



(43) 申请公布日 2023.04.14

权利要求书2页 说明书25页 附图18页

Figure 1 consists of two diagrams: an external view (外部视图) on the left and a cross-sectional view (截面图) on the right.

The external view shows a rectangular frame-like structure. A dashed vertical line indicates a section line. Two points are marked with dashed boxes and labeled 3a and 3b. A coordinate system at the bottom left shows the first direction (第一方向) pointing right, the second direction (第二方向) pointing up, and the third direction (第三方向) pointing out of the page (indicated by a circle with a dot).

The cross-sectional view shows the internal layers of the device. The layers are labeled 3a, 3b, and 4, 5, 6, 7. The top surface is labeled '背面' (back side) and the bottom surface is labeled '显示面侧' (display surface side). A coordinate system at the bottom right shows the first direction (第一方向) pointing right, the second direction (第二方向) pointing up, and the third direction (第三方向) pointing out of the page (indicated by a circle with a dot).

1. 一种电子设备,包括:
第一传感器,包括恒定驱动的光学传感器;以及
第二传感器,当所述第一传感器检测到预定的环境变化时,所述第二传感器被驱动为认证模式并且转变为用于获取认证对象的认证信息的模式。
2. 根据权利要求1所述的电子设备,进一步包括:
显示器,显示信息,其中,
所述第一传感器和所述第二传感器设置在所述显示器的下方。
3. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
所述第二传感器基于所述环境变化的状态改变分辨率。
4. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
所述第一传感器和所述第二传感器是相同的传感器,并且在被用作单独传感器的情况下运行具有不同特性的传感器。
5. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
所述第一传感器将照度信息、物体信息和距离信息中的至少一者检测为所述环境变化。
6. 根据权利要求5所述的电子设备,其中,
所述第一传感器基于从成像元件获取的视差信息检测所述距离信息。
7. 根据权利要求6所述的电子设备,其中,
所述第一传感器使用划分的像素或图像平面相位差像素来获取所述视差信息。
8. 根据权利要求5所述的电子设备,其中,
所述第一传感器通过飞行时间 (ToF) 传感器检测所述距离信息。
9. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
当所述第一传感器检测到预定状态时,使所述显示器发光。
10. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
当所述第一传感器检测到预定状态时,指示所述第二传感器的认证区域的显示被显示在所述显示器上。
11. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,
所述第一传感器在对象与所述显示器接触之前检测所述环境变化,以及
所述第二传感器在所述对象与所述显示器接触之前获取所述认证对象的信息。
12. 根据权利要求11所述的电子设备,其中,
所述第二传感器包括用于每个像素的存储器并且操作为全局快门。
13. 根据权利要求11所述的电子设备,其中,
所述第二传感器包括事件驱动像素。
14. 根据权利要求11所述的电子设备,其中,
所述第二传感器在从所述显示器到所述对象的距离大于0毫米且等于或小于50毫米的情况下获取所述认证信息。
15. 根据权利要求14所述的电子设备,其中,
相对于由所述第二传感器获取的所述信息,校正所述认证信息的大小以执行认证。
16. 根据权利要求2所述的电子设备,其中,

所述第二传感器是具有20度以上的视角的传感器。

17. 根据权利要求2所述的电子设备,进一步包括:

相机,布置在所述显示器侧,其中

在所述相机被激活的情况下,所述第一传感器或所述第二传感器被切换至所述第一传感器或所述第二传感器操作为输出颜色特定信息的照度传感器的模式。

18. 根据权利要求17所述的电子设备,其中,

所述照度传感器输出所述颜色特定信息作为统计信息。

19. 根据权利要求17所述的电子设备,其中,

基于所述颜色特定信息控制所述相机。

20. 一种电子设备,包括:

显示器;

相机,被布置在与所述显示器相同的表面上;以及

恒定驱动的传感器,布置在所述显示器下方,其中,

所述传感器操作为基于所述相机被激活的定时输出颜色特定信息的照度传感器。

电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 已经广泛地实现了使用指纹信息和静脉信息的认证。还已经开发了一种用于使用设置在显示器下方的指纹传感器来获取认证信息的技术。设置在当前显示器下方的指纹传感器检测用户触摸触摸面板并发起指纹认证。为此,完成认证花费大约500毫秒,并且这是用户体验恶化的原因的可能性高。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文件1:US 2018/0306640 A

[0006] 专利文献2:WO 2018/176200 A

发明内容

[0007] 本发明要解决的问题

[0008] 本公开的实施例提供了一种使用光接收传感器而具有改善的可用性的电子设备。

[0009] 问题的解决方案

[0010] 该电子设备包括第一传感器和第二传感器。第一传感器包括恒定驱动的光学传感器。当第一传感器检测到预定的环境变化时,第二传感器被驱动为认证模式并且转变为用于获取认证对象的信息的模式。

[0011] 还可以包括显示信息的显示器,并且可以在显示器下方设置第一传感器和第二传感器。

[0012] 第二传感器可基于环境变化的状态改变分辨率。

[0013] 第一传感器和第二传感器可以是相同的传感器,并且可以在被用作各自传感器的情况下作为具有不同特性的传感器来操作。

[0014] 第一传感器可以至少检测照度信息作为环境变化。

[0015] 第一传感器可至少检测物体信息(例如,面部、手和手指的信息)作为环境变化。

[0016] 第一传感器可以至少检测距离信息作为环境变化。

[0017] 第一传感器可基于从成像元件获取的视差信息来检测距离信息。

[0018] 第一传感器可使用划分的像素来获取视差信息。

[0019] 第一传感器可使用图像平面相位差像素来获取视差信息。

[0020] 第一传感器可以通过飞行时间(ToF)传感器来检测距离信息。

[0021] 当第一传感器检测到预定状态时,可使显示器发光。

[0022] 当第一传感器检测到预定状态时,指示第二传感器的认证区域的显示可被显示在显示器上。

[0023] 第一传感器可以在对象与显示器接触之前检测环境变化,并且第二传感器可以在

对象与显示器接触之前获取认证对象的信息。

[0024] 第二传感器可包括用于每个像素的存储器,并且可作为具有包括全局快门的像素的电子设备进行操作。

[0025] 第二传感器可包括事件驱动像素。

[0026] 在从显示器到对象的距离大于0毫米且等于或小于50毫米的情况下,第二传感器可获取认证信息。

[0027] 关于由第二传感器获取的信息,可以校正认证信息的大小以执行认证。

[0028] 第二传感器可以是具有20度或更大的视角的传感器。

[0029] 可进一步包括布置在显示器侧的相机,并且在相机被激活的情况下,第一传感器可切换至第一传感器作为输出颜色特定信息的照度传感器进行操作的模式。

[0030] 在相机被激活的情况下,第二传感器可切换到第二传感器作为输出颜色特定信息的照度传感器进行操作的模式。

[0031] 照度传感器可以输出颜色特定信息作为统计信息。

[0032] 可基于颜色特定信息来控制相机。

[0033] 根据一个实施例,电子设备包括显示器、相机和恒定驱动的传感器。相机被布置在与显示器相同的表面上。传感器设置在显示器下方。在电子设备中,传感器操作为基于激活相机的定时输出颜色特定信息的照度传感器。

[0034] 根据一个实施例,一种电子设备包括显示器、认证传感器和控制单元。认证传感器被布置在显示器下方并获取认证信息。控制单元根据由认证传感器获取的用户的多个不同认证对象切换操作。

[0035] 多个认证对象可以是不同手指的指纹信息。

[0036] 控制单元可以根据用户的认证对象是右手的手指还是左手的手指来切换操作。

[0037] 控制单元可以根据用户的认证对象是同一只手的不同手指的事实切换操作。

[0038] 控制单元可以根据用户的认证对象是多个手指的事实切换操作。

[0039] 当用户的认证对象是手指的不同运动时,控制单元可以切换操作。

[0040] 至少一个认证对象可以是滑动操作。

[0041] 认证对象可以是滑动操作的方向。

[0042] 至少一个认证对象可以是双指缩小操作。

[0043] 至少一个认证对象可以是双指放大操作。

[0044] 至少一个认证对象可以是手指旋转操作。

[0045] 认证传感器可以包括用于每个像素的存储器,并且可以是使用全局快门操作的电子设备。

[0046] 认证传感器可以是光学传感器。

[0047] 认证传感器可以是超声波传感器。

[0048] 认证传感器可以是电容传感器。

[0049] 认证传感器可以在登录定时获取认证信息,并且控制单元可以基于认证信息允许或拒绝登录。

[0050] 认证传感器可以在对预定应用的登录定时获取认证信息,并且控制单元可以基于认证信息允许或拒绝向预定应用的登录。

- [0051] 控制单元可以基于认证信息切换可用的应用。
- [0052] 控制单元可以基于认证信息切换网络的连接目的地。
- [0053] 控制单元可基于认证信息切换云的连接目的地。
- [0054] 控制单元可基于认证信息切换移动边缘计算 (MEC) 的连接目的地。
- [0055] 控制单元可以基于认证信息切换在应用中使用的ID或账户。
- [0056] 控制单元可基于认证信息切换多个操作设置。
- [0057] 至少一个操作设置可以是网络共享的开启和关闭。
- [0058] 至少一个操作设置可以是静音模式的开启和关闭。
- [0059] 至少一个操作设置可以是壁纸的显示。
- [0060] 控制单元可以基于认证信息切换支付的收费目的地。
- [0061] 控制单元可以基于认证信息切换和启动要启动的操作系统 (OS)。
- [0062] 可以存在多个用户,并且控制单元可以基于每个用户的认证信息来切换操作。
- [0063] 认证信息可以是手指的尺寸的信息。
- [0064] 认证信息可以是面部信息。
- [0065] 控制单元可以根据认证信息给予不同的权限。
- [0066] 至少一个权限可以是与数据的删除或数据的修改相关的权限。
- [0067] 至少一个权限可以是与数据下载或数据上传相关的权限。
- [0068] 至少一个权限可以是与程序的执行相关的权限。
- [0069] 至少一个权限可以是与支付相关的权限。

附图说明

- [0070] 图1是示意性地示出根据一个实施例的电子设备的实例的示意图。
- [0071] 图2是示意性地示出根据一个实施例的电子设备的实例的示意图。
- [0072] 图3是示意性示出根据一个实施例的电子设备的配置的框图。
- [0073] 图4是示出根据一个实施例的电子设备的操作的流程图。
- [0074] 图5是示意性示出了根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0075] 图6是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0076] 图7是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0077] 图8是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0078] 图9是示出根据一个实施例的电子设备的操作的流程图。
- [0079] 图10是示意性示出根据一个实施例的传感器的分辨率的示意图。
- [0080] 图11是示意性示出根据一个实施例的传感器的分辨率的示意图。
- [0081] 图12是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0082] 图13是示意性示出根据一个实施例的传感器的分辨率的示意图。
- [0083] 图14是示意性示出根据一种实施例的传感器的分辨率的示意图。
- [0084] 图15是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0085] 图16是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0086] 图17是示意性示出根据一个实施例的电子设备的配置的框图。
- [0087] 图18是示出根据一个实施例的电子设备的操作的流程图。

- [0088] 图19是示意性示出了根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0089] 图20是示意性示出了根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0090] 图21是示意性示出了根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0091] 图22是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。
- [0092] 图23是示意性示出根据一个实施例的电子设备的操作的实例的示意图。

具体实施方式

[0093] 在下文中,将参照附图描述本公开的实施方式。附图用于描述,并且实际装置中的每个单元的配置的形状和尺寸、尺寸与其他配置的比率等不必如图中所示。此外,因为附图被简化,所以适当地提供了除了附图中示出的那些之外的实现必需的配置。

[0094] 应注意,在以下描述中,待处理的信号被描述为图像信息或成像信息,但图像信息等是广义上的概念,并且是包括静止图像、运动图像或视频中的一个帧的图像的概念。此外,表述“较大”和“较小”可分别适当地用“等于或大于”和“等于或小于”替换。

[0095] 此外,在描述相同定时的情况下,不必是完全相同的时刻,并且应当理解为被认为是相同的定时或者在特定时间范围内在时间上稍微偏移的定时。在该表述中,在一定程度上的时间范围可以根据所使用的地点而适当地不同。例如,某个程度的时间的范围可以是大约10毫秒并且可以是大约33毫秒。时间不限于此,并且可以更短或更长。

[0096] (第一实施例)

[0097] 图1是示意性示出根据一个实施例的电子设备的示意图。电子设备1例如是具有显示功能和图像捕获功能的任何设备,诸如智能电话、移动电话、平板终端或计算机。

[0098] 电子设备1包括显示单元2、相机模块3a和光接收传感器3b。从图1的左视图可以看出,显示屏1a扩展为靠近电子设备1的外部尺寸,并且例如,显示屏1a周围的边框1b的宽度可被设置为几mm或更小。

[0099] 电子设备1通常在边框1b中包括诸如指纹认证的传感器,但是在本实施例中,如虚线所示,电子设备1在显示屏1a中包括相机模块3。如右视图所示,边框1b的宽度可以通过在显示屏1a的背面提供执行用于执行认证的图像捕获的相机模块3a而变窄。

[0100] 在下文中,在本公开中,该情形被表示为相机模块3a(认证传感器)设置在显示器下方。即,在本公开中,在描述认证装置等设置在显示器下方的情况下,如图1所示,表示诸如传感器或认证装置的装置布置在与显示单元2的显示面侧相对的侧上。

[0101] 此外,光接收传感器3b与相机模块3a分开地设置在显示器下方。光接收传感器3b是恒定激活的传感器,能够获取电子设备1的显示器侧的周围环境的光量的变化。光接收传感器3b基于所接收的光的强度检测例如用户的手指与电子设备1分离的状态、用户的面部反映在电子设备1的显示单元上的状态等。此外,光接收传感器3b可包括距离测量传感器。以这种方式,光接收传感器3b通过照度改变、面部检测、距离检测等检测用户。

[0102] 注意,相机模块3a和光接收传感器3b的布置不限于图1的实例,并且可采用任何布置,只要其设置在显示器下方即可。例如,相机模块3a和光接收传感器3b中的一个可以被布置在显示屏1a的外围边缘附近。此外,在图1中,一个一个地设置两个传感器,但并不局限于此,并且可针对至少一个传感器布置多个。

[0103] 此外,在图1中,显示单元2、相机模块3a和光接收传感器3b设置在电子设备1的一

个表面上,但不限于此。例如,显示单元2、相机模块3a和光接收传感器3b可设置在电子设备1的两个表面上。

[0104] 显示单元2具有作为显示光学系统的适当结构。例如,如图1所示,显示单元2是堆叠有诸如显示面板4、圆偏振板5、触摸面板6以及保护玻璃盖7的适当配置的结构。这些部件的布置不受限制,并且可以适当地替换,可以提供两个或更多个相同的部件,或者可以包括其他部件。

[0105] 显示面板4例如可包括有机发光二极管(OLED)、液晶、微LED和基于其他显示原理的发光元件排列成阵列的发光像素阵列。例如,发光元件在包括第一方向和第二方向的平面中以阵列设置。诸如OLED的显示面板4包括多个层。具有低透射率的构件(诸如滤色器层)通常设置在显示面板4上。如后面将要描述的,在显示面板4中的具有低透射率的构件中,根据相机模块3a的布置位置,可以形成通孔等,并且可以在通孔等中通过具有高透射率的适当材料形成光学系统。如果穿过通孔的物体光入射到相机模块3a上,则可提高由相机模块3a捕获的图像的图像质量。此外,以上配置也可应用于光接收传感器3b。

[0106] 圆偏振板5是为了即使在明亮的环境下也能够降低显示屏1a的眩光或提高可视性等而设置的。触摸传感器被结合在触摸面板6中。存在各种类型的触摸传感器,诸如电容型、电阻膜型和压敏型,但是可使用任何类型。此外,触摸面板6和显示面板4可以集成到触摸显示器中。提供保护玻璃盖7以保护显示面板4等。这些元件中的每个可以通过对光学系统具有较小影响的诸如光学粘合膜或粘合层的粘合剂粘合。

[0107] 图2是包括图1中的电子设备1的相机模块3a的截面图。相机模块3a包括成像单元8和光学系统9。

[0108] 光学系统9设置在成像单元8的光入射面侧,即,靠近显示单元2的一侧,并且将穿过显示单元2的光会聚在成像单元8上。光学系统9可以包括一个或多个透镜。例如,成像单元8操作为光学指纹传感器或光学静脉传感器,并且获取用户的指纹信息或静脉信息。

[0109] 以下,将诸如指纹信息、静脉信息或其他汗腺信息等能够用于认证并且能够由相机模块3a获取的信息称为指纹信息等。即,在被描述为指纹信息等的情况下,信息不限于指纹信息,并且在被描述为适当的静脉信息的情况下、在被描述为汗腺信息的情况下等表示获取或使用可用于适当认证的信息。

[0110] 作为光学传感器工作的成像单元8包括多个光电转换单元。在每个光电转换单元中可以设置透镜。该透镜使得构成每个光接收像素的光电转换单元接收由光学系统9适当地发射到成像单元8的光。

[0111] 光电转换单元对通过显示单元2入射的光进行光电转换。光电转换单元可以是例如互补金属氧化物半导体场效应晶体管(CMOS)传感器或电荷耦合器件(CCD)传感器。光电转换单元例如可以在第一方向和第二方向上以稀疏阵列设置。例如,光电转换单元的光接收元件被设置为沿着与显示单元的发光像素相同的方向的阵列状光接收像素。

[0112] 此外,光电转换单元可以包括光电二极管或有机光电转换膜。可以以任何方式排列多个光电转换单元。排列多个光电转换单元的方法可以是例如拜耳阵列、行间阵列、方格阵列或条带阵列。此外,可以使用适当的阵列作为这些其他光接收元件的阵列。

[0113] 在本公开中,光电转换单元的输出值或基于输出值经历预定转换的值被称为光接收像素值。

[0114] 在本实施例中,在手指穿过存在显示器的相机模块3a的区域的定时,获取用户的指纹信息等,并且使用指纹信息执行个人认证。用于获取指纹信息等的触发是光接收传感器3b检测到周围环境的变化。

[0115] 光接收传感器3b可基本上具有与相机模块3a的配置相似的配置。例如,与相机模块3a类似,光接收传感器3b还包括成像单元,该成像单元包括光接收像素阵列和将光适当地会聚在光接收像素等上的光学系统。光接收传感器3b可被配置为能够控制接收光的分辨率。

[0116] 然而,在不需要像相机模块3a中那样精确地图像捕获指纹信息等的情况下,相机模块3a可以被定制以确保光接收灵敏度的精度。例如,代替用于将光接收像素值重构为图像信息的信号,光接收传感器3b也可以被配置为以更高精度地检测照度等的变化。

[0117] 注意,不限于相机模块3a和光接收传感器3b彼此独立的模式,并且相机模块3a可以包括光接收传感器3b的操作。在这种情况下,为了抑制相机模块3a的功耗(如稍后所述),相机模块3a的光接收能力可根据周围环境而改变。

[0118] 如上所述,电子设备1通过光接收传感器3b(第一传感器)读取周围环境,并基于读取的结果确定用户的状态。然后,电子设备1基于确定用户手指已接近等将相机模块3a(第二传感器)切换至认证模式,并且驱动相机模块3a作为认证传感器,从而获取作为认证对象(例如,用户手指)的信息的认证信息。然后,如图1和图2所示,第一传感器和第二传感器设置在作为电子设备1的显示单元的显示器的下方。

[0119] 图3是示出了根据一个实施例的电子设备1的配置的框图。除了上述配置之外,电子设备1还包括信息处理单元10和存储单元11。

[0120] 信息处理单元10适当地处理从相机模块3a输出的信号。例如,信息处理单元10包括将从相机模块3a输出的信号适当地转换成图像信息的信号处理单元以及将从信号处理单元输出的图像信息适当地转换成适于认证的图像的图像处理单元。注意,信号处理单元和图像处理单元不需要被清楚地分离,并且例如,可以与信号处理同时地或并行地执行与图像处理相关的处理。

[0121] 例如,信息处理单元10的至少一部分可由专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)等形成,并且作为另一实例,可包括诸如中央处理单元(CPU)的通用处理电路。这些电路可由模拟电路或数字电路形成。

[0122] 存储单元11存储用于使信息处理单元10适当地操作、使相机模块3a等适当地被驱动并且在显示单元2上适当地进行显示的数据。具体地,在电子设备1的至少一部分通过使用硬件资源的软件的信息处理具体实现的情况下,用于信息处理的程序等可通过程序存储。存储单元11可以包括例如动态随机存取存储器(DRAM)和磁阻随机存取存储器(MRAM),并且可以包括各种只读存储器(ROM)作为其至少一部分。

[0123] 作为实例,信息处理单元10包括A/D转换单元100、钳位单元101、特定颜色输出单元102、缺陷校正单元103、线性矩阵单元104、帧存储器105、认证单元106、输出单元107和驱动控制单元108。

[0124] 首先,将描述与作为第二传感器的相机模块3a相关的信息处理单元10的配置。

[0125] 对于每个光接收像素,A/D转换单元100将基于由光电转换单元8a接收和存储的电荷的模拟信号转换成数字信号。A/D转换单元100将转换的数字信号作为图像数据输出。应

注意,可进一步设置用于输出A/D转换单元100的操作所必需的时钟信号的D/A转换单元。

[0126] 例如,钳位单元101定义黑电平,从A/D转换单元100输出的图像数据中减去黑电平的,并输出图像数据。钳位单元101可以针对包括在像素中的每个光电转换元件设置接地电平。在这种情况下,可以基于为每个获取的光电转换元件设置的接地电平来执行图像数据的接地校正。

[0127] 例如,在光电转换单元8a获取每种颜色的模拟信号的情况下,颜色特定输出单元102输出每种颜色的图像数据。作为实例,光电转换单元8a包括红色(R)、绿色(G)和蓝色(B)等的滤色器。通过这些滤色器等,各光电转换单元8a输出各颜色的感测信息。代替在光电转换单元8a中设置滤色器,光电转换单元8a可以通过有机光电转换膜获取每种颜色的模拟信号。然而,在利用由亮度信息表示的灰度级用于认证的信息充足的情况下,可不提供颜色特定输出单元102。

[0128] 在设置滤色器等的情况下,可以通过钳位单元101基于每个滤色器调整接地电平。在这种情况下,颜色特定输出单元102可对每种颜色执行不同的接地校正,并输出从钳位单元101输出的信号。由于颜色信息不被添加到由光电转换单元8a获取的模拟信号,因此颜色特定输出单元102可以存储关于针对各光接收元件布置的颜色的信息并且基于该数据输出针对各颜色的模拟信号。

[0129] 注意,光电转换单元8a可以包括例如接收近红外光的元件、诸如等离子滤色器等获取复合频谱的滤色器等。在这些情况下,虽然难以简单地将它们表示为颜色信息,但是颜色特定输出单元102可以将它们除以光的波长并且与波长信息相关联地处理来自每个像素的数据。在这种情况下,特定颜色输出单元102可执行特定颜色处理作为具有预定范围的频率(波长)的信息。

[0130] 缺陷校正单元103校正图像数据中的缺陷。图像数据的缺陷例如由于像素缺陷或设置在像素中的光电转换元件的缺陷导致的信息缺陷而发生,或者由于光学系统9中的光饱和度导致的信息损失等而发生。缺陷校正单元103可通过基于例如周围像素的信息或具有相同颜色信息的周围像素的信息等内插信号值来执行缺陷校正处理。注意,缺陷校正单元103不是必要组件。

[0131] 线性矩阵单元104通过对颜色信息执行矩阵运算来执行颜色再现。例如,线性矩阵单元104通过执行与多个波长相关的运算来获取期望的光谱。在本实施例中,例如,线性矩阵单元104可在获取指纹信息的情况下执行适于检测肤色的输出。又例如,为了获取静脉信息等生物认证信息,线性矩阵单元104可以进行计算以获得适合于检测从黄色到红色的波长区域的输出。

[0132] 帧存储器105可被设置为存储单元11的一部分。在执行上述处理之后,帧存储器105临时存储从光电转换单元8a获取的信息。例如,信息处理单元10对在帧存储器105中获取指纹信息的相同时刻执行上述各种类型的处理,并且最终将指纹信息作为由线性矩阵单元104颜色再现的一条图像数据来存储。

[0133] 认证单元106使用存储在帧存储器105中的诸如指纹的信息执行个人认证。在通过指纹信息执行个人认证的情况下,认证单元106例如提取指纹数据中的特征点,并将所提取的特征点与存储在存储单元11中的认证信息进行比较,从而执行认证。

[0134] 此外,认证单元106不仅可以基于RGB信息,还可以基于例如近红外光的光接收信

息以及经由等离子体滤色器获取的信息来执行用于防止模仿的生物认证。例如,认证单元106根据帧存储器105中存储的数据中的与血红蛋白对应的波长的信息是否被正常地获取来执行生物认证。

[0135] 认证单元106可通过提取特征点等之后的统计处理来确定特征点等来执行认证,或者可使用通过机器学习训练的神经网络模型来执行认证,作为另一实例。

[0136] 认证单元106将例如预先获取的特定用户的指纹信息存储在存储单元11中。基于存储的用户信息执行个人认证。在认证多个用户的情况下,适当地存储多个用户的指纹信息。在存储的指纹信息中,可以对指纹信息的每个图像或从每个指纹信息中获取的特征点的信息进行加密。

[0137] 输出单元107输出认证单元106的认证结果。例如,输出单元107可以基于认证结果启动各种处理电路以便启动电子设备1的显示单元2等和各种类型的处理。稍后将详细描述其他实例。

[0138] 虽然上面已经描述了处理从相机模块3a获取的信号的操作,但是接下来将描述作为第一传感器的光接收传感器3b的操作的处理。

[0139] 光接收传感器3b检测显示器侧上的光的变化,并且基于环境变化的状态来执行各种处理。

[0140] 例如,当从光接收传感器3b接收到指示检测到环境变化的信号时,驱动控制单元108输出用于驱动相机模块3a的控制信号。作为实例,驱动控制单元108基于通过光接收传感器3b检测周围环境的变化来检测用户的手指接近电子设备1的显示单元2,并且使相机模块3a转变成认证待机状态。通过该转变,相机模块3a转变为认证待机状态,例如,用于获取指纹信息的待机状态。

[0141] 在该状态下,相机模块3a通过预定操作获取用户的指纹信息等。例如,相机模块3a获取位于成像单元8上的用户的指纹信息等。

[0142] 图4是示出根据一个实施例的与电子设备1的指纹信息等的获取有关的处理流程的实例的流程图。

[0143] 首先,电子设备1驱动作为第一传感器的光接收传感器3b处于光接收启用状态(S100)。例如,在电子设备1通电的状态下,可以恒定地驱动光接收传感器3b。作为另一实例,可以由用户、控制单元等在预定情形下不执行驱动。原则上,期望在电子设备1通电的状态下恒定地驱动光接收传感器3b。

[0144] 另外,由于恒定地进行驱动,因此为了抑制光接收传感器3b的耗电,也可以在输出来自属于光接收传感器3b所包含的光接收区域的光接收元件的信号的增加值的模式下驱动光接收传感器3b。即,光接收传感器3b可像具有 1×1 的分辨率那样作为一个像素被驱动。由于来自所有像素的信号被相加,因此即使驱动阈值在一定程度上被设置为高值,也可以高精度地输出关于低照度变化的信号。

[0145] 接着,驱动控制单元108确定光接收传感器3b中的光接收状态是否存在变化(S102)。这样,驱动控制单元108转变成等待来自光接收传感器3b的输出的状态。如上所述,该状态可以例如在电子设备1被激活的状态下继续。在未检测到亮度变化的情况下(S102:否),光接收传感器3b和驱动控制单元108继续待机状态。

[0146] 当光接收传感器3b检测到亮度改变并且信号被输出到驱动控制单元108时(S102:

是),驱动控制单元108驱动作为第二传感器的相机模块3a(S104)。相机模块3a被激活以获取用户的指纹信息等。例如,相机模块3a转变为用于获取与保护玻璃盖7接触的指纹信息等的待机状态。

[0147] 接下来,信息处理单元10基于由相机模块3a获取的信号信息,获取用户的指纹信息等(S106)。例如,在用户使手指靠近显示单元2的定时,信号从光接收传感器3b传输至驱动控制单元108,并且驱动控制单元108通过该信号转变成驱动相机模块3a的状态,以获取指纹信息等。然后,在该状态下,相机模块3a继续将来自各光接收像素的信号发送至信息处理单元10。在执行各种类型的信号处理之后,信息处理单元10获取指纹信息等作为图像数据。

[0148] 接下来,信息处理单元10的认证单元106通过适当地比较和处理图像数据中的指纹信息等来执行认证处理(S108)。如上所述,例如,提取特征点(诸如所获取的指纹信息)并且基于特征点执行认证,或者通过将图像数据(诸如所获取的指纹信息)输入至经训练的神经网络模型等来执行认证。

[0149] 认证单元106使用如上所述的指纹信息等执行认证处理,并且确定所获取的指纹信息等是否是注册信息(S110)。在获取的指纹信息等与注册信息不匹配的情况下(S110:否),重复从S102开始的处理。

[0150] 在获取的指纹信息等与注册信息相匹配的情况下(S110:是),与电子设备1相关的锁等被释放,以便转换到操作允许状态(S112)。在该状态下,用户能够在电子设备1的允许范围内进行操作。

[0151] 该流程图示出了基本操作,并且可以执行进一步复杂的处理。例如,在执行认证处理之后未出现注册信息的情况下,自S102的处理可以重复预定次数。在预定次数的认证尝试失败的情况下,可提示用户擦干手、清洁显示器等。此外,作为另一实例,在认证失败了预定次数的情况下,处理可以使得电子设备1在一段时间内不被访问等。

[0152] 图5是示意性示出了上述处理的转变的示图。首先,如图5所示,光接收传感器3b在被驱动时待机。此时,相机模块3a不被驱动,并且相机模块3a处于不能获取信息的状态。

[0153] 图6为示出在上述处理的转变中在图5之后的状态的示图。如图6所示,光接收传感器3b通过感测亮度的变化来检测用户的手指正在接近。

[0154] 图7是示出上述处理的转变中的图6之后的状态的示图。如图7所示,当光接收传感器3b检测到环境变化时,驱动控制单元108驱动相机模块3a转变成可获取指纹信息等的状态。从该定时起,相机模块3a驱动光接收元件以输出亮度信息作为信号,并且信息处理单元10基于相机模块3a的输出生成图像数据。

[0155] 图8是示出上述处理的转变中继图7之后的状态的示图。如图8所示,当信息处理单元10基于指纹信息等认证用户并且确定其是注册指纹等时,电子设备1转变到可操作状态。

[0156] 如上所述,根据本实施例,电子设备1可通过使用恒定驱动的第一传感器来驱动检测指纹信息等的另一第二传感器来执行认证。例如,通过使用恒定驱动的传感器从亮度变化获取周围环境的变化,认证处理可以在短时间内完成,诸如一帧(例如,大约33ms)至用户手指靠近显示器以实现认证的若干帧,并且用户可以被允许操作电子设备1。

[0157] 在上述描述中,光接收传感器3b被用作第一传感器,但是第一传感器的配置不限于此。例如,第一传感器可以是获取照度信息的传感器、获取面部、手、手指等的信息的传感

器、或者获取距离信息的传感器。获取距离信息的传感器可以是飞行时间 (ToF) 传感器。

[0158] 此外,第一传感器和第二传感器被描述为不同的传感器,但不限于此。例如,与获取指纹信息等或者执行正常成像的情况相比,第二传感器的分辨率可被设置得较低,并且第二传感器可被恒定地驱动并用作第一传感器。例如,当如上所述第一传感器可被驱动作为 1×1 像素传感器时,获取指纹信息等的第二传感器的分辨率可被降低以驱动为 1×1 像素传感器的第二传感器,从而使用第二传感器作为恒定驱动的第一传感器。

[0159] 包括在第一传感器中的像素阵列可以是能够获取视差信息的传感器。此外,不限于像素阵列,并且可以使用能够获取视差信息的传感器作为像素。在这种情况下,信息处理单元10可以从所获取的视差信息中检测距离信息。

[0160] 关于以上内容,包括在第一传感器中的像素可以包括在一个像素中的多个划分像素,或者可以是能够检测图像平面相位差的像素。信息处理单元10可以基于从这样的像素中获取的视差信息或图像平面相位差信息来检测距离信息。

[0161] 例如, 2×2 、...、或 5×5 的划分像素可以设置在一个像素中,或者可以设置更多划分像素。作为另一个实例,可以提供在垂直方向和水平方向上具有不同数量(例如, 2×3)的像素。可以通过从一个像素中的不同划分像素获取信息来获取视差信息。

[0162] 此外,像素例如可以包括其中部分区域具有透明性的遮光膜。像素可以被形成为能够基于具有透明性的区域的不同位置的像素的输出信号和像素本身的位置来获取图像平面相位差的像素。能够以这种方式形成能够获取图像平面相位差的像素。

[0163] 属于第二传感器的像素可以在每个像素中具有存储器。存储器可以通过在相同定时转移存储在光接收元件中的电荷而操作为全局快门。通过基于存储在存储器中的电荷量从像素输出信号作为信号,存储器可操作为全局快门。

[0164] 通过使用这样的全局快门配置,即使在手指正在移动的状态下,也可以在没有卷帘快门失真的状态下获取图像数据。本公开中的指纹信息等的获取还可应用于在手指正在移动的状态下捕获图像。即使在如上所述手指正在移动的状态下,第二传感器也可以通过使用全局快门来抑制卷帘快门失真的高认证精度获取指纹信息等。

[0165] 此外,通过使用全局快门,即使在手指不与保护玻璃盖7接触的状态下,也可以获取更高精度的指纹信息等。例如,还可以使用全局快门获取指纹信息等,并且在作为认证对象的用户的的手指接近显示器等的同时执行认证。

[0166] 与上述全局快门相关的应用也可以通过使用事件驱动像素来代替。通过事件驱动像素,可以检测亮度变化作为事件并且获取信号而无需帧处理。指纹信息等可以基于来自在相同定时检测到事件的像素的信号来重构。同样在这种情况下,可以抑制卷帘快门失真,并且即使在认证对象不与保护玻璃盖7接触的状态下也可以获取指纹信息等。

[0167] 如果必要,从事件驱动像素输出的信号可以在时间方向上被积分并且被获取为指纹信息等。在将在时间方向上积分的信号用作图像数据的情况下,还可以抑制噪声的影响。应注意,在时间方向上进行积分的情况下,可以基于认证对象的运动生成认证对象的图像数据。

[0168] 如上所述,根据本实施例的电子设备1可以利用第一传感器检测认证对象开始接触之前亮度值的变化引起的环境变化,并且通过第二传感器获取与保护玻璃盖7接触的认证对象以及与保护玻璃盖7接触之前的认证对象的认证信息。像素实现方式可使用(例如)

如上文所描述的全局快门或事件驱动像素,但可使用其他适当像素配置。

[0169] 例如,第二传感器可获取存在于距离保护玻璃盖7远于0mm和50mm或更小的位置处的指纹信息等(认证对象的认证信息)。在这种情况下,例如,还可以使用指纹信息等实现非接触认证。

[0170] 在非接触状态下获取图像数据的情况下,信息处理单元10可执行用于调整所获取的图像数据的聚焦的图像处理。在该图像处理中,例如,可以使用通过第一传感器获取的距离信息等,或者可以通过去卷积滤色器阵列进行分析。此外,可以基于所检测到的认证对象(例如,手指)的尺寸来估计滤色器以获取聚焦已被调整的图像。

[0171] 在要被成像为认证对象的认证信息远离保护玻璃盖7的情况下,可以通过距离校正与认证信息相关的图像数据的大小。可以基于由第一传感器获取的距离信息执行校正。此外,作为另一实例,信息处理单元10可通过仅使用由第二传感器获取的认证信息(例如,指纹信息)而不使用第一传感器的信息来校正指纹信息的大小。例如,可以预先设置参考手指的大小,可以放大或缩小图像数据,使得轮廓与该手指的大小匹配,并且可以从已经校正了大小的图像数据中提取指纹信息等。

[0172] 作为另一实例,在组合第一传感器和第二传感器的情况下,第二传感器的视角可以被设置为大于执行正常成像的设备的视角。通过以这种方式将视角设置为大,可以扩展其中为第一传感器检测环境变化的区域。例如,视角可以是约20度。视角不限于此,并且可以足够大以获取适当地捕获环境变化的信息。

[0173] 然而,当视角过大时,第二传感器经常切换到用于获取指纹信息等的模式。因此,如上所述,应该以20度作为引导等,将视角的大小适当地设定为例如20度以上。视角的大小可根据环境和使用电子设备1的状态来设置。环境和状态基于电子设备被使用的地点、该地点的暗度和亮度、使用电子设备的目的等。

[0174] (变形例)

[0175] 虽然已参照图4作为实例描述了电子设备1的处理,但根据本实施方式的第一传感器和第二传感器的操作不限于上述那些操作。例如,在第一传感器和第二传感器是相同传感器的情况下,第二传感器可基于环境变化的状态改变分辨率。

[0176] 图9是示出根据变形例的处理流程的实例的流程图。

[0177] 首先,电子设备1使第二传感器进入驱动状态并且将第二传感器切换至恒定驱动模式(S200)。此时,例如,第二传感器在对来自属于光接收区域的所有像素的信号进行相加并输出的模式下被激活。

[0178] 图10是示出在作为全像素模式驱动的情况下所考虑的像素的状态的示图。第二传感器的光接收像素被统称为一个像素,并且检测信号。

[0179] 接下来,信息处理单元10基于从第二传感器获取的信息计算亮度值的变化,并且确定所计算的亮度值是否等于或大于预定值(S202)。例如,预定值可以是相对于当前亮度的10%等。该10%作为实例给出并且不限于该数值,并且可以适当地确定。在亮度变化不等于或大于预定值的情况下(S202:否),重复执行S202的处理。

[0180] 接下来,在第二传感器检测到亮度变化等于或大于预定值的情况下(S202:是),驱动控制单元108激活显示单元2(使其发光)并且将第二传感器转变至视差检测模式(S204)。显示器的激活不是必要的,但是显示器可能在这个步骤中已经被激活,例如,为下一步骤做

准备。

[0181] 例如,在周围黑暗的情况下,通过使显示器发光,可以允许用户掌握在显示器上布置手指的大致区域。此外,用于检测手指等的光量可能不足。在这种情况下,可以通过打开显示器来促进认证对象的检测。类似地,存在认证对象由于背光等而变成阴影的可能性。即使在这种情况下,通过使显示器发光,也容易获取信息作为认证对象。

[0182] 图11是示出了在视差检测模式下驱动的情况下所考虑的像素的状态的示图。第二传感器的光接收像素被视为例如一对左右两个像素,并且执行视差检测。应注意,代替两个像素,例如,可使用 2×2 的四个像素、 3×3 的九个像素等。

[0183] 此外,每个像素可以具有一对左划分像素和右划分像素,并且在这种情况下,可以基于右划分像素的附加值和左划分像素的附加值是来自划分像素上的右像素和左像素的输出值的假设来执行视差检测。

[0184] 从以这种方式获取的像素检测视差可以通过一般方法来执行,并且因此省略其细节。在图11中,像素被划分为右像素和左像素,但不限于此,并且像素可被划分为上像素和下像素,或者可在相对于显示单元2倾斜设置的像素区域中划分为两个像素。

[0185] 接下来,信息处理单元10基于从第二传感器获取的信息计算视差,并且确定所计算的视差是否等于或大于预定值(S206)。该步骤中的预定值可以是任何值,只要其能够适当设定。例如,可以设定确定标准,使得认证对象和成像元件之间的距离为适当距离,或者在上述实例中等于或小于50mm等。

[0186] 例如,在视差不等于或大于预定值(S206:否)的情况下,可重复从S202开始的处理。作为另一实例,S206的处理可重复预定次数,且即使在预定重复次数之后,如果视差等于或小于预定值,那么过程可返回到S202。又例如,可以继续S206的过程直至视差变得等于或大于预定值或者持续某个时间段,并且在即使在某个时间段之后视差也不等于或大于预定值的情况下,该过程可以返回至S202。

[0187] 接下来,在第二传感器检测到等于或大于预定视差的视差的情况下(S206:是),驱动控制单元108在显示器上显示用于引导手指的用户界面,并且将第二传感器的分辨率切换为中等分辨率模式(S208)。用户界面的显示不是必需的,并且仅第二传感器的分辨率可被改变。

[0188] 图12是示出了用于引导手指的用户界面的实例的示图。如图12所示,例如,手指放置或穿过的区域30显示在显示单元2上。基于该界面,用户使手指与保护玻璃盖7接触或者在不使手指与保护玻璃盖7接触的情况下允许手指穿过第二传感器的上部,并且使第二传感器获取指纹信息等。区域30的形状、图案等是任意的,只要能够适当地引导手指的位置即可。例如,可以用箭头指示区域,或者可以指示指示符以穿过该区域。

[0189] 图13是示出在作为中等分辨率模式驱动的情况下所考虑的像素的状态的示图。第二传感器的光接收像素被设置为例如属于光接收区域的光接收像素的 $1/4$ 的分辨率等,并且被设置为可以检测到认证对象(例如,手指)的状态。此时,例如,不需要检测指纹信息等作为认证信息,因此,分辨率可被设置为低于 $1/4$ 的分辨率,例如, $1/16$ 等。这些是作为实例给出的,并且它们不限于这些数值。

[0190] 接下来,信息处理单元10基于从第二传感器获取的信息确定是否已经检测到认证对象(例如,手指)(S210)。通过使用中等分辨率模式下的像素,可以确定是否已经从诸如认

证对象的轮廓等特征检测到认证对象。而且,即使在中等分辨率模式下也可以获取视差,并且还可以使用视差信息。

[0191] 在不能检测认证对象的情况下(S210:否),S210的操作可以重复预定时间或预定扫描。然后,可以继续从S204开始的处理。另外,也可以重复从S202(S200)开始的处理来代替S204。

[0192] 在能够检测认证对象的情况下(S210:是),驱动控制单元108将第二传感器转换成高分辨率模式并且执行认证处理(S212)。

[0193] 图14是示出了在作为高分辨率模式驱动的情况下的像素元件的示图。例如,可以最大限度地使用第二传感器的光接收像素,或者可以将第二传感器的光接收像素设置为高分辨率达到能够适当地获取认证信息的程度。

[0194] 在这种高分辨率模式下,第二传感器对认证对象进行成像,并且认证处理由信息处理单元10执行。该处理与上述实施例的处理相同,因此省略其细节。

[0195] 接下来,认证单元106基于从第二传感器输出的认证对象的图像数据认证由信息处理单元10生成的认证信息,从而确定信息是否注册(S214)。在该信息不是注册信息的情况下(S214:否),例如,重复从S202(或S200)开始的处理。此外,不限于此,S214的操作可以重复预定次数或预定时间段。此后,可以重复从适当步骤开始的处理。

[0196] 如上所述,第二传感器的光接收像素的分辨率可以基于由第一传感器(也用作第二传感器)获取的环境信息而改变。这种变化使得在第一传感器也被用作第二传感器的情况下能够抑制功耗。

[0197] (变形例)

[0198] 作为另一变形例,与用于捕获显示器下方的一般图像的第二传感器不同的相机模块可进一步设置在显示单元2侧。

[0199] 在这种情况下,当激活相机时,第一传感器或第二传感器可以操作为输出颜色特定信息的照度传感器。在使用第一传感器的情况下,第一传感器不被恒定地驱动,并且可以根据相机的激活而被激活。

[0200] 例如,在获取自身图像的情况下,可以调整曝光和调整色温。该调整可由用户基于在显示器上显示的指示符等执行,或者可由信息处理单元10等自动调整。

[0201] 可将颜色特定信息输出为统计信息。例如,可以输出平均值、中值、变化(方差)等,或者可以输出直方图。在输出直方图等的情况下,例如,用户可以为每种颜色选择伽马校正的曲线,或者可以为每种颜色自动执行伽马校正。

[0202] 然后,驱动控制单元108可基于调整后的参数(诸如,曝光)执行关于相机的成像的控制。此外,可自动设置信息处理单元10的图像处理的参数,并且可执行和输出诸如拍摄的图像的白平衡和色温的图像处理。

[0203] 如上所述,根据本变形例,第一传感器或第二传感器可以用作诸如相机的照度传感器。

[0204] (第二实施例)

[0205] 在上述实施例和变形例中,已经描述了使用恒定驱动的传感器的一些可用性改进,但是在本实施例中,将描述使用认证传感器的进一步的可用性改进。

[0206] 基本配置与在图1中示出的配置相似,但是根据本实施方式的电子设备1可不包括

光接收传感器3b。即,在本实施例中,光接收传感器3b不是必要部件。此外,与上述实施例相似,相机模块3a设置在电子设备1中作为获取认证对象的认证信息的认证传感器,并且设置在显示器下方。

[0207] 图15和图16是示意性地示出根据本实施例的电子设备1的典型操作的示图。

[0208] 图15是示出例如当用户使相机模块3a对右手的食指成像时由认证单元106基于右手的食指的信息执行的认证的结果的示图。如下图所示,当认证成功时,可以使用个人应用40a。此外,例如,显示了电子设备1连接至预定的第一载体42a,并且电子设备1连接至载体1。

[0209] 图16是示出了例如当与图15中相同的用户使相机模块3a对右手的拇指成像时由认证单元106基于关于右手的拇指的信息执行的认证的结果的示图。如下图所示,当认证成功时,可以使用工作应用40b。工作应用40b可以是不同于个人应用40a的应用组。此外,例如,显示了电子设备1连接至预定的第二载体42b,并且电子设备1连接至载体2。

[0210] 在这些图中,仅可以看到显示的差异,但实际上,在为个人使用执行认证的情况下,不能访问用于商业的应用,相反,在为商业使用执行认证的情况下,不能访问用于个人使用的应用。

[0211] 即,如上所述,根据本实施例的电子设备根据要执行认证的认证对象切换操作。认证对象可以是例如同一对象的不同手指。所述不同手指可为例如同一只手的不同手指,例如右手的拇指和食指,或可为不同手的手指,例如右手的食指和左手的食指。例如,人类通常具有如10条手指信息不同的多条信息,并且可以实现10条认证。

[0212] 在以上描述中,用于个人使用的应用和用于工作的应用被切换,但是应用不限于此。电子设备1可在可针对每个手指执行不同的应用组的状态下被激活。例如,可以确定每个手指的目的,并且可以针对每个目的设置不同的应用组。该应用组可以是一些应用与另一应用组的一些应用共同的应用。

[0213] 图17是示出根据本实施例的电子设备1的配置的实例的框图。电子设备1包括显示单元2、相机模块3a和信息处理单元10。显示单元2和相机模块3a均设置有用于适当地执行操作的组件,类似于上述实施例中的描述。

[0214] 信息处理单元10包括信号处理单元、图像处理单元和控制单元109。信息处理单元10可以被配置为不包括上述实施例的驱动控制单元108。要注意的是,示意性地示出了信号处理单元和图像层处理单元中的每个,并且不是图17中所示的所有部件都是必要的,只要适当地执行认证。此外,相反地,不排除包括用于适当地执行操作的其他组件。

[0215] 控制单元109基于从输出单元107输出的认证单元106中的认证结果控制电子设备1的操作。例如,控制单元109在显示单元2上进行适当的显示,以基于认证结果执行操作。例如,如图15和图16中所示,该显示器是诸如显示图标显示器,使得可启动不同的应用或者显示连接至不同的载体。当然,显示不限于这些显示,并且根据操作执行适当的显示。

[0216] 以这种方式,控制单元109根据已经成功认证的认证对象切换操作。对于操作的切换,例如,如上所述,切换可用的应用或切换通信载体。

[0217] 例如,在应用被切换的情况下,控制单元109仅启用与通过认证对象的登录相关联的应用来操作,并且禁用对其他应用的访问。对于本实现方式而言,该方法没有特别限制。

[0218] 注意,在当使用特定应用时必须使用另一应用的情况下,可以启用另一应用的操

作以用于认证。作为另一实例,在允许来自特定应用的另一应用的使用的同时,可以拒绝用户对另一个应用的直接使用。

[0219] 例如,在通信载体被切换的情况下,控制单元109确认是否安装了用于认证的通信载体的SIM卡。在安装对象载体的SIM卡的情况下,基于SIM卡的信息,SIM卡连接至指定的通信载体。如果适当的SIM卡没有被安装在相应的通信载体上,则可以显示指示不能建立连接的消息,并且可以在不能建立通信的状态下允许用户登录到电子设备1。SIM卡可以是普通SIM卡(包括微SIM等),或者可以是以软件方式安装在电子设备1中的eSIM。

[0220] 图18是示出根据本实施例的电子设备1的处理的实例的流程图。注意,省略直到认证的各处理。

[0221] 首先,电子设备1执行认证处理并确定认证是否成功(S300)。该认证处理可以通过任何方法来执行,只要认证处理通过适当方法来执行即可。然而,存在认证成功多条认证信息。在认证失败的情况下(S300:否),状态可以返回认证待机状态,或者在认证失败预定次数的情况下,可以拒绝访问。拒绝访问可以持续预定的时间。

[0222] 当认证成功时(S300:是),控制单元109确定认证对象(S302)。

[0223] 接下来,控制单元109基于所确定的认证对象选择并确定操作(S304)。例如,通过将认证对象和允许操作彼此相关联地存储在存储单元11中,并且提取对应于认证对象的操作来确定要允许的操作。这个存储可以被存储为例如指示与每个认证对象相对应的简档的数据。

[0224] 对于该选择,在认证成功的情况下,认证单元106可以将成功的认证对象转换成例如唯一设置的标识符等,并且经由输出单元107向控制单元109输出标识符等。控制单元109可以基于标识符提取存储在存储单元11中的操作信息。这个标识符可以是例如纯文本或可以被混淆有散列值等。

[0225] 存储单元11可以将认证对象所允许的操作、环境等保持为数据库。控制单元109可以将标识符用作密钥来连接到数据库,以获取关于许可操作、环境等的信息。

[0226] 接下来,控制单元109基于所获取的操作、环境等的信息执行各种操作(S306)。

[0227] 如上所述,根据本实施例,即使在同一用户的情况下,也能够根据识别对象来分配操作。通过采用这样的形式,例如,如上所述,用户可以通过改变同一终端中的认证手指而在商业使用的配置文件和个人使用的配置文件之间切换。

[0228] 在下文中,将描述本实施例的各种实施实例。在以下实施实例中,虽然示出了一些认证对象和认证操作,并且对于这些对象和操作,例如,可以通过预先注册对象、操作等来获得用于对照的信息。例如,这些条信息存储在存储单元11中,并且通过使用所存储的信息执行认证。

[0229] (实施实例1)

[0230] 如上所述,可以利用作为不同手指的认证对象切换操作。手指信息可以是指纹信息、静脉信息、汗腺信息或轮廓信息。另外,该信息可以通过组合这些信息而获得的信息。以这种方式,认证对象可以是任何物体,只要认证可以被适当地执行即可。此外,认证对象仅需要具有与其他认证对象不同的信息并且允许唯一地确定其是哪个认证对象即可。

[0231] 如上所述,在认证对象是手指的情况下,认证对象可以是不同手的手指或相同手的手指。通常,即使对于同一人,指纹信息、静脉信息等对于每个手指也不同,并且因此

可以是本实施例的认证对象。此外,尽管示出了一个相机模块3a,但是在多个手指等是认证对象的情况下,可以提供多个相机模块3a,或者作为另一实例,可以提供占据较大区域的相机模块3a。

[0232] (实施实例2)

[0233] 图19是示出了另一个认证对象的另一个实施实例的示图。如图19所示,认证对象可以是多个手指的组合。例如,认证对象可以是如图15中所示的食指以及如图19中所示的食指和中指的组合。在多个手指是认证对象的情况下,如图19所示,可以在相同的时间获取信息,或者可以连续获取不同物体的认证信息。

[0234] 例如,如图19所示,通过组合多个手指并且使相机模块3a读取手指,认证信息可以是一个认证对象的认证信息。

[0235] 作为另一实例,如图15和图16中所示,可在连续定时分别读取食指和拇指以获得一条认证信息。在这种情况下,可以配置为使得当从使用食指的认证开始的预定时间内执行拇指的认证时,认证成功。此外,可以根据食指和拇指的顺序以及拇指和食指的顺序来确定不同的认证信息,或者可以按任何顺序来确定相同的认证信息。

[0236] 如上所述,多个手指可以用作认证对象。例如,通过执行这样的认证,可以利用多个手指执行对工作操作的认证,并且利用单个手指执行对个人操作的认证。由此,通过选择性地使用多个手指和单个手指,可以使得用户更了解启动的目的。

[0237] (实施实例3)

[0238] 在以上描述中,假设认证对象是不同手指(物体),但是本实施实例是其中认证对象是不同手指的运动(操作)的电子设备1的实施实例。

[0239] 图20是示出根据本实施实例的操作切换的示图。如图20所示,电子设备1的处理可通过滑动操作进行切换。例如,可以在通过将手指固定在相机模块3a上来执行认证的情况和通过滑动操作来执行认证的情况之间切换操作。

[0240] 图21是示出了根据本实施实例的操作切换的另一实例的示图。例如,认证单元106可获取指纹信息等,并且可获取手指移动的方向的信息。

[0241] 例如,控制单元109可切换电子设备1的处理,使得在如图20所示的在相机模块3a上向右滑动食指的情况下以及在如图21所示的在相机模块3a上向左滑动食指的情况下执行不同的操作。

[0242] 例如,可与相机模块3a对认证信息的获取一起检测滑动操作的运动方向。作为另一实例,可基于设置在显示器下方的触摸面板的感测信息获取滑动的方向。在这种情况下,诸如指纹信息的认证信息由相机模块3a获取。

[0243] 注意,代替与保护玻璃盖7的类似接触(如滑动),如在轻触操作中,可以从接触状态逐渐释放接触状态。

[0244] (实施实例4)

[0245] 操作的实例不限于滑动操作。

[0246] 图22是示出根据本实例的操作的切换的示图。例如,认证单元106可获取指纹信息等,并确定双指缩小的操作。与以上类似,可通过触摸面板确定双指缩小操作。

[0247] 在这种情况下,可以通过至少一个手指穿过相机模块3a并且停止来获取认证信息,或者可以获取两个手指的认证信息。

[0248] 图23是示出根据本实施例的操作切换的另一实例的示图。如上所述,电子设备1可认识到双指放大操作并通过双指放大操作分离处理。

[0249] 此外,该操作可以是旋转这些手指的操作。旋转操作可以是单个手指或多个手指。例如,在单个手指的情况下,手指可以旋转以绘制围绕预定点的曲线。在多个手指的情况下,例如,多个手指可以旋转以绘制围绕预定点的曲线。

[0250] 上述手指的运动已经被描述为单独的实现实例,但是控制单元109可以执行电子设备1的控制以便通过这些移动执行不同的操作。例如,可根据未移动的对象、滑动操作的对象和双指缩小操作的对象执行不同的操作。

[0251] (实施实例5)

[0252] 在以上描述中,已经描述了对象和认证操作。接下来,将描述认证传感器的一些实现实例。

[0253] 如在上述实施例中描述的,可操作为认证传感器的相机模块3a可使光接收元件执行全局快门操作。即,相机模块3a包括用于每个光接收像素的存储器,并且在相同的定时将接收的光的强度转换成电荷等。可以提供存储电荷等的存储器,并且可以在任何时间输出基于所存储的电荷等的信息的模拟信号。

[0254] 类似于上述实施例,通过以这种方式操作为全局快门,可以抑制在光接收像素中可能发生的卷帘快门失真。

[0255] (实施实例6)

[0256] 在以上描述中,获取认证信息的认证传感器是光学传感器,但是认证传感器不限于此。

[0257] 例如,作为获取认证信息的认证传感器,电子设备1可包括超声波传感器来代替相机模块3a。

[0258] 例如,电子设备1可包括电容传感器作为获取认证信息的认证传感器。电容传感器可以使用触摸面板6或可以进一步包括显示器下方的认证传感器。

[0259] 此外,电容传感器可以替换为压敏传感器,只要可以执行适当的处理即可。

[0260] 如上所述,各种传感器可以用作从对象获取认证信息的认证传感器。可以基于电子设备1的方面和要使用的环境来提供适当的传感器。

[0261] (实施实例7)

[0262] 接下来,将描述由控制单元109控制的操作的一些实现实例。

[0263] 控制单元109可以基于认证传感器的输出来执行允许或拒绝登录的操作。在这种情况下,至少在认证传感器被激活的电子设备1中,认证传感器在登录定时获取认证信息。

[0264] (实施实例8)

[0265] 如上所述,在其中电子设备1的登录配置被切换的实现实例中,应用的登录可被切换。

[0266] 例如,认证传感器在预定应用的登录定时被激活,并且可以基于认证结果来切换对应用的登录的许可和拒绝。

[0267] 此外,可以根据认证传感器不同的不同对象来切换应用的登录信息。例如,在利用食指(第一对象)执行应用的登录认证的情况下,当认证成功时,利用第一账户执行登录。另一方面,在利用拇指(第二对象)执行同一应用的登录认证的情况下,在认证

成功的情况下,利用与第一账户不同的第二账户执行登录。

[0268] 以这种方式,代替控制电子设备1自身的登录,可以控制在电子设备1中执行的应用的登录。在这种情况下,不仅允许和拒绝登录,而且可以针对每个应用执行不同的认证对象的要登录的账户和ID的切换操作。

[0269] 虽然不同的手指被用作认证对象,但是如上所述,相同手指的不同运动可被设置为认证对象,并且不同手指、单个手指、多个手指等的相同运动/不同运动中的每个可被设置为认证对象。

[0270] (实施实例9)

[0271] 当然,如上所述,在控制单元109的控制下,用户可登录到电子设备1,使得可使用的应用根据认证对象而不同。例如,在第一认证对象中认证成功的情况下,可以给出属于第一应用组的应用的操作许可。另一方面,在第二认证对象中认证成功的情况下,可以给出属于第二应用组的应用的操作许可。

[0272] 属于第一应用组和第二应用组的应用中的至少一个可以是公共应用。

[0273] (实施实例10)

[0274] 此外,控制单元109可以根据认证对象切换网络的连接目的地。在以上描述中,作为实例,通过不同的载体进行连接,但不限于此。

[0275] 例如,在存在多个局域网(LAN)的空间中,可以通过认证对象切换要连接的LAN。例如,控制单元109可以执行控制以在认证在第一认证对象中成功时连接到第一LAN,并在认证在第二认证对象中成功时连接到第二LAN。

[0276] 如上所述,可以切换连接目的地,并且可以切换可用的应用组。

[0277] (实施实例11)

[0278] 虽然上面已经描述了LAN的实例,但是连接目的地不限于此。例如,控制单元109可以根据认证对象切换云的连接目的地。

[0279] 例如,假定存在多个可连接的云。例如,控制单元109可以执行控制以当在第一认证对象中认证成功时连接到第一云,并且当在第二认证对象中认证成功时连接到第二云。

[0280] (实施实例12)

[0281] 进一步,可以使用MEC(移动边缘计算)来代替云。类似地,控制单元109可以执行控制以当在第一认证对象中认证成功时连接到第一MEC,并且当在第二认证对象中认证成功时连接到第二MEC。

[0282] 当认证传感器在用户登录到电子设备1时的定时检测到认证对象时,控制单元109可以自动切换这些连接目的地。作为另一实例,当用户已经登录到电子设备1时,当认证传感器检测到认证对象时,控制单元109可以执行切换。在这种情况下,实现方式可以使得用户可以在任何时刻切换网络等。

[0283] 此外,上述连接目的地不是彼此独立的,并且可以根据认证对象适当地选择。例如,在选择网络的情况下,可以执行要使用的网络的类型(诸如运营商、LAN和Wi-Fi(注册商标))的切换。这些网络设置可由用户设置。此外,根据要使用的网络,可通过执行认证操作来自动设置连接所需的信息,诸如用于使用网络的ID和密码。

[0284] (实施实例13)

[0285] 虽然已经描述了登录配置文件、应用的登录以及各种连接目的地的切换,但是也

可以根据认证对象切换其他各种操作设置。

[0286] 例如,控制单元109可以根据认证对象开启和关闭网络共享。此外,根据认证对象,控制单元109可以通过网络共享切换允许连接到电子设备1的终端。

[0287] (实施实例14)

[0288] 切换操作可以是静音模式的开启和关闭设置。即,控制单元109可以根据认证对象开启或关闭静音模式。类似地,音量设置和振动设置可以由控制单元109基于认证对象控制。

[0289] (实施实例15)

[0290] 在电子设备1是能够进行电话呼叫的设备(诸如智能电话)的情况下,可以执行通过认证对象进行电话呼叫的操作。在这种情况下,可以根据认证对象将通信目的地设置为自动输入。

[0291] 类似地,在电子设备1是能够发送和接收邮件的设备的条件下,可以执行通过认证对象创建邮件的操作。在这种情况下,根据认证对象,可以执行在邮件的目的地被输入的状态下打开邮件创建画面的操作。

[0292] 以这种方式,控制单元109可以根据认证对象启动预定应用。此外,控制单元109可以执行控制使得根据认证对象针对预定应用自动执行一些输入等。

[0293] (实施实例16)

[0294] 作为另一实例,控制单元109可以根据认证对象执行控制以改变电子设备1的显示。例如,控制单元109可以根据认证对象显示壁纸或改变要显示的壁纸。

[0295] 如上所述,控制单元109可以根据认证对象切换电子设备1的操作和在电子设备1中执行的的应用的操作。以上描述已经作为一些实例给出,并且控制单元109可以执行控制以根据认证对象切换各种电子设备1自身的操作和应用的的操作。

[0296] (实施实例17)

[0297] 在电子设备1是诸如智能电话的设备的条件下,可经由通信线路(诸如互联网)销售和购买电子设备1。在这种情况下,控制单元109可以执行认证对象的支付。

[0298] 在存在多个支付方法的情况下,控制单元109可以根据认证对象切换支付方法。例如,控制单元109可切换诸如信用卡或电子货币的支付方法。在这种情况下,控制单元109可以通过切换支付方法来切换支付的收费目的地。

[0299] (实施实例18)

[0300] 认证也可以在电子设备1被激活时执行。

[0301] 例如,在电子设备1处于待机状态的定时,切换操作系统(OS)的过程可以通过由认证传感器认证认证对象来执行。即,例如,控制单元109可以执行引导加载器等的控制。控制单元109可以通过选择要由认证对象激活的OS、在引导加载器中设置OS等、以及重启电子设备1来设置要在电子设备1中使用的OS。

[0302] 作为另一实例,在电子设备1没有被激活的状态下,可以在低功率模式下激活信息处理单元10,并且控制单元109可以基于认证单元106对认证对象的确定来选择要被激活的OS并激活电子设备1。

[0303] (实施实例19)

[0304] 在上述各个实施实例中,已经描述了相同用户具有不同认证对象的情况,但并不

局限于此。例如,还可以通过用相应的认证对象认证不同用户来实现如上所述的控制的切换。

[0305] 每个用户自然地具有不同的认证信息,诸如指纹信息。因此,控制单元109还可以通过控制电子设备1基于认证信息执行不同的操作,来为每个用户设置不同的操作。

[0306] 用户可以是例如父母和孩子,并且在这种情况下,认证传感器可以读取诸如手指的轮廓的信息,并且在孩子执行认证操作的情况下,与父母的情况相比,孩子可以在功能受限的状态下登录到电子设备1。

[0307] 在确定父母-孩子的情况下,信息可以预先存储在存储单元11中。

[0308] 此外,可基于手指的轮廓的大小和指纹的节距来执行父母和孩子的辨别。在这样的使用的情况下,例如,当用户正在执行电子设备1时,认证单元106可以在手指通过认证传感器上的触摸面板6的定时执行认证以确定用户是父母还是孩子,并且控制单元109可以基于结果执行控制。

[0309] 以这种方式,控制单元109可以向用户提供不同的权限。例如,在用户浏览网站等的情况下,在用户是孩子的情况下,可以执行预定过滤以确定是否允许每个网站的访问。

[0310] 控制单元109可基于认证对象控制用于从电子设备1上传数据或将数据下载到电子设备1的每个权限。类似地,控制单元109可将存储在电子设备1中的数据的删除和数据的修改中的每一个的权限赋予认证对象。

[0311] 如上所述,控制单元109还可以针对每个认证对象控制存储在电子设备1中的数据的删除、添加、修改等或将存储在电子设备1中的数据的许可。

[0312] 这些权限可以是例如与可用程序(应用)有关的权限。作为另一实例,可以使用进行支付的权限。也就是说,控制单元109可以执行控制以根据认证对象授予或移除与应用相关的权限,以及允许或拒绝支付。

[0313] (实施实例20)

[0314] 在以上各个实施实例中,认证通过指纹、静脉、手指的运动等来确定,但是认证不限于此。

[0315] 例如,认证传感器可以是获取面部图像的相机。认证单元106可基于面部图像获取认证信息。认证对象可以是不同面部(即,不同用户)或相同用户的不同面部表情。此外,诸如垂直地或水平地摇头的操作以及检测到的面部信息可一起用作认证对象。

[0316] 以这种方式,认证单元106确定除了手指之外的能够用作个人认证的信息,从而控制单元109能够执行与电子设备1相关的控制。

[0317] 如上所述,根据本实施例,可以对各种认证对象执行各种控制。结果,能够提高电子设备1的可用性。此外,如上所述,由于能够控制各种权限,所以能够提高安全性。

[0318] 上述实施例可以具有以下形式。

[0319] (1) 一种电子设备,包括:

[0320] 第一传感器,包括恒定驱动的光学传感器;以及

[0321] 第二传感器,当第一传感器检测到预定的环境变化时,第二传感器被驱动为认证模式并且转变为用于获取认证对象的信息的模式。

[0322] (2) 根据(1)所述的电子设备,进一步包括:

[0323] 显示器,显示信息,其中

- [0324] 所述第一传感器和所述第二传感器设置在所述显示器的下方。
- [0325] (3) 根据(2)所述的电子设备,其中
- [0326] 所述第二传感器基于所述环境变化的状态改变分辨率。
- [0327] (4) 根据(2)或(3)所述的电子设备,其中
- [0328] 所述第一传感器和所述第二传感器是相同的传感器,并且在被用作各自传感器的情况下作为具有不同特性的传感器进行操作。
- [0329] (5) (a) 根据(2)至(4)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0330] 所述第一传感器至少检测照度信息作为所述环境变化。
- [0331] (5) (b) 根据(2)至(4)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0332] 第一传感器至少检测物体信息(例如,面部、手和手指的信息)作为环境变化。
- [0333] (5) (c) 根据(2)至(4)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0334] 所述第一传感器至少检测距离信息作为所述环境变化。
- [0335] (6) 根据(5) (c)所述的电子设备,其中,
- [0336] 所述第一传感器基于从成像元件获取的视差信息检测所述距离信息。
- [0337] (7) (a) 根据(6)所述的电子设备,其中
- [0338] 所述第一传感器使用划分的像素获取所述视差信息。
- [0339] (7) (a) 根据(6)所述的电子设备,其中
- [0340] 所述第一传感器使用图像平面相位差像素获取所述视差信息。
- [0341] (8) 根据(5) (c)所述的电子设备,其中,
- [0342] 所述第一传感器通过飞行时间(ToF)传感器检测所述距离信息。
- [0343] (9) 根据(2)至(8)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0344] 当所述第一传感器检测到预定状态时,使所述显示器发光。
- [0345] (10) 根据(2)至(9)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0346] 当所述第一传感器检测到预定状态时,在所述显示器上显示指示所述第二传感器的认证区域的显示。
- [0347] (11) 根据(2)至(10)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0348] 所述第一传感器检测对象与所述显示器接触之前的所述环境变化,以及
- [0349] 所述第二传感器在所述对象与所述显示器接触之前获取所述认证对象的信息。
- [0350] (12) 根据(11)所述的电子设备,其中
- [0351] 所述第二传感器包括用于每个像素的存储器并且操作为全局快门。
- [0352] (13) 根据(11)所述的电子设备,其中
- [0353] 所述第二传感器包括事件驱动像素。
- [0354] (14) 根据(11)至(13)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0355] 所述第二传感器在从所述显示器到所述物体的距离大于0毫米且等于或小于50毫米的情况下获取所述认证信息。
- [0356] (15) 根据(14)所述的电子设备,其中,相对于由所述第二传感器获取的所述信息,校正所述认证信息的大小以执行认证。
- [0357] (16) 根据(2)至(15)中任一项所述的电子设备,其中,
- [0358] 所述第二传感器是具有20度以上的视角的传感器。

- [0359] (17) (a) 根据 (2) 至 (16) 中任一项所述的电子设备,进一步包括:
- [0360] 相机,布置在所述显示器侧,其中
- [0361] 在所述相机被激活的情况下,所述第一传感器被切换至所述第一传感器作为输出颜色特定信息的照度传感器进行操作的模式。
- [0362] (17) (b) 根据 (2) 至 (16) 中任一项所述的电子设备,进一步包括:
- [0363] 相机,布置在所述显示器侧,其中
- [0364] 在所述相机被激活的情况下,所述第二传感器被切换至所述第二传感器作为输出颜色特定信息的照度传感器进行操作的模式。
- [0365] (18) 根据 (17) 所述的电子设备,其中
- [0366] 所述照度传感器输出所述颜色特定信息作为统计信息。
- [0367] (19) 根据 (17) 或 (18) 所述的电子设备,其中
- [0368] 基于所述颜色特定信息控制所述相机。
- [0369] (20) 一种电子设备,包括:
- [0370] 显示器;
- [0371] 相机,被布置在与所述显示器相同的表面上;以及
- [0372] 恒定驱动的传感器,布置在所述显示器下方,其中,
- [0373] 所述传感器操作为基于所述相机被激活的定时输出颜色特定信息的照度传感器。
- [0374] (21) 一种电子设备,包括:
- [0375] 显示器;
- [0376] 认证传感器,布置在显示器下方并获取认证信息;以及
- [0377] 控制单元,根据由所述认证传感器获取的用户的多个不同认证对象切换操作。
- [0378] (22) 根据 (21) 所述的电子设备,其中,
- [0379] 所述多个认证对象为不同手指的指纹信息。
- [0380] (23) 根据 (22) 所述的电子设备,其中
- [0381] 所述控制单元根据所述用户的所述认证对象是右手的手指还是左手的手指来切换所述操作。
- [0382] (24) 根据 (22) 或 (23) 所述的电子设备,其中
- [0383] 所述控制单元根据所述用户的所述认证对象是同一只手的手指的事实来切换所述操作。
- [0384] (25) 根据 (22) 至 (24) 中任一项所述的电子设备,其中,
- [0385] 所述控制单元根据所述用户的所述认证对象是多个手指的事实来切换所述操作。
- [0386] (26) 根据 (22) 至 (25) 中任一项所述的电子设备,其中,
- [0387] 所述控制单元根据所述用户的所述认证对象是手指的不同运动的事实来切换所述操作。
- [0388] (27) 根据 (26) 所述的电子设备,其中
- [0389] 至少一个所述认证对象是滑动操作。
- [0390] (28) 根据 (26) 或 (27) 所述的电子设备,其中
- [0391] 所述认证对象为所述滑动操作的方向。
- [0392] (29) 根据 (26) 至 (28) 中任一项所述的电子设备,其中,

- [0393] 至少一个所述认证对象是双指缩小操作。
- [0394] (30) 根据 (26) 至 (29) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0395] 至少一个所述认证对象是双指放大操作。
- [0396] (31) 根据 (26) 至 (30) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0397] 至少一个认证对象是手指旋转操作。
- [0398] (32) 根据 (26) 至 (31) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0399] 所述认证传感器包括用于每个像素的存储器, 并且
- [0400] 使用全局快门进行操作。
- [0401] (33) 根据 (21) 至 (32) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0402] 所述认证传感器是光学传感器。
- [0403] (34) 根据 (21) 至 (32) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0404] 所述认证传感器是超声波传感器。
- [0405] (35) 根据 (21) 至 (32) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0406] 所述认证传感器是电容式传感器。
- [0407] (36) 根据 (21) 至 (35) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0408] 所述认证传感器在登录定时获取所述认证信息, 并且
- [0409] 所述控制单元基于所述认证信息而允许或拒绝登录。
- [0410] (37) 根据 (21) 至 (36) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0411] 所述认证传感器在向预定应用的登录定时获取所述认证信息, 并且
- [0412] 所述控制单元基于所述认证信息允许或拒绝向所述预定应用的登录。
- [0413] (38) 根据 (21) 至 (37) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0414] 所述控制单元基于所述认证信息切换可用应用。
- [0415] (39) 根据 (21) 至 (38) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0416] 所述控制单元基于所述认证信息切换网络的连接目的地。
- [0417] (40) 根据 (21) 至 (38) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0418] 所述控制单元基于所述认证信息切换云的连接目的地。
- [0419] (41) 根据 (21) 至 (40) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0420] 所述控制单元基于所述认证信息切换移动边缘计算 (MEC) 的连接目的地。
- [0421] (42) 根据 (21) 至 (41) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0422] 所述控制单元基于所述认证信息切换应用中使用的 ID 或账户。
- [0423] (43) 根据 (21) 至 (42) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0424] 所述控制单元基于所述认证信息切换多个操作设置。
- [0425] (44) 根据 (43) 所述的电子设备, 其中,
- [0426] 所述至少一个操作设置是网络共享的开启和关闭。
- [0427] (45) 根据 (43) 或 (44) 所述的电子设备, 其中
- [0428] 至少一个操作设置是静音模式的开启和关闭。
- [0429] (46) 根据 (43) 至 (46) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0430] 所述至少一个操作设置是壁纸的显示。
- [0431] (47) 根据 (21) 至 (46) 中任一项所述的电子设备, 其中,

- [0432] 所述控制单元基于所述认证信息切换支付的收费目的地。
- [0433] (48) 根据 (21) 至 (47) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0434] 所述控制单元基于所述认证信息切换并启动要启动的操作系统 (OS)。
- [0435] (49) 根据 (21) 至 (48) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0436] 存在多个用户, 并且
- [0437] 所述控制单元基于每个用户的认证信息来切换操作。
- [0438] (50) 根据 (49) 所述的电子设备, 其中
- [0439] 所述认证信息为手指的尺寸信息。
- [0440] (51) 根据 (49) 或 (50) 所述的电子设备, 其中
- [0441] 所述认证信息是面部信息。
- [0442] (52) 根据 (49) 至 (51) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0443] 控制单元根据认证信息给予不同的权限。
- [0444] (53) 根据 (52) 所述的电子设备, 其中
- [0445] 至少一个权限是与数据的删除或数据的修改相关的权限。
- [0446] (54) 根据 (52) 或 (53) 所述的电子设备, 其中
- [0447] 至少一个权限是与数据下载或数据上传相关的权限。
- [0448] (55) 根据 (52) 至 (54) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0449] 至少一个权限是与程序的执行相关的权限。
- [0450] (56) 根据 (52) 至 (55) 中任一项所述的电子设备, 其中,
- [0451] 至少一个权限是与支付相关的权限。
- [0452] 本公开的方面不限于上述实施例, 而是包括各种可设想的变形, 并且本公开的效果不限于上述内容。每个实施例中的组件可适当地组合和应用。即, 在不背离从在权利要求及其等同物中限定的内容得出的本公开的概念构思和主旨的情况下, 可进行各种添加、修改、以及部分删除。
- [0453] 参考符号列表
- [0454] 1 电子设备
- [0455] 2 显示单元
- [0456] 3a 相机模块
- [0457] 3b 光接收传感器
- [0458] 4 显示面板
- [0459] 5 圆偏振片
- [0460] 6 触摸面板
- [0461] 7 保护玻璃盖
- [0462] 8 成像单元
- [0463] 8a 光电转换单元
- [0464] 9 光学系统
- [0465] 10 信息处理单元
- [0466] 100A/D转换单元
- [0467] 101 箝位单元

- [0468] 102特定颜色输出单元
- [0469] 103缺陷校正单元
- [0470] 104线性矩阵单元
- [0471] 105帧存储器
- [0472] 106认证单元
- [0473] 107输出单元
- [0474] 108驱动控制单元
- [0475] 109控制单元
- [0476] 11存储单元

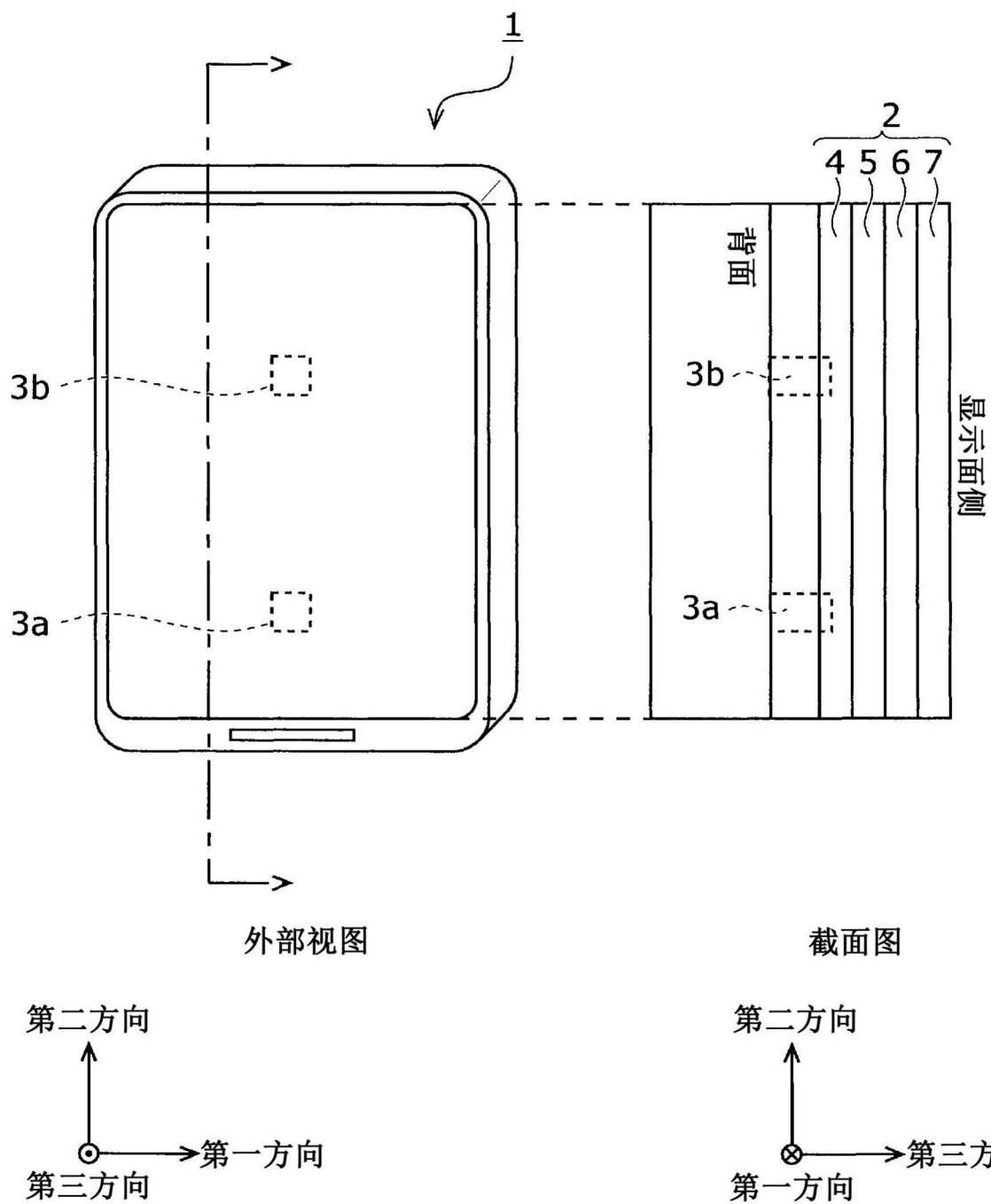


图1

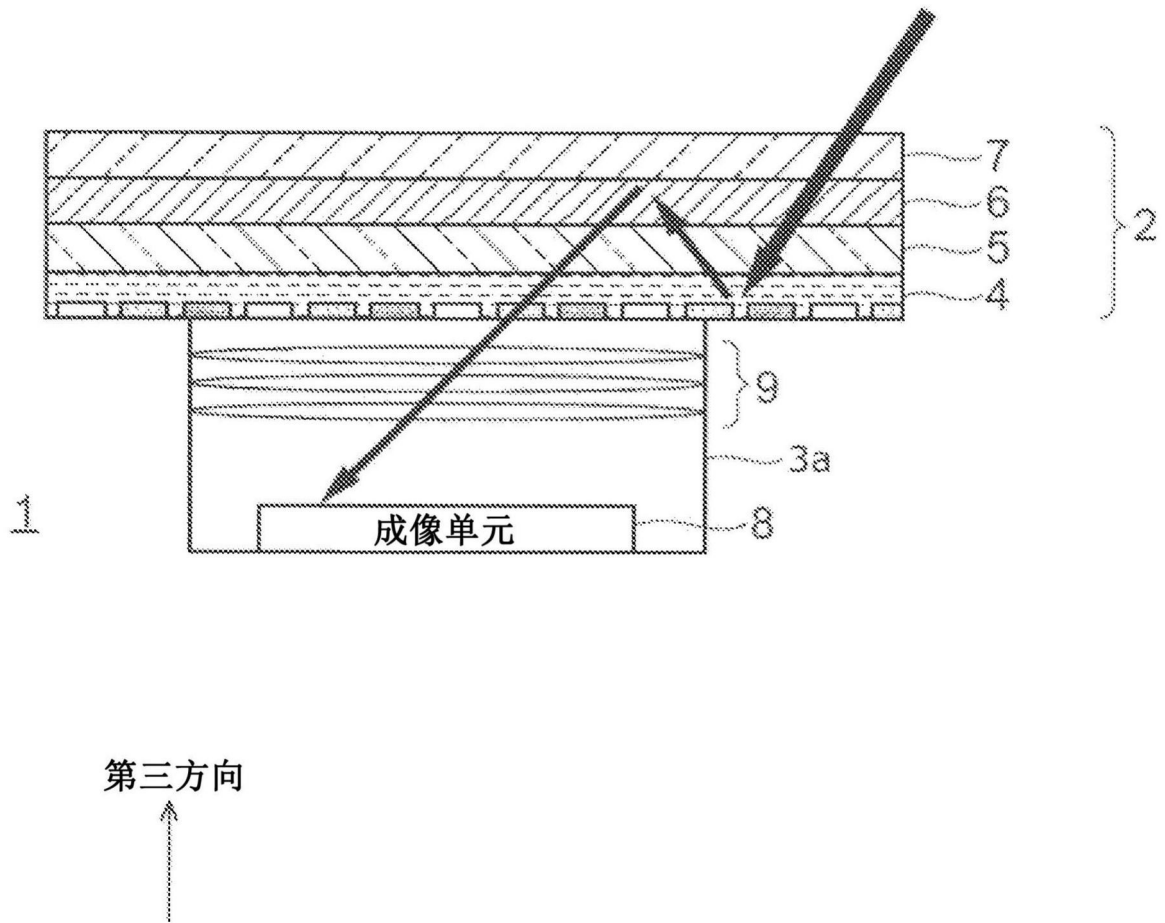


图2

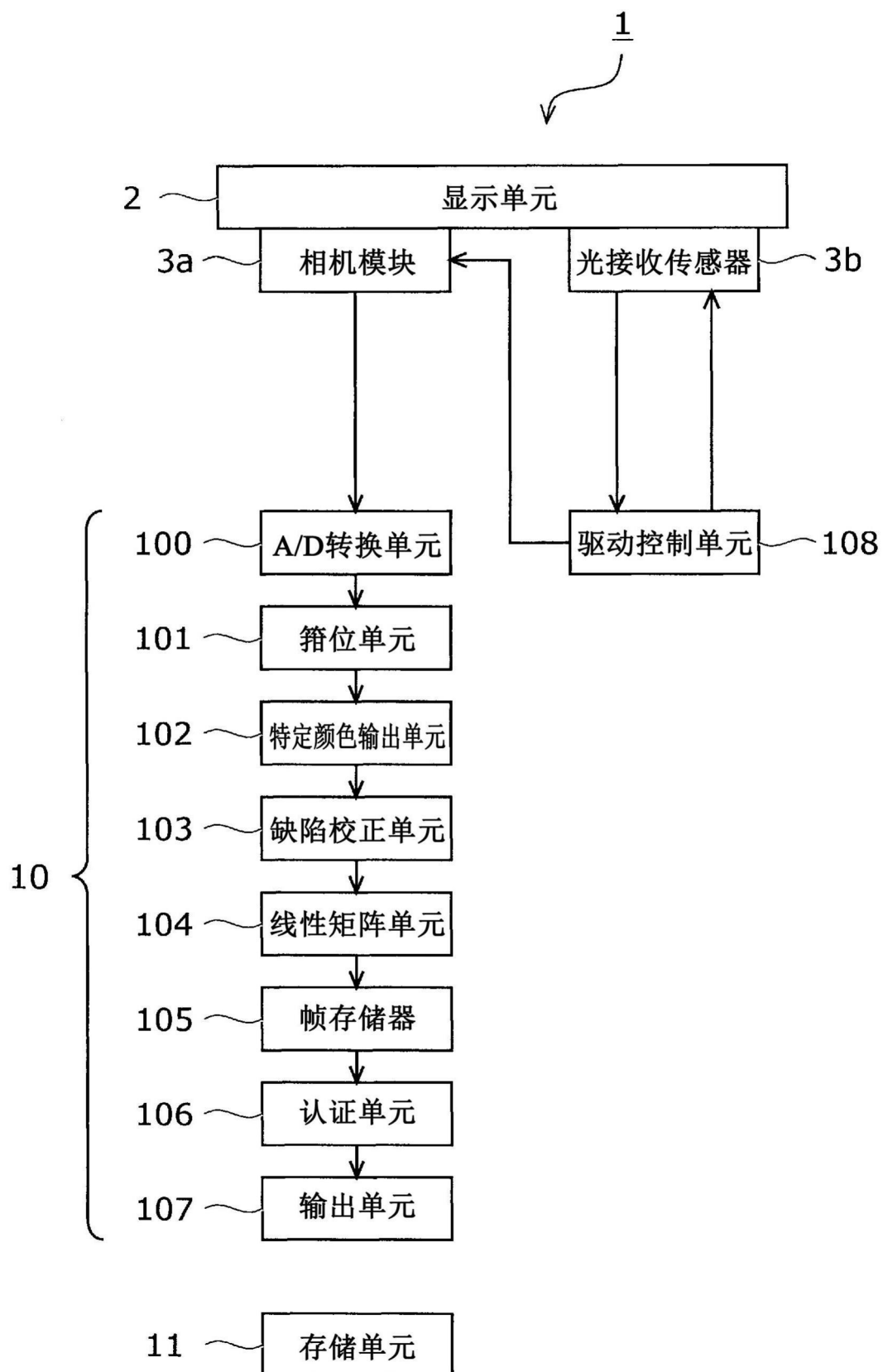


图3

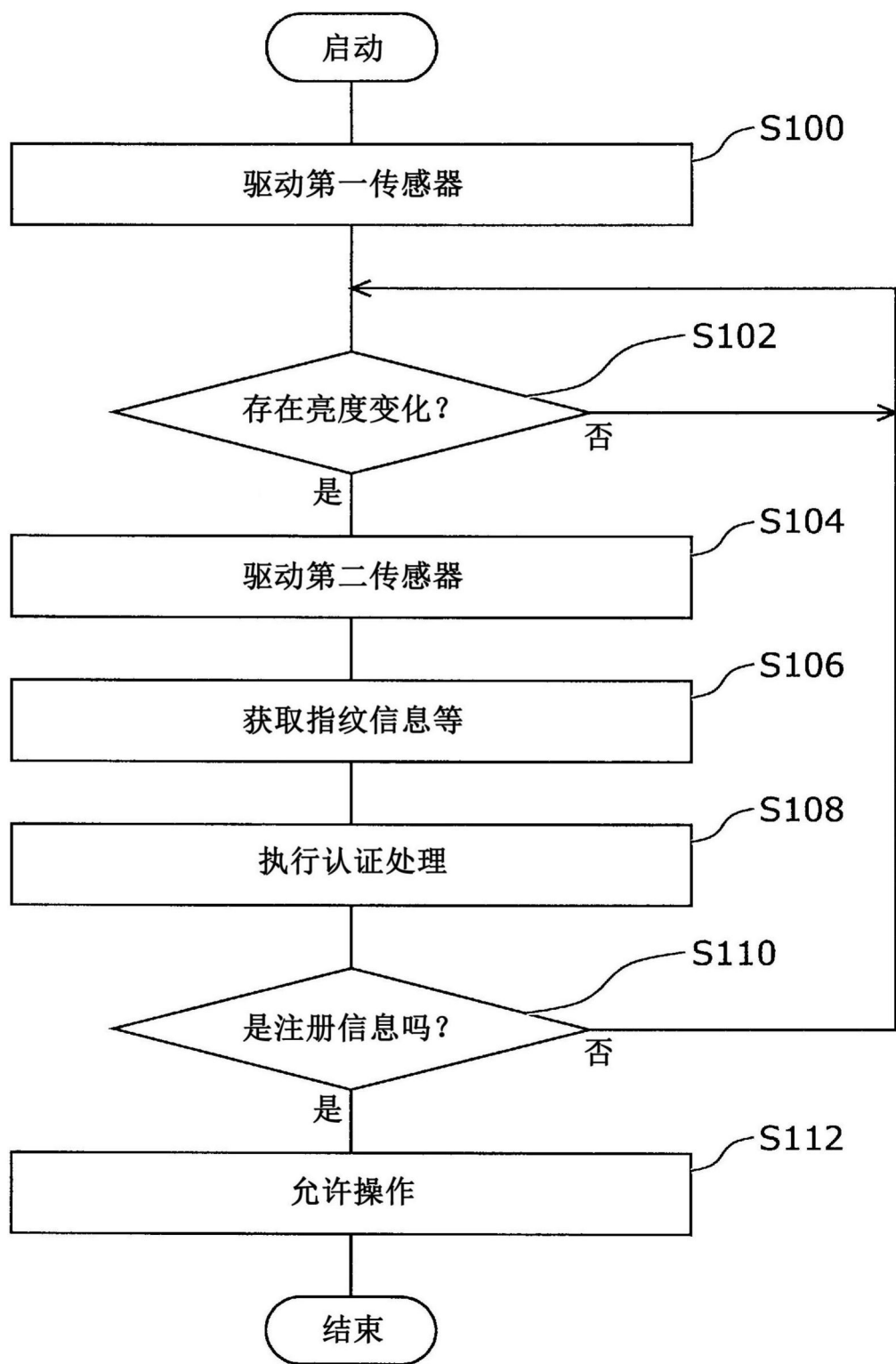


图4

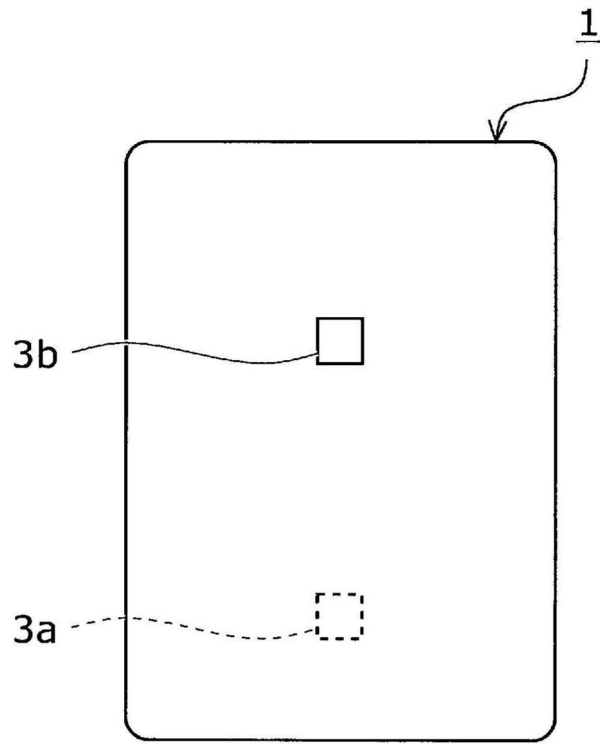


图5

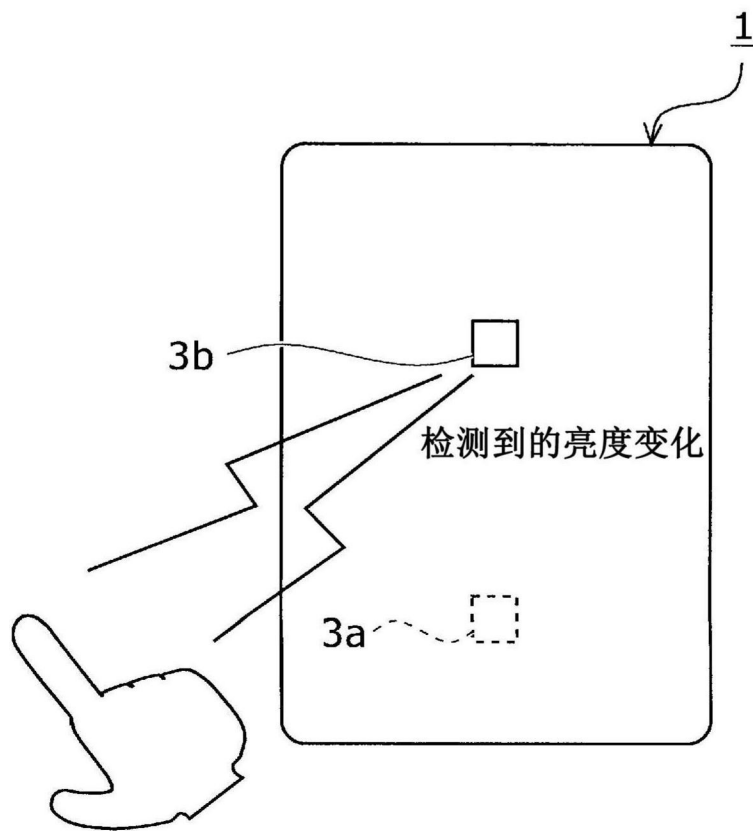


图6

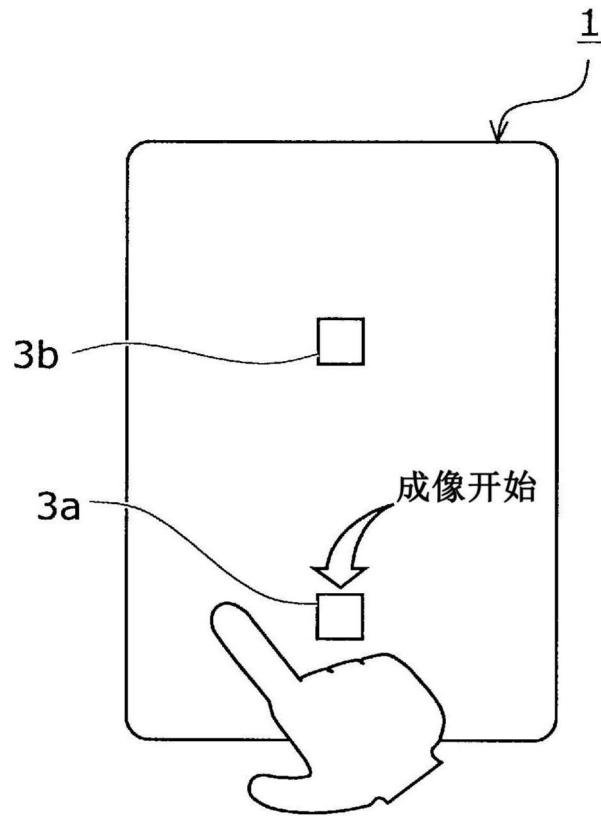


图7

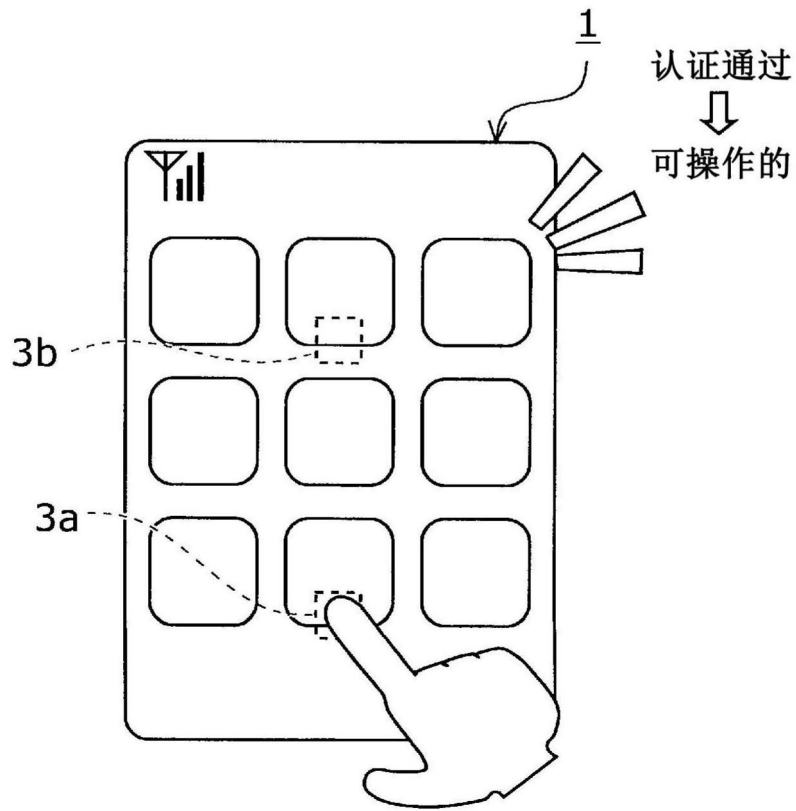


图8

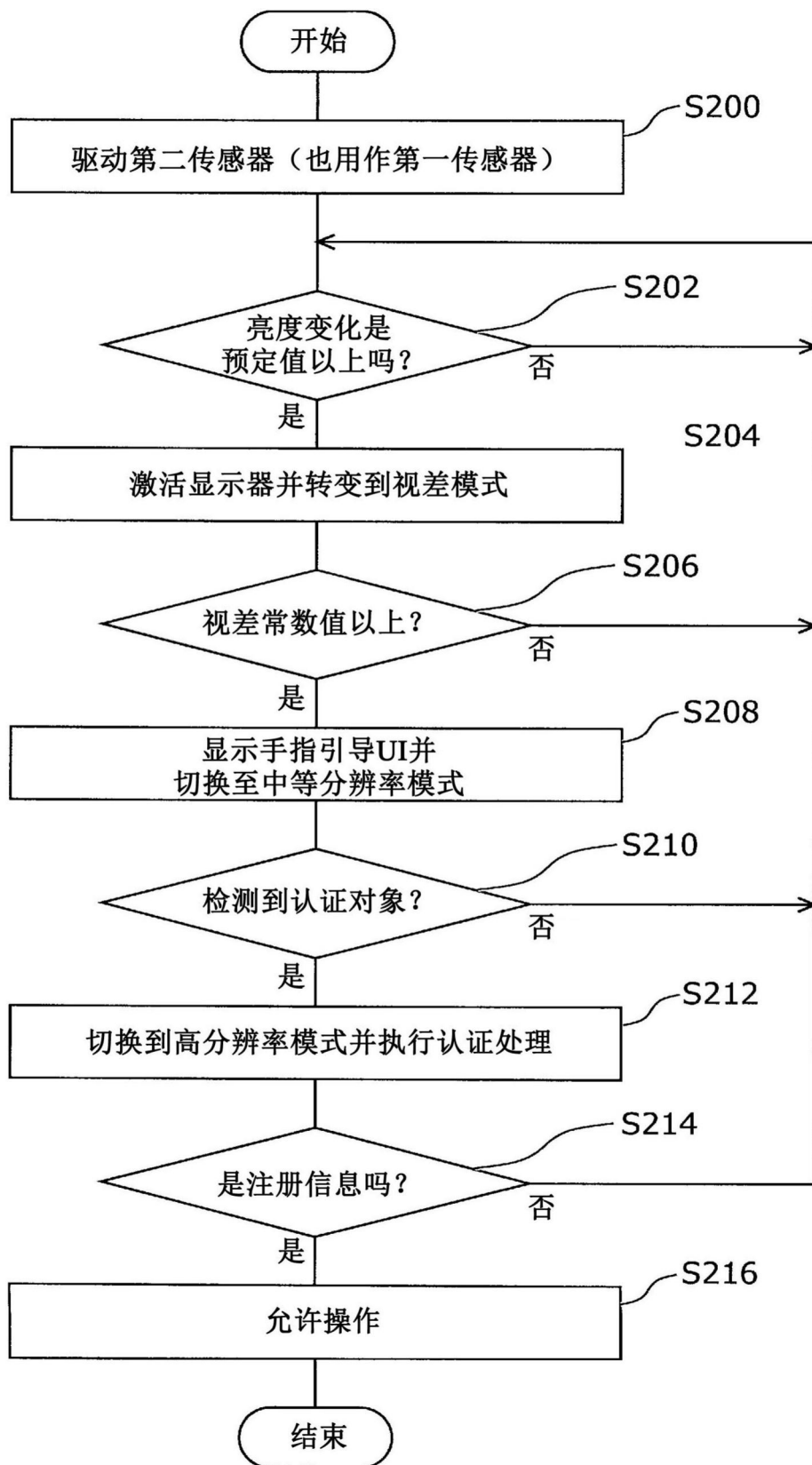


图9

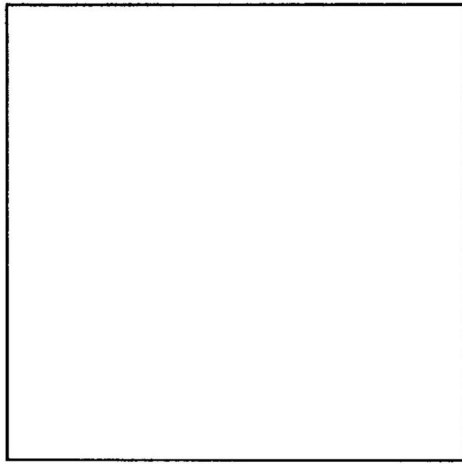


图10

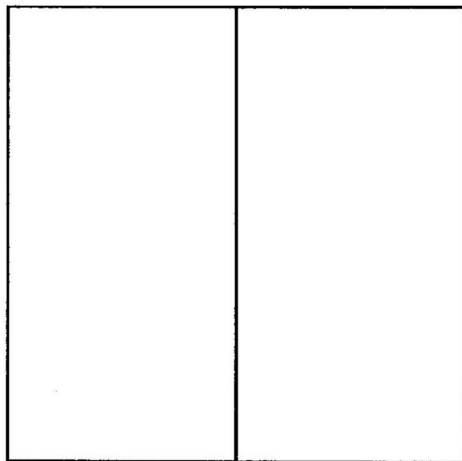


图11

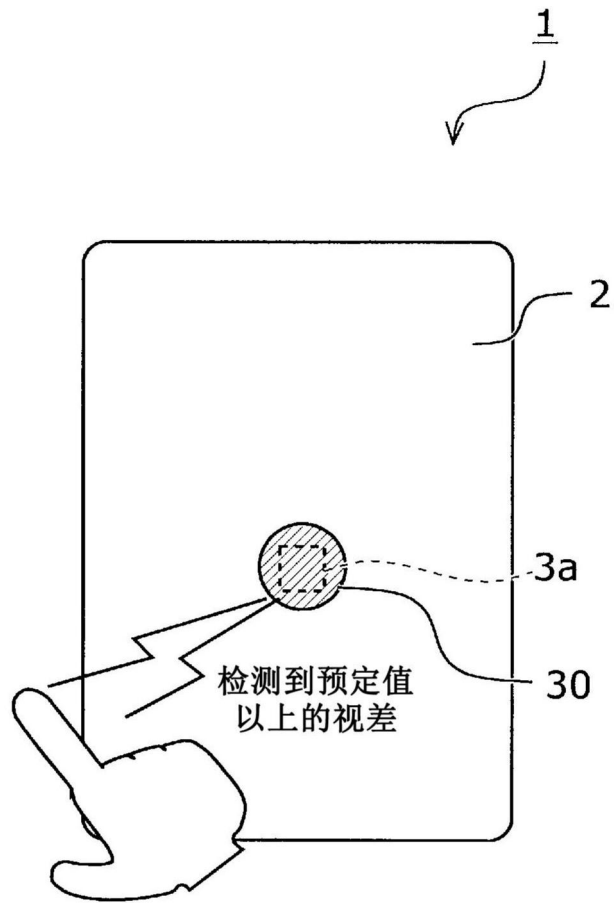


图12

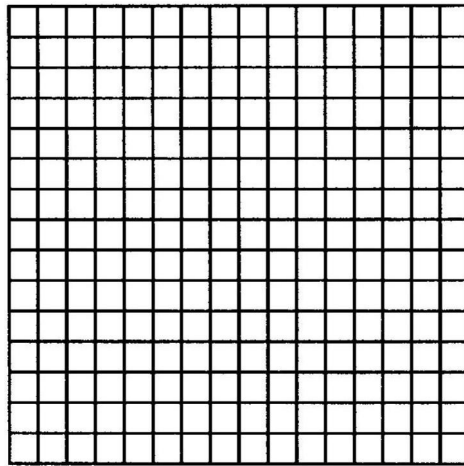


图13

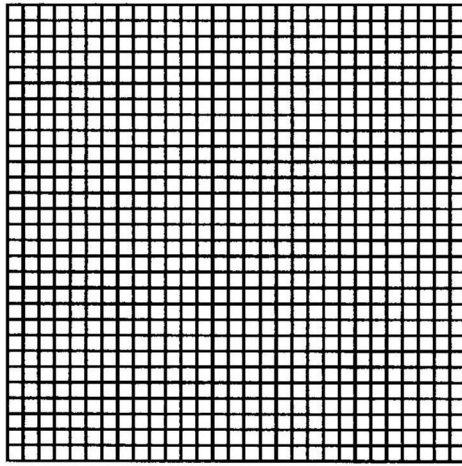


图14

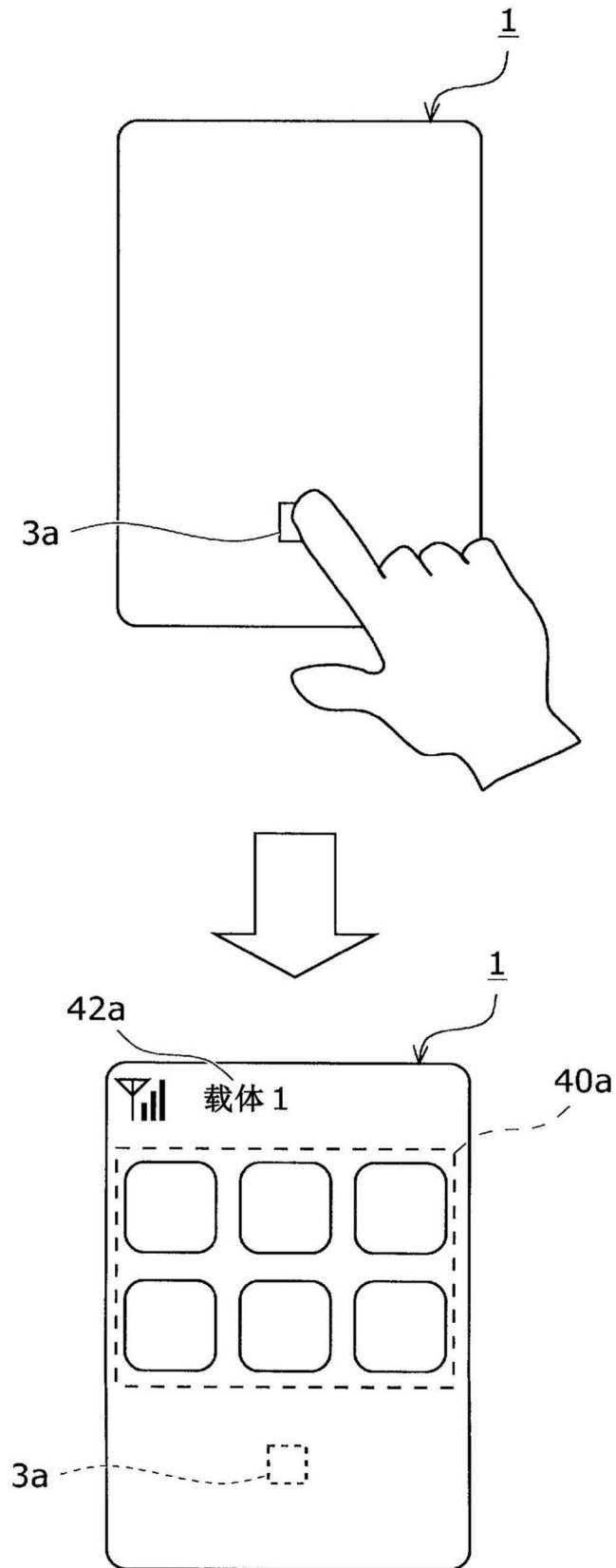


图15

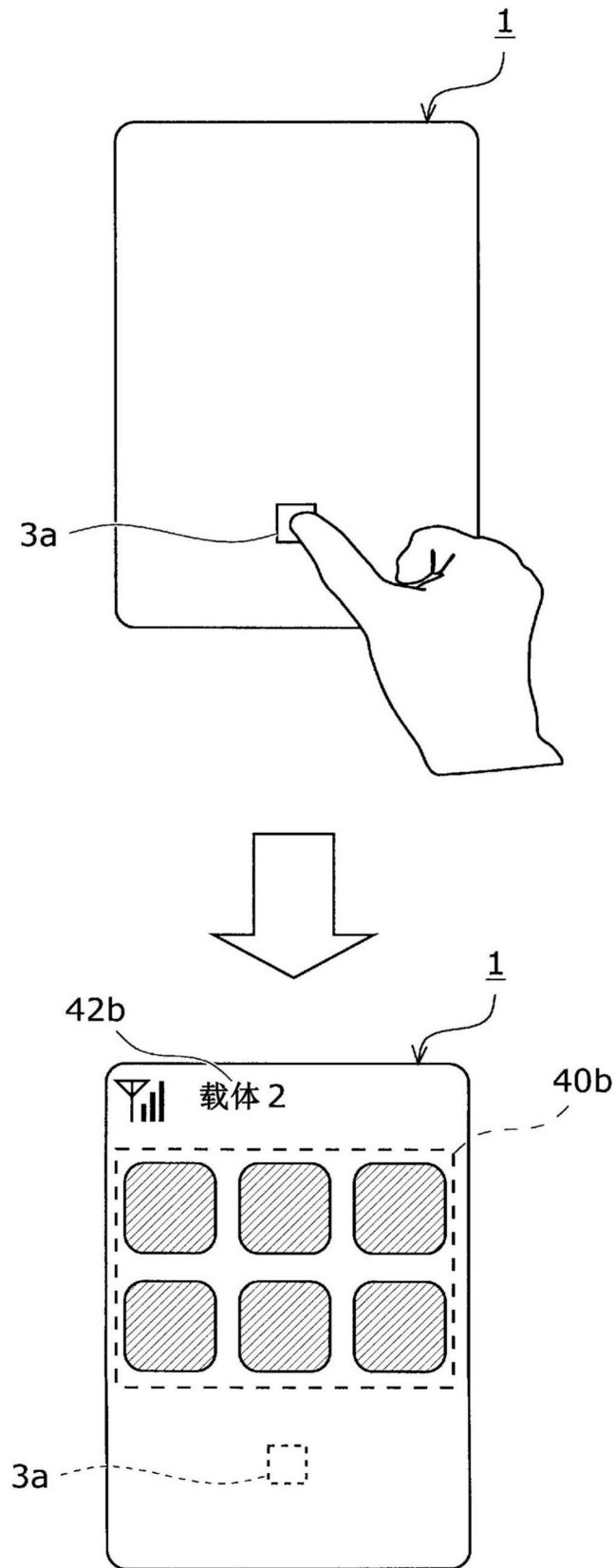


图16

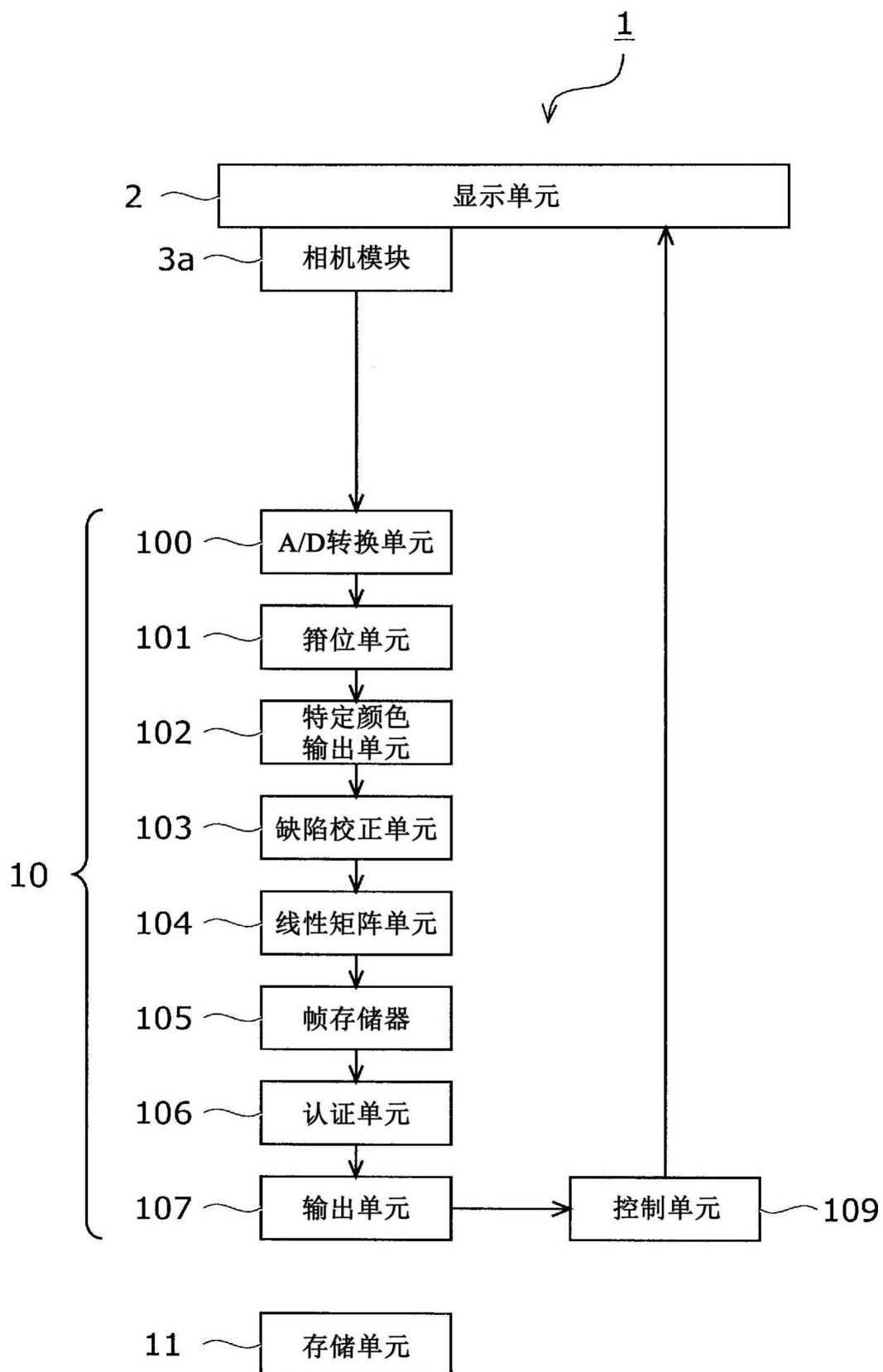


图17

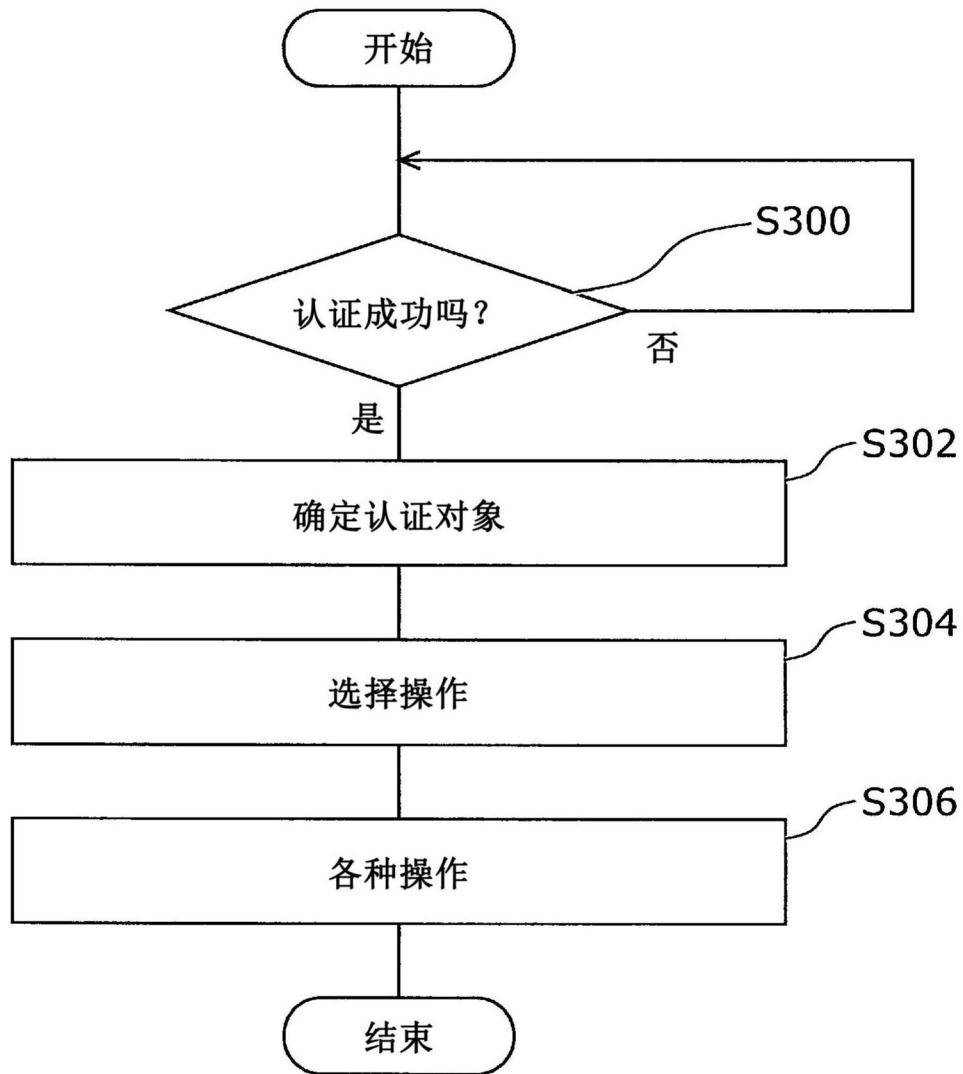


图18

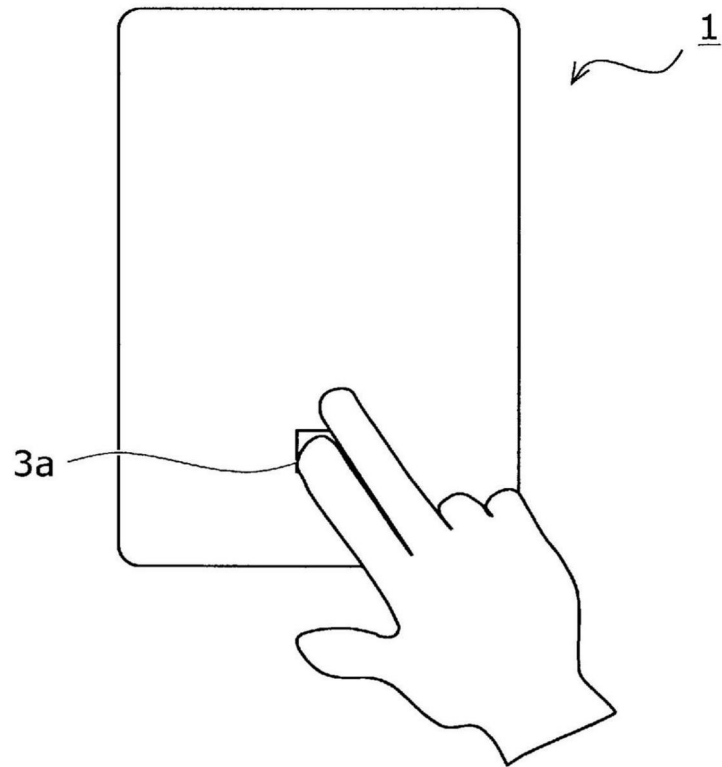


图19

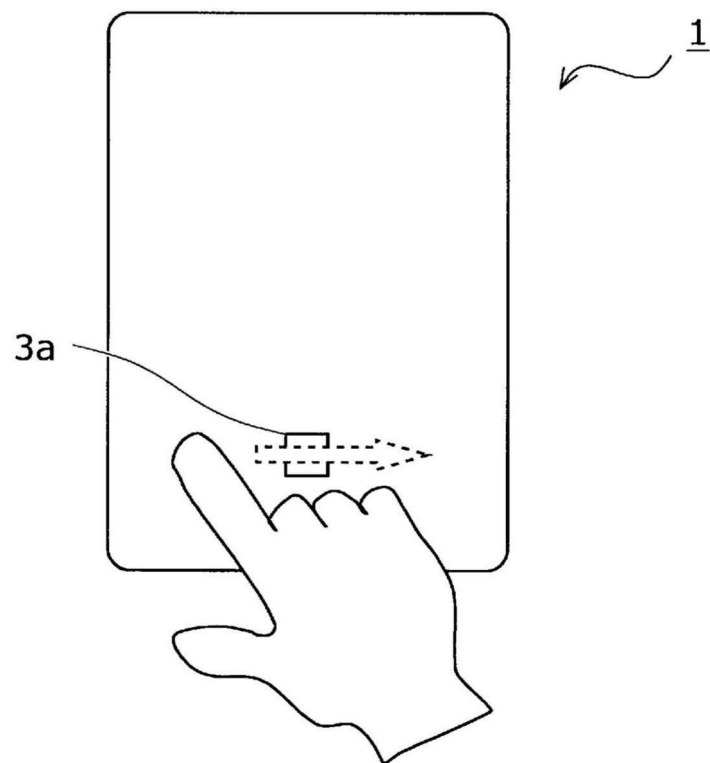


图20

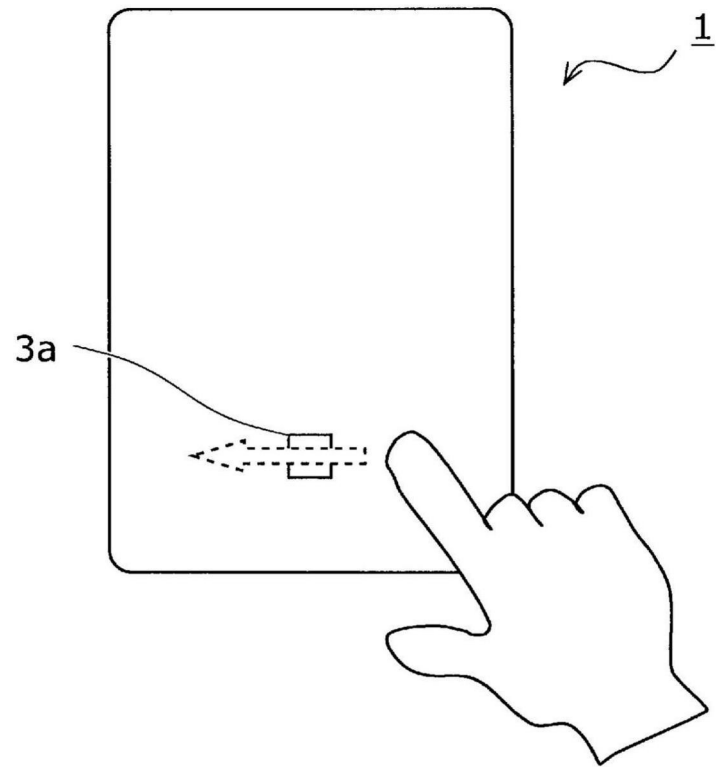


图21

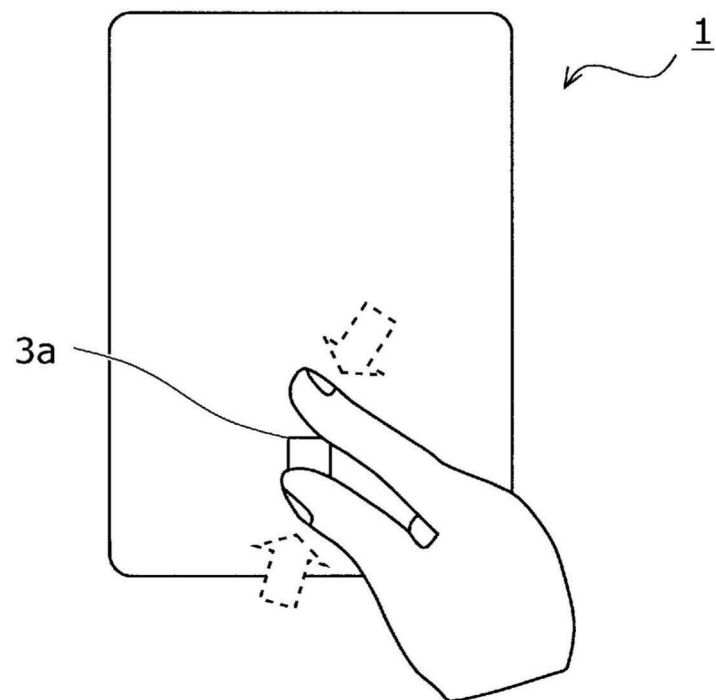


图22

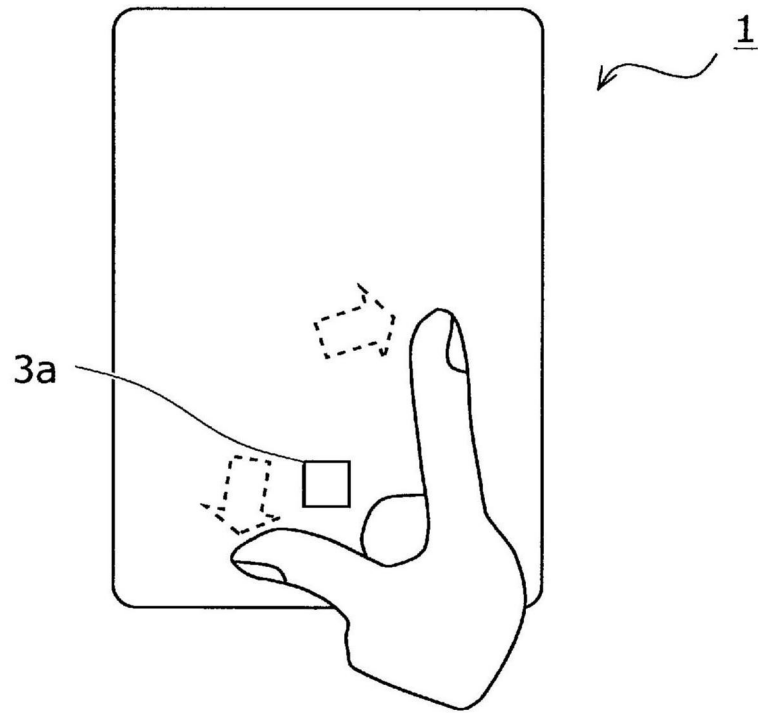


图23