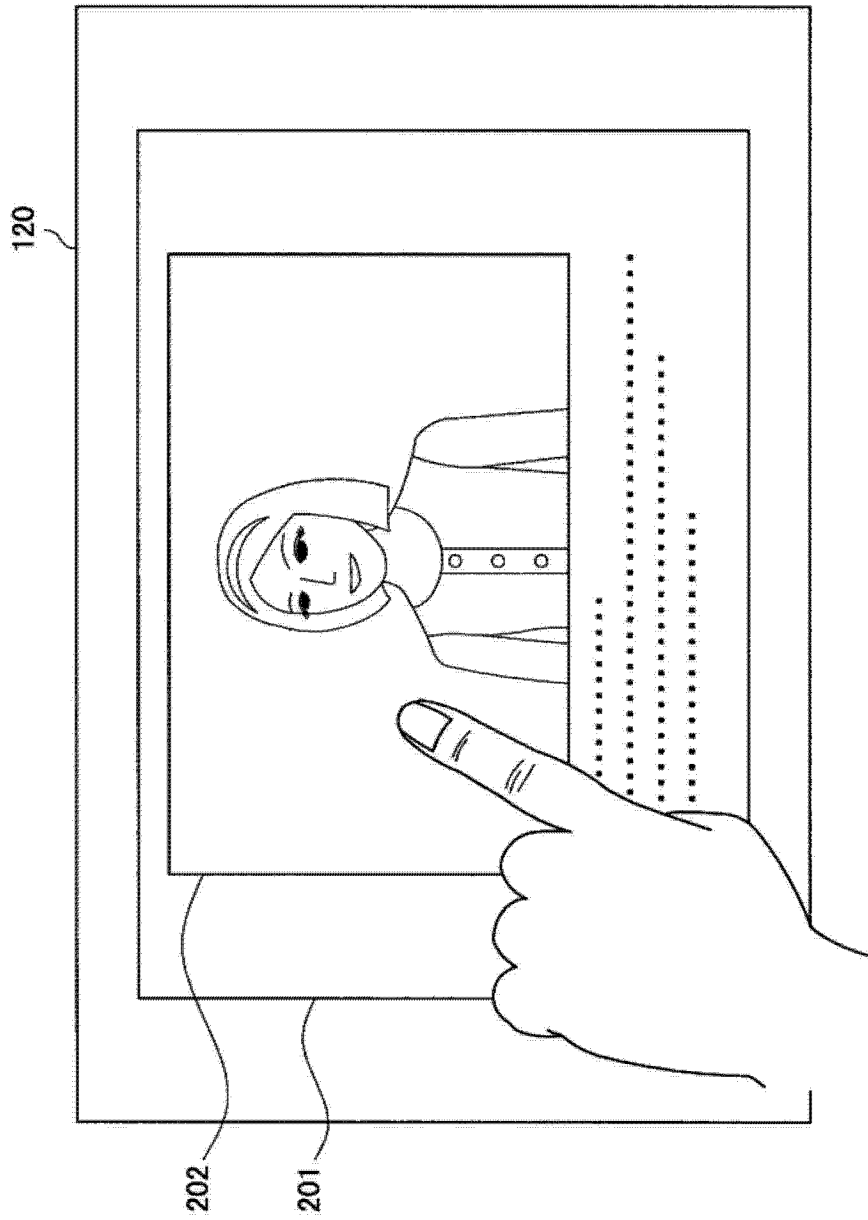


图 9



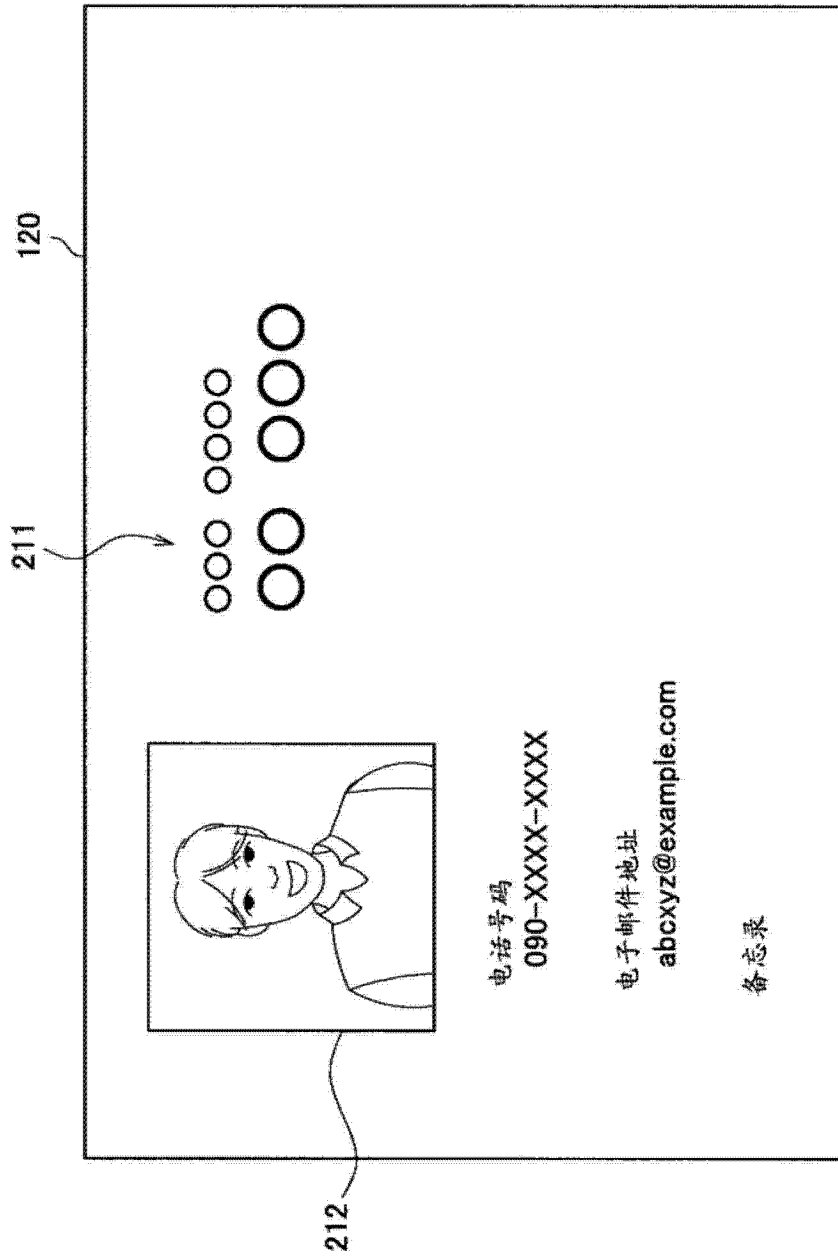


图 10

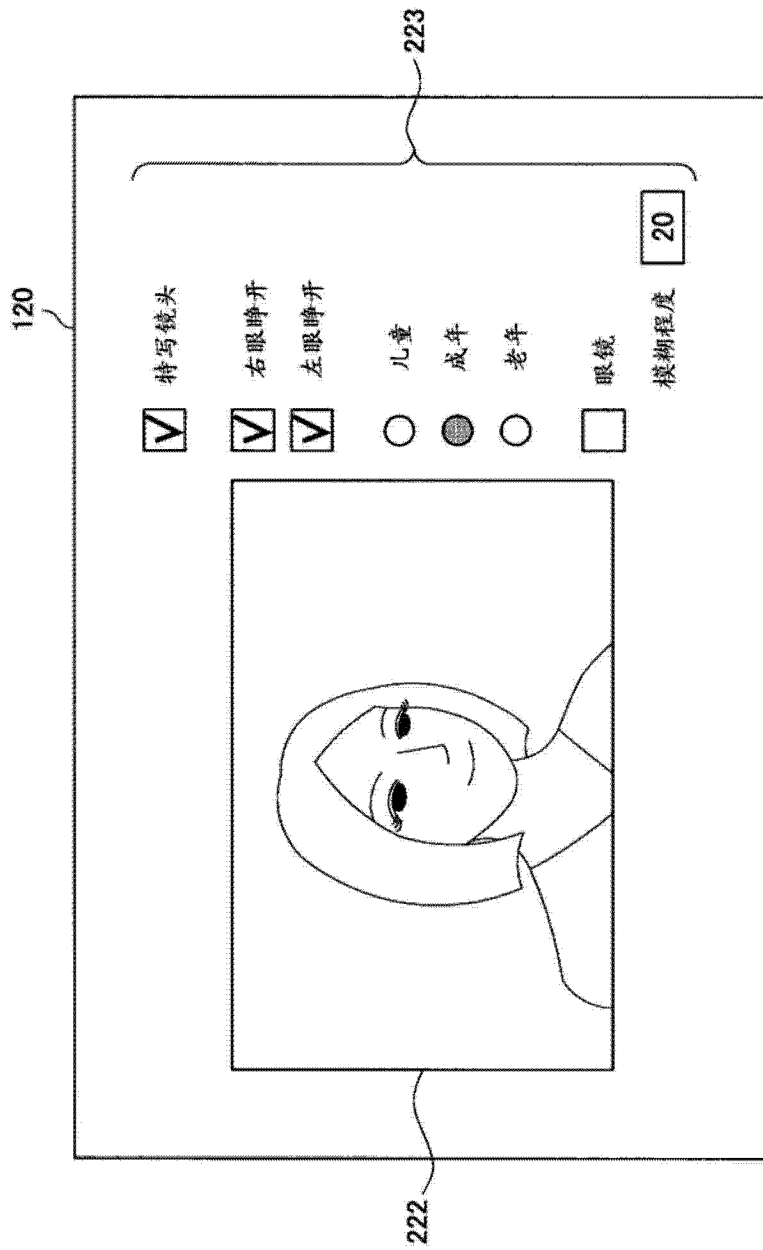


图 11

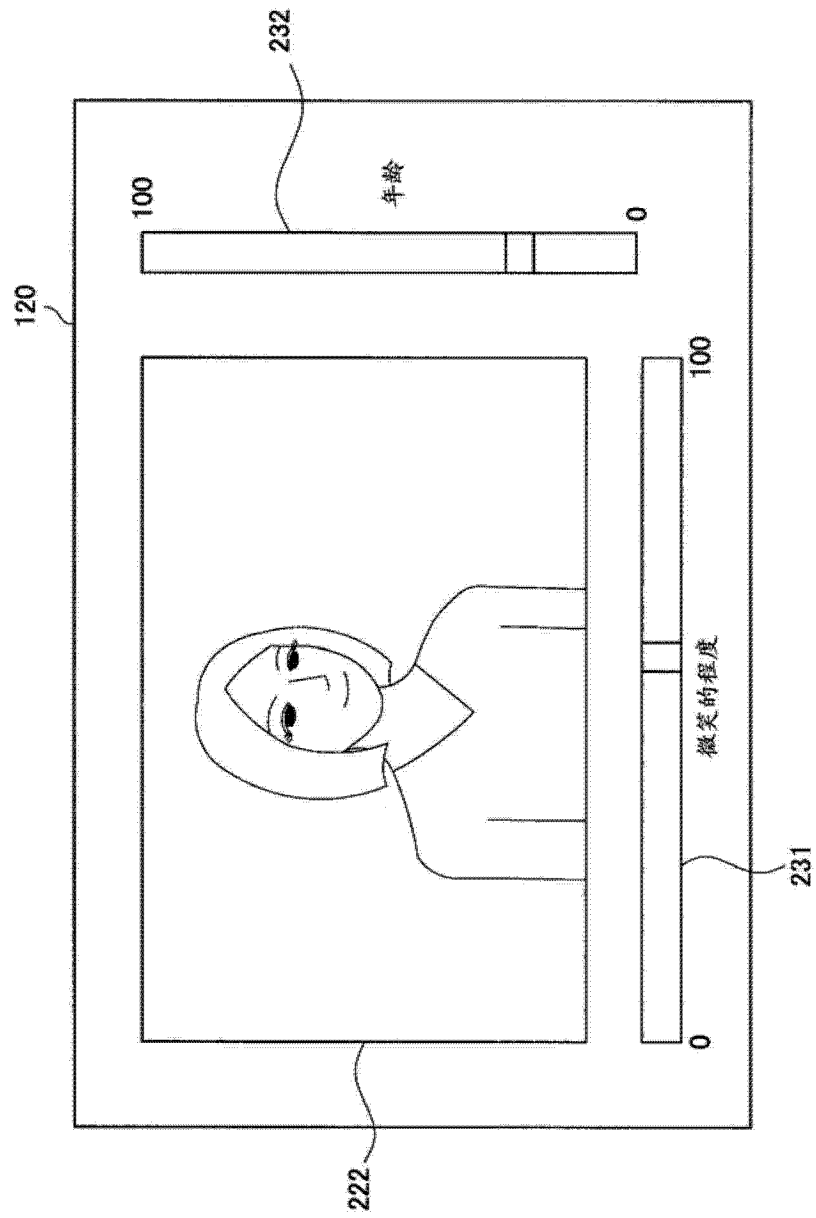


图 12

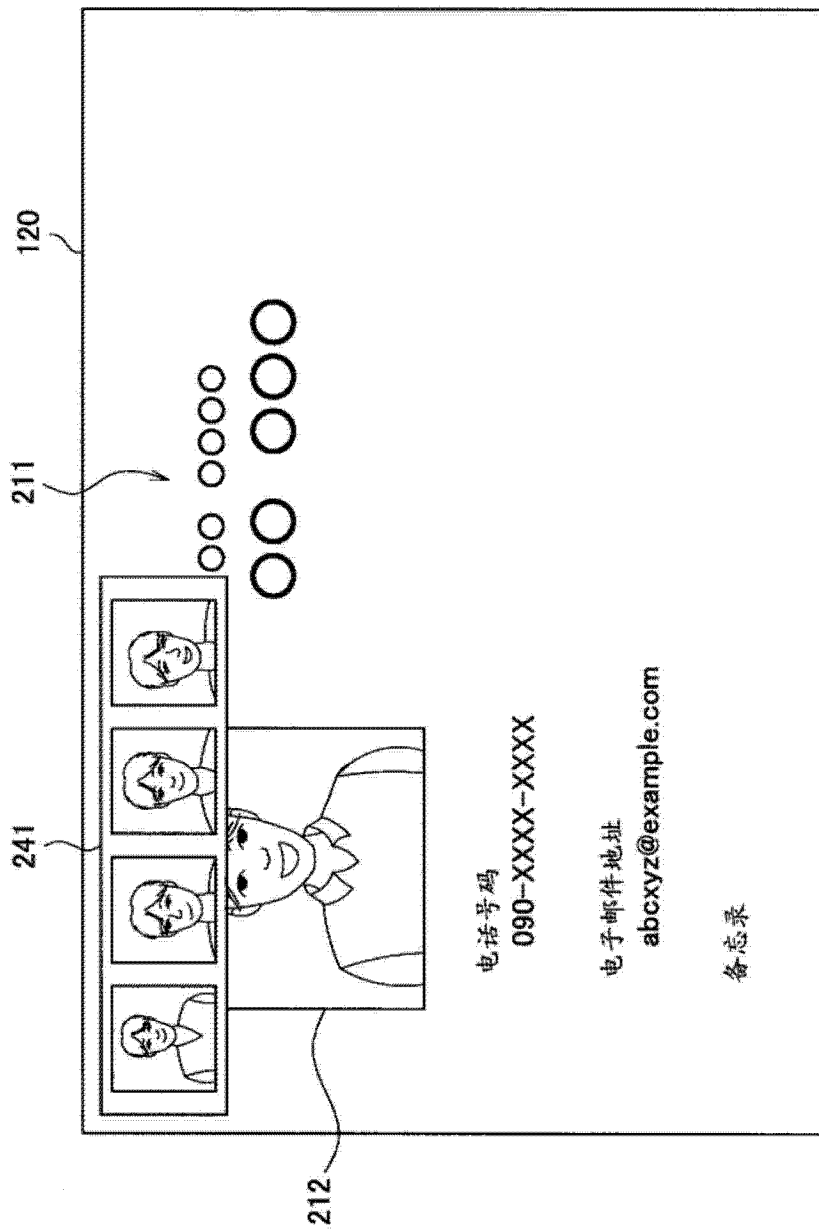


图 13

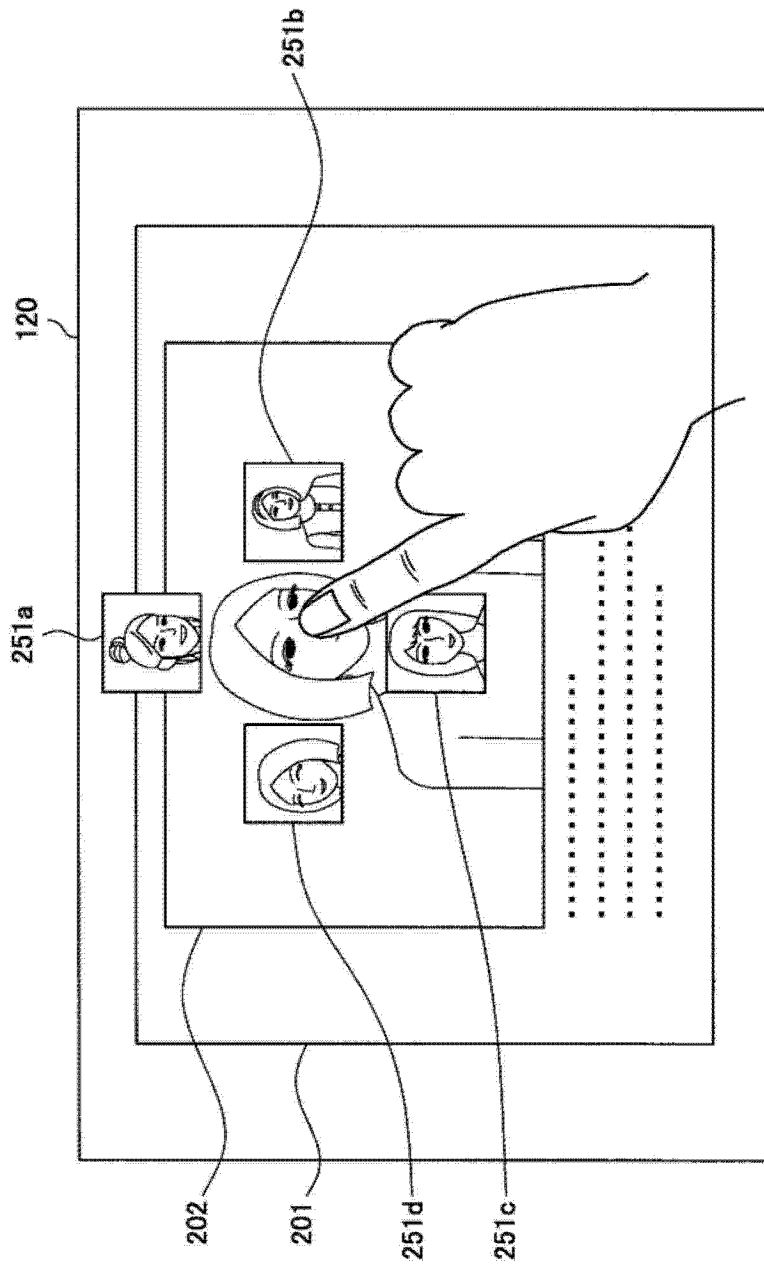


图 14

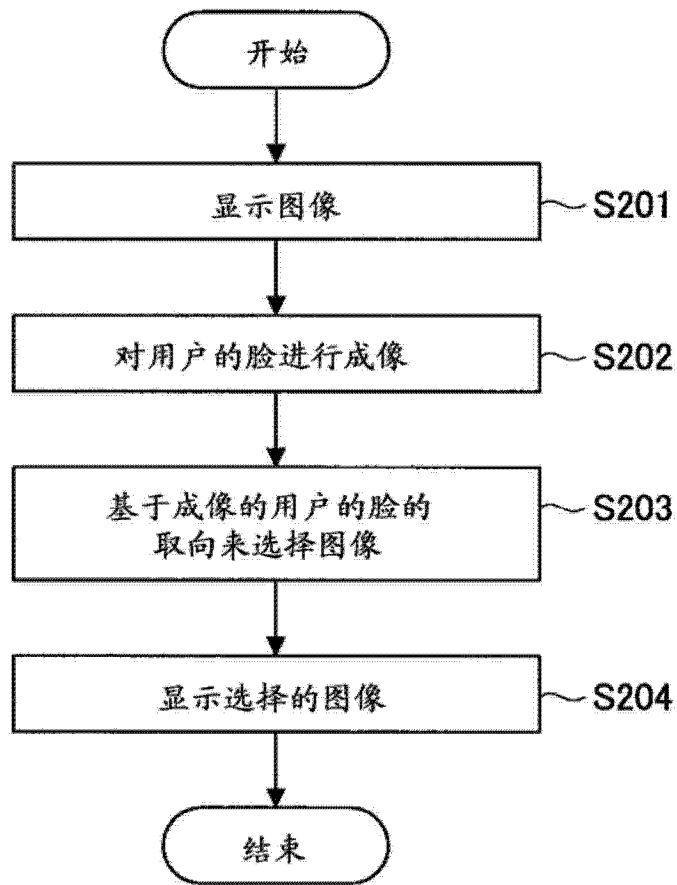


图 15

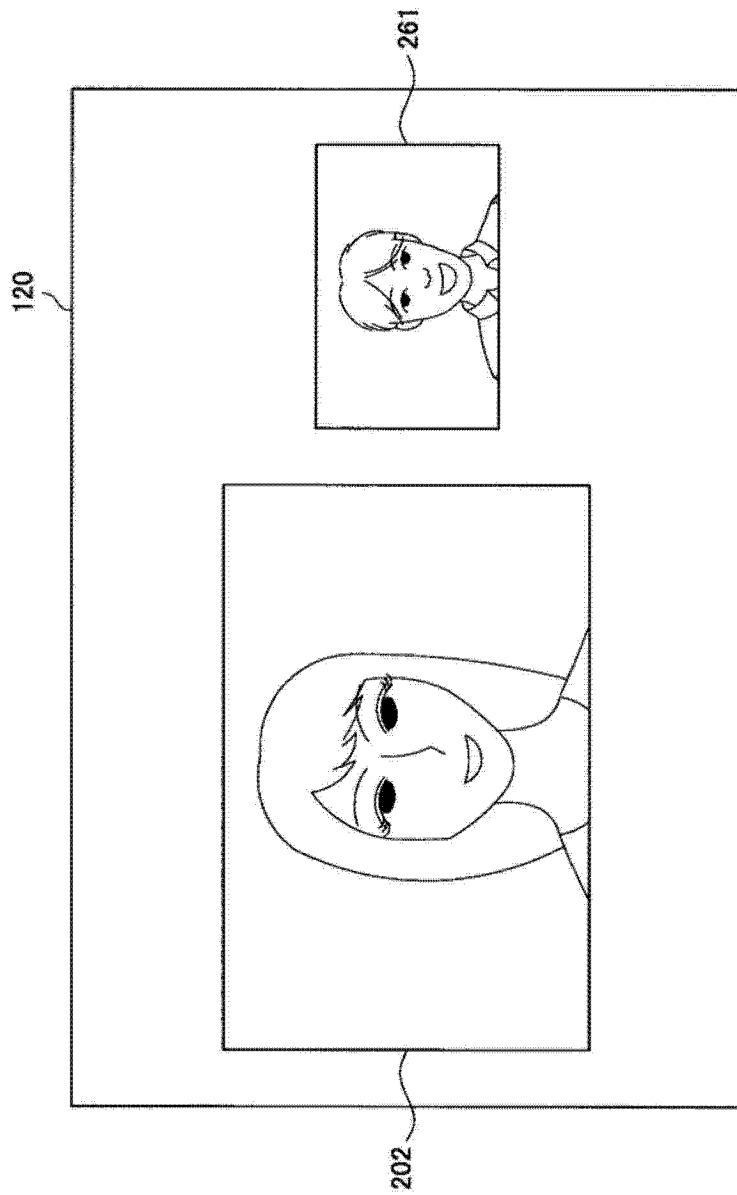


图 16

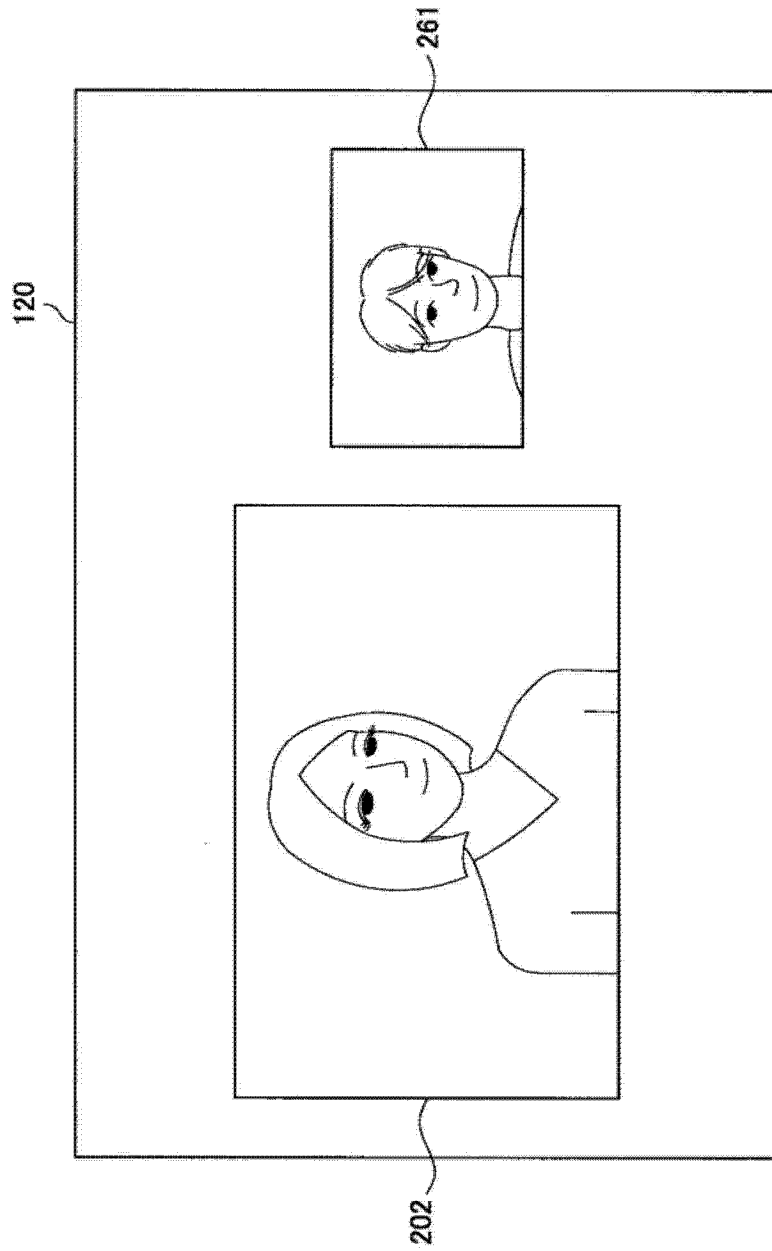


图 17



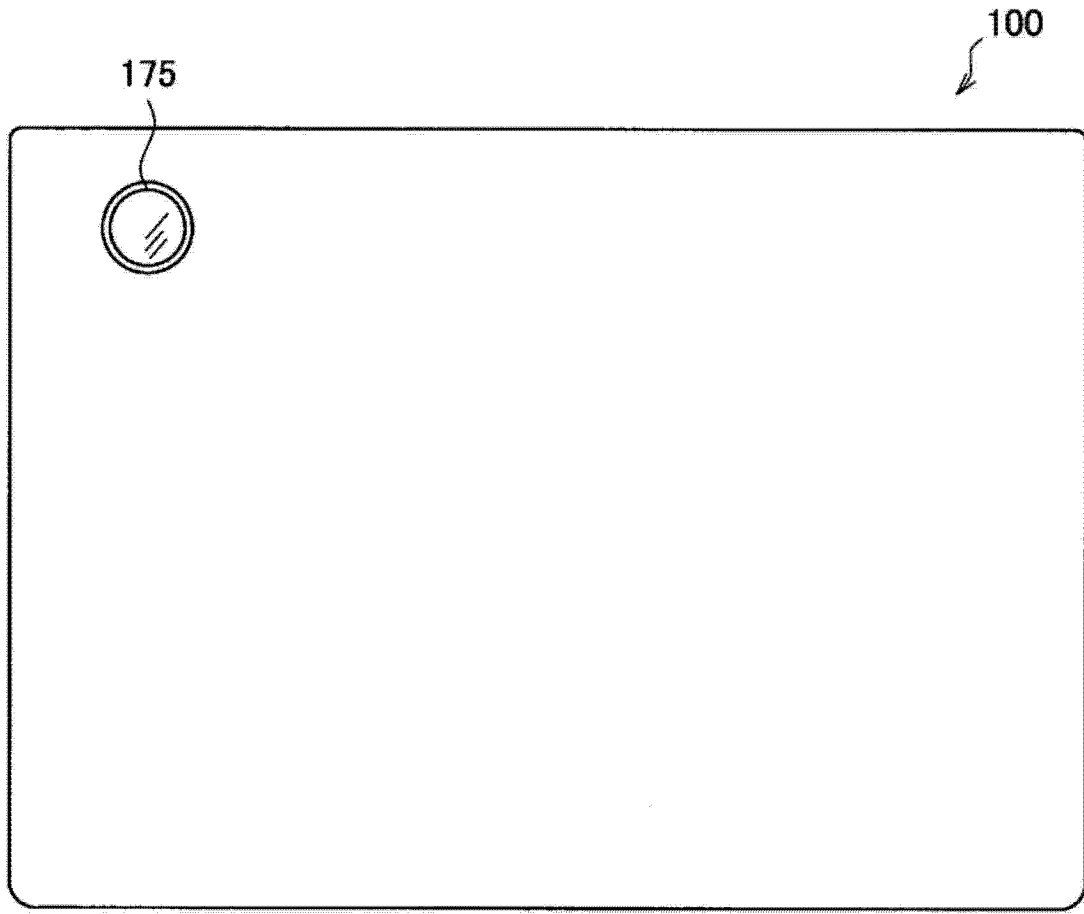


图 18