



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104978509 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201510160819.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.07

G06F 21/32(2013.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104978509 A

(56)对比文件

CN 102938031 A, 2013.02.20,

CN 103714285 A, 2014.04.09,

US 2012/0254736 A1, 2012.10.04,

(43)申请公布日 2015.10.14

(30)优先权数据

2014-080732 2014.04.10 JP

2015-035786 2015.02.25 JP

审查员 潘秋羽

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72)发明人 青木仁志

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 迟军

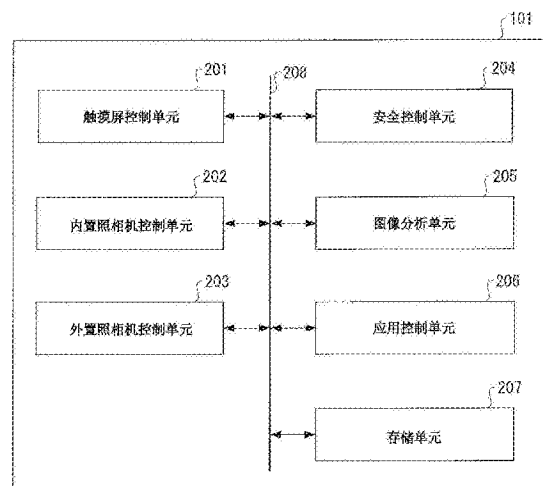
权利要求书2页 说明书14页 附图18页

(54)发明名称

信息处理装置及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种信息处理装置及其控制方法。该信息处理装置包括：获得单元，其被构造为获得人的生物信息；以及确定单元，其被构造为基于包括特定人的多个人的所述生物信息的状态，确定针对不是所述特定人的人而允许的处理。所述信息处理装置进行所述处理。所述确定单元被构造为与所述特定人和所述信息处理装置之间的位置关系相关地确定针对所述特定人以外的人而允许的处理。



1. 一种信息处理装置,该信息处理装置包括:

获得单元,其被构造为获得人的生物信息;以及

确定单元,其被构造为基于包括特定人的多个人的所述生物信息的状态,确定针对所述特定人以外的人允许的处理,通过所述信息处理装置进行所述处理,

其中,所述确定单元还与所述特定人和所述信息处理装置之间的多个位置关系相关地确定,针对所述特定人以外的人允许的处理,

其中,所述获得单元还获得指纹信息作为所述生物信息,所述指纹信息被所述信息处理装置上配设的指纹传感器检测,

其中,根据从基于所述获得单元获得的所述指纹信息估计所述特定人将所述信息处理装置传递给所述特定人以外的人起经过的时间,估计所述位置关系。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述确定单元还在所述经过时间短于预定时间的情况下估计所述特定人在靠近所述信息处理装置的范围内,而在所述经过时间超过预定时间的情况下估计所述特定人不在靠近所述信息处理装置的范围内。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述确定单元还在所述经过时间超过预定时间的情况下,防止所述信息处理装置响应所述特定人以外的人。

4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,

其中,所述确定单元还根据所述经过时间的长度,逐渐增加或减少所述信息处理装置进行的、针对所述特定人以外的人允许的所述处理的类型;并且

随着所述经过时间增加而减少针对所述特定人以外的人允许的所述处理的类型。

5. 一种信息处理装置,该信息处理装置包括:

获得单元,其被构造为获得人的生物信息;以及

确定单元,其被构造为基于包括特定人的多个人的所述生物信息的状态,确定针对所述特定人以外的人允许的处理,通过所述信息处理装置进行所述处理,

其中,所述确定单元还与所述特定人和所述信息处理装置之间的多个位置关系相关地确定,针对所述特定人以外的人允许的处理,

其中,所述确定单元还:

1) 在估计所述特定人与所述信息处理装置的位置关系处于第一关系的情况下,针对所述特定人以外的人仅允许针对正在被执行的应用的操作;

2) 在所述位置关系处于与所述第一关系不同的第二关系的情况下,针对所述特定人以外的人仅允许正在被显示的显示的滚动操作;以及

3) 在所述位置关系处于与所述第一关系和所述第二关系不同的第三关系的情况下,禁止针对所述特定人以外的人的任何响应。

6. 根据权利要求5所述的信息处理装置,其中,

所述获得单元还基于从第一照相机和第二照相机摄像的图像中检测到的人的人脸图像来获得所述生物信息,所述第一照相机用于拍摄正在看所述信息处理装置上配设的显示器的人,所述第二照相机被配设在与所述第一照相机相反的方向上;

所述第一关系表示在所述第一照相机上拍摄到所述特定人和所述特定人以外的人两

者的所述位置关系；

所述第二关系表示在所述第一照相机上拍摄到所述特定人以外的人以及在所述第二照相机上拍摄到所述特定人的所述位置关系；以及

所述第三关系表示在所述第一照相机和所述第二照相机上均未拍摄到所述特定人的关系。

7. 一种信息处理装置，该信息处理装置包括：

获得单元，其被构造为获得人的生物信息；以及

确定单元，其被构造为基于包括特定人的多个人的所述生物信息的状态，确定针对所述特定人以外的人允许的处理，通过所述信息处理装置进行所述处理，其中，所述获得单元还被构造为基于从第一照相机和第二照相机摄像的图像中检测到的人的人脸图像来获得所述生物信息，所述第一照相机用于拍摄正在看所述信息处理装置上配设的显示器的人，所述第二照相机被配设在与所述第一照相机相反的方向上；

所述确定单元还与所述特定人和所述信息处理装置之间的多个位置关系相关地确定，针对所述特定人以外的人允许的处理，

所述确定单元还根据所述特定人与所述信息处理装置之间的位置关系处于第一关系、第二关系还是第三关系，区分对所述特定人以外的人可执行的处理；

所述第一关系表示在所述第一照相机上拍摄到所述特定人和所述特定人以外的人两者的所述位置关系；

所述第二关系表示在所述第一照相机上拍摄到所述特定人以外的人以及在所述第二照相机上拍摄到所述特定人的所述位置关系；以及

所述第三关系表示在所述第一照相机和所述第二照相机上均未拍摄到所述特定人的关系。

信息处理装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信息处理装置的安全技术。

背景技术

[0002] 近年来,为了防止所有者以外的人的未授权操作,诸如智能手机、平板电脑等信息终端包括诸如人脸认证、指纹认证等生物认证功能。在这种信息终端中,必须预先登记诸如所有者的人脸图像信息、指纹信息等生物信息。

[0003] 日本特开第2009-156948号公报公开了一种显示控制装置。在该装置中,当照相机当前拍摄的图像中存在与预先登记的人脸图像不匹配的图像时,为了防止偷窥,信息终端的操作被无效。

[0004] 此外,日本特开第2009-223651号公报公开了一种人脸认证装置,其中,为了防止其他人的“冒充”操作,在信息终端正在被操作的同时以预定时间间隔拍摄自拍照,并且仅当与预先登记的人脸图像匹配的人脸时,许可使用要保护的功能。

[0005] 此外,日本特开第2011-049876号公开了一种包括能够通过触摸传感器读取指纹的触摸屏的移动终端,其中,通过读取手指触摸的指纹来进行验证,并且在指纹验证不匹配时终止正在被执行的应用。

发明内容

[0006] 本公开的信息处理装置包括:获得单元,其被构造为获得人的生物信息;以及确定单元,其被构造为基于包括特定人的多个人的所述生物信息的状态,确定针对所述特定人以外的人允许的处理,所述信息处理装置进行所述处理,其中,所述确定单元还被构造为与所述特定人和所述信息处理装置之间的多个位置关系相关地确定针对所述特定人以外的人允许的处理。

[0007] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0008] 图1A和图1B是例示根据第一实施例的信息处理装置的外观的示例的图。

[0009] 图2是例示信息处理装置的功能结构的示例的框图。

[0010] 图3是例示设置信息处理装置的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。

[0011] 图4是例示所有者的监视状态确定处理的具体示例的流程图。

[0012] 图5A、图5B、图5C和图5D是各自例示操作者操作信息处理装置的情形的图像图。

[0013] 图6是例示根据所有者的监视状态的确定结果设置信息处理装置的操作限制级别的示例的表。

[0014] 图7A和图7B是例示根据第二实施例的信息处理装置的外观的示例的图。

[0015] 图8是例示信息处理装置的功能结构的示例的框图。

[0016] 图9是例示所有者的监视状态确定处理的具体示例的流程图。

[0017] 图10是例示根据所有者的监视状态的确定结果设置信息处理装置的操作限制级别的示例的表。

[0018] 图11是例示根据第三实施例的信息处理装置的外观的示例的图。

[0019] 图12是例示信息处理装置的功能结构的示例的框图。

[0020] 图13是例示设置信息处理装置的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。

[0021] 图14A是例示所有者正在操作信息处理装置的情形的图,图14B是例示所有者正在将信息处理装置传递给非所有者的情形的图,图14C是例示非所有者正在操作信息处理装置的情形的图。

[0022] 图15是例示设置信息处理装置的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。

[0023] 图16是例示根据所有者的监视状态的确定结果设置信息处理装置的操作限制级别的示例的表。

具体实施方式

[0024] 为了向所有者以外的人示出信息终端的显示画面上显示的网页、图片、运动图像等,存在所有者将信息终端暂时传递给其他人的情况。在这种情况下,在传统信息终端中,当一定时间没有进行操作时,信息终端转至锁定状态并且不再接受任何操作。每次信息终端转至锁定状态时都将信息终端返回到所有者以请求解除锁定状态有时是不方便的。

[0025] 此外,在传统技术中,当信息终端的照相机当前拍摄的拍摄图像中没有一个人脸与预先登记的人脸匹配时,或当在拍摄图像中发现其他人的人脸时,禁止信息终端的操作。这是不方便的。类似地,当检测到所有者以外的人的指纹时禁止操作有时是不方便的。此外,每次所有者借出信息终端时都考虑情形重新设置应用的访问限制,因为所有者可能错误设置或者可能忘记恢复到原始设定,所以有时是不方便的。

[0026] 本公开的主要目的是提供一种能够限制所有者以外的人进行的操作而不需要预先进行任何设定以限制对信息处理装置的操作的信息处理装置。

[0027] 在下文中,将参照附图描述实施例。注意,在本实施例中,给出例示如下情况的描述:本公开应用于例如作为诸如智能电话、平板电脑等信息终端的信息处理装置。

[0028] 图1是例示根据第一实施例的信息处理装置的外观的示例的图。图1A是信息处理装置的前视图,图1B是信息处理装置的后视图。注意,在本实施例中,将给出如下情况的描述:将关于被检体人的人脸图像信息处理为生物信息并且使用信息处理装置中包括的摄像装置(例如,照相机)来获得该生物信息。

[0029] 图1中所示的信息处理装置101包括触摸屏显示器102、内置照相机103以及外置照相机104。内置照相机103对与触摸屏显示器102相同的方向进行摄像。外置照相机104对与内置照相机103的方向相反的方向进行摄像。

[0030] 触摸屏显示器102包括显示各种信息的显示画面。触摸屏显示器102还包括检测包括例如触摸输入的操作者的输入的传感器。在下面的描述中,触摸屏显示器102被简称为触摸屏102。

[0031] 内置照相机103被配设在信息处理装置101的正面侧的预定位置。内置照相机103例如能够对正在对触摸屏显示器102操作的操作者进行摄像。此外,外置照相机104被配设在信息处理装置101的背面侧的预定位置。

[0032] 图2是例示信息处理装置101的功能结构的示例的框图。信息处理装置101包括触摸屏控制单元201、内置照相机控制单元202、外置照相机控制单元203、安全控制单元204、图像分析单元205、应用控制单元206以及存储单元207。

[0033] 注意,通过信息处理装置101中包括的作为硬件的中央处理单元(CPU)实现各个功能单元。具体而言,通过CPU读取程序存储器等中存储的预定程序并且根据如稍后所描述的各个流程图执行处理,来实现各个功能单元。此外,例如,当作为如上所述使用CPU的软件处理的至少一部分的另选方案而构成了硬件时,可以构成与本说明中描述的各个功能单元的处理相对应的计算单元或电路。

[0034] 触摸屏控制单元201控制触摸屏102。具体而言,触摸屏控制单元201获得从触摸屏102输入的信息,并且将指示操作者进行的操作的操作信息发送给应用控制单元206。基于来自应用控制单元206的指令,触摸屏控制单元201还将各种信息显示在触摸屏102的显示画面上。以这种方式被控制的触摸屏102作为用于接收来自被检体操作者的输入信息的输入单元而工作。此外,通过鉴于显示画面上显示的内容解释输入信息,触摸屏控制单元201作为接受操作者进行的操作的接收单元而工作。

[0035] 内置照相机控制单元202控制内置照相机103的摄像的开始或结束。外置照相机控制单元203控制外置照相机104的摄像的开始或结束。内置照相机控制单元202和外置照相机控制单元203作为基于内置照相机103和外置照相机104摄像的摄像数据获得一个或多个被检体的生物信息的获得单元工作。注意,内置照相机103和外置照相机104摄像的摄像数据被存储在存储单元207中。

[0036] 根据图像分析单元205基于内置照相机103和外置照相机104的摄像图像的分析结果,安全控制单元204设置对信息处理装置101的操作的响应的许可/不许可,即,安全控制单元204设置安全级别(操作限制级别)。这样,安全控制单元204作为控制单元工作。具体而言,安全控制单元204根据图像分析单元205的分析结果识别此时针对操作者允许的操作,并且控制使得信息处理装置101仅响应于识别出的操作。在本实施例中,基于使用内置照相机103和外置照相机104获得的生物信息估计信息处理装置101与其所有者之间的位置关系,并且根据估计的位置关系确定针对操作者允许的处理。具体而言,依据在估计的位置关系中存在信息处理装置101的所有者的可监测级别,控制对不是装置的所有者的操作者给出的处理的许可级别。具体而言,当装置正被不是所有者的人操作时,如果作为接收单元工作的触摸屏控制单元201解释的操作是安全控制单元204识别出的操作,则向应用控制单元206通知识别出的操作。另一方面,如果触摸屏控制单元201解释的操作不是安全控制单元204识别出的允许的操作,则不向应用控制单元206发送通知。然而,不限于此。例如,依据向触摸屏控制单元201通知的操作是否为识别的操作,可以控制应用控制单元206以允许或禁止对操作的响应。注意,将利用图3和图4在下面的描述中详细描述控制的处理过程。

[0037] 图像分析单元205分析内置照相机103或外置照相机104摄像的图像。该分析是通过例如从内置照相机103或外置照相机104的摄像图像中提取人脸图像信息并且确定在提取的图像中是否发现与存储单元207中登记的人脸图像信息匹配的人,来确定是否满足预定条件。这样,图像分析单元205作为分析单元工作。在本实施例中,当在内置照相机103上拍摄到装置的所有者的人脸时,认为所有者处于触摸屏显示器侧并且正面对触摸屏。然后,在这种情况下,认为用户处于能够监视装置如何被操作的位置(即,在触摸屏102的显示器

上显示的内容)。另一方面,当在外置照相机104上拍摄到所有者的人脸时,认为所有者不处于触摸屏显示侧并且不面对触摸屏。在这种情况下,认为用户处于能够识别装置本身但是不能监视装置如何被操作的位置。此外,在任一个照相机上均未拍摄到所有者的情况下,认为所有者很可能不在能够监视装置的位置。在本实施例中,基于通过使用两个照相机获得包括所有者和操作者的人的生物信息,来估计所有者与装置之间的位置关系,其中,一个照相机被安装在与另一照相机不同的方向上。然后,根据估计的位置关系,识别操作者正在如何监视装置的状态,并且根据该状态设置操作限制。

[0038] 应用控制单元206控制信息处理装置101中执行的各种应用,包括打开/关闭网络浏览器、电子邮件应用、电话应用等。

[0039] 存储单元207存储CPU执行的各种程序以及各种数据。例如,存储单元207包含包括只读存储器(ROM)(未示出)、随机存取存储器(RAM)(未示出)以及硬盘驱动器(未示出)的各种存储设备。此外,将关于信息处理装置101的所有者的人脸图像信息预先登记为登记的生物信息。利用图3至图5给出关于信息处理装置101的操作限制的处理过程的描述。

[0040] 图3是例示设置信息处理装置101的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。图4是例示图3中所示的所有者的监视状态确定处理的具体示例的流程图。注意,图3和图4中所示的各个处理主要由安全控制单元204执行。

[0041] 图5是表示操作者操作信息处理装置101的情形的图像图。在图5A中所示的情形下,人501(信息处理装置101的所有者)正在操作信息处理装置101。此外,紧挨着人501,信息处理装置101的所有者以外的人502与人501正在看触摸屏102。此外,图5A表示人501和人502两者均在内置照相机103的摄像范围内的情形。注意,如前所述,将作为所有者的人501的人脸图像信息登记到存储单元207中作为登记的生物信息。另一方面,当检测到信息处理装置101的所有者以外的人502的人脸图像信息时,将人脸图像信息处理为不是登记的生物信息的非登记生物信息。

[0042] 在图5B中所示的情形下,人502正在操作信息处理装置101。此外,紧挨着人502,人501与人502正在看触摸屏102。此外,图5B表示在内置照相机103的摄像范围内包括人501和人502的情形。

[0043] 在图5C中所示的情形下,人502正在操作信息处理装置101。此外,图5C表示人501在人502附近正在看人502如何操作信息处理装置101的情形。具体而言,人501处于无法看到触摸屏102的位置,仅人502在内置照相机103的摄像范围内。此外,人501在外置照相机104的摄像范围内。

[0044] 在图5D中所示的情形下,人502正在操作信息处理装置101,人501(信息处理装置101的所有者)不在这里。在这种情形下,仅人502在内置照相机103的摄像范围内,而人501在内置照相机103和外置照相机104的摄像范围外。基于如上所述的各个情形,给出关于信息处理装置101的操作限制的处理过程的描述。

[0045] 返回到图3的描述,安全控制单元204确定所有者的监视状态(S301)。在下文中,将利用图4具体描述所有者的监视状态确定处理。

[0046] 安全控制单元204通过内置照相机103执行摄像(S401)。安全控制单元204经由图像分析单元205分析内置照相机103的摄像图像。具体而言,安全控制单元204分析在摄像图像内是否发现与存储单元207中登记的人501的人脸图像信息匹配的人。基于分析结果,安

全控制单元204确定在内置照相机103的摄像图像中是否发现人501 (S402)。

[0047] 如果确定在内置照相机103的摄像图像中发现人501 (S402:是),则安全控制单元204进行到步骤S403的处理。如果确定在内置照相机103的摄像的图像中未发现人501 (S402:否),则安全控制单元204进行到步骤S406的处理。即,在图5A和图5B中所示的情形下,因为在两者情形下在内置照相机103的摄像范围内包括人501,所以处理进行到步骤S403的处理。此外,在图5C和图5D中所示的情形下,因为在两者情形下在内置照相机103的摄像范围内不包括人501,所以处理进行到步骤S406的处理。

[0048] 首先,给出关于在内置照相机103的摄像范围中发现人501的情况下(即,在内置照相机103的摄像图像中拍摄到所有者的情况下)的处理过程的描述。在本实施例中,根据人脸图像的状态,确定哪个人正在操作信息处理装置101。在以下的描述中将描述详情。安全控制单元204经由图像分析单元205分析人501的摄像人脸大小是否大于内置照相机的摄像图像中任何其他入 (S403)。这是为了确定谁是信息处理装置101的操作者而执行的处理,因为估计在摄像图像中以最大的大小拍摄到正在操作信息处理装置101的人的人脸。

[0049] 如果确定人501的摄像人脸大小大于任何其他人 (S403:是),则安全控制单元204确定人501 (即,信息处理装置101的所有者)正在操作信息处理装置101 (S404)。否则 (S403:否),安全控制单元204确定人501 (即,信息处理装置101的所有者)处于能够看到显示画面的情形 (S405)。尽管人501没有操作信息处理装置101,但是在内置照相机103的摄像图像中发现人501。因此,估计所有者处于能够看到显示画面的情形。

[0050] 例如,在图5A中所示的情形下,人501正在操作信息处理装置101。在这种情形下,人501与内置照相机103的距离最近,使得在摄像图像中以最大的大小摄像人501的人脸。结果,在步骤S403的处理中分析了所有者的人脸大小为最大。因此,在步骤S404的处理中确定所有者正在操作信息处理装置101。此外,在图5B中所示的情形下,人502正在操作信息处理装置101。在这种情形下,人502与内置照相机的距离最近,使得在摄像图像中以大于人501的人脸大小摄像人502的人脸。因此,在步骤S403的处理中不分析作为所有者的人501的人脸大小是最大的。在这种情况下,在步骤S405的处理中确定所有者不在操作信息处理装置101,而是处于能够看到显示画面的情形。

[0051] 接下来,将给出关于在内置照相机103的摄像图像内不包括人501的情况下(即,在内置照相机103的摄像图像中未拍摄到所有者的情况下)的处理过程的描述。安全控制单元204通过外置照相机执行摄像 (S406) 并且经由图像分析单元205分析在外置照相机104的摄像图像中是否发现作为所有者的人501 (S407)。这是确定作为所有者的人501是否在信息处理装置101的附近的处理。例如,如果所有者在信息处理装置101附近,则估计处于所有者将信息处理装置101暂时传递给可靠的第三人的情形。另一方面,如果所有者不在信息处理装置101附近,则估计在所有者不期望的情形下有人正打算擅自操作信息处理装置101。

[0052] 例如,在图5C中所示的情形下,在外置照相机104的摄像图像内包括作为所有者的人501。在这种情形下,因为在外置照相机104的摄像图像中发现人501 (S407:是),则安全控制单元204确定处于所有者在信息处理装置101附近但是无法看到显示画面的情形 (S408)。此外,在图5D中所示的情形下,在外置照相机104的摄像的图像中未发现作为所有者的人501。在这种情形下,因为在外置照相机104的摄像图像中未发现人501 (S407:否),所以安全控制单元204确定处于所有者不在信息处理装置101附近的情形 (S409)。这是安全控制单元

204如何确定所有者的监视状态。

[0053] 返回到图3的描述,在步骤S301的处理中确定所有者的监视状态之后,安全控制单元204根据确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别(S302)。在下文中,将利用图6详细描述设置的操作限制级别。

[0054] 图6是例示根据所有者的监视状态确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别的示例的表。在图6中所示的表中,通过分别与情形相关联来定义包括内置照相机图像、外置照相机图像、所有者的监视状态以及操作限制的各个项目。

[0055] 例如,假设在步骤S404的处理中确定所有者正在操作信息处理装置。在这种情况下,安全控制单元204在步骤S302的处理中不限制信息处理装置101的任何操作。这是指操作限制级别被设置为使信息处理装置101的所有功能和应用是可用的模式。

[0056] 此外,假设在步骤S405的处理中确定所有者能够看到显示画面。在这种情况下,安全控制单元204在步骤S302的处理中将信息处理装置101的操作限制级别设置为仅操作正被执行的应用的模式。例如,如果在信息处理装置101中正被执行的应用是网络浏览器,则限制将网络浏览器切换到其他应用。例如,限制从网络浏览器切换到电子邮件应用或电话应用。这是因为所有者自己不是正在操作信息处理装置101。然而,在所有者能够看到信息处理装置101的显示画面的情形下,其他人正在操作信息处理装置。因此,期望这种操作控制级别的设定旨在并非很大程度上限制对信息处理装置101的操作。也假设正操作信息处理装置101的其他人可能意外地切换应用。因此,限制切换应用以防止其他人看到所有者不期望的信息。

[0057] 此外,假设在步骤S406的处理中确定所有者在显示画面附近但是无法看到显示画面。在这种情况下,安全控制单元204在步骤S302的处理中将信息处理装置101的操作限制级别设置为仅允许画面滚动操作的模式。例如,在信息处理装置101中正执行网络浏览器的情况下,仅允许滚动当前被显示的网页。然而,限制诸如点击网页上的链接以转变到其他网页的页面转变。

[0058] 此外,限制从网络浏览器切换到诸如电子邮件应用或电话应用等其他应用。这表示如下情形:例如,所有者将信息处理装置暂时传递给其他人以向其他人示出网络浏览器上正在显示的网页,但是所有者无法监视其他人如何操作信息处理装置。因此,当所有者将信息处理装置101传递给其他人时,允许其他人看到显示画面上显示的网页。然而,除非在许可的情况下,否则其他人无法将其他网页显示在信息画面上或者无法从网页上进行任何投稿。

[0059] 注意,不限制浏览网页,而是可以例如浏览特定电子邮件或从某图像组中发送图像。滚动操作是在显示画面上显示一个内容的一部分的情形下任意选择并且指示要在显示画面上显示的内容的部分。即,这是即使在允许浏览全部内容的情况下逐个部分显示可选区域的操作。由于显示面积的大小等的限制可能发生这种情形(即,无法一次浏览全部内容)。在本实施例中,这是指在所有者在显示画面附近但是不能看到显示画面的情况下,通过限制滚动操作的操作,允许显示允许浏览的内容的指示,而不允许显示不允许浏览的内容的指示。可选地,在允许浏览的内容中,如果操作是任意地控制内容的显示,除了滚动操作以外,也能够允许其他的操作。例如,也允许改变显示放大率。

[0060] 此外,假设在步骤S407的处理中确定所有者不在附近。在这种情况下,安全控制单

元204在步骤S303的处理中不批准对信息处理装置101的所有操作。即,安全控制单元204将操作限制级别设置为信息处理装置101的所有功能和应用是不可用的模式。不批准操作是指例如关闭(OFF)触摸屏102的显示画面上的显示,使得显示画面上什么都不显示。这是如何进行禁止人502操作信息处理装置101的情形。这防止恶意的第三人在没有所有者的许可的情况下在所有者不在时操作信息处理装置101并看到信息。

[0061] 返回到图3的描述,在步骤S302的处理中设定操作限制级别之后,安全控制单元204等待直到经过一定时间为止(S303)。然后,在经过一定时间之后,安全控制单元204返回到步骤S301的处理。注意,计时器(未示出)可以用于确定是否经过一定时间。如上所述,安全控制单元204定期确定所有者的监视状态。然后,根据当时的情形,改变操作限制级别。此外,安全控制单元204进行控制,使得经过一定时间之前不开始下一处理。该处理防止如下情形:仅因为内置照相机103和外置照相机104在短时间内未摄像到任何人而禁止信息处理装置101的操作。

[0062] 如上所述,根据所有者的监视状态,根据本实施例的信息处理装置进行控制,以识别针对非所有者允许的操作并且允许信息处理装置对操作的响应。因此,将一定的操作权限暂时给予非所有者。即,能够限制针对非所有者允许的操作,而不预先进行限制信息处理装置的操作的任何设定。

[0063] 接下来,在第二实施例中,将给出如下情况的描述:将关于被检体人的指纹信息处理为生物信息,并且使用信息处理装置中包括的指纹检测设备(例如,指纹传感器)获得操作者的生物信息。注意,针对与在第一实施例中已经描述的功能部件相同的功能部件,使用相同的附图标记,并将省略其描述。注意,同样在第二实施例中,通过信息处理装置中包括的作为硬件的CPU来实现各个功能单元。具体而言,通过CPU读取程序存储器等中存储的预定程序并且根据如稍后描述的各流程图执行处理,来实现各个功能单元。此外,当构成硬件来作为使用CPU的软件处理的至少一部分的另选方案时,可以构成与本描述中描述的各个功能单元的处理相对应的计算单元或电路。在第二实施例中,在基于指纹信息识别的操作者不是所有者的情况下,基于从两个照相机摄像的图像中的人脸检测估计所有者与装置的位置关系。然后,根据估计的位置关系设置操作限制。根据所有者与装置的位置关系设置操作限制的处理与第一实施例相同。

[0064] 图7是例示根据本实施例的信息处理装置的外观的示例的图。图7A是信息处理装置的前视图,图7B是信息处理装置的后视图。该信息处理装置101与图1中所示信息处理装置的不同在于在其正面(触摸屏显示器102侧)配设有指纹传感器701。指纹传感器701获得触摸其表面的指纹检测区域的手指的指纹信息。除了获得指纹信息,指纹传感器701可以作为例如信息处理装置101的操作按钮工作。

[0065] 图8是例示根据本实施例的信息处理装置101的功能结构的示例的框图。根据本实施例的该信息处理装置101与根据第一实施例的信息处理装置101的不同在于其中包括指纹传感器控制单元801。此外,预先将作为所有者的人501的指纹信息登记到存储单元207中作为登记的生物信息。

[0066] 指纹传感器控制单元801控制指纹传感器701。具体而言,当手指触摸指纹传感器701的指纹检测区域时,指纹传感器控制单元801进行控制以获得手指的指纹信息。指纹传感器控制单元801还分析获得的指纹。在指纹分析中,通过例如将通过指纹传感器701获得

的指纹信息与存储单元207中预先登记的所有者的指纹信息进行比较,来确定是否满足预定条件。此外,确定触摸指纹传感器701的人是否为所有者。这样,指纹传感器控制单元801作为分析单元工作。注意,关于存储单元207中登记的所有者的指纹信息是诸如右食指的特定手指的指纹信息,或所有者的所有手指的指纹信息。然而,当登记的手指以外的手指触摸指纹传感器701时,指纹传感器控制单元801可以确定触摸指纹传感器701的人不是所有者。因此,优选地,预先登记在操作信息处理装置时可能使用的所有手指的指纹信息。利用图9给出关于通过根据本实施例的信息处理装置101的所有者的监视状态确定的处理过程的描述。

[0067] 图9是例示根据本实施例的所有者的监视状态确定处理的具体示例的流程图。安全控制单元204经由指纹传感器701获得指纹信息(S901)。如果获得了指纹信息(S901:是),则安全控制单元204经由指纹传感器控制单元801确定获得的指纹信息是否为所有者的指纹信息(S902)。如果未获得指纹信息(S901:否),则处理再次进行到步骤S901的处理。

[0068] 如果确定获得的指纹信息是关于所有者的指纹信息(S902:是),则安全控制单元204确定所有者正在操作信息处理装置101(S903)。如果确定获得的指纹信息不是关于所有者的指纹信息(S902:否),则安全控制单元204通过内置照相机103执行摄像(S904)。安全控制单元204分析在摄像图像中是否发现与存储单元207中登记的人501的人脸图像信息匹配的人。基于分析结果,安全控制单元204确定在内置照相机103的摄像图像中是否发现人501(S905)。如果确定在内置照相机103的摄像图像中发现人501(S905:是),则安全控制单元204确定作为所有者的人501处于能够看到显示画面的情形(S906)。如果确定在内置照相机103的摄像图像中未发现人501(S905:否),则安全控制单元204通过外置照相机104执行摄像(S907)。注意,从步骤S907至S910的各个处理与图4中所示的从步骤S406至S409的各个处理相同,因此将省略其描述。

[0069] 在确定所有者的监视状态之后,安全控制单元204根据确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别。在下文中,将利用图10给出关于设置操作限制级别的描述。

[0070] 图10是例示根据本实施例根据所有者的监视状态确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别的示例的表。在图10中所示的表中,通过分别与情形相关联来定义包括内置照相机图像、外置照相机图像、指纹传感器的检测结果、所有者的监视状态以及操作限制的各个项目。

[0071] 例如,假设在步骤S902的处理中确定所有者正在操作信息处理装置101。在这种情况下,安全控制单元204在图3中所示的步骤S302的处理中不限制信息处理装置101的任何操作。即,安全控制单元204将操作限制级别设置为使信息处理装置101的所有功能和应用可用的模式。此外,假设在步骤S902的处理中确定所有者不是正在操作信息处理装置101。在这种情况下,安全控制单元204基于内置照相机103或外置照相机104的摄像图像确定所有者的监视状态,并且根据确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别。

[0072] 如上所述,根据本实施例的信息处理装置基于指纹传感器701获得的指纹信息,确定操作者是否正在操作信息处理装置。这使得能够更精确地确定正在操作信息处理装置的人。

[0073] 在第三实施例中,给出关于如下情形的描述:当未使用第一和第二实施例中使用的内置照相机时,估计操作者如何监视装置的状态并且根据该状态设置操作限制。此外,在

第三实施例中,与第二实施例类似,将关于被检体人的指纹信息处理为生物信息,并且使用信息处理装置中包括的指纹传感器获得生物信息。注意,针对与在第一和第二实施例中已经描述的功能部件相同的功能部件,使用相同的附图标记,将省略其描述。

[0074] 首先,给出关于临时登记处理的描述:基于使用指纹传感器获得的生物信息,识别所有者将装置传递给不是所有者的人的状态,将不是所有者的人临时登记为被临时给予操作许可的人。图11是例示根据本实施例的信息处理装置的外观的示意性主视图。图11中所示的信息处理装置1101包括触摸屏显示器1102和指纹传感器1103。在触摸屏显示器1102的背面上配设指纹传感器1103。

[0075] 触摸屏显示器1102包括显示各种信息的显示画面。触摸屏显示器1102还包括检测例如输入(例如操作者的触摸输入)的传感器。在下面的描述中,触摸屏显示器1102被简称为触摸屏1102。如图11中所示,在触摸屏1102的背面上配设指纹传感器1103。此外,指纹传感器1103获得触摸了触摸屏1102的表面的手指的指纹信息。此外,当多个手指触摸了触摸屏1102的表面时,指纹传感器1103被构造为分别获得多个指纹信息。这里,以触摸屏1102中包含的大小例示指纹传感器1103。不限于此,指纹传感器1103的大小可以与触摸屏1102的大小相同。此外,可以依据用于显示为画面的区域的位置和大小,设置触摸屏1102上指纹传感器1103的指纹检测区域的位置和大小。

[0076] 图12是例示信息处理装置1101的功能结构的示例的框图。信息处理装置1101包括触摸屏控制单元1201、指纹传感器控制单元1202、安全控制单元1203、应用控制单元1204以及存储单元1205。注意,同样在第三实施例中,通过信息处理装置101中包括的作为硬件的CPU来实现各个功能单元。具体而言,通过CPU读取程序存储器等中存储的预定程序并且根据如稍后描述的各流程图执行处理,来实现各个功能单元。此外,当构成硬件来作为如上所述使用CPU的软件处理的至少一部分的另选方案时,可以构成与本描述中描述的各个功能单元的处理相对应的计算单元或电路。

[0077] 触摸屏控制单元1201控制触摸屏1102。具体而言,触摸屏控制单元1201获得从触摸屏1102输入的信息,并且将指示操作者进行的操作的操作信息发送给应用控制单元1204。基于来自应用控制单元1204的指示,触摸屏控制单元1201还将各种信息显示在触摸屏1102的显示画面上。以这种方式控制的触摸屏1102作为接收来自被检体操作者的输入信息的输入单元工作。此外,通过鉴于显示画面上显示的内容来解释输入信息,触摸屏控制单元1201作为接受操作者的操作的接收单元工作。

[0078] 指纹传感器控制单元1202控制指纹传感器1103。具体而言,当手指触摸了指纹传感器1103的指纹检测区域时,指纹传感器控制单元1202进行控制以获得手指的指纹信息。此外,指纹传感器控制单元1202分析获得的指纹。这是例如从指纹传感器1103的检测结果中提取指纹信息的分析。然后,将提取的指纹信息与存储单元1205中登记的或临时登记为被临时给予操作许可的人的指纹信息进行比较。然后,确定是否满足预定条件。这样,指纹传感器控制单元1202作为分析单元工作。

[0079] 根据指纹传感器控制单元1202的分析结果,安全控制单元1203设置对信息处理装置101的操作的响应的许可/不许可,即,安全控制单元1203设置安全级别(操作限制级别)。在本实施例中,认为临时登记的人是从所有者得到批准的人,使得在临时登记的人正操作装置的同时,所有者能够以高级别监视信息处理装置。基于此,确定针对操作者允许的处理

的类型。将利用图13在下面的描述中详细描述控制的处理过程。

[0080] 应用控制单元1204控制信息处理装置1101中执行的各种应用,包括网络浏览器、电子邮件应用、电话应用等的开始/结束。

[0081] 存储单元1205存储CPU执行的各种程序以及各种数据。例如,存储单元1205包括诸如ROM(未示出)、RAM(未示出)以及硬盘驱动器(未示出)的各种存储设备。此外,将关于信息处理装置1101的所有者的指纹信息预先登记为登记的生物信息。利用图13至图14给出关于信息处理装置1101的操作限制的处理过程的描述。

[0082] 图13是例示设置信息处理装置1101的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。注意,图13中所示的各个处理主要由安全控制单元1203来执行。

[0083] 图14A、图14B和图14C是各自表示操作者操作信息处理装置1101的情形的图像图。随着时间推移,情形从图14A中所示的情形改变至图14B中所示的情形然后改变至图14C中所示的情形。基于此,给出如下描述。图14A表示例如所有者正在操作信息处理装置1101并且所有者的手指1401正在触摸触摸屏1102的情形。在这种情况下,指纹传感器1103获得手指1401的指纹信息。

[0084] 图14B表示如下情形:例如,所有者正在将信息处理装置1101传递给所有者以外的人(在下文中称为非所有者),其中,所有者的手指1401和非所有者的手指1402两者正在触摸触摸屏1102。在这种情况下,指纹传感器1103分别获得手指1401和手指1402的指纹信息。图14C表示如下情形:例如,非所有者正在操作信息处理装置1101,其中,非所有者的手指1403正在触摸触摸屏1102。在这种情况下,指纹传感器1103获得手指1403的指纹信息。基于如上所述的各个情形,给出关于信息处理装置1101的操作限制的处理过程的描述。

[0085] 安全控制单元1203获得指纹信息(S1301)。安全控制单元1203经由指纹传感器控制单元1202确定在获得的指纹信息中是否包括所有者的指纹信息(S1302)。如果确定在获得的指纹信息中存在关于所有者的指纹信息(S1302:是),则安全控制单元1203经由指纹传感器控制单元1202确定在获得的指纹信息中是否包括非所有者的指纹信息(S1303)。如果确定在获得的指纹信息中不存在所有者的指纹信息(S1302:否),则处理进行到步骤S1308的处理。

[0086] 如果确定在获得的指纹信息中存在非所有者的指纹信息(S1303:是),则安全控制单元1203将非所有者的指纹信息临时登记在存储单元1205中(S1304)。即,在图14B中所示的情形下,在获得了关于所有者和非所有者两者的指纹信息的情况下,临时登记非所有者的指纹信息。之后,安全控制单元1203等待直到经过一定时间(S1305)。然后,在经过一定时间之后,安全控制单元1203返回到步骤S1301的处理。如果确定在获得的指纹信息中不存在非所有者的指纹信息(S1303:否),则安全控制单元1203进行到步骤S1306的处理。

[0087] 如果在步骤S1302的处理中确定在获得的指纹信息中不存在所有者的指纹信息,则安全控制单元1203确定在获得的指纹信息中是否包括非所有者的指纹信息(S1308)。如果确定在获得的指纹信息中存在非所有者的指纹信息(S1308:是),则安全控制单元1203确定指纹信息是否为临时登记的非所有者的指纹信息(S1309)。如果确定指纹信息是临时登记的非所有者的指纹信息(S1309:是),则安全控制单元1203将信息处理装置1101的操作限制级别设置为仅允许画面滚动操作的模式(S1310)。即,当情形经历图14B中所示的情形之后转至图14C中所示的情形时,对非所有者仅允许画面滚动操作。

[0088] 如上所述,当将信息处理装置1101从所有者传递给非所有者时,所有者的手指和非所有者的手指同时触摸触摸屏1102。在这种情况下,能够对非所有者给予信息处理装置1101的一定的操作权限。此外,通过将这种情况下给予的操作权限限制为功能的一部分,可以防止非操作者进行所有者不期望的操作。例如,可以允许当前显示的网页的滚动操作,而不允许诸如电话应用、电子邮件应用等的其他应用的操作。

[0089] 此外,仅当传感器1103同时检测到关于所有者的指纹信息和所有者以外的人的指纹信息时,临时登记所有者以外的指纹信息。因此,仅通过自然地传递信息处理装置1101的简单操作,例如,可以对非所有者临时给予操作许可。即,不需要诸如预先明确地登记所有者以外的多个操作者的指纹信息的复杂工作。

[0090] 在步骤S1309的处理中,在获得的非所有者的指纹信息与临时登记的指纹信息不匹配的情况下,安全控制单元1203设置为不批准对信息处理装置1101的所有操作(S1312)的模式。即,安全控制单元1203将操作限制级别设置为信息处理装置1101的所有功能和应用不可用的模式。不批准操作是指例如关闭(OFF)触摸屏102的显示画面上的显示,使得显示画面上什么都不显示。与图14中所示的情形不同,这是例如不与所有者同时触摸触摸屏1102的人正打算操作信息处理装置1101的情况的处理。这也包括不存在临时登记的指纹信息的情况。这样使得能够防止所有者不期望的人擅自秘密操作信息处理装置。

[0091] 在步骤S1308的处理中,在获得的指纹信息中不存在非所有者的指纹信息的情况下,安全控制单元1203确定是否直到经过一定时间为止接受任何操作(S1311)。即,这是即不是所有者也不是非所有者(即,没有人)正在操作信息处理装置1101的情形。如果确定直到经过一定时间为止未操作信息处理装置1101(S1311:是),则安全控制单元1203设置不批准对信息处理装置1101的所有操作的模式(诸如锁定状态)(S1312)。如果确定直到经过一定时间为止操作了信息处理装置1101(S1311:否),则处理进行到步骤S1305的处理。

[0092] 在步骤S1303的处理中,在获得的指纹信息中不存在非所有者的指纹信息的情况下,安全控制单元1203去除临时登记的非所有者的指纹信息(S1306)。估计这是通过所有者以外的人完成操作并且将信息处理装置1101返还给所有者的情形。即,这是所有者正在操作信息处理装置1101使得之后将不允许所有者以外的人的任何操作的情形。注意,在步骤S1306的处理中,在不存在临时登记的非所有者的指纹信息的情况下,不具体执行什么。

[0093] 安全控制单元1203将操作限制级别设置为使信息处理装置1101中包括的所有功能和应用可用的模式(S1307)。

[0094] 如上所述,在根据本实施例的信息处理装置中,通过将信息处理装置从所有者传递给非所有者的自然操作,对非所有者给予一定操作权限。此外,通过将这种情况下给予的操作权限限制为仅功能的一部分,可以防止非所有者进行用户不期望的操作。

[0095] 接下来,除了第三实施例中描述的指纹传感器进行的非所有者的临时登记处理之外,还考虑到临时登记之后的经过时间,估计所有者和装置之间的位置关系,以及根据估计的位置关系设置操作权限,描述变形例。同样在变型例中,硬件和功能结构与第三实施例相同,因此将省略其描述。注意,如在下面的描述中提及的,基于临时登记之后的经过时间,将估计所有者和装置之间的位置关系的功能添加到根据变型例的安全控制单元1203。在变型例中,在临时登记者正在操作装置的情形下,认为很可能从临时登记处理起经过预定时间为止所有者在装置和临时登记者附近。因此,认为所有者能够以高级别监视信息处理装置,

然后确定针对操作者允许的处理的类型。另一方面,在从临时登记处理起经过预定时间之后,认为可能所有者远离装置和临时登记者,并变得难以监视装置。因此,即使临时登记者,也限制操作。利用图15至图16给出关于信息处理装置1101的操作限制的处理过程的描述。图15是例示设置信息处理装置1101的操作限制级别的处理过程的示例的流程图。注意,主要由安全控制单元1203执行图15中所示的各个处理。注意,在图15中所示的流程图中,相同的数字用于与图13中所示的处理相同的处理,并省略其详细描述。在变型例中,如果在步骤S1309中确定指纹信息是临时登记的非所有者的指纹信息(S1309:是),则安全控制单元1203确定在指纹信息的临时登记之后是否经过预定时间(S1501)。如果确定在指纹信息的临时登记之后经过预定时间(S1501:是),则安全控制单元1203将信息处理装置1101的操作限制级别设置为仅允许画面滚动操作的模式(S1310)。如果确定在指纹信息的临时登记之后未经过预定时间(S1501:否),则安全控制单元1203设置不批准对信息处理装置1101的所有操作的模式(S1312)。其他处理与图13中所示的处理相同,所以省略其详细描述。将利用图16给出关于作为图15中所示的流程图处理的结果而设置的操作限制级别的描述。图16是例示根据第三实施例的变型例的根据所有者的监视状态的确定结果设置信息处理装置101的操作限制级别的示例的表。在图16中所示的表中,通过分别与情形相关联来定义包括指纹传感器的检测结果、临时登记之后的经过时间、所有者的监视状态以及操作限制的各个项目。例如,假设在步骤S1302的处理中确定所有者正在操作信息处理装置,并且在步骤S1302的处理中未检测到非所有者的指纹。在这种情况下,确定所有者正在操作装置,使得安全控制单元1203不限制任何操作。安全控制单元1203将操作限制级别设置为使信息处理装置1101中包括的所有功能和应用可用的模式。另一方面,假设在步骤S1302的处理中未检测到所有者的指纹,并且在步骤S1302的处理中确定存在临时登记的非所有者的指纹。在第三实施例的变型例中,在步骤S1501中确定临时登记处理之后的经过时间。如果临时登记之后的经过时间小于预定时间,则认为很可能所有者在信息处理装置1101附近并且执行仅允许画面滚动操作的操作限制。如果临时登记之后的经过时间超过预定时间,则认为所有者不可能在附近,并且执行禁止不是所有者的用户的操作的操作限制。如上所述,在使用指纹来对非所有者给予权限的处理中,通过估计所有者与装置之间的位置关系并且将估计结果反映到该处理中,可以限制例如非所有者违背所有者的意愿继续操作很长时间的情形。注意,在如上所述的变型例中,通过两个阶段(即,临时登记之后的经过时间是否超过预定时间)区别操作限制。不限于此,根据经过时间的长度可以设置更平缓的操作限制。即使在这种情况下,认为很可能随着临时登记之后的经过时间变长,从所有者到装置的距离变长。因此,随着临时登记之后的经过时间变长,针对非所使用者的操作允许的处理更受限制。

[0096] [变型例]

[0097] 在下面的说明中描述了在安全控制单元确定控制限制级别中根据人脸图像的状态确定哪个人正在操作信息处理装置101的其他示例。当安全控制单元确定操作限制级别时,可以将诸如拍摄时所有者的人脸的样子的面部表情添加为人脸图像信息的元素。即,如果作为分析摄像的所有者的人脸的结果,确定所有者正闭合双眼、睡觉、或者未面向触摸屏而在看其他方向,即使在摄像图像中拍摄到所有者,所有者也无法监视操作。因此,安全控制单元确定在摄像图像中未拍摄到所有者,并且基于此确定操作限制级别。此外,在所有者未眨眼或图像中的人脸的亮度或脸部表情未改变的情况下,很可能所有者不在那里而是在

图像中包括所有者的照片。因此,即使在这种情况下,也认为在摄像图像中未拍摄到所有者,来确定操作限制级别。

[0098] 此外,如果作为分析摄像的所有者的人脸的结果,确定所有者的人脸是生气还是要哭泣,很可能进行所有者不期望的操作。因此,即使在这种情况下,也认为在摄像图像中未拍摄到所有者,来确定操作限制级别。注意,能够通过连续摄像分析诸如所有者是否眨眼的表情的改变。

[0099] 此外,可以以与基于图像中的人脸的大小的确定处理不同的处理来确定信息处理装置的操作者是所有者还是非所有者。例如,可以基于图像中包括的人脸的角度(即,基于图像中包括的人脸指向的方向)进行确定处理。具体而言,安全控制单元将摄像图像中包括的人当中、人脸主要指向正面的人识别为操作者,如果操作者是所有者,则安全控制单元确定所有者正在操作装置。此外,如果识别的操作者是非所有者,则可以确定非所有者正在操作装置。此外,安全控制单元可以将摄像图像中包括的人当中、人脸最接近中心的人识别为操作者。

[0100] 此外,信息处理装置的操作限制级别不限于与“所有者操作”、“所有者能够看到显示器”、“所有者在附近但不能看到显示器”以及“所有者不在这”四种情形相对应的操作。例如,按照“所有者操作”、“所有者能够看到显示器”、“所有者在附近但不能看到显示器”以及“所有者不在这”四种情形的顺序严格限制可允许的操作。即,随着所有者的监视状态变低,安全控制单元进行控制以提高安全级别。例如,如果处于“所有者能够看到显示器”的情形,则仅不批准电子邮件应用的执行。此外,如果处于“尽管不能够看到显示器,但是所有者在附近”的情形下,则不批准电子邮件应用和电话应用的执行。

[0101] 此外,几乎可以同时通过内置照相机和外置照相机执行摄像。注意,在内置照相机的摄像图像中不包括所有者的情况下,在处理负载和电力消耗方面,优选地,控制装置使得通过外置照相机拍摄图像。

[0102] 此外,可以构造为在预定时间内获得所有者和非所有者两者的指纹信息的情况下进行临时登记。注意,指纹传感器能够获得多个指纹信息。例如,可以配设能够获得一个指纹的多个指纹传感器。此外,除了在触摸屏的背面侧配设指纹传感器,可以在诸如信息处理装置的背面侧的其他位置配设指纹传感器。例如,在获得所有者的指纹信息之后的预定时间内获得非所有者的指纹信息的情况下,对非所有者给予临时操作权限。

[0103] 此外,当操作者进行了明确的具体操作时,信息处理装置可以获得生物信息。此外,除了指纹信息和人脸图像信息,生物信息可以适应包括声纹信息、静脉信息等的生物信息。

[0104] 此外,本公开可以是包括如上所述的信息处理装置中进行的各个处理的过程的方法。此外,本公开可以是使计算机执行信息处理装置中执行的各个处理的过程的计算机程序。可以经由存储介质或网络分布计算机程序。当将计算机程序安装在具有诸如ROM的存储设备的计算机上实现如上所述的信息处理装置时,能够执行计算机程序。

[0105] 通过上述实施例详细描述了本发明,但是本发明的范围不限于这些实施例。

[0106] 本发明的实施例还可以通过读出并执行记录在存储介质(还可以全称为“非暂时性计算机可读存储介质”)上的用于执行一个或多个上述实施例的功能的计算机可执行指令(例如,一个或多个程序)并且/或者包括用于执行一个或多个上述实施例的功能的一个

或多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机来实现,以及通过由系统或装置的计算机通过例如从存储介质读出并执行用于执行一个或多个上述实施例的功能的计算机可执行指令并且/或者控制一个或多个电路来执行一个或多个上述实施例的功能来执行的方法来实现。计算机可以包括一个或多个处理器(例如,中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)),并且可以包括读出并执行计算机可执行指令的独立的计算机或独立的计算机处理器的网络。计算机可执行指令可以例如从网络或存储介质被提供给计算机。存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存设备、存储卡等中的一个或多个。

[0107] 其它实施例

[0108] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0109] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明并不局限于公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应当适合最广泛的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同结构和功能。

[0110] 本申请要求2014年4月10日提交的日本专利申请第2014-080732号以及2015年2月25日提交的日本专利申请第2015-035786号的优先权,这些申请的全部内容通过引用并入本文。

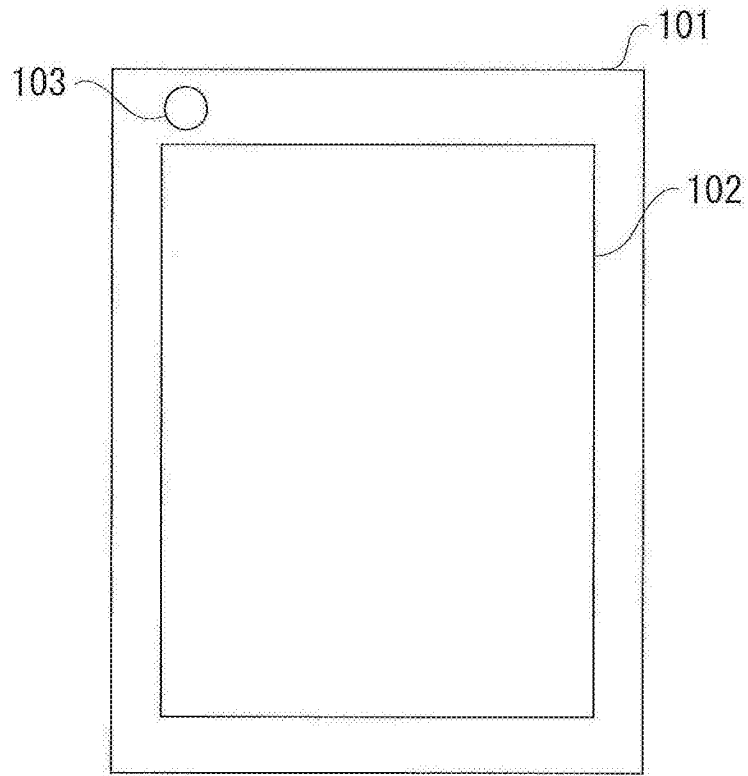


图1A

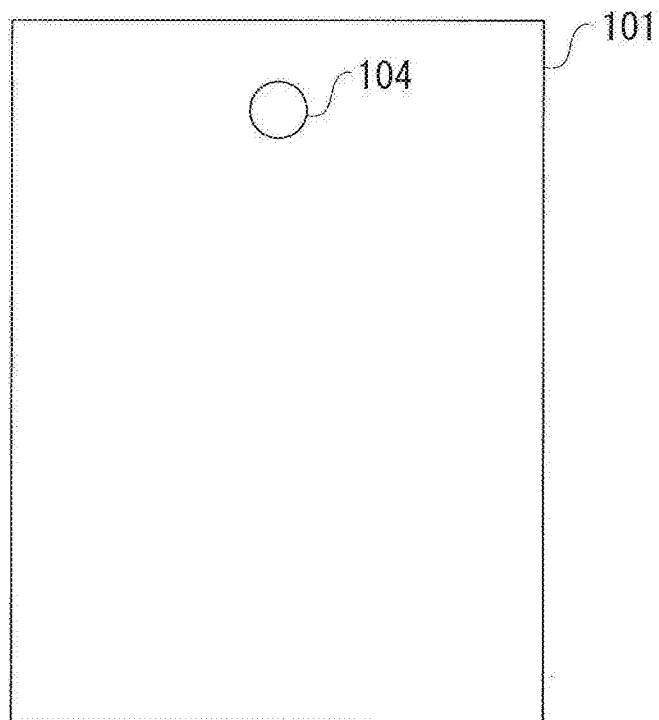


图1B

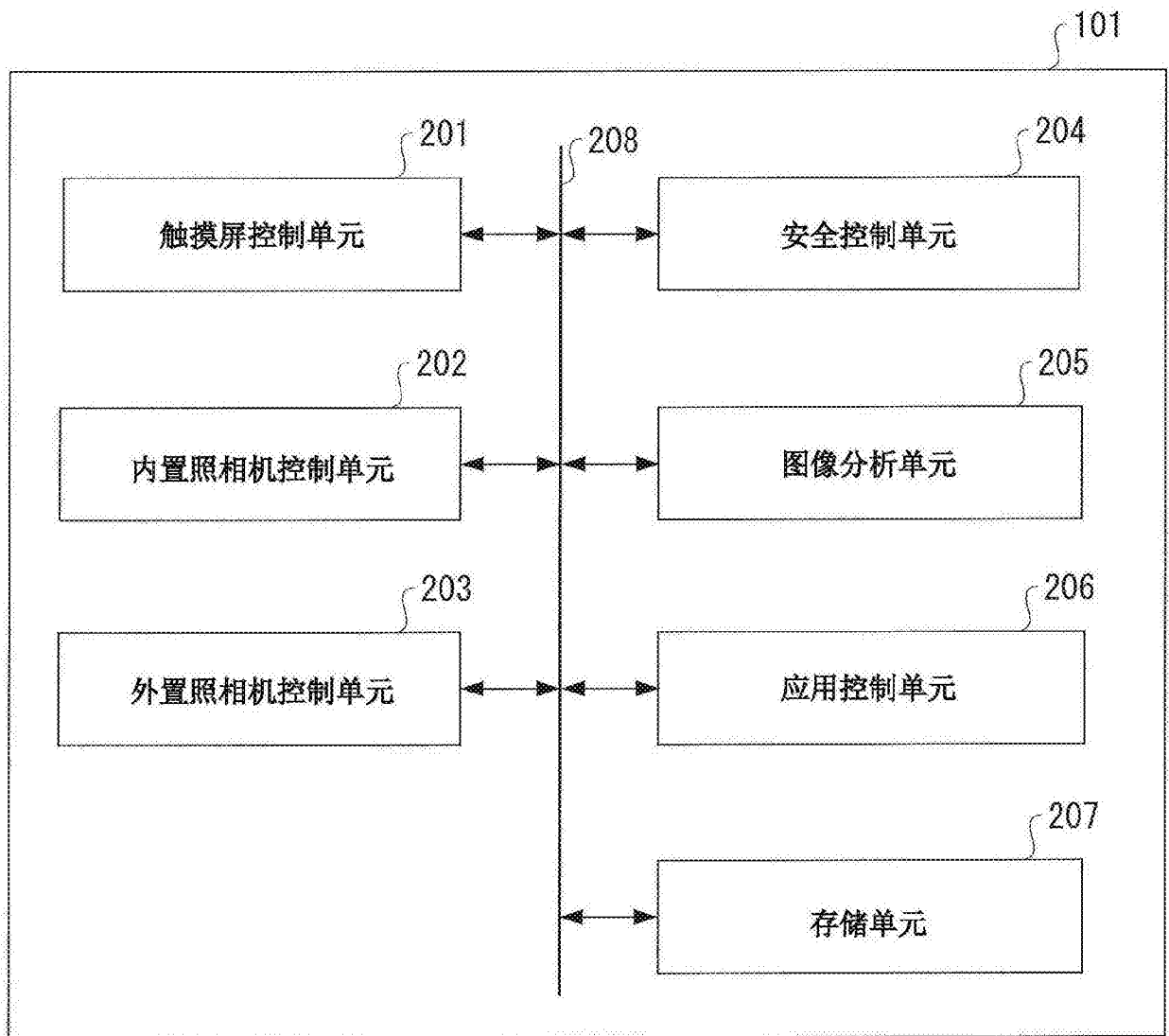


图2

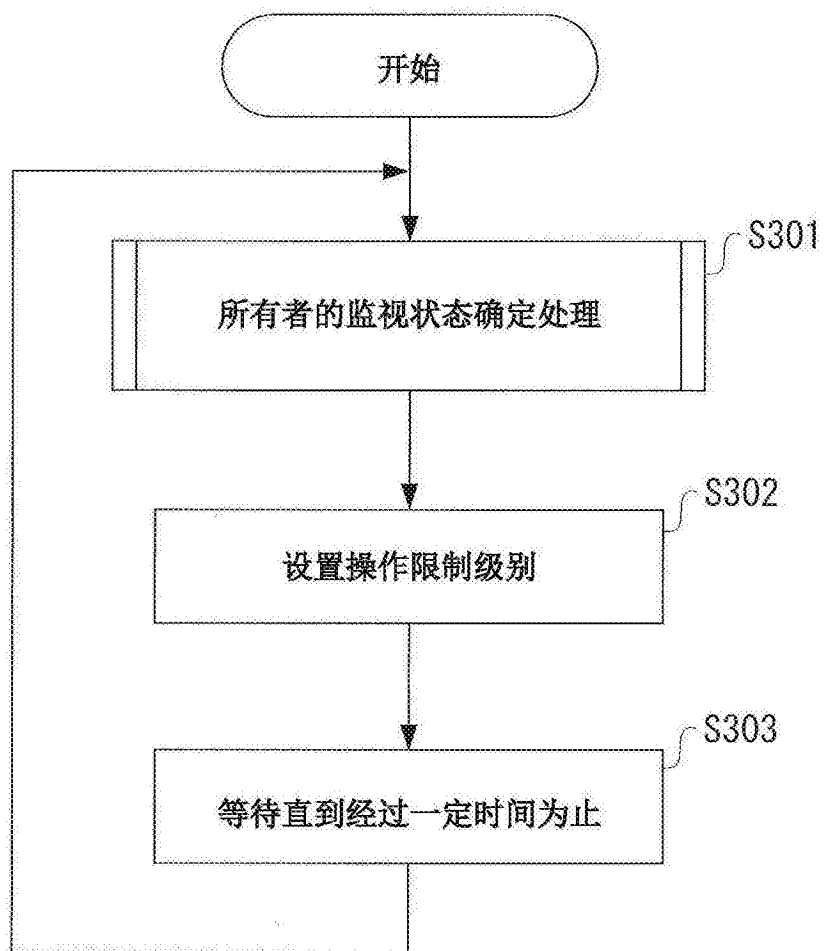


图3

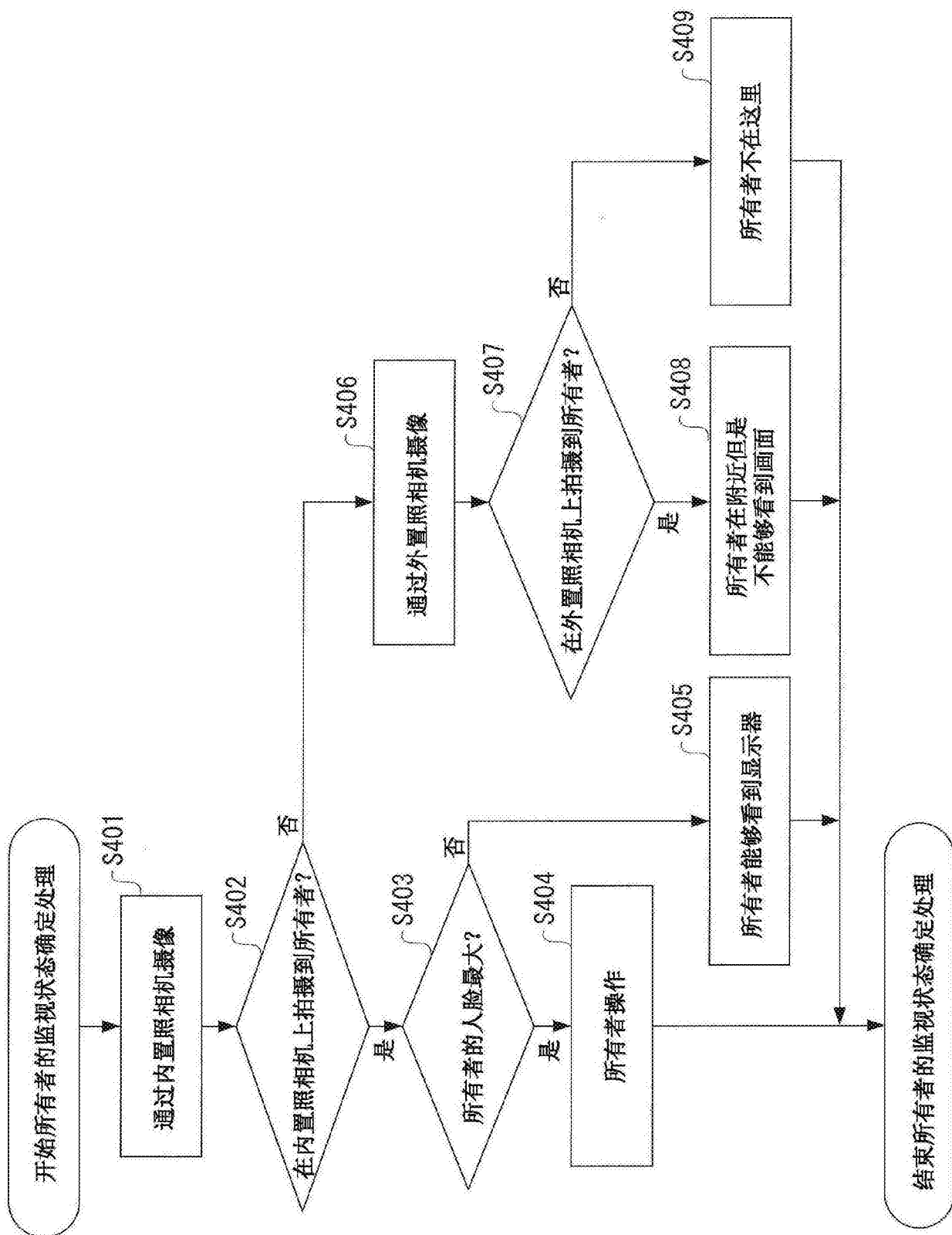


图4

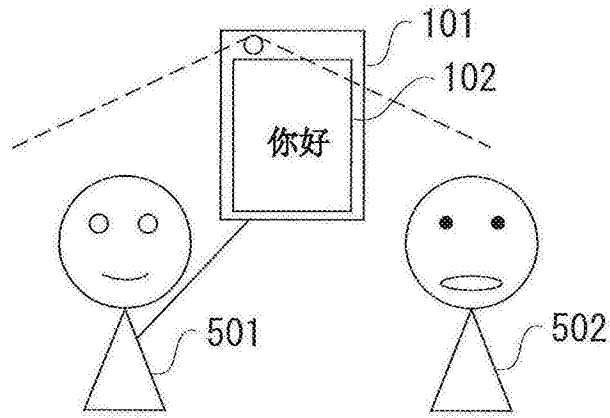


图5A

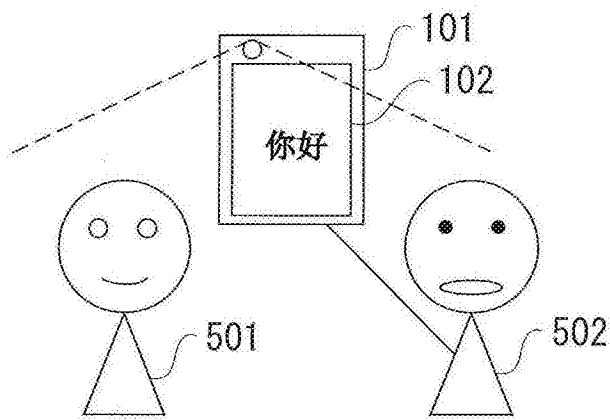


图5B

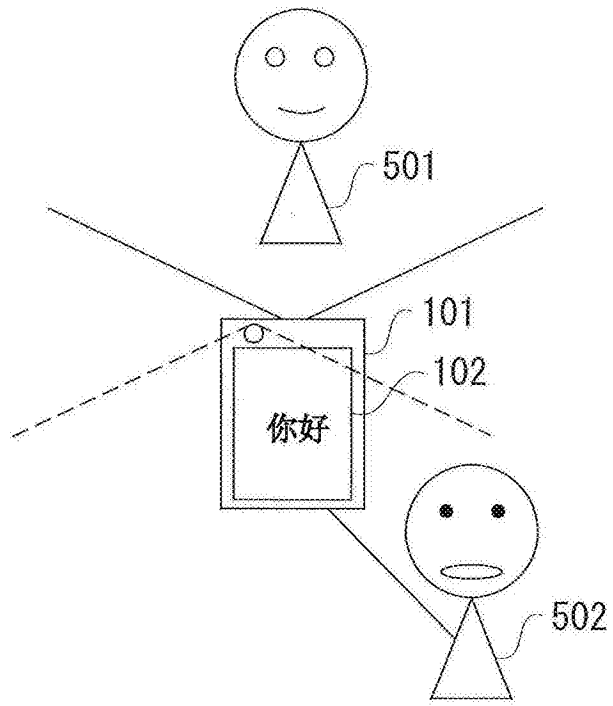


图5C

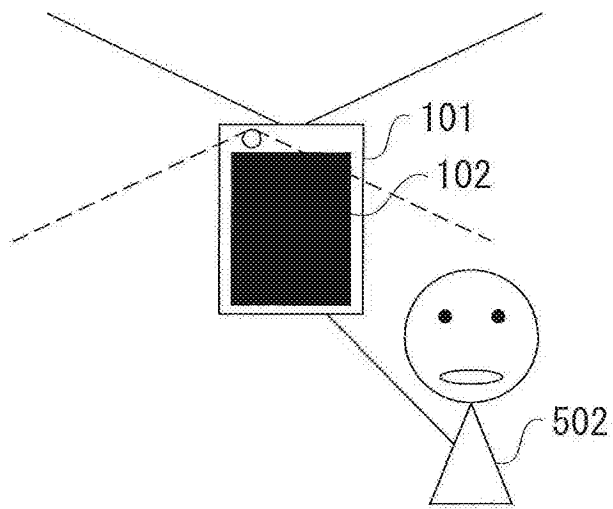


图5D

内置照相机摄像	外置照相机摄像	所有者的监视状态	操作限制
所有者的人脸最大	—	所有者正在操作	无
比所有者的人脸大的人脸存在	—	所有者能够看到显示器	仅正被执行的应用是可允许操作
未拍摄到所有者	拍摄到所有者	所有者在附近 但是不能够看到显示器	仅允许画面滚动
未拍摄到所有者	未拍摄到所有者	所有者不在此处	不批准操作

图6

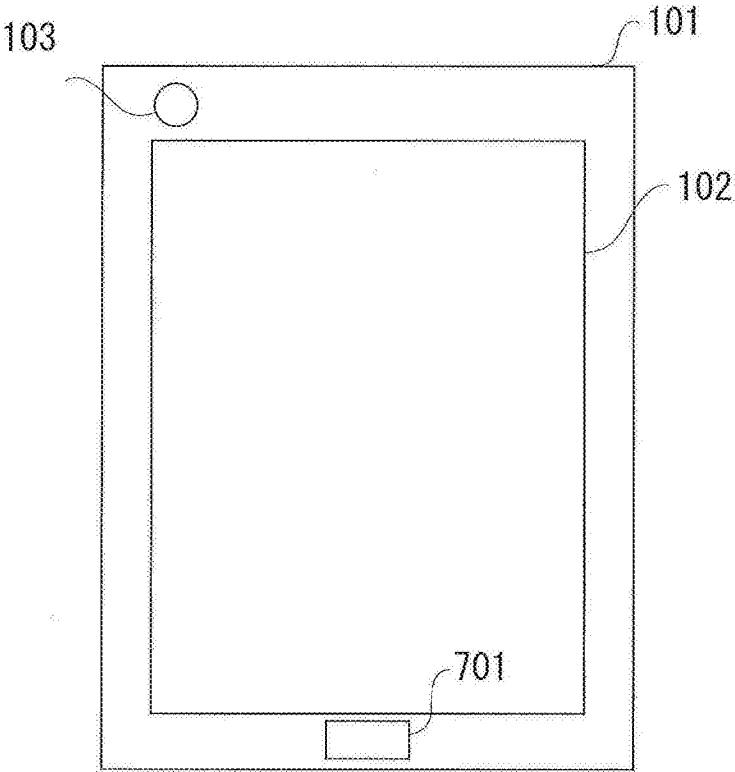


图7A

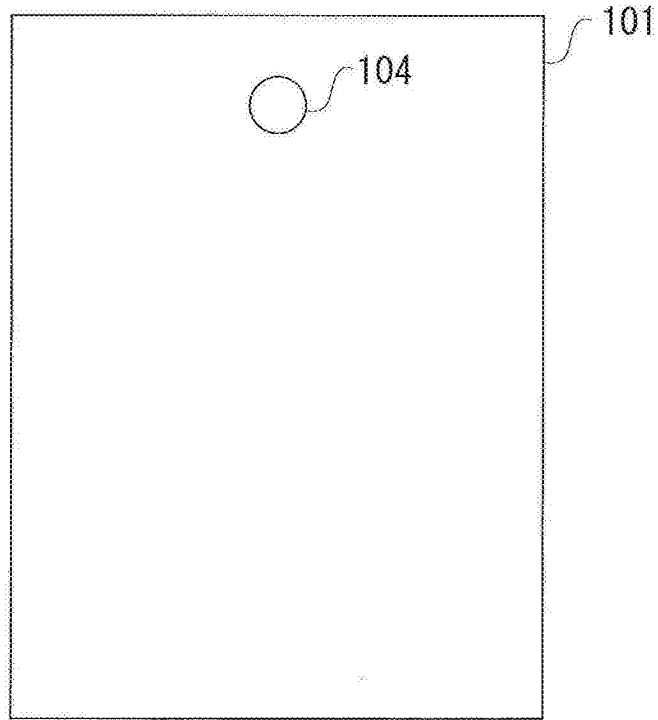


图7B

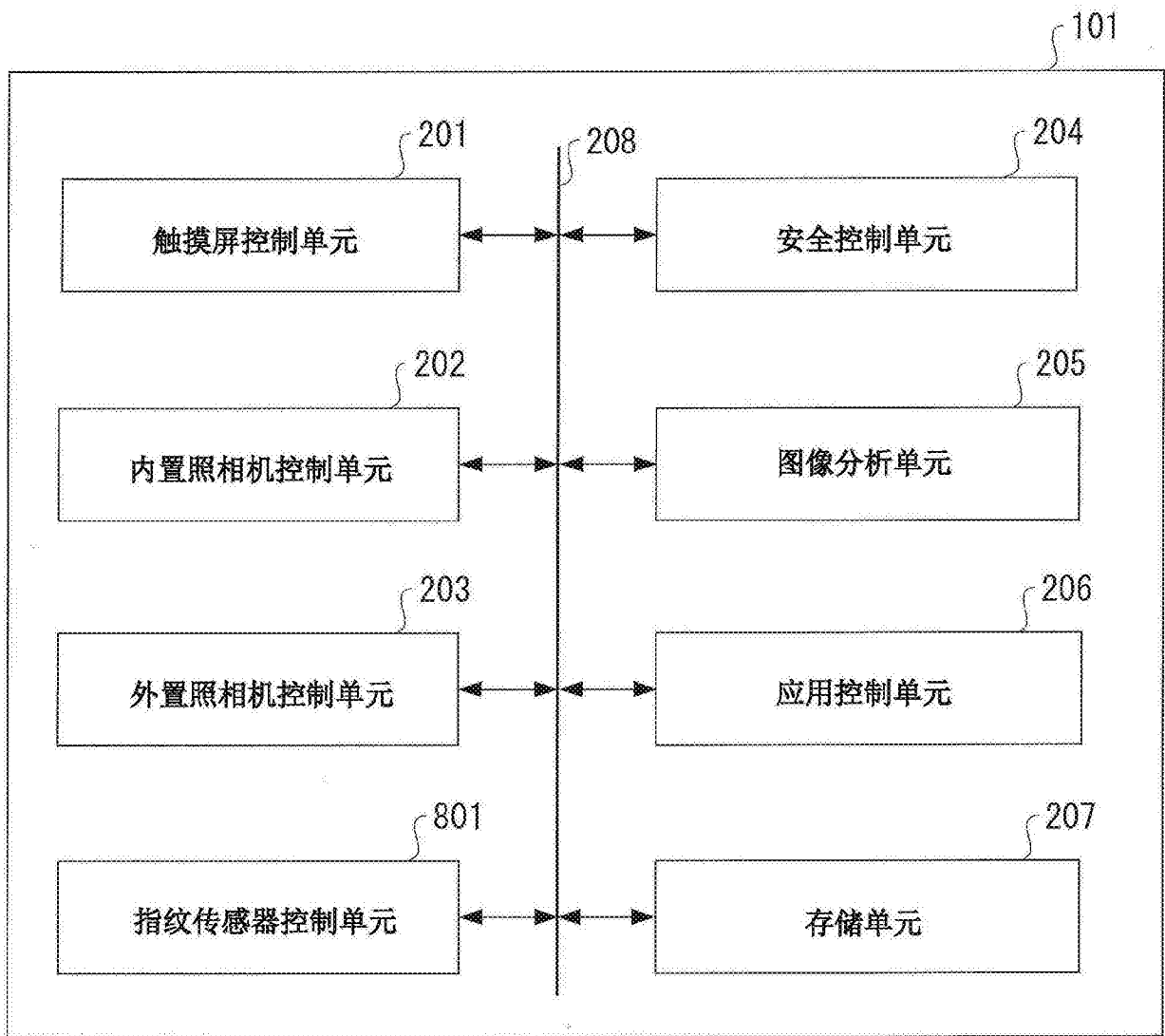


图8

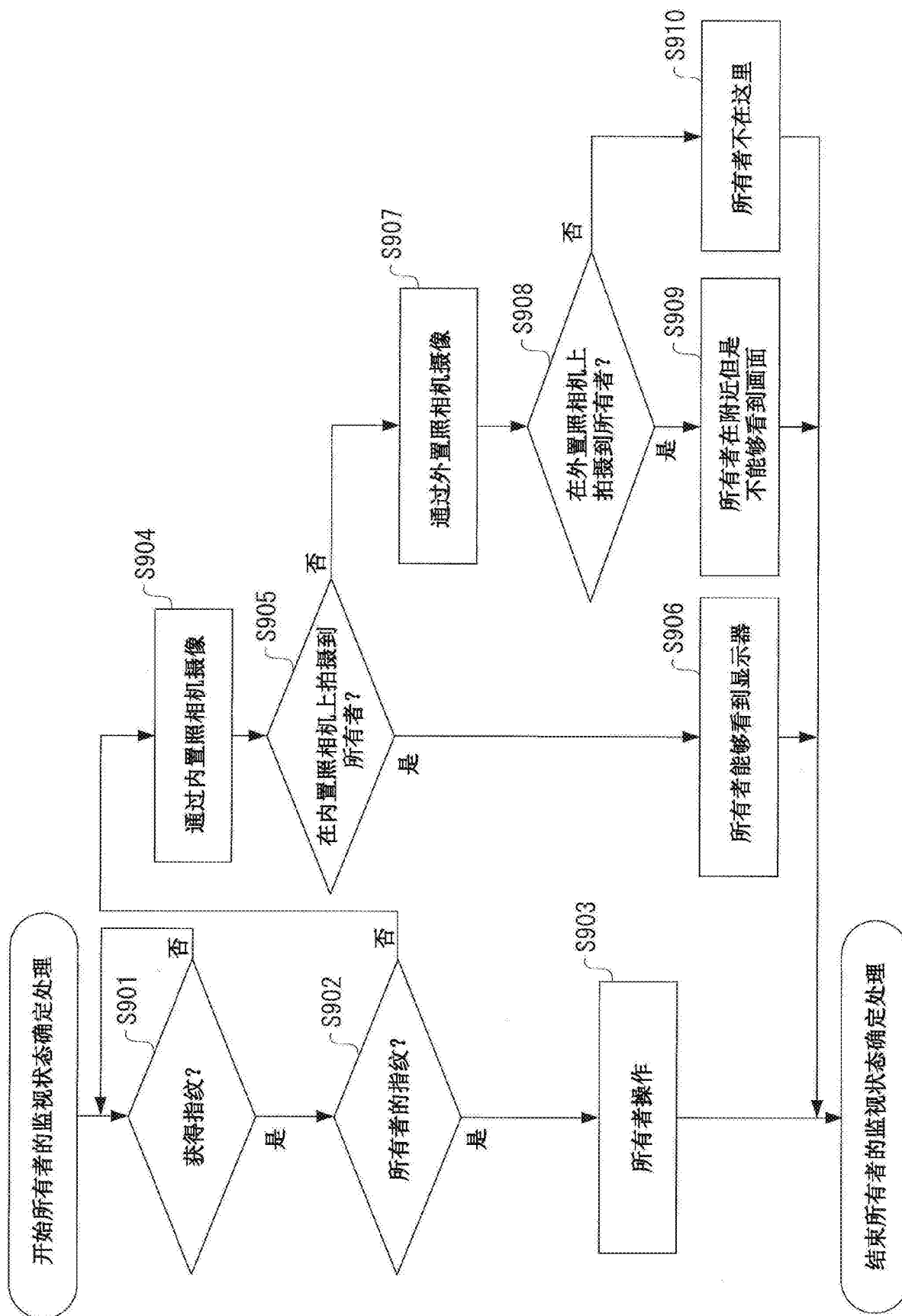


图9

内置照相机摄像	外置照相机摄像	指纹传感器的检测结果	所有者的监视状态	操作控制
—	—	所有者的指纹	所有者正在操作	无
拍摄到所有者	—	所有者以外的指纹	所有者能够看到显示器	仅正被执行的应用是可允许的操作
未拍摄到所有者	拍摄到所有者	所有者以外的指纹	所有者在附近但是不能够看到显示器	仅允许画面滚动
未拍摄到所有者	未拍摄到所有者	所有者以外的指纹	所有者不在	不批准操作

图10

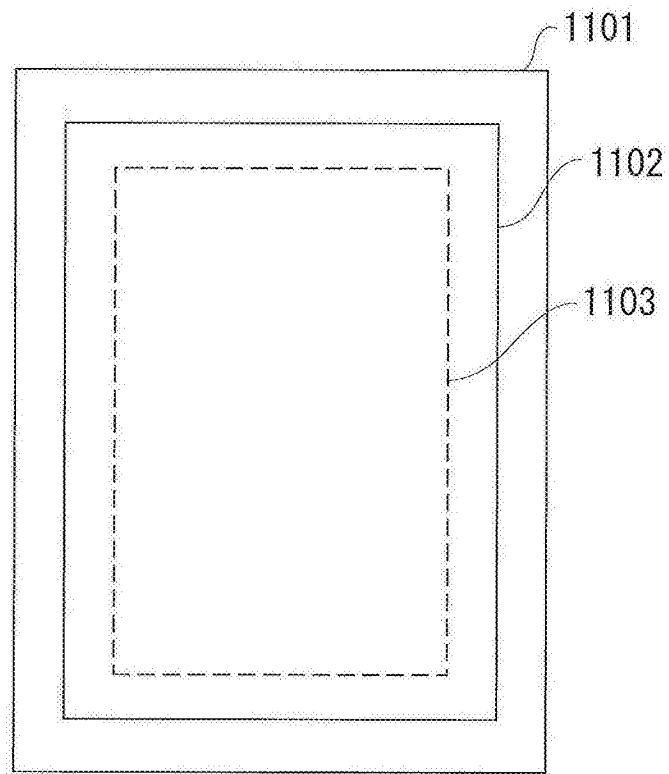


图11

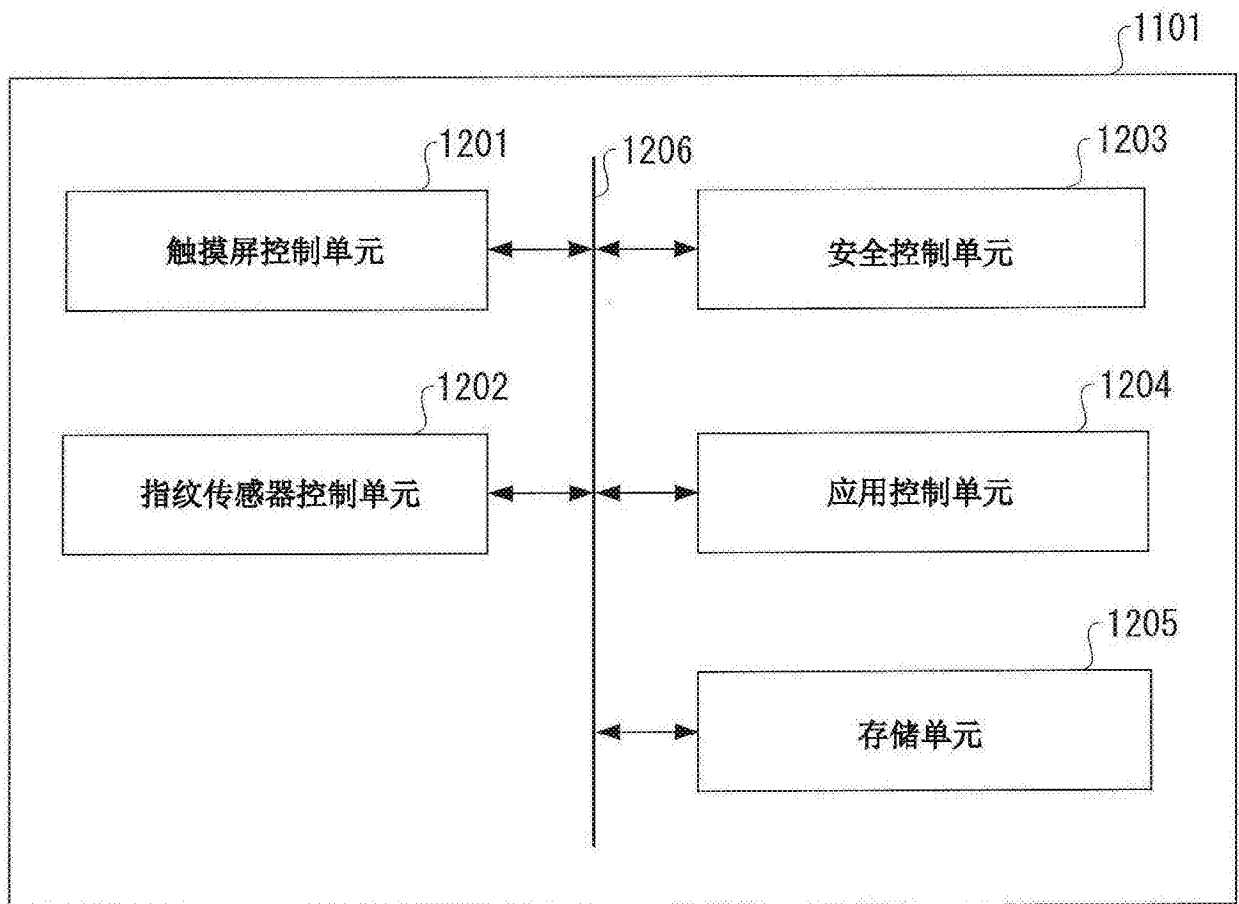


图12

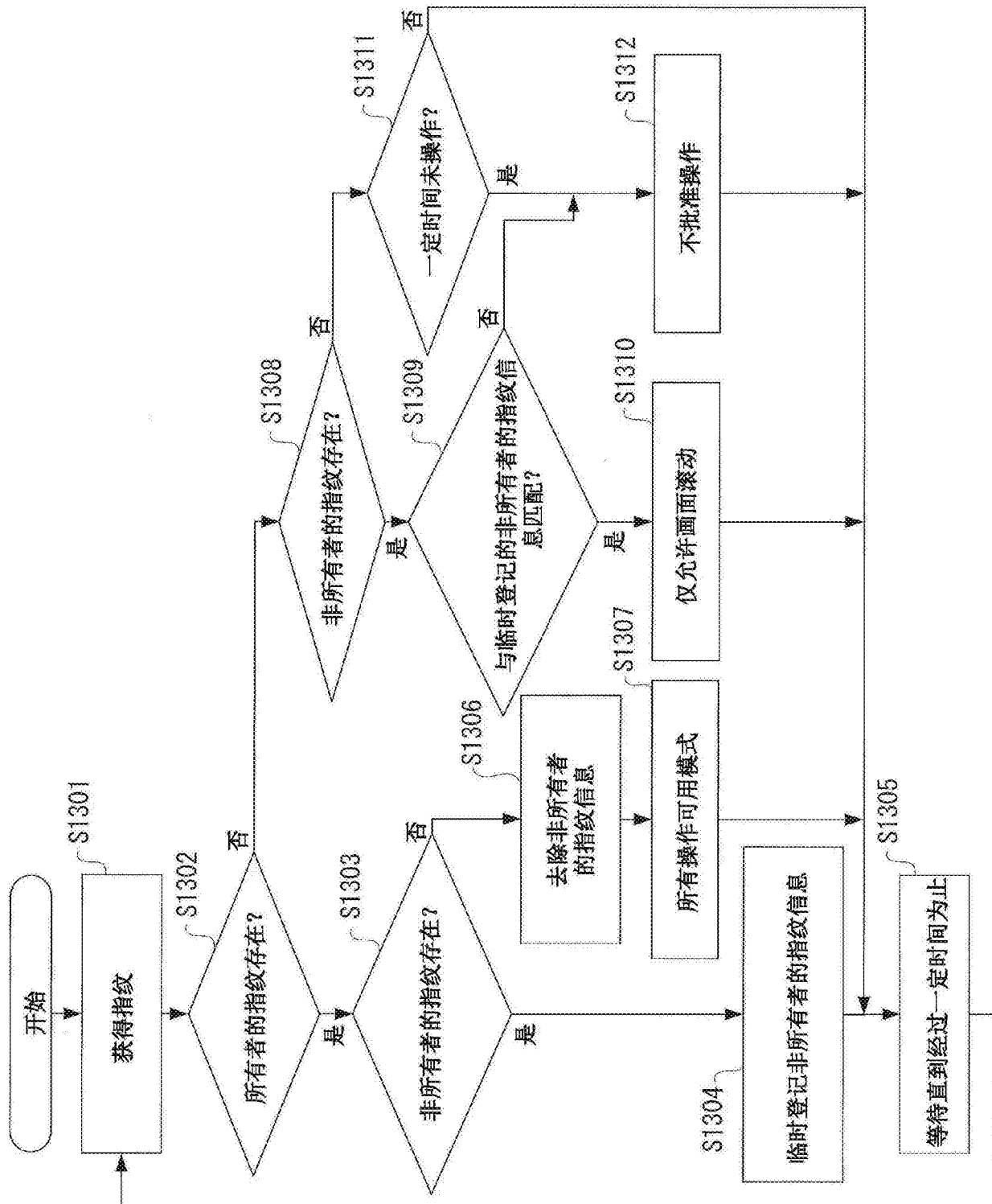


图13

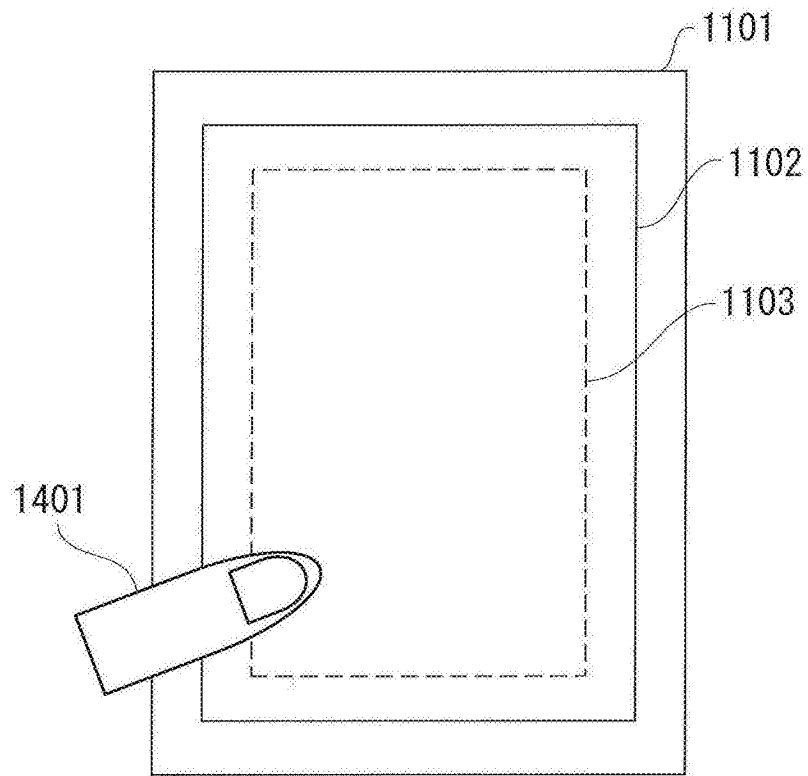


图14A

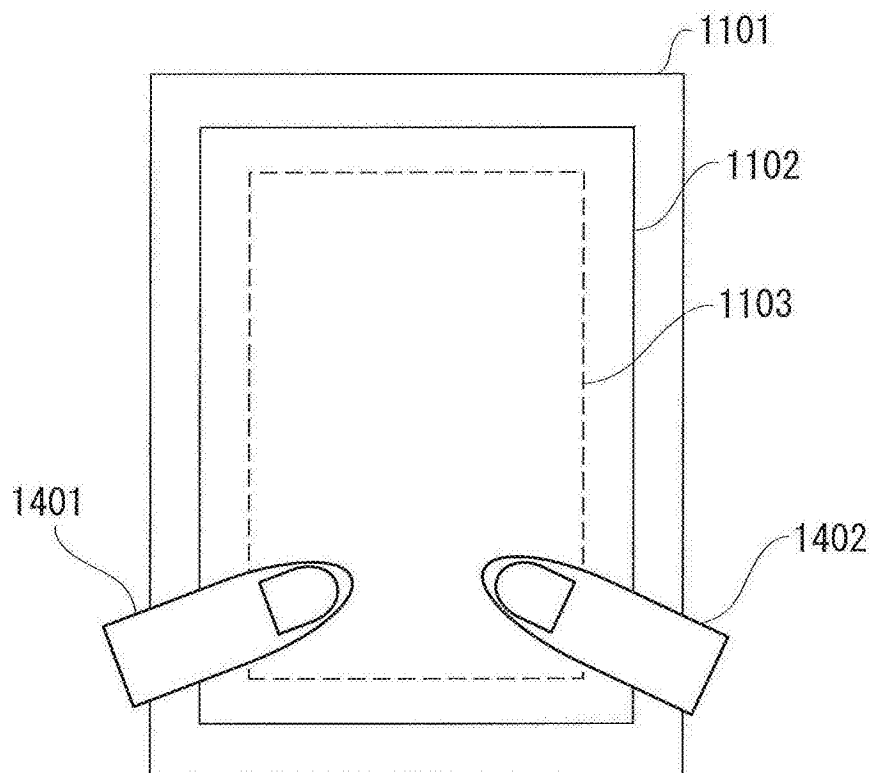


图14B

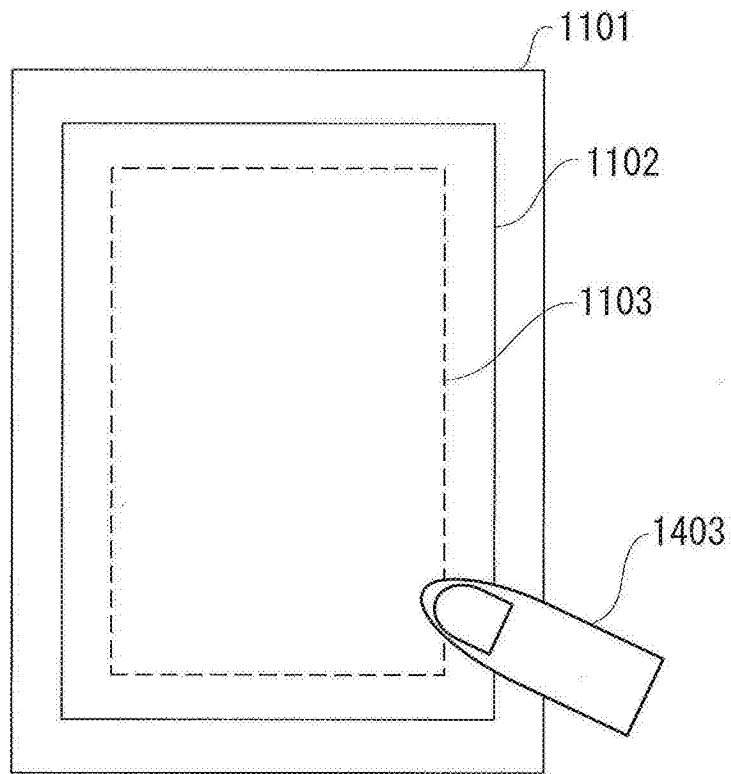


图14C

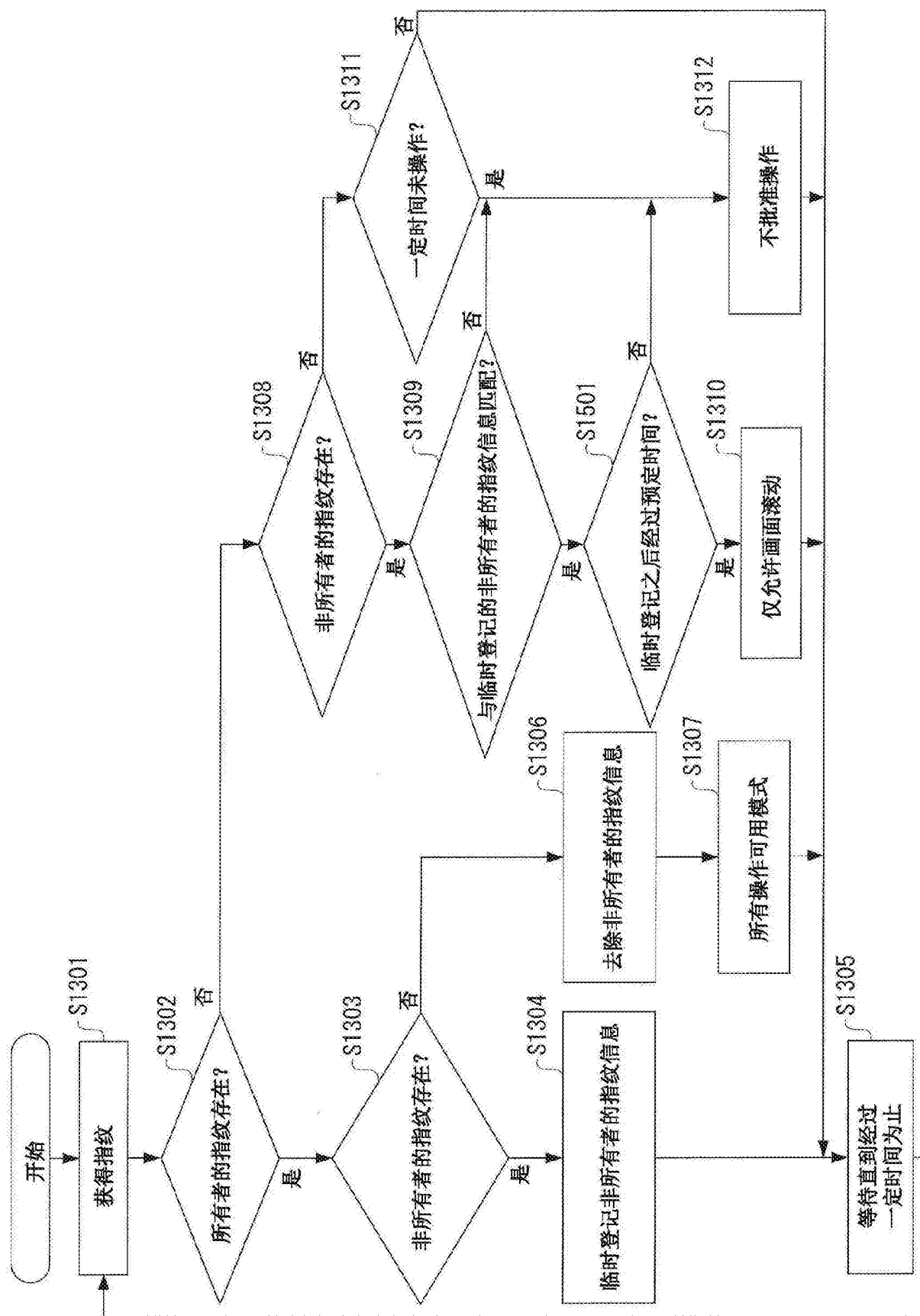


图15

指纹传感器	临时登记之后的经过时间	所有者的监视状态	终端的操作限制
所有者的指纹	—	所有者操作	无
临时登记者的指纹	小于预定时间	所有者可能在附近	仅允许画面滚动
临时登记者的指纹	大于预定时间	所有者不太可能在附近	不批准操作
非临时登记者的指纹	—	所有者不在	不批准操作

图16