



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104102410 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201410142718. 4

(22) 申请日 2014. 04. 10

(30) 优先权数据

10-2013-0039153 2013. 04. 10 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 元诚骏 梁昌模

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 苏银虹 张云珠

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2013. 01)

G06F 3/01 (2006. 01)

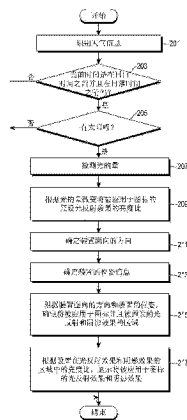
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

用于显示便携式终端装置的屏幕的方法和设备

(57) 摘要

提供了一种用于显示便携式终端装置的屏幕的方法和设备。所述方法包括：识别便携式终端装置的方向信息；根据识别的便携式终端装置的方向信息，应用显示预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现，其中，在屏幕上显示的至少一个对象中预定义所述预设阴影效果和光反射效果。



1. 一种便携式终端装置的屏幕显示方法,包括:
确定便携式终端装置的方向信息;
根据确定的便携式终端装置的方向信息,应用显示预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现,其中,在屏幕上显示的至少一个对象中预定义所述预设阴影效果和光反射效果。
2. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,其中,在屏幕上显示的所述至少一个对象包括图标、微件、文本和背景中的至少一个。
3. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,其中,通过以预设比例应用被应用于单独图形层和相同层之一的色调、颜色、明亮度和透明度中的至少一个,来获得所述图形表现。
4. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,还包括:
确定便携式终端装置的旋转角度;
根据确定的便携式终端装置的方向信息和确定的便携式终端装置的旋转角度,应用显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现。
5. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,还包括:
确定当前时间;
根据确定的便携式终端装置的方向信息和确定的当前时间,应用显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现。
6. 如权利要求 5 所述的屏幕显示方法,还包括:
确定便携式终端装置所在区域的日出和日落时间信息;
根据确定的便携式终端装置的方向信息、确定的当前时间以及确定的便携式终端装置所在区域的日出和日落时间信息,应用显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现。
7. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,还包括:
确定便携式终端装置所在区域的当前天气信息;
确定与确定的便携式终端装置所在区域的当前天气信息相应的预设天气设置,以将根据当前天气显示天气效果的图形表现应用于所述至少一个对象。
8. 如权利要求 1 所述的屏幕显示方法,还包括:
检测外围光的量;
根据检测出的外围光的量,改变显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现。
9. 一种便携式终端装置的屏幕显示设备,包括:
显示器,被配置用于显示至少一个对象;
方向检测传感器,被配置用于检测便携式终端装置的方向信息;
控制器,被配置用于控制显示器和方向检测传感器,以根据方向信息控制将显示预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用于在屏幕上显示的至少一个对象。
10. 如权利要求 9 所述的屏幕显示设备,其中,通过以预设比例应用被应用于单独图形层和相同层之一的色调、颜色、明亮度和透明度中的至少一个,来获得所述图形表现。
11. 如权利要求 9 所述的屏幕显示设备,还包括:陀螺仪传感器,计算便携式终端装置的旋转角度值,

其中,控制器控制陀螺传感器,并根据检测的方向信息和旋转角度值,控制将显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用到所述至少一个对象。

12. 如权利要求 9 所述的屏幕显示设备,其中,控制器根据检测的便携式终端装置的方向信息以及当前时间,控制将显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用到所述至少一个对象。

13. 如权利要求 9 所述的屏幕显示设备,还包括:

移动通信模块,发送和接收无线信号;

GPS 模块,计算便携式终端装置的位置,

其中,控制器控制移动通信模块和 GPS 模块,并且根据便携式终端装置所在区域的日出和日落时间信息,控制将显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用到所述至少一个对象,其中,根据检测到的便携式终端装置的方向信息、当前时间和通过 GPS 模块计算出的便携式终端装置的位置信息来通过移动通信模块接收所述日出和日落时间信息。

14. 如权利要求 13 所述的屏幕显示设备,其中,控制器确定与便携式终端装置所在区域的当前天气信息相应的预设天气设置,以控制将根据预设天气显示天气效果的图形表现应用到所述至少一个对象。

15. 如权利要求 9 所述的屏幕显示设备,还包括:照度传感器,检测外围光的量,

其中,控制器控制照度传感器,并且根据由照度传感器检测的外围光的量,控制显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现的变化。

用于显示便携式终端装置的屏幕的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及提供一种信息被可视化使得用户可查看信息的显示环境,更具体地,涉及一种用于基于便携式终端装置的使用环境显示便携式终端装置的屏幕的方法和设备。

背景技术

[0002] 目前,便携式终端装置(诸如,智能电话、平板 PC、个人数字助理(PDAS)和导航系统)正被更频繁地使用,并且各种服务和附加功能正被开发和应用。例如,针对智能电话,诸如日程管理、道路定位和网上银行的功能正被开发使得以应用的形式被应用。

[0003] 同时,随着便携式终端装置的最新发展,除了便携式终端装置的外部设计之外,与视觉元素(诸如,背景、图标、微件(widget)、菜单和文本)相应的图形对象的设计也被认为是重要的。此外,当开发便携式终端装置时,在开发期间考虑以下几方面:视觉元素的设计、用于反映便携式终端装置的使用环境的技术以及在屏幕上的图像对象的显示。

[0004] 与便携式终端装置的屏幕的显示相关的传统技术包括 2009-0204988 号日本未经审查的专利公开及 2011-0019861 号韩国未经审查的专利公开。

[0005] 2009-0204988 号日本未经审查的专利公开公开了一种用于基于外部环境信息改变显示屏幕的显示形式并根据便携式终端装置的使用环境获得高可视性的屏幕的技术。此外,2011-0019861 号韩国未经审查的专利公开公开了一种根据各种收集到的信息(诸如,时间和位置)改变用户装置的待机屏幕以及构成屏幕的图标的类型和布置的技术。

[0006] 当前,正在持续进行对用于将便携式终端装置的使用环境表现在便携式终端装置的屏幕上的技术的研究。此外,随着与图形对象的显示相关的用户要求的增加,对用于开发便携式显示装置的反映便携式显示装置的使用环境的更多改进的屏幕显示技术的相关技术的研究正在增加。

发明内容

[0007] 进行本发明以至少解决上述问题和缺点,并至少提供下述优点。因此,本发明的多个方面提供了一种用于在便携式终端装置的屏幕上逼真地显示图形对象(诸如,背景、图标、微件、菜单和文本),并反映便携式终端装置的使用环境的便携式终端装置的屏幕显示方法和设备。

[0008] 根据本发明的一方面,提供了一种便携式终端装置的屏幕显示方法。所述屏幕显示方法包括:识别便携式终端装置的方向信息;根据识别出的便携式终端装置的方向信息,应用显示预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表示,其中,在显示在屏幕上的至少一个对象中预定义所述预设阴影效果和光反射效果。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了一种便携式终端装置的屏幕显示设备。所述便携式终端装置的显示设备,包括:显示器,被配置用于显示至少一个对象;方向检测传感器,被配置用于检测便携式终端装置的方向信息;控制器,被配置用于控制显示器和方向检测

传感器,以根据方向信息控制将显示预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用到显示在显示器上的至少一个对象。

附图说明

[0010] 从下面结合附图进行的详细描述中,本发明的以上和其他方面、特点以及优点将变得更加明显,其中:

[0011] 图 1 显示根据本发明的实施例的被配置为执行屏幕显示操作的便携式终端装置的框图;

[0012] 图 2 显示随着根据本发明的实施例的屏幕显示操作的执行而被应用了光反射和阴影效果的图标的图像的示例;

[0013] 图 3A- 图 3E 显示根据本发明的实施例的根据光的方向而被应用了光反射和阴影效果的图标的图像的示例;

[0014] 图 4 显示根据本发明的实施例的示出屏幕显示操作的流程图;

[0015] 图 5A- 图 5C 显示根据本发明的实施例的根据指示便携式终端装置面向的方向的信息而被应用了光反射和阴影效果的图标的图像的示例;

[0016] 图 6A 和图 6B 显示根据本发明的实施例的根据指示便携式终端装置面向的方向以及便携式终端装置的位姿(posture)的信息而被应用了光反射和阴影效果的图标的图像的示例。

具体实施方式

[0017] 在下文中,将参考附图详细描述本发明的实施例。在下面描述中,描述了详细名称(诸如,地磁传感器、陀螺仪传感器)、图形表示和特定项目(诸如构成元件),但在本发明所属领域中的技术人员将清楚,提供详细名称、图形表示和特定项目仅用于帮助总体理解本发明,并且在不脱离本发明的范围的情况下可对特定项目进行改变和改进。

[0018] 如上所述,通过使用便携式终端装置的屏幕显示方法和设备,便携式终端装置的使用环境可被显示到便携式终端装置的屏幕上。更详细地讲,考虑便携式终端装置面向的北方向、东方向、南方向或西方向以及便携式终端装置的位姿(诸如,便携式终端装置是被放下还是保持直立),光反射效果和阴影效果可被显示在图形对象(诸如,背景、图标、微件、菜单和文本)上,并且可根据便携式终端装置的方向和位姿自动改变光反射效果和阴影效果。

[0019] 图 1 显示根据本发明的实施例的用于执行屏幕显示操作的便携式终端装置(诸如智能电话)的框图。参照图 1,便携式终端装置 100 包括:显示器 190(例如,触摸屏 190)和显示控制器 195(例如,触摸屏控制器 195)。此外,便携式终端装置 100 包括:控制器 110、移动通信模块 120、子范围通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170、存储器 175 和电源 180。子范围通信模块 130 包括无线 LAN 模块 131 和近场通信模块 132 中的至少一个。多媒体模块 140 包括广播通信模块 141、音频再现模块 142 和视频再现模块 143 中的至少一个。相机模块 150 包括第一相机 151 和第二相机 152 中的至少一个。输入/输出模块 160 包括至少一个按钮 161、麦克风 162、扬声器 163、振动马达 164、连接器 165、键盘 166 和耳机连接插孔 167。传感器模块 170 包括

方向检测传感器 171 (例如,地磁传感器 171)、陀螺仪传感器 172 和照度传感器 173。

[0020] 在下文中,将举例说明显示器 190 和显示控制器 195 将被分别称为触摸屏 190 和触摸屏控制器 195。此外,也将举例说明方向检测传感器 171 将被称为地磁传感器 171。

[0021] 电源 180 可在控制器 110 的控制下将电能提供给布置在便携式终端装置 100 的壳体中的一个或更多个电池(未示出)。所述一个或更多个电池(未示出)将电能提供给便携式终端装置 100。电源 180 也可通过连接到连接器 165 的电线线缆将从电源输入的电能提供给便携式终端装置 100。电源 180 可通过无线通信充电技术将从外部电源无线输入的电能提供给便携式终端装置 100。

[0022] 输入/输出模块 160 可包括多个按钮 161、麦克风 162、扬声器 163、振动马达 164、连接器 165 及键盘 166 中的至少一个。

[0023] 按钮 161 可被设置于便携式终端装置 100 的前表面、侧表面和/或后表面,并可包括电源/锁定钮(未示出)、音量按钮(未示出)、菜单按钮(未示出)、起始按钮(未示出)、返回按钮(未示出)及搜索按钮(未示出)中的至少一个。

[0024] 麦克风 162 在控制器 110 的控制下接收语音或声音以产生电信号。

[0025] 扬声器 163 可在控制器 110 的控制下将与移动通信模块 120、子范围通信模块 130、多媒体模块 140 或相机模块 150 的各种信号(例如,无线信号、广播信号、数字音频文件、数字视频文件或图片的拍摄)相应的声音输出到外部。扬声器 163 可输出与由便携式终端装置 100 执行的功能相应的声音(例如,按钮按下的声音或语音通信连接的声音)。一个或更多个扬声器 163 可被设置在便携式终端装置 100 的壳体的一个或多个位置。

[0026] 振动马达 164 可在控制器 110 的控制下将电信号转换为机械振动。例如,当从另一装置(未示出)接收语音通信时,便携式终端装置 100 的振动马达 164 在振动模式下被操作。一个或多个振动马达 164 可被设置在便携式终端装置 100 的壳体中。振动马达 164 也可响应于用户触摸触摸屏 190 的的触摸操作和在触摸屏 190 上的触摸的持续移动而被操作。

[0027] 连接器 165 可被用作用于将便携式终端装置 100 连接到外部装置(未示出)或电源(未示出)的接口。便携式终端装置 100 可在控制器 110 的控制下,通过连接到连接器 165 的电线线缆,将存储在便携式终端装置 100 的存储器 175 中的数据发送到外部装置(未示出)或从外部装置(未示出)接收数据。此外,便携式终端装置 100 可通过连接到连接器 165 的电线线缆从电源(未示出)接收电能或通过使用电源为电池(未示出)充电。

[0028] 键盘 166 可在便携式终端装置 100 的控制下从用户接收按键输入。键盘 166 包括:设置在便携式终端装置 100 中的物理键盘(未示出)或显示在触摸屏 190 上的虚拟键盘(未示出)。根据便携式终端装置 100 的性能或结构,可不包括设置在便携式终端装置 100 中的物理键盘(未示出)。

[0029] 耳机(未示出)可被连接到耳机连接插孔 167 中,从而被连接到便携式终端装置 100。

[0030] 相机模块 150 可包括用于在控制器 110 的控制下拍摄静止图像或视频的第一相机 151 和第二相机 152 中的至少一个。

[0031] 多媒体模块 140 可包括广播通信模块 141、音频再现模块 142 或视频再现模块 143。广播通信模块 141 可在控制器 110 的控制下通过广播通信天线(未示出)接收从广播站发送的广播信息(例如,TV 广播信号、无线电广播信号或数据广播信号)和额外的广播信

息(例如,电子节目指南(EPG)或电子服务指南(ESG))。音频再现模块 142 可在控制器 110 的控制下再现存储或接收的数字音频文件(例如,扩展名为 mp3、wma、ogg、或 wav 的文件)。视频再现模块 143 可在控制器 110 的控制下再现存储或接收的数字视频文件(例如,扩展名为 mpeg、mpg、mp4、avi、mov 或 mkv 的文件)。视频再现模块 143 也可再现数字音频文件。

[0032] 多媒体模块 140 也可仅包括音频再现模块 142 和视频再现模块 143,而不包括广播通信模块 141。此外,多媒体模块 140 的音频再现模块 142 或视频再现模块 143 可被包括在控制器 110 中。

[0033] 移动通信模块 120 在控制器 110 的控制下,通过使用至少一个或更多个天线(未示出),通过无线通信将便携式终端装置 100 连接到外部装置。移动通信模块 120 将用于语音通信、视频通信、短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)的无线信号发送到电话号码被输入到便携式终端装置 100 的移动电话(未示出)、智能电话(未示出)、平板 PC 或另一装置(未示出),并从所述移动电话(未示出)、智能电话(未示出)、平板 PC 或另一装置(未示出)接收用于所述无线信号。此外,移动通信模块 120 在控制器 110 的控制下,通过 Wi-Fi 或 3G/4G 数据网连接到无线互联网,或将无线信号发送到在安装无线接入点(AP)的地方的外围装置,并从所述外围装置无线接收无线信号。

[0034] 根据本发明的一方面,移动通信模块 120 可将无线信号实时发送到用于提供天气信息的服务器并从所述服务器实时接收无线信号,以识别便携式终端装置 100 所在区域的天气信息。天气信息可包括例如日出和日落的时间信息。可通过 GPS 模块 155 将计算出的便携式终端装置 100 的位置信息提供给用于提供天气信息的服务器,这将在下面进行描述。

[0035] 子通信模块 130 可包括无线 LAN 模块 131 和近场通信模块 132 中的至少一个。

[0036] 可在控制器 110 的控制下,在安装了无线接入点(AP)(未示出)的地方中将无线 LAN 模块 131 连接到互联网。无线 LAN 模块 131 支持 IEEE 的无线 LAN 标准(IEEE802.11x)。近场通信模块 132 可在控制器 110 的控制下执行便携式终端装置之间的无线近场通信。

[0037] 便携式终端装置 100 可根据性能包括移动通信模块 120、无线 LAN 模块 131 和近场通信模块 132 中的至少一个。例如,便携式终端装置 100 可根据性能包括移动通信模块 120、无线 LAN 模块 131 和近场通信模块 132 的组合。

[0038] GPS 模块可从在环绕地球的轨道上的多个 GPS 卫星(未示出)接收电波,并可通过使用 GPS 卫星(未示出)和便携式终端装置 100 之间的到达时间计算便携式终端装置 100 的位置。

[0039] 传感器模块 170 包括:地磁传感器 171、陀螺仪传感器 172 和照度传感器 173。地磁传感器 171 通过使用地球的磁场检测便携式终端装置 100 的方向(诸如,北、东、南和西),陀螺仪传感器 172 计算在单位时间内物体绕轴线旋转的角度。照度传感器 173 检测外围光的量。

[0040] 另外,传感器模块 170 可包括:接近传感器,用于检测对用户的便携式终端装置 100 的接近;重力传感器,用于检测重力的方向;高度计,用于测量大气压以检测高度。

[0041] 触摸屏 190 接收由用户进行的操作,并可显示应用程序的执行图像、操作状态和菜单状态。也就是说,触摸屏 190 可将与便携式终端装置 100 的各种功能(例如,语音通信、数据传输、广播和拍摄图片)相应的用户界面提供给用户。触摸屏 190 可将与对用户界面的

至少一个触摸输入相应的模拟信号发送到触摸屏控制器 195。触摸屏 190 可接收由用户身体(例如,手指)或诸如电子笔的可触摸输入单元(例如,触控笔)进行的至少一个触摸。此外,触摸屏 190 可接收触摸的持续移动。触摸屏 190 可将与输入触摸的持续移动相应的模拟信号发送到触摸屏控制器 195。

[0042] 在本发明中,触摸不限于触摸屏 190 与用户的身体或可触摸输入单元之间的直接接触,还可包括非接触。可根据便携式终端装置 100 的性能或结构改变在触摸屏 190 中的可检测的间隔。具体而言,对触摸屏 190 进行配置以使通过由于与用户的身体或可触摸输入单元的接触而发生的触摸事件以及悬停事件检测的值(例如,电流值)可被不同地输出,以便在分类后检测所述触摸事件和在非接触状态下的输入事件(例如,悬停事件)。优先地,触摸屏 190 可根据产生悬停事件的地方与触摸屏 190 之间的距离不同地输出检测到的值(例如,电流值)。

[0043] 可例如以电阻的方法、电容的方法、红外线方法或声波方法实现触摸屏 190。

[0044] 触摸屏控制器 195 将从触摸屏 190 接收到的模拟信号转换为数字信号(例如,X 和 Y 坐标)并将数字信号发送到控制器 110。控制器 110 可使用从触摸屏控制器 195 接收到的数字信号,来控制触摸屏 190。例如,控制器 110 可响应于触摸事件或悬停事件,来选择或运行显示在触摸屏 190 上的快捷图标(未示出)。此外,触摸屏控制器 195 可被包括在控制器 110 中。

[0045] 触摸屏控制器 195 可检测通过触摸屏 190 输出的值(例如,电流值),以识别检测到悬停事件的地方与触摸屏 190 之间的距离,并可将识别的距离值转换为数字信号(例如,Z 坐标)以将数字信号提供给控制器 110。

[0046] 触摸屏 190 可包括用于检测用户的身体和可触摸输入单元的触摸或接近的至少两个触摸屏面板,以使得由用户的身体和可触摸输入单元进行的输入可被同时接收。所述至少两个触摸屏面板将不同的输出值提供给触摸屏控制器 195,触摸屏控制器 195 识别从所述至少两个触摸屏面板输入的值,以区分来自于触摸屏的输入是由用户的身体进行的输入还是由可触摸输入单元进行的输入。

[0047] 存储器 175 可在控制器 110 的控制下,存储与移动通信模块 120、子范围通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170 和触摸屏 190 的操作相应的输入/输出信号或数据。存储器 175 可存储用于控制便携式终端装置 100 或控制器 110 和应用的控制程序。

[0048] 术语“存储器”包括存储器 175、控制器 110 中的 ROM112、RAM113 或安装在便携式终端装置 100 中的存储卡(未示出)(例如,SD 卡和记忆棒)。存储器可包括非易失性存储器、易失性存储器、硬盘驱动器(HDD)或固态驱动器(SSD)。

[0049] 控制器 110 可包括 CPU111、ROM112 和 RAM113,其中,ROM112 存储用于控制装置 100 的控制程序,RAM113 用于存储从外部装置(未示出)输入的信号或数据或被用作针对由装置 100 执行的操作的存储区域。CPU111 可包括单核、双核、三核或四核处理器。可通过内部总线将 CPU111、ROM112 和 RAM113 彼此连接。

[0050] 控制器 110 对移动通信模块 120、子范围通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 155、输入/输出模块 160、传感器模块 170、存储器 175、电源 180、触摸屏 190 和触摸屏控制器 195 进行控制。

[0051] 根据本发明的屏幕显示操作的控制功能,控制器 110 响应于由地磁传感器 171 检测到的便携式终端装置 100 的方向信息,控制应用显示阴影效果和反射效果中的至少一个的图形表现,其中,在触摸屏 190 上显示的至少一个对象中预设阴影效果和反射效果。

[0052] 根据本发明的一方面,控制器 110 根据当前时间、由陀螺仪传感器 172 计算出的便携式终端装置 100 的旋转角度、便携式终端装置 100 所在区域的日出和日落时间、通过移动通信模块 120 接收的日出和日落时间以及便携式终端装置 100 所在区域的当前天气信息中的至少一个,控制应用显示阴影效果和反射效果中的至少一个的图形表现,其中,在触摸屏 190 上显示的至少一个对象中预设阴影效果和反射效果。通过移动通信模块 120 接收当前天气信息以及由地磁传感器 171 检测到的便携式终端装置 100 的方向信息。例如,控制器 110 控制移动通信模块 120 和 GPS 模块 155,并且根据便携式终端装置所在区域的日出和日落时间信息,控制将显示所述预设阴影效果和光反射效果中的至少一个的图形表现应用到所述至少一个对象,其中,根据检测到的便携式终端装置的方向信息、当前时间和通过 GPS 模块 155 计算出的便携式终端装置的位置信息来通过移动通信模块 120 接收所述日出和日落时间信息。

[0053] 另外,控制器 110 基于由照度传感器 173 检测到的外围光的量控制在图形表现中的改变。

[0054] 如图 2 所示,本发明检测根据光的入射方向创建的移动通信终端的光的反射和阴影,以将光反射和阴影效果逼真地显示在触摸屏 190 上显示的图标上。更详细地讲,假设太阳的位置被固定,由于每当便携式终端装置的方向被改变到北、东、南或西以及便携式终端装置的位姿(例如,便携式终端装置的触摸屏平行于天空或垂直于天空)被改变,检测到在图标的前表面上入射的光线的方向如图 3A 至图 3E 所示改变,因此应用于图标的光反射效果和阴影效果的应用区域的改变被显示。参照图 3A,很明显,当未检测到阳光时,不将光反射效果和阴影效果应用于图标。参考图 3B 到图 3E,很明显,当检测到阳光时,根据太阳的位置改变应用于图标的光反射效果和阴影效果的区域。也就是说,参照图 3B 到图 3E,如果便携式终端装置 100 的方向和位姿被改变,则太阳相对于便携式终端装置 100 的位置改变,在这种情况下可确定不同地显示应用于图标的光反射效果和阴影效果的区域。

[0055] 图 4 显示根据本发明的实施例的示出屏幕显示操作的流程图。参照图 4,首先,在步骤 201,通过便携式终端装置 100 的移动通信模块 120 与用于提供天气信息的服务器之间的无线信号的发送和接收,来识别接收到的天气信息。识别的天气信息包括:便携式终端装置当前所在区域的天气信息以及日出和日落时间信息。具体地,通过移动通信模块 120 实时或以预设时间间隔访问用于提供外部天气信息的服务器,并且在接收到便携式终端装置 100 的位置信息后,请求便携式终端装置 100 所在区域的天气信息(即,天气信息以及日出和日落时间信息)。从用于提供外部天气信息的服务器接收被请求的区域的天气信息以及日出和日落时间信息。可使用 GPS 模块 155 确定便携式终端装置 100 的位置信息。

[0056] 在步骤 203,根据在步骤 201 识别的日出时间和日落时间信息确定当前时间是否在日出时间之后并在日落时间之前。本发明的操作仅在当太阳正在照射时的白天期间被应用。如果在步骤 203 确定当前时间不是在日出时间之后并在日落时间之前,则结束本发明的操作。然而,如果在步骤 203 确定当前时间是在日出时间之前并在日落时间之后,则步骤进行至步骤 205。

[0057] 在步骤 205, 在识别的天气信息中确定太阳是否正在照射。提供这个步骤用于防止在当太阳未在照射时的白天(诸如阴天或雨天)应用本发明的操作。如果在步骤 201 识别的天气信息中没有太阳, 则结束本发明的操作。然而, 如果在步骤 205 确定在步骤 201 识别的天气信息中太阳正在照射, 则步骤进行至步骤 207。

[0058] 在步骤 207, 通过照度传感器 173 检测在便携式终端装置 100 上入射的外围光的量。随后, 在步骤 209, 根据检测到的外围光的量改变被应用于图标的光反射效果的亮度比。亮度比的改变与图形表现的改变相应, 并且, 更详细地讲, 改变应用于单独图形层或相同层的色调、颜色、明亮(vividness)和透明度中的至少一个预设比例。

[0059] 在步骤 211, 确定便携式终端装置 100 面向的并已由地磁传感器 171 检测到的方向。假设例如在便携式终端装置 100 中存在六个方向设置(诸如, 东北、北、西北、东南、南和西南), 便携式终端装置 100 面向的方向被识别为六个方向中最近似的一个方向。

[0060] 在步骤 213, 确定由陀螺仪传感器 172 检测的便携式终端装置 100 的位姿信息。也就是说, 便携式终端装置 100 的位姿信息是指便携式终端装置 100 的旋转角度。例如, 识别的旋转角度可以是便携式终端装置 100 的触摸屏 190 的屏幕平行于或垂直于天空的情况。假设在便携式终端装置 100 中旋转角度被预设为 0 度、45 度、90 度、135 度、180 度、225 度、270 度和 315 度, 通过使用便携式终端装置 100 的位姿信息识别与检测出的便携式终端装置 100 的旋转角度最近似的预设旋转角度。

[0061] 在步骤 215, 根据分别在步骤 211 和步骤 213 确定的方向和位姿信息, 确定将应用于预设图标的光反射和阴影效果的区域。光反射和阴影效果的区域与基于便携式终端装置 100 面向的方向和便携式终端装置 100 的位姿信息而预设的区域相应。光反射和阴影效果与以预定比例应用被应用于单独图形层或相同层的色调、颜色、明亮度和透明度中的至少一个的图形表现相应。

[0062] 在步骤 217, 根据在步骤 209 设置的亮度比, 将光反射效果显示在指定用于光反射效果的第一区域, 并将预设阴影效果显示在指定用于阴影效果的第二区域。

[0063] 参照图 5A 至图 5C, 当识别出便携式终端装置 100 面向的方向是东北、北和西北时, 针对所述方向识别预设区域, 并将光反射效果和阴影效果应用于那些区域。

[0064] 参照图 6A, 当识别出便携式终端装置 100 面向的方向是东北时, 将光反射效果和阴影效果应用于与该方向相应的预设区域。参照图 6B, 当识别出的便携式终端装置 100 面向的方向是东北, 并且倾斜的角度(即, 便携式终端装置 100 的位姿信息)被识别出时, 将光反射效果和阴影效果应用于与识别出的方向和位姿相应的预设区域。

[0065] 在上述实施例中, 尽管根据便携式终端装置 100 面向的方向和便携式终端装置 100 的位姿信息应用图标的光反射效果和阴影效果, 但可仅考虑便携式终端装置面向的方向将光反射效果和阴影效果应用于图标。也就是说, 将应用于图标的光反射和阴影效果的区域可以是与便携式终端装置 100 面向的方向相应的预设区域, 而不考虑便携式终端装置 100 的位姿。

[0066] 此外, 当将光反射效果和阴影效果应用于图标时, 可在考虑便携式终端装置 100 面向的方向时一起考虑便携式终端装置 100 的位姿信息、当前时间信息以及便携式终端装置 100 所在区域的日出和日落时间信息中的至少一个。也就是说, 应用于图标的光反射和阴影效果的区域可以是针对便携式终端装置 100 的位姿信息、当前时间信息、便携式终端

装置 100 所在区域的日出和日落时间信息中的至少一个信息元素以及便携式终端装置 100 面向的方向的预设区域。

[0067] 此外,例如可根据识别出的天气信息(诸如,在有雨或有雪的天气的情况下)将天气信息显示在对象上。更详细地讲,便携式终端装置 100 可识别便携式终端装置 100 所在区域的当前天气信息,可识别预设便携式终端装置 100 中的与识别出的便携式终端装置 100 所在区域的当前天气信息相应的天气,并在至少一个对象中根据预设天气应用示出天气效果的图形表现。例如,当便携式终端装置 100 所在区域的当前天气信息被识别为有雨的或有雪的,有雨的或有雪的图像可被自动显示在背景屏幕上以相应于识别出的天气信息。

[0068] 可如上所述执行根据本发明的实施例的便携式终端装置 100 的屏幕显示方法以及所述装置的配置和操作。同时,尽管已参考详细实施例描述了本发明,可进行各种实施例或各种改进、增加或删除。

[0069] 例如,在上述实施例中根据情况可省略步骤 201 到步骤 205 的操作。此外,在实施例中也可省略步骤 207 和 209,在这种情况下,将在步骤 217 被应用于图标的预设光反射效果被显示在光反射区域中。

[0070] 在本发明的实施例中尽管已举例说明图标来描述便携式终端装置 100 的屏幕显示操作,但可将屏幕显示操作应用于在便携式终端装置 100 的屏幕上显示的所有对象(诸如,微件、文本和背景)。

[0071] 此外,可根据在内部而不是外部设置测量的外围光的量,改变将在步骤 209 应用于图标的预设光反射效果的亮度比。

[0072] 很明显,可在硬件、软件或软件和硬件的组合中来实现本发明的实施例。例如,可将任意的软件存储在包括存储单元(诸如,ROM、内存(诸如RAM))的易失性存储单元、存储芯片、单元或集成电路、光或磁可记录和机器(例如,计算机)可读存储介质(诸如,CD、DVD、磁盘或磁带)中,而不管信息是从那里可擦除的还是在那里可重记录的。显然,可被包括在图像拾取设备中的存储器是可由机器读取的适用于存储包括实现本发明的实施例的指令的一个程序或多个程序的存储介质的示例。因此,本发明包括用于实现在任何下面权利要求中描述的设备或方法的代码的程序,以及可由机器读取的用于存储这样的程序的存储介质。此外,可通过任意介质(诸如,通过有线或无线连接传输的通信信号)对所述程序进行电子反馈,并且本发明包括它的等同物。

[0073] 虽然已参考本发明的特定实施例显示和描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解,在不脱离由所附权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下,可以对其形式和细节进行各种改变。

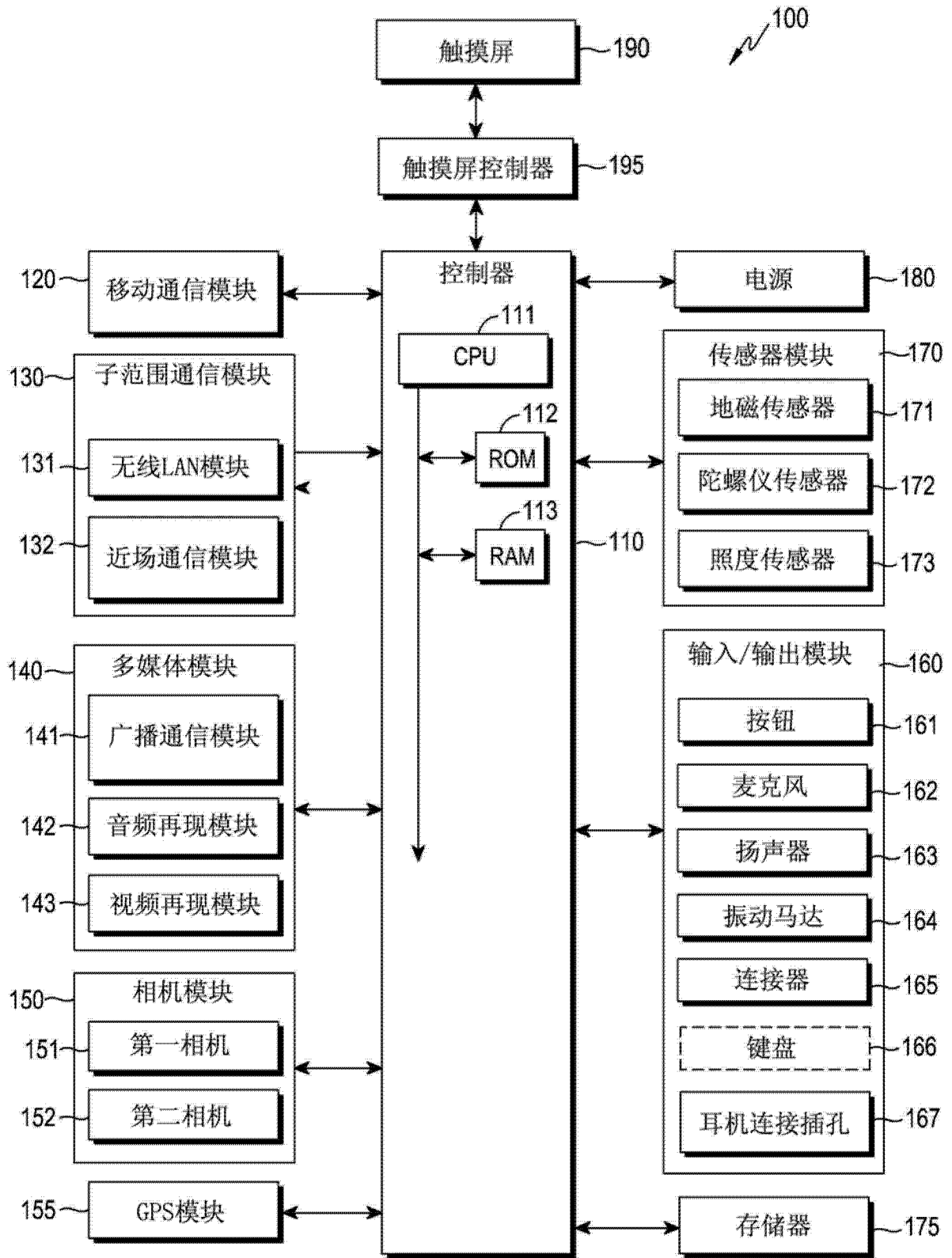


图 1

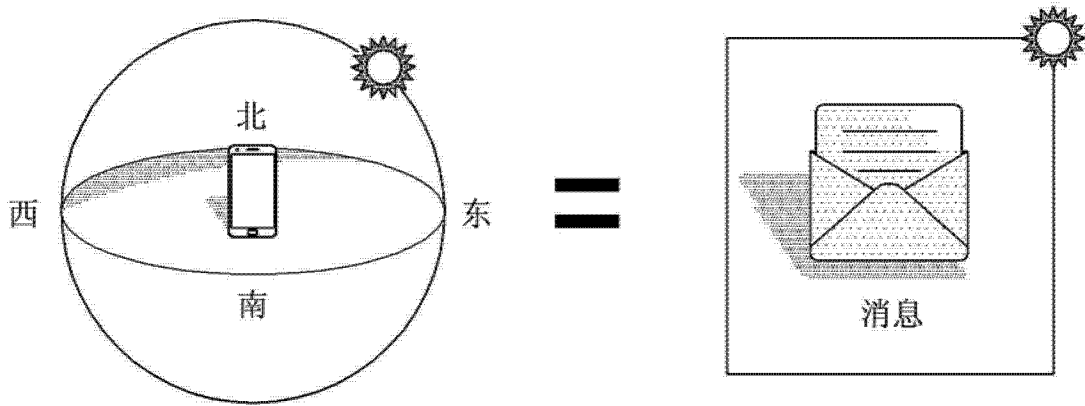


图 2

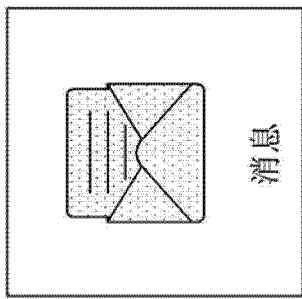


图 3A

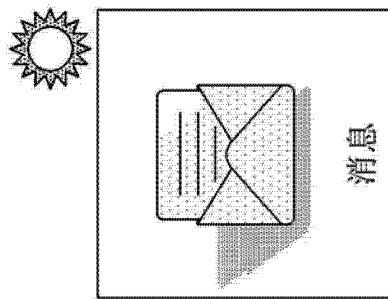


图 3B

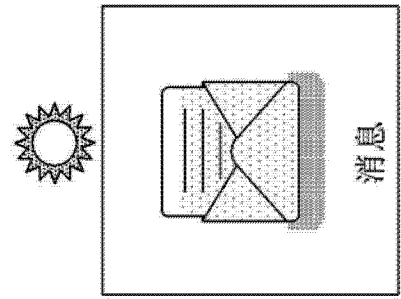


图 3C

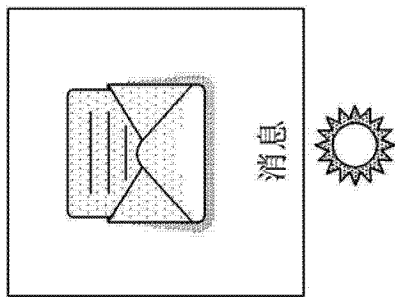


图 3D

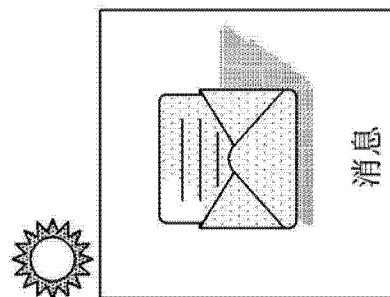


图 3E

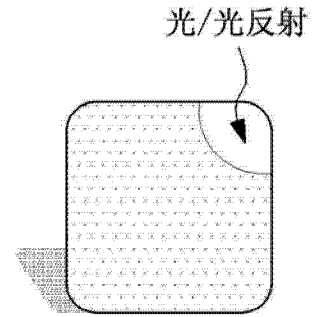
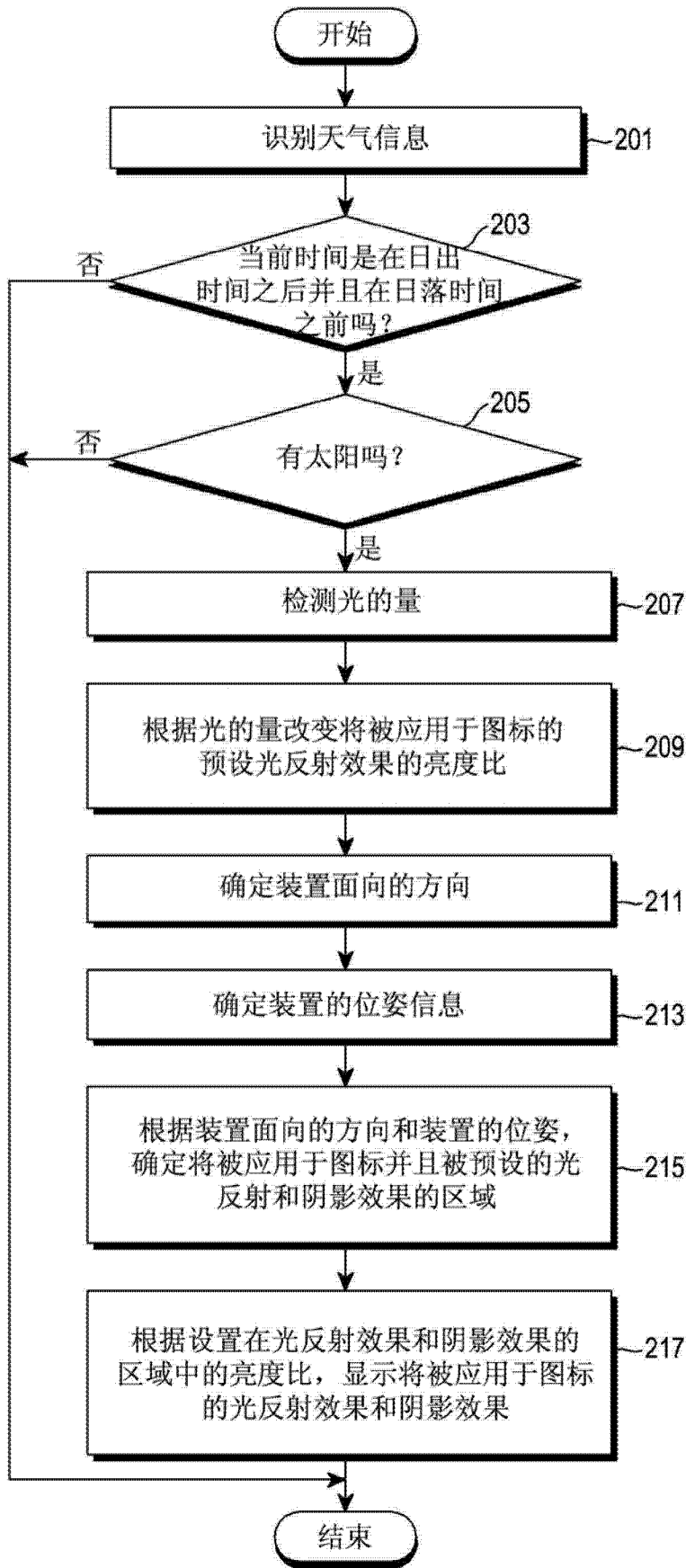


图 5A

图 4

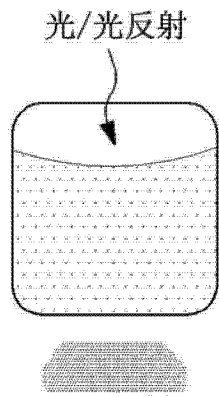


图 5B

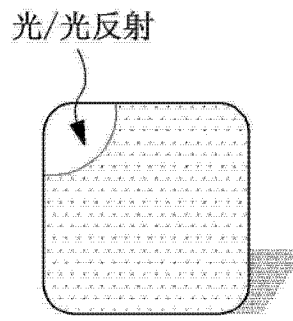


图 5C

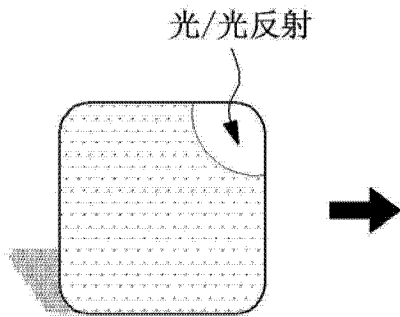


图 6A

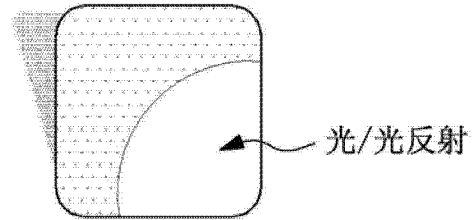


图 6B