



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119137573 A

(43) 申请公布日 2024.12.13

(21) 申请号 202380040582.3

(22) 申请日 2023.05.16

(30) 优先权数据

2023-056541 2023.03.30 JP

63/342,775 2022.05.17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.11.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/018248 2023.05.16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/224031 JA 2023.11.23

(71) 申请人 松下电器(美国)知识产权公司

地址 美国

(72) 发明人 谷川理佐子 小塚和纪

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

专利代理师 韩丁

(51) Int.Cl.

G06F 3/04845 (2006.01)

G06F 3/0481 (2006.01)

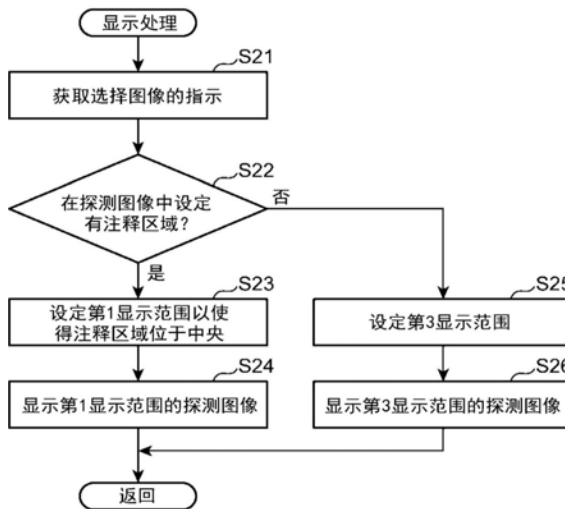
权利要求书1页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

信息处理方法、信息处理装置以及信息处理程序

(57) 摘要

信息处理装置探测用户对图像的选择,判定在图像是否设定有注释区域,在判定为图像中设定有所述注释区域的情况下,在图像中设定第1显示范围以使得在图像中注释区域位于中央,将第1显示范围的图像显示于显示器。



1. 一种信息处理方法,是计算机中的信息处理方法,
探测用户对图像的选择;
判定在所述图像中是否设定有注释区域;
在判定为所述图像中设定有所述注释区域的情况下,在所述图像中设定第1显示范围以使得在所述图像中所述注释区域位于中央;
将所述第1显示范围的所述图像显示于显示器。
2. 根据权利要求1所述的信息处理方法,其中,
进一步地,判定在所述图像中是否设定有多个注释区域,
在判定为所述图像中设定有所述多个注释区域的情况下:
在所述设定中,在所述图像中设定第2显示范围以使得包括所述多个注释区域;
在所述显示中,将所述第2显示范围的所述图像显示于所述显示器。
3. 根据权利要求2所述的信息处理方法,其中,
所述图像是全方位图像,
所述第2显示范围的所述图像是将所述全方位图像的整个区域展开了的展开图像。
4. 根据权利要求2或3所述的信息处理方法,其中,
进一步地,在探测到了在所述显示器所显示的所述第2显示范围的所述图像中选择所述多个注释区域中的任意注释区域的操作的情况下,将与所选择的注释区域对应的注释信息显示于所述显示器。
5. 根据权利要求1所述的信息处理方法,其中,
在判定为所述图像中未设定所述注释区域的情况下:
在所述设定中,在所述图像中设定预先决定的第3显示范围;
在所述显示中,将所述第3显示范围的所述图像显示于显示器。
6. 根据权利要求1所述的信息处理方法,其中,
所述第1显示范围包括所述注释区域的整个区域和所述注释区域的周围的给定范围。
7. 根据权利要求1所述的信息处理方法,其中,
在所述设定中,设定用于以所述显示器所包括的显示区的给定尺寸来显示所述第1显示范围的所述图像的倍率。
8. 根据权利要求1或2所述的信息处理方法,其中,
所述图像是对现场进行拍摄而得到的图像。
9. 一种信息处理装置,是具备处理器的信息处理装置,
所述处理器执行如下处理:
探测用户对图像的选择;
判定在所述图像中是否设定有注释区域;
在判定为所述图像中设定有所述注释区域的情况下,在所述图像中设定第1显示范围以使得在所述图像中所述注释区域位于中央;
将所述第1显示范围的所述图像显示于显示器。
10. 一种信息处理程序,使计算机执行权利要求1所述的信息处理方法。

信息处理方法、信息处理装置以及信息处理程序

技术领域

[0001] 本公开涉及显示图像的技术。

背景技术

[0002] 在专利文献1中公开了：在作业现场的鸟瞰拍摄图像上显示表示作业员所指定的指定区的图像(例如轮廓线)，在设置于鸟瞰拍摄图像的旁边的显示栏中显示与由作业员输入的指定区关联的聊天。

[0003] 然而，在专利文献1所示的以往技术中未公开在用户选择了鸟瞰拍摄图像的某个地点的情况下显示该地点的图像，因而也未公开用户对设定有注释区域的图像进行选择。因此，在专利文献1中，有在选择了设定有注释区域的图像时用户无法快速地确认注释区域这样的课题。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特开2021-86224号公报

发明内容

[0007] 本公开是为了解决这样的课题而完成的，其目的在于，提供在选择了设定有注释区域的图像的情况下用户能够快速确认注释区域的技术。

[0008] 本公开的一种方式中的信息处理方法是计算机中的信息处理方法，探测用户对图像的选择；判定在所述图像中是否设定有注释区域；在判定为所述图像中设定有所述注释区域的情况下，在所述图像中设定第1显示范围以使得在所述图像中所述注释区域位于中央；将所述第1显示范围的所述图像显示于显示器。

[0009] 根据该结构，在选择了设定有注释区域的图像的情况下，用户能够快速确认注释区域。

附图说明

[0010] 图1是示出本公开的实施方式1中的信息处理系统的结构的一个例子的框图。

[0011] 图2是示出显示于终端装置的显示器的显示画面的一个例子的图。

[0012] 图3是示出第3显示范围的图。

[0013] 图4是示出第1显示范围的图。

[0014] 图5是示出图1所示的信息处理装置的处理的一个例子的流程图。

[0015] 图6是示出图5所示的显示处理的详情的流程图。

[0016] 图7是示出第2显示范围的图。

[0017] 图8是示出实施方式2中的显示处理的详情的流程图。

[0018] 图9是示出本公开的变形例中的第1显示范围的图。

具体实施方式

[0019] (实现本公开的一方式的经过)

[0020] 作为建造现场的课题,有具体的指示无法传达到作业员、该指示的说明花费时间之类的沟通方面的课题、在建造现场整体中巡回需要人手、向建造现场的移动花费时间之类的建造现场的确认方面的课题等。

[0021] 为了解决这样的课题,例如还考虑在建造现场设置多个摄像机,处于远程地点的现场监督者参照从多个摄像机获得的图像而向作业员发出指示。然而,在建造现场,随着建造的进行,会发生拆除设置的传感器、将拆除的传感器设置在另外的场所之类的作业。这样的作业花费工夫,因而在建造现场设置传感器并不实用。因此,本发明者对不设置传感器就能够从远程地点详细地确认建造现场的状况的技术进行了研究。

[0022] 于是认识到了,若输入在显示于显示器的建造现场的设计图中选择某个位置的操作,则对在该位置处事先拍摄到的建造现场的图像、作业员针对该图像而输入的注释进行显示,只要有如上那样的用户界面,就能够从远程地点详细地确认建造现场的状况。

[0023] 此外,还设想作业员与设定在图像上的注释区域建立对应地输入这样的注释。在作为图像而采用了全方位图像的情况下,若将图像整个区域一次性都显示在显示器则难以辨认,因而一般将从图像整个区域中预先设定的默认的显示范围显示在显示器。然而,在默认的显示范围中未包含注释区域的情况下,作业员需要对显示在显示器的图像进行滚动操作来查找注释区域,花费工夫。进一步地,由于发生与滚动操作相应地使图像滚动的处理,因而计算机的处理负担增大。

[0024] 因此,本发明者获得了如下的知识:在由作业员输入了选择图像的指示的情况下,只要将图像的显示范围决定为包括注释区域,来将该显示范围的图像显示在显示器,则无需进行上述的滚动操作,作业员就能够快速地确认注释区域。

[0025] 本公开是基于这样的知识而完成的。

[0026] (1) 本公开的一方式中的信息处理方法是计算机中的信息处理方法,探测用户对图像的选择;判定在所述图像中是否设定有注释区域;在判定为所述图像中设定有所述注释区域的情况下,在所述图像中设定第1显示范围以使得在所述图像中所述注释区域位于中央;将所述第1显示范围的所述图像显示于显示器。

[0027] 根据该结构,在由用户选择了设定有注释区域的图像的情况下,在图像中设定第1显示范围以使得注释区域位于中央,并且初始就将第1显示范围的图像显示于显示器。因此,用户即便不进行用于寻找注释区域D1的滚动操作,也能够快速地确认被设定在图像上的注释区域。此外,由于不需要输入滚动操作,因而可减轻滚动操作以及滚动显示等滚动处理所需要的处理负担。

[0028] (2) 在上述(1)中记载的信息处理方法中,也可以是,进一步地,判定在所述图像中是否设定有多个注释区域,在判定为所述图像中设定有多个注释区域的情况下,在所述设定中,在所述图像中设定第2显示范围以使得包括所述多个注释区域,在所述显示中,将所述第2显示范围的所述图像显示于所述显示器。

[0029] 根据该结构,在图像中设定有多个注释区域的情况下,用户能够同时确认多个注释区域。

[0030] (3) 在上述(2)中记载的信息处理方法中,也可以是,所述图像是全方位图像,所述

第2显示范围的所述图像是将所述全方位图像的整个区域展开了的展开图像。

[0031] 根据该结构,初始就将全方位图像的整个区域被展开了的展开图像作为第2显示范围的图像而显示于显示器,因而用户不进行滚动操作就能够掌握多个注释区域相对于图像整体的相对位置。

[0032] (4)在上述(2)或(3)中记载的信息处理方法中,也可以进一步地,在探测到了在所述显示器所显示的所述第2显示范围的所述图像中选择所述多个注释区域中的任意注释区域的操作的情况下,将与所选择的注释区域对应的注释信息显示于所述显示器。

[0033] 根据该结构,能够通过输入从多个注释区域当中选择想要确认注释信息的注释区域的操作,来确认该注释信息。

[0034] (5)在上述(1)~(4)中的任1项中记载的信息处理方法中,也可以是,在判定为所述图像中未设定所述注释区域的情况下,在所述设定中,在所述图像中设定预先决定的第3显示范围,在所述显示中,将所述第3显示范围的所述图像显示于显示器。

[0035] 根据该结构,可针对未设定注释区域的图像,将预先决定的第3显示范围的图像显示于显示器。

[0036] (6)在上述(1)~(5)中的任1项中记载的信息处理方法中,所述第1显示范围也可以包括所述注释区域的整个区域和所述注释区域的周围的给定范围。

[0037] 根据该结构,除注释区域的整个区域的图像以外,还同时显示注释区域的周围的图像,因而用户能够掌握注释区域相对于图像整体的相对位置。

[0038] (7)在上述(1)~(6)中的任1项中记载的信息处理方法中,也可以在所述设定中,设定用于以所述显示器所包括的显示区的给定尺寸来显示所述第1显示范围的所述图像的倍率。

[0039] 根据该结构,能够与给定尺寸匹配地显示第1显示范围的图像。

[0040] (8)在上述(1)~(7)中的任1项所述的信息处理方法中,所述图像也可以是对现场进行拍摄而得到的图像。

[0041] 根据该结构,用户能够确认对建造现场等现场进行拍摄而得到的图像。

[0042] (9)本公开的另一方式中的信息处理装置是具备处理器的信息处理装置,所述处理器执行如下处理:探测用户对图像的选择;判定在所述图像中是否设定有注释区域;在判定为所述图像中设定有所述注释区域的情况下,在所述图像中设定第1显示范围以使得在所述图像中所述注释区域位于中央;将所述第1显示范围的所述图像显示于显示器。

[0043] 根据该结构,能够提供用户能够快速确认被设定在图像上的注释范围的信息处理装置。

[0044] (10)本公开的又一方式中的信息处理程序使计算机执行上述(1)~(8)中的任1项所述的信息处理方法。

[0045] 根据该结构,能够提供用户能够快速确认被设定在图像上的注释范围的信息处理程序。

[0046] 本公开还能够作为通过这样的信息处理程序而动作的信息处理系统来实现。此外,能够使这样的计算机程序经由CD-ROM等计算机可读非瞬时性记录介质或者因特网等通信网络而流通,这是不言而喻的。

[0047] 另外,以下说明的实施方式均示出本公开的一具体例。以下的实施方式中示出的

数值、形状、构成要素、步骤、步骤的顺序等是一个例子,其主旨不在于限定本公开。此外,对于以下的实施方式中的构成要素当中未记载于表示最上位概念的独立权利要求的构成要素,作为任意的构成要素来进行说明。此外,能够在所有实施方式中对各个内容进行组合。

[0048] (实施方式1)

[0049] 图1是示出本公开的实施方式1中的信息处理系统1的结构的一个例子的框图。信息处理系统1包括信息处理装置10、拍摄装置20以及终端装置30。信息处理装置10、拍摄装置20以及终端装置30经由网络而能够通信地连接。网络的一个例子是因特网。信息处理装置10例如是由1个或多个计算机构成的云服务器。不过,这是一个例子,信息处理装置10也可以由边缘服务器构成,也可以被安装于终端装置30。

[0050] 拍摄装置20例如由全方位摄像机构成,以给定的帧频对图像进行拍摄。拍摄装置20例如是由用户所持有的便携型的拍摄装置。用户例如是建造现场的作业员以及现场监督者。用户一边用拍摄装置20对建造现场进行拍摄一边在建造现场内移动。拍摄装置20将表示拍摄到的图像的图像信息经由网络发送到信息处理装置10。将表示拍摄地点的拍摄地点的位置和拍摄日期时间与图像信息建立了对应。拍摄地点的位置例如通过拍摄装置20所具备的磁传感器或GPS传感器等位置传感器来获取,由纬度以及经度表示。拍摄日期时间例如通过拍摄装置20所具备的时钟来获取。由此,信息处理装置10能够获得建造现场的多个拍摄地点处的图像信息。在此,拍摄装置20以给定的帧频拍摄图像,因而拍摄地点以帧周期为单位来规定。不过,这是一个例子,拍摄地点也可以每隔给定时间(例如,1秒、1分钟等)来规定。拍摄装置20包括图像传感器、操作装置、通信电路、信号处理电路等。拍摄装置20也可以由智能手机或平板型计算机等便携型的计算机构成。

[0051] 终端装置30由用户所持有。终端装置30例如也可以由智能手机或平板型计算机等便携型的计算机构成,也可以由定置型的计算机构成。终端装置30根据由信息处理装置10进行的控制来将图像信息显示于显示器。在图1的例子中对1台终端装置30进行了图示,但也可以在信息处理装置10经由网络而连接有多个终端装置。终端装置30包括中央运算处理装置(CPU)、存储器、显示器、触摸屏以及键盘等操作装置、和通信电路。

[0052] 信息处理装置10包括处理器11、存储器12以及通信部13。处理器11例如由中央运算处理装置(CPU)构成。处理器11包括获取部111、探测部112、判定部113、设定部114以及输出部115。获取部111~输出部115既可以通过处理器11执行信息处理程序来实现,也可以通过ASIC等专用的硬件电路来构成。

[0053] 获取部111从终端装置30获取由用户选择设计图的指示,从存储器12读取指示所表示的设计图信息,并将读取的设计图信息显示在终端装置30的显示器。设计图信息是表示建造现场的设计图的信息。设计图信息是鸟瞰图的一个例子。获取部111将在设计图中表示拍摄地点的多个拍摄地点图标、和用于选择设计图的任意的位置的选择图标显示在终端装置30。它们的显示通过获取部111使用通信部13将显示指示发送到终端装置30来实现。选择图标被构成为能够在设计图上移动。获取部111使拍摄地点图标显示在与拍摄地点对应的设计图上的位置。在设计图中,预先将纬度以及经度与成为关键点的位置建立了对应。成为关键点的位置例如是设计图的4个角的位置。

[0054] 探测部112探测用户对图像的选择。具体地,如以下那样探测图像的选择。探测部112从终端装置30获取通过用户的操作而在设计图上移动的选择图标的当前位置。该当前

位置是设计图上的坐标。探测部112对选择图标的移动完成位置进行探测。选择图标被构成为能够通过拖放操作来移动。以下,将移动完成位置记载为释放位置。探测部112只要将从终端装置30经由通信部13而获取到表示释放操作的操作信息时的、选择图标的当前位置探测为释放位置即可。探测部112基于探测到的释放位置和各拍摄地点图标的位置来决定1个拍摄地点图标。将表示拍摄装置20拍摄到的图像的图像信息与各拍摄地点图标预先建立了对应。因此,用户通过进行使选择图标在设计图上移动来选择1个拍摄地点图标的操作,来选择图像。

[0055] 多个拍摄地点图标包括与图像信息以及注释信息建立了对应的第1拍摄地点图标。注释信息表示阅览图像信息的用户使用终端装置30而输入的注释。用户使用终端装置30来向图像信息所表示的图像输入注释区域。针对该注释区域而赋予注释。例如,注释是表示关于注释区域中包括的物体而在作业上应当注意的内容的消息等。将表示存在注释的注释图标与第1拍摄地点图标建立对应地显示。

[0056] 1个拍摄地点图标的决定的详情如下所述。在释放位置相对于多个拍摄地点图标各自的位置而位于给定区域外的情况下,探测部112将最靠近释放位置的第1拍摄地点图标决定为1个拍摄地点图标。在释放位置相对于某个拍摄地点图标的位置而位于给定区域内的情况下,探测部112将该拍摄地点图标决定为1个拍摄地点图标。

[0057] 判定部113判定在由探测部112探测到的图像(以下,称为探测图像。)中是否设定有注释区域。判定部113只要在将注释区域ID与表示探测图像的图像信息建立了对应的情况下,判定为在探测图像中设定有注释区域即可。判定部113只要在未将注释区域ID与表示探测图像的图像信息建立对应的情况下,判定为在探测图像中未设定注释区域即可。

[0058] 在由判定部113判定为在探测图像中设定有注释区域的情况下,设定部114在探测图像中设定第1显示范围,以使得注释区域位于中央。中央例如是第1显示画面的中心。不过,这是一个例子,中央也可以是包括第1显示画面的中心的一定的区域。第1显示范围例如具有与终端装置30的显示器中设置的探测图像的显示区(图2的图像信息显示栏R1)相似的矩形形状。用户能够将注释区域设定为任意的形状。第1显示范围被设定为注释区域的外接矩形的1.2倍~1.5倍左右的尺寸。由此,在第1显示范围中包括注释区域的整个区域和注释区域的周围图像。

[0059] 设定部114设定用于以给定尺寸显示第1显示范围的探测图像的倍率。给定尺寸是上述的显示区(图2的图像信息显示栏R1)的尺寸。由此,第1显示范围的探测图像被显示在显示区的整个区域。

[0060] 在由判定部113判定为在探测图像中未设定注释区域的情况下,设定部114在探测图像中设定预先决定的第3显示范围。

[0061] 输出部115通过经由通信部13将第1显示范围的探测图像的显示指示输出到终端装置30,来将第1显示范围的探测图像显示在终端装置30的显示器。在设定有注释区域的探测图像的显示指示中,包括探测图像的图像信息、第1显示范围的位置(坐标)、第1显示范围的倍率、和与设定在探测图像中的注释区域对应的注释信息。在未设定注释区域的探测图像的显示指示中,包括探测图像的图像信息、第3显示范围的位置(坐标)和第3显示范围的倍率,而不包括注释信息。

[0062] 存储器12由硬盘驱动器、固态驱动器等非瞬时性的可改写存储装置构成。存储器

12对设计图信息、拍摄信息、注释信息、图像信息以及注释区域信息进行存储。设计图信息是表示设计图的图像信息。将识别设计图的设计图ID与设计图信息建立了对应。在设计图中,如上述那样在关键点设定有实际的建造现场的纬度以及经度。

[0063] 拍摄信息表示与使用了拍摄装置20的1次拍摄动作有关的信息。每当进行1次拍摄动作时生成拍摄信息。所谓1次拍摄动作,是指从拿着拍摄装置20的作业员在建造现场中开始拍摄起到结束拍摄为止的一系列动作。通过1次拍摄动作来拍摄多个图像。拍摄信息包括设计图ID、拍摄ID、拍摄日期时间、拍摄日期时间的代表值、拍摄地点的位置以及拍摄地点图标的位置。设计图ID是被拍摄的建造现场的设计图的标识。拍摄ID是用于对1次拍摄动作中包括的各拍摄进行识别的标识。拍摄日期时间是拍摄ID表示的拍摄的拍摄日期时间。拍摄日期时间的代表值是开始拍摄时的拍摄日期时间。拍摄地点表示进行拍摄ID所表示的拍摄的位置(纬度以及经度)。拍摄地点图标的位置表示与拍摄ID对应的拍摄地点图标在设计图上的显示位置(坐标)。基于设计图信息所表示的设计图的关键点处的拍摄位置(纬度以及经度)、和与拍摄ID对应的拍摄地点(纬度以及经度),在设计图中对拍摄位置进行映射,由此计算拍摄地点图标的位置。

[0064] 注释信息是表示注释的信息。1个注释信息与1个注释对应。注释信息与拍摄ID、注释区域ID建立了对应。注释区域ID是设定在与拍摄ID对应的图像的注释区域的标识。

[0065] 图像信息表示通过1次拍摄动作所包括的各拍摄而拍摄到的1张图像。将拍摄ID以及注释区域ID与图像信息建立了对应。在与拍摄ID对应的图像信息中设定了多个注释区域的情况下,在图像信息中包括多个注释区域ID。

[0066] 注释区域信息对设定于与拍摄ID对应的图像信息的、注释区域的关键点的位置(坐标)进行存储。关键点是注释区域的轮廓上的顶点。注释区域信息与拍摄ID以及注释区域ID建立了对应。

[0067] 如此,由于将拍摄ID与拍摄信息以及图像信息建立了对应,因而能以拍摄ID为关键字来确定与拍摄地点图标对应的图像信息。由于将注释区域ID与注释信息以及注释区域信息建立了对应,因而能以注释区域ID为关键字来确定与注释区域对应的注释信息。由于将拍摄ID与注释区域信息以及图像信息建立了对应,因而能以拍摄ID为关键字来确定与注释区域对应的图像信息。注释信息被建立了对应的与拍摄ID对应的拍摄地点图标成为第1拍摄地点图标。

[0068] 通信部13是将信息处理装置10与网络连接的通信电路。

[0069] 图2是示出显示于终端装置30的显示器的显示画面G1的一个例子的图。显示画面G1是信息处理装置10提供的应用的基本画面。显示画面G1包括图像信息显示栏R1、注释信息显示栏R2、设计图显示栏R3、资讯显示栏R4。

[0070] 图像信息显示栏R1对与由探测部112决定的1个拍摄地点图标建立了对应的图像信息进行显示。

[0071] 注释信息显示栏R2显示与决定出的1个拍摄地点图标建立了对应的注释信息。在此,对多个用户针对图像信息显示栏R1中显示的图像信息而输入的注释C1进行了一览显示。在注释信息显示栏R2中,在左侧显示自己以外的用户所输入的注释C1,在右侧显示自己输入的注释C1。

[0072] 在紧接着应用的起动之后的默认的显示画面G1中,未由用户选择拍摄地点图标。

因此,在默认的显示画面G1中,图像信息显示栏R1以及注释信息显示栏R2为空栏。

[0073] 设计图显示栏R3显示建造现场的设计图。在设计图显示栏R3显示的设计图中,重叠显示了选择图标201、拍摄地点图标202以及轨迹203。

[0074] 选择图标201构成为能够通过拖放操作来移动。在该例中,选择图标201由模拟人的图像构成。

[0075] 拍摄地点图标202是表示拍摄地点的图标,与图像信息建立了对应。在该例中,拍摄地点图标202由圆形的图像构成。轨迹203表示对图像信息进行了拍摄的用户用户的轨迹。在该例中,轨迹203由将相邻的拍摄地点图标202彼此相连的线构成。位于轨迹203的前端的拍摄地点图标202和位于轨迹203的后端的拍摄地点图标202以比其他拍摄地点图标大的尺寸显示。位于轨迹203的前端(例如右端)的拍摄地点图标202表示拍摄开始位置,位于轨迹203的后端(例如左端)的拍摄地点图标202表示拍摄结束位置。

[0076] 资讯显示栏R4对作为与该建造现场关联的各种消息的、由用户输入的消息进行显示。

[0077] 例如,在任一拍摄地点图标202的给定区域内释放了选择图标201情况下,该拍摄地点图标202被决定为1个拍摄地点图标,与该1个拍摄地点图标对应的图像被探测为探测图像。探测图像被显示在图像信息显示栏R1。在该情况下,若该1个拍摄地点图标是第1拍摄地点图标,则与第1拍摄地点图标对应的注释信息被显示在注释信息显示栏R2。

[0078] 例如,假设在任意的拍摄地点图标202处在给定区域内均未释放选择图标201。在该情况下,与释放位置的距离最短的第1拍摄地点图标被决定为1个拍摄地点图标,与该1个拍摄地点图标对应的图像被探测为探测图像。该探测图像被显示在图像信息显示栏R1,与该探测图像对应的注释信息被显示在注释信息显示栏R2。

[0079] 图3是示出第3显示范围R30的图。在第3显示范围R30的探测图像中未设定注释区域,因而在第3显示范围R30的探测图像未显示注释区域。第3显示范围R30的探测图像是以拍摄装置20的正面方向为中心的给定范围的矩形状的图像。因此,第3显示范围R30的探测图像依赖于拍摄装置20的拍摄时的朝向。因此,在将设定有注释区域D1的探测图像以第3显示范围R30进行显示的情况下,初始有可能未显示出注释区域D1。另外,若从终端装置30获取到对第3显示范围R30的探测图像进行滚动的操作指示,则输出部115将与滚动的操作量以及操作方向相应地对显示在第3显示范围R30的探测图像进行滚动显示的显示指示发送到终端装置30。由此,用户能够使探测图像的期望的区域显示在第3显示范围R30。

[0080] 图4是示出第1显示范围R10的图。由于在该探测图像中设定有注释区域D1,因而在第1显示范围R10的探测图像中显示了注释区域D1。在该例中,注释区域D1使用给定颜色(例如红色)的框体来显示。将注释图标301与注释区域D1建立对应地显示。注释图标301表示在注释区域中输入了注释。在此,注释图标301采用了批注框标记。在注释图标301中没有将注释的内容也显示出来。另外,若输出部115从终端装置30获取到对第1显示范围R10的探测图像进行滚动的操作指示,则将与滚动的操作量以及操作方向相应地对显示在第1显示范围R10的探测图像进行滚动显示的显示指示发送到终端装置30。由此,用户能够使探测图像的期望的区域显示在第1显示范围R10。

[0081] 在第1显示范围R10的探测图像中显示了注释区域D1的整个区域。除注释区域D1的探测图像以外,在第1显示范围R10的探测图像中还包括注释区域D1的周围图像。由此,用户

能够掌握注释区域D1相对于探测图像的整个区域的相对位置。第1显示范围R10的探测图像的中心O被设定为注释区域D1的中心。由此,在第1显示范围R10的探测图像的中央显示注释区域D1。在该例中,在第1显示范围R10中包括了注释区域D1的整个区域,但也可以包括注释区域D1的一部分。

[0082] 图5是示出图1所示的信息处理装置10的处理的一个例子的流程图。获取部111获取对设计图进行选择来自用户的指示(步骤S1)。在该情况下,在终端装置30的显示器显示用于选择设计图的菜单画面,输入从该菜单画面中选择1个设计图的指示。所输入的指示经由网络被发送到信息处理装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取指示。在该指示中包括设计图ID,因而获取部111能够从存储在存储器12的设计图信息中获取表示被指示的设计图的设计图信息。

[0083] 接下来,获取部111将显示画面G1的显示指示经由通信部13而发送到终端装置30,由此将显示画面G1显示在终端装置30的显示器(步骤S2)。在默认地显示的显示画面G1的显示指示中,包括表示步骤S1中选择的设计图的设计图信息、和与最新的拍摄日期时间对应的拍摄信息。因此,在默认地显示的显示画面G1中,如图2所示,在设计图中包括选择图标201和与最新的拍摄日期时间对应的拍摄地点图标202以及轨迹203。在该时间点,未决定出1个拍摄地点图标,因而图像信息显示栏R1以及注释信息显示栏R2为空栏。另外,在后述的步骤S3中输入了选择拍摄日期时间的指示的情况下,获取部111将包括对与所选择的拍摄日期时间对应的拍摄地点图标202以及轨迹203进行重叠显示的设计图的显示画面G1显示在显示器。

[0084] 接下来,获取部111判定是否获取到了选择拍摄日期时间的来自用户的指示(步骤S3)。在该情况下,在终端装置30的显示器中显示用于选择拍摄日期时间的菜单画面。用户输入从该菜单画面中选择1个拍摄日期时间的指示。显示在菜单画面的拍摄日期时间是存储在存储器12的拍摄信息所包括的拍摄日期时间的代表值。若选择拍摄日期时间,则与该拍摄日期时间对应的1个拍摄动作被选择。所输入的指示经由网络被发送到信息处理装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取指示。在该指示中包括拍摄日期时间的代表值,因而获取部111能够确定出存储在存储器12的1个拍摄信息。在选择拍摄日期时间的指示被输入的情况下(步骤S3中为是),处理前进到步骤S4。在选择拍摄日期时间的指示未被输入的情况下(步骤S3中为否),处理返回到步骤S2。

[0085] 接下来,执行显示处理(步骤S4)。显示处理的详情将通过图6来在后面叙述。显示处理是在设计图上拖放选择图标201来决定1个拍摄地点图标,并将与决定出的1个拍摄地点图标建立了对应的图像显示在图像信息显示栏R1的处理。

[0086] 接下来,获取部111判定是否获取到了注释输入的指示(步骤S5)。注释输入的指示是指,在用户有意向针对显示在图像信息显示栏R1的图像而输入注释的情况下被输入的指示。例如,通过进行选择显示画面G1中显示的注释输入指示按钮(省略图示)的操作来输入该指示。输入的指示经由网络而被发送到信息处理装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取指示。

[0087] 接下来,在获取到了注释输入的指示的情况下(步骤S5中为是),获取部111获取注释区域信息(步骤S6)。通过在图像信息显示栏R1中进行如上述那样使框体(省略图示)移动以及变形的操作来输入注释区域信息。输入的注释区域信息经由网络而被发送到信息处理

装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取注释区域信息。获取部111对获取到的注释区域信息赋予注释区域ID,并与拍摄ID建立对应地存储在存储器12。由此,如图3所示,注释区域D1被设定。

[0088] 接下来,在未获取到注释输入的指示的情况下(步骤S5中为否),处理前进到步骤S8。

[0089] 接下来,获取部111获取注释信息(步骤S7)。如图2所示,通过向注释信息显示栏R2输入注释C1并按下省略图示的发送按钮来输入注释信息。输入的注释信息经由网络而被发送到信息处理装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取注释信息。将拍摄ID、注释区域ID与获取部111获取到的注释信息建立对应地存储在存储器12。

[0090] 接下来,获取部111判定是否获取到结束指示(步骤S8)。结束指示是指将步骤S3中显示的显示画面G1关闭的指示。通过进行按压显示画面G1中显示的结束按钮(省略图示)的操作来输入该指示。在获取到了结束指示的情况下(步骤S8中为是),处理结束。在未获取到结束指示的情况下(步骤S8中为否),处理返回到步骤S3。在该情况下,维持显示画面G1的显示。结束指示经由网络而被发送到信息处理装置10,并由通信部13接收。获取部111经由通信部13来获取结束指示。

[0091] 图6是示出图5所示的显示处理的详情的流程图。探测部112获取对图像进行选择的指示(步骤S21)。如图2所示,通过进行在设计图上拖放选择图标201的操作来进行该指示。如上述那样,探测部112基于释放位置和拍摄地点图标202的位置来决定用户所选择的1个拍摄地点图标,将与该1个拍摄地点图标对应的图像探测为用户所选择的图像。该图像是探测图像。

[0092] 接下来,判定部113判定在探测图像中是否设定有注释区域D1(步骤S22)。通过是否将注释区域ID与表示探测图像的图像信息建立了对应来进行该判定。

[0093] 在探测图像中设定有注释区域D1的情况下(步骤S22中为是),设定部114在探测图像中设定第1显示范围R10以使得注释区域D1位于中央(步骤S23)。在该情况下,如图4所示,将包括注释区域D1和周围图像的区域设定为第1显示范围R10。

[0094] 接下来,输出部115通过将第1显示范围R10的探测图像的显示指示经由通信部13发送到终端装置30,来将第1显示范围R10的探测图像显示在终端装置30的显示器(步骤S24)。由此,在图像信息显示栏R1显示第1显示范围R10的探测图像。若步骤S24结束,则处理前进到图5的步骤S5。

[0095] 在探测图像中未设定注释区域的情况下(步骤S22中为否),设定部114在探测图像中设定第3显示范围R30(步骤S25)。在该情况下,如图3所示,以拍摄时的拍摄装置20的正面方向为中心的给定范围的区域被设定为第3显示范围R30。

[0096] 接下来,输出部115通过将第3显示范围R30的探测图像的显示指示经由通信部13发送到终端装置30,来将第3显示范围R30的探测图像显示在终端装置30的显示器(步骤S26)。由此,在图像信息显示栏R1中显示第3显示范围R30的探测图像。若步骤S26结束,则处理前进到图5的步骤S5。

[0097] 以上,根据实施方式1,在由用户选择了设定有注释区域D1的图像的情况下,在所选择的图像中设定第1显示范围R10以使得注释区域D1位于中央,并且初始就将第1显示范围R10的探测图像显示于终端装置30的显示器。因此,用户即便不进行用于寻找注释区域D1

的滚动操作也能够快速地确认被设定在图像上的注释区域D1。

[0098] (实施方式2)

[0099] 实施方式2在探测图像中设定有多个注释区域的情况下,初始就对表示探测图像的整个区域的第2显示范围的探测图像进行显示。在实施方式2中,信息处理系统1的整体结构与图1相同。此外,信息处理装置10的处理与图5相同。

[0100] 图7是示出第2显示范围R20的图。第2显示范围R20的探测图像是通过将展开源的探测图像的整个区域展开而得到的展开图像。展开源的探测图像是全方位图像,因而第2显示范围R20的探测图像失真了。在展开源的探测图像中设定有2个注释区域D1。因此,在第2显示范围R20的探测图像中重叠显示有表示2个注释区域D1的2个框体。此外,将注释图标D301与2个注释区域D1分别建立了对应。由此,用户能够同时确认2个注释区域D1,能够掌握注释区域D1相对于探测图像的整个区域的相对位置。

[0101] 例如假设由用户输入了选择左侧的注释区域D1的指示。在该情况下,在终端装置30的显示器,将与左侧的注释区域D1对应的注释信息显示在注释信息显示栏R2。这在选择了右侧的注释区域D1的情况下也是相同的。

[0102] 在图7的例子中,显示了2个注释区域D1,但在展开源的探测图像中设定有3个以上的注释区域D1的情况下,在第2显示范围R20的探测图像中显示3个以上的注释区域D1。

[0103] 图8是示出实施方式2中的显示处理的详情的流程图。该显示处理是图5的步骤S4的子例程。

[0104] 步骤S41、S42、S46、S47与图6的步骤S21、S22、S25、S26相同,因而省略说明。

[0105] 在步骤S43中,判定部113判定在探测图像中是否设定有多个注释区域D1。在该情况下,在将多个注释区域ID与探测图像所表示的图像信息建立了对应的情况下,判定部113判定为在探测图像中设定有多个注释区域D1。

[0106] 在探测图像中设定有多个注释区域D1的情况下(步骤S43中为是),设定部114将探测图像的整个区域展开来生成展开图像(步骤S48)。例如,设定部114使用等距方位图法或鱼眼图法等来生成探测图像的展开图像。

[0107] 接下来,设定部114将展开图像的整个区域设定为第2显示范围R20(步骤S49)。

[0108] 接下来,输出部115通过将步骤S49中设定的第2显示范围R20的探测图像的显示指示经由通信部13发送到终端装置30,来将第2显示范围R20的探测图像显示在终端装置30的显示器(步骤S50)。由此,图7所示的第2显示范围R20的探测图像被显示在图像信息显示栏R1(图2)。

[0109] 在探测图像中设定有1个注释区域的情况下(步骤S43中为否),处理前进到步骤S44。步骤S44、S45与图6的步骤S23、S24相同,因而省略说明。

[0110] 如此,根据实施方式2,在探测图像中设定有多个注释区域的情况下,在第2显示范围R20的探测图像中显示多个注释区域D1,因而用户能够同时确认多个注释区域D1。此外,将全方位图像的整个区域被展开了的展开图像设定为第2显示范围R20,并且初始就将第2显示范围R20的探测图像显示在显示器,因而用户能够掌握多个注释区域D1相对于图像整体的相对位置。

[0111] 本公开能够采用以下的变形例。

[0112] (1)在图7的例子中,显示了将探测图像的整个区域展开了的展开图像,但也可以

显示展开图像的一部分。在该情况下,设定部114只要在展开图像中求出多个注释区域D1的多个中心的重心,并设定以该重心为中心的显示范围R20即可。在该情况下,设定部114只要设定显示范围R20以使得包括多个注释区域D1的整个区域即可。由此,与显示展开图像的整个区域的情况相比,能够显示多个注释区域D1被更大地进行了显示的探测图像。

[0113] (2)在上述实施方式中,通过拖放选择图标201来决定1个拍摄地点图标,但这是一个例子,也可以通过使鼠标指向器定位于期望的位置并进行点击的操作来决定1个拍摄地点图标。

[0114] (3)在上述实施方式中,作为现场,对建造现场进行了例示,但本公开不限于此,也可以采用制造现场、物流现场、流通现场、农田、土木现场、小商品市场、办公室、医院、商业设施、看护设施等来作为现场。

[0115] (4)在上述实施方式中,探测图像是由摄像机拍摄到的图像,但本公开不限于此。例如,探测图像也可以是对给定空间的3维模型进行渲染而生成的图像。3维模型也可以是基于3维测量数据而生成的模型,也可以是基于BIM(Building Information Modeling, 建筑信息模型)数据而生成的模型。

[0116] 图9是示出本公开的变形例中的第1显示范围R10的图。在图9中,在观察者所面向的左侧示出未应用本公开的显示方法的比较例中的第1显示范围R100,右侧示出应用了本公开的显示方法的第1显示范围R10。在该例中,第1显示范围R10、R100中显示的图像均是对3维模型进行渲染而得到的图像。本公开不仅能够将由摄像机拍摄到的图像,而且也能够将由假想摄像机对3维模型进行拍摄而得到的图像显示为使得注释区域显示在第1显示范围R10的中央。另外,在该例中,注释区域D1不是由包围物体的框体表示,而是由物体的轮廓线表示。此外,将注释图标301与注释区域D1建立了对应地显示。

[0117] 在第1显示范围R100中,未将探测图像显示为使得注释区域D1位于中央,因而注释区域D1仅被显示了一部分,未显示出整体。相对于此,在第1显示范围R10中初始就将探测图像显示为使得注释区域D1位于中央。因此,即便不进行滚动操作以显示注释区域D1的整体、找出注释区域D1,用户也能够确认注释区域D1。

[0118] 产业上的可利用性

[0119] 本公开能够从远程地点确认建造现场的状况,因而在管理建造现场这方面是有用的。

1:信息处理系统

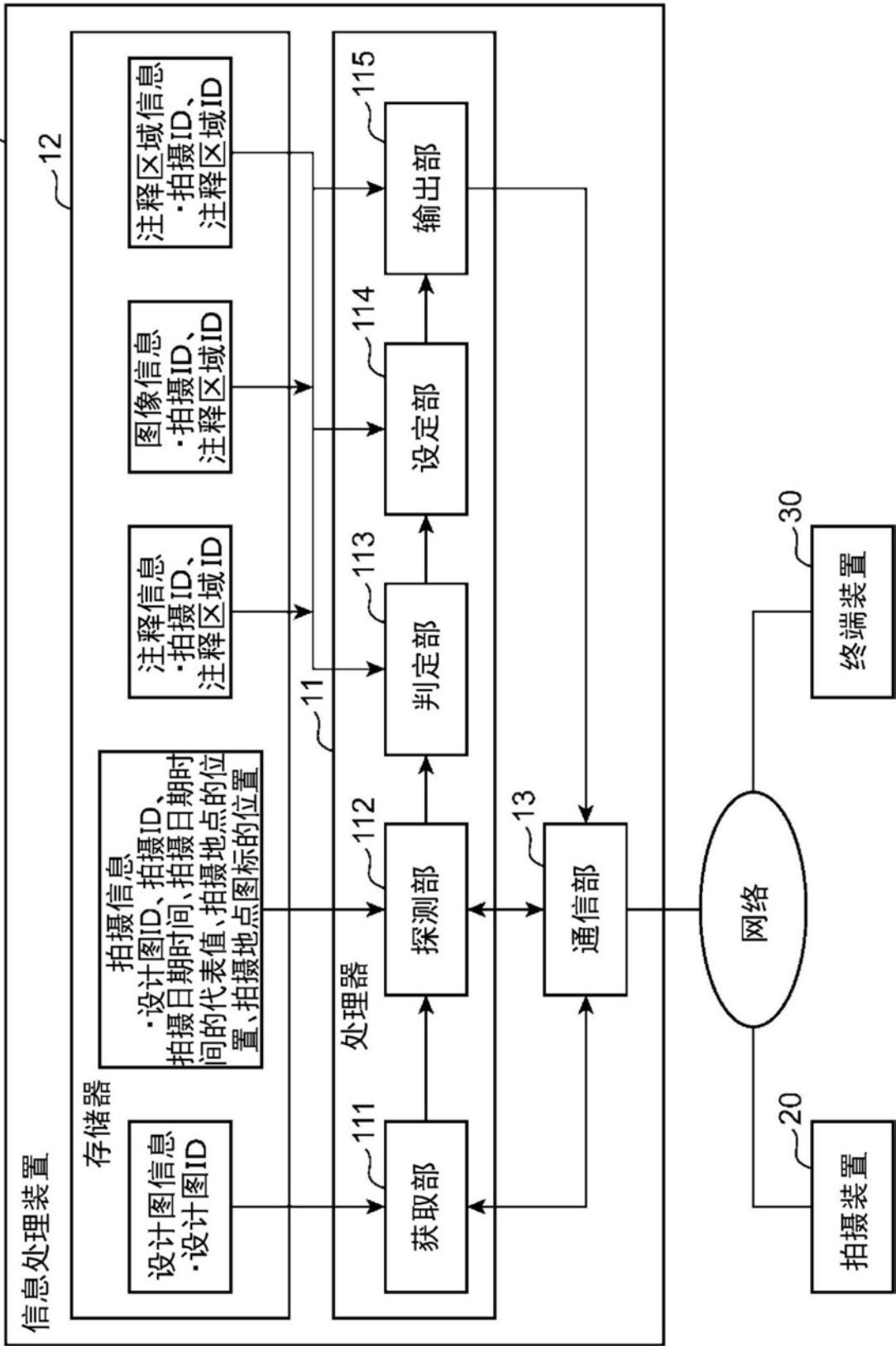


图1

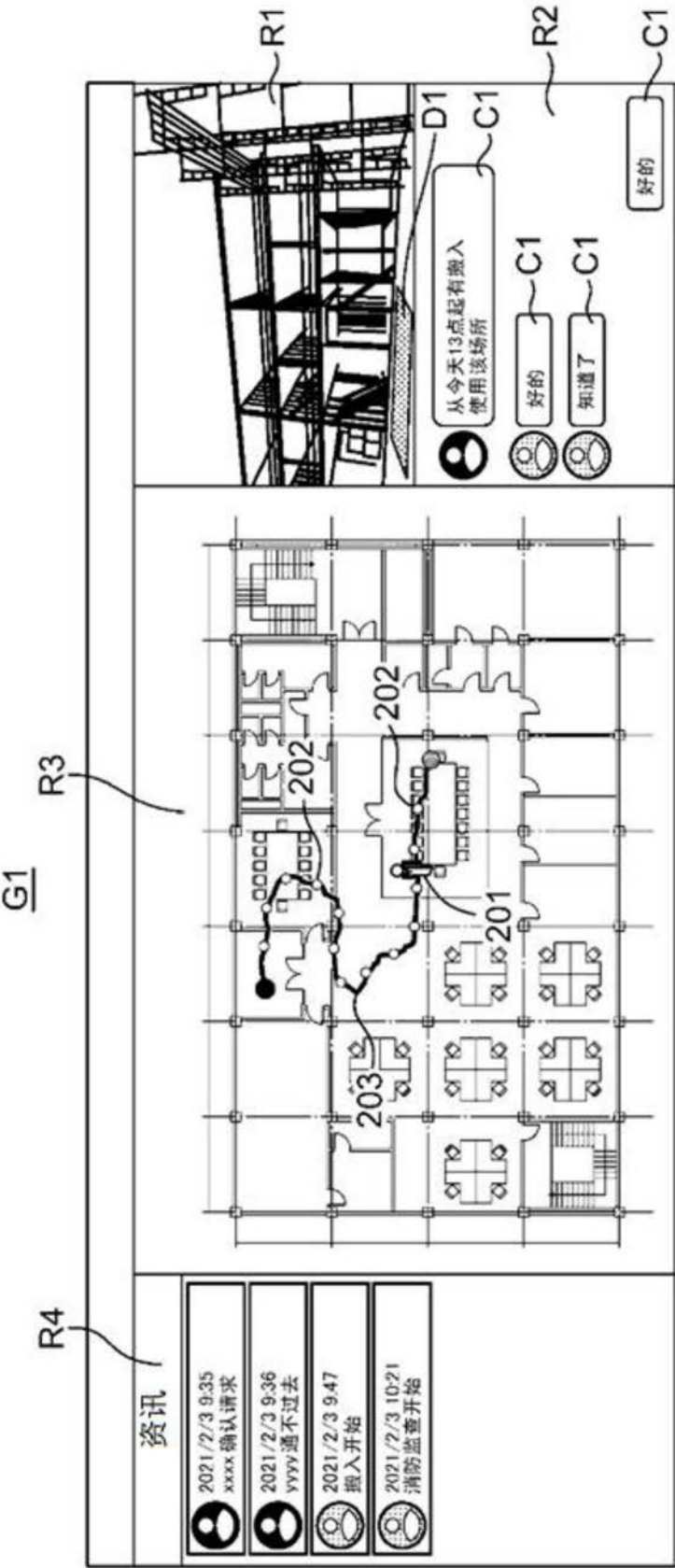


图2

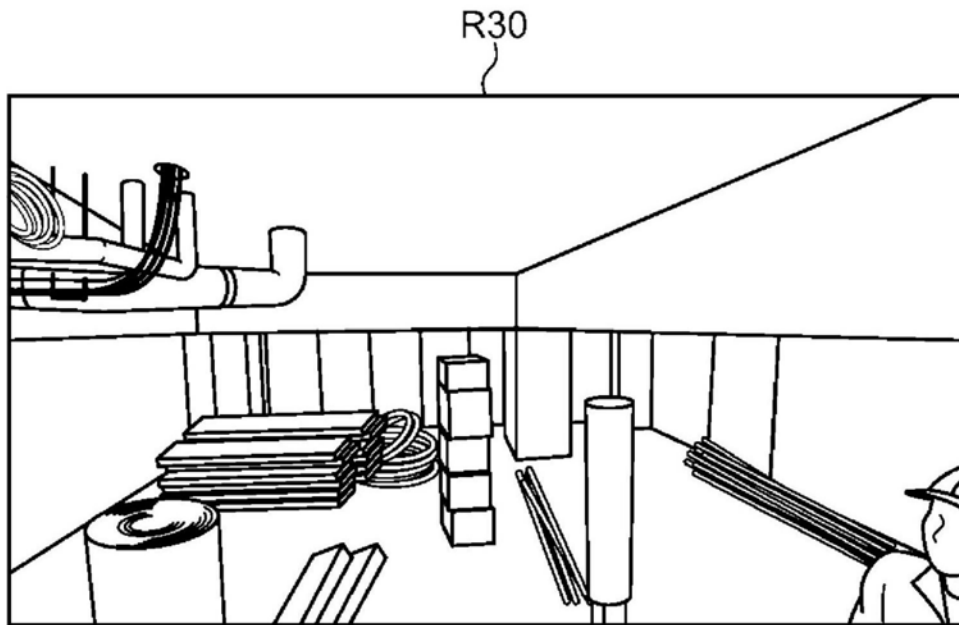


图3

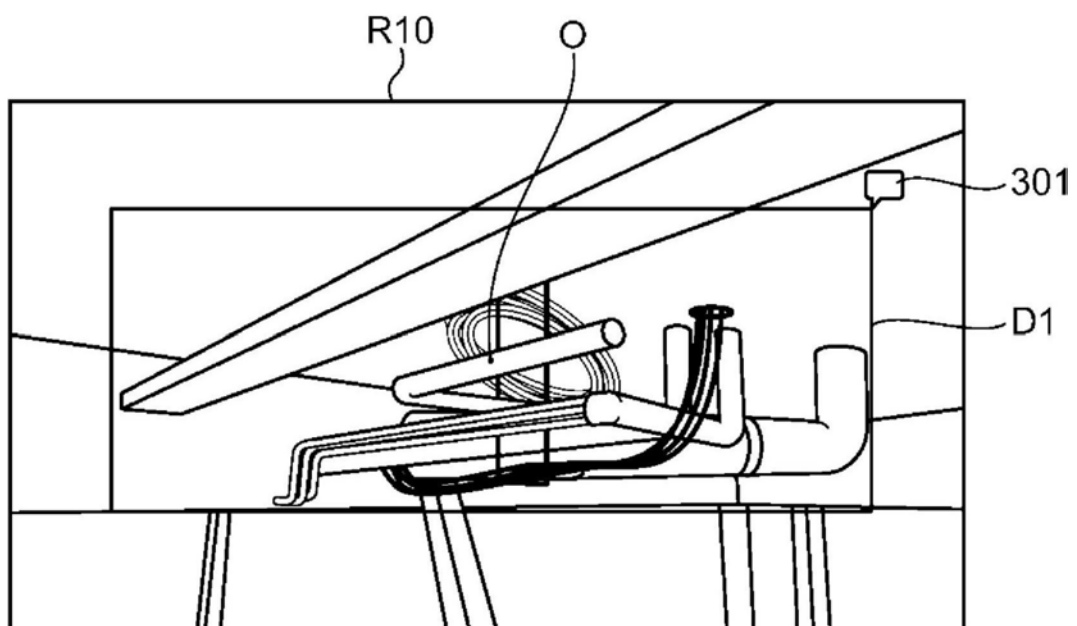


图4

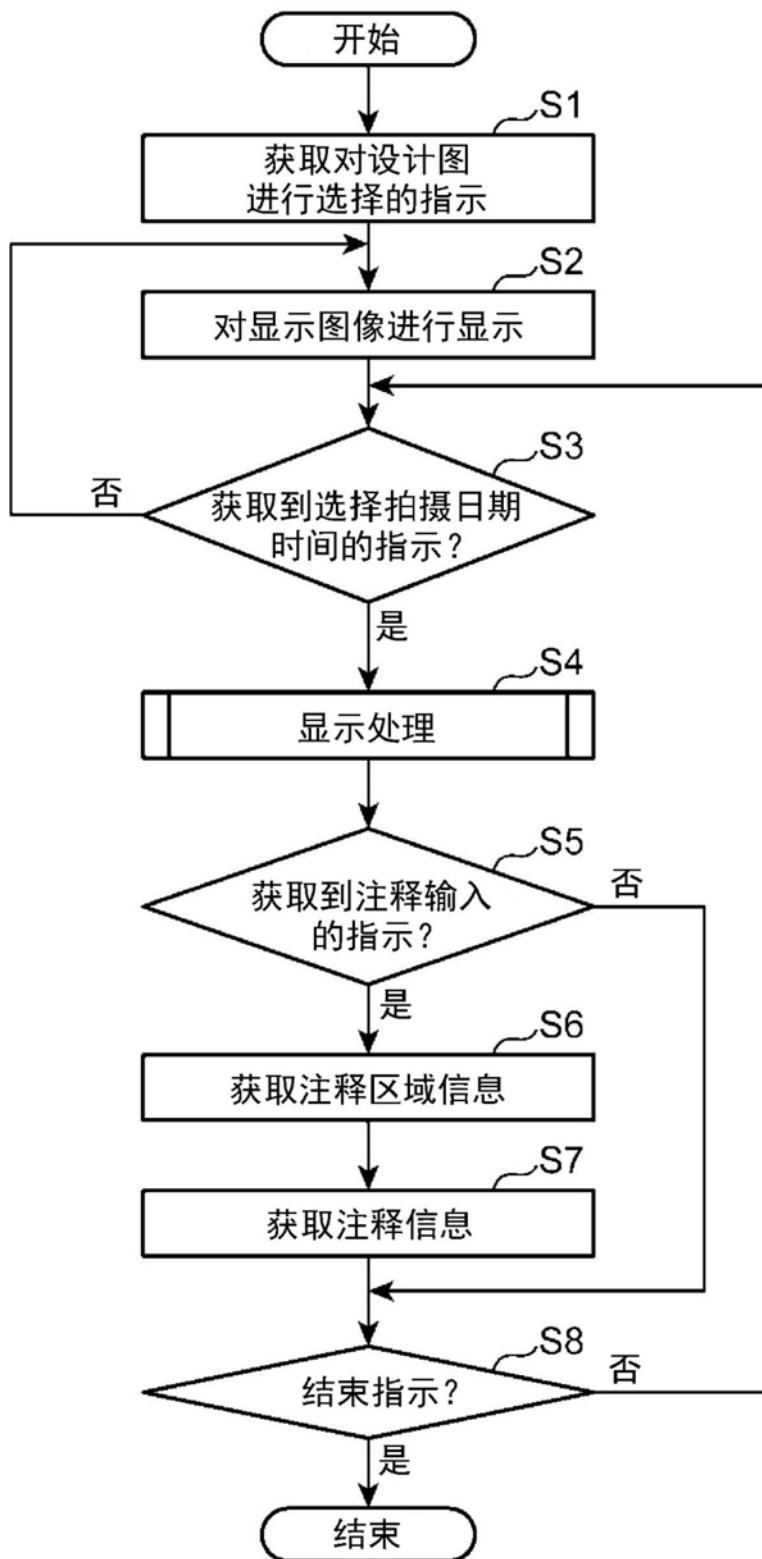


图5

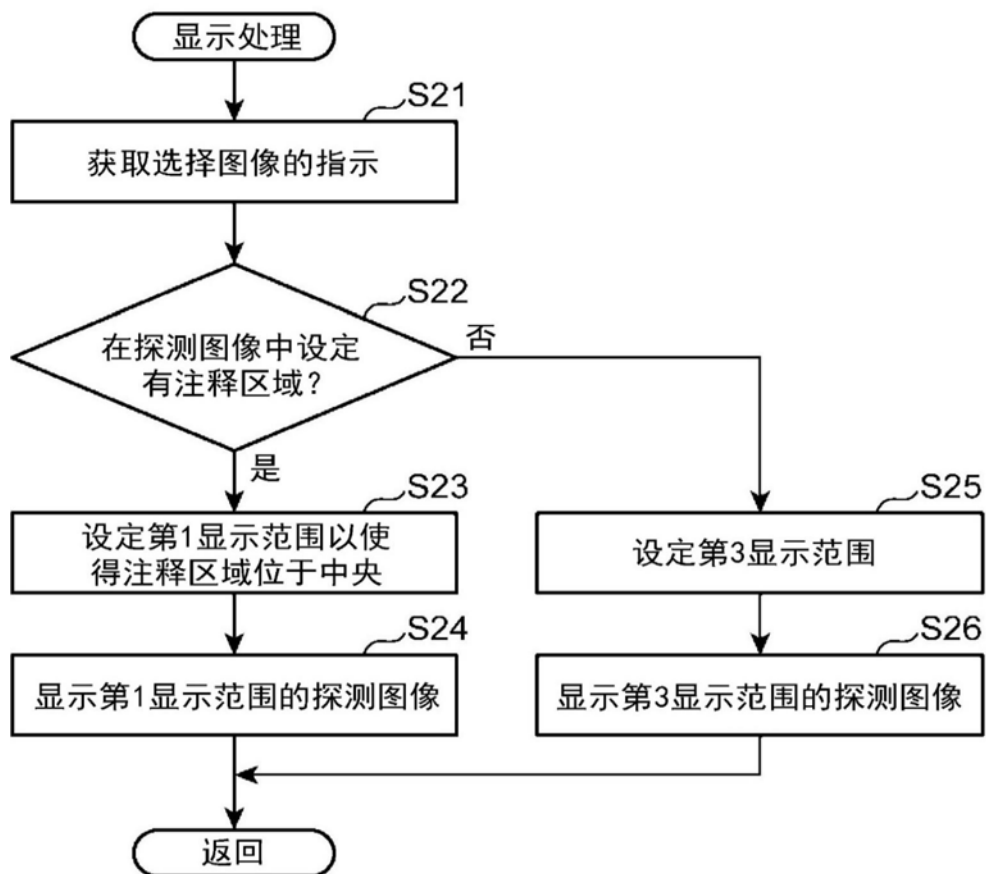


图6

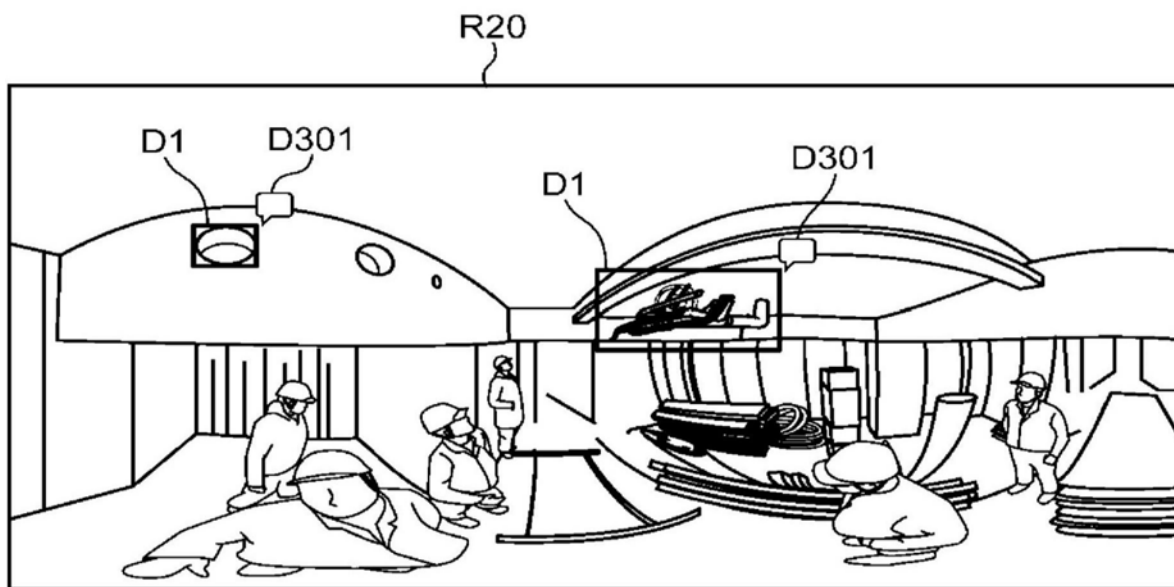


图7

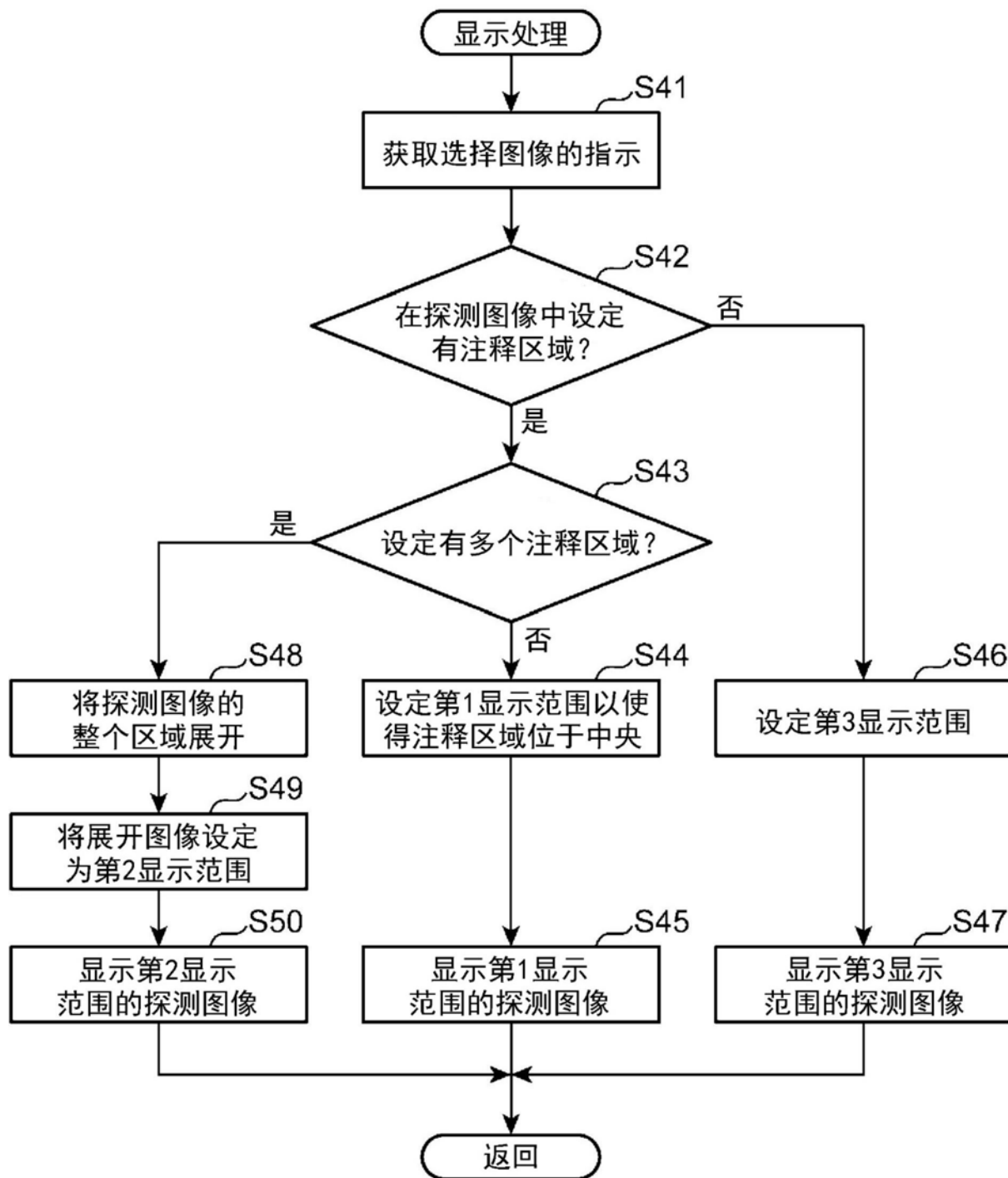


图8

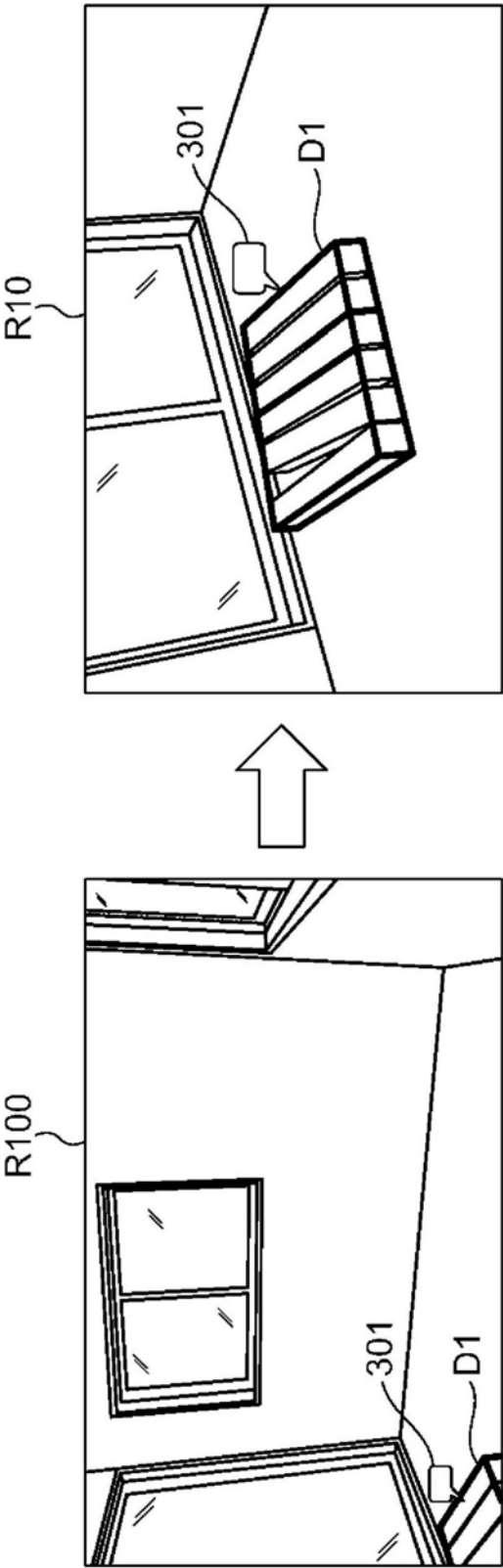


图9