



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105320249 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201410261455. 9

(22) 申请日 2014. 06. 13

(71) 申请人 广州杰赛科技股份有限公司

地址 510310 广东省广州市海珠区新港中路  
381 号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

G06F 3/01(2006. 01)

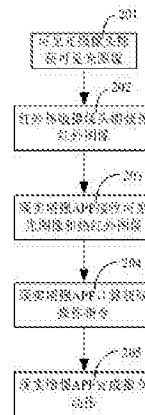
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种现实增强的交互方法

(57) 摘要

本发明实施例提出一种现实增强的交互方法,基于热敏现实增强互动装置捕获可见光图像;捕获热红外图像;根据可见光图像和热红外图像计算获取操作指令实现现实增强。本发明实施例提供的现实增强的交互方法,能够利用人体与现实世界物体触碰后残留的热量来实现对现实世界物体的操作指令,从而使现实增强的互动操作更加简单和有效。



1. 一种现实增强的交互方法,其特征在于,基于热敏现实增强互动装置捕获可见光图像;捕获热红外图像;根据可见光图像和热红外图像计算获取操作指令实现现实增强。

2. 如权利要求1所述的现实增强的交互方法,其特征在于,基于热敏现实增强互动装置包括,红外热敏摄像头,用于捕获环境的热红外图像;可见光摄像头,用于捕获环境的可见光图像;现实增强APP,用于接收所述热红外图像和所述可见光图像,并计算获取操作指令;计算机,用于提供现实增强APP的运算;所述现实增强的交互方法通过所述红外热敏摄像头获取环境的热红外图像,通过光摄像头获取环境的可见光图像,将所述热红外图像和可见光图像传输到安装在所述计算机上的所述现实增强APP,由所述现实增强APP计算出操作指令并执行

如权利要求2所述的现实增强的交互方法,其特征在于,所述现实增强APP安装在所述计算机上。

3. 如权利要求2所述的现实增强的交互方法,其特征在于,所述现实增强APP获取所述热红外图像中人体触碰产生的余热信号,转化为操作指令。

4. 如权利要求2所述的现实增强的交互方法,其特征在于,所述现实增强APP执行操作指令,将操作叠加在所述可见光图像上。

## 一种现实增强的交互方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及物联网现实增强领域,尤其是一种现实增强的交互方法。

### 背景技术

[0002] 物联网技术的实践最早可以追溯到 1990 年施乐公司的网络可乐贩售机,随着互联网技术的发展和各种硬件、应用软件的极大丰富,物联网技术也得到了极大的发展。物联网被视为互联网的应用拓展,物联网的本质概括起来主要体现在三个方面:一是互联网特征,即对需要联网的物一定要能够实现互联互通的互联网络;二是识别与通信特征,即纳入物联网的“物”一定要具备自动识别与物物通信的功能;三是智能化特征,即网络系统应具有自动化、自我反馈与智能控制的特点。

[0003] 目前,对物联网技术的具体应用化非常多,例如智能家居技术,通过网络把家庭内的各个系统关联管理,统一控制;又例如车联网技术,通过网络把一个区域内的车辆关联起来,实现监控、调度、追踪等等应用。目前提出来很多未来发展方向,大的如智慧地球、智慧城市,小到智慧水务、智慧燃气等等,可以预见,以物联网技术为核心的新一代互联网技术将会极大的改变人们的工作和生活。

[0004] 物联网技术的要义就是物物相连,信息互通。目前在物联网中应用到虚拟化技术,产生了一些新的现实增强应用,著名的例如谷歌公司推出的谷歌眼镜,通过小型投影机将虚拟数据投影到眼镜镜片上,实现了佩戴眼镜的现实增强,从而使得虚拟技术和现实增强技术可以随身应用,克服了固定位置和设备沉重的负担,使得现实增强技术得到了更大的应用空间。但是谷歌眼镜在输入和控制上仍有问题,尽管谷歌眼镜可以通过手势、语音的方式进行输入,但是精度和操作相对而言仍然不能满足要求,这也是现实增强技术小型化和便携化后必须考虑的问题,如何在目前的条件下,实现更加简单、可靠的现实增强输入方式。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提出一种现实增强的交互方法,基于热敏现实增强互动装置捕获可见光图像;捕获热红外图像;根据可见光图像和热红外图像计算获取操作指令实现现实增强。

[0006] 更进一步,所述基于热敏现实增强互动装置,包括,红外热敏摄像头,用于捕获环境的热红外图像;可见光摄像头,用于捕获环境的可见光图像;现实增强 APP,用于接收所述热红外图像和所述可见光图像,并计算获取操作指令;计算机,用于提供现实增强 APP 的运算;所述基于热敏现实增强互动装置通过所述红外热敏摄像头获取环境的热红外图像,通过光摄像头获取环境的可见光图像,将所述热红外图像和可见光图像传输到安装在所述计算机上的所述现实增强 APP,由所述现实增强 APP 计算出操作指令并执行。

[0007] 更进一步,所述现实增强 APP 安装在所述计算机上。

[0008] 更进一步,所述现实增强 APP 获取所述热红外图像中人体触碰产生的余热信号,

转化为操作指令。

[0009] 更进一步,所述现实增强 APP 执行操作指令,将操作叠加在所述可见光图像上。

[0010] 本发明实施例提供的现实增强的交互方法,能够利用人体与现实世界物体触碰后残留的热量来实现对现实世界物体的操作指令,从而使现实增强的互动操作更加简单和有效。

## 附图说明

[0011] 图 1 展示基于热敏现实增强互动装置结构图;

图 2 展示现实增强的交互方法流程图;

图 3 是现实增强的交互方法另一种流程图。

## 具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,本发明实例在附图中示出,尽管将结合这些实施例来描述本发明,应该理解其并非要将本发明限制为这些实施例。相反,本发明意欲覆盖可包括在所附权利要求所限定的精神和范围内的替换、修改和等效形式。另外,在对本发明实施例的以下详述中,提出了很多具体细节以使本发明得到彻底理解。然而,本领域普通技术人员将认识到,没有这些具体细节也可实施本发明。在其它实例中,为了不必要时模糊本发明的方面,未详细描述公知的方法、过程、部件和电路。

以下详细描述的一些部分是按照过程、步骤、逻辑块、处理及对可在计算机存储器上执行的数据位的操作的其它符号表示来提出的。这些描述和表示是数据处理领域的技术人员所使用的、为了将其工作的实质最有效地传达给该领域其它技术人员的手段。这里,过程、计算机执行的步骤、逻辑块、进程等通常设想为导致期望结果的步骤或指令的自洽序列。所述步骤是需要对物理量的物理操纵的步骤。通常,尽管不必要,这些量采用能够在计算机系统中存储、传递、组合、比较或另外操纵的电或磁信号的形式。已经证明,主要是为了公共使用的原因,将这些信号称作位、值、元素、符号、字符、项目、数字等有时是方便的。

然而,应牢记的是,所有这些和相似的术语应与适当的物理量相关联并且仅仅是适用于这些量的方便标记。除非特别指明,否则如以下描述中所显而易见的,应理解在整个本发明中,讨论所用的术语,如“关联”或“识别”或“再现”或“需要”或“确定”或“重复”或“执行”或“检测”或“引导”等,指的是电子系统或类似电子计算设备的动作和过程,其将电子设备的寄存器和存储器内的表示为物理(电子)量的数据操纵和变换成电子设备存储器或寄存器或者其它这样的信息存储、传输或显示设备内的类似地表示为物理量的其它数据。

[0013] 图 1 说明根据本发明的各种例示性实施例的展示基于热敏现实增强互动装置结构图。

[0014] 图 1 中,基于热敏现实增强互动装置 100 处于真实环境中,真实环境中还包括处于真实环境中的人和处于真实环境中的物体 300。其中,在本实施例中,设定人采用手来进行操作互动,因此人手 200 可与真实环境物体 300 之间发生接触从而产生热量的传递,即,人手 200 可与真实环境物体 300 之间发生热量交换,从而使人手 200 触摸真实环境物体 300 的部位产生瞬间的热印记,该热印记通过热敏装置可以感知。

[0015] 基于热敏现实增强互动装置 100 包括可见光摄像头 101, 红外热敏摄像头 102, 计算机 104, 以及安装在计算机上的现实增强 APP103。

[0016] 可见光摄像头 101, 用于捕获环境的可见光图像。可见光摄像头 101 对真实环境的问题进行摄像, 获取实时的真实环境可见光图像, 尤其是包含人手 200 和人手 200 进行操作的真实环境物体 300。

[0017] 红外热敏摄像头 102, 用于捕获环境的热红外图像, 红外热敏摄像头 102 对真实环境的问题进行摄像, 获取实时的真实环境可见光图像, 尤其是包含人手 200 和人手 200 进行操作的真实环境物体 300。

[0018] 现实增强 APP103, 用于接收所述红外热敏摄像头 102 捕获的热红外图像和所述可见光摄像头 101 捕获的可见光图像, 并计算获取操作指令。该计算过程包括, 对热红外图像进行分析, 获取图像上人手 200 在真实环境物体 300 上留有的热印记。该热印记由于人手 200 与真实环境物体 300 之间发生接触从而产生热量的传递, 即, 人手 200 可与真实环境物体 300 之间发生热量交换所产生的瞬间热量明显区域, 并根据该热印记保留的时间和区域大小获取相应的操作指令。

[0019] 在其中一个实施例中, 该热印记保留时间小于等于 0.5 秒, 对应的操作指令为单击操作, 该热印记保留时间大于 0.5 秒, 对应的操作指令为双击操作。

[0020] 现实增强 APP103 在可见光图像完成操作指令, 实现现实增强。

[0021] 计算机 104, 用于安装现实增强 APP103 并提供计算资源。

[0022] 在其中一个实施例中, 计算机 104 可以是便携式电子设备, 例如智能手机, 智能眼镜等可以安装软件并提供计算资源的电子设备。

[0023] 图 2 展示了其中一种实施例现实增强的交互方法流程图。

[0024] 201, 可见光摄像头捕获可见光图像。可见光摄像头 101 对真实环境的问题进行摄像, 获取实时的真实环境可见光图像, 尤其是包含人手 200 和人手 200 进行操作的真实环境物体 300。

[0025] 202, 红外热敏摄像头捕获热红外图像。红外热敏摄像头 102 对真实环境的问题进行摄像, 获取实时的真实环境可见光图像, 尤其是包含人手 200 和人手 200 进行操作的真实环境物体 300。

[0026] 203, 现实增强 APP 接收可见光图像和热红外图像。现实增强 APP103 接收所述红外热敏摄像头 102 捕获的热红外图像和所述可见光摄像头 101 捕获的可见光图像。

[0027] 204, 现实增强 APP 计算获取操作指令。该计算过程包括, 对热红外图像进行分析, 获取图像上人手 200 在真实环境物体 300 上留有的热印记。该热印记由于人手 200 与真实环境物体 300 之间发生接触从而产生热量的传递, 即, 人手 200 可与真实环境物体 300 之间发生热量交换所产生的瞬间热量明显区域, 并根据该热印记保留的时间和区域大小获取相应的操作指令。

[0028] 205, 现实增强 APP 完成指令动作。现实增强 APP103 在可见光图像完成操作指令, 实现现实增强。

[0029] 图 3 展示了另外一种实施例现实增强的交互方法流程图。

[0030] 301, 红外热敏摄像头初始化。红外热敏摄像头 102 开机, 并捕获当前环境的热红外图像, 并计算出当前环境的热度环境值, 即当前操作环境温度, 作为环境初始化温度值。

[0031] 302,操作人操作部位定位。可见光摄像头 101 和红外热敏摄像头 102 分别获取含有操作人操作部位的可见光图像和热红外图像,并进行图像识别该操作部位,例如人手 200,热红外图像对人手 200 的热度值进行标记,对应为操作部位温度值。

[0032] 303,现实增强 APP 初始化。现实增强 APP 根据环境初始化温度值、操作部位温度值建立识别模型,即,根据这两个温度的差值,计算操作部位与周围环境接触后留下热印记的温度特征值,和热印记存留时间特征值。

[0033] 304,现实增强 APP 获取可见光图像和热红外图像。现实增强 APP103,连续不停接收所述红外热敏摄像头 102 捕获的热红外图像和所述可见光摄像头 101 捕获的可见光图像。

[0034] 305,现实增强 APP 计算操作指令并执行。该计算过程包括,对热红外图像进行分析,获取图像上人手 200 在真实环境物体 300 上留下的热印记。该热印记由于人手 200 与真实环境物体 300 之间发生接触从而产生热量的传递,即,人手 200 可与真实环境物体 300 之间发生热量交换所产生的瞬间热量明显区域,并根据该热印记保留的时间和区域大小获取相应的操作指令。

[0035] 在其中一个实施例中,该热印记保留时间小于等于 0.5 秒,对应的操作指令为单击操作,该热印记保留时间大于 0.5 秒,对应的操作指令为双击操作。

[0036] 现实增强 APP103 在可见光图像完成操作指令,实现现实增强。

[0037] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

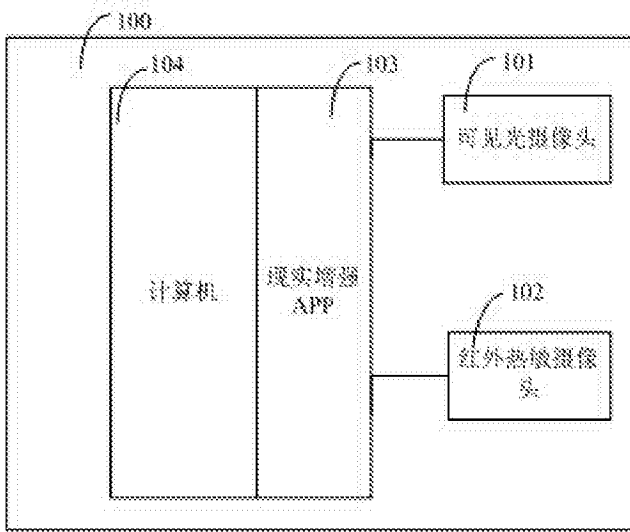


图 1

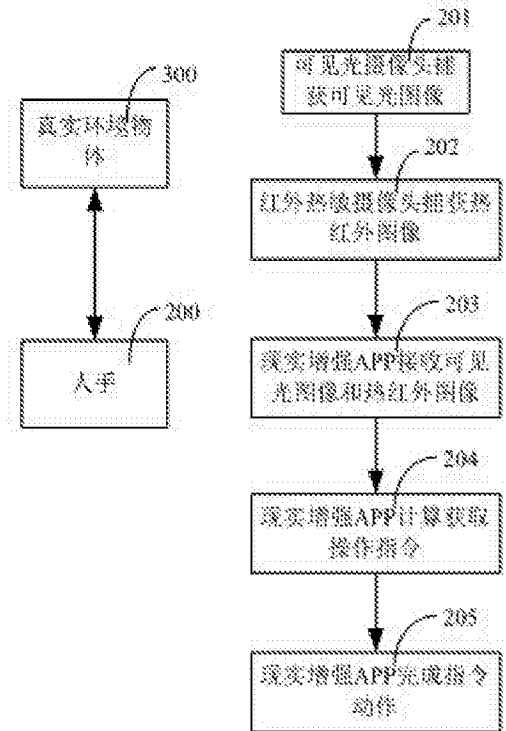


图 2

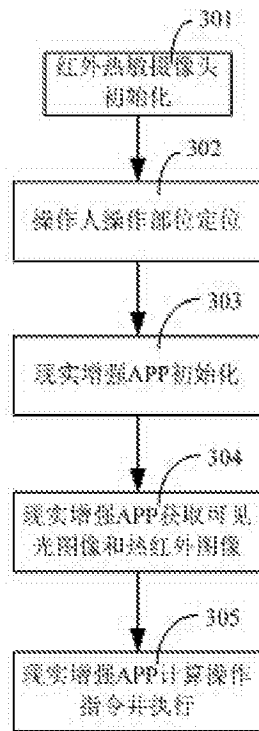


图 3