



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109147001 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710467188.4

(22)申请日 2017.06.19

(71)申请人 亮风台(上海)信息科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技
园区盛夏路570号1109室

(72)发明人 宋志清

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理

事务所(普通合伙) 31230

代理人 周建华

(51)Int.Cl.

G06T 11/40(2006.01)

G06Q 30/06(2012.01)

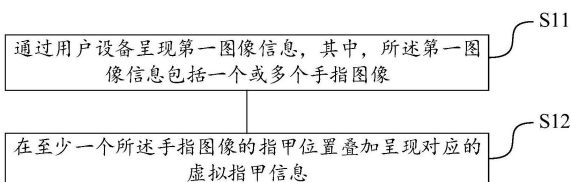
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种用于呈现虚拟指甲的方法与设备

(57)摘要

本申请的目的是提供一种用于呈现虚拟指甲的方法,该方法包括:通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。本申请可减少指甲油试涂和改色的麻烦,节省指甲油试色时间,也减少了指甲油的浪费。



1. 一种用于呈现虚拟指甲的方法,其中,该方法包括:

通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;
在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息包括:

当所述第一图像信息包括预定的第一AR标记信息,在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息,其中,所述虚拟指甲信息与所述第一AR标记信息相对应。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息包括:

当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述方法还包括:

检测所述用户设备的摄像装置是否扫描到用户手指;

其中,所述当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息包括:

当检测到所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,其中,所述当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息包括:

当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,在所述一个或多个手指图像中与所述用户手指相匹配的至少一个手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,所述通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像包括:

当用户设备的摄像装置扫描到预设的第二AR标记信息,通过所述用户设备呈现所述第二AR标记信息相对应的第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像包括:

当用户设备的摄像装置扫描到用户手指,通过所述用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括所述用户手指对应的一个或多个手指图像;

其中,所述在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息包括:

在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现所述用户手指对应的虚拟指甲信息。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

获取用户对所述虚拟指甲信息的编辑操作信息;

根据所述编辑操作信息更新所述虚拟指甲信息;

在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现更新后的所述虚拟指甲信息。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述方法还包括:

将更新后的所述虚拟指甲信息发送至对应网络设备。

10. 根据权利要求8或9所述的方法,其中,所述编辑操作信息包括以下至少任一项:

对所述虚拟指甲信息的颜色修改信息;

对所述虚拟指甲信息的图案修改信息；

对所述虚拟指甲信息的旋转操作信息；

对所述虚拟指甲信息的缩放操作信息。

11. 一种用于呈现虚拟指甲的设备, 其中, 该设备包括:

处理器; 以及

被安排成存储计算机可执行指令的存储器, 所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行如权利要求1至10所述方法的操作。

12. 一种包括指令的计算机可读介质, 所述指令在被执行时使得系统进行如权利要求1至10中任一项所述方法的操作。

一种用于呈现虚拟指甲的方法与设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种用于用于呈现虚拟指甲的技术。

背景技术

[0002] 在现有技术中,不管是实体小店还是手机APP,采用色卡、图片、视频展示效果等方式进行美甲效果展示,都是通过观察别人(手模)的指甲油涂抹效果,相应的指甲油真正涂抹到自己手上的效果并不确定,并且一旦选择了某一颜色的指甲油并涂到指甲上,要更改颜色、样式也不方便。

[0003] 另外对于实体美甲店来说,指甲油毕竟是化学产品,在没有确定颜色、花样之前涂到手指头上,难免对人体健康产生不必要的影响。

发明内容

[0004] 本申请的一个目的是提供一种用于呈现虚拟指甲的方法。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供了一种用于呈现虚拟指甲的方法,该方法包括:

[0006] 通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;

[0007] 在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0008] 根据本申请的另一个方面,提供了一种用于呈现虚拟指甲的设备,该设备包括:

[0009] 处理器;以及

[0010] 被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行以下操作:

[0011] 通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;

[0012] 在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0013] 根据本申请的再一个方面,提供了一种包括指令的计算机可读介质,所述指令在被执行时使得系统进行以下操作:

[0014] 通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;

[0015] 在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0016] 与现有技术相比,本申请通过在用户手指图像上指甲位置叠加呈现虚拟指甲的方式,直观地体现不同美甲产品在用户手指上的实际效果。相比于传统的实物指甲油试涂而言,本申请可减少指甲油试涂和改色的麻烦,节省指甲油试色时间,也减少了指甲油的浪费,同时还能通过识别跟踪的方式观察不同角度下美甲产品的试涂效果。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它

特征、目的和优点将会变得更明显：

[0018] 图1示出根据本申请一个实施例的一种用于呈现虚拟指甲的方法流程图；

[0019] 图2、图3、图4分别示出根据本申请一个实施例的用于呈现虚拟指甲的方法的一个应用场景；

[0020] 图5示出根据本申请另一个实施例的一种用于呈现虚拟指甲的方法流程图；

[0021] 图6示出根据本申请又一个实施例的一种用于呈现虚拟指甲的方法流程图；

[0022] 图2、图3、图4中，1-用户设备，2-手部，3-基准图像，4-手型边框；

[0023] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述。

[0025] 在本申请一个典型的配置中，终端、服务网络的设备和可信方均包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0026] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0027] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。

[0028] 本申请所指设备包括但不限于用户设备、网络设备、或用户设备与网络设备通过网络相集成所构成的设备。所述用户设备包括但不限于任何一种可与用户进行人机交互(例如通过触摸板进行人机交互)的移动电子产品，例如智能手机、平板电脑、AR眼镜等，所述移动电子产品可以采用任意操作系统，如android操作系统、iOS操作系统等。其中，所述网络设备包括一种能够按照事先设定或存储的指令，自动进行数值计算和信息处理的电子设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、数字信号处理器(DSP)、嵌入式设备等。所述网络设备包括但不限于计算机、网络主机、单个网络服务器、多个网络服务器集或多个服务器构成的云；在此，云由基于云计算(Cloud Computing)的大量计算机或网络服务器构成，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个虚拟超级计算机。所述网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN网络、无线自组织网络(Ad Hoc网络)等。优选地，所述设备还可以是运行于所述用户设备、网络设备、或用户设备与网络设备、网络设备、触摸终端或网络设备与触摸终端通过网络相集成所构成的设备上的程序。

[0029] 当然，本领域技术人员应能理解上述设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的设备如可适用于本申请，也应包含在本申请保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。

[0030] 在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或者更多，除非另有明确具体的限定。

[0031] 以下以安装有虚拟美甲应用的用户设备为例,详细描述本申请。

[0032] 图1示出了根据本申请一个方面的一种用于呈现虚拟指甲的方法,该方法包括步骤S11和步骤S12。在步骤S11中,通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;在步骤S12中,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0033] 具体而言,在步骤S11中,通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像是指,用户设备具有显示模块或显示组件,例如液晶显示屏,在用户设备的显示模块或显示组件上呈现包含一个或者多个手指图像的第一图像信息。例如,该第一图像信息中的手指图像可以是由用户设备通过其摄像头拍摄用户真实手指后呈现的,其中包含用户真实手指图像;也可以是由用户设备通过其摄像头拍摄预先制作、包含手指图案或手部图案(包含若干手指图案)的图像后呈现的;还可以是用户设备预先存储、实时生成或从云端服务器获取的。用户设备的显示模块或显示组件还可为AR眼镜,例如通过在眼镜的镜片或其他成像区域进行投射的方式将相应图像呈现给用户。

[0034] 随后,在步骤S12中,用户设备在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息是指,在步骤S11中呈现的第一图像信息中手指图像的指甲位置,根据系统预设、用户设置或用户的选择指令等,叠加呈现虚拟指甲信息,该虚拟指甲信息包含颜色、图案等信息,用于展示相应美甲方案的实际效果。此外,虚拟指甲信息除静态的图片或图像外,还可以是动态的,例如动画、视频。例如,当第一图像信息中的手指图像是通过拍摄用户真实手指呈现的,则在该第一图像信息中用户真实手指图案中的一个或多个指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息,该虚拟指甲信息叠加于相应手指图案的指甲位置后,可直观地模拟指甲油被涂抹在指甲上的效果。又例如,当第一图像信息中的手指图像是通过拍摄预先制作的、包含手指图案或手部图案(包含若干手指图案)的图像呈现的,则在该第一图像信息中一个或多个手指图案的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。再例如,用户设备调取预先存储的、实时生成的或从云端服务器获取的包含手指图案或手部图案的第一图像信息后,将其呈现,并在一个或多个手指图案的指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息。

[0035] 例如,参考图2,用户通过用户设备1的液晶显示屏对其手部2进行虚拟美甲。预先制作基准图像3,其中,为便于用户在使用虚拟美甲应用时对齐手指,在基准图像3上预先划定手型边框4。用户将需要虚拟美甲的手部2放入手型边框4中,并在用户设备1上运行虚拟美甲应用。虚拟美甲应用调用用户设备1的摄像头对手部2进行拍摄,并将拍摄到的图像信息通过用户设备1的液晶显示屏呈现给用户,从而液晶显示屏上所呈现的图像包括用户手部2的手指图像。虚拟美甲应用在手部2各手指图像指甲位置叠加呈现相应的虚拟指甲图案。由于这些虚拟指甲图案叠加在用户的手指图像的指甲位置上,用户可基于虚拟指甲图案的颜色、样式等观察相应颜色、样式等的指甲油被涂抹在自己手指上会产生的效果。其中,虚拟指甲图案的一种位置确定方式可基于手型边框4,将虚拟指甲图案叠加呈现在手型边框4对应各指甲的位置,当用户将手部2放置在手型边框4中,虚拟指甲图案也相应地被叠加呈现在用户手部2各手指图像的指甲位置;虚拟指甲图案可基于所拍摄图像中的AR标记进行呈现位置和呈现姿态的确定,也可基于SIFT(Scale Invariant Feature Transform, 尺度不变特征变换)算法进行呈现位置的确定。

[0036] 又例如,虚拟美甲应用读取用户设备1中预先存储的、带有用户手部2图像的照片,

并将该照片在用户设备1的液晶显示屏上呈现。该照片包含手部2各手指图像。虚拟美甲应用在手部2的各手指图像指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,从而用户可基于虚拟指甲图案的颜色、样式等观察相应颜色、样式等的指甲油被涂抹在自己手指上会产生的效果。

[0037] 其中,所述用户设备包括但不限于任何一种可与用户进行人机交互(例如通过触摸板进行人机交互)的移动电子产品,例如智能手机、平板电脑、AR眼镜等,所述移动电子产品可以采用任意操作系统,如android操作系统、iOS操作系统等。当然,本领域技术人员应能理解上述设备仅为举例,其他现有的或今后可能出现的设备如可适用于本申请,也应包含在本申请保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0038] 优选地,在步骤S12中,当所述第一图像信息包括预定的第一AR标记信息,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息,其中,所述虚拟指甲信息与所述第一AR标记信息相对应。例如,用户设备通过摄像头拍摄预先制作的、印刷于平面上或通过其他设备的显示装置显示的基准图像,而该基准图像中包括第一AR标记信息。用户设备在其显示装置上呈现包含一个或者多个手指图像的第一图像信息,例如,该第一图像信息中的手指图像可以是由用户设备通过其摄像头拍摄用户真实手指后呈现的,其中包含用户真实手指图像;也可以是由用户设备通过其摄像头拍摄预先制作、包含手指图案或手部图案(包含若干手指图案)的图像后呈现的;还可以是用户设备预先存储、实时生成或从云端服务器获取的。虚拟美甲应用根据第一AR标记信息对应的颜色、图案等信息,在显示装置上呈现的第一图像信息上叠加呈现虚拟指甲信息,用于展示相应美甲方案的实际效果。

[0039] 例如,仍参考图2,用户通过用户设备1的液晶显示屏对其手部2进行虚拟美甲。预先制作基准图像3,其中,为便于用户在使用虚拟美甲应用时对齐手指,在基准图像3上预先划定手型边框4,且设有AR标记。用户将需要虚拟美甲的手部2放入手型边框4中,并在用户设备1上运行虚拟美甲应用。虚拟美甲应用调用用户设备1的摄像头对手部2进行拍摄,并将拍摄到的图像信息通过用户设备1的液晶显示屏呈现给用户,从而液晶显示屏上所呈现的图像包括用户手部2的手指图像。同时,用户设备1的摄像头还拍摄到预设于基准图像3上的AR标记。虚拟美甲应用对该AR标记进行识别和姿态评估,并确定其位置,并以该AR标记为坐标原点建立模板坐标系(marker coordinates)。根据虚拟指甲图案在该模板坐标系中的姿态和位置,以及模板坐标系和屏幕坐标系之间的坐标系变换关系,将虚拟指甲图案映射到屏幕坐标系,并在用户设备1的液晶显示屏上叠加呈现,从而在用户手部2的手指图像对应的指甲位置叠加具有一定颜色、样式等属性的虚拟指甲图案,供用户观察相应颜色、样式等的指甲油被涂抹在自己手指上会产生的效果。其中,虚拟指甲图案的位置可以预先设定,并与手型边框4的指甲位置对齐,从而用户将手部2放置在手型边框4中后,虚拟美甲应用即可在液晶显示屏上的用户手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案。

[0040] 其中,AR标记可采用纹理较为丰富且易于识别跟踪的图片进行制作,例如纸币,再通过特征提取工具对图像信息进行特征提取。

[0041] 优选地,在步骤S12中,当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。例如,用户设备具有显示模块或显示组件,例如液晶显示屏,在用户设备的显示模块或显示组件上呈现包含一个或者多个手指图像的第一图像信息。该第一图像信息中的手指图像可以是由用户设备

通过其摄像头拍摄用户真实手指后呈现的,其中包含用户真实手指图像;也可以是由用户设备通过其摄像头拍摄预先制作、包含手指图案或手部图案(包含若干手指图案)的图像后呈现的,例如手部照片或手型边框;还可以是用户设备预先存储、实时生成或从云端服务器获取的。当用户设备的摄像头扫描到并识别出用户的手指,则在用户手指对应的、被呈现的第一图像信息中手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案。

[0042] 例如,当手指图像是通过拍摄用户真实手指后呈现的,则在手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,虚拟指甲图案的位置和姿态根据手指图像确定;又例如,当手指图像是通过拍摄预先制作的、包含手指或手部图案的图像后呈现的,则在检测到用户真实手指后,在所述手指或手部图案对应的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,用户将真实手指相对于摄像头移动并与前述手指或手部图案对应重叠后,叠加呈现的虚拟指甲图案同时也被叠加呈现于用户的真实手指图像上。例如,仍参考图2,用户需在其手部5的所有手指上观察虚拟美甲效果,并将手部5叠放在基准图像3上,基准图像3预先制作有手部图案,用户设备1通过摄像头拍摄该手部图案并在液晶显示屏上呈现,且在手部图案对应该5根手指指甲的位置分别叠加呈现虚拟指甲图案;又例如,用户仅需要观察其食指的虚拟美甲效果,则在液晶显示屏上预先制作的图案对应食指指甲的位置叠加呈现虚拟指甲图案。其中虚拟指甲的颜色、位置或姿态等可根据预先制作的图案确定,或通过预先设置AR标记、再由用户设备检测该AR标记确定。

[0043] 其中,对用户手指的检测,可通过基于皮肤检测的识别算法进行。例如,在与皮肤颜色的色差较大的背景下,当用户设备的摄像头拍摄到用户手部后,通过皮肤颜色与背景的差异,提取手部图像或手部轮廓,判定手部或手指在液晶显示屏上所显示的位置,根据手部或手指位置对应的坐标,将相应的虚拟指甲叠加显示在液晶显示屏上。一种具体做法是,用户寻找与手部肤色差异较大的背景(例如黑色背景),以便通过肤色来识别手型;用户将用户设备的摄像头对准手部,此时用户的手部被摄像头拍摄并显示在用户设备的触摸屏中;用户点击触摸屏中手部区域,系统获取手部颜色后,根据手部颜色将摄像头拍摄的图像进行图像分割,从而区分手部和背景,得到手部区域图像;随后系统对图像分割获得的手部区域图像进行二值化处理,得到手部轮廓,再根据手部轮廓形状定位各手指位置;根据各手指位置,将相应的虚拟指甲叠加显示在触摸屏上。

[0044] 优选地,参考图5,该方法还包括步骤S13。在步骤S13中,虚拟美甲应用检测所述用户设备的摄像装置是否扫描到用户手指;在步骤S12中,当虚拟美甲应用检测到所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0045] 例如,用户设备1通过摄像头拍摄预先制作的、包含手指或手部图案的图像,此时用户设备1的液晶显示屏上所显示的是摄像头拍摄的实际画面,该实际画面中包含前述手指或手部图像,但是并未叠加呈现虚拟指甲图案。虚拟美甲应用在检测到用户设备1的摄像头拍摄的图像中包含用户真实手指后,在所述手指或手部图案对应的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,用户将真实手指相对于摄像头移动并与前述手指或手部图案对应重叠后,叠加呈现的虚拟指甲图案同时也被叠加呈现于用户的真实手指图像上。其中虚拟指甲的颜色、位置或姿态等可根据预先制作的图案确定,或通过预先设置AR标记、再由用户设备检测该AR标记确定。其中,对用户手指的检测,可通过基于皮肤检测的识别算法进行。

[0046] 优选地,在步骤S12中,当所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,虚拟美甲应用通过所述用户设备在所述一个或多个手指图像中与所述用户手指相匹配的至少一个手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。例如,当检测到所述用户设备的摄像装置扫描到用户手指,用户设备在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息,此时,用户设备的摄像装置仅扫描到用户手部手指的其中若干,相应地,仅在扫描到的这若干手指在手指图像上匹配的手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息,以方便用户观察对特定手指进行美甲的效果。

[0047] 例如,参考图3,用户设备1通过其摄像头拍摄用户手部5,但是此时用户手部5仅展示了拇指、食指和中指,因而用户设备1的摄像头也仅扫描到用户手部5的拇指、食指和中指。即使此时用户设备1拍摄到的基准图像(未示出)包含对应手部5全部手指的手指图像,也仅在手指图像对应用户手部5的拇指、食指和中指的相应手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,供用户观察手部5的拇指、食指和中指的美甲效果。

[0048] 优选地,在步骤S11中,当用户设备的摄像装置扫描到预设的第二AR标记信息,虚拟美甲应用通过所述用户设备呈现所述第二AR标记信息相对应的第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像。例如,用户设备通过摄像头拍摄预先制作的、印刷于平面上或通过其他设备的显示装置显示的基准图像,而该基准图像中包括第二AR标记信息。当用户设备的摄像头扫描到该第二AR标记信息后,虚拟美甲应用在其显示装置上呈现供用户确定其手部放置位置的对应的参考图像,该参考图像包括一个或者多个手指图像。随后在步骤S12中,用户设备在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息,例如,虚拟美甲应用根据第二AR标记信息对应的颜色、图案等信息,在参考图像上手手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息,用于展示相应美甲方案的实际效果。

[0049] 例如,参考图5,用户设备1通过摄像头进行拍摄,用户设备1的液晶显示屏上所显示的是其摄像头所拍摄的实际画面。当虚拟美甲应用检测到摄像头拍摄的图像中包含用户真实手指,在用户设备1的液晶显示屏上呈现类似图2中手型边框4的参考图案,该参考图案包含用于方便用户对齐手部5的手指图像,并在这些手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,当用户将其手部与该参考图案对齐,例如用户将手指与参考图案的手指图像对齐,由于用户真实手指也被摄像头拍摄并由用户设备1的液晶显示屏呈现,叠加呈现于手指图像的指甲位置的虚拟指甲图案同时也叠加呈现于用户手指的指甲位置,用户可观察虚拟美甲效果。其中,对用户手指的检测,可通过基于皮肤检测的识别算法进行。

[0050] 优选地,在步骤S11中,当用户设备的摄像装置扫描到用户手指,虚拟美甲应用通过所述用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括所述用户手指对应的一个或多个手指图像;随后在步骤S12中,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现所述用户手指对应的虚拟指甲信息。例如,虚拟美甲应用通过用户设备的摄像头进行拍摄,用户设备的显示装置上呈现的也是摄像头拍摄的实际画面。当用户将手指置于摄像头拍摄范围内,用户设备的显示装置上呈现的画面也包括用户的手指图像。虚拟美甲应用在用户设备的摄像头所拍摄的画面中扫描到或检测到用户手指,在一个或者多个用户手指图像上指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息,例如在用户手部所有手指对应手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲,或在其中一些手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲。又例如,当用户设备的摄像头扫描到用户手指,在用户设备的显示装置上显示当前摄像头所拍摄到

的实际画面,该实际画面中包含用户手指图像;再在一个或者多个用户手指图像上指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息。

[0051] 例如,参考图4,用户设备1通过摄像头进行拍摄,用户设备1的液晶显示屏上所显示的是其摄像头所拍摄的实际画面。当虚拟美甲应用检测到摄像头拍摄的图像中包含用户真实手指,在液晶显示屏上呈现的图像中用户真实手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲图案,例如通过对真实手指图像进行解析并捕捉特征点,并检测出手部所在位置的平面,在该平面上建立虚拟三维坐标系,再根据虚拟指甲图案的预设坐标和姿态确定该三维坐标系中虚拟指甲图案的位置和姿态,并将虚拟指甲图案映射到屏幕坐标系后,在液晶显示屏上真实手指图像的指甲位置叠加呈现,供用户观察虚拟美甲效果。或者,将拍摄得到的含手部的图像进行图像分割,区分手部和背景,得到手部区域图像;随后系统对图像分割获得的手部区域图像进行二值化处理,得到手部轮廓,再根据手部轮廓形状定位各手指在摄像头的拍摄图像中的位置;根据各手指位置,将相应的虚拟指甲叠加显示在触摸屏上,在此基础上,还可提供图形用户接口,供用户对虚拟指甲进行缩放、旋转等编辑操作。

[0052] 其中,对用户手指的检测,可通过基于皮肤检测的识别算法进行。

[0053] 优选地,参考图6,该方法还包括步骤S14、步骤S15和步骤S16。在步骤S14中,虚拟美甲应用获取用户对所述虚拟指甲信息的编辑操作信息;在步骤S16中,虚拟美甲应用根据所述编辑操作信息更新所述虚拟指甲信息;在步骤S17中,虚拟美甲应用在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现更新后的所述虚拟指甲信息。

[0054] 例如,在液晶显示屏上呈现的第一图像信息上一个或多个手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息后,用户在虚拟美甲应用中对虚拟指甲信息进行编辑。虚拟美甲应用获取用户对被叠加呈现的虚拟指甲图案的编辑操作,根据用户的编辑操作更新虚拟指甲图案相应的属性信息,例如颜色、图案、大小、姿态角度等,并将虚拟指甲图案更新为更新颜色、图案、大小、姿态角度等属性信息之后的虚拟指甲图案。

[0055] 其中,优选地,该方法还包括步骤S17(未示出)。在步骤S17中,虚拟美甲应用将更新后的上述虚拟指甲信息发送至对应网络设备。

[0056] 例如,在液晶显示屏上呈现的第一图像信息上一个或多个手指图像的指甲位置叠加呈现虚拟指甲信息后,用户在虚拟美甲应用中对虚拟指甲信息进行编辑。虚拟美甲应用获取用户对被叠加呈现的虚拟指甲图案的编辑操作,根据用户的编辑操作更新虚拟指甲图案相应的属性信息,例如颜色、图案、大小、姿态角度、相对于虚拟坐标系原点的位置等。虚拟美甲应用将虚拟指甲图案更新为更新颜色、图案、大小、姿态角度、相对于虚拟坐标系原点的位置等属性信息之后的虚拟指甲图案,并将更新后的虚拟指甲图案的相关属性信息发送至对应的云端服务器。被发送至云端服务器的虚拟指甲图案相关属性信息可作为用户的自定义虚拟指甲,在需要时可通过用户设备从云端服务器获取该自定义虚拟指甲,或将该自定义虚拟指甲分享给虚拟美甲应用的其他用户。

[0057] 优选地,所述编辑操作信息包括以下至少任一项:对所述虚拟指甲信息的颜色修改信息;对所述虚拟指甲信息的图案修改信息;对所述虚拟指甲信息的旋转操作信息;对所述虚拟指甲信息的缩放操作信息。例如,用户通过虚拟美甲应用的用户界面,选取所需的虚拟指甲模型,从而改变虚拟指甲图案的颜色、图案;或者通过用户界面自行选取所需的颜色、图案;或者对虚拟指甲图案的大小进行缩放、旋转或移动,以适应不同的手型。

[0058] 根据本申请的另一个方面,提供了一种用于呈现虚拟指甲的设备,该设备包括:

[0059] 处理器;以及

[0060] 被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行以下操作:

[0061] 通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;

[0062] 在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0063] 根据本申请的再一个方面,提供了一种包括指令的计算机可读介质,所述指令在被执行时使得系统进行以下操作:

[0064] 通过用户设备呈现第一图像信息,其中,所述第一图像信息包括一个或多个手指图像;

[0065] 在至少一个所述手指图像的指甲位置叠加呈现对应的虚拟指甲信息。

[0066] 需要注意的是,本申请可在软件和/或软件与硬件的组合物中被实施,例如,可采用专用集成电路(ASIC)、通用目的计算机或任何其他类似硬件设备来实现。在一个实施例中,本申请的软件程序可以通过处理器执行以实现上文所述步骤或功能。同样地,本申请的软件程序(包括相关的数据结构)可以被存储到计算机可读记录介质中,例如,RAM存储器,磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外,本申请的一些步骤或功能可采用硬件来实现,例如,作为与处理器配合从而执行各个步骤或功能的电路。

[0067] 另外,本申请的一部分可被应用为计算机程序产品,例如计算机程序指令,当其被计算机执行时,通过该计算机的操作,可以调用或提供根据本申请的方法和/或技术方案。本领域技术人员应能理解,计算机程序指令在计算机可读介质中的存在形式包括但不限于源文件、可执行文件、安装包文件等,相应地,计算机程序指令被计算机执行的方式包括但不限于:该计算机直接执行该指令,或者该计算机编译该指令后再执行对应的编译后程序,或者该计算机读取并执行该指令,或者该计算机读取并安装该指令后再执行对应的安装后程序。在此,计算机可读介质可以是可供计算机访问的任意可用的计算机可读存储介质或通信介质。

[0068] 通信介质包括藉此包含例如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据的通信信号被从一个系统传送到另一系统的介质。通信介质可包括有导的传输介质(诸如电缆和线(例如,光纤、同轴等))和能传播能量波的无线(未有导的传输)介质,诸如声音、电磁、RF、微波和红外。计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据可被体现为例如无线介质(诸如载波或诸如被体现为扩展频谱技术的一部分的类似机制)中的已调制数据信号。术语“已调制数据信号”指的是其一个或多个特征以在信号中编码信息的方式被更改或设定的信号。调制可以是模拟的、数字的或混合调制技术。

[0069] 作为示例而非限制,计算机可读存储介质可包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据的信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动的介质。例如,计算机可读存储介质包括,但不限于,易失性存储器,诸如随机存储器(RAM, DRAM, SRAM);以及非易失性存储器,诸如闪存、各种只读存储器(ROM, PROM, EPROM, EEPROM)、磁性和铁磁/铁电存储器(MRAM, FeRAM);以及磁性和光学存储设备(硬盘、磁带、CD、DVD);或其它现在已知的介质或今后开发的能够存储供计算机系统使用的计算机

可读信息/数据。

[0070] 在此,根据本申请的一个实施例包括一个装置,该装置包括用于存储计算机程序指令的存储器和用于执行程序指令的处理器,其中,当该计算机程序指令被该处理器执行时,触发该装置运行基于前述根据本申请的多个实施例的方法和/或技术方案。

[0071] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

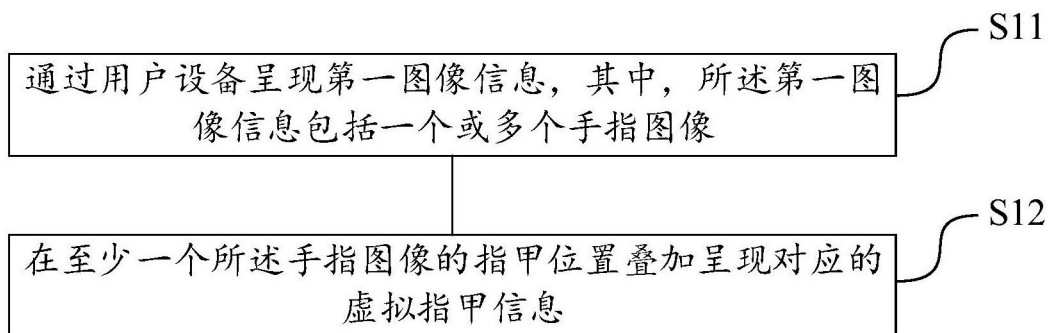


图1

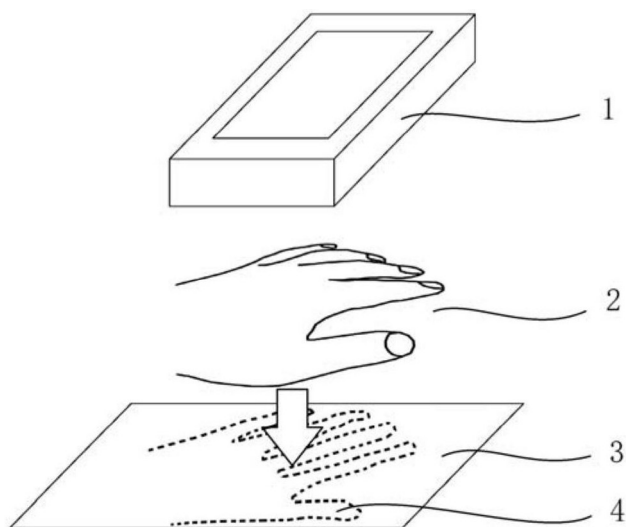


图2

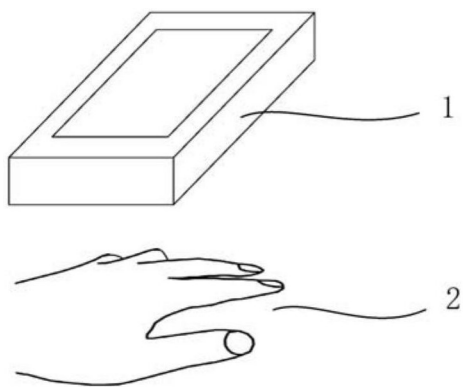


图3

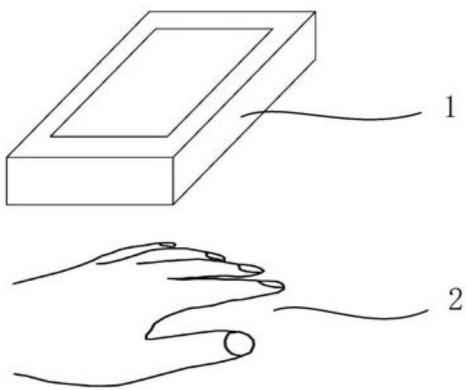


图4

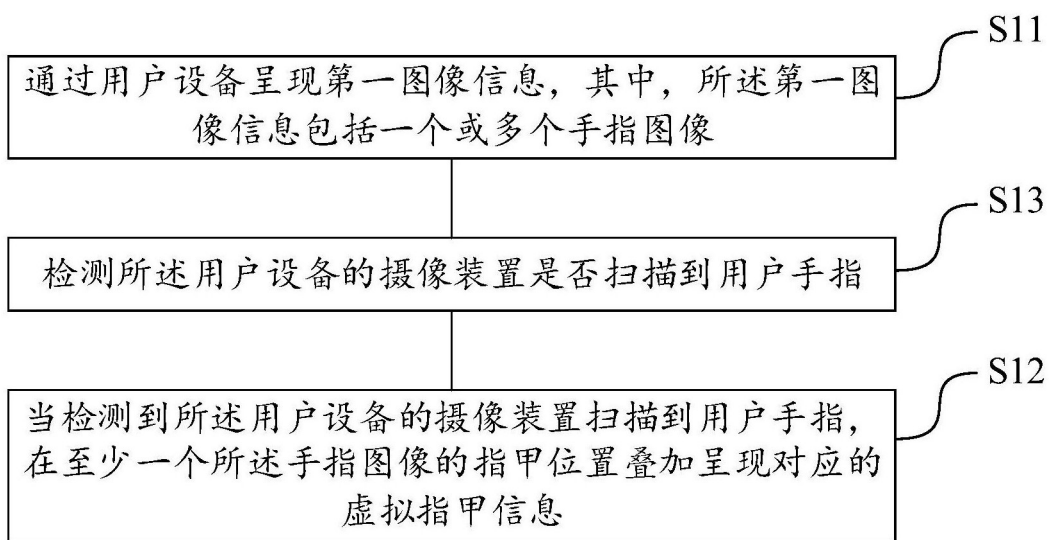


图5

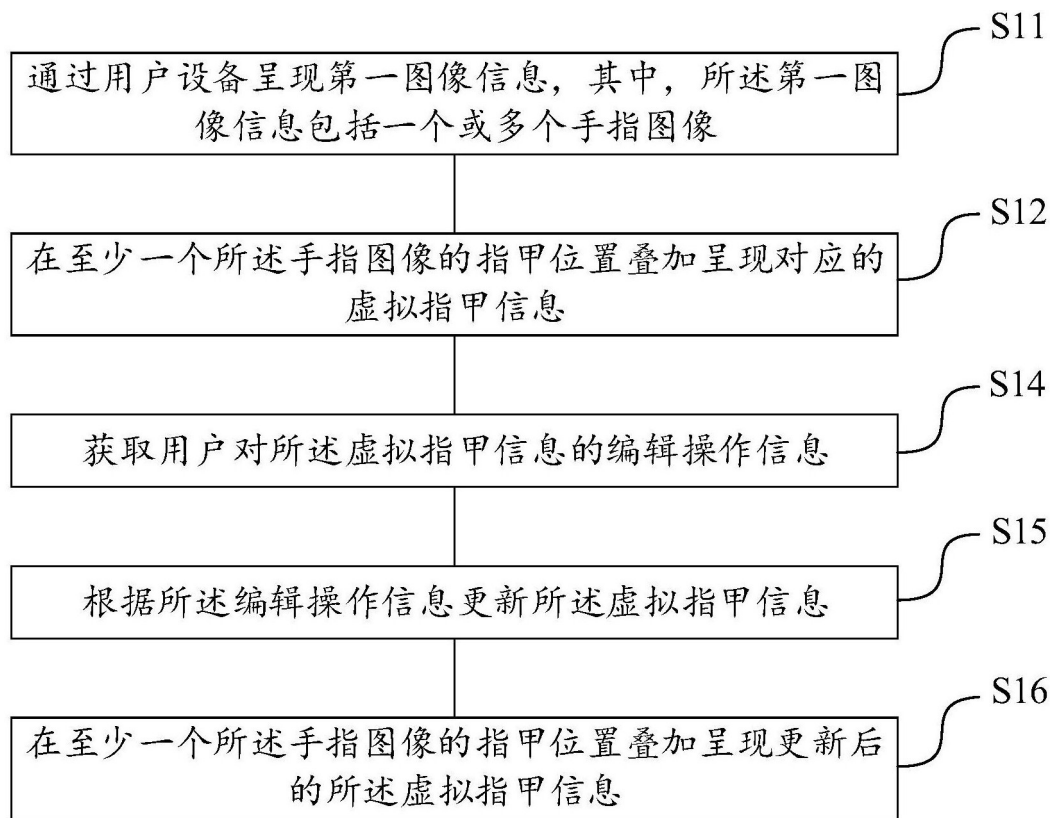


图6