



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104255022 B

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201380007622.0

(22)申请日 2013.01.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104255022 A

(43)申请公布日 2014.12.31

(30)优先权数据
2012-024772 2012.02.08 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.08.01

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/000466 2013.01.29

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/118460 EN 2013.08.15

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72)发明人 中村隆俊 佐古曜一郎 竹原充

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 李颖

(51)Int.Cl.
H04N 5/232(2006.01)

审查员 叶会

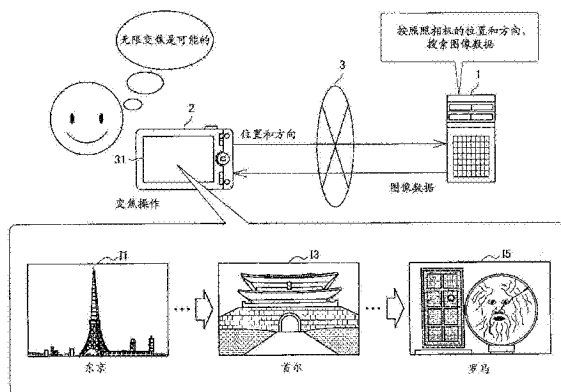
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

为相机添加虚拟变焦能力的服务器、客户终端、系统和可读介质

(57)摘要

一种信息处理系统,所述信息处理系统获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。



1. 一种信息处理系统,包括:
一个或多个处理单元,所述一个或多个处理单元
获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;
获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;
根据位置信息和定向信息,通过首先获得与最接近信息处理设备的位置的位置信息相关的图像数据,然后顺序获得与进一步朝远离信息处理设备的位置延伸的各个位置相关的图像数据,依次获得多个图像数据;和
按照变焦操作依次显示获得的所述多个图像数据,并显示与变焦操作一起工作的地图指示器,所述地图指示器显示从信息处理设备的当前位置变焦到的点。
2. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
定向信息指示信息处理设备的正面面向的方向。
3. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
获得的图像数据包括缩略图图像数据。
4. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
信息处理设备是摄像机、智能电话机、个人数字助手、个人计算机、便携式电话机、便携式音乐播放器、便携式视频处理设备、便携式游戏机、望远镜和双筒望远镜之一。
5. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述一个或多个处理单元通过搜索包括与位置信息和方向信息相关的图像数据的数据库,获得图像数据。
6. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述一个或多个处理单元识别在根据定向信息确定的方向上从信息处理设备的位置延伸的轴附近的位置。
7. 按照权利要求6所述的信息处理系统,其中
所述一个或多个处理单元通过搜索包含与位置信息相关的图像数据的数据库并标识与识别的位置匹配的图像数据,获得图像数据。
8. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述一个或多个处理单元获得与位置信息和定向信息相关的高度、仰角、日期、时间和指示天气状况的信息中的至少一个。
9. 按照权利要求8所述的信息处理系统,其中
所述一个或多个处理单元根据位置信息、定向信息、以及高度、仰角、日期、时间和指示天气状况的信息中的至少一个,获得图像数据。
10. 按照权利要求1所述的信息处理系统,其中
图像数据包括与当从图像处理设备的位置观察时不能清晰看到的真实物体对应的图像。
11. 按照权利要求1所述的信息处理系统,还包括:
包含与位置信息、方向信息和分类信息相关的图像数据的数据库,
其中所述一个或多个处理单元通过搜索数据库而寻找与获得的位置和定向信息匹配的图像数据,并根据分类信息过滤搜索结果,来获得图像数据。
12. 按照权利要求1所述的信息处理系统,还包括:

包含与位置信息、方向信息和标识图像数据的创作者的创作者信息相关的图像数据的数据库，

其中所述一个或多个处理单元通过搜索数据库而寻找与获得的位置和定向信息匹配的图像数据，并根据创作者信息过滤搜索结果，来获得图像数据。

13. 按照权利要求1所述的信息处理系统，其中

信息处理系统是摄像机、智能电话机、个人数字助手、个人计算机、便携式电话机、便携式音乐播放器、便携式视频处理设备、便携式游戏机、望远镜和双筒望远镜之一。

14. 按照权利要求1所述的信息处理系统，其中

信息处理系统是服务器。

15. 按照权利要求1所述的信息处理系统，其中

信息处理设备包括

捕捉图像数据的成像单元；

检测信息处理设备的定向的定向传感器；

确定信息处理设备的位置的位置确定单元；

输出与信息处理设备的位置对应的位置信息和与信息处理设备的定向对应的定向信息的第一通信接口；和

显示获得的图像数据的显示器。

16. 按照权利要求15所述的信息处理系统，还包括：

服务器，所述服务器包括

接收由信息处理设备的第一通信接口输出的位置信息和定向信息的第二通信接口；和

所述一个或多个处理单元中的根据位置信息和定向信息获得图像数据的第一处理单元，其中

第一处理单元控制第二通信接口把获得的图像数据输出给信息处理设备。

17. 一种由信息处理系统进行的方法，所述方法包括：

获得与信息处理设备的位置对应的位置信息；

获得与信息处理设备的定向对应的定向信息；

通过信息处理系统的一个或多个处理单元，根据位置信息和定向信息，通过首先获得与最接近信息处理设备的位置的位置信息相关的图像数据，然后顺序获得与进一步朝远离信息处理设备的位置延伸的各个位置相关的图像数据，依次获得多个图像数据；和

按照变焦操作依次显示获得的所述多个图像数据，并显示与变焦操作一起工作的地图指示器，所述地图指示器显示从信息处理设备的当前位置变焦到的点。

18. 一种包括计算机程序指令的非临时性计算机可读介质，当被信息处理系统执行时，所述程序指令使信息处理系统进行包括以下步骤的处理：

获得与信息处理设备的位置对应的位置信息；

获得与信息处理设备的定向对应的定向信息；

根据位置信息和定向信息，通过首先获得与最接近信息处理设备的位置的位置信息相关的图像数据，然后顺序获得与进一步朝远离信息处理设备的位置延伸的各个位置相关的图像数据，依次获得多个图像数据；和

按照变焦操作依次显示获得的所述多个图像数据，并显示与变焦操作一起工作的地图

指示器,所述地图指示器显示从信息处理设备的当前位置变焦到的点。

为相机添加虚拟变焦能力的服务器、客户终端、系统和可读介质

技术领域

[0001] 本公开涉及服务器,客户终端,系统和程序。

背景技术

[0002] 最近,把作为数字图像信号的被摄物体图像存储并保存在存储介质中的数字照相机已普及。当图像被显示在取景器上时,这些数字照相机记录并保存图像。

[0003] 另一方面,在以下专利文献(PTL)1中,提出了能够获得特定目标图像的过去或未来的图像的数字照相机。具体地,当用户指定过去的日期时,在以下PTL 1中描述的数字照相机把指定的日期、数字照相机的位置信息等上传给服务器,从服务器获得对应的过去的图像。当快门按钮被按下时,数字照相机显示获得的过去的图像。

[0004] [引文列表]

[0005] [专利文献]

[0006] [PTL 1]JP 2006-260338A

发明内容

[0007] 从而,在上述PTL 1中描述的数字照相机显示当前观看的风景的过去/未来的图像,从而使用户能够体验虚拟的时间旅行。

[0008] 另一方面,如果在数字照相机中按常规进行变焦操作,那么通过按照远视功能(telescopic function)逼近遥远的风景,能够进行显示,但是变焦倍数存在极限。另外,难以显示光学上不可见的风景,比如被摄物体的对侧的风景。然而,如果能够按照变焦操作,无限地顺序显示遥远的风景,那么用户能够体验虚拟的世界旅行。

[0009] 理想的是提供一种能够沿着客户终端朝向的方向,虚拟地继续变焦操作的新颖的改进服务器,客户终端,系统和程序。

[0010] 按照一个例证实施例,本公开目的在于一种信息处理系统,包括:一个或多个处理单元,所述一个或多个处理单元获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0011] 所述信息处理设备可以是摄像机,智能电话机,个人数字助手,个人计算机,便携式电话机,便携式音乐播放器,便携式视频处理设备,便携式游戏机,望远镜和双筒望远镜之一。

[0012] 所述一个或多个处理单元可通过搜索数据库,获得图像数据,所述数据库包括与位置信息和方向信息关联的图像数据。

[0013] 所述一个或多个处理单元可识别在沿着根据定向信息确定的方向,从信息处理设备的位置延伸的轴附近的位置,并通过搜索包含与位置信息相关的图像数据的数据库和标识与识别的位置匹配的图像数据,获得图像数据。

[0014] 按照另一个例证实施例,本公开目的在于一种由信息处理系统进行的方法,所述方法包括:获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;通过信息处理系统的一个或多个处理单元,根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0015] 按照另一个例证实施例,本公开目的在于一种包括计算机程序指令的非临时性计算机可读介质,当被信息处理系统执行时,所述程序指令使信息处理系统进行包括以下步骤的处理:获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0016] 按照上面说明的本公开的实施例,能够沿着客户终端朝着的方向,虚拟地继续变焦操作。

附图说明

[0017] 图1是图解说明按照本公开的实施例的无限变焦系统的概况的示图。

[0018] 图2是图解说明按照本公开的实施例的服务器的结构的方框图。

[0019] 图3是图解说明保存在图像数据库(DB)中的数据的例子例子的示图。

[0020] 图4是图解说明与数字照相机的位置和方向对应的图像数据的搜索的示图。

[0021] 图5是图解说明按照本公开的实施例的数字照相机的结构的方框图。

[0022] 图6是图解说明按照本实施例的显示控制处理的序列图。

[0023] 图7是图解说明按照本实施例的显示画面切换的例子例子的画面转换图。

[0024] 图8是图解说明按照本实施例的画面转换的例子例子的示图。

[0025] 图9是图解说明其中用文本标明图像数据的摄影者的例子例子的示图。

具体实施方式

[0026] 下面参考附图,详细说明本公开的优选实施例。注意在说明书和附图中,功能和结构基本相同的构成元件用相同的附图标记表示,这些构成元件的重复说明被省略。

[0027] 另外,将按照以下顺序进行说明。

[0028] 1.按照本公开的实施例的无限变焦系统的概况

[0029] 2.基本结构

[0030] 2-1.服务器

[0031] 2-2.数字照相机

[0032] 3.显示控制

[0033] 4.总结

[0034] <1.按照本公开的实施例的无限变焦系统的概况>

[0035] 首先参考图1,说明按照本公开的实施例的无限变焦系统的概况。如图1中图解所示,按照本公开的实施例的无限变焦系统具有服务器1和数字照相机2(客户终端)。另外,服务器1和数字照相机2可通过网络3 连接。

[0036] 这里,当正常的数字照相机进行变焦操作时,按照光学改变焦距的远视功能,显示更接近被摄物体的图像。不过,由于在正常的远视功能中,难以无限地逼近遥远的风景,因此存在光学变焦的极限。另外,在放大拍摄图像的一部分的数字变焦中,难以再现最初未被

成像在拍摄图像上的被摄物体的对侧的风景(光学上不可见的风景)。

[0037] 按照本公开的实施例,按照变焦操作,从更接近客户终端的位置起,顺序显示添加有位置信息的图像数据,所述位置信息指示沿着客户终端朝向的方向上的位置。从而,由于用户能够无限逼近遥远的风景,因此用户可具有好像她/她环游世界似的感觉。

[0038] 例如,如果按照本实施例的数字照相机2对附近的风景成像,通过对被摄物体成像而获得的图像被显示在显示单元31上。如果用户进行变焦操作,那么按照远视功能,逐渐放大被摄物体的图像。另外,在按照变焦操作显示被摄物体的变焦的拍摄图像时,数字照相机2把数字照相机2的位置信息和方向信息(例如,成像方向)传送给服务器1,并接收服务器1搜索的在成像方向上的远程图像数据。

[0039] 如果用户沿大体水平方向继续前伸操作(拉近操作),并按照远视功能逼近被摄物体直到其极限为止,那么数字照相机2把从服务器1接收的成像方向的远程图像数据显示在显示单元31上。

[0040] 如果在图1中图解所示的例子中,使数字照相机2朝着向西的方向,那么按照变焦操作,顺序显示当前点东京的图像I1,和在向西方向的远程图像数据,比如首尔的图像I3和罗马的图像I5。另外,如果沿大体水平的方向继续前伸操作(拉近操作),那么环绕地球之后,最终可显示从周围的监控照相机等的视频获得的用户的后视图像。

[0041] 上面说明了按照本公开的实施例的无限变焦系统的概况。下面,详细说明包含在无限变焦系统中的服务器1和数字照相机2(客户终端)的结构。

[0042] 尽管在图1中,作为客户终端图解说明了数字照相机2,不过,按照本实施例的客户终端并不局限于此,例如,可以是摄像机,具有照相机的智能电话机,个人数字助手(PDA),个人计算机(PC),便携式电话机,便携式音乐播放器设备,便携式视频处理设备,便携式游戏机,望远镜,或双筒望远镜等等。另外,按照本实施例的客户终端并不局限于带有照相机的设备。例如,可以应用能够获得设备的位置信息和/或方向信息的任意设备,比如具有全球定位系统(GPS)或方向传感器的设备。此外,即使当不存在GPS或方向传感器时,也可应用能够手动输入设备的位置信息和/或方向信息的任何设备。

[0043] <2. 基本结构>

[0044] 2-1. 服务器

[0045] 图2是图解说明按照本公开的实施例的服务器1的结构的方框图。如图2中图解所示,服务器1具有中央处理器(CPU)10,只读存储器(ROM)11,随机存取存储器(RAM)12,图像数据库(DB)13,搜索单元14和网络接口(I/F)15。下面,说明这些元件。

[0046] (图像DB 13)

[0047] 图像DB 13保存与诸如位置信息(例如,指示成像点的经度/纬度等)和方向信息(例如,成像方向)之类的信息关联的图像数据。这里,图3中图解说明利用图像DB 13保存的数据的例子。

[0048] 如图3中图解所示,按照本实施例的图像DB 13在图像数据与位置信息P和方向信息D关联的状态下(在位置信息P和方向信息D被加入图像数据I中的状态下),保存图像数据。在图3中图解所示的例子中,保存从位置P1沿着方向D1-1拍摄的图像数据I1-1,从相同的位置P1沿着不同的方向D1-2拍摄的图像数据I1-2,等等。尽管上面说明了其中位置信息P和方向信息D与图像数据I关联的例子,不过,本实施例并不局限于此。关于成像点的高度,

成像日期,成像时间段,成像期间的天气等的信息可以与图像数据I关联。另外,图像DB 13可保存图像数据I的缩略图图像。

[0049] (搜索单元14)

[0050] 搜索单元14根据从数字照相机2接收的数字照相机2的位置信息和方向信息,从保存在图像DB 13中的图像数据中搜索图像数据。这里参考图4,说明搜索单元14的具体搜索方法。

[0051] 图4是图解说明对应于数字照相机2的位置A和方向B的图像数据的搜索的示图。如图4中图解所示,搜索单元14识别在从利用数字照相机2的位置信息指示的位置A,沿着利用数字照相机2的方向信息指示的方向B延伸的轴M附近的位置。例如,在图4中图解所示的例子中,搜索单元14把在离轴M的预定角度C的范围内的位置P1,P4,P5和P8,识别成在轴M附近的位置。

[0052] 搜索单元14搜索图像DB 13,寻找添加有指示在轴M附近的位置的位置信息,和添加有指示大体与数字照相机2的方向B相同的方向的方向信息的图像数据。如上所述的按照本实施例的搜索单元14在还考虑添加到图像数据中的方向信息的时候,进行搜索,从而更逼真地给予用户其中沿着朝向数字照相机2的方向继续变焦的虚拟无限变焦的感觉。

[0053] 此外,当能够获得关于成像期间数字照相机2的高度,仰角,成像日期,成像时间段,成像期间的天气等的信息时,搜索单元14可根据所述信息,搜索与用户拍摄图像的当前状况更接近的状况的图像数据。另外,通过考虑到时间差、气候的差异等,搜索图像数据,搜索单元14能够向用户提供该用户实时环游世界的感觉。

[0054] (网络I/F 15)

[0055] 网络I/F 15是用于通过网络3,往来自数字照相机2传送/接收数据的通信模块。例如,按照本实施例的网络I/F 15接收位置信息和方向信息,或者传送利用搜索单元14搜索的一个或多个图像数据。

[0056] (CPU 10,ROM 11和RAM 12)

[0057] ROM 11保存用于利用上述搜索单元14搜索图像数据,或者把搜索到的图像数据通过网络I/F 15传送给数字照相机2的软件程序等。CPU 10按照保存在ROM 11中的上述软件程序,通过利用RAM 12作为工作区,执行处理。

[0058] 2-2.数字照相机

[0059] 下面参考图5,说明数字照相机2的结构。图5是图解说明按照本实施例的数字照相机2的结构的方框图。

[0060] 如图5中图解所示,数字照相机2具有CPU 20,ROM 21,RAM 22,方向传感器23,GPS定位单元24,照相机模块25,操作检测单元26,拍摄图像存储器33,显示控制单元30,显示单元31和网络I/F 32。下面,说明这些元件。

[0061] 除了进行成像功能的程序之外,ROM 21还保存用于把位置信息和方向信息传送给服务器1,获得根据位置信息和方向信息从服务器1搜索的图像数据,并显示/记录获得的图像数据的程序。另外,通过利用RAM22作为工作区,CPU 20执行保存在ROM 201中的程序。

[0062] 方向传感器23感测照相机模块25的镜头光学系统的光轴的方向,即,成像方向,并输出关于感测的成像方向的信息(方向信息)。尽管这里包括作为客户终端的例子具有照相机模块25的数字照相机2,不过按照本实施例的客户终端并不局限于如上所述的带有照

相机的设备。在客户终端不具有照相机的情况下,方向传感器23可输出客户终端的特定部分朝向的方向,作为方向信息。

[0063] GPS定位单元24接收来自GPS卫星的无线电波,感测数字照相机2所在的位置,并输出所感测位置的信息。GPS定位单元24是根据从外部获得的信号感测数字照相机2的位置的位置信息获取单元的例子。另外,位置信息获取单元可以利用例如无线保真(Wi-Fi)通信,往来于便携式电话机、个人手提移动电话系统(PHS)或智能电话机的传输/接收,或者近距离通信等,感测位置。

[0064] 照相机模块25包括成像元件,包括成像镜头的成像光学系统,和拍摄图像信号处理单元,并输出数字信号的拍摄图像的数据。成像元件例如用电荷耦合器件(CCD)成像器或互补金属氧化物半导体(CMOS)成像器实现。

[0065] 操作检测单元26是检测对按钮、开关、转盘等的物理键组或者显示在显示单元31上的键组的操作的触摸面板29等,用于检测用户的各种操作。CPU 20按照ROM 21的程序,执行与利用操作检测单元26检测的用户操作对应的处理。

[0066] 这里,作为操作照相机的键组,包括变焦转盘27,快门按钮28等。按照本实施例的变焦操作的检测并不局限于图5中图解所示的变焦转盘27。例如,利用诸如变焦开关、按钮等的其它物理结构的操作检测单元可以进行所述检测。变焦操作画面被显示在显示单元31上,利用触摸面板29可检测对变焦操作画面的操作。

[0067] 显示控制单元30按照基于ROM 21的程序的CPU 20的控制,控制显示在显示单元31上的显示画面的显示内容的显示。尽管在图1和5中图解说明的例子中,显示控制单元30控制设置在数字照相机2中的显示单元31,不过,按照本实施例的显示控制单元30并不局限于此,可以控制在连接的外部显示设备中的显示器。

[0068] 另外,按照本实施例的显示控制单元30控制要按照变焦操作顺序显示的搜索得到的远程图像数据。所述显示控制将在<3.显示控制>中详细说明。

[0069] 按照显示控制单元30的控制,显示单元31除了显示菜单屏幕,各种操作屏幕等之外,还实时地显示从照相机存储器25输出的被摄物体的图像,或者显示保存在拍摄图像存储器33中的拍摄图像。显示单元31例如是利用液晶显示器(LCD),有机发光二极管(OLED)等实现的。另外,按照本实施例的显示单元31显示从服务器1接收的远程图像数据。

[0070] 网络I/F 32是通过网络3,往来于服务器1进行数据传输/接收的通信模块。例如,按照本实施例的网络I/F 32传送从GPS定位单元24输出的位置信息,和从方向传感器23输出的方向信息,或者接收搜索的图像数据。

[0071] 作为拍摄图像存储器33,例如,可以使用诸如存储卡之类的闪存。另外,拍摄图像存储器33可以是诸如数字通用光盘(DVD)之类的记录介质。此外,拍摄图像存储器33可以是硬盘设备,而不是这样的可拆卸存储介质。

[0072] 另外,拍摄图像存储器33可按照利用快门按钮28检测的快门操作的定时,把不断从照相机模块25输出的被摄物体的图像保存为拍摄图像。在这种情况下,拍摄图像存储器33可一同记录从GPS定位单元24输出的位置信息,从方向传感器23输出的方向信息等,作为元数据信息。

[0073] 此外,当作为搜索结果,从服务器1收到的远程图像数据被显示在显示单元31上时,按照本实施例的拍摄图像存储器33可按照操作快门按钮28的定时,把显示的图像数据

保存为拍摄图像。从而,用户能够在期望的定时,使在虚拟世界旅行目的地看到的风景(显示在显示单元31上的图像数据)被保存在拍摄图像存储器33中。

[0074] 上面,详细说明了按照本公开的实施例的数字照相机2的结构。下面参考图6,说明按照本实施例的对应于变焦操作的图像数据的显示控制。

[0075] <3. 显示控制>

[0076] 图6是图解说明按照本实施例的显示控制处理的序列图。如图6中图解所示,首先在步骤S103,数字照相机2利用方向传感器23检测方向信息,并利用GPS定位单元24检测位置信息。

[0077] 随后在步骤S106,数字照相机2把位置信息和方向信息传送给服务器1。

[0078] 之后在步骤S109,服务器1的搜索单元14根据从数字照相机2接收的位置信息和方向信息,搜索添加有在数字照相机2朝向的方向附近的位置信息的图像数据。

[0079] 随后在步骤S112,服务器1把搜索到的图像数据的一个或多个缩略图图像传送给数字照相机2。传送的缩略图图像被临时存储(高速缓存)在数字照相机2中。如上所述,通过预先传送缩略图图像,数字照相机2能够识别存在图像数据的位置。

[0080] 之后,如果在步骤S115,数字照相机2的操作检测单元26检测到变焦操作,那么数字照相机2按照在后续步骤S118中的变焦操作,向服务器1请求图像数据获取。

[0081] 例如,当进行了拉近操作时,数字照相机2从传送自服务器1的一个或多个缩略图图像之中,添加有指示更接近数字照相机2的位置的位置信息的缩略图图像的原始数据(图像数据)起,按顺序向服务器1请求图像数据获取。另外,当进行了拉远操作时,数字照相机2从添加有指示与当前显示的图像数据的位置信息指示的位置相比,更接近数字照相机2的位置的位置信息的缩略图图像的原始数据(图像数据)起,按顺序向服务器1请求图像数据获取。

[0082] 当进行了在不存在图像数据的位置的变焦操作时,数字照相机2可向用户提供通过进行报警显示来指示不存在图像数据的通知,并且可预先向用户提供指示不存在图像数据的通知。

[0083] 随后在步骤S121,响应来自数字照相机2的获取请求,服务器1传送图像数据。例如,服务器1可按照数字照相机2的获取请求,从在上述步骤S109中搜索的图像数据之中添加有指示更接近数字照相机2的位置的位置信息的图像数据起,按顺序进行传输。

[0084] 之后,在步骤S124,数字照相机2控制显示在显示单元31上的图像(显示目标图像)到在上述步骤S121接收的图像数据的切换。这里,将说明显示控制单元30的切换控制。

[0085] (显示切换控制)

[0086] 显示控制单元30可进行具有平滑地观看画面的切换的转换效果的切换控制。下面参考图7,说明转换效果的例子。

[0087] 图7是图解说明显示画面切换的例子的画面转换示图。首先,在图7的显示画面31-1中,例如,实时地显示从照相机模块25输出的拍摄图像45。在这种情况下,显示控制单元30还可显示和变焦操作一起工作的地图指示器42。地图指示器42包括地图和指示当前位置的当前位置指示43。

[0088] 之后,如果检测到变焦操作,那么如在显示画面31-2中图解所示,显示控制单元30通过在放大拍摄图像45和图像数据47(它可以是缩略图图像)时进行淡出/淡入,切换显示

画面。

[0089] 这种情况下,显示控制单元30可控制包含在地图指示器42中的地图和变焦位置指示44与变焦操作一起工作,并显示从当前位置到其进行变焦的点。

[0090] 由于如在显示画面31-3中图解所示,按照变焦操作显示从当前点光学上不可见的风景的图像数据47,因此用户能够在用户实际逼近远点的意义上进行变焦操作。

[0091] 另外,对显示切换的转换效果来说,除了上述放大显示控制之外,或者与放大显示控制结合,还可使用 α 值显示控制。

[0092] 此外,显示控制单元30可按照当前点和变焦点(由添加到切换目标的图像数据中的位置信息指示的位置)之间的距离,改变转换效果的速度或种类。

[0093] 上面详细说明了显示控制单元30的切换控制。下面,将说明在上述步骤S109中的利用服务器1的搜索单元14的图像数据搜索中,当数字照相机2位于建筑物内时待搜索的图像数据。

[0094] (在建筑物之内的图像数据)

[0095] 尽管在图1和7,作为按照变焦操作显示的图像数据的例子,图解说明了建筑物的外观的图像,不过,按照本实施例的图像数据并不局限于此。例如,当用户位于建筑物之内时,搜索单元14可把在建筑物之内的图像数据指定为搜索目标。下面参考图8,说明其中按照本实施例的无限变焦从建筑物的内部开始的情况。

[0096] 图8是图解说明数字照相机2的显示单元31中的画面转换的例子的示图。如图8中所述,从照相机模块25输出的拍摄图像45首先被实时地显示在显示画面31-5上。这里,由于用户位于建筑物之内,因此,在建筑物之内,从当前位置光学可见的范围被显示在显示画面31-5上。

[0097] 之后,如果操作变焦转盘27并检测到变焦操作时,照相机模块25进行正常的变焦成像。此外,按照本实施例的无限变焦系统显示变焦到光学不可见位置的图像数据。

[0098] 这里,当利用从数字照相机2传来的位置信息指示的位置在建筑物内时,搜索单元14搜索添加有指示在数字照相机2的成像方向附近,并在建筑物内的位置的位置信息的图像数据。作为搜索结果,例如,搜索并显示如在显示画面31-6上一样的,通过从内部对建筑物的出口成像而获得的图像数据。

[0099] 随后,如果用户继续变焦操作,那么如在显示画面31-7上图解所示一样,显示建筑物的外部的图像数据。从这里开始,如在上面说明的图1和7中图解所示,按照变焦操作顺序显示建筑物的外观的图像。

[0100] 也可当如上所述数字照相机2位于建筑物内时,把建筑物的内部的图像数据指定为搜索目标,并通过阻止把另一个建筑物的内部的图像数据指定为搜索目标,进行考虑到安全性或隐私性的搜索。

[0101] (对应于分类的过滤)

[0102] 之后,当指示图像的分类的分类信息(元数据信息)被添加到图像数据中时,显示控制单元30可考虑到分类信息,过滤并且随后显示图像数据。例如,显示控制单元30可以按照变焦操作,根据分类信息,仅仅顺序显示名胜的图像数据。

[0103] (基于创作者信息的显示控制)

[0104] 下面,说明当图像的创作者信息被添加到图像数据中时的显示控制。在这种情况

下,显示控制单元30可进行显示控制,以致根据创作者信息,能够直观地辨别显示的图像数据是由用户他/她自己、另一个用户、还是由用户加入的社团创建的。

[0105] 另外,利用文本显示、人物的图解显示、面部照片显示、框架显示(利用颜色区别)等,可以例如执行直观辨别方法。下面将参考图9,说明具体例子。

[0106] 图9是图解说明其中利用文本标明图像数据的摄影者的例子的示图。如图9中图解所示,当图像数据50是用户他/她自己拍摄的图像时,显示指示“照片;用户”的文本52,而当图像数据54是另一人拍摄的图像时,显示指示“照片;另一人”的文本56。

[0107] <4. 总结>

[0108] 如上所述,通过按照变焦操作顺序显示在客户终端朝向的方向上光学不可见的远程图像,按照本实施例的无限变焦系统能够提供好像用户环游世界似的体验。

[0109] 本领域的技术人员应明白,根据设计要求和其它因素,可以产生各种修改、组合、子组合和变更,只要它们在附加的权利要求或其等同物的范围之内。

[0110] 尽管例如在图6的步骤S112中,传送由服务器1搜索的图像数据的缩略图图像,不过,按照本实施例的处理并不局限于此。例如,在步骤S112中,可以传送由服务器1搜索的图像数据本身。这种情况下,当在步骤S115中存在变焦操作时,数字照相机2可把临时保存在数字照相机2的高速缓冲存储器中的图像数据显示在显示单元31上,而不必进行步骤S118和S121的处理。

[0111] 另外,尽管在图6中图解说明的处理中,在步骤S115之前进行步骤S106和S109,不过,按照本实施例的处理的序列并不局限于此。例如,在步骤S115之后,可以继续步骤S106, S118, S119和S121的处理。

[0112] 另外,利用上述服务器1的搜索单元14搜索的图像数据并不局限于静止图像,例如可以是运动图像。另外,除了静止图像之外,按照本实施例的数字照相机2也可拍摄和记录运动图像。

[0113] 另外,在本实施例中,根据由待添加到待显示的图像数据中的位置信息指示的位置(变焦位置)计算的比例因子可被显示成变焦倍数显示。

[0114] 另外,尽管在上述实施例中数字照相机2从服务器1获得图像数据,不过按照本实施例的图像数据的获取目的地并不局限于特定服务器。例如,图像数据的获取目的地可以是因特网上的具有图像DB 13和搜索单元14的功能的未指定数目的服务器或PC。

[0115] 另外,按照本实施例的客户终端的结构并不局限于图5中图解所示的例子。例如,除了图5中图解所示的结构之外,按照本实施例的客户终端还可具有图像DB和搜索单元。这种情况下,客户终端可以从本地图像DB搜索图像数据。

[0116] 尽管在上述实施例中,说明了其中按照变焦操作顺序显示沿着客户终端大体朝着水平方向的方向的地球上的图像,不过按照本实施例的无限变焦系统并不局限于此。例如,当客户终端向上时,如果按照变焦操作顺序显示天空、月亮、太阳等的图像,并且沿向上方向继续变焦操作,那么可显示星系的图像。如上所述,通过还按照变焦操作显示宇宙空间的图像,能够向用户提供好像用户在宇宙空间中旅行的感觉。

[0117] 另外,当客户终端向下时,可按照变焦操作顺序显示大地(或海洋)中的图像、地幔的图像和穿过地幔的地球另一侧的图像。

[0118] 另外,也可如下构成本技术。

[0119] (1) 一种信息处理系统,包括:一个或多个处理单元,所述一个或多个处理单元获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0120] (2) 按照(1)所述的信息处理系统,其中定向信息指示信息处理设备的正面面向的方向。

[0121] (3) 按照(1)-(2)任意之一所述的信息处理系统,其中获得的图像数据包括缩略图图像数据。

[0122] (4) 按照(1)-(3)任意之一所述的信息处理系统,其中信息处理设备是摄像机,智能电话机,个人数字助手,个人计算机,便携式电话机,便携式音乐播放器,便携式视频处理设备,便携式游戏机,望远镜和双筒望远镜之一。

[0123] (5) 按照(1)-(4)任意之一所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元通过搜索包括与位置信息和方向信息相关的图像数据的数据库,获得图像数据。

[0124] (6) 按照(1)-(5)任意之一所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元识别在沿着根据定向信息确定的方向,从信息处理设备的位置延伸的轴附近的位置。

[0125] (7) 按照(6)所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元通过搜索包含与位置信息相关的图像数据的数据库并标识与识别的位置匹配的图像数据,获得图像数据。

[0126] (8) 按照(1)-(7)任意之一所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元根据位置信息和定向信息,获得多个图像数据。

[0127] (9) 按照(8)所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元通过首先获得与最接近信息处理设备的位置的位置信息相关的图像数据,然后顺序获得与进一步朝远离信息处理设备的位置延伸的各个位置相关的图像数据,依次获得多个图像数据。

[0128] (10) 按照(1)-(9)任意之一所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元获得与位置信息和定向信息相关的高度,仰角,日期,时间和指示天气状况的信息中的至少一个。

[0129] (11) 按照(10)所述的信息处理系统,其中所述一个或多个处理单元根据位置信息,定向信息,和高度,仰角,日期,时间和指示天气状况的信息中的至少一个,获得图像数据。

[0130] (12) 按照(1)-(11)任意之一所述的信息处理系统,其中图像数据包括与当从图像处理设备的位置观察时不能清晰看到的真实物体对应的图像。

[0131] (13) 按照(1)-(12)任意之一所述的信息处理系统,还包括:包含与位置信息、方向信息和分类信息相关的图像数据的数据库,其中所述一个或多个处理单元通过搜索数据库而寻找与获得的位置和定向信息匹配的图像数据,并根据分类信息过滤搜索结果,来获得图像数据。

[0132] (14) 按照(1)-(13)任意之一所述的信息处理系统,还包括:包含与位置信息、方向信息和识别图像数据的创作者的创作者信息相关的图像数据的数据库,其中所述一个或多个处理单元通过搜索数据库而寻找与获得的位置和定向信息匹配的图像数据,并根据创作者信息过滤搜索结果,来获得图像数据。

[0133] (15) 按照(1)-(14)任意之一所述的信息处理系统,其中信息处理系统是摄像机,智能电话机,个人数字助手,个人计算机,便携式电话机,便携式音乐播放器,便携式视频处

理设备,便携式游戏机,望远镜和双筒望远镜之一。

[0134] (16) 按照(1)-(14)任意之一所述的信息处理系统,其中信息处理系统是服务器。

[0135] (17) 按照(1)-(16)任意之一所述的信息处理系统,其中信息处理设备包括捕捉图像数据的成像单元;检测信息处理设备的定向的定向传感器;确定信息处理设备的位置的位置确定单元;输出与信息处理设备的位置对应的位置信息和与信息处理设备的定向对应的定向信息的第一通信接口;和显示获得的图像数据的显示器。

[0136] (18) 按照(1)-(14)任意之一所述的信息处理系统,还包括:服务器,所述服务器包括接收由信息处理设备的第一通信接口输出的位置信息和定向信息的第二通信接口;和所述一个或多个处理单元中的根据位置信息和定向信息获得图像数据的第一处理单元,其中第一处理器控制第二通信接口把获得的图像数据输出给信息处理设备。

[0137] (19) 按照(18)所述的信息处理系统,其中信息处理设备包括接收指令成像单元的拉近或拉远操作的用户输入的用户接口;和所述一个或多个处理单元中的根据成像单元进行的拉近或拉远操作,控制第一通信接口向服务器传送对图像数据的请求的第二处理单元。

[0138] (20) 按照(1)-(14)任意之一所述的信息处理系统,其中信息处理设备包括捕捉图像数据的成像单元;接收指令成像单元的拉近或拉远操作的用户输入的用户接口;显示器;和所述一个或多个处理单元中的控制显示器显示捕捉的图像数据和/或获得的图像数据的第一处理单元。

[0139] (21) 按照(20)所述的信息处理系统,其中第一处理单元控制显示器显示捕捉的图像数据,当收到指令成像单元的拉近操作的用户输入时,控制显示器显示获得的图像数据。

[0140] (22) 一种由信息处理系统进行的方法,所述方法包括:获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;通过信息处理系统的一个或多个处理单元,根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0141] (23) 一种包括计算机程序指令的非临时性计算机可读介质,当被信息处理系统执行时,所述程序指令使信息处理系统进行包括以下步骤的处理:获得与信息处理设备的位置对应的位置信息;获得与信息处理设备的定向对应的定向信息;根据位置信息和定向信息获得图像数据;和输出获得的图像数据。

[0142] (24) 一种服务器,包括:

[0143] 接收单元,所述接收单元被配置成从客户终端接收指示客户终端的位置的位置信息和指示客户终端朝向的方向的方向信息;

[0144] 搜索单元,所述搜索单元被配置成搜索添加有指示在从所述位置信息指示的位置,沿着所述方向信息指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息,和大体与所述方向信息相同的方向信息的多个图像数据;和

[0145] 传输单元,所述传输单元被配置成把搜索单元搜索到的多个图像数据传送给客户终端。

[0146] (25) 按照(24)所述的服务器,其中传输单元从添加有指示与客户终端的位置更接近的位置的位置信息的图像数据起,顺序传送搜索到的多个图像数据。

[0147] (26) 按照(24)或(25)所述的服务器,其中图像数据的创作者信息被添加到图像数据中。

[0148] (27) 按照 (24) - (26) 任意之一所述的服务器,其中指示图像数据的分类的分类信息被添加到图像数据中。

[0149] (28) 一种客户终端,包括:

[0150] 传输单元,所述传输单元被配置成把指示客户终端的位置的位置信息和指示客户终端朝向的方向的方向信息传送给服务器;

[0151] 接收单元,所述接收单元被配置成从服务器接收添加有指示在从所述位置信息指示的位置,沿着所述方向信息指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息的多个图像数据;和

[0152] 显示控制单元,所述显示控制单元被配置成显示接收单元接收的多个图像数据。

[0153] (29) 按照 (28) 所述的客户终端,其中显示控制单元进行控制,以致有选择地显示多个图像数据之一。

[0154] (30) 按照 (28) 或 (29) 所述的客户终端,其中显示控制单元进行控制,以致从添加有指示与所述位置信息指示的客户终端的位置更接近的位置的位置信息的图像数据起,顺序显示所述多个图像数据。

[0155] (31) 按照 (28) - (30) 任意之一所述的客户终端,还包括:

[0156] 被配置成检测用户的操作的操作检测单元,

[0157] 其中显示控制单元进行控制,以致按照利用操作检测单元检测的用户的操作,有选择地显示多个图像数据。

[0158] (32) 按照 (31) 所述的客户终端,其中显示控制单元按照利用操作检测单元检测的连续的第一用户操作,把显示目标的图像数据切换成添加有更远离客户终端的位置的位置信息的图像数据。

[0159] (33) 按照 (31) 或 (32) 所述的客户终端,其中显示控制单元按照利用操作检测单元检测的连续的第二用户操作,把显示目标的图像数据切换成添加有更接近客户终端的位置的位置信息的图像数据。

[0160] (34) 按照 (28) - (33) 任意之一所述的客户终端,其中接收单元从服务器,接收添加有指示在从所述位置信息指示的位置,沿着所述方向信息指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息,和大体与所述方向信息相同的方向信息的多个图像数据。

[0161] (35) 按照 (28) - (34) 任意之一所述的客户终端,其中

[0162] 其中图像数据的创作者信息被添加到图像数据中,和

[0163] 其中显示控制单元控制显示器,以致根据待显示的图像数据的创作者信息,客户终端的用户或者另一个用户能够被直观地辨别为创作者。

[0164] (36) 按照 (28) - (35) 任意之一所述的客户终端,

[0165] 其中指示图像的分类的分类信息被添加到图像数据中,

[0166] 其中显示控制单元根据分类信息,显示过滤的图像数据。

[0167] (37) 一种系统,包括:

[0168] 搜索单元,所述搜索单元被配置成搜索添加有指示在从指示客户终端的位置的位置信息所指示的位置,沿着指示客户终端朝向的方向的方向信息所指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息的多个图像数据;和

[0169] 显示控制单元,所述显示控制单元被配置成显示由搜索单元搜索的多个图像数

据。

[0170] (38) 一种程序,所述程序使计算机执行:

[0171] 从客户终端接收指示客户终端的位置的位置信息和指示客户终端朝向的方向的方向信息;

[0172] 搜索添加有指示在从所述位置信息指示的位置,沿着所述方向信息指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息,和大体与所述方向信息相同的方向信息的多个图像数据;和

[0173] 把在搜索处理中搜索到的多个图像数据传送给客户终端。

[0174] (39) 一种程序,所述程序使计算机执行:

[0175] 把指示客户终端的位置的位置信息和指示客户终端朝向的方向的方向信息传送给服务器;

[0176] 从服务器接收添加有指示在从所述位置信息指示的位置,沿着所述方向信息指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息的多个图像数据;和

[0177] 控制在接收处理中接收的多个图像数据的显示。

[0178] (40) 一种程序,所述程序使计算机执行:

[0179] 搜索添加有指示在从指示客户终端的位置的位置信息所指示的位置,沿着指示客户终端朝向的方向的方向信息所指示的方向延伸的轴附近的位置的位置信息的多个图像数据;和

[0180] 控制在搜索处理中搜索到的多个图像数据的显示。

[0181] [附图标记列表]

[0182] 1 服务器

[0183] 2 数字照相机

[0184] 3 网络

[0185] 13 图像数据库 (DB)

[0186] 14 搜索单元

[0187] 15,32 网络接口 (I/F)

[0188] 23 方向传感器

[0189] 24 GPS 定位单元

[0190] 25 照相机模块

[0191] 26 操作检测单元

[0192] 27 变焦转盘

[0193] 28 快门按钮

[0194] 29 触摸面板

[0195] 30 显示控制单元

[0196] 31 显示单元

[0197] 33 拍摄图像存储器

[0198] 42 地图指示器

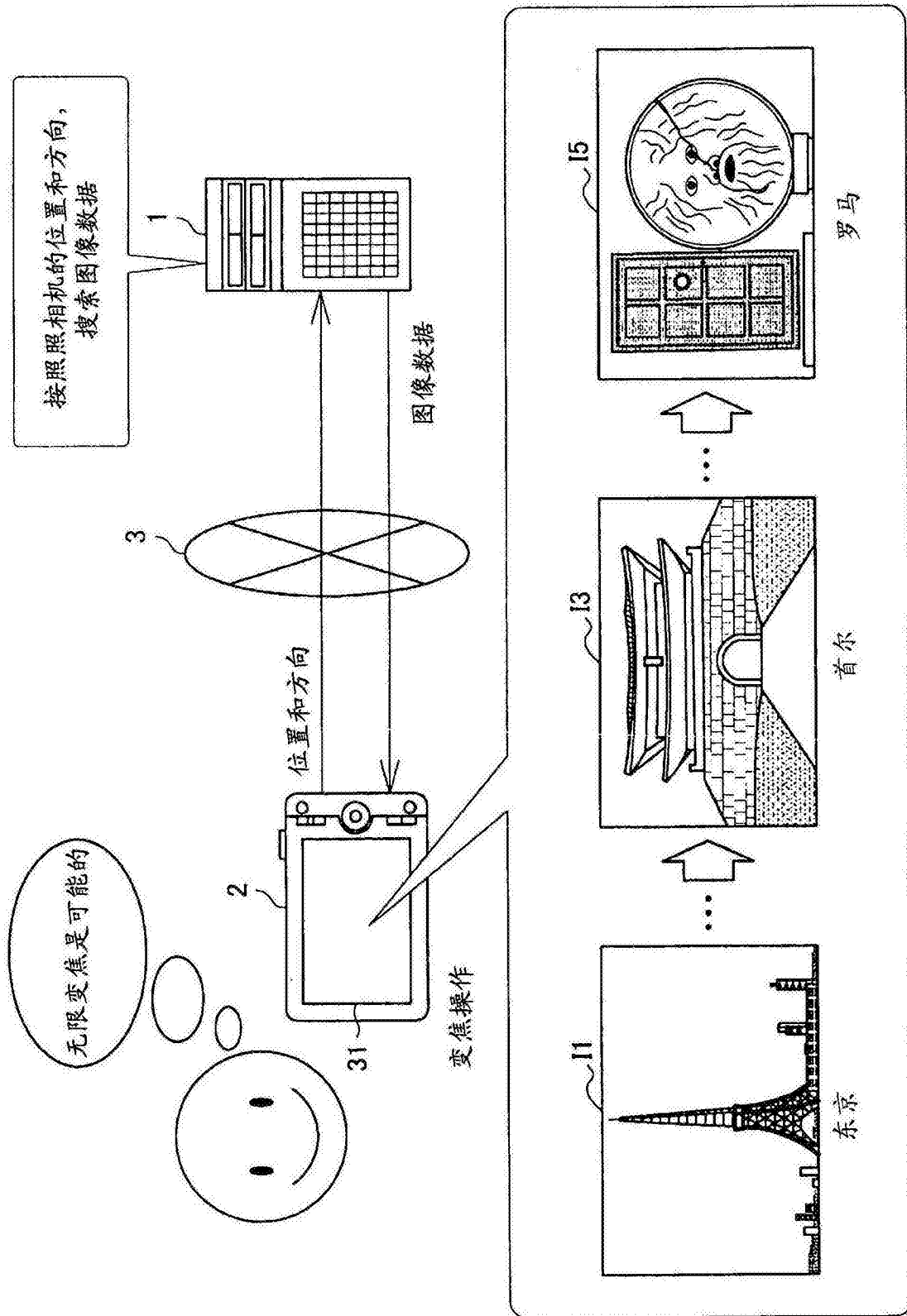


图1

1 服务器

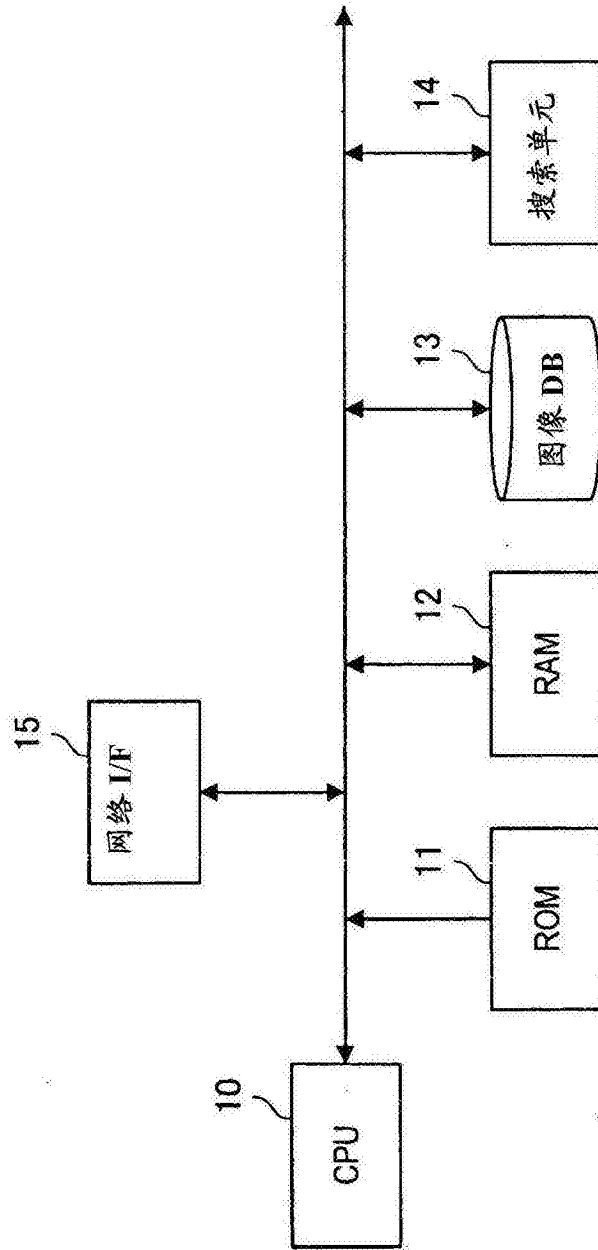


图2

13

位置信息	方向信息	图像数据
P1	D1-1	I1-1
P1	D1-2	I1-2
P2	D2-1	I2-1
...

图3

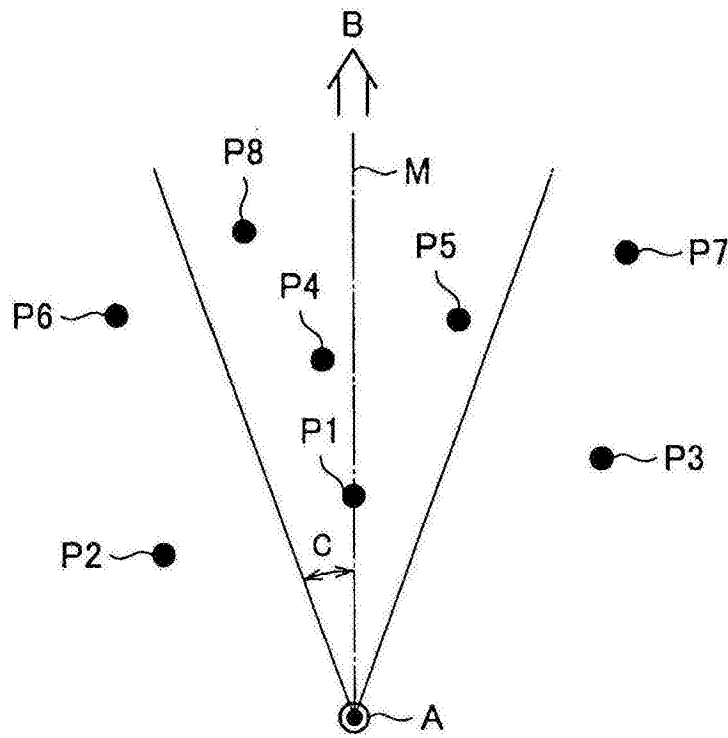


图4

2 数字照相机

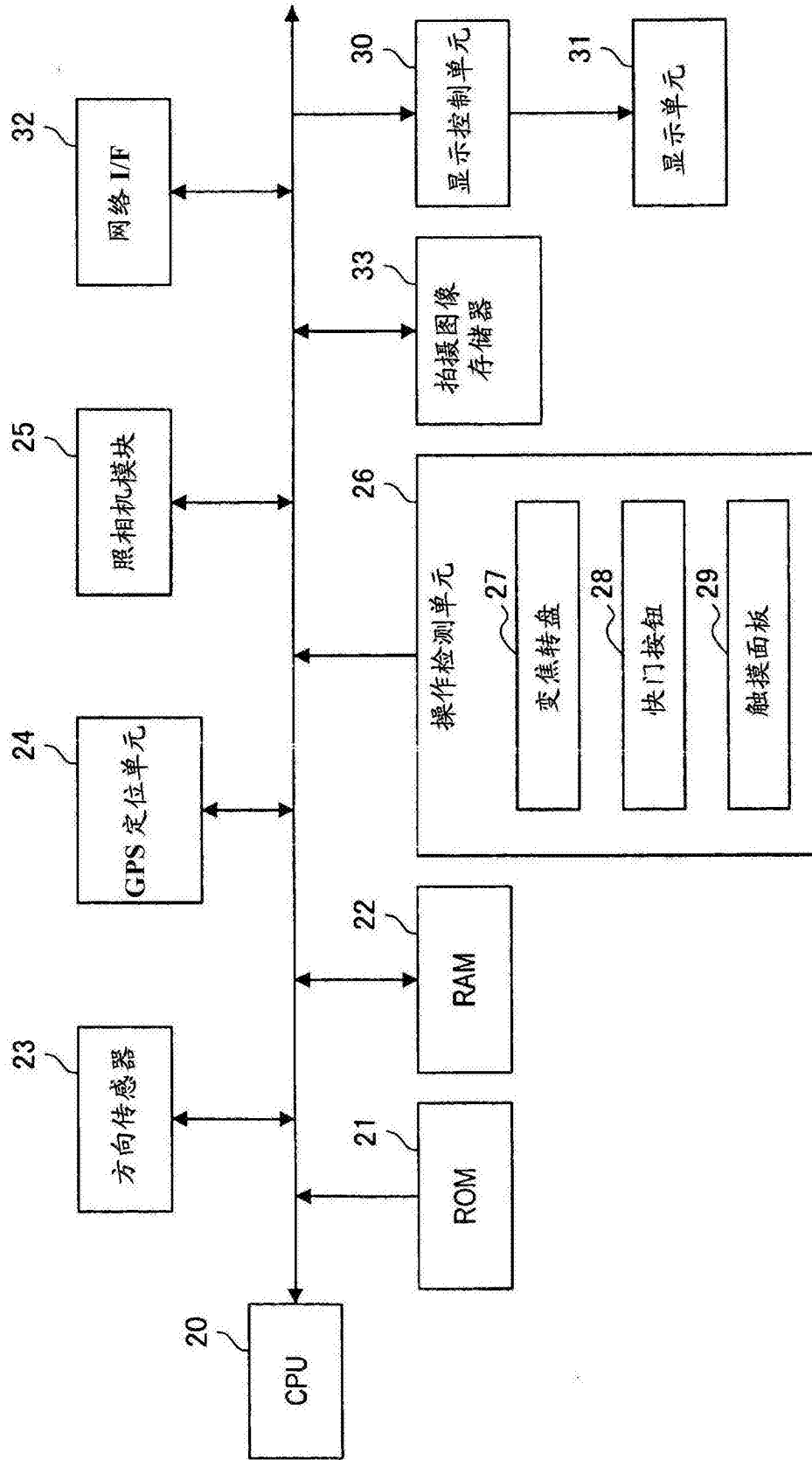


图5

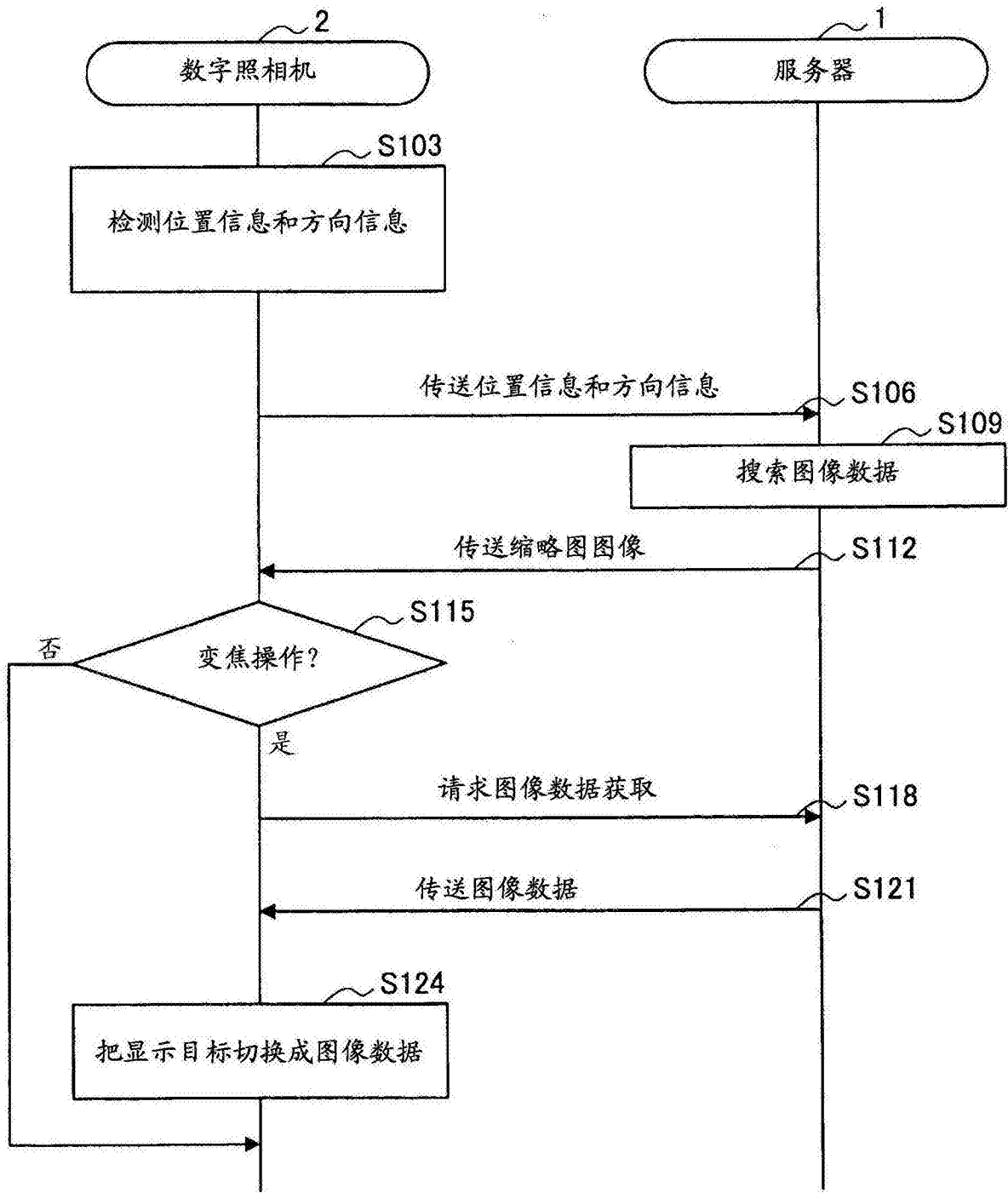


图6

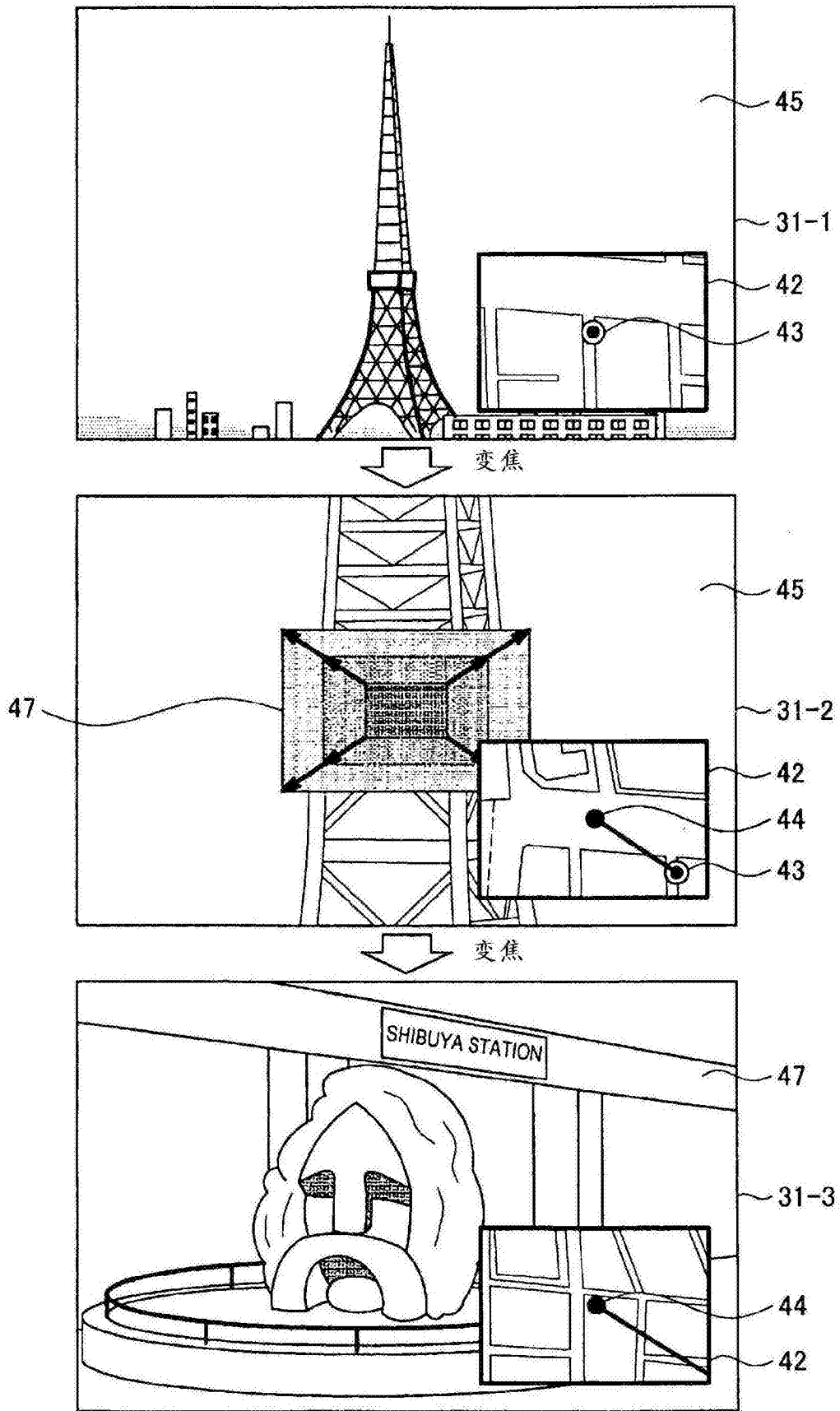


图7

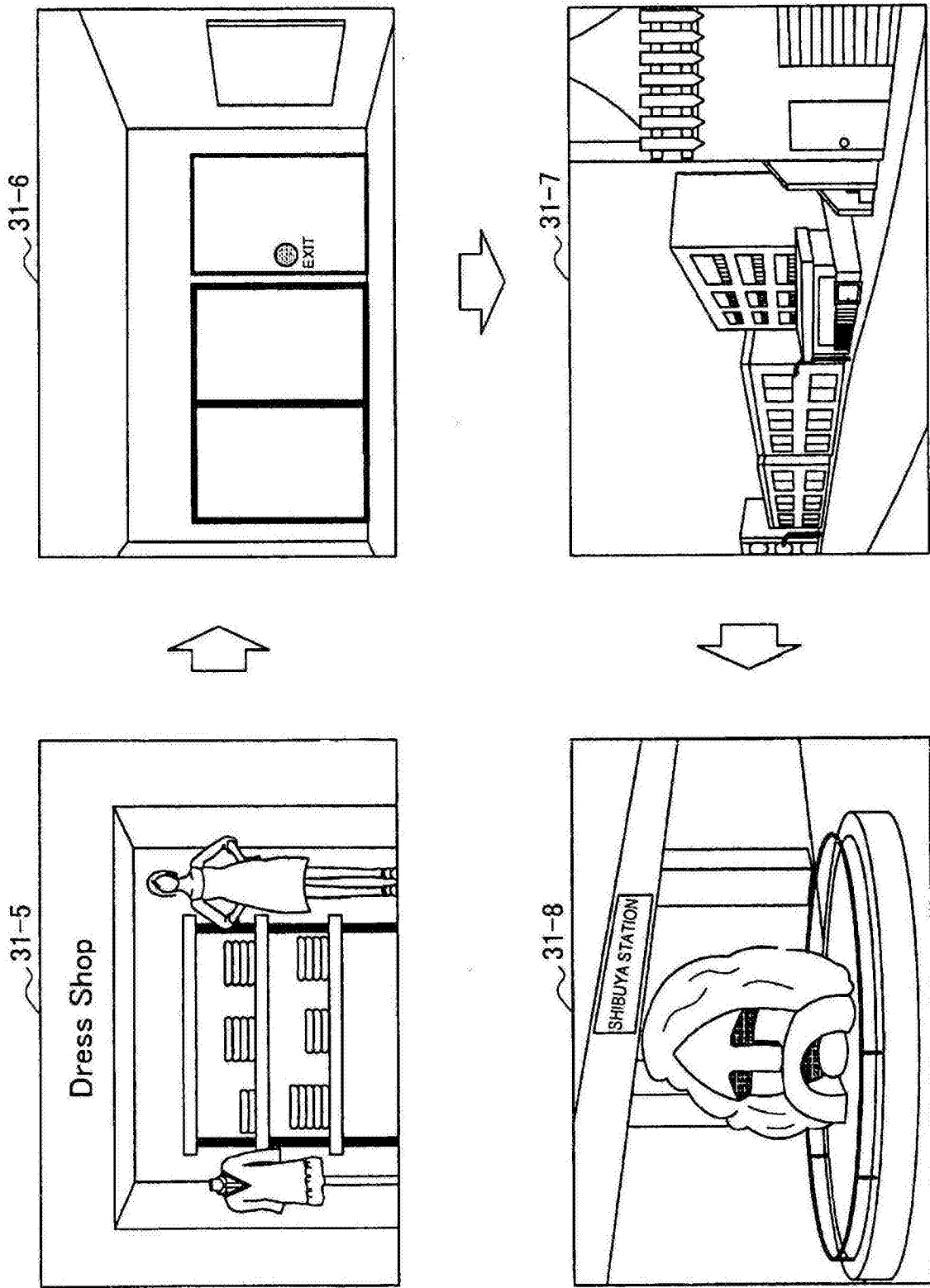


图8

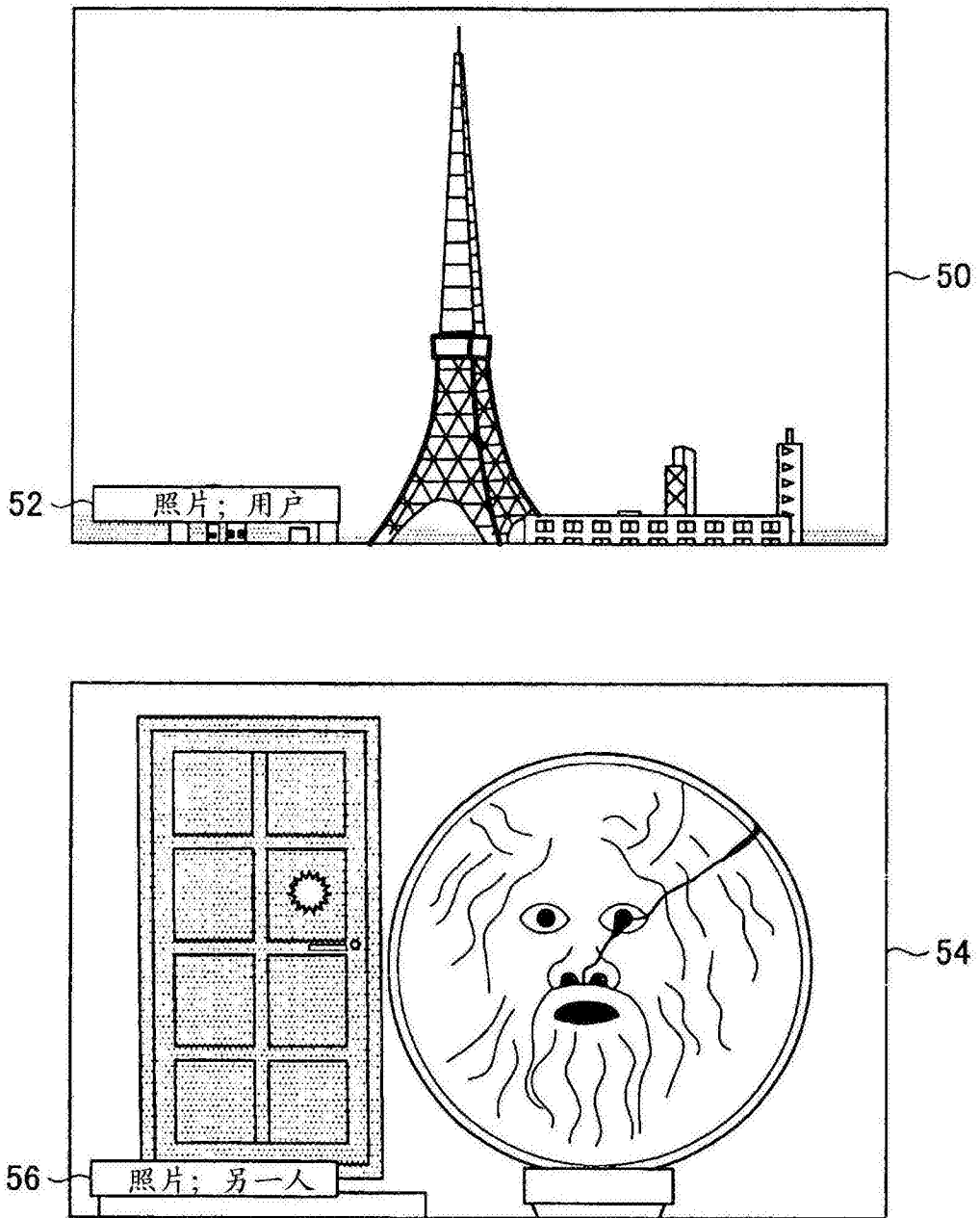


图9