



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108009848 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711231803.8

(22)申请日 2017.11.29

(71)申请人 佛山市因诺威特科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区绿景西路9号10座二层35号商铺A810(住所申报)

(72)发明人 胡玉美 刘国荣

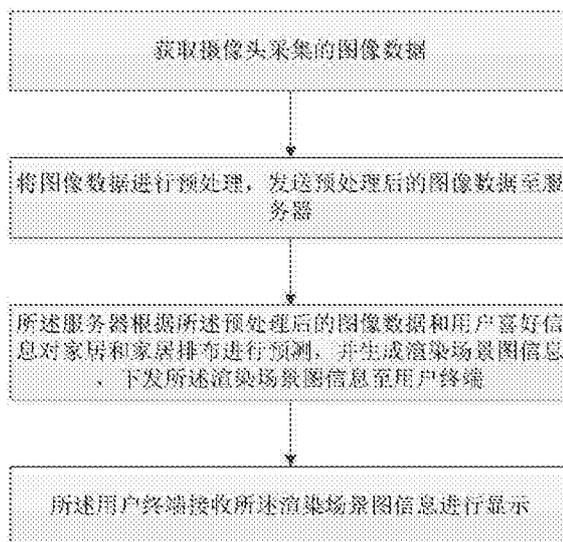
(74)专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务所(普通合伙) 44463
代理人 易朝晖

(51)Int.Cl.
G06Q 30/02(2012.01)
G06T 17/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称
一种家居仿真方法和设备

(57)摘要
本发明实施例提供了一种家居仿真方法和设备,用户在家里手持移动设备,通过AR技术就能实现家居的仿真,用户可以边移动设备边观看仿真的结果,真正实现了增强现实的显示。其具有直观性,家居空间、家具等都通过图形进行仿真显示,用户可以直观的做出判断。另外,本方法在用户满意此仿真方案时可进行购买链接的推送,真正实现了从展示到家居入户一条龙的服务。



1. 一种家居仿真方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - (1) 获取摄像头采集的图像数据;
 - (2) 将图像数据进行预处理,发送预处理后的图像数据至服务器;
 - (3) 所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息,下发所述渲染场景图信息至用户终端;
 - (4) 所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示。
2. 根据权利要求1所述的一种家居仿真方法,其特征在于,所述将图像数据进行预处理为:

将图像数据进行图像压缩处理,得到压缩处理后的图像数据;所述压缩处理后的图像数据大小为压缩处理前图像数据大小的一半以内。
3. 根据权利要求1所述的一种家居仿真方法,其特征在于,所述用户喜好信息为装修风格、家居风格、家居尺寸大小、房间主色调中的一种或几种。
4. 根据权利要求1所述的一种家居仿真方法,其特征在于,所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息具体为:

所述服务器根据所述预处理后的图像数据获取墙体、天花板和地板的分界线,构建室内模型,根据所述用户喜好信息,对所述墙体、天花板、地板进行着色,并且根据所述用户喜好信息生成对应的家具和排列位置关系,然后进行渲染,从而形成渲染后的室内场景模型。
5. 根据权利要求4所述的一种家居仿真方法,其特征在于,还包括:

服务器根据接收到的预处理后的图像数据计算亮度信息,将所述亮度信息经渲染得到光照信息,再结合所述渲染后的室内场景模型进行合并。
6. 根据权利要求4所述的一种家居仿真方法,其特征在于,所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示为AR显示或者VR显示。
7. 根据权利要求1所述的一种家居仿真方法,其特征在于,在步骤(4)之后还包括:

服务器获取用户更换所述渲染场景图的风格、家居或家居排布的指令,则根据所述指令,重新生成新的渲染场景图发送至用户终端进行显示。
8. 根据权利要求1所述的一种家居仿真方法,其特征在于,所述用户终端为移动设备或者VR设备。
9. 一种终端装置,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至8中任一项所述的家居仿真方法的步骤。
10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的家居仿真方法的步骤。

一种家居仿真方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及家居仿真领域,尤其涉及一种家居仿真方法、终端装置和计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,AR和VR技术已经越来越普遍。AR和VR技术涉及到我们生活中的很多领域,例如游戏、选购等。目前网上购物的热潮方兴未艾,确实为用户带来了许多便利和多元化的选择。但是,目前在家居的布置上,对于大件家具用品如沙发、桌子等的选购,还是要亲自到商场里去挑选,需要结合居室的结构和大小,以及家具的款式、质地和尺寸等进行详细的比较和考虑,然后依靠感觉或者想象做出判断和选择,这样难免会存在不足和缺陷,由于无法直观地看到家具摆放在家里的具体效果,因此有时很难挑选到非常合心意的家具。此外,在选购的过程中,用户需要看完一家又跑到另一家去比较和挑选,不仅麻烦和费力,而且还花上了许多宝贵的时间。

[0003] 专利号为CN201210393923.9公开了一种家具仿真布局方法和系统,其可以对家居场景进行虚拟显示,方便用户的选择。但其仅仅是利用了地理信息获知用户房子的户型图去模拟生成家居场景。首先,户型图并不能很好的确定用户房子的各种信息,这其中就包括了朝向、光照、楼层等各种因素,而且用户采用这种方法也不能在自己的家里通过AR技术实时显示房子的布局,用户体验感不够友好。所以设计一种能根据用户拍摄的图像进行AR显示的家居仿真方法是亟不可待的。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明提供了一种家居仿真方法,包括如下步骤:

[0006] (1) 获取摄像头采集的图像数据;

[0007] (2) 将图像数据进行预处理,发送预处理后的图像数据至服务器;

[0008] (3) 所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息,下发所述渲染场景图信息至用户终端;

[0009] (4) 所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示。

[0010] 在本发明技术方案中,所述将图像数据进行预处理为:

[0011] 将图像数据进行图像压缩处理,得到压缩处理后的图像数据;所述压缩处理后的图像数据大小为压缩处理前图像数据大小的一半以内。

[0012] 在本发明技术方案中,所述用户喜好信息为装修风格、家居风格、家居尺寸大小、房间主色调中的一种或几种。

[0013] 在本发明技术方案中,所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息具体为:

[0014] 所述服务器根据所述预处理后的图像数据获取墙体、天花板和地板的分界线,构

建室内模型,根据所述用户喜好信息,对所述墙体、天花板、地板进行着色,并且根据所述用户喜好信息生成对应的家具和排列位置关系,然后进行渲染,从而形成渲染后的室内场景模型。

[0015] 在本发明技术方案中,还包括:

[0016] 服务器根据接收到的预处理后的图像数据计算亮度信息,将所述亮度信息经渲染得到光照信息,再结合所述渲染后的室内场景模型进行合并。

[0017] 在本发明技术方案中,所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示为AR显示或者VR显示。

[0018] 在本发明技术方案中,在步骤(4)之后还包括:

[0019] 服务器获取用户更换所述渲染场景图的风格、家居或家居排布的指令,则根据所述指令,重新生成新的渲染场景图发送至用户终端进行显示。

[0020] 在本发明技术方案中,所述用户终端为移动设备或者VR设备。

[0021] 本发明另一方面还提供一种终端装置,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上述的家居仿真方法的步骤。

[0022] 本发明第三方面还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述的家居仿真方法的步骤。

[0023] 本发明实施例提供的一种家居仿真方法和设备,用户在家里手持移动设备,通过AR技术就能实现家居的仿真,用户可以边移动设备边观看仿真的结果,真正实现了增强现实的显示。其具有直观性,家居空间、家具等都通过图形进行仿真显示,用户可以直观的做出判断。另外,本方法在用户满意此仿真方案时可进行购买链接的推送,真正实现了从展示到家居入户一条龙的服务。

附图说明

[0024] 图1示出了本发明一种家居仿真方法的流程图;

[0025] 图2示出了本发明实施例的示意图;

[0026] 图3示出了本发明实施例的示意图。

具体实施方式

[0027] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 图1示出了本发明一种家居仿真方法的流程图。

[0030] 如图1所示,本发明提供了一种家居仿真方法,包括:

[0031] (1) 获取摄像头采集的图像数据;

[0032] (2) 将图像数据进行预处理,发送预处理后的图像数据至服务器;

[0033] (3) 所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息,下发所述渲染场景图信息至用户终端;

[0034] (4) 所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示。

[0035] 在本发明提供的一种家居仿真方法中,用户可以手持带摄像头的移动设备,例如,手持手机进行家居场景的模拟。用户可以在新购买的毛坯房或者精装修房子中进行家居场景的模拟。本发明采用了实时显示的AR(增强现实)方法,用户摄像头所拍摄之处,都可以在终端屏幕中显示模拟之后的场景。

[0036] 首先,手机获取摄像头采集的图像数据。

[0037] 由于AR技术需要实时发送图像信息,为了减少图像信息的上传量过多,影响用户的数据流量,也影响数据传输的时常。在所述步骤(2)中,将图像数据进行图像压缩处理,得到压缩处理后的图像数据;所述压缩处理后的图像数据大小为压缩处理前图像数据大小的一半以内。服务器获取图像数据信息只是为了获取户型结构和区别各个位置信息,所以需要的信息量不大,无需把全部的数据信息都发送出去,所以把图像信息压缩到原始信息的一半以内即可,服务器便可以获取基本的户型和结构信息。这样还可以降低用户的流量,提升用户端显示的流畅度和使用体验感。图像压缩可以采用有损压缩或者无损压缩,具体可以根据用户的使用确定,其图像压缩方法是现有技术,本发明不再一一赘述。

[0038] 在本发明技术方案中,所述用户喜好信息为装修风格、家居风格、家居尺寸大小、房间主色调中的一种或几种。其中用户喜好信息可以是在服务器进行渲染场景步骤之前由用户输入,也可以是在显示渲染场景过程中,用户进行改变的。其中装修风格和家居风格可以是简约、北欧、中式、北美风格等等;家居尺寸大小可以根据实际需要选择家居的具体尺寸,也可以选择是否采用大空间、小户型的选择方案;房间主色调可以为暖色调或者冷色调等。本领域技术人员应当理解,上述参数只是本发明实施中的一部分,可根据实际需要进行调整和选择。

[0039] 在本发明技术方案中,所述服务器根据所述预处理后的图像数据和用户喜好信息对家居和家居排布进行预测,并生成渲染场景图信息具体为:

[0040] 所述服务器根据所述预处理后的图像数据获取墙体、天花板和地板的分界线,构建室内模型,根据所述用户喜好信息,对所述墙体、天花板、地板进行着色,并且根据所述用户喜好信息生成对应的家具和排列位置关系,然后进行渲染,从而形成渲染后的室内场景模型。

[0041] 在本发明实施例中,服务器根据获取的预处理后的图像数据进行识别,获取墙体、天花板和地板的分界线,以便进行渲染的工作。

[0042] 在本发明的实施例中,服务器预存储有不同种类的家具和家电等家居信息,在进行场景渲染的时候可以针对性的选择不同的家具或家电进行排列和渲染。并且存储的所述家居信息都通过一映射表与购买链接进行映射,当用户选择对应的家具时可直接进入此购买链接页面中,进行购买。真正做到了从展示到购买、家居入户的一条龙服务线,提高了用户的体验感。

[0043] 在本发明的实施例中,可以使用Unity3D,3DMax,iOS,ObjectiveC技术,对图形三维显示进行计算和处理,Unity3D可以导出各种格式的软件工程源码,通过ObjectiveC编程和iOS的紧密结合,实现家具在房间里面的真实摆放效果仿真。

[0044] 在本发明技术方案中,还包括:

[0045] 服务器根据接收到的预处理后的图像数据计算亮度信息,将所述亮度信息经渲染得到光照信息,再结合所述渲染后的室内场景模型进行合并。

[0046] 在本发明的实施例中,服务器将室内模型的墙体结构和楼板连同获取的室内模型的参数进行统一关联,将光照信息经渲染形成的光照贴图按模型参数贴在室内模型的室内贴图上。本实施例中,通过Autodesk3Dmax软件实现家具的三维模型制作,同时给与家具相应的材质、贴图、高光、反射、灯光等信息。

[0047] 在本发明技术方案中,所述用户终端接收所述渲染场景图信息进行显示为AR显示或者VR显示。在本发明技术方案中,所述用户终端为移动设备或者VR设备。

[0048] 用户可以选择使用AR模式进行显示,也就是增强现实的方式显示;也可以选择VR进行显示,也就是虚拟现实的方式进行显示。采用AR显示的时候可以是用户实时获取家居渲染图进行查看,也就是摄像头拍摄至哪里则屏幕上就针对此拍摄的内容进行渲染场景的显示。当采用VR模式进行显示的时候,需要用户录制房子结构的视频,然后上传至服务器处,服务器根据视频信息确定家庭渲染场景,发送至用户VR设备中,用户通过VR设备进行虚拟现实技术的显示查看。

[0049] 在本发明技术方案中,在步骤(4)之后还包括:

[0050] 服务器获取用户更换所述渲染场景图的风格、家居或家居排布的指令,则根据所述指令,重新生成新的渲染场景图发送至用户终端进行显示。

[0051] 在本发明实施例中,用户通过查看显示的渲染场景,若进行调整则可直接在屏幕中进行操作,例如修改装修风格、家居尺寸大小等参数,服务器接收修改后的参数,重新进行场景的渲染,发送至用户端处进行显示。用户可根据实际需要进行渲染场景的调整和显示,更好的根据自身需要确定家居种类的选取,更好的增加用户体验感。

[0052] 如2-3所示。图2为用户在客厅采用AR功能进行家居场景渲染前的示意图,如图2所示的用户所在家庭环境为一毛坯房,用户在客厅利用手机进行拍摄,此图为用户摄像头对准了客厅电视墙的位置示意图,当未使用本发明时的屏幕显示画面为图2所示。图中的横线为电视墙与地板的分界线。

[0053] 图3为用户在客厅采用AR功能进行家居场景渲染后的示意图,服务器在获取了当前采集的图像数据后,判断出来电视墙和地板的分界线,然后进行渲染,其中还根据亮度信息增加了光照的渲染效果,使得渲染之后的场景更加真实。如图3中可见,图中通过渲染增加了电视、电视柜、音响、沙发等家具和家电,并且增加了光照的渲染效果。用户通过手机可更加真实的感受到此场景。若用户对此电视柜比较满意,可以通过点击此电视柜,获取电视柜的购买链接。用户可以在屏幕中点击家居物品也可以在摄像头前方进行模拟触摸,通过摄像头捕捉的用户手势确定用户的点击位置。

[0054] 本发明第二方面实施例,提出了一种终端装置,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上述的家居仿真方法的步骤。本领域技术人员应当理解此终端装置用于执行上述的方法步骤,所以此终端装置本发明不再一一赘述。

[0055] 本发明第三方面实施例,提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述的家居仿真方法的步骤。本领域

技术人员应当理解此计算机可读存储介质用于执行上述的方法步骤,所以此可读存储介质本发明不再一一赘述。

[0056] 本发明实施例提供的一种家居仿真方法和设备,用户在家里手持移动设备,通过AR技术就能实现家居的仿真,用户可以边移动设备边观看仿真的结果,真正实现了增强现实的显示。其具有直观性,家居空间、家具等都通过图形进行仿真显示,用户可以直观的做出判断。另外,本方法在用户满意此仿真方案时可进行购买链接的推送,真正实现了从展示到家居入户一条龙的服务。

[0057] 应理解,说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解,在本发明的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0058] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0059] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0060] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元;既可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0061] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0062] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(ReadOnlyMemory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0063] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以

是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0064] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

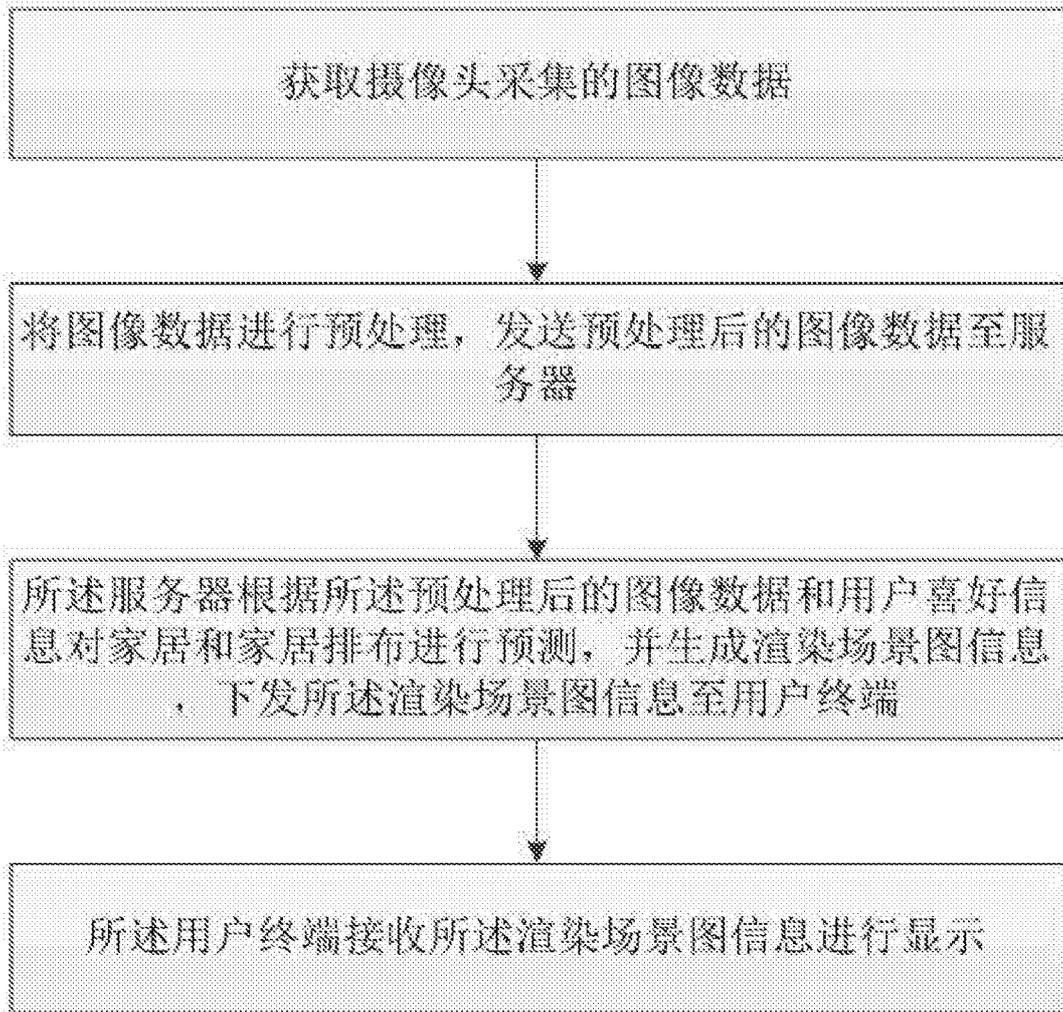


图1

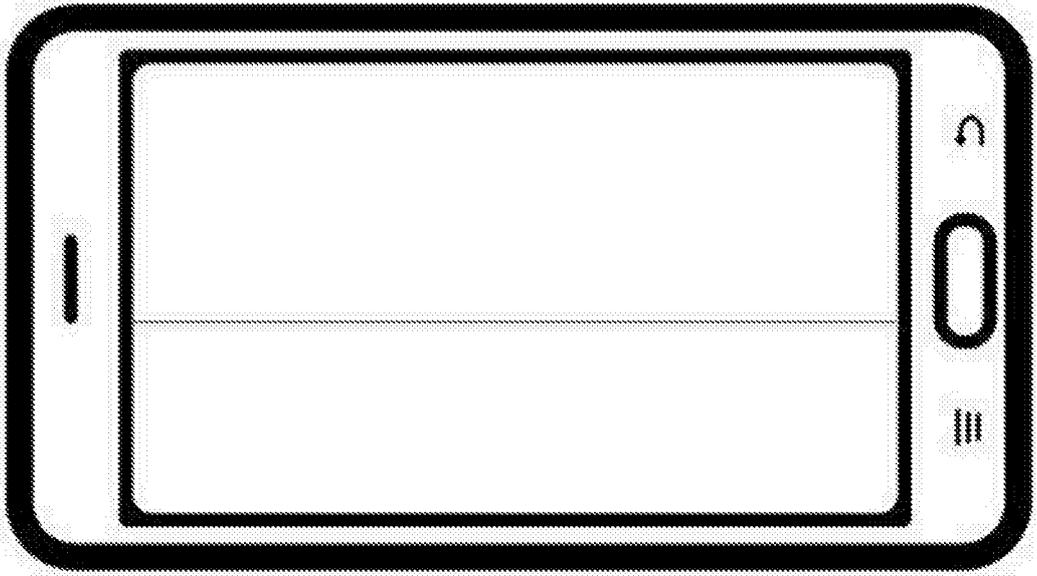


图2

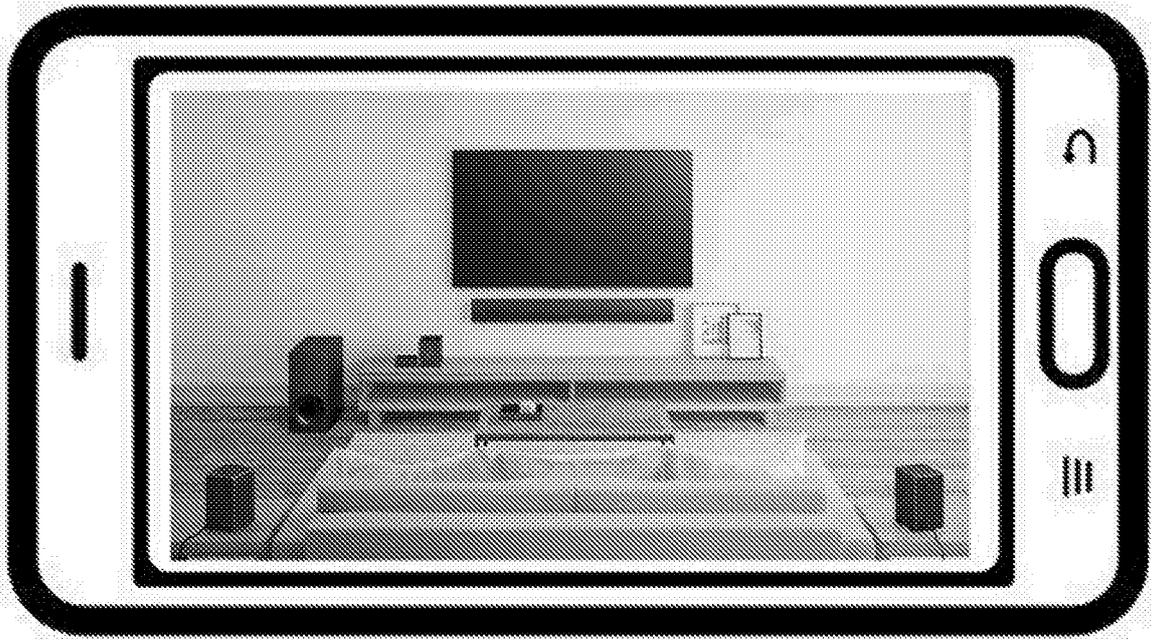


图3