



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108469878 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

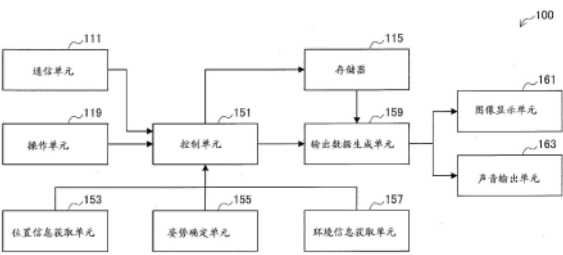
(21) 申请号 201810581909.9
(22) 申请日 2014.03.04
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108469878 A
(43) 申请公布日 2018.08.31
(30) 优先权数据
 2013-047892 2013.03.11 JP
(62) 分案原申请数据
 201480012011.X 2014.03.04
(73) 专利权人 索尼公司
 地址 日本东京都
(72) 发明人 永野大辅 佐藤大辅
(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
 专利代理师 康建峰 高岩

(51) Int.Cl.
 G06F 1/16 (2006.01)
 G06F 3/01 (2006.01)
 G06F 3/02 (2006.01)
 G06F 3/0346 (2013.01)
 G06F 3/0362 (2013.01)
 G06F 3/041 (2006.01)
 H04M 1/7243 (2021.01)
(56) 对比文件
 US 2009197635 A1,2009.08.06
 CN 101430601 A,2009.05.13
 US 2011084913 A1,2011.04.14
 JP 2006041592 A,2006.02.09
 审查员 徐生芹

权利要求书2页 说明书15页 附图16页

(54) 发明名称
 终端装置及其控制方法和计算机可读存储介质

(57) 摘要
 提供了一种终端装置和用于终端装置的控制方法,该终端装置包括:操作单元,被配置为在多个模式下操作;姿势确定单元,被配置为确定终端装置的姿势;以及加速度传感器,被配置为检测终端装置的加速度,其中,操作单元被配置为根据姿势和加速度在多个模式之间切换。



1. 一种终端装置,包括:
操作单元,被配置为在多个模式下操作;
姿势确定单元,被配置为确定所述终端装置的姿势;以及
加速度传感器,被配置为检测所述终端装置的加速度,
其中,所述操作单元被配置为根据所述姿势和所述加速度在所述多个模式之间切换,
其中,所述多个模式包括导航模式、跑步时的音乐再现模式和休息时的音乐再现模式,
其中,所述操作单元基于所述加速度的值确定是否根据所述终端装置的姿势切换模式,
其中,当所述终端装置没有比预定参数更快地加速时,所述操作单元根据所述姿势在所述多个模式之间切换模式,以及当所述终端装置比预定参数更快地加速时,所述操作单元将所述终端装置设置为省电音乐再现模式。
2. 根据权利要求1所述的终端装置,其中,所述操作单元被配置为在不同模式下执行不同的功能。
3. 根据权利要求1所述的终端装置,还包括显示器,被配置为在所述加速度的变化超过预定值时关闭。
4. 根据权利要求1所述的终端装置,其中,所述操作单元包括触摸面板,被配置为在所述加速度的变化超过预定值时停止触摸检测。
5. 根据权利要求1所述的终端装置,还包括壳体,其中,所述姿势确定单元包括陀螺仪传感器,被配置为检测所述壳体的倾斜以用于确定所述终端装置的姿势。
6. 根据权利要求1所述的终端装置,其中,所述姿势确定单元被配置为计算所述姿势的滞后。
7. 根据权利要求1所述的终端装置,其中,所述操作单元包括触摸面板和按钮或者包括触摸面板和滚轮。
8. 一种用于终端装置的控制方法,包括:
确定所述终端装置的姿势;
检测所述终端装置的加速度;以及
使得所述终端装置的操作单元根据所述姿势和所述加速度在多个模式之间切换,其中,所述多个模式包括导航模式、跑步时的音乐再现模式和休息时的音乐再现模式,
其中,基于所述加速度的值确定是否根据所述终端装置的姿势切换模式,其中,当所述终端装置没有比预定参数更快地加速时,根据所述姿势在所述多个模式之间切换模式,以及当所述终端装置比预定参数更快地加速时,将所述终端装置设置为省电音乐再现模式。
9. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机可执行指令,当所述计算机可执行指令被执行时,执行一种用于终端装置的控制方法,包括:
确定所述终端装置的姿势;
检测所述终端装置的加速度;以及
使得所述终端装置的操作单元根据所述姿势和所述加速度在多个模式之间切换,其中,所述多个模式包括导航模式、跑步时的音乐再现模式和休息时的音乐再现模式,
其中,基于所述加速度的值确定是否根据所述终端装置的姿势切换模式,其中,当所述终端装置没有比预定参数更快地加速时,根据所述姿势在所述多个模式之间切换模式,以

及当所述终端装置比预定参数更快地加速时,将所述终端装置设置为省电音乐再现模式。

终端装置及其控制方法和计算机可读存储介质

[0001] 本发明申请为申请日为2014年3月4日并于2015年9月2日进入中国国家阶段的发明名称为“终端装置、用于终端装置的控制方法和程序”的第201480012011.X号发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开内容涉及终端装置、用于终端装置的控制方法和程序。

背景技术

[0003] 随着用户持握并以自由姿势使用的诸如智能电话和平板式终端的终端装置得到了广泛使用,设计了用以通过根据终端装置的姿势改变触摸面板上显示的按键等的布置来改进可操作性的技术。例如,专利文献1描述了如下技术:使用关于壳体的倾斜信息来确定终端装置处于纵向姿势和横向姿势中的哪一个并确定用户正用右手和左手中的哪一只手持握终端装置,并且在触摸面板上的针对各种情况改进可操作性的位置处显示按键等。

[0004] 同时,终端装置具有各种形式。除了如上所述的智能电话和平板式终端外,已知当用户锻炼时戴在手腕上的终端装置例如在专利文献2和3中描述的那样。这样的终端装置例如提供与诸如跑步的锻炼相关的导航信息,在锻炼期间播放音乐,并且根据锻炼结果提供奖励。

[0005] 引用列表

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:JP 2012-256153A

[0008] 专利文献2:JP 2012-35071A

[0009] 专利文献3:JP 2012-20134A

发明内容

[0010] 技术问题

[0011] 如在专利文献1中所描述的使用触摸面板的终端装置的操作单元可以改变显示按键等的图形用户接口(GUI)以利用对同一操作单元的操作来实现各种功能。然而,在触摸面板上显示的GUI要求用户观看显示按键等的图像来触摸适当位置。相应地,当在锻炼期间操作例如专利文献2和3中所描述的终端装置时,在触摸面板上显示的GUI并不总是适当的。在一些情况下,诸如按钮、滚轮(jog dial)和触摸传感器的硬件的操作单元对于那些终端装置而言是优选的。

[0012] 同时,硬件的操作单元基本上对应于单一功能,以使得难以如触摸面板一样利用对同一操作单元的操作实现各种功能。无疑可以切换操作单元以支持多种功能,但在许多情况下必须执行诸如将一个按钮连同另一按钮一起按压或者预先执行预定过程的一些操作,以切换功能。例如,如专利文献2和3中所描述的,在装置的小型化/重量减小以及操作的简化方面而言这对于终端装置并不总是优选的,原因在于若干按钮被安装作为操作单元或

者必须针对操作执行复杂的过程。

[0013] 因此,本公开内容提供了新颖的且改进的终端装置、用于终端装置的控制方法和程序,其允许硬件的操作单元以简单的过程、利用对同一操作单元的操作来实现各种功能。

[0014] 问题的解决方案

[0015] 根据本公开内容,提供了一种终端装置,包括:操作单元,能够在特定方向上操作;姿势确定单元,被配置为确定包括操作单元的终端装置的姿势;以及控制单元,被配置为根据姿势,切换响应于对操作单元的操作而要执行的功能。

[0016] 根据本公开内容,提供了一种用于终端装置的控制方法,该控制方法包括:检测对能够在预定方向上操作的操作单元的操作;确定包括操作单元的终端装置的姿势;以及根据姿势,切换响应于操作而要执行的功能。

[0017] 根据本公开内容,提供了一种程序,用于使得计算机执行如下功能:检测对能够在预定方向上操作的操作单元的操作;确定包括操作单元的终端装置的姿势;以及根据姿势,切换响应于操作而要执行的功能。

[0018] 根据终端装置的姿势来切换功能使得终端装置即使在例如正在锻炼或跑步的用户携带终端装置时也能够以简单的过程、利用对同一操作单元的操作来执行各种功能。

[0019] 根据本公开的一个方面,提供了一种终端装置,包括:操作单元,被配置为在多个模式下操作;姿势确定单元,被配置为确定终端装置的姿势;以及加速度传感器,被配置为检测终端装置的加速度,其中,操作单元被配置为根据姿势和加速度在多个模式之间切换。

[0020] 根据本公开的另一个方面,提供了一种用于终端装置的控制方法,包括:确定终端装置的姿势;检测终端装置的加速度;以及使得终端装置的操作单元根据姿势和加速度在多个模式之间切换。

[0021] 根据本公开的又一个方面,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机可执行指令,当所述计算机可执行指令被执行时,执行一种用于终端装置的控制方法,包括:确定终端装置的姿势;检测终端装置的加速度;以及使得终端装置的操作单元根据姿势和加速度在多个模式之间切换。

[0022] 发明的有益效果

[0023] 根据如上所述的本公开内容,可以允许硬件的操作单元以简单的过程、利用对同一操作单元的操作执行各种功能。

附图说明

[0024] 图1是根据本公开内容的第一实施例的终端装置的透视图。

[0025] 图2是示意性地示出根据本公开内容的第一实施例的终端装置的硬件配置的框图。

[0026] 图3是示意性地示出根据本公开内容的第一实施例的终端装置的功能配置的框图。

[0027] 图4是用于描述在本公开内容的第一实施例中当在以纵向姿势保持终端装置的情况下操作滚轮时所执行的功能的图。

[0028] 图5是用于描述在本公开内容的第一实施例中当在以横向姿势保持终端装置的情况下操作滚轮时所执行的功能的图。

- [0029] 图6是示出在本公开内容的第一实施例中的处理的示例的流程图。
- [0030] 图7是根据本公开内容的第二实施例的终端装置的平面图。
- [0031] 图8是示意性地示出根据本公开内容的第二实施例的终端装置的硬件配置的框图。
- [0032] 图9是示出在本公开内容的第二实施例中在终端装置处于纵向姿势的情况下操作触摸传感器的图。
- [0033] 图10是示出在本公开内容的第二实施例中在终端装置处于横向姿势的情况下操作触摸传感器的图。
- [0034] 图11是用于描述本公开内容的第二实施例的变型示例的图。
- [0035] 图12是根据本公开内容的第三实施例的终端装置的透视图。
- [0036] 图13是根据本公开内容的第四实施例的终端装置的透视图。
- [0037] 图14是根据本公开内容的第五实施例的终端装置的透视图。
- [0038] 图15是根据本公开内容的第六实施例的终端装置的透视图。
- [0039] 图16是根据本公开内容的第七实施例的终端装置的透视图。
- [0040] 图17是示出在本公开内容的各实施例共有的变型示例中的处理的流程图。

具体实施方式

- [0041] 下文中,将参照附图详细描述本公开内容的优选实施例。应注意,在本说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的元件以相同的附图标记表示,并且省略重复的描述。
- [0042] 现在将按以下顺序进行描述。
- [0043] 1. 第一实施例
- [0044] 1-1. 终端装置的外观
- [0045] 1-2. 终端装置的硬件配置
- [0046] 1-3. 终端装置的功能配置
- [0047] 1-4. 可选择性地执行的功能的示例
- [0048] 1-5. 处理流程
- [0049] 2. 第二实施例
- [0050] 2-1. 终端装置的配置
- [0051] 2-2. 可选择性地执行的功能的示例
- [0052] 2-3. 变型示例
- [0053] 3. 第三实施例
- [0054] 4. 第四实施例
- [0055] 5. 第五实施例
- [0056] 6. 第六实施例
- [0057] 7. 第七实施例
- [0058] 8. 变型示例
- [0059] 9. 补充
- [0060] (1. 第一实施例)
- [0061] (1-1. 终端装置的外观)

[0062] 图1是根据本公开内容的第一实施例的终端装置的透视图。图1示出了终端装置100包括壳体101、滚轮103、触摸面板105、显示器107和扬声器109。壳体101是具有圆角的立方体,并且在中心处具有纵向孔以便用户插入他的或她的手指。用户可以例如通过将他的或她的四个手指插入该孔中来牢固地抓握壳体101。例如,以该方式抓握,终端装置100由用户在诸如跑步的锻炼期间携带。

[0063] 滚轮103安装在壳体101的表面上(在所示的示例中在角部处)并且例如在用户持握壳体101时被用户的拇指转动或压下。另外,滚轮103还可由与用户持握壳体101的手相反的手的手指操作。触摸面板105和显示器107被布置成在持握壳体101时面向用户,并且显示用于执行下述各种功能的GUI。扬声器109按照需要为用户输出声音。

[0064] 滚轮103是能够在特定方向上操作的操作单元。例如,滚轮103接收在该盘的圆周方向上的转动操作以及在该盘的径向方向上的按压操作。例如,相比于触摸面板105,这样的操作单元操作起来不太自由。然而,不同于GUI,这样的操作单元不依赖于用户的视觉,以使得用户可以有利地操作该操作单元(看不见地)而无需观看该操作单元,并且在壳体101和用户他自己或她自己振动时容易地操作该操作单元。另外,如果触摸面板105没有与显示器107上显示的GUI组合而是被用于简单地检测在特定方向上的触摸操作、拖动操作和轻击操作的装置,则触摸面板105还可用作如同采用滚轮103一样能够在特定方向上操作的操作单元。

[0065] (1-2.终端装置的硬件配置)

[0066] 图2是示意性地示出根据本公开内容的第一实施例的终端装置的硬件配置的框图。作为硬件配置,图2示出了终端装置100包括通信单元111、中央处理单元(CPU) 113、存储器115、输出单元117、操作单元119和传感器121。终端装置100还可包括下述的气囊133。这些结构元件通过总线135彼此连接。

[0067] 通信单元111是进行诸如移动电话网络和Wi-Fi的无线通信的通信装置。终端装置100通过通信单元111进行的通信接收例如下述的用于针对跑步的导航的信息以及分发的音乐内容。

[0068] CPU 113根据存储在存储器115中的程序进行操作,从而控制终端装置100的每个单元以执行各种功能。例如,CPU 113执行用于跑步的导航功能和音乐再现功能。另外,以下将详细讨论在终端装置100中执行的功能。

[0069] 存储器115暂时或永久地存储在终端装置100中所使用的各种数据。例如,存储器115存储用于操作CPU 113的程序代码。另外,存储器115还可累积各种用于针对跑步的导航的信息,其包括例如关于路线的信息、关于用户的速度和分段时间的信息以及关于消耗卡路里的信息。存储器115还可存储用于音乐再现功能的内容数据。

[0070] 输出单元117包括显示器107和扬声器109。显示器107在CPU 113的控制下显示图像。扬声器109类似地在CPU 113的控制下输出声音。

[0071] 操作单元119包括触摸面板105和滚轮103。触摸面板105布置在显示器107的表面上,并且检测用户对显示器107的接触位置。滚轮103如上所述那样布置在壳体101的表面上,并且在预定方向上被用户转动或按压。

[0072] 传感器121包括加速度传感器123、陀螺仪传感器125、温度传感器127、麦克风129和全球定位系统(GPS)接收器131。这些传感器用于检测终端装置100的位置、姿势和周围环

境,如下所述。在另一实施例中,传感器121可包括气压传感器、湿度传感器、地磁传感器、光学传感器等。

[0073] (1-3.终端装置的功能配置)

[0074] 图3是示意性地示出根据本公开内容的第一实施例的终端装置的功能配置的框图。作为由CPU113实现为软件的功能配置,图3示出了终端装置100包括控制单元151、位置信息获取单元153、姿势确定单元155、环境信息获取单元157、输出数据生成单元159、图像显示单元161和声音输出单元163。

[0075] 控制单元151基于从通信单元111和操作单元119输入的信息来控制终端装置100的每个单元。例如,控制单元151使得输出数据生成单元159基于位置信息获取单元153和环境信息获取单元157获取的信息来生成用于跑步的导航信息。另外,控制单元151使用存储在存储器115中的内容数据来使得输出数据生成单元159生成用于音乐再现的声音数据。控制单元151还可使得输出数据生成单元159生成用于显示用于跑步的导航功能和音乐再现功能的GUI的数据。

[0076] 控制单元151获取通过姿势确定单元155确定终端装置100的姿势而获得的结果。控制单元151根据终端装置100的姿势,响应于通过滚轮103获取的操作选择性地执行与用于跑步的导航相关的功能以及与音乐再现功能相关的功能。另外,以下将讨论该选择的具体示例。

[0077] 控制单元151还可获取通过环境信息获取单元157确定终端装置100的振动状态而获得的结果。在这种情况下,控制单元151根据终端装置100的振动状态,响应于滚轮103获取的操作而切换针对音乐再现功能所实现的功能。另外,以下还将讨论该切换的具体示例。

[0078] 位置信息获取单元153基于例如从包括在传感器121中的GPS接收器131或进行Wi-Fi通信的通信单元111获取的数据来执行预定操作,从而获取关于终端装置100的位置信息。位置信息获取单元153将所获取的位置信息提供至控制单元151。

[0079] 姿势确定单元155基于例如从包括在传感器121中的加速度传感器123和/或陀螺仪传感器125获取的数据来执行预定操作,从而确定终端装置100的姿势。另外,以下将讨论由姿势确定单元155确定的终端装置100的姿势的具体示例。姿势确定单元155将通过确定姿势而获得的结果提供至控制单元151。

[0080] 环境信息获取单元157基于例如从包括在传感器121中的加速度传感器123、温度传感器127和/或麦克风129获取的数据来执行预定操作,从而获取指示终端装置100的周围环境的信息。例如,环境信息获取单元157基于从加速度传感器123获取的数据来确定终端装置100的振动状态。同时,环境信息获取单元157还可基于从温度传感器127获取的数据来标识终端装置100周围的温度。当传感器121还包括如上所述的气压传感器、湿度传感器、地磁传感器、光学传感器等时,环境信息获取单元157还可以标识终端装置100的高度、天气、亮度等。环境信息获取单元157将所获取的信息提供至控制单元151。

[0081] 输出数据生成单元159在控制单元151的控制下生成要从输出单元117输出的各种数据。例如,输出数据生成单元159生成用于针对跑步的导航的图像和声音的数据。输出数据生成单元159还可生成用于再现歌曲的声音数据。输出数据生成单元159还可生成用于显示用于控制导航功能和音乐再现功能的GUI的图像数据。

[0082] 图像显示单元161使得显示器107基于输出数据生成单元159生成的图像数据来显

示图像。如上所述,图像显示单元161使显示器107显示的图像包括示出针对跑步的导航信息的图像、以及用于控制针对跑步的导航功能和音乐再现功能中的每一个的GUI图像。

[0083] 声音输出单元163使扬声器109基于输出数据生成单元159生成的声音数据来输出声音。如上所述,声音输出单元163使扬声器109输出的声音包括针对跑步的导航信息(诸如,路线引导、跑步距离和步速指示)的声音以及要再现的歌曲的声音。

[0084] (1-4. 选择性地执行的功能的示例)

[0085] 图4是用于描述在本公开内容的第一实施例中当在以纵向姿势持握终端装置的情况下操作滚轮时所执行的功能的图。图4示出了在用户以纵向姿势持握终端装置100时终端设备100被设置为音乐再现模式。在本实施例中,纵向姿势是指立方形壳体101的纵向方向基本上是垂直方向(在图中为y轴方向)的终端装置100的姿势。可以基于例如陀螺仪传感器125检测到的壳体101的倾斜来确定终端装置100处于纵向姿势。壳体101的倾斜也可由加速度传感器123检测。

[0086] 一旦终端装置100被设置为音乐再现模式,显示器107就显示歌曲选择画面1101或歌曲再现画面1103。在歌曲选择画面1101中选择在一个方向上布置的任一歌曲图标,并且用户可以通过转动滚轮103来顺序地改变所选择的图标。图标例如可以以唱片为单位示出歌曲。另外,经由触摸面板105的操作还可以直接选择歌曲图标。

[0087] 一旦用户在歌曲选择画面1101中选择任一图标的情况下按压滚轮103,显示器107就显示歌曲再现画面1103并且与所选择的图标相对应的歌曲开始再现。用户可以通过压住滚轮103来使歌曲选择画面1101再次出现,并且可以通过转动滚轮103来选择另一歌曲的图标。另外,经由触摸面板105的操作比如触摸歌曲图标或轻击音乐再现画面可以例如直接开始再现歌曲或者显示歌曲选择画面。

[0088] 如果用户以纵向姿势持握终端装置100并且终端装置100被设置为音乐再现模式,则在本实施例中,通过对滚轮103的操作而要执行的功能还可由用户跑步或停止的用户来切换。例如,根据加速度传感器123检测到的壳体101的加速度的变化来检测终端装置100的振动状态,可以确定用户是在跑步还是停止。如果终端装置100强烈地振动,则可确定用户在跑步。替选地,加速度传感器123可检测壳体101的加速度的变化,并且基于加速度的变化的周期变距(cyclic pitch),可确定用户在跑步。单独安装的振动传感器可用于检测终端装置100的振动状态。

[0089] 在这种情况下,可以使用例如上述的各功能作为在用户停止(休息)时所执行的功能,并且在用户跑步时执行其他功能。例如,显示器107在跑步期间显示歌曲再现画面1103,并且用户通过转动滚轮103来控制再现的歌曲的音量。如果用户按压滚轮103,则开始/停止歌曲的再现。此外,如果用户压住滚轮103,则跳过此时正再现的歌曲。

[0090] 图5是用于描述在本公开内容的第一实施例中在以横向姿势持握终端装置的情况下操作滚轮时所执行的功能的图。图5示出了在用户以横向姿势持握终端装置100时终端装置100被设置为导航模式。在本实施例中,横向姿势是指立方形壳体101的纵向方向基本上是水平方向(在图中所示的x-y平面的方向)的终端装置100的姿势。可以基于例如陀螺仪传感器125或加速度传感器123检测到的壳体101的倾斜来确定终端装置100处于横向姿势。

[0091] 一旦终端装置100被设置为导航模式,显示器107就显示导航画面1201至1217。用户可以通过转动滚轮103来切换和显示各个导航画面。如果显示的导航画面是允许用户选

择某项的画面,则用户按压滚轮103执行该选择。如果不是,则启动/停止秒表。另外,经由触摸面板105的操作比如触摸操作和轻击操作可以直接切换导航画面并且在导航画面中执行选择。

[0092] 在所示的示例中的导航画面如下:时间;当前位置;路线引导显示1201;路线引导显示1203;期望距离和当前距离显示1205;分段时间显示1207;路线候选显示1209;路线选择显示1211;升降速显示1213;消耗卡路里显示1215;以及奖励歌曲显示1217。这些画面是示例,可显示提供各种信息的其他画面作为导航画面。例如,如在JP 2012-35071A和JP 2012-20134A中所述,可以参考当前已可利用的、针对跑步的导航信息来按需要设计要显示为导航画面的画面的内容,从而这里将省略详细描述。

[0093] (1-5. 处理流程)

[0094] 图6是示出在本公开内容的第一实施例中的处理的示例的流程图。图6示出了姿势确定单元155首先确定终端装置100的姿势(步骤S101)。姿势确定单元155例如根据陀螺仪传感器125检测到的值来计算壳体101的倾斜角。例如,如果倾斜角落入预定范围内,则姿势确定单元155确定终端装置100处于纵向姿势/横向姿势。如果重复地进行该确定,则可进行具有所谓的滞后现象的确定,其中用于确定的倾斜角的范围根据最后确定的结果指示的纵向姿势和横向姿势中的哪一个来改变。

[0095] 接下来,步骤S101中的确定结果被提供至控制单元151,并且控制单元151根据终端装置100是否处于纵向姿势而使处理分支(步骤S103)。如果终端装置100处于纵向姿势(是),则控制单元151将终端装置100设置为音乐再现模式,但在所示的示例中,在其之前还进行振动的确定(步骤S107至S113)。相反,如果终端装置100不处于纵向姿势,而是终端装置100处于横向姿势(否),则控制单元151将终端装置100设置为如图5所示的导航模式(步骤S105)。

[0096] 如果控制单元151将终端装置100设置为音乐再现模式,则作为附加步骤,环境信息获取单元157确定终端装置100的振动状态(步骤S107)。环境信息获取单元157根据加速度传感器123检测到的值,检测例如壳体101的加速度的变化。例如,加速度的变化的周期短且幅度高使得环境信息获取单元157确定终端装置100正强烈地振动。如果重复地进行该确定,则可进行具有所谓的滞后现象的确定,其中,如同方位的确定一样,用于确定的周期和幅度的阈值根据最后确定的结果来改变。

[0097] 接下来,步骤S107中的确定结果被提供至控制单元151,并且控制单元151根据终端装置100是否强烈地振动而使处理分支(步骤S109)。如果终端装置100强烈地振动(是),则控制单元151确定用户正在跑步,并且将终端装置100设置为用于跑步的音乐再现模式(步骤S111)。相反,如果终端装置100未强烈地振动(否),则控制单元151确定用户正在休息,并且将终端装置100设置为用于休息的音乐再现模式(步骤S113)。重复这些处理,直到满足预定结束条件(终端装置100断电、通过用户的操作结束功能等)(步骤S115)。

[0098] 根据上述的本公开内容的第一实施例,根据终端装置的姿势来切换通过转动或按压终端装置的滚轮要实现的功能。不同于使用依赖于视觉的GUI的切换,即使在例如正在锻炼或跑步的用户携带终端装置时,根据终端装置的姿势的切换功能也允许终端装置以简单的过程、利用对同一操作单元的操作来执行各种功能。

[0099] (2. 第二实施例)

[0100] (2-1.终端装置的配置)

[0101] 图7是根据本公开内容的第二实施例的终端装置的平面图。图7示出了终端装置200包括手套201、触摸传感器203以及显示器207a和207b。终端装置200通过将触摸传感器203和显示器207布置在用户佩戴的手套201的表面上来获得,并且可以被当作一种类型的所谓的可佩戴计算机。

[0102] 触摸传感器203布置在手套201的食指的指根处,并且可以在用户紧握佩戴手套201的手时由用户用拇指操作。触摸传感器203还可用于用户的与佩戴手套201的手相反的手(由于在所示的示例中左手佩戴手套201,因此这是指右手)的手指来操作。触摸传感器203可以是例如压力触摸传感器或静电触摸传感器。显示器207a布置在手套201的拇指的指根处,而显示器207b布置在手套201的背面。例如,如果触摸传感器203是电容性触摸传感器,则手套201可以是无指手套,或者手套201可以具有以可以用佩戴手套201的手的手指操作触摸传感器203的方式布置在手指的指尖处的导电纤维。

[0103] 触摸传感器203、显示器207a和显示器207b具有不同的壳体。这些壳体独立地布置在手套201的表面上,并且通过总线线路等彼此连接。诸如下述的通信单元、CPU、存储器和传感器的电路部分容纳在任一壳体中,或者容纳在手套201的表面上单独地布置的壳体中,或者容纳在手套201中。在所示的示例中,这些电路部分容纳在显示器207b的壳体中。

[0104] 触摸传感器203是能够在特定方向上操作的操作单元。例如,触摸传感器203接收在传感器表面的共面方向(平行于手掌且与食指交叉的方向)上的滑动操作以及在垂直方向(垂直于手掌的方向)上的触摸操作(也称为按压操作)。触摸传感器203主要接收输入至终端装置200的操作,从而允许利用例如由佩戴手套201的手的拇指可以单独执行的简单操作来操作终端装置200。

[0105] 图8是示意性地示出根据本公开内容的第二实施例的终端装置的硬件配置的框图。作为硬件配置,图8示出了终端装置200包括通信单元111、CPU 113、存储器115、输出单元117、操作单元119和传感器121。终端装置100还可包括下述的气囊133。这些结构元件通过总线135彼此连接。

[0106] 在终端装置200的硬件配置当中,通信单元111、CPU 113、存储器115和传感器121与根据第一实施例的终端装置100的这些元件相同,从而将省略详细描述。另外,终端装置200的功能配置也与根据第一实施例的终端装置100的功能配置相同,从而将省略详细描述。

[0107] 输出单元117包括显示器207a和显示器207b。显示器207a和显示器207b中的每一个在CPU 113的控制下显示图像。另外,输出单元117还可包括扬声器。

[0108] 操作单元119包括触摸传感器203。如上所述,触摸传感器203布置在手套201的表面上,并且获取用户在预定方向上的滑动操作和触摸(按压)操作。另外,操作单元119还可包括安装在显示器207a或显示器207b中的触摸面板。

[0109] (2-2.选择性地执行的功能的示例)

[0110] 图9是示出在本公开内容的第二实施例中在终端装置处于纵向姿势的情况下操作触摸传感器的图。在本实施例中,纵向姿势是指手套201的背面更靠近垂直平面(在该图中所示出的平行于y轴的平面)的、终端装置200的姿势。可以基于例如陀螺仪传感器125检测到的壳体(其中容纳陀螺仪传感器125的壳体。该壳体可以是例如显示器207b的壳体)的倾

斜来确定终端装置200处于纵向姿势。壳体的倾斜还可由加速度传感器123检测。

[0111] 如果终端装置200处于纵向姿势,则如在第一实施例中一样将终端装置200设置为音乐再现模式。一旦终端装置200被设置为音乐再现模式,则在本实施例中,显示器207a显示歌曲选择画面或歌曲再现画面。虽然并未示出,但是这些画面可以例如与第一实施例中的歌曲选择画面1101和歌曲再现画面1103相同。在歌曲选择画面中选择在一个方向上布置的歌曲图标中的任一个,并且用户可以通过对触摸传感器203的滑动操作顺序地改变所选择的图标。

[0112] 一旦在歌曲选择画面中选择了任一个图标的情况下用户对触摸传感器203执行短触摸操作,显示器207a就显示歌曲再现画面,并且开始再现与所选择的图标相对应的歌曲。如果用户对触摸传感器203执行长触摸操作(压住操作),则显示器207a再次显示歌曲选择画面。同时,如果用户对触摸传感器203执行滑动操作,则用户可以选择另一首歌曲的图标。

[0113] 此外,如果终端装置200处于纵向姿势,则在本实施例中,通过对触摸传感器203的操作要执行的功能还可通过用户跑步或停止切换。例如,根据加速度传感器123检测到的壳体的加速度的变化检测终端装置200的振动状态,可以确定用户是正在跑步还是停止。终端装置200的振动状态还可以被用作例如指示在用户跑步的同时手臂的摆动的信息。

[0114] 在该情况下,可以使用例如如上所述的各功能作为在用户停止(或休息)时所执行的功能,并且在用户跑步时执行其他功能。例如,显示器207a在跑步期间显示歌曲再现画面,并且用户通过执行对触摸传感器203的滑动操作来控制再现歌曲的音量。如果用户对触摸传感器203执行短触摸操作,则开始/停止歌曲的再现。此外,如果用户对触摸传感器203执行长触摸操作,则跳过在此时正再现的歌曲。

[0115] 图10是示出在本公开内容的第二实施例中在终端装置处于横向姿势的情况下操作触摸传感器的图。在本实施例中,横向姿势是指手套201的背面更靠近水平平面(图中所示的x-z平面)的终端装置200的姿势。可以基于例如陀螺仪传感器125或加速度传感器123检测到的壳体的倾斜来确定终端装置200处于横向姿势。

[0116] 如果终端装置200处于横向姿势,则如在第一实施例中一样,将终端装置200设置为导航模式。一旦终端装置200被设置为导航模式,则在本实施例中,显示器207b显示导航画面。虽然未示出,但是导航画面可以与例如第一实施例中的导航画面1201至1217相同。用户可以通过执行对触摸传感器的滑动操作来切换并显示各个导航画面。如果显示的导航画面是允许用户选择某项的画面,则用户对触摸传感器执行短触摸操作将执行该选择。如果不是,则开始/停止秒表。

[0117] 如上所述的在本实施例中的根据终端装置200的姿势切换功能基本上与第一实施例的切换功能相同。然而,本实施例不同于第一实施例之处在于,不仅根据终端装置200的姿势切换响应于在预定方向上对触摸传感器203的操作(滑动操作或触摸操作)而要执行的功能,而且显示各种画面的显示在终端装置200处于纵向姿势时还被切换至显示207b,而在终端装置200处于横向姿势时被切换至显示207b。如同终端装置200一样,包括布置在不同位置并且面对不同方向上的多种显示的终端装置可以通过根据终端装置200的姿势切换要使用的显示来在用户容易观看的显示器上显示图像。

[0118] 处理流程与参照图6所述的第一实施例的处理流程相同,从而这里将省略重复描述。

[0119] (2-3. 变型示例)

[0120] 图11是用于描述本公开内容的第二实施例的变型示例的图。图11示出了根据变型示例的终端装置250包括手套201、应变仪253以及显示器207a和207b。终端装置250是通过将应变仪253安装于终端装置200来替代触摸传感器203而获得的。

[0121] 应变仪253布置在手套201的从食指到腕骨区的表面(手掌或手的背面的任一个)上。布置在例如手套201的手掌表面上的应变仪253当用户紧握佩戴手套201的手时压缩,而在手张开时伸展。同时,布置在手套201的背面上的应变仪253在用户紧握佩戴手套201的手时伸展,而在手张开时压缩。应变仪253检测这种变形,从而使得能够获取用户紧握和张开佩戴手套201的手的动作中的每一个作为操作。此外,可为压缩或伸展量设置阈值,并且可单独地检测到用户紧紧地紧握佩戴手套201的手。

[0122] 应变仪253也是能够在特定方向上操作的操作单元。例如,应变仪253接收通过用户紧握和张开佩戴手套201的手而执行的、在压缩-伸展方向上的变形操作。将用户的紧握和张开他的或她的手的动作检测作为操作输入允许用户例如即使在用户正锻炼或跑步时也能利用平滑动作来操作终端装置250。

[0123] 在本变型示例中当终端装置250处于纵向姿势和横向姿势时选择性地执行的动作与参照图9和图10描述的动作相同。在上述示例中,用户紧握和张开佩戴手套201的手的动作对应于对触摸传感器203的滑动操作,而用户的紧紧地紧握佩戴手套201的动作对应于对触摸传感器203的短触摸操作。

[0124] (3. 第三实施例)

[0125] 图12是根据本公开内容的第三实施例的终端装置的透视图。图12示出了终端装置300包括壳体101、按钮303、触摸面板105、显示器107和扬声器109。根据本实施例的终端装置300不同于根据第一实施例的终端装置100之处在于,根据本实施例的终端装置300包括作为操作单元的按钮303,但终端装置300在其他点方面与终端装置100相同。因而,这里省略了对于除了按钮303外的结构元件的详细描述。

[0126] 按钮303安装在壳体101的表面上(在所示的示例中在角落处),并且在用户持握终端装置100时被用户的拇指按压。另外,按钮303也可由与用户持握壳体101所用的手相反的手的手指来操作。按钮303包括中央按钮303a和方向按钮303b。中央按钮303a安装在按钮303的中央处,并且接收在垂直于按钮303的方向上的按压操作。方向按钮303b安装在中央按钮303a周围,并且类似地接收在垂直于按钮303的方向上的按压操作。由方向按钮303b接收到的操作是指示按钮303面向的包括上、下、左、右这四个方向中的任一个的操作。相应地,可将操作解释为针对上、下、左、右这些方向中的每个方向的操作。

[0127] 如同根据第一实施例的终端装置100一样,终端装置300在纵向姿势下被设置为音乐再现模式以及在横向姿势下被设置为导航模式。例如,在音乐再现模式下,在这些按钮303当中,用于歌曲再现的开始/停止功能被分配给中央按钮303a,音量控制功能被分配给上下方向按钮303b,以及歌曲跳过和快进功能被分配给左右按钮303b。同时,在导航模式下,在这些按钮303当中,切换导航画面的功能被分配给方向按钮303b,以及对导航画面执行选择的功能或对于秒表的启动/停止功能被分配给中央按钮303a。另外,这些功能还可以通过经由触摸面板105的操作来执行。

[0128] (4. 第四实施例)

[0129] 图13是根据本公开内容的第四实施例的终端装置的透视图。图13示出了终端装置400包括壳体101、滚轮103、触摸面板105、显示器107、扬声器109和气囊133。根据本实施例的终端装置400不同于根据第一实施例的终端装置100之处在于,根据本实施例的终端装置400包括气囊133,但终端装置400在其他点方面与终端装置100相同。终端装置400可具有以与根据第二实施例的终端装置200或根据第三实施例的终端装置300的除了气囊133外的部分相同的方式配置的部分。因而,这里将省略对于除了气囊133外的结构元件的详细描述。

[0130] 例如,如图所示,气囊133安装在与壳体101的显示器107的相对侧,并且通过在用户跌倒时被启动而缓冲对用户或终端装置100的影响。气囊133例如由CPU 113所实现的控制单元151控制(参见图2和图8等)。在这种情况下,如果环境信息获取单元157检测到超加速度过阈值,则控制单元151启动气囊133。

[0131] 控制单元151可另外启动气囊155,使显示器107显示消息传送画面,并且允许执行将消息传送至紧急联络地址的操作。替选地,控制单元151可启动气囊155,并且自动地将消息传送至紧急联络地址。在这两个示例中传送至紧急联络地址的消息可自动包括用户的位置和时间。

[0132] 气囊133可安装在壳体101上的多个位置处。在这种情况下,控制单元151可基于通过环境信息获取单元157获取加速度而获得的结果来标识用户跌倒的方向,并且启动与该方向对应的气囊133。可替代气囊133或者与气囊133结合地安装发射空气气流的喷嘴。

[0133] (5. 第五实施例)

[0134] 图14是根据本公开内容的第五实施例的终端装置的透视图。图14示出了终端装置500包括壳体101、滚轮103、触摸面板105、显示器107、扬声器109和装卸槽511。根据本实施例的终端装置500不同于根据第一实施例的终端装置100之处在于,根据本实施例的终端装置500包括装卸槽511,但终端装置500在其他点方面与终端装置100相同。终端装置500可具有以与根据第二至第四实施例的终端装置200至400中的任一个的除了气囊133外的部分相同的方式配置的部分。因而,这里将省略对于除了装卸槽511外的结构元件的详细描述。

[0135] 装卸槽511被制造于壳体101的表面上,并且与其他终端装置513的装卸单元接合。其他终端装置513由此可以附接至终端装置500。其他终端装置513的尺寸不受具体限制,但如在所示的示例中,其他终端装置513可具有例如大到足以覆盖显示器107的整体的尺寸。在另一示例中,其他终端装置513可仅覆盖显示器107的一部分,或者还可附接至终端装置100而不覆盖显示器107。

[0136] 电接触点可安装在装卸槽511上。在这种情况下,其他终端装置513的装卸单元与装卸槽511啮合,从而不仅在结构上而且在电气上将终端装置500耦合至其他终端装置513。经由电耦合传送和接收信息,从而允许其他终端装置513执行终端装置500的功能的一部分。例如,如果GPS接收器和加速度传感器安装在其他终端装置513上,则终端装置500可以利用这些传感器的检测结果检测位置信息和壳体101的倾斜。终端装置500可要求其他终端装置513的处理器执行CPU 113要执行的操作处理的部分或全部。终端装置500还可使用其他终端装置513的显示器和扬声器来替代经由显示器107和扬声器109将信息提供给用户。

[0137] (6. 第六实施例)

[0138] 图15是根据本公开内容的第六实施例的终端装置的透视图。图15示出了终端装置600包括壳体601、滚轮103、触摸面板105、显示器107和带611。根据本实施例的终端装置600

不同于根据第一实施例的终端装置100之处在于,壳体601的形状不同,并且根据本实施例的终端装置600包括带611,但终端装置600在其他点方面与终端装置100相同。终端装置600可具有以与根据第三至第五实施例的终端装置300至500中的任一个的除了壳体601和带611外的部分相同的方式配置的部分。因而,这里将省略对于除了壳体601和带611外的结构元件的详细描述。

[0139] 壳体601是矩形板,并且具有连接至两个纵向侧的带611。带611包括连接单元611a、刚性单元611b以及伸缩单元611c。多个刚性单元611b跨过连接单元611a布置在壳体601的相对侧。刚性单元611b通过伸缩单元611c相耦接。

[0140] 如果如图15(A)所示那样伸缩单元611c收缩并且邻近的刚性单元611b彼此贴紧,则贴紧的刚性单元611b形成握柄。因此,如同根据第一实施例的终端装置100一样,用户容易用他的或她的手抓握并使用终端装置600。相反,如果如图15(B)所示那样伸缩单元611c延伸并且邻近的刚性单元611彼此分离,则整个带611用作伸缩带部分。因此,用户容易将终端装置600缠绕在用户的手臂或手腕上。

[0141] (7. 第七实施例)

[0142] 图16是示出根据本公开内容的第七实施例的终端装置的透视图。图16示出了终端装置700包括壳体701、滚轮103、触摸面板105、显示器107和扬声器109。根据本实施例的终端装置700不同于根据第一实施例的终端装置100之处在于壳体701的形状,但是终端装置700在其他点方面与终端装置100相同。另外,终端装置700可具有以与根据第三至第五实施例的终端装置300至500中的任一个的除了壳体701外的部分相同的方式配置的部分。因而,这里将省略对于除了壳体701外的结构元件的详细描述。

[0143] 壳体701具有通过穿过纵向孔切割在根据第一实施例的终端装置100的壳体101的显示器107的相对侧的一部分而获得的形状。例如,如果如在图4和图5中所示的示例中一样用户抓握在显示器107的该侧的一部分,则在一些情况下,不需要在相对侧的部分。切割在用户抓握在显示器107的该侧的一部分的情况下不需要的壳体701的一部分,减小了终端装置700的重量。

[0144] (8. 变型示例)

[0145] 接下来,将参照图17描述本公开内容的各实施例共有的变型示例。

[0146] 图17是示出本公开内容的各实施例共有的变型示例中的处理的流程图。以下将根据第一实施例的终端装置100用作示例,但该处理也适用于根据第二至第七实施例的终端装置200至700。图17示出了环境信息获取单元157首先确定终端装置100的振动状态(步骤S201)。环境信息获取单元157根据加速度传感器123检测到的值来检测例如壳体101的加速度的变化。例如,加速度的变化的短周期和高幅度使得环境信息获取单元157确定终端装置100正强烈地振动。

[0147] 接下来,步骤S201中的确定结果被提供至控制单元151,并且控制单元151使处理根据终端装置100是否正强烈地振动而分支(步骤S203)。如果终端装置100正强烈地振动(是),则控制单元151确定用户正在跑步并且基本上将终端装置100设置为省电音乐再现模式。省电音乐再现模式是用于检测对触摸面板105的触摸操作、使显示器107停止显示GUI以及省电的音乐再现模式。滚轮103主要用于在该模式下操作终端装置100。

[0148] 然而,在所示的示例中对在用户跑步时执行的处理作出了例外。在设置省电音乐

再现模式之前,控制单元151确定用户是否压住滚轮103(步骤S205)。如果未压住滚轮103(否),则控制单元151将终端装置100设置为省电音乐再现模式(步骤S207)。相反,如果压住滚轮103(是),则控制单元151将其识别为一种解锁操作,并且进行至在步骤S203中在终端装置100没有强烈地振动的情况下所执行的处理。

[0149] 同时,如果在步骤S203中确定终端装置100没有强烈地振动(否),则控制单元151确定用户正在休息并且姿势确定单元155确定终端装置100的姿势(步骤S209)。姿势确定单元155例如根据陀螺仪传感器125检测到的值计算壳体101的倾斜角。例如,如果倾斜角落入预定范围,则姿势确定单元155确定终端装置100处于纵向姿势/横向姿势。另外,作为根据该变型示例的终端装置100的振动状态和姿势的确定,可如在第一实施例中一样进行具有滞后现象的确定。

[0150] 接下来,步骤S209中的确定的结果被提供至控制单元151,并且控制单元151使处理根据终端装置100是否处于横向姿势而分支(步骤S211)。如果终端装置200处于横向姿势(是),则控制单元151将终端装置100设置为导航模式(步骤S213)。相反,如果终端装置100不处于横向姿势,而是终端装置100处于纵向姿势(是),则控制单元151将终端装置100设置为音乐再现模式。这里所设置的音乐再现模式是用于检测对触摸面板105的触摸操作并使显示器107显示GUI的正常音乐再现模式。重复这些处理,直到满足预定结束条件(终端装置100断电,功能通过用户的操作来完成等)为止(步骤S217)。

[0151] 在用户跑步时,在根据变型示例的处理中未确定终端装置100的姿势。相应地,例如,即使在用户跑步并且无意地以横向姿势持握终端装置100时,也防止了停止音乐的再现并开始导航的这种失误。如果用户为了在用户跑步时切换模式而以横向姿势持握终端装置100,则用户可以通过将其识别为压住滚轮103的解锁操作来将终端装置100切换为导航模式。

[0152] 例如,作为本实施例的实施例的另一变型示例,可基于加速度传感器123检测到的加速度来检测跑步的用户的手臂的摆动、速度或角度,并且可在这些中的每一个降到阈值以下的情况下输出警告。作为又一变型示例,集成电路(IC)卡可安装在终端装置上以允许利用电子货币结算和进行个人认证。

[0153] (9. 补充)

[0154] 本公开内容的实施例可包括例如如上所述的信息处理装置(终端装置)、包括信息处理装置的系统、由信息处理装置或系统执行的信息处理方法、用于使信息处理装置执行功能的程序以及其上记录有程序的非暂态有形介质。

[0155] 以上参照附图描述了本公开内容的优选实施例,而当然,本公开内容不限于上述示例。本领域的技术人员可发现落入所附权利要求的范围内的各种变更和修改,应该理解,它们将自然落入本公开内容的技术范围。

[0156] 另外,本技术还可以如下进行配置。

[0157] (1) 一种终端装置,包括:

[0158] 操作单元,能够在特定方向上操作;

[0159] 姿势确定单元,被配置为确定包括所述操作单元的所述终端装置姿势;以及

[0160] 控制单元,被配置为根据所述姿势,切换响应于对所述操作单元的操作而要执行的功能。

- [0161] (2) 根据 (1) 所述的终端装置,还包括:
- [0162] 振动确定单元,被配置为确定所述终端装置的振动状态。
- [0163] (3) 根据 (2) 所述的终端装置,
- [0164] 其中,所述控制单元还根据所述振动状态切换所述功能。
- [0165] (4) 根据 (2) 所述的终端装置,
- [0166] 其中,所述控制单元基于所述振动状态来决定是否根据所述姿势切换所述功能。
- [0167] (5) 根据 (4) 所述的终端装置,
- [0168] 其中,当所述操作单元检测到具有预定模式的操作时,所述控制单元根据所述姿势来切换所述功能,而与所述振动状态无关。
- [0169] (6) 根据 (2) 至 (5) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0170] 其中,所述振动确定单元基于所述终端装置的壳体的加速度的变化来确定所述振动状态。
- [0171] (7) 根据 (1) 至 (6) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0172] 其中,所述姿势确定单元基于所述终端装置的壳体的倾斜角来确定所述姿势。
- [0173] (8) 根据 (1) 至 (7) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0174] 其中,所述操作单元包括检测转动操作或按压操作的滚轮。
- [0175] (9) 根据 (1) 至 (8) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0176] 其中,所述操作单元包括检测滑动操作或按压操作的触摸传感器。
- [0177] (10) 根据 (1) 至 (9) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0178] 其中,所述操作单元包括检测压缩或伸展的应变仪。
- [0179] (11) 根据 (1) 至 (10) 中的任意一项所述的终端装置,
- [0180] 其中,所述操作单元包括按钮。
- [0181] (12) 根据 (1) 至 (11) 中的任意一项所述的终端装置,还包括:
- [0182] 壳体,能够在用户跑步时由所述用户携带或佩戴,
- [0183] 其中,所述控制单元根据所述姿势、响应于所述操作来切换与音乐再现相关的功能的执行或与用于跑步的导航相关的功能的执行。
- [0184] (13) 根据 (1) 至 (12) 中的任意一项所述的终端装置,还包括:
- [0185] 壳体;以及
- [0186] 带,被配置为与所述壳体一起形成环,
- [0187] 其中,所述带包括多个刚性单元以及被设置在各个所述刚性单元之间的伸缩单元,
- [0188] 其中,所述伸缩单元收缩并且使所述多个刚性单元紧密地彼此粘附以形成握柄,以及
- [0189] 其中,所述伸缩单元延伸并且使所述多个刚性单元彼此分离以形成伸缩带部分。
- [0190] (14) 根据 (1) 至 (13) 中的任意一项所述的终端装置,还包括:
- [0191] 壳体;以及
- [0192] 耦接单元,其被设置在所述壳体的表面上,所述耦接单元被配置为至少在结构上耦接至其他终端装置。
- [0193] (15) 根据 (14) 所述的终端装置,

- [0194] 其中,所述耦接单元还电耦接至所述其他终端装置。
- [0195] (16) 根据 (1) 至 (15) 中的任意一项所述的终端装置,还包括:
- [0196] 加速度检测单元,被配置为检测所述终端装置的壳体的加速度;以及气囊,被配置为缓冲对所述终端装置的用户或所述终端装置的冲击,
- [0197] 其中,所述控制单元基于所述加速度来启动所述气囊。
- [0198] (17) 根据 (1) 至 (16) 中的任意一项所述的终端装置,还包括:
- [0199] 多个显示器;
- [0200] 其中,所述控制单元根据所述姿势来切换显示图像的所述显示器的显示。
- [0201] (18) 一种用于终端装置的控制方法,所述控制方法包括:
- [0202] 检测对能够在预定方向上操作的操作单元的操作;
- [0203] 确定包括所述操作单元的终端装置的姿势;以及
- [0204] 根据所述姿势,切换响应于所述操作而要执行的功能。
- [0205] (19) 一种程序,用于使得计算机执行如下功能:
- [0206] 检测对能够在预定方向上操作的操作单元的操作;
- [0207] 确定包括所述操作单元的终端装置的姿势;以及
- [0208] 根据所述姿势,切换响应于所述操作而要执行的功能。
- [0209] 附图标记列表
- [0210] 100、200、250、300、400、500、600、700 终端装置
- [0211] 101、601、701 壳体
- [0212] 103 滚轮
- [0213] 107、207 显示器
- [0214] 111 通信单元
- [0215] 113 CPU
- [0216] 115 存储器
- [0217] 117 输出单元
- [0218] 119 操作单元
- [0219] 121 传感器
- [0220] 133 气囊
- [0221] 151 控制单元
- [0222] 153 位置信息获取单元
- [0223] 155 姿势确定单元
- [0224] 157 环境信息获取单元
- [0225] 201 手套
- [0226] 303 触摸传感器
- [0227] 253 应变仪
- [0228] 303 按钮
- [0229] 511 装卸槽
- [0230] 611 带

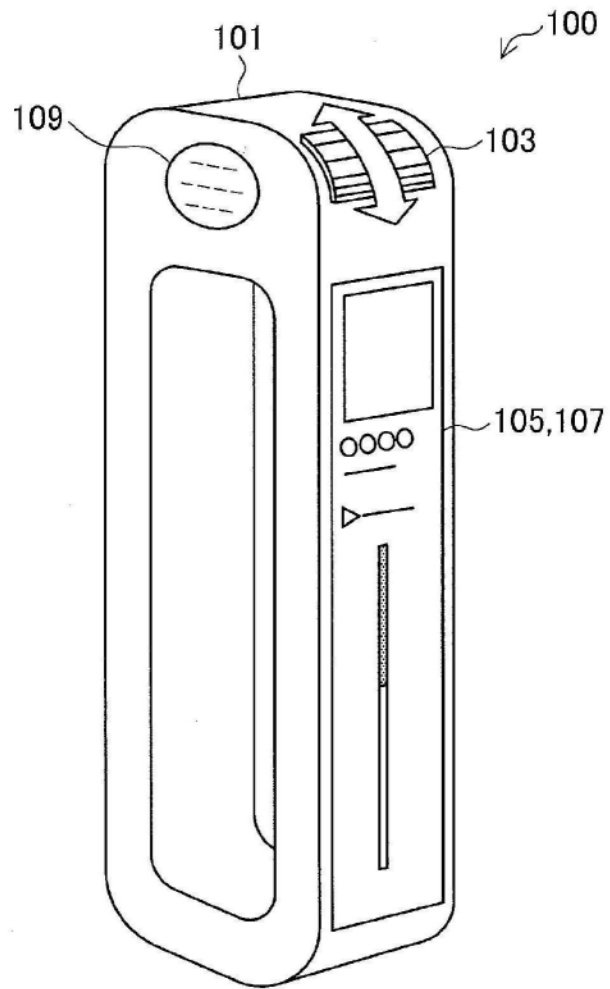


图1

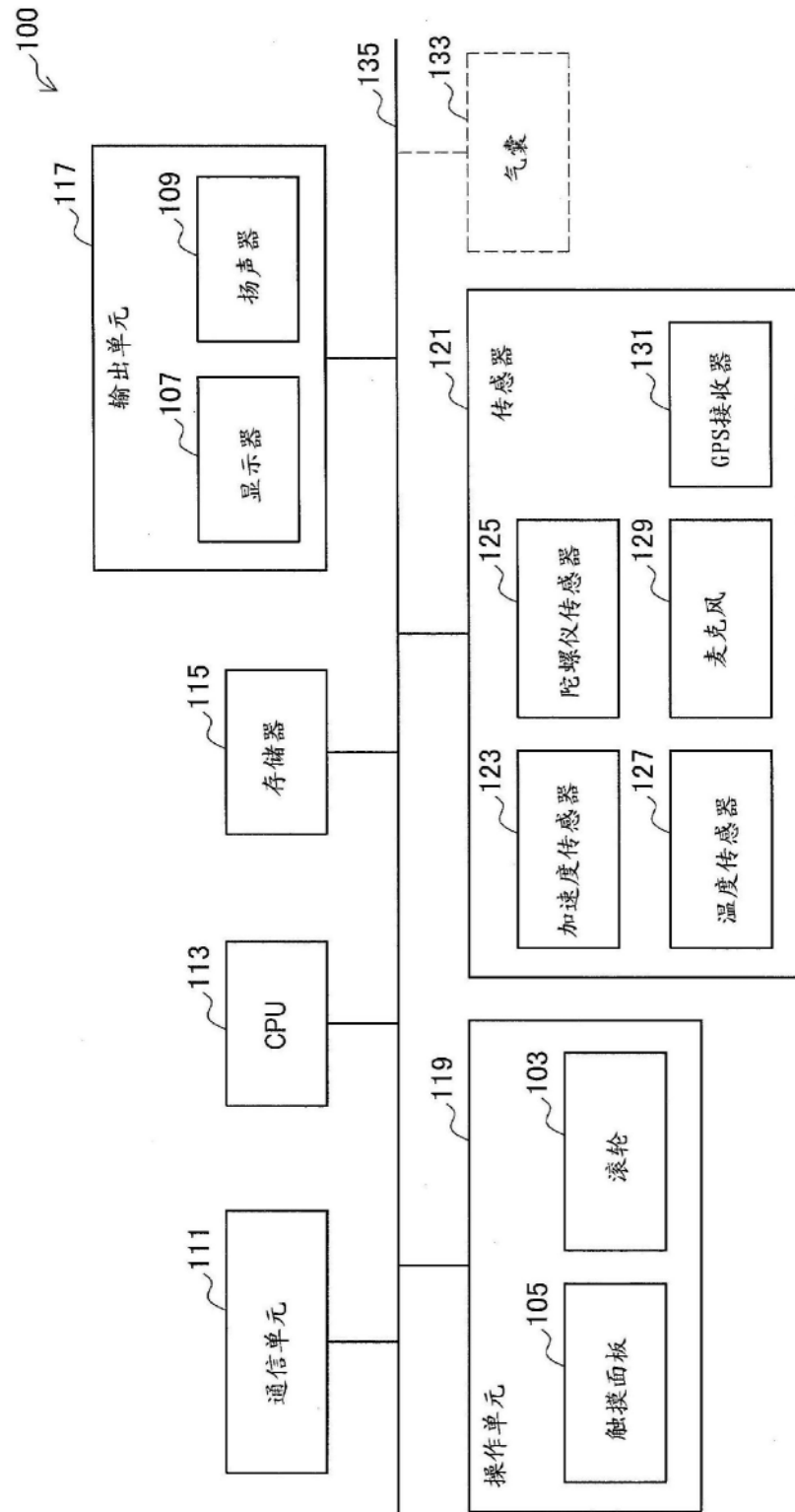


图2

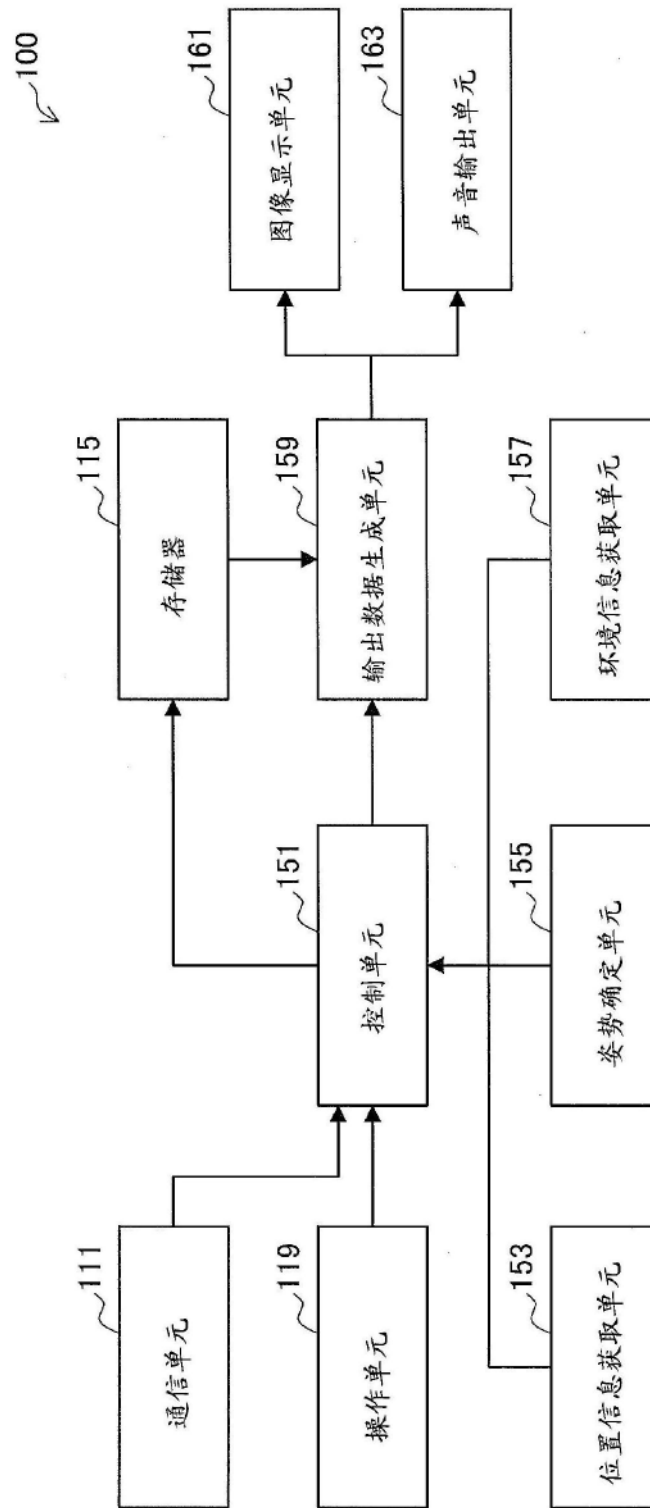


图3

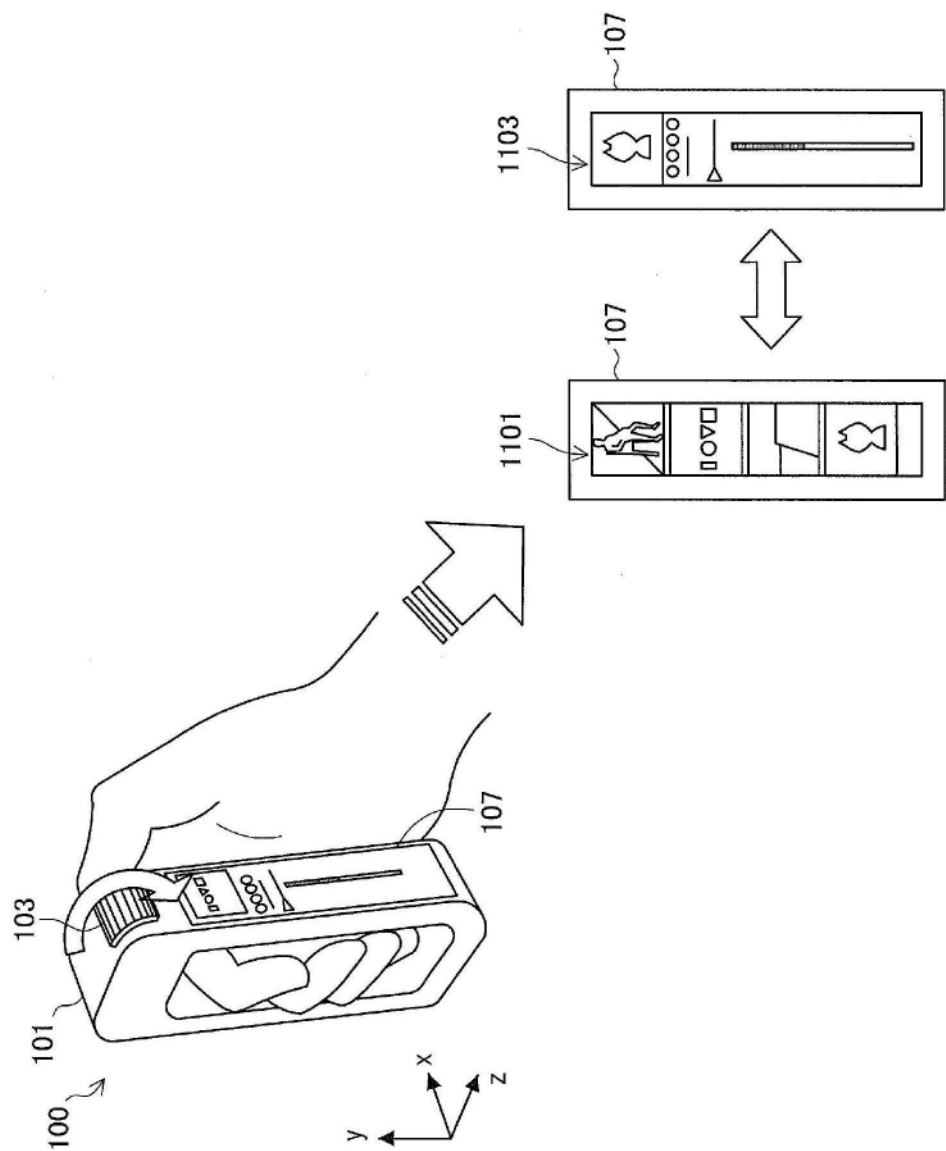


图4

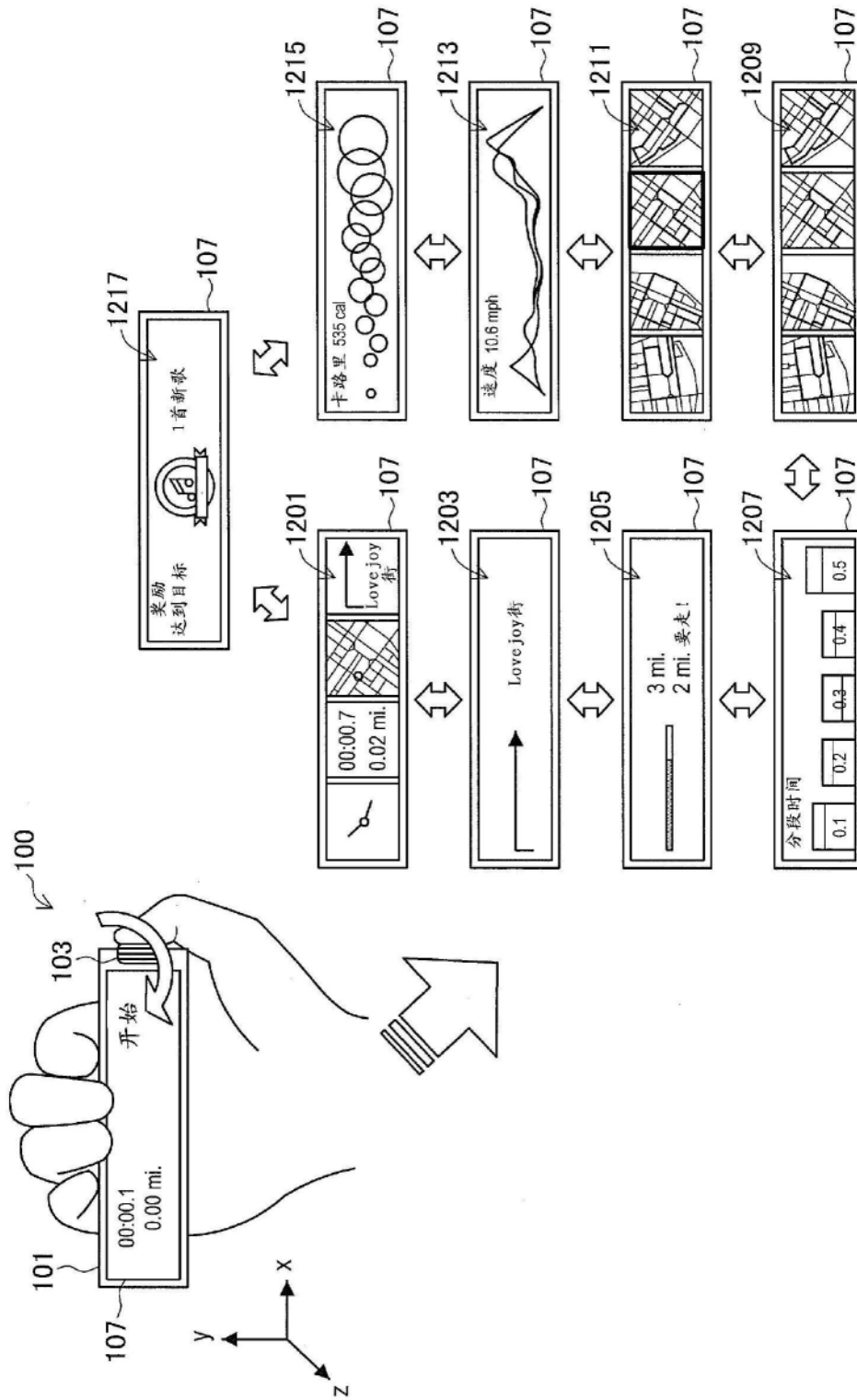


图5

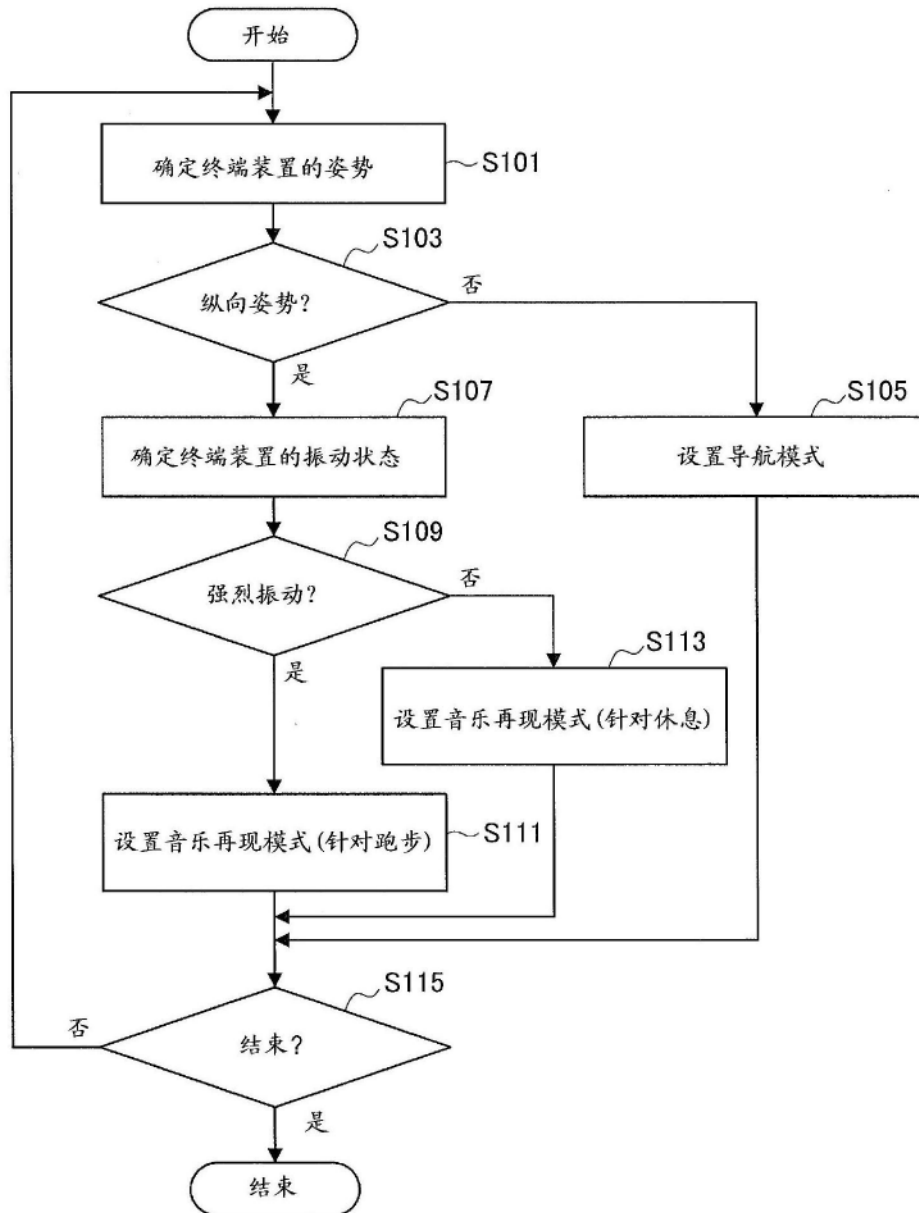


图6

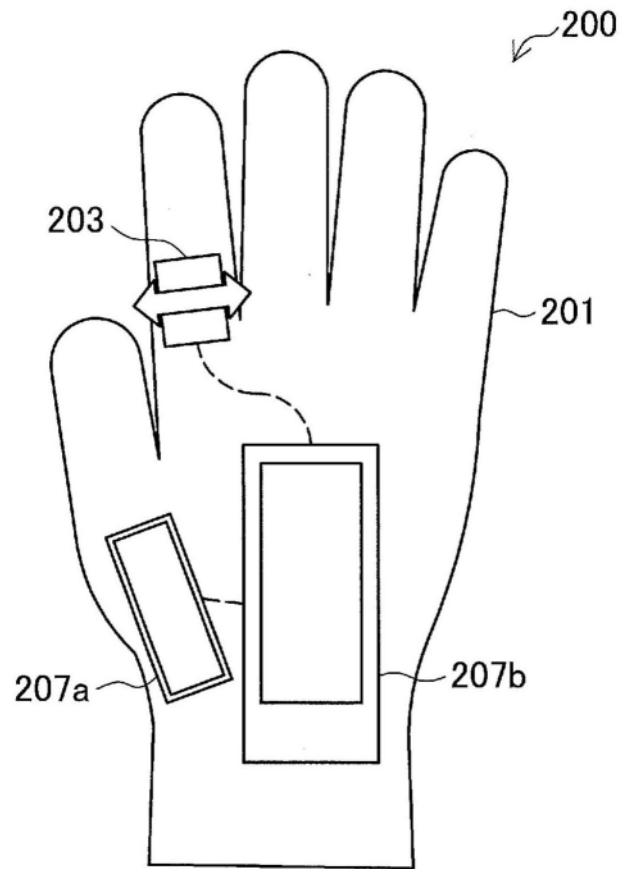


图7

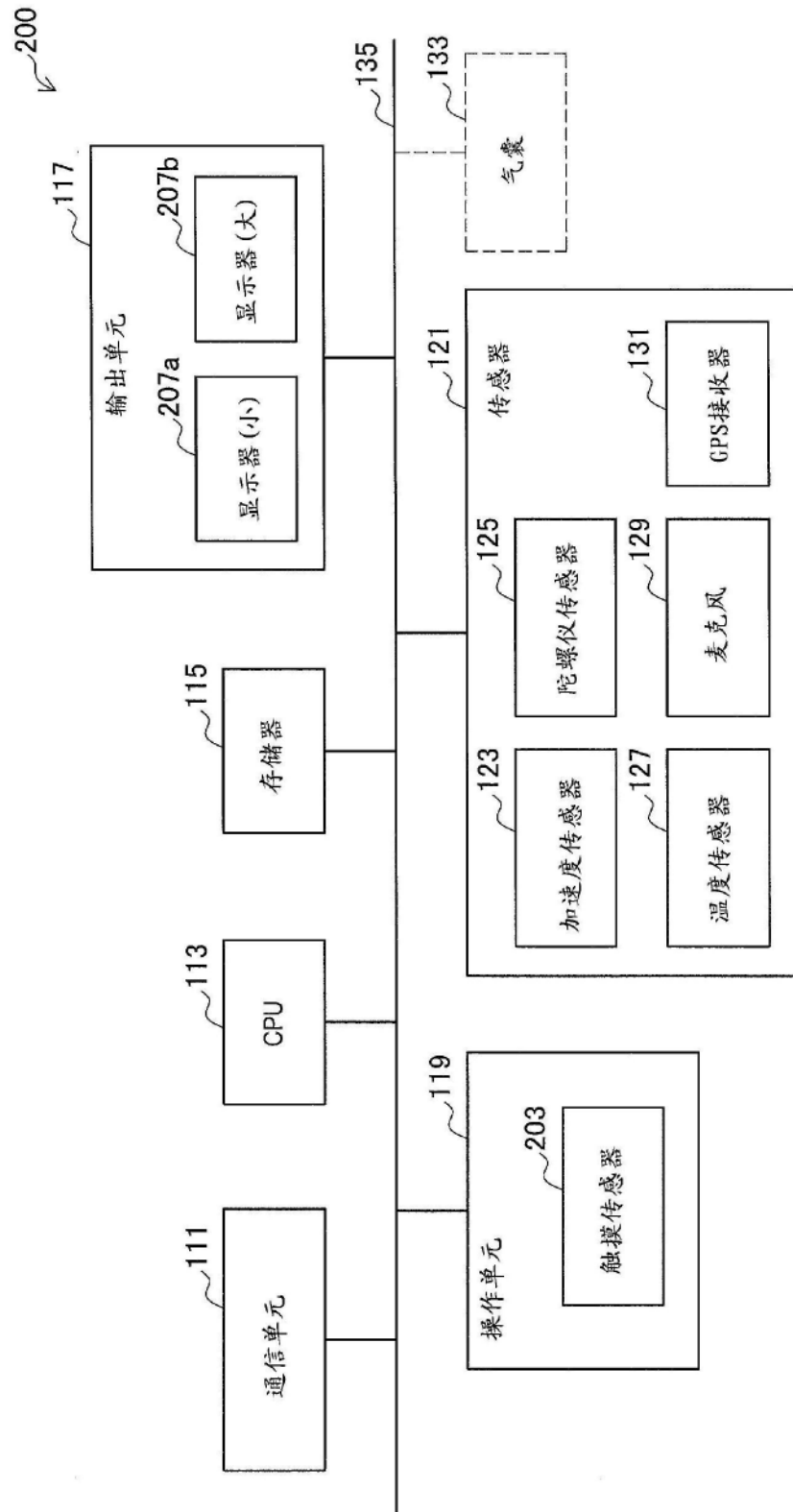


图8

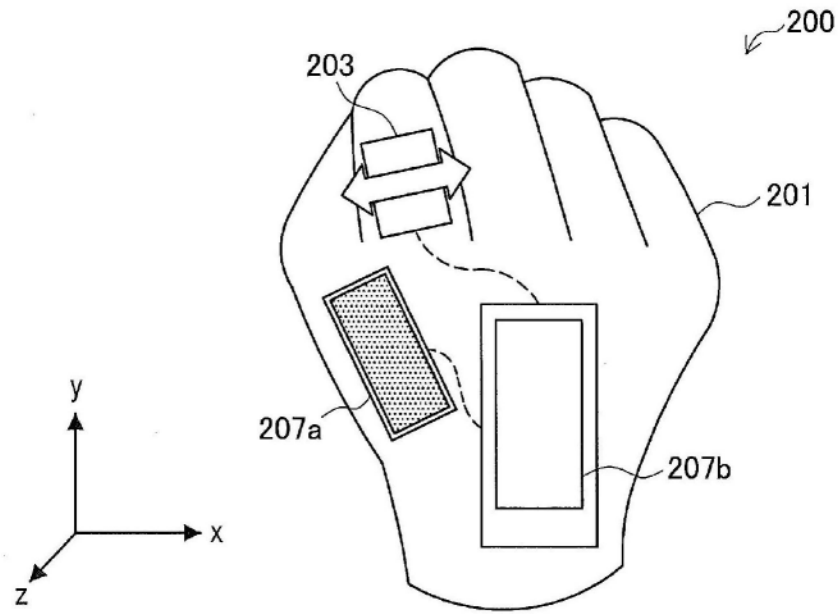


图9

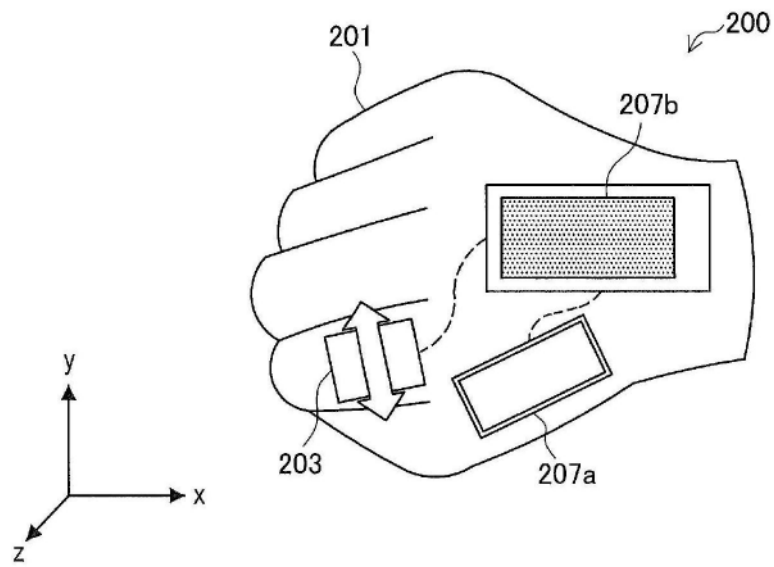


图10

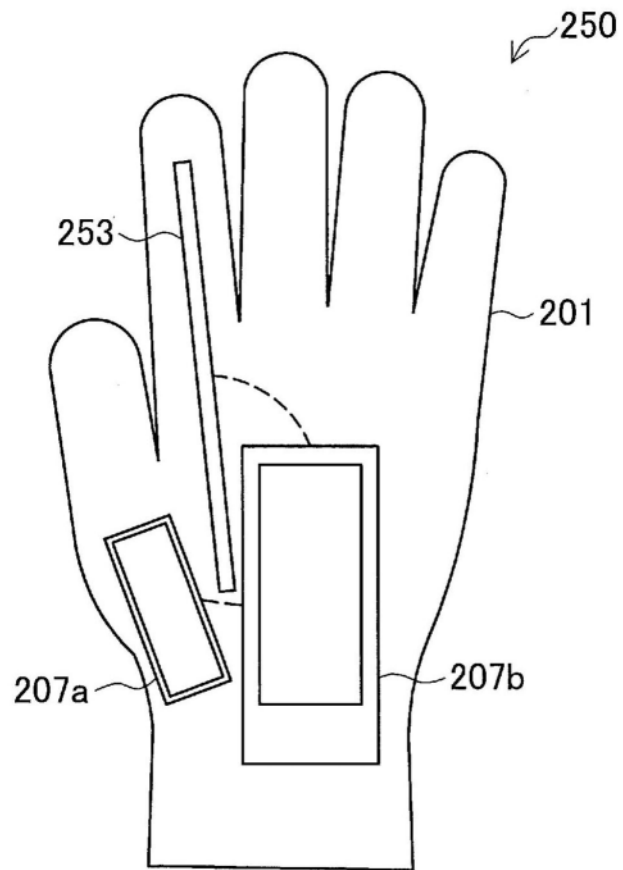


图11

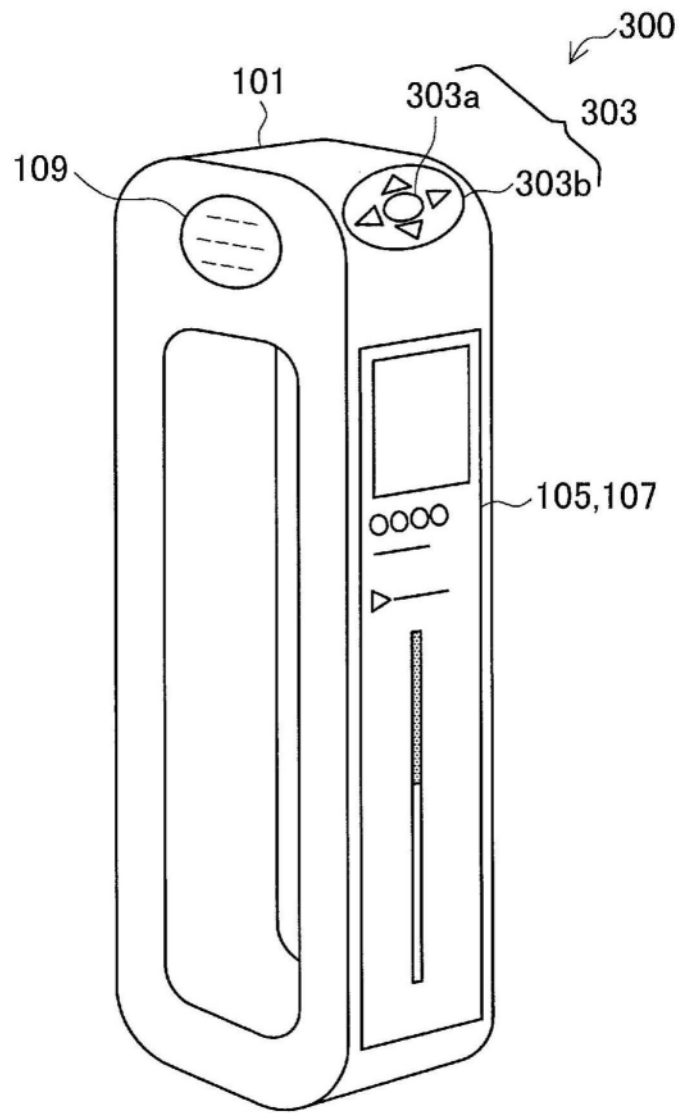


图12

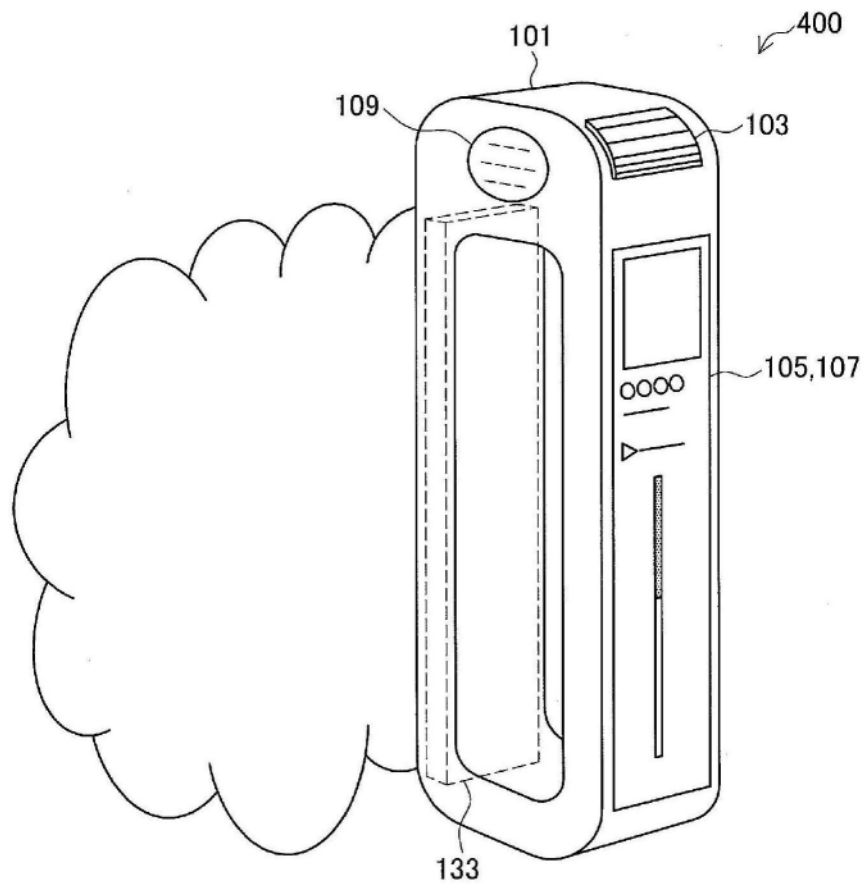


图13

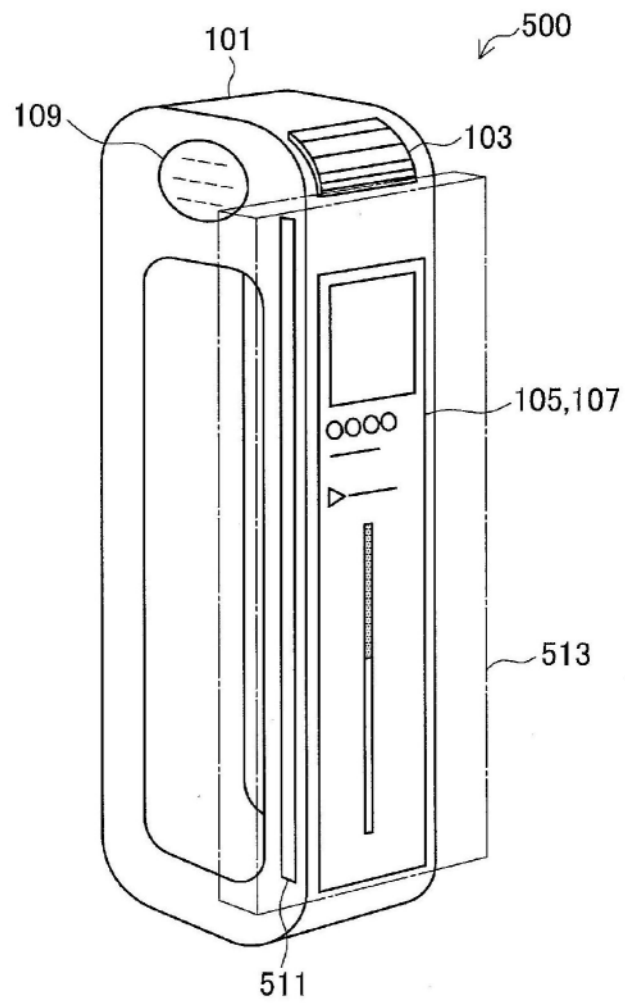


图14

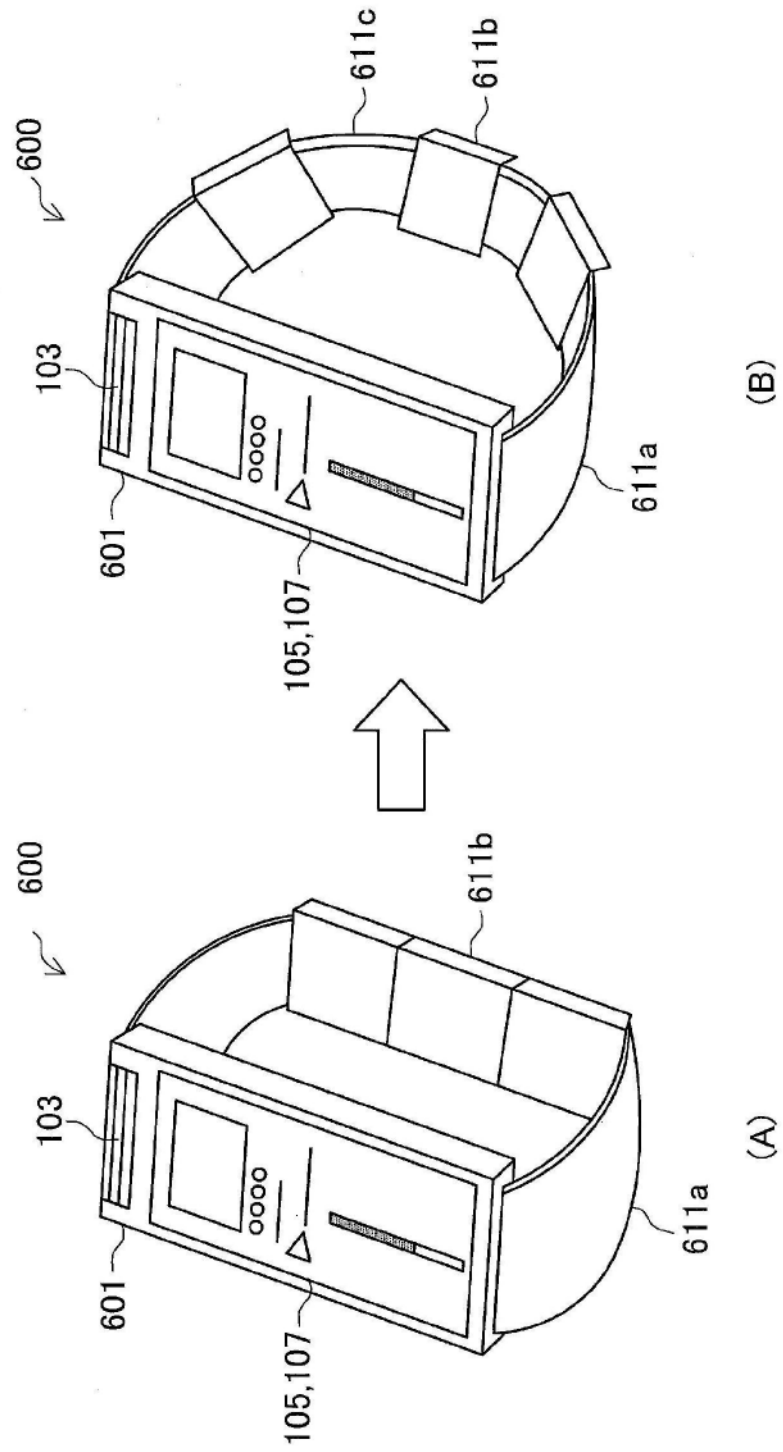


图15

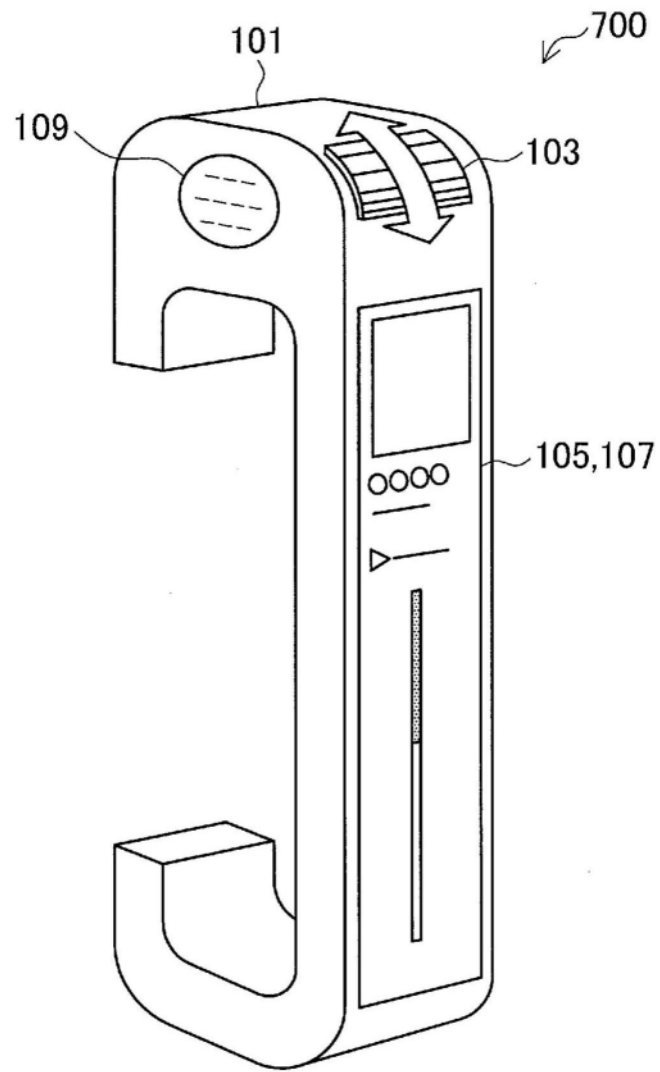


图16

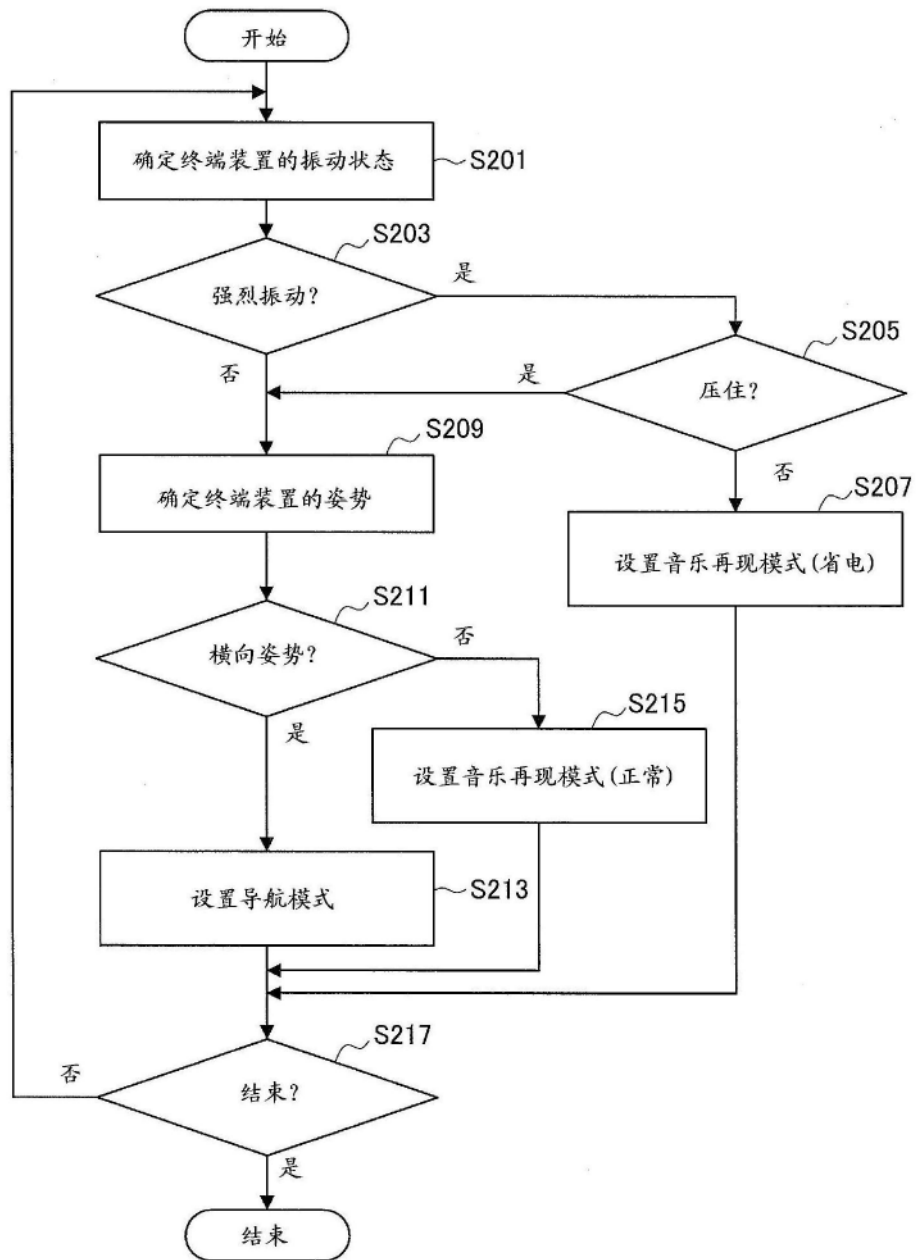


图17