



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104303130 B

(45)授权公告日 2017.11.28

(21)申请号 201380024211.2

(22)申请日 2013.05.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104303130 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(30)优先权数据
10-2013-0049621 2013.05.02 KR
61/643,848 2012.05.07 US
13/659,170 2012.10.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.11.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2013/003940 2013.05.07

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/168954 EN 2013.11.14

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市

(72)发明人 杰夫·班尼 云·Z·吴

(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 张云珠 韩明星

(51)Int.Cl.
G06F 3/01(2006.01)
G06F 3/14(2006.01)
G06T 17/00(2006.01)

(56)对比文件
US 6301440 B1,2001.10.09,参见说明书第2-6栏,图1-3.
US 7616248 B2,2009.11.10,参见说明书第11-12,37栏,图24-26,34-38,46.
CN 101764932 A,2010.06.30,全文.
CN 102244736 A,2011.11.16,全文.

审查员 赵海增

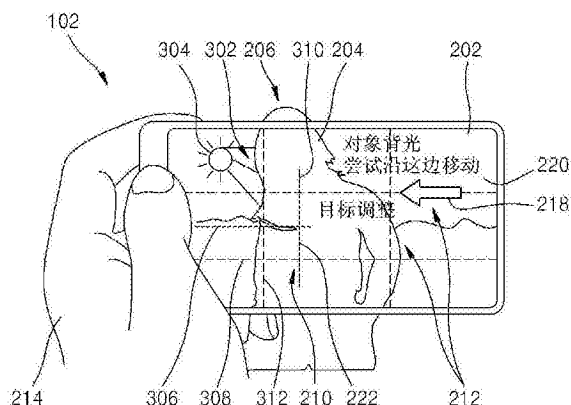
权利要求书2页 说明书16页 附图9页

(54)发明名称

具有增强现实机制的电子系统及其操作方法

(57)摘要

一种操作电子系统的方法,包括:扫描图像以检测对象;检测用于在图像内移动对象的潜在调整;选择增强物,以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上。



1. 一种对电子系统进行操作的方法,包括:

扫描图像以检测对象;

将图像的图像外观与检测到的对象、区域阈值和运动阈值结合使用来选择图像模式,其中,图像外观包括图像的亮度范围、图像的色温以及图像的对比度,区域阈值由电子系统的显示器上示出的对象相对于显示器的尺寸触发,运动阈值由显示器上的对象相对于显示器的运动触发;

检测用于在图像内移动对象的潜在调整;

基于增强物与潜在调整之间的关联以及增强物与外部改变之间的关联中的至少一个选择增强物以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上,以帮助实现潜在调整。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,检测潜在调整的步骤包括:标示对象的构图改变、光照改变或尺寸改变。

3. 如权利要求1所述的方法,还包括:选择目标调整、位置调整、阴影调整、缩放调整或以上各项的组合以选择增强物。

4. 如权利要求1所述的方法,其中,选择增强物的步骤包括:选择箭头、符号、信息线、文本、罗经点、影线标记或以上各项的组合。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,选择增强物的步骤包括:将潜在调整与关联表中的增强物进行匹配。

6. 如权利要求1所述的方法,其中,扫描图像的步骤包括:扫描缩小的图像和放大的图像以检测对象。

7. 如权利要求1所述的方法,还包括:检测全景设置、正常设置或教学设置以选择增强物。

8. 如权利要求1所述的方法,其中,扫描图像的步骤包括:扫描图像以找到面部特征、身体特征、非生命特征或以上各项的组合。

9. 如权利要求1所述的方法,其中,检测潜在调整的步骤包括:将图像与构图指南、光照指南或构图指南和光照指南的组合进行比较。

10. 一种电子系统,包括:

识别对象模块,用于扫描图像并检测对象;

模式选择模块,连接到识别对象模块,其中,所述模式选择模块用于将图像的图像外观与检测到的对象、区域阈值和运动阈值结合使用来选择图像模式,其中,图像外观包括图像的亮度范围、图像的色温以及图像的对比度,区域阈值由电子系统的显示器上示出的对象相对于显示器的尺寸触发,运动阈值由显示器上的对象相对于显示器的运动触发;

潜在调整模块,连接到模式选择模块,其中,所述潜在调整模块用于检测潜在调整并在图像内移动对象;增强物选择模块,连接到潜在调整模块,其中,所述增强物选择模块用于基于增强物与潜在调整之间的关联以及增强物与外部改变之间的关联中的至少一个选择增强物并推荐潜在调整并且将增强物显示在装置上,以帮助实现潜在调整。

11. 如权利要求10所述的电子系统,其中,潜在调整模块用于标示对象的构图改变、光照改变或尺寸改变。

12. 如权利要求10所述的电子系统,还包括:改变模块,连接到潜在调整模块,其中,所述改变模块用于选择目标调整、位置调整、阴影调整、缩放调整或以上各项的组合以选择增

强物。

13. 如权利要求10所述的电子系统,其中,增强物选择模块用于选择箭头、符号、信息线、文本、罗经点、影线标记或以上各项的组合。

14. 如权利要求10所述的电子系统,其中,增强物选择模块用于将潜在调整与关联表中的增强物进行匹配。

具有增强现实机制的电子系统及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种电子系统,更具体地涉及一种具有增强现实的系统。

背景技术

[0002] 现代便携式消费电子产品和工业电子产品(尤其是诸如电子系统、蜂窝电话、数码相机、数字便携式摄像机、便携式数字助理和组合装置的客户端装置)正在提供更高级的显示功能以支持现代生活。对现有技术的研究和开发可采取大量的不同的方向。

[0003] 存在许多利用新显示技术的技术方案。电子系统已被引入汽车、笔记本、手持式装置和其他便携式产品中。今天,在竞争日益激烈和拥挤的市场环境中,这些系统尽力显示相关有用的信息、客户服务或产品。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 因此,仍然需要一种能够显示对用户有用的帮助、信息和指示的电子系统。考虑到日益增大的商业竞争压力以及正在增长的用户期望和市场中正在减少的有意义的产品差异化的机会,找到这些问题的答案变得越来越重要。此外,减小成本、提高效率和性能以及应对竞争压力的需要使得找到这些问题的答案的关键必要性变得更加紧迫。已对这些问题的解决方案进行过长期探索,但先前的发展未教导或给出任何解决方案,因此,这些问题的解决方案长久不为本领域中的技术人员所获得。

[0006] 技术方案

[0007] 本发明提供一种对电子系统进行操作的方法,所述方法包括:扫描图像以检测对象;检测用于在图像中移动对象的潜在调整;选择增强物以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上。

[0008] 本发明提供一种电子系统,包括:识别对象模块,用于扫描图像并检测对象;潜在调整模块,连接到识别对象模块,其中,所述潜在调整模块用于检测潜在调整并在图像内移动对象;增强物选择模块,连接到潜在调整模块,其中,增强物选择模块用于选择增强物并推荐潜在调整以及用于将增强物显示在装置上。

[0009] 有益效果

[0010] 已发现通过选择与增强物选择模块716的关联表1002中的外部改变714和潜在调整206相关的增强物212来选择箭头218、符号304、信息线222、文本220、影线标记406和罗经点404,可允许对增强物212进行选择,其中,增强物212可教导用户214关于构图、光照、位置和设置的核心拍摄规则。图像优化模块706可在第一装置102的图6的第一控制单元612上进行操作。图像优化模块706还可在图6的第二控制单元644上进行操作。当图像优化模块706在第二控制单元644上被操作时,可用图1的通信路径104将图像优化模块706连接到第一装置102。

[0011] 本发明目的在于通过使用增强现实在取景器中显示视觉教具来帮助用户在移动

装置上拍出更好的照片。视觉提示将指示镜头是太暗还是太亮,在最佳拍摄镜头上显示包围框,并检测面部以更好地设计照片。

附图说明

[0012] 图1是本发明的实施例中的电子系统的功能框图;

[0013] 图2是第一装置显示目标增强的示图;

[0014] 图3是第一装置显示背光增强的示图;

[0015] 图4是第一装置显示开始全景增强的示图;

[0016] 图5是第一装置显示结束全景增强的示图;

[0017] 图6是电子系统的示例性框图;

[0018] 图7是电子系统的控制流;

[0019] 图8是识别对象模块的控制流;

[0020] 图9是图像优化模块的控制流;

[0021] 图10是增强物选择模块的控制流;

[0022] 图11是对本发明的进一步的实施例中的电子系统进行操作的方法的流程图;

[0023] 图12是示意性地示出根据本发明的示例性实施例的电子系统的框图。

[0024] 最优实施方式

[0025] 根据本发明的一方面,提供了一种对电子系统进行操作的方法,所述方法包括:扫描图像以检测对象;检测用于在图像内移动对象的潜在调整;选择增强物以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上。

[0026] 检测潜在调整的步骤可包括:标示对象的构图改变、光照改变或尺寸改变。

[0027] 所述方法还可包括:选择目标调整、位置调整、阴影调整、缩放调整或以上各项的组合以选择增强物。

[0028] 选择增强物的步骤可包括:选择箭头、符号、信息线、文本、罗经点、影线标记或以上各项的组合。

[0029] 选择增强物的步骤可包括:将潜在调整与关联表中的增强物进行匹配。

[0030] 根据本发明的另一方面,提供了一种对电子系统进行操作的方法,所述方法包括:扫描图像以检测对象;选择图像的图像模式;检测用于在图像内移动对象的潜在调整;选择增强物以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上。

[0031] 扫描图像的步骤可包括:扫描缩小的图像和放大的图像以检测对象。

[0032] 所述方法还可包括:检测全景设置、正常设置或教学设置以选择增强物。

[0033] 扫描图像的步骤可包括:扫描图像以找到面部特征、身体特征、非生命特征或以上各项的组合。

[0034] 检测潜在调整的步骤可包括:将图像与构图指南、光照指南或构图指南和光照指南的组合进行比较。

[0035] 根据本发明的另一方面,提供了一种电子系统,所述电子系统包括:识别对象模块,用于扫描图像并检测对象;潜在调整模块,连接到识别对象模块,其中,所述潜在调整模块用于检测潜在调整并在图像中移动对象;增强物选择模块,连接到潜在调整模块,其中,所述增强物选择模块用于选择增强物并推荐潜在调整以及用于将增强物显示在装置上。

[0036] 潜在调整模块可用于标示对象的构图改变、光照改变或尺寸改变。

[0037] 所述电子系统还可包括:改变模块,连接到潜在调整模块,其中,所述改变模块用于选择目标调整、位置调整、阴影调整、缩放调整或以上各项的组合以选择所述增强物。

[0038] 增强物选择模块可用于选择箭头、符号、信息线、文本、罗经点、影线标记或以上各项的组合。

[0039] 增强物选择模块可用于将潜在调整与关联表中的增强物进行匹配。

[0040] 所述电子系统还可包括:模式选择模块,连接到识别对象模块,其中,所述模式选择模块用于选择图像的图像模式。

[0041] 识别对象模式可用于扫描缩小的图像和放大的图像以检测对象。

[0042] 增强物选择模块可用于检测全景设置、正常设置或教学设置以选择所述增强物。

[0043] 识别对象模块可用于在图像中扫描面部特征、身体特征、非生命特征或以上各项的组合。

[0044] 潜在调整模块可用于将图像与构图指南、光照指南或构图指南和光照指南的组合进行比较。

具体实施方式

[0045] 对下面的实施例进行详细描述以使本领域的技术人员能制造和使用本发明。将理解,基于本公开其他实施例将是明显的,并且在不脱离本发明的精神的情况下可进行系统、处理或机制的改变。

[0046] 在下面的描述中,给出了大量的具体细节以帮助全面理解本发明。然而,可在不使用这些具体细节的情况下实施本发明。为了避免模糊本发明,未详细公开一些公知的电路、系统配置和处理步骤。

[0047] 示出系统的实施例的附图是半图解的并且不必按照比例,特别是,为了呈现的清楚性,一些比例大小在附图中被显示为放大。相似地,尽管为了描述的简便,附图中的示图通常显示相似的方位,但图中的示意大部分是随意的。通常,本发明可在任何方位上进行操作。

[0048] 根据使用该术语的上下文,这里指的术语“模块”可包括本发明的软件、硬件或软件和硬件的组合。例如,软件可以是机器代码、固件、嵌入式代码和应用软件。再例如,硬件可以是电路、处理器、计算机、集成电路、集成电路核、传感器、微电子机械系统(MEMS)、无源装置或以上是各项的组合。

[0049] 现在参照图1,图1中示出本发明的实施例中的电子系统100的功能性框图。电子系统100包括第一装置102(诸如客户机或服务器),其中,第一装置102使用通信路径104(诸如无线或有线网络)连接到第二装置106(诸如客户机或服务器)。

[0050] 例如,第一装置102可以是多种装置(诸如,蜂窝电话、个人数字助理、笔记本电脑、其他多功能移动通信或娱乐装置,或者甚至包括具有数字显示器、电视或台式计算机监控器的家电的固定装置)中的任何一种装置,并可具有图像捕获能力。第一装置102可以是单独的装置,或者可与车辆(诸如,小汽车、卡车、公交车或火车)合并。第一装置102可连接到通信路径104以与第二装置106通信。连接可被定义为物理连接。

[0051] 为了示意性的目的,尽管理解第一装置102可以是不同类型的计算装置,但电子系

统100被描述为具有作为移动计算装置的第一装置102。例如,第一装置102还可以是非移动计算装置,诸如,服务器、服务器集群或台式计算机。

[0052] 第二装置106可以是多种集中式或分散化计算装置中的任何一种。例如,第二装置106可以是计算机、网格计算资源、虚拟化计算机资源、云计算资源、路由器、交换机、点对点分布式计算装置或以上各项的结合。

[0053] 第二装置106可被集中在单个计算机房间、分布在不同的房间、分布在不同的地理位置、嵌入在电信通信网络中。第二装置106可具有与通信路径104连接的工具,以与第一装置102通信。如针对第一装置102所描述的,第二装置106也可以是客户机类型的装置。

[0054] 在另一示例中,第一装置102可以是以下列举出的机器,诸如,主机、服务器、集群服务器、机架式服务器或刀片式服务器,或者诸如更具体的示例,IBM系统z10(TM)商务类主机或HP Proliant ML(TM)服务器。在另一示例中,第二装置106可以是以下列举出的机器,诸如,便携式计算装置、瘦客户机、笔记本、上网本、智能电话、个人数字助理或蜂窝电话,并且作为具体示例,可以是Apple iPhone(TM)、Palm Centro(TM)或Moto Q Global(TM)。

[0055] 为了示意性的目的,尽管理解第二装置106可以是不同类型的计算装置,但电子系统100被描述为具有作为非移动计算装置的第二装置106。例如,第二装置106还可以是移动计算装置,诸如,笔记本计算机、另一客户机装置或不同类型的客户机装置。第二装置106可以是单独的装置,或可与车辆(诸如,小汽车、卡车、公交车或火车)合并。

[0056] 还是为了示意性的目的,尽管理解电子系统100可在第一装置102、第二装置106和通信路径104之间具有不同的划分,但电子系统100被显示为具有作为通信路径104的端点的第二装置106和第一装置102。例如,第一装置102、第二装置106或其组合还可作为通信路径104的部分或云计算的部分,其中,在云计算中第一装置102、第二装置106或其组合提供分布式计算。

[0057] 通信路径104可以是多种网络。例如,通信路径104可包括无线通信、有线通信、光、超声或其组合。卫星通信、蜂窝通信、蓝牙、红外数据协会(IrDA)、无线保真(WiFi)和全球微波互联接入(WiMAX)是可包括在通信路径104中的无线通信的示例。以太网、数字用户线路(DSL)、光纤到户(FTTH)和普通老式电话业务(POTS)是可包括在通信路径104中的有线通信的示例。

[0058] 此外,通信路径104可遍历多个网络拓扑和距离。例如,通信路径104可包括直接连接、个人区域网(PAN)、局域网(LAN)、城域网(MAN)、广域网(WAN)及其上述各项的任何组合。

[0059] 现在参照图2,图2中示出了第一装置102显示目标增强的示图。第一装置102被显示为具有显示器202。显示器202可示出对象204。

[0060] 对象204可以是照片或视频中的实体,诸如,人、建筑物、动物、山脉或一些组合。第一装置102可包括潜在调整206,以移动显示器202中的对象204。潜在调整206是通过移动显示器202中的对象204进行的修改,所述修改包括改变第一装置102的地理位置、绕第一装置102的一个或更多个轴旋转或修改第一装置102的焦距。

[0061] 如以下详细描述,当对象204在显示器202上的尺寸不合适时,潜在调整206可以是尺寸改变208。如以下详细描述,当对象204被不合适地设计时(诸如当对象被裁剪或直接居中时),潜在调整206可以是构图改变210。

[0062] 第一装置102提供用于推荐对在显示器202上检测到的对象204进行潜在调整206

的增强物212。增强物212可以是用于指导用户进行对象204的潜在调整206的视觉教具。

[0063] 增强物212可以是图形覆盖物,诸如,箭头218、文本220或信息线222。增强物212可被组合使用以推荐对于对象204的潜在调整206。作为示例,箭头218可与文本220结合来指示推荐对在第一装置102的显示器202中的对象204进行构图改变210。

[0064] 作为另一示例,信息线222可环绕对象204,并可针对显示器202中的对象204的构图改变210,指示显示器202上的图像226的边缘224应该在何处。信息线222可静止在对象204周围或对象204上。

[0065] 增强物212还可推荐对显示器202中的对象204进行尺寸改变208。作为示例,增强物212可以是文本220,该文本220指示用户214应该“缩小”以对显示器202中的对象204进行尺寸改变208。增强物212可通过推荐潜在调整206以移动显示器202中由第一装置102捕获的对象204,来在对照片或视频进行适当构图的过程中帮助和指导用户214。

[0066] 现在参照图3,图3中示出了第一装置102显示背光增强的示图。第一装置102被显示为具有示出对象204和增强物212的显示器202。

[0067] 第一装置102可显示用于推荐潜在调整206的增强物212,以移动显示器202中的对象204。如以下详细描述,当对象204被刺眼的强光、镜头闪光灯或背光遮挡时,潜在调整206可包括移动对象204以进行光照改变302。如以下详细描述,当对象204被不合适地设计时(诸如,当对象204被裁剪或直接居中时),潜在调整206还可以是对象204的构图改变210。

[0068] 增强物212可以是图形覆盖物,诸如,箭头218、文本220、信息线222或符号304。作为示例,通过将箭头218与文本220一起显示,增强物212可推荐对象204的光照改变302,其中,文本220表述为“对象背光,尝试向这边移动”。

[0069] 在另一示例中,第一装置102还可结合箭头218和文本220显示符号304,以推荐光照改变302。符号304可以是光源的描述,诸如,灯、太阳或反射光,并可包括对象204上的符号效果,诸如,遮蔽对象204或在对象204上画影线以遮挡对象204。结合箭头218、文本220和符号304可指导用户214如何体现光照变化302,以合适地照亮对象204。

[0070] 在另一示例中,增强物212可通过将箭头218与文本220一起显示来推荐对象的构图改变210,其中,文本220表述为“向这边调整目标以满足三分规则”。第一装置102还可结合箭头218和文本220显示符号304,以推荐对象204的构图改变210。符号304可以是水平划界306,诸如,山脊线、水平线或栅栏。水平划界306被定义为对象204中的一个对象几乎水平地跨越显示器202的一部分。

[0071] 作为示例,与箭头218结合表示水平划界306的符号304可推荐优选地沿着水平三分线308进行水平划界306的构图改变。信息线222还可用于指示对象204的中线,并可包括箭头218,其中,箭头218建议通过将对象204稍微偏离中心(优选地沿着垂直三分线偏离中心),对第一装置102上示出的对象204进行构图改变,以避免红眼综合征。结合箭头218、文本220和符号304可指导用户214如何使第一装置102的显示器202中的对象204的构图改变可被合适地设计。

[0072] 增强物212可通过推荐对显示器202上由第一装置102捕获的对象204进行潜在改变206,在对照片或视频进行适当构图的过程中帮助并指导用户214。增强物212还可通过推荐对显示器202上由第一装置102捕获的对象204进行潜在改变206,在对照片进行合适的光

照的过程中帮助并指导用户214。

[0073] 现在参照图4,图4中示出了第一装置102显示开始全景增强的示图。第一装置102被显示为具有示出对象204的显示器202。对象204可以是部分捕获在显示器202中的作为部分全景示图402的建筑物、风景或人。

[0074] 增强物212可以是图形覆盖物(诸如,罗经点404、影线标记406和文本220),并可由于对象204不完全示出在显示器202上而示出潜在调整206。作为示例,示出在显示器202上的增强物212可包括静止在显示器202上的文本220,而影线标记406、罗经点404和对象204在显示器202上移动。文本220可指示全景扫描的进展以及成功完成对象204的全景捕获的更新指示。

[0075] 影线标记406和罗经点404可例如相对于对象204被固定,以指示对象204在显示器202中的精确移动,并向用户214提供对第一装置102进行了合适或不合适的移动的反馈。增强物212可帮助并指导用户214合适地实现潜在调整206以构成全景照片。

[0076] 现在参照图5,图5中示出了第一装置102显示结束全景增强的示图。第一装置102被显示为具有示出对象204和增强物212的显示器202。增强物212可包括用于指示第一装置102的摇摄运动的结束的罗经点404、影线标记406和文本220。作为示例,文本220可指示水平摇摄的“结束”以及用第一装置102进行的通过对象204的“360°”摇摄运动。

[0077] 现在参照图6,图6显示了电子系统100的示例性框图。电子系统100可包括第一装置102、通信路径104和第二装置106。第一装置102可经由通信路径104以第一装置传输608将信息发送到第二装置106。第二装置106可经由通信路径104以第二装置传输610将信息发送到第一装置102。

[0078] 为了示意性的目的,尽管理解电子系统100可具有作为不同类型的装置的第一装置102,但电子系统100被显示为具有作为客户机装置的第一装置102。例如,第一装置102可以是服务器。

[0079] 还是为了示意性的目的,尽管理解电子系统100可具有作为不同类型的装置的第二装置106,但电子系统100被显示为具有作为服务器的第二装置106。例如,第二装置106可以是客户机装置。

[0080] 为了对本发明的该实施例的描述的简洁性,第一装置102将被描述为客户机装置,第二装置106将被描述为服务器装置。本发明不限于对装置的类型的选择。该选择是本发明的示例。

[0081] 第一装置102可包括第一控制单元612、第一存储器单元614、第一通信单元616、第一用户接口618、位置单元620和传感器单元622。第一控制单元612可包括第一控制接口624。第一控制单元612可运行用于提供电子系统100的智能性的第一软件628。可以以多种不同的方式实现第一控制单元612。例如,第一控制单元612可以是处理器、嵌入式处理器、微处理器、硬件控制逻辑、硬件有限状态机(FSM)、数字信号处理器(DSP)或上述各项的组合。第一控制接口624可用于第一控制单元612和第一装置102中的其他功能单元之间的通信。第一控制接口624还可用于第一装置102的外部的通信。

[0082] 第一控制接口624可从其他功能单元或外部源接收信息,或可将信息发送到其他功能单元或外部目的地。外部源和外部目的地指物理上与第一装置102分离的源和目的地。

[0083] 第一控制接口624可以以不同的方法被实现,并可根据哪些功能单元或外部单元

正在与第一控制接口624接口连接而包括不同实现形式。例如,第一控制接口可用压力传感器、惯性传感器、微电机系统(MEMS)、光学电路、波导管、无线电路、电线电路或上述各项的结合来实现。

[0084] 位置单元620可产生第一装置102的位置信息、当前朝向和当前速度。例如,位置单元620可用作全球定位系统(GPS)、惯性导航系统、蜂窝塔位置系统、压力位置系统或上述各项的任何组合中的至少一部分。

[0085] 位置单元620可包括位置接口634。位置接口634可被用于位置单元620和第一装置102中的其他功能单元之间的通信。位置接口634还可用于第一装置102的外部的通信。

[0086] 位置接口634可从其他功能单元或从外部源接收信息,或可将信息发送到其他功能单元或外部目的地。外部源和外部目的地指物理上与第一装置102分离的源或目的地。

[0087] 位置接口634可根据哪些功能单元或外部单元正在与位置单元620接口连接而包括不同的实现形式。可用与第一控制接口624的实现方式相似的技术来实现位置接口634。

[0088] 传感器单元622可产生关于第一装置102的环境的信息。传感器单元622可包括加速器636、罗盘638、视觉传感器640或任何组合。传感器单元622可产生运动信息,所述运动信息例如包括扭转、加速、振动、方向或朝向。

[0089] 第一存储器单元614可存储第一软件628。第一存储器单元614还可存储相关信息,诸如,广告、兴趣点(POI)、导航路线条目或以上各项的任何组合。

[0090] 第一存储器单元614可以是易失性存储器、非易失性存储器、内部存储器、外部存储器或上述各项的组合。例如,第一存储器单元614可以是非易失性存储器(诸如,非易失性随机存储存储器(NVRAM)、闪存、磁盘存储器)或易失性存储器(诸如,静态随机存储存储器(SRAM))。

[0091] 第一存储器单元614可包括第一存储器接口626。第一存储器接口626可被用于位置单元620和第一装置102中的其他功能单元之间的通信。第一存储器接口626可被用于第一装置102与外部的通信。

[0092] 第一存储器接口626可从其他功能单元或从外部源接收信息,或可将信息发送到其他功能单元或外部目的地。外部源和外部目的地指物理上与第一装置102分离的源和目的地。

[0093] 第一存储器接口626可根据哪些功能单元或外部单元正在与第一存储器单元614接口连接包括不同的实现形式。可用与第一控制接口624的实现方式相似的技术来实现第一存储器接口626。

[0094] 第一通信单元616可实现到第一装置102的外部通信或来自于第一装置102的外部通信。例如,第一通信单元616可允许第一装置102与第二装置106、附加装置(诸如,外围装置或台式计算机)和通信路径104通信。

[0095] 第一通信单元616还可用作通信集线器,其中,通信集线器允许第一装置102用作通信路径104的部分,并且不限于通信路径104的结束点或终端单元。第一通信单元616可包括用于与通信路径104进行交互的有源元件或无源元件(诸如,微电子或天线)。

[0096] 第一通信单元616可包括第一通信接口630。第一通信接口630可被用于第一通信单元616和第一装置102中的其他功能单元之间的通信。第一通信接口630可从其他功能单元接收信息或可将信息发送到其他功能单元。

[0097] 第一通信接口630可根据哪些功能单元正在与第一通信单元616通信而包括不同实现形式。可用与第一控制接口624的实现方式相似的技术来实现第一通信接口630。

[0098] 第一用户接口618允许图2中的用户214与第一装置102接口连接并进行交互。第一用户接口618可包括输入装置和输出装置。第一用户接口618的输入装置的示例可包括用于提供数据或通信输入的小键盘、触摸板、软键、可按压或对触摸敏感的背面开关、键盘、麦克风或以上各项的任何组合。

[0099] 第一用户接口618可包括第一显示界面632。第一显示界面632可包括显示器、投影仪、视频屏幕、扬声器或以上各项的任何组合。

[0100] 第一控制单元612可对第一显示界面632进行操作以显示由电子系统100产生的信息。第一控制单元612还可运行用于电子系统100的其他功能的第一软件628,其中,所述其他功能包括从位置单元620接收位置信息。第一控制单元还可运行第一软件628以经由通信单元616与通信路径104进行交互。

[0101] 第二装置106可被优化以在具有第一装置102的多装置实施例中实现本发明。与第一装置102相比,第二装置106可提供额外的或更高的性能处理能力。第二装置106可包括第二控制单元644、第二通信单元646和第二用户接口648。

[0102] 第二用户接口648允许用户214与第二装置106接口连接或交互。第二用户接口可包括输入装置和输出装置。第二用户接口648的输入装置的示例可包括用于提供数据或通信输入的小键盘、触摸板、软键、可麦克风或以上各项的任何组合。第二用户接口648的输出装置的示例可包括第二显示界面650。第二显示界面650可包括显示器、投影仪、视频屏幕、扬声器或以上各项的任何组合。

[0103] 第二控制单元644可运行用于提供电子系统100的第二装置106的智能性的第二软件652。第二软件652可与第一软件628结合进行操作。与第一控制单元6212相比,第二控制单元644可提供额外的性能。

[0104] 第二控制单元644可对第二用户界面648进行操作以显示信息。第二控制单元644还可运行第二软件,以进行电子系统100的其他功能,其中,所述其他功能包括对第二通信单元646进行操作以经由通信路径104与第一装置102通信。

[0105] 可以以多种不同的方式来实现第二控制单元644。例如,第二控制单元644可以是处理器、嵌入式处理器、微处理器、硬件控制逻辑、硬件有限状态机(FSM)、数字信号处理器(DSP)或上述各项的组合。

[0106] 第二控制单元644可包括第二控制接口654。第二控制接口654可用于第二控制单元644和第二装置106中的其他功能单元之间的通信。第二控制接口654还可用于第二装置106与外部的通信。

[0107] 第二控制接口654可从其他功能单元或从外部源接收信息,或者可将信息发送到其他功能单元或外部目的地。外部源或外部目的地指物理上与第二装置106分离的源或目的地。

[0108] 第二控制接口654可以以不同方式被实现,并可根据哪些功能单元或外部单元正在与第二控制接口654接口连接而包括不同的实现形式。例如,第二控制接口可用压力传感器、惯性传感器、微电机系统(MEMS)、光学电路、波导管、无线电路、电线电路或上述各项的结合来实现。

[0109] 第二存储器单元656可存储第二软件652。第二存储器单元656还可存储相关的信息,诸如,广告、兴趣点(POI)、导航路线条目或以上各项的任何组合。第二存储器单元656的大小可以提供额外的存储容量来补充第一存储器单元614。

[0110] 为了示意性的目的,尽管理解第二存储器单元656可以是分布的存储元件,但第二存储器单元656被显示为单个元件。还是为了示意性的目的,尽管理解电子系统100可具有不同配置的第二存储器单元656,但电子系统100被显示为具有作为单层存储器系统的第二存储器单元656。例如,可用形成存储器分层系统的不同的存储技术来形成第二存储器单元656,其中,所述存储器层级系统包括不同级别的高速缓冲器、主存储器、旋转媒介或线下存储器。

[0111] 第二存储器单元656可以是易失性存储器、非易失性存储器、内部存储器、外部存储器或以上各项的组合。例如,第二存储器单元656可以是非易失性存储器(诸如,非易失性随机存储存储器(NVRAM)、闪存、磁盘存储器)或易失性存储器(诸如,静态随机存储存储器(SRAM))。

[0112] 第二存储器单元656可包括第二存储器接口658。第二存储器接口658可用于位置单元620和第二装置106中的其他功能单元之间的通信。第二存储器接口658还可用于第二装置106外部的通信。

[0113] 第二存储器接口658可从其他功能单元或从其他外部源接收信息,或者可将信息发送到其他功能单元或外部目的地。外部源或外部目的地指物理上与第二装置106分离的源和目的地。

[0114] 第二存储器接口658可根据哪些功能单元或外部单元正在与第二存储器单元656接口连接而包括不同的实现形式。可用与第二控制接口654的实现方式相似的技术来实现第二存储器接口658。

[0115] 第二通信单元646可实现到第二装置106的外部通信和来自于第二装置106的外部通信。例如,第二通信单元646可允许第二装置106经由通信路径104与第一装置102通信。

[0116] 第二通信单元646还可用作通信集线器,其中,通信集线器允许第二装置106用作通信路径104的部分,并且不限于通信路径104的结束点或终端单元。第二通信单元646可包括用于与通信路径104相互作用的有源元件或无源元件(诸如,微电子或天线)。

[0117] 第二通信单元646可包括第二通信接口660。第二通信接口660可用于第二通信单元646和第二装置106中的其他功能单元之间的通信。第二通信接口660可从其他功能单元接收信息,或者可将信息发送到其他功能单元。

[0118] 第二通信接口660可根据哪些功能单元正在与第二通信单元646接口连接而包括不同的实现形式。可用与第二控制接口654的实现方式相似的技术来实现第二通信接口660。

[0119] 第一通信单元616可与通信路径104连接来以第一装置传输608将信息发送到第二装置106。第二装置106可从通信路径104的第一装置传输608接收第二通信单元645中的信息。

[0120] 第二通信单元646可与通信路径104连接来以第二装置传输610将信息发送到第一装置102。第一装置102可从通信路径104的第二装置传输610接收第一通信单元616中的信息。可通过第一控制单元612、第二控制单元644或第一控制单元612和第二控制单元644的

结合来运行电子系统100。

[0121] 为了示意性的目的,尽管理解第二装置106可具有不同的划分,但第二装置106被显示为具有第二用户接口648、第二存储器单元656、第二控制单元644和第二通信单元646的划分。例如,第二软件652可被不同地划分,以使得第二软件652的功能中的一些功能或全部功能可在第一控制单元644和第二通信单元646中。此外,第二装置106可包括为了清楚而未在图6中显示的其他功能单元。

[0122] 第一装置102中的功能单元可单独地且与其他功能单元独立地进行工作。第一装置102可单独地且与第二装置106和通信路径104独立地进行工作。

[0123] 第二装置106中的功能单元可单独地且与其他功能单元独立地进行工作。第二装置106可单独地且与第一装置102和通信路径104独立地进行工作。

[0124] 为了示意性的目的,通过第一装置102和第二装置106的操作来描述电子系统100。可理解第一装置102和第二装置106可对电子系统100的模块和功能中的任何模块和功能进行操作。例如,尽管理解第二装置106也可对位置单元620进行操作,但第一装置102被描述为对位置单元620进行操作。

[0125] 现在参照图7,图7中显示了电子系统100的控制流。电子系统100被显示为具有连接到识别对象模块704和图像优化模块706的相机输入模块702。相机输入模块702可输出图1的第一装置102的图2的图像226。连接被定义为元件之间的物理连接。

[0126] 识别对象模块704可对来自于相机输入模块702的图像226进行扫描以检测图2的对象204。图像优化模块706可将来自于识别对象模块704的对象204和来自于相机输入模块702的图像226包括在优化设置模块708和外部优化模块710中。

[0127] 如以下详细描述,优化设置模块708可选择图像226和对象204的图像模式712。图像模式712被定义为图像曝光参数。如以下详细描述,外部优化模块710可搜索并检测图2的潜在调整206,其中,潜在调整206包括图2的构图改变210、图3的光照改变302和图2的尺寸改变208。

[0128] 图像优化模块706的外部优化模块710还可产生外部改变714。增强物选择模块716可使用外部改变714来选择图2的增强物212,以帮助图2的用户214实现潜在调整206。以下对选择外部改变714和增强物212进行详细描述。

[0129] 图像优化模块706的外部优化模块710被连接到增强物选择模块716。增强物选择模块716可被连接到显示增强物模块718。

[0130] 显示增强物模块718可将增强物显示在图2的显示器202上,以帮助或指导用户214对第一装置102进行调整,从而更好地捕获或照亮对象204。增强物选择模块716可被连接到检测改变模块720。

[0131] 检测改变模块720可按照设置的时间间隔监测相机输入模块702的输出,以确定第一装置102的图像226是否已改变。当对象204或图像226需要被重新处理时,检测改变模块720被连接到识别对象模块704。

[0132] 相机输入模块702可输出图6的第一装置传输608或可从图6的第二传感器单元622输出,包括从图6的加速度传感器636、图6的罗盘638和图6的视觉传感器640输出。相机输入模块702还可通过图6的位置接口634从图6的位置单元620输出。

[0133] 识别对象模块704可识别第一装置102的图6的第一用户接口618上的对象204。识

别对象模块704可在图6的第一控制单元612或连接到第一装置102的图6的第二控制单元644上进行操作。

[0134] 图像优化模块706可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作,以确定第一装置102的图像模式。外部优化模块710可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作,以针对第一装置102选择外部改变714。

[0135] 增强物选择模块716可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作,以选择用于在第一装置102上显示的增强物212。增强物212可被存储在图6的第一存储器单元614或图1的第二装置106的图6的第二存储器单元656中。

[0136] 当在第二装置106上对识别对象模块704、图像优化模块706、优化设置模块708、外部优化模块710或增强物选择模块716进行操作时,图1的通信路径104可将第二装置106连接到第一装置102,并用图6的第二装置传输610进行通信。识别对象模块704、图像优化模块706和增强物选择模块716可作为第一存储器单元614的图6的第一软件628在第一控制单元612上进行操作。可选地,识别对象模块704、图像优化模块706和增强物选择模块716可作为第二存储器单元656的图6的第二软件652在第二控制单元644上进行操作,或者可在第一控制单元612上进行操作。

[0137] 显示增强物模块718可在第一控制单元612上进行操作,以将增强物212显示在第一装置102的显示器202上。检测变化模块720可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作,并可从第一装置102监测相机输入模块702。

[0138] 以上和以下讨论的模块可被实现为硬件。例如,模块可被实现为第一控制单元612、第二控制单元644或第一控制单元612和第二控制单元644的结合中的硬件实现形式。模块还可被实现为第一装置102、第二装置106或其结合中在第一控制单元612或第二控制单元644的外部的硬件实现形式。

[0139] 现在参照图8,图8中显示了识别对象模块704的控制流。识别对象模块704可包括图7的相机输入模块702的输出。识别对象模块704可运行以识别对象204。可通过在特征扫描模块802中对来自于相机输入模块702的图像226进行扫描来识别对象204。

[0140] 特征扫描单元802可在扫描图像226时,基于广义模型804搜索可识别特征806。特征扫描模块802可用广义模型804在图像226中搜索面部特征808、身体特征810和无生命特征812。

[0141] 面部特征808可包括眼睛814、鼻子816、耳朵818和嘴巴820。当图1的第一装置102的图像226包括眼睛814、鼻子816、耳朵818或嘴巴822时,面部822可被检测到。

[0142] 身体特征810可包括胳膊824、颈部826、头部828和躯干830。当第一装置102的图像226包括胳膊824、颈部826、头部828或躯干830时,身体832可被检测到。

[0143] 无生命特征812可包括水834、植物836、山脉838、车辆842和建筑物844。当第一装置102的图像226包括水834、植物836、山脉838、车辆842或建筑物844时,无生命对象846可被检测到。无生命特征812可被定义为非人类或动物对象。

[0144] 特征扫描模块802可对如图2的显示器202中示出的第一装置102的图像226进行扫描。识别对象模块704还可包括来自于第一装置102的缩小的图像848,并可将缩小的图像848输入到特征扫描模块802。特征扫描模块802可对缩小的图像848进行扫描,以在缩小的图像848中检测可识别特征806。特征扫描模块802可在扫描缩小的图像848时,基于广义模

型804搜索可识别特征806。

[0145] 识别对象模块704还可包括来自于第一装置102的放大的图像850,并可将放大的图像850输入到特征扫描模块802。特征扫描模块802可对放大的图像850进行扫描,以在放大的图像850中检测可识别特征806。特征扫描模块802可在扫描放大的图像850时,基于广义模型804搜索可识别特征806。

[0146] 可通过特征扫描模块802对放大的图像850和缩小的图像848进行扫描,而不用图2的用户214查看显示器202上的放大的图像850和缩小的图像848。特征扫描模块802可输出显示器202中的对象。对象204可包括在图像226中检测到的面部822、身体832和无生命对象846。

[0147] 已发现:基于广义模型804搜索图像226、缩小的图像848和放大的图像850中的可识别特征806可帮助用户214将图2的潜在调整206包含在对象204的捕获中。特征扫描模块802可在图6的第一控制单元612上进行操作,以对来自于第一装置102中的图6的视觉传感器640的图像226进行扫描。视觉传感器640可将放大的图像850和缩小的图像848输入到在第一控制单元612上进行操作的识别对象模块704。

[0148] 特征扫描模块802还可在图6的第二控制单元644上进行操作,以对来自于第一装置102中的视觉传感器640的图像226进行扫描,并通过图1的通信路径104与第一装置102通信。在图像226中检测到的面部822、身体832和无生命对象846可作为对象204被存储在图6的第一存储器单元614或图6的第二存储器单元656上。

[0149] 广义模型804可被存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中,并可经由通信路径104被发送。可在第一控制单元612或第二控制单元644上将广义模型804和面部特征808、身体特征810或无生命特征812进行比较,以确定在图像226中检测到的面部822、身体832和无生命对象846。

[0150] 现在参照图9,图9中显示了图像优化模块706的控制流。图像优化模块706可被连接到图7的相机输入模块702和图7的识别对象模块704。图像优化模块706可包括从相机输入模块702输入的来自于图1的第一装置102的图画输入902、光照输入904和运动输入906。

[0151] 图像优化模块706的优化设置模块708可包括模式分析模块908和模式选择模块910。模式分析模块908可将来自于识别对象模块704的图2的对象204和来自于相机输入模块702的图2的图像226与区域阈值912进行比较。

[0152] 区域阈值912可由图2的显示器202上示出的对象204相对于显示器202的尺寸触发。例如,当对象204中的一个对象降低到区域阈值912以下时,该对象可能与显示器202的尺寸相比太小。模式分析模块908可限制降低到区域阈值912以下的对象204在模式选择模块910中的使用。

[0153] 模式分析模块908还可包括运动阈值914。运动阈值914可由显示器202上的对象204相对于显示器202的运动触发。对象204超过运动阈值914可触发以下讨论的模式选择模块910中的针对运动的图像曝光参数。

[0154] 模式分析模块908还可检测图像226的图像外观916。图像外观916可以是显示器202上的图像226的特点,所述特点包括图像226的亮度范围918、图像226的色温以及图像226的对比度。在模式选择模块910中,图像外观916可与对象204、区域阈值912和运动阈值914结合使用来确定图像模式712。

[0155] 模式选择模块910可基于对象204确定图像模式712。当对象204包括人物时,模式选择模块910可选择人物模式928作为图像模式712。人物模式928可基于对象204被细分为微调图像模式712。

[0156] 当对象204包括图8的面部822中的大于区域阈值912的一个面部时,模式选择单元910可从人物模式中选择肖像模式930作为图像模式712。当图像226的对象204包括多于三个面部822时,模式选择模块910可从人物模式928选择群像模式932作为图像模式712。当模式分析模块908检测到对象204超过运动阈值914并且对象204包括图8的身体832时,模式选择模块910可从人物模式928选择运动模式934作为图像模式712。

[0157] 当对象204包括图8的无生命对象846时,模式选择模块910可选择风景模式936作为图像模式712。风景模式936还可被进一步细分为基于对比度926、亮度范围918和色温920选择的雪景模式938。风景模式936还可被进一步细分为基于色温920和亮度范围918选择的沙滩模式940。风景模式936还可被进一步细分为基于色温920和对比度926选择的枝叶模式942。

[0158] 图像模式712还可以是基于亮度范围918、色温920和对比度926选择的特殊光照模式944。当亮度范围918指示室内光照时,例如,特殊光照模式944可被用作第一装置102的图像226的图像模式712。

[0159] 图像模式712可包括群像模式928、风景模式936和特殊光照模式944。群像模式928、风景模式936和特殊光照模式944可被结合地或单独地使用,从而为图像226和对象204提供最优内部设置946。

[0160] 外部优化模块710可包括作为输入的图像226、最优内部设置946和对象204。外部优化模块710可包括潜在调整模块948。

[0161] 潜在调整模块948可包括作为输入的在最优内部设置946下具有对象204的图像226,其中,对象204具有图8的可识别特征806。当对象204的可识别特征806与构图指南950不一致时,潜在调整模块948可按照推荐标示对象204的构图改变210或尺寸改变208。当对象204的可识别特征806与光照指南952不一致时,潜在调整模块948可按照推荐标示对象204的光照改变302。

[0162] 潜在调整模块948可将构图改变210、光照改变302和尺寸改变208输出到改变模块954。改变模块954可基于潜在调整模块948输出外部改变714,并输出显示器202的图像226。

[0163] 以下详细描述改变模块954可将图2的潜在调整206映射到外部改变714来选择外部改变714,以用于选择图2的增强物212。外部改变714可包括目标调整956、位置调整958、阴影调整960或缩放调整962。

[0164] 当潜在调整206表示对象204的构图改变210时,改变模块954可将构图改变210映射到目标调整956来示意关于第一装置102的一个或更多个轴的旋转运动被推荐,以移动显示器202中的对象204。当潜在调整206表示对象204的光照改变302时,改变模块954可将光照改变302映射到位置调整958,以示意第一装置102的地理坐标的改变被推荐。当潜在调整206表示对象的光照改变302时,改变模块954还可将光照改变302映射到阴影调整960,以示意推荐对影响第一装置102的光源进行遮挡。

[0165] 当潜在调整206表示对象204的尺寸改变208时,改变模块954可将尺寸改变208映射到缩放调整962来示意第一装置102的焦距的改变被推荐,以在显示器202中改变对象204

的尺寸。改变模块954可将外部改变714单独地或组合地输出为目标调整956、位置调整948、阴影调整960和缩放调整962。

[0166] 改变模块954可输出影响显示器202上对象204的光照改变302所需的外部改变714的光照向量966。光照向量966可被计算为使图像226中的对象204符合光照指南952所需的对象204的光照改变302的量。光照向量966可按照流明(lumen)或烛光(candle)来度量。

[0167] 图像优化模块706可在图6的第一控制单元612或图1的第二装置106中的图6的第二控制单元644上进行操作。当识别对象模块704在第一控制单元612上被操作时,识别对象模块704可通过图6的第一控制接口624被连接到图像优化模块706,或者可被内部连接到第一控制单元612。

[0168] 运动输入906可从图6的加速器636或图6的罗盘638产生。图画输入902和光照输入904可从图6的视觉传感器640产生。相机输入模块702可通过第一控制接口624连接到图像优化模块706。

[0169] 包括模式分析模块908和模式选择模块910的图像优化模块706可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作。可选地,图像优化模块706可将模式分析模块908和模式选择模块910的操作划分在第一控制单元612或第二控制单元644上,并通过图1的通信路径104连接。

[0170] 区域阈值912和运动阈值914可被存储在图6的第一存储器单元614或图6的第二存储器单元656中,并在第一控制单元612或第二控制单元644中被使用。图像外观916可以是来自于视觉传感器640的图画输入902。

[0171] 可在第一控制单元612或第二控制单元644上实现外部优化模块710。潜在调整模块948和改变模块954可在第一控制单元612和第二控制单元644两者上进行操作,或者可单独在第一控制单元612或第二控制单元644进行操作。

[0172] 外部改变714可被存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中。构图指南950和光照指南952可被存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中,并可通过图6的第一存储器接口626或图6的第二存储器接口658被使用。最优内部设置946可被存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中,并可通过第一存储器接口626或第二存储器接口658被使用。

[0173] 可在第一控制单元612或第二控制单元644上计算距离向量964和光照向量966。光照向量966和距离向量964可被存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中。

[0174] 现在参照图10,图10中显示了增强物选择模块716的控制流。增强物选择模块716可包括来自于图7的图像优化模块706的输入,所述输入包括来自于图7的外部优化模块710的输入。

[0175] 外部优化模块710的输出是增强物选择模块716的输入,其中,外部优化模块710的输出包括图7的外部改变714、图2的潜在调整206、图9的光照向量966和图9的距离向量964。增强物选择模块716基于来自于图像优化模块706的输入选择并输出增强物212,其中,增强物212包括箭头218、符号304、信息线222、影线标记406和罗经点404。

[0176] 增强物选择模块716通过将外部改变714与关联表1002中的增强物212匹配来选择增强物212。关联表1002可包括与增强物212相关的外部改变714的列表。作为示例,关联表1002可包括图9的与箭头218和文本220相匹配的目标调整956。

[0177] 作为另一示例,关联表1002可包括图9的与箭头218、符号304和文本220相匹配的位置调整958。当箭头218被选择时,增强物选择模块716可基于箭头218与光照向量966和距离向量964之间的线性关系,计算箭头218有多长以及箭头218正指向哪个方向。

[0178] 在一些情况下,还可通过不仅与外部改变714相关联而且与关联表1002中的潜在调整206相关联来选择增强物212。例如,当外部改变714与位置调整958相应时,可在关联表1002中选择符号304。进一步示出该示例,当潜在调整206包括图3的光照改变302以校正背光时,关联表1002还可将符号304与包含在关联表1002中的背光源的描述(诸如,太阳、月亮或灯)关联。

[0179] 增强物选择模块716还可基于增强物设置1004完善用关联表1002选择的增强物212。增强物设置1004可包括正常设置1006、教学设置1008、全景设置1010和关闭设置1012。

[0180] 教学设置1008可增加与关联表1002相关联的并被显示在图2的显示器202上的文本220的数量。例如,当教学设置1008被激活时,增强物选择模块716可将图9的用文本表示的构图指南950包括在文本220中,以指导图2的用户214为什么增强物212正被显示。

[0181] 全景设置1010可示意关联表1002中的特殊关联,其中,该特殊关联将潜在调整206和外部改变714关联到影线标记406和罗经点404。当全景设置1010通过关联到基本朝向或摇摄指令而被激活时,文本220还可被不同地关联在关联表1002中。当关闭设置1012被激活时,关联表将不关联增强物212,或不选择将被显示在显示器202上的任何增强物212。

[0182] 增强物选择模块716可被连接到图7的显示增强物模块718。显示增强物模块718可将增强物212显示在图1的第一装置102的显示器202上。显示增强物模块718可从显示器202的中央偏移增强物212,以使得增强物212不遮挡由图8的特征扫描模块802检测到的图8的面部特征808中的任何一个特征。

[0183] 显示增强物模块718可被连接到图7的检测改变模块720。检测改变模块720可监测图7的相机输入模块702,以检测第一装置102的显示器202上的图2的图像226上的任何改变。检测改变模块720可以以预设时间段间隔监测相机输入模块702。

[0184] 检测改变模块720可被连接到图7的识别对象模块704。当检测改变模块720从相机输入模块702检测到第一装置102的图像226的改变时,检测改变模块720可调用识别对象模块704的特征扫描模块802。

[0185] 已发现:通过选择与增强物选择模块716的关联表1002中的外部改变714和潜在调整206相关的增强物212来选择箭头218、符号304、信息线222、文本220、影线标记406和罗经点404,可允许对增强物212进行选择,其中,增强物212可教导用户214关于构图、光照、位置和设置的核心拍摄规则。图像优化模块706可在第一装置102的图6的第一控制单元612上进行操作。图像优化模块706还可在图6的第二控制单元644上进行操作。当图像优化模块706在第二控制单元644上被操作时,可用图1的通信路径104将图像优化模块706连接到第一装置102。

[0186] 增强物选择模块716可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作。增强物选择模块716可通过图6的第一控制接口624或图6的第二控制接口654被连接到图像优化模块706。增强物选择模块716的关联表1002可存在于图6的第一存储器单元614或图6的第二存储器单元656中。

[0187] 关联表1002可包括也存储在第一存储器单元614或第二存储器单元656中的增强

物212。增强物212可通过图6的第一存储器接口626或图6的第二存储器接口658从第一存储器单元614或第二存储器单元656中的关联表1002被传送,以在第一装置102上进行显示。

[0188] 可由用户214从图6的第一用户接口618选择增强设置1004。第一用户接口618可通过通信路径104被连接到具有第一控制接口624的第一控制单元612,并可被连接到具有第二控制接口654的第二控制单元644。

[0189] 显示增强物模块718可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作。显示增强物模块718可与第一装置102的显示器202连接,以将增强物212显示在显示器202上。

[0190] 检测改变模块720可在第一控制单元612或第二控制单元644上进行操作。检测改变模块720可监测图6的加速度传感器636、图6的罗盘638或图6的传感器单元622的图6的视觉传感器640。

[0191] 检测改变模块720可连接到识别对象模块704。识别对象模块704可在第二控制单元644或第一控制单元612上进行操作。

[0192] 当用户214遵循增强物212的指示时,由用户214进行的改变第一装置102的目标、位置或阴影的物理变换发生。当用户214遵循增强物212的指示时,用户214与第一装置102交互,从而物理上改变第一装置102在现实世界中的位置。由用户214进行的交互创建另外的信息,其中,另外的信息可由第一装置102捕获并可被合并到增强物212中,以进一步指导用户214以及修改第一装置102的放置。

[0193] 现在参照图11,图11中显示了在本发明的进一步的实施例中的电子系统的操作方法1100的流程图。所述方法1100包括:在方框1102,扫描图像以检测对象;在方框1104,检测用于在图像内移动对象的潜在调整;在方框1106,选择增强物以推荐潜在调整并将增强物显示在装置上。

[0194] 图12是根据本发明的实施例的电子系统100的示意性框图。本发明的电子系统100可包括对象识别模块704、连接到对象识别模块704的潜在调整模块948以及连接到潜在调整模块948的增强物选择模块716,其中,识别对象模块704用于扫描图像226并检测对象202,潜在调整模块716用于检测潜在调整206并移动图像226中的对象202,增强物选择模块716用于选择增强物212并推荐潜在调整206,以将增强物212显示在装置上。

[0195] 最终的方法、处理、设备、装置、产品和/或系统是易懂、节约成本、简单、高通用性、正确、灵敏且有效的,并可通过改编公知组件来实现以进行现成的、高效的和经济的生产、应用和使用。本发明的另一重要方面在于它有益地支持和服务于减少成本、简化系统和提高性能的历史趋势。本发明的这些和其他有价值的方面因而促进技术现状向至少下一水平发展。

[0196] 尽管已结合具体最优实施例描述了本发明,但将理解根据前面的描述许多选择、修改和改变对于本领域中的技术人员将是明显的。因此,意在包含落入包括的权利要求的范围内的所有这样的选择、修改和改变。迄今为止阐述于此或显示在附图中的所有主题将被解释为示意性的且非限制性的意思。

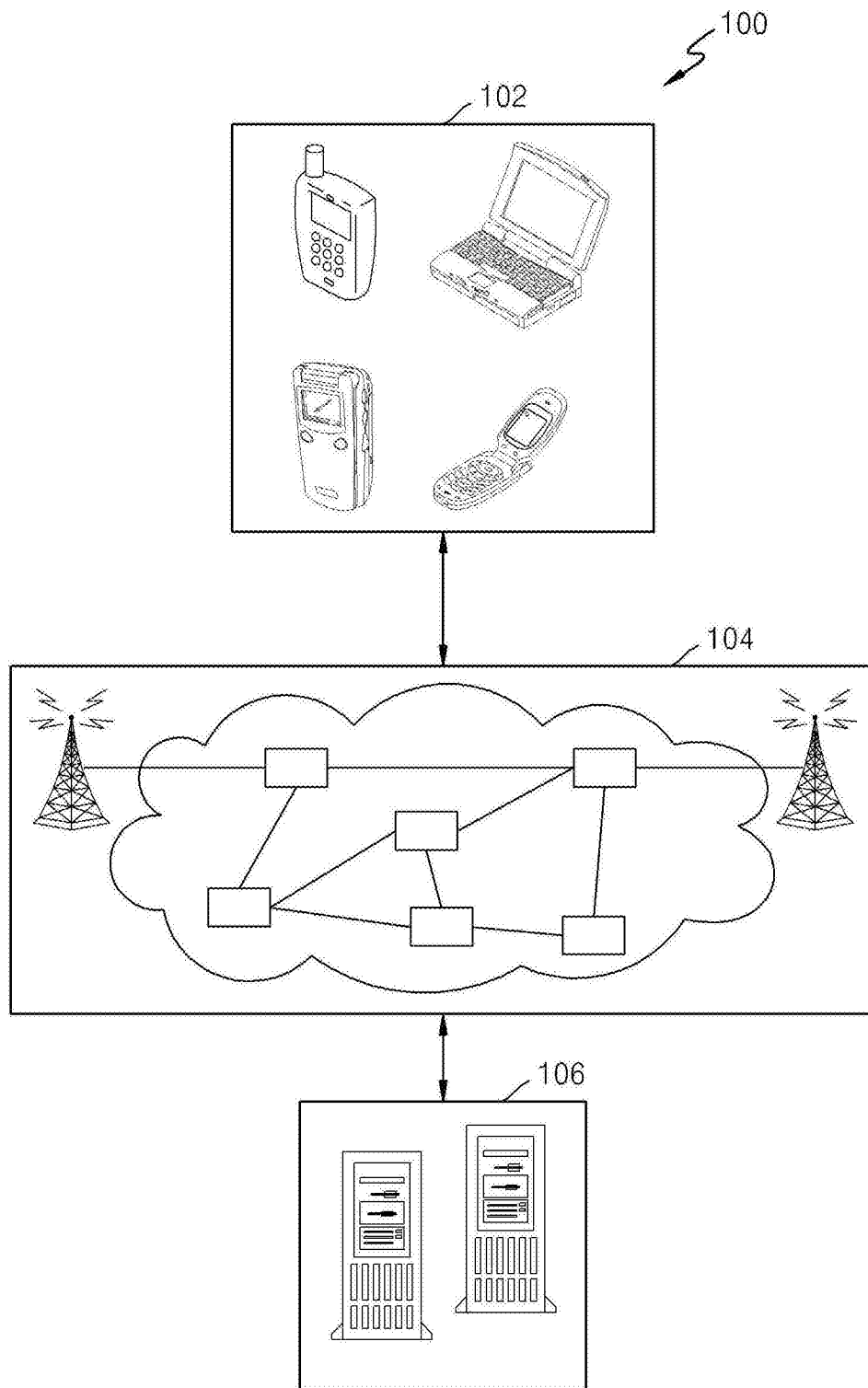


图1

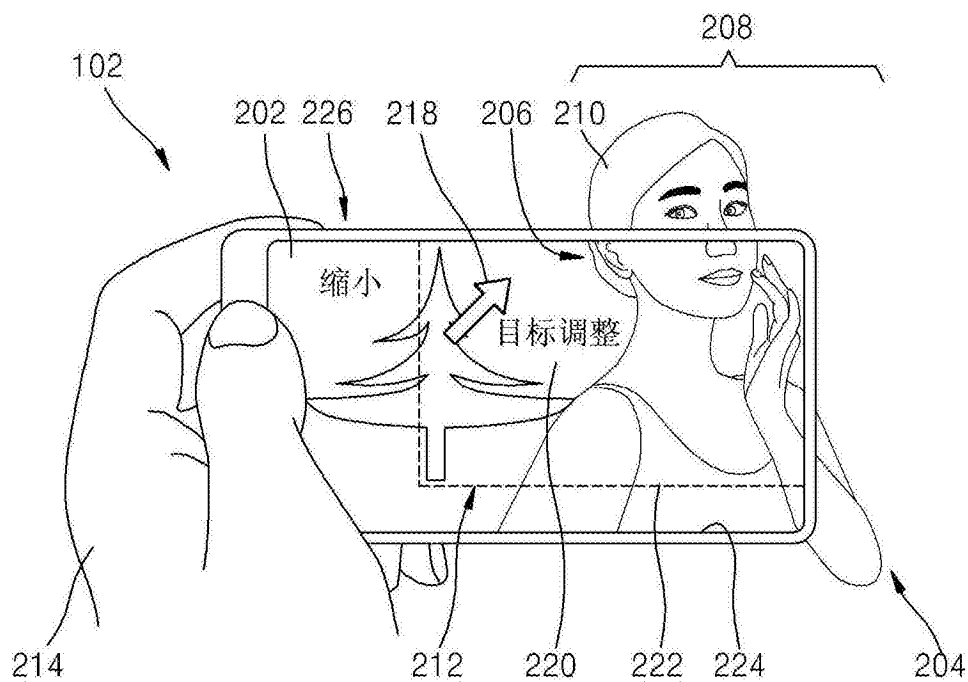


图2

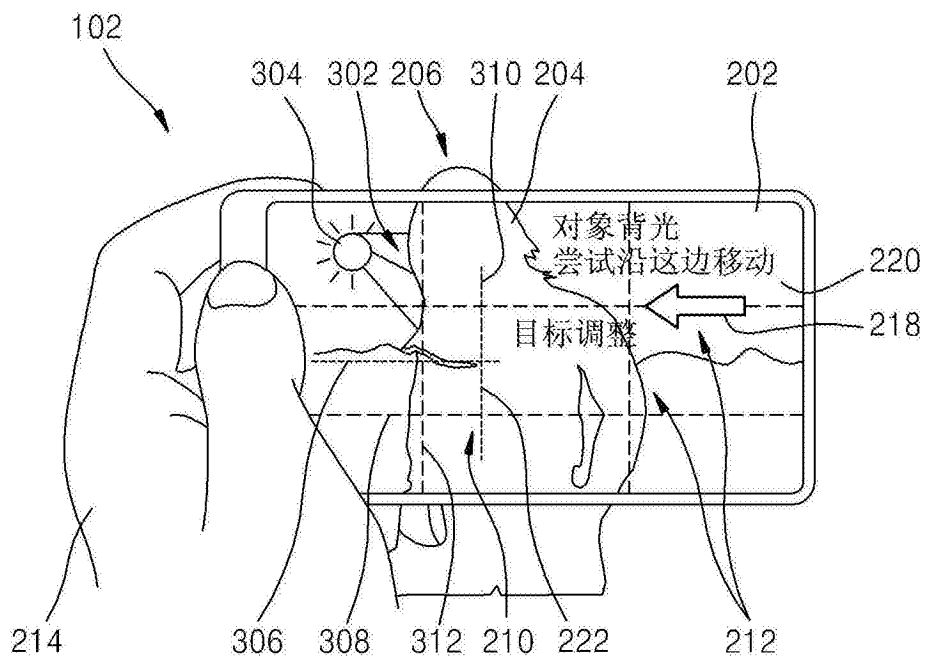


图3

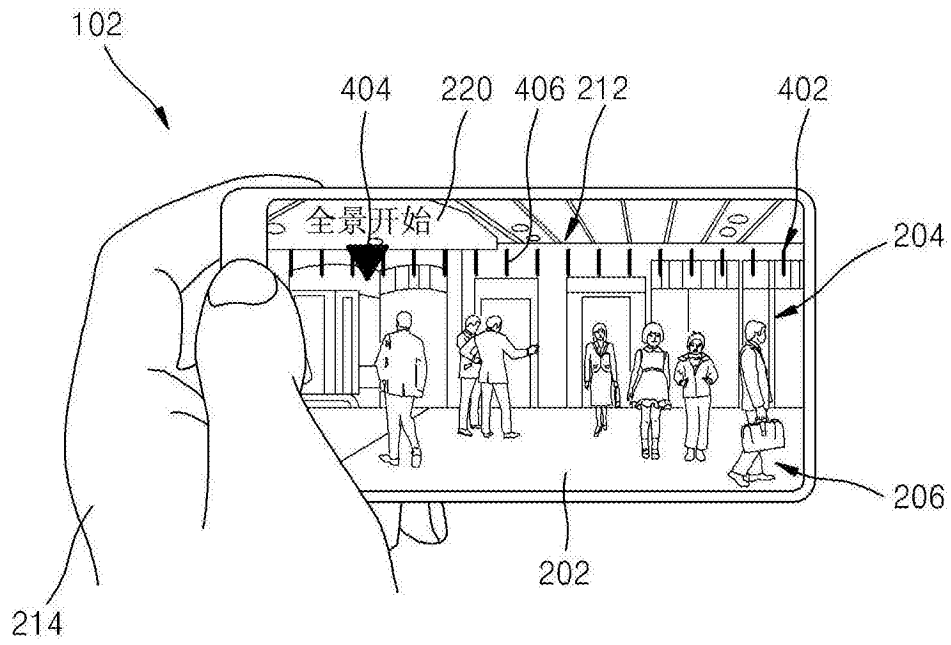


图4

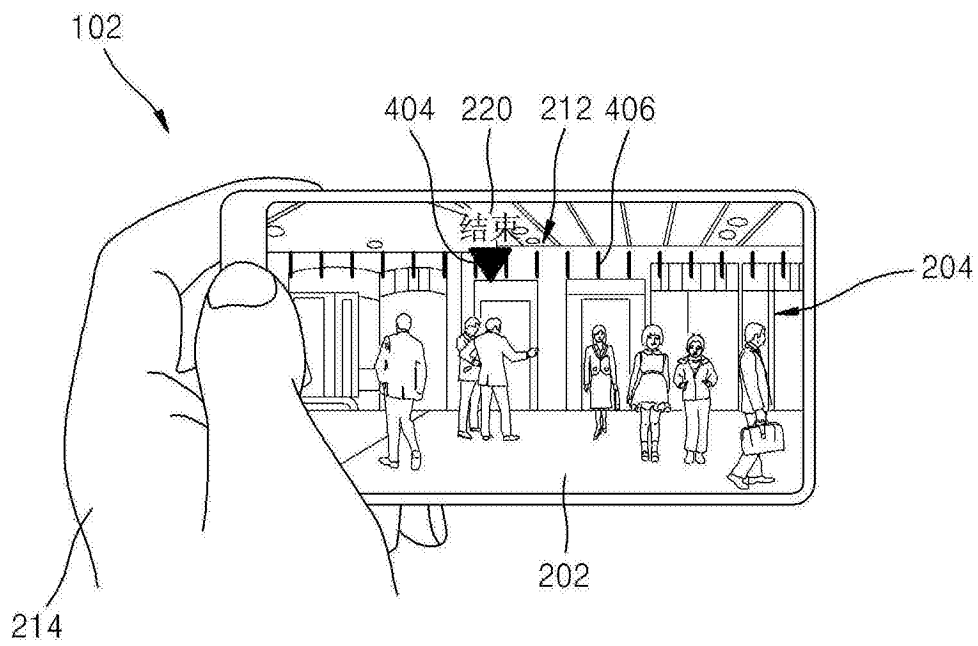


图5

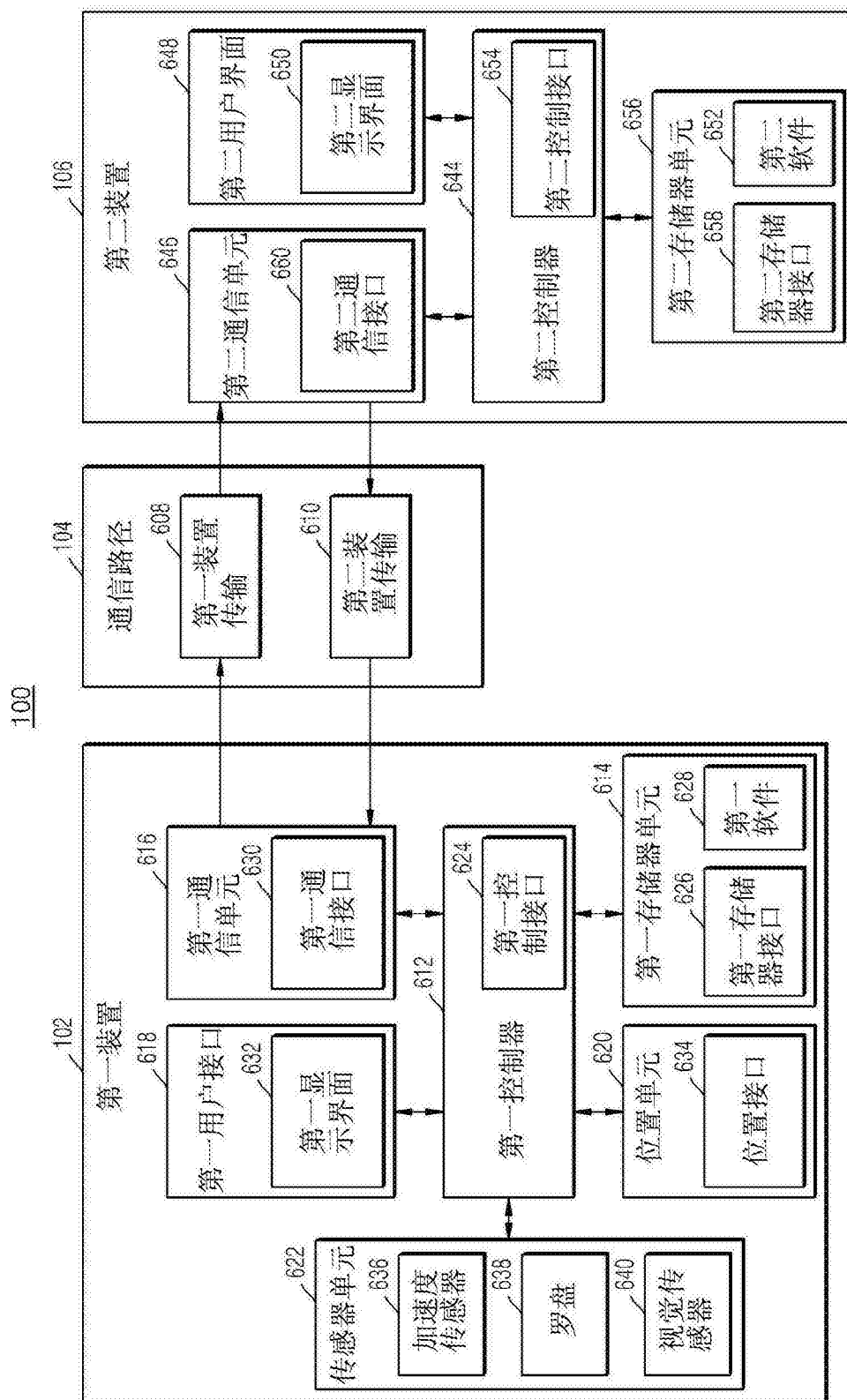


图6

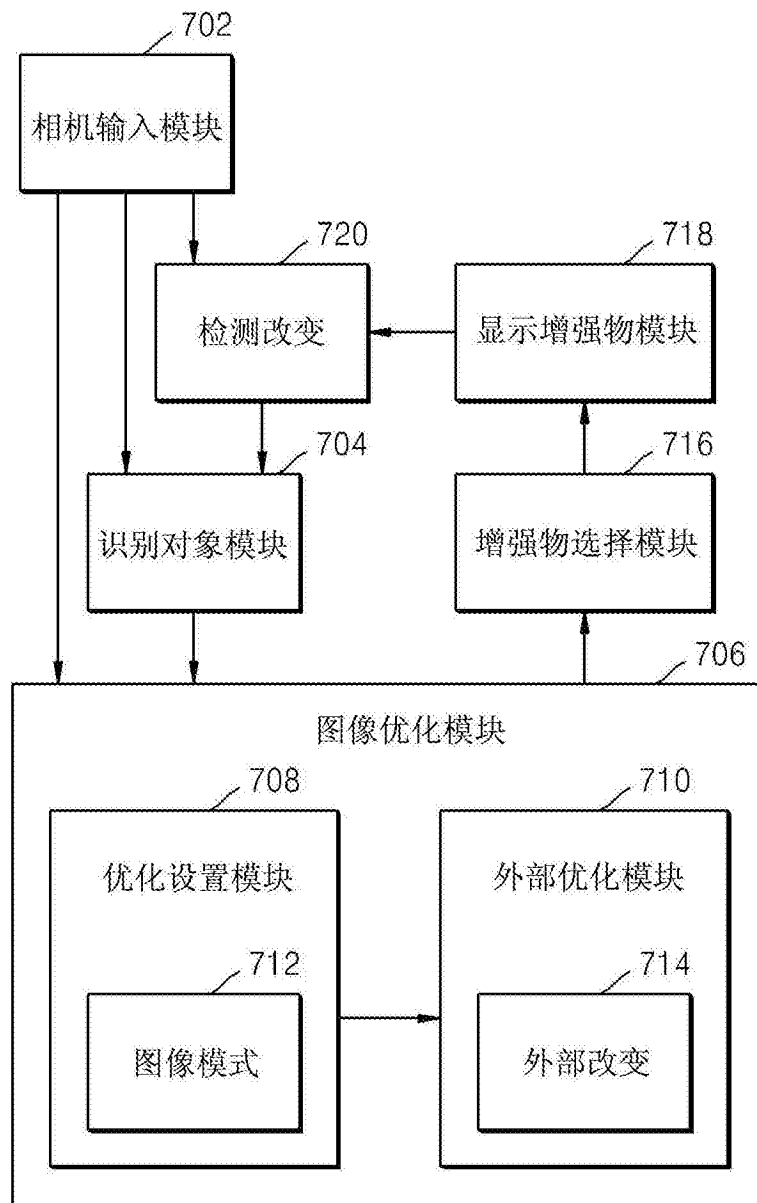


图7

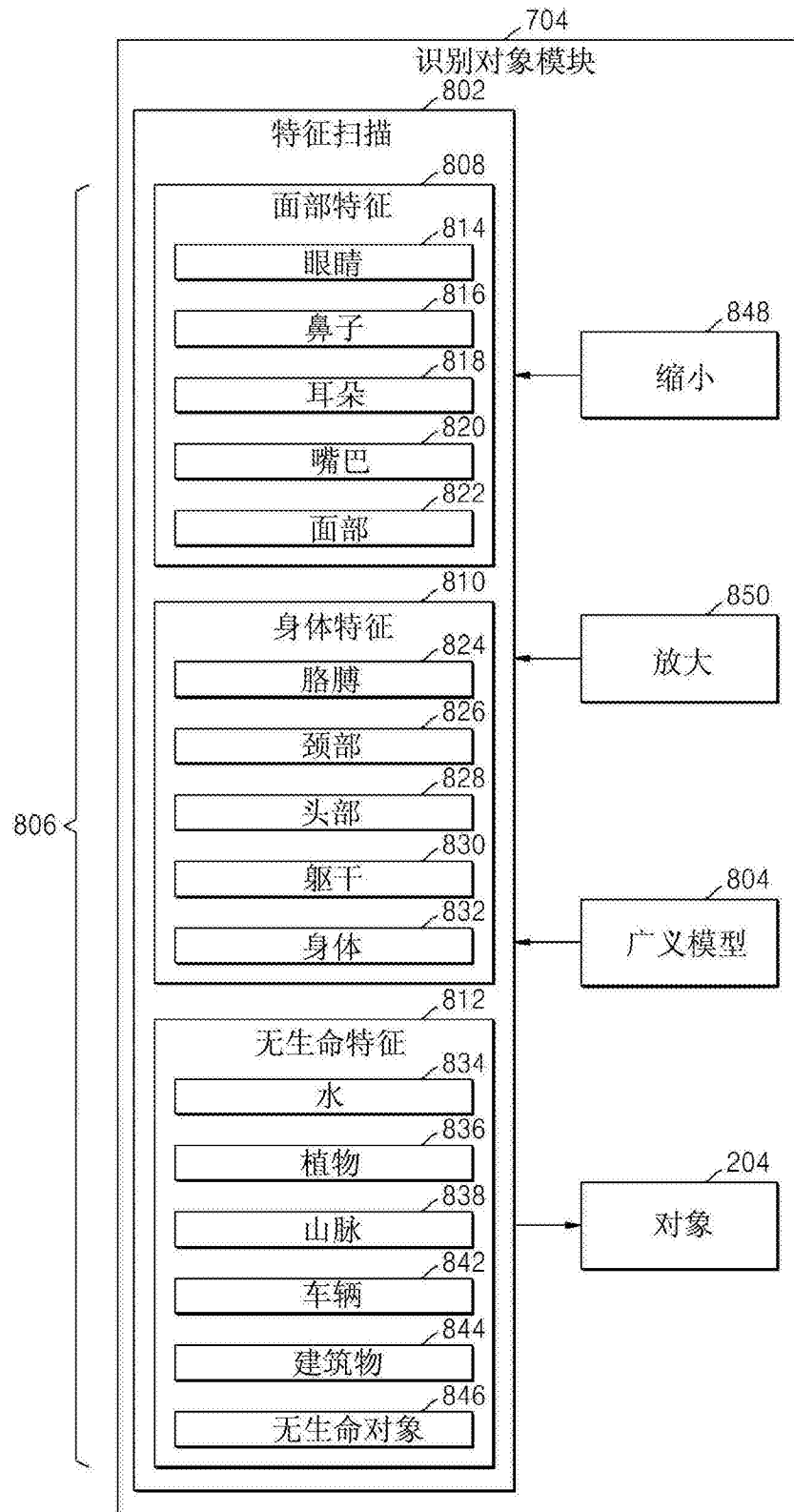


图8

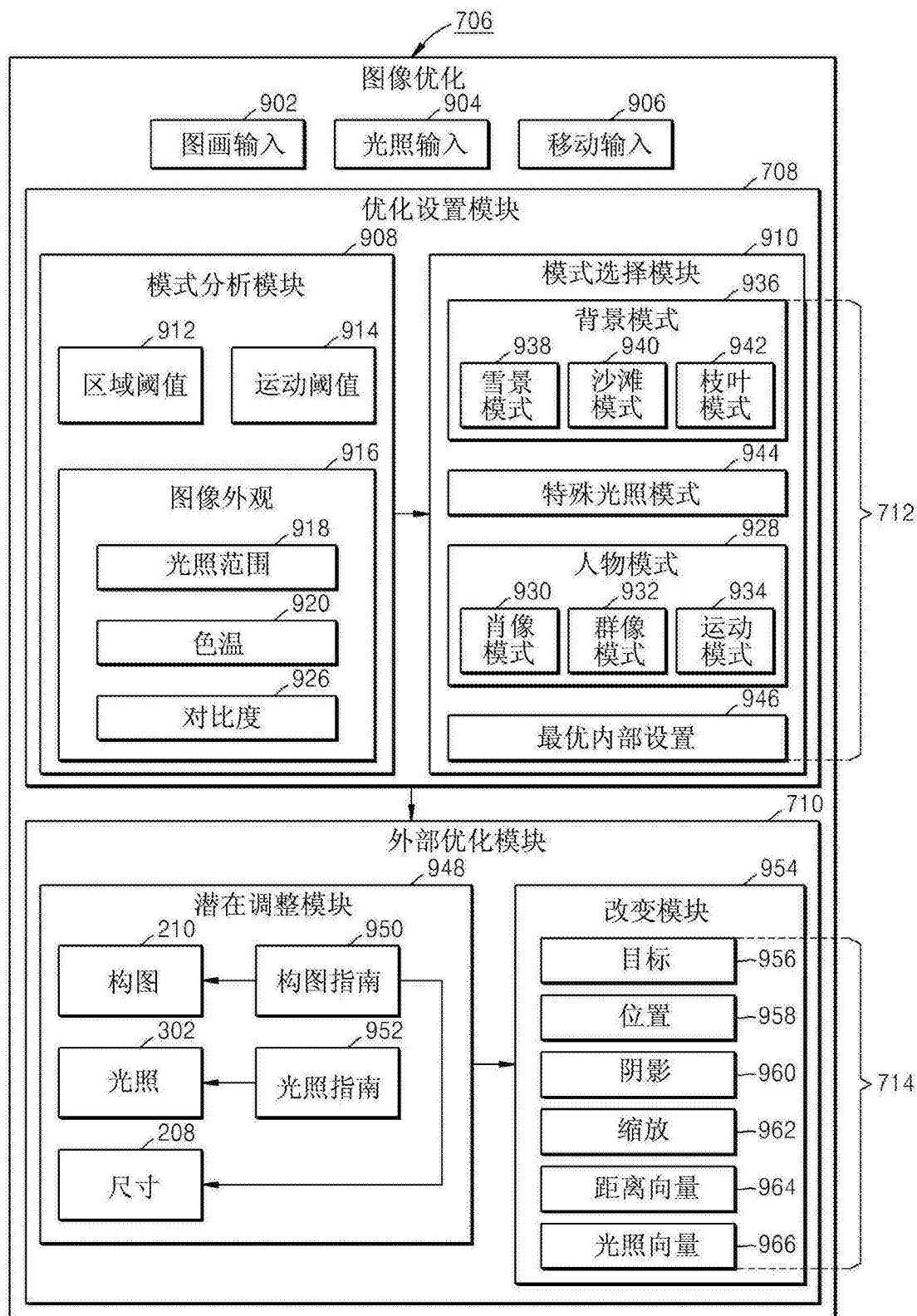


图9

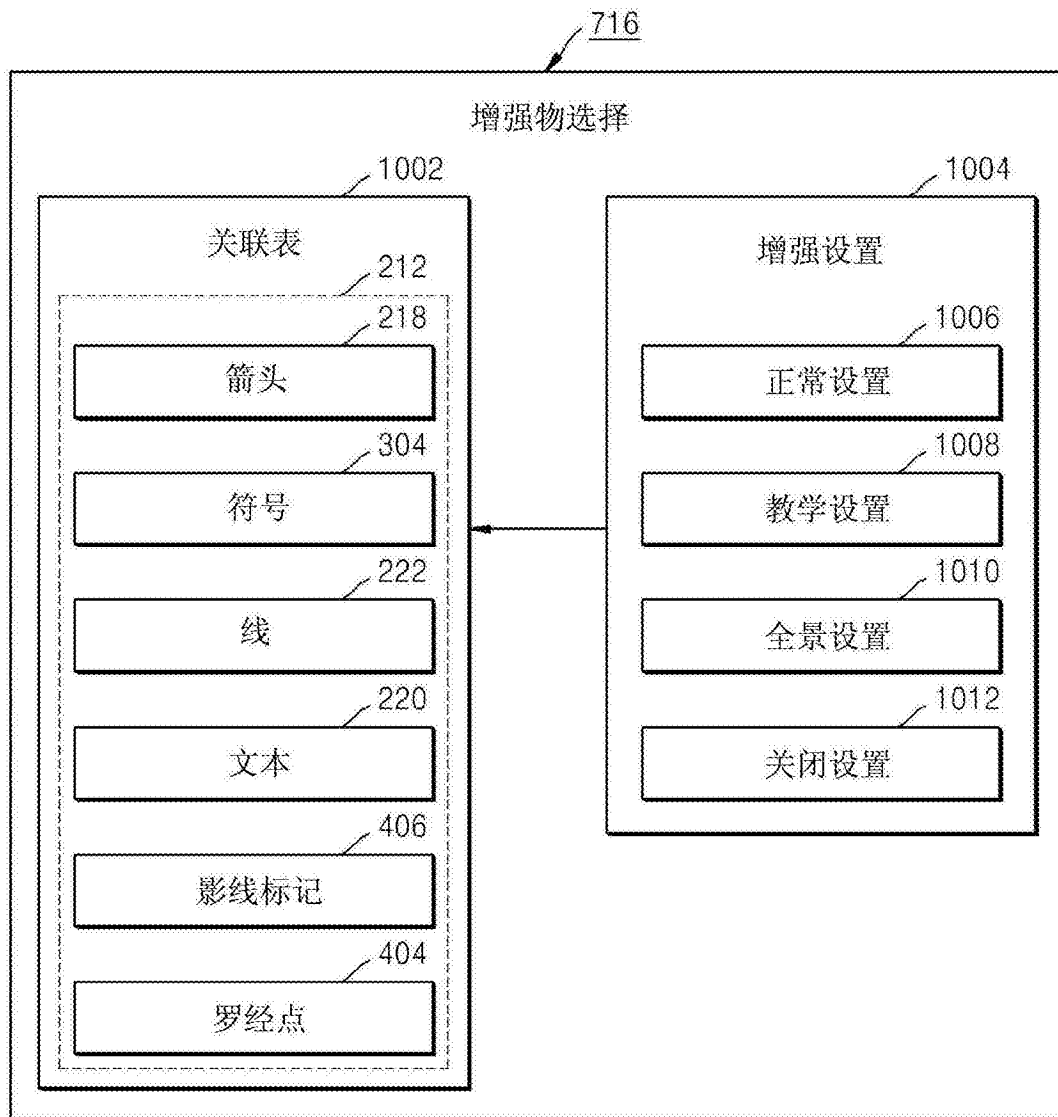


图10

1100

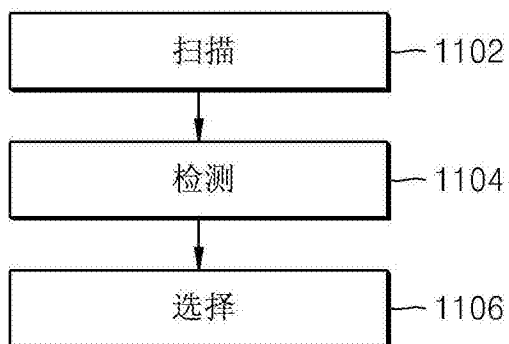


图11

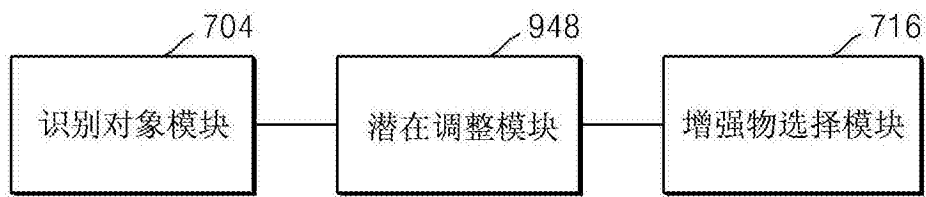
100

图12