(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116457745 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202180073026.7
(22)申请日 2021.10.04
(30)优先权数据
2020-179750 2020.10.27 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.04.25
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/036534 2021.10.04
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/091700 JA 2022.05.05
(71)申请人 富士胶片株式会社
地址 日本国东京都
(72)发明人 三泽充史
(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 高颖
(51)Int.Cl.
G06F 3/01(2006.01)

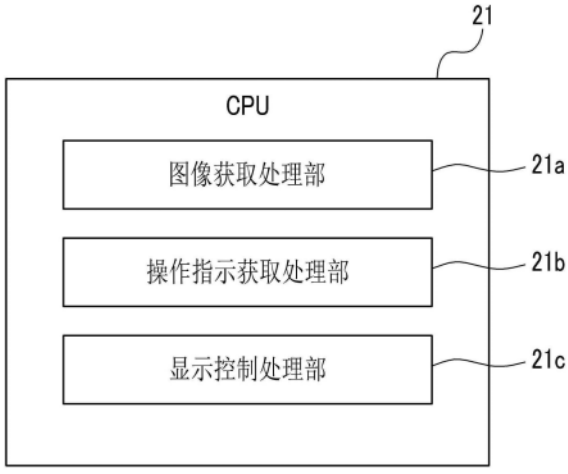
权利要求书2页 说明书20页 附图33页

(54)发明名称

显示控制装置、显示控制方法及显示控制程序

(57)摘要

本发明提供一种提高便利性的显示控制装置、显示控制方法及显示控制程序。显示控制装置的处理器执行:图像获取处理,获取显示于监视器的图像;第1操作指示获取处理,为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示,该第1操作指示通过针对与可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过摄影装置中的倍率变更操作来输入;及显示控制处理,按照第1操作指示变更图像的显示倍率。



CN 116457745 A

1.一种显示控制装置,其为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制装置,其具备:

至少一个处理器和内置或连接于所述处理器的内存,

所述处理器执行如下处理:

图像获取处理,获取显示于所述监视器的图像;

第1操作指示获取处理,为了变更所述图像的显示倍率而获取第1操作指示,所述第1操作指示通过针对与所述可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过所述摄影装置中的倍率变更操作来输入;及

显示控制处理,按照所述第1操作指示变更所述图像的显示倍率。

2.根据权利要求1所述的显示控制装置,其中,

所述倍率变更操作基于使用所述摄影装置拍摄时进行的变焦倍率变更操作。

3.根据权利要求1或2所述的显示控制装置,其中,

所述处理器在所述显示控制处理中,根据相对于所述倍率变更操作的操作量的倍率的变化量来控制所述图像的显示倍率的变化量。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述处理器还执行如下处理:

第2操作指示获取处理,获取由检测所述摄影装置的姿势的姿势检测部检测出的所述摄影装置的姿势的变化作为第2操作指示,

在所述显示控制处理中,按照所述第2操作指示滚动所述图像。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的显示控制装置,其中,

在所述摄影装置具备作为所述操作部发挥作用的触摸面板的情况下,

在所述摄影装置拍摄时的所述倍率变更操作为所述触摸面板中的第1区域内的滑动操作时,

所述处理器将所述触摸面板中的包含所述第1区域且比所述第1区域大的第2区域内的滑动操作检测为变更所述图像的显示倍率的操作。

6.根据权利要求5所述的显示控制装置,其中,

所述处理器将所述触摸面板中的半径3cm以上且8cm以下的圆弧状的滑动操作检测为所述倍率变更操作。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述图像为由所述摄影装置拍摄的图像。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述处理器搭载于所述可穿戴式器件,

所述处理器在所述图像获取处理中从外部的服务器获取所述图像,

在所述第1操作指示获取处理中经由所述服务器获取通过针对所述摄影装置的操作部的操作来输入的所述第1操作指示。

9.根据权利要求1至7中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述处理器搭载于所述可穿戴式器件,

所述处理器在所述图像获取处理中从外部的服务器获取所述图像,

在所述第1操作指示获取处理中从所述摄影装置直接获取通过针对所述摄影装置的操作部的操作来输入的所述第1操作指示。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述图像包含拍摄所述图像时的所述摄影装置相对于水平方向的倾斜角即俯仰角的信息,

所述处理器在所述显示控制处理中根据所述俯仰角变更改变所述图像的显示倍率时的中心位置的初始位置。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述图像包含拍摄所述图像时的所述摄影装置围绕光轴的相对于水平方向的旋转角即滚转角的信息,

所述处理器在所述显示控制处理中根据所述滚转角进行所述图像的水平方向的校正。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的显示控制装置,其中,

所述图像包含与相对于进行了所述图像的拍摄的摄影装置中的拍摄时的所述倍率变更操作的操作量的倍率的变化量有关的倍率变更操作相关信息,

所述处理器在所述显示控制处理中根据所述倍率变更操作相关信息使相对于拍摄时的所述倍率变更操作的操作量的倍率的变化量与相对于变更所述图像的显示倍率时的操作量的倍率的变化量一致。

13.根据权利要求4所述的显示控制装置,其中,

所述图像包含与拍摄所述图像时的摄影装置的视角有关的视角信息,

所述处理器在所述显示控制处理中根据所述视角信息校正按照所述第2操作指示滚动所述图像时的滚动量。

14.一种显示控制方法,其为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制方法,其具备如下步骤:

图像获取处理步骤,获取显示于所述监视器的图像;

第1操作指示获取处理步骤,为了变更所述图像的显示倍率而获取第1操作指示,所述第1操作指示通过针对与所述可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过所述摄影装置中的倍率变更操作来输入;及

显示控制处理步骤,按照所述第1操作指示变更所述图像的显示倍率。

15.一种显示控制程序,其为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制程序,所述显示控制程序使计算机执行如下步骤:

图像获取处理步骤,获取显示于所述监视器的图像;

第1操作指示获取处理步骤,为了变更所述图像的显示倍率而获取第1操作指示,所述第1操作指示通过针对与所述可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过所述摄影装置中的倍率变更操作来输入;及

显示控制处理步骤,按照所述第1操作指示变更所述图像的显示倍率。

显示控制装置、显示控制方法及显示控制程序

技术领域

[0001] 本发明的技术涉及一种显示控制装置、显示控制方法及显示控制程序。

背景技术

[0002] 近年来，作为佩戴在用户的头部的监视器，开发有HMD(Head Mounted Display:头戴式显示器)等可穿戴式监视器。此外，与以往的HMD不同，通过使用小型的LCD(liquid crystal display:液晶显示器)投影仪将信息显示在眼前，从而外观上比以往型HMD小型且重量轻并且与眼镜相同或稍微大的程度的被称为智能眼镜等的产品已上市。该智能眼镜能够将监视器的显示图像与透射光重合地显示或者显示于视野的一部分。认为今后的可穿戴式监视器的主流将成为这样的产品。这样的可穿戴式监视器为具有监视器的可穿戴式器件的一例。已提出有如下显示控制装置：在可穿戴式器件的监视器上显示使用摄影装置的摄影图像时，能够进行图像的滚动(例如，参考专利文献1)。在专利文献1中，记载有根据智能手机的倾斜进行显示于可穿戴式器件的监视器的图像的滚动。

[0003] 以往技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:国际公开第2014/185146号

发明内容

[0006] 本发明的技术提供一种提高便利性的显示控制装置、显示控制方法及显示控制程序。

[0007] 用于解决技术课题的手段

[0008] 本发明的显示控制装置为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制装置，其具备：至少一个处理器和内置或连接于处理器的内存，处理器执行如下处理：图像获取处理，获取显示于监视器的图像；第1操作指示获取处理，为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示，该第1操作指示获取处理通过针对与可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过摄影装置中的倍率变更操作来输入；及显示控制处理，按照第1操作指示变更图像的显示倍率。

[0009] 倍率变更操作可以为使用摄影装置拍摄时进行的变焦倍率变更操作。

[0010] 并且，处理器可以进行如下处理：在显示控制处理中，根据相对于倍率变更操作的操作量的倍率的变化量来控制图像的显示倍率的变化量。

[0011] 并且，处理器还可以执行如下处理：获取由检测摄影装置的姿势的姿势检测部检测出的摄影装置的姿势的变化作为第2操作指示的第2操作指示获取处理，在显示控制处理中，可以按照第2操作指示滚动图像。

[0012] 并且，在摄影装置具备作为操作部发挥作用的触摸面板的情况下，在摄影装置拍摄时的倍率变更操作为触摸面板中的第1区域内的滑动(swipe)操作时，处理器可以将触摸面板中的包含第1区域且比第1区域大的第2区域内的滑动操作检测为变更图像的显示倍率

的操作。

[0013] 并且,处理器可以将触摸面板中的半径3cm以上且8cm以下的圆弧状的滑动操作检测为倍率变更操作。

[0014] 并且,图像可以为由摄影装置拍摄的图像。

[0015] 并且,处理器可以搭载于可穿戴式器件,处理器可以在图像获取处理中从外部的服务器获取图像,在第1操作指示获取处理中可以经由服务器获取通过针对摄影装置的操作部的操作来输入的第1操作指示。

[0016] 并且,处理器可以搭载于可穿戴式器件,处理器可以在图像获取处理中从外部的服务器获取图像,在第1操作指示获取处理中可以从摄影装置直接获取通过针对摄影装置的操作部的操作来输入的第1操作指示。

[0017] 并且,图像可以包含拍摄图像时的摄影装置相对于水平方向的倾斜角即俯仰角的信息,处理器可以在显示控制处理中根据俯仰角变更改变图像的显示倍率时的中心位置的初始位置。

[0018] 并且,图像可以包含拍摄图像时的摄影装置围绕光轴的相对于水平方向的旋转角即滚转角的信息,处理器可以在显示控制处理中根据滚转角进行图像的水平方向的校正。

[0019] 并且,图像可以包含与相对于进行了图像的拍摄的摄影装置中的拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量有关的倍率变更操作相关信息,处理器可以在显示控制处理中根据倍率变更操作相关信息使相对于拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量与相对于变更图像的显示倍率时的操作量的倍率的变化量一致。

[0020] 并且,图像可以包含与拍摄图像时的摄影装置的视角有关的视角信息,处理器可以在显示控制处理中根据视角信息校正按照第2操作指示滚动图像时的滚动量。

[0021] 本发明的显示控制方法为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制方法,其具备如下步骤:图像获取处理步骤,获取显示于监视器的图像;第1操作指示获取处理步骤,为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示,该第1操作指示通过针对与可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过摄影装置中的倍率变更操作来输入;及显示控制处理步骤,按照第1操作指示变更图像的显示倍率。

[0022] 本发明的显示控制程序为具有监视器的可穿戴式器件的显示控制程序,其使计算机执行如下步骤:图像获取处理步骤,获取显示于监视器的图像;第1操作指示获取处理步骤,为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示,该第1操作指示通过针对与可穿戴式器件分体的摄影装置的操作部的操作来输入且通过摄影装置中的倍率变更操作来输入;及显示控制处理步骤,按照第1操作指示变更图像的显示倍率。

附图说明

[0023] 图1是基于第1实施方式的包含显示控制装置的图像显示系统的概略结构图。

[0024] 图2是表示智能手机的硬件结构的框图。

[0025] 图3是智能手机的功能框图。

[0026] 图4是智能眼镜的外观图。

[0027] 图5是表示智能眼镜的硬件结构的框图。

[0028] 图6是用于说明通过智能眼镜看到的用户的视野的图。

[0029] 图7是表示图像拍摄时的用户的状态的图。

[0030] 图8是说明第1实施方式中的图像拍摄时的处理的流程图。

[0031] 图9是表示显示于触摸面板的摄影用画面的一例的图。

[0032] 图10是表示图像显示时的用户的状态的图。

[0033] 图11是说明第1实施方式中的图像显示时的处理的流程图。

[0034] 图12是表示显示于触摸面板的显示用画面的一例的图。

[0035] 图13是表示变焦倍率变更操作及显示倍率变更操作时的滑动量与倍率的关系的图表。

[0036] 图14是用于说明显示用画面中的滑动操作的图。

[0037] 图15是表示对于显示于智能眼镜的图像从初始显示状态放大的状态的图。

[0038] 图16是表示对于显示于智能眼镜的图像从图15所示的状态向右滚动的状态的图。

[0039] 图17是表示对于显示于智能眼镜的图像从图15所示的状态向上滚动的状态的图。

[0040] 图18是基于第2实施方式的包含显示控制装置的图像显示系统的概略结构图。

[0041] 图19是说明第2实施方式中的图像显示时的处理的流程图。

[0042] 图20是说明第3实施方式中的图像显示时的处理的流程图。

[0043] 图21是说明第4实施方式中的图像文件的结构的图。

[0044] 图22是说明本发明的技术中的俯仰角的图。

[0045] 图23是用于说明变更显示倍率时的中心位置的初始位置的图。

[0046] 图24是表示俯仰角与Y轴中心位置变更量的关系的图表。

[0047] 图25是说明第5实施方式中的图像文件的结构的图。

[0048] 图26是说明本发明的技术中的滚转角的图。

[0049] 图27是表示在智能手机倾斜的状态下拍摄的图像的图。

[0050] 图28是表示校正了在智能手机倾斜的状态下拍摄的图像的状态的图。

[0051] 图29是说明第6实施方式中的图像文件的结构的图。

[0052] 图30是表示触摸面板中的滑动量与倍率的关系的图表。

[0053] 图31是表示显示于触摸面板的显示用画面的一例的图。

[0054] 图32是从正面观察佩戴有智能手机外壳的智能手机的外观图。

[0055] 图33是从背面观察佩戴有智能手机外壳的智能手机的外观图。

[0056] 图34是说明第7实施方式中的图像文件的结构的图。

[0057] 图35是表示变焦环或环型控制器的旋转量与倍率的关系的图表。

[0058] 图36是说明第8实施方式中的图像文件的结构的图。

[0059] 图37是说明视角与智能手机的倾斜角度的关系的图。

[0060] 图38是表示拍摄时显示于智能眼镜的图像的一例的图。

具体实施方式

[0061] [第1实施方式]

[0062] 以下,参考附图对本发明的实施方式进行说明。图1是基于本发明的第1实施方式的包含显示控制装置的图像显示系统的概略结构图。图1所示的图像显示系统1具备智能手机10和智能眼镜50,通过使智能眼镜50作为智能手机10的外部显示器发挥作用,能够将能

够由智能手机10显示的图像显示于智能眼镜50上。在图像显示系统1中，如以下所示，能够通过针对智能手机10的操作来进行显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的变更及滚动。

[0063] 如图1所示，在图像显示系统1中，作为一例，智能手机10和智能眼镜50以无线方式连接。智能手机10为本发明的技术中的摄影装置的一例。智能眼镜50为眼镜型的可穿戴式计算机，是所谓的可穿戴式监视器。可穿戴式监视器为佩戴在用户U的身上且具有在用户U的视野内显示图像的监视器的可穿戴式器件的一例。

[0064] 众所周知，智能手机10为作为移动电脑及移动电话发挥作用的移动终端。智能手机10具备平板状的框体11。在框体11的一面配置有触摸面板24，在框体11的与配置有触摸面板24的面相反的一侧的面11b上配置有摄影用透镜26a。另外，在以下的说明中，为了方便起见，在智能手机10的框体11中，将配置有触摸面板24的面作为正面11a(参考图8)并将配置有摄影用透镜26a的面作为背面11b而进行说明。

[0065] 如图2所示，智能手机10具有CPU(Central Processing Unit:中央处理器)21、内存(memory)22、存储器(storage)23、触摸面板24、通信部25、摄影部26及姿势检测部27。各结构经由总线28能够相互通信地连接。

[0066] CPU21通过执行控制程序等而总括控制智能手机10的各部。内存22为作业用内存，例如由RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)构成。CPU21从存储器23将控制程序读出到内存22，并将内存22作为作业区域而执行控制程序。CPU21按照控制程序进行上述各结构的控制及各种处理。

[0067] CPU21为本发明的技术中的处理器的一例。内存22为本发明的技术中的内存的一例。具备CPU21及内存22的智能手机10还作为本发明的技术中的显示控制装置发挥作用。

[0068] 存储器23存储包括操作系统的控制程序、应用程序等各种程序及包括图像数据的各种数据。存储器23例如由闪存等非易失性内存构成。在本实施方式中，在存储器23中存储有作为各种程序之一的显示控制程序PG。

[0069] 触摸面板24具备进行各种图像的显示的作为显示部的功能和接收触摸输入操作的作为操作部的功能。

[0070] 通信部25为用于智能手机10与智能眼镜50及其他设备进行通信的接口，例如使用Wi-Fi(注册商标)及Rluetooth(注册商标)等标准。

[0071] 摄影部26具备摄影用透镜26a及未图示的摄像元件等。摄影部26通过进行针对被摄体的拍摄来获取被摄体的图像数据。

[0072] 姿势检测部27为用于检测智能手机10的姿势的部件，例如使用陀螺仪传感器。

[0073] 如图3所示，CPU21通过执行存储于存储器23中的显示控制程序PG而作为图像获取处理部21a、操作指示获取处理部21b及显示控制处理部21c发挥作用。

[0074] 图像获取处理部21a执行获取显示于智能眼镜50的图像的图像获取处理。

[0075] 操作指示获取处理部21b执行为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示的第1操作指示获取处理，该第1操作指示通过针对与智能眼镜50分体的智能手机10的操作部的操作来输入且通过智能手机10中的倍率变更操作来输入。作为一例，第1操作指示为与使用智能手机10的拍摄时的变焦倍率变更操作相同的操作，并且是触摸面板24上的滑动操作。

[0076] 并且，操作指示获取处理部21b执行获取由检测智能手机10的姿势的姿势检测部27检测出的智能手机10的姿势的变化即智能手机10的摄影用透镜26a的朝向的变化作为第

2操作指示的第2操作指示获取处理。

[0077] 显示控制处理部21c执行按照第1操作指示变更显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的处理。并且,显示控制处理部21c执行按照第2操作指示滚动显示于智能眼镜50的图像的处理。

[0078] 如图4所示,智能眼镜50为眼镜型的可穿戴式监视器,具备框架51、配置于眼睛的前方且具有覆盖双眼的大小的透镜52及在透镜52中配置于与右眼对应的位置的显示部64。作为一例,显示部64为通过将图像的显示光直接投射到视网膜而如图5所示将图像IM显示于右眼视野的一部分的视网膜投射型的显示部。图5是示意地表示在佩戴了智能眼镜50的用户U的视野中映有图像IM的状态的图。对于用户U而言,图像IM看似宛如投影到透镜52上。

[0079] 如图6所示,智能眼镜50具有CPU61、内存62、存储器63、显示部64及通信部65。各结构经由总线66能够相互通信地连接。

[0080] CPU61通过执行控制程序等来控制智能眼镜50的各部。内存62为作业用内存,例如由RAM构成。存储器63存储各种程序及各种数据。存储器63例如由闪存等构成。CPU61从存储器63将控制程序读出到内存62,并将内存62作为作业区域而执行控制程序。CPU61按照控制程序进行上述各结构的控制及各种处理。

[0081] 显示部64为将图像的显示光投射到用户U的瞳孔而将图像显示于用户U视野的一部分的部件,具备未图示的图像显示元件及投射用透镜等。图像显示元件的分辨率例如是横向为640点,横向为360点。

[0082] 通信部65为用于智能眼镜50与智能手机10及其他设备进行通信的接口,例如使用Wi-Fi(注册商标)及Rluetooth(注册商标)等标准。

[0083] [处理的流程]

[0084] 首先,对用户U使用智能手机10拍摄图像时的处理的流程进行说明。如图7所示,在拍摄图像时,作为一例,用户U不佩戴智能眼镜50而仅使用智能手机10进行拍摄。

[0085] 图8是说明使用智能手机10拍摄图像时的处理的流程图。

[0086] 若从用户U输入相机的启动指示等设为图像摄影模式的指示,则智能手机10的CPU21转移到图像摄影模式(步骤SP1)。

[0087] 若转移到图像摄影模式,则CPU21将摄影用画面IP(参考图9)显示于触摸面板24(步骤SP2)。如图9所示,摄影用画面IP具有用于调整变焦倍率的GUI(Graphical User Interface:图形用户界面)即变焦倍率输入部30、快门按钮31及即时预览显示部32。在即时预览显示部32即时预览显示所拍摄的图像IM。在图9中,为了避免附图的复杂化,在即时预览显示部32的栏外示出了图像IM。但是,图像IM实际上显示于即时预览显示部32内,图像IM与变焦倍率输入部30重叠显示。

[0088] 变焦倍率输入部30例如具备显示当前的变焦倍率的倍率显示部30a和用于指定广角端至长焦端的变焦倍率的倍率指定线30b。变焦倍率以广角端的焦距为基准显示。即,广角端的变焦倍率为基准,因此成为1倍。作为一例,长焦端的变焦倍率为5倍。倍率指定线30b为圆弧状的曲线。倍率指定线30b的一端(在图9中为下端)为广角端的变焦倍率,在本例中设定为1倍,倍率指定线30b的另一端(在图9中为上端)为长焦端的变焦倍率,在本例中设定为5倍。在倍率指定线30b上,中间部分的变焦倍率根据距一端的距离而设定为1倍至5倍的倍率。在本例中,倍率显示部30a为圆形,具有包围1倍及5倍之类的表示变焦倍率的数字的

程度的尺寸。

[0089] 圆形的倍率显示部30a的显示位置是固定的。另一方面，倍率指定线30b通过用户U的滑动操作而相对于倍率显示部30a沿着圆弧状的轨迹移动。显示于倍率指定线30b的两端部的1倍(x1.0)及5倍(x5.0)之类的表示变焦倍率的数字与倍率指定线30b一同移动自如。倍率指定线30b通过用户U的滑动操作而移动，由此倍率指定线30b的交叉位置相对于倍率显示部30a变化。在圆形的倍率显示部30a内显示与倍率指定线30b上的交叉位置对应的变焦倍率。在图9中示出在倍率显示部30a内显示有2.5倍(x2.5)的状态。如此，输入与相对于倍率显示部30a的倍率指定线30b的交叉位置对应的变焦倍率。

[0090] 变焦倍率输入区域24a为包含倍率显示部30a及倍率指定线30b的区域，设定为沿圆弧状的曲线的倍率指定线30b的圆弧状。变焦倍率输入区域24a表示操作变焦倍率输入部30的用户U的手指移动的移动范围。变焦倍率输入区域24a为本发明的技术中的第1区域。

[0091] CPU21将在触摸面板24中的变焦倍率输入区域24a内移动倍率指定线30b的滑动操作检测为使用智能手机10拍摄时进行的变焦倍率变更操作。若检测出变焦倍率变更操作，则CPU21变更摄影用透镜26a的变焦倍率或电子变焦的变焦倍率。随着该变焦倍率的变更，在即时预览显示部32进行显示中的图像IM的变焦。即，变焦倍率越靠近长焦端，图像IM内的被摄体被放大的一个视角越窄，变焦倍率越靠近广角端，图像IM内的被摄体被缩小的一个视角越宽。

[0092] 并且，在智能手机10中，设置于框体11的背面11b的摄影用透镜26a的光轴方向Z成为图像的摄影方向。用户U移动智能手机10来调整智能手机10的摄影用透镜26a的朝向，由此调整摄影方向。

[0093] 用户U调整摄影方向及变焦倍率，若拍摄准备完毕，则触摸快门按钮31。若检测出触摸快门按钮31的操作(步骤SP3)，CPU21控制摄影部26来进行拍摄(步骤SP4)，获取图像数据(步骤SP5)。CPU21将由摄影部26获取的图像数据保存于存储器23中，并结束处理。

[0094] 接着，对在图像显示系统1中用户U确认图像时的处理的流程进行说明。如图10所示，在用户U利用智能眼镜50确认图像IM时，用户U佩戴智能眼镜50。

[0095] 图11是说明图像显示系统1中的图像显示时的处理的流程图。

[0096] 若从用户U输入设为图像显示模式的指示，则智能手机10的CPU21转移到图像显示模式(步骤SP11)。

[0097] 若转移到图像显示模式，则CPU21获取与智能手机10连接的智能眼镜50的显示部64的分辨率的信息(步骤SP12)。显示部64的分辨率的信息例如在对智能手机10无线连接智能眼镜50时的设定中与智能眼镜50的机种信息一同存储于存储器23中。CPU21在转移到图像显示模式时从存储器23读出显示部64的分辨率的信息来获取。

[0098] 若用户U从由智能手机10拍摄的图像中进行要显示的图像的指定，则CPU21执行从存储器23获取图像的图像获取处理(步骤SP13)。在此，作为一例，对显示图9等所示的映有人物的风景的图像IM的情况进行说明。作为一例，由智能手机10拍摄的图像IM的分辨率是横向为4096点，纵向为3072点。

[0099] 在本例中，智能眼镜50的显示部64的分辨率低于图像IM的分辨率，因此CPU21配合智能眼镜50的显示部64的分辨率而调整图像IM的分辨率。调整图像IM的分辨率等同于调整图像尺寸。图像IM在初始状态下为图像IM整体容纳在显示部64的画面整体中的大小。CPU21

将图像IM调整为初始状态的图像尺寸并显示于智能眼镜50(步骤SP14)。

[0100] 接着,如图12所示,智能手机10的CPU21将显示用画面IV显示于触摸面板24而设为从用户U接收用于变更显示于智能眼镜50的图像IM的显示倍率的第1操作指示及用于滚动图像IM的第2操作指示的状态(步骤SP15)。显示用画面IV为在智能眼镜50上显示图像IM时显示于触摸面板24的操作画面。

[0101] 在本例中,以在智能手机10的显示用画面IV未显示图像IM而仅在智能眼镜50上显示图像IM的例子进行说明。另外,也可以在智能眼镜50上显示图像IM时在显示用画面IV上也显示图像IM。

[0102] 若通过显示用画面IV输入用于变更图像IM的显示倍率的第1操作指示或用于滚动图像IM的第2操作指示(步骤SP16中的判定为“是”),则CPU21获取所输入的操作指示。步骤SP16为获取第1操作指示或第2操作指示的操作指示获取处理的一例。接着,CPU21执行按照所获取的操作指示进行图像IM的显示倍率的变更及滚动的显示控制处理而生成变更了显示形态的图像IM,并显示于智能眼镜50(步骤SP18)。

[0103] 上述的图像IM的显示倍率的变更及滚动的处理(步骤SP16～18)反复进行至从用户U输入图像显示结束指示。

[0104] 若图像IM的确认结束,则用户U对智能手机10输入图像显示结束指示。关于图像显示结束指示的输入,例如利用设置于智能手机10的未图示的物理按钮或触摸面板24中的未图示的返回按钮来输入。若输入了图像显示结束指示(步骤SP19中的判定为“是”),则CPU21停止显示图像IM,并结束处理。

[0105] 并且,在显示显示用画面IV(步骤SP15)之后,若在未输入任何用于图像IM的显示倍率的变更及滚动的操作指示的状态(步骤SP16中的判定为“否”)下输入了图像显示结束指示的输入(步骤SP19中的判定为“是”),则CPU21保持初始状态而停止显示图像IM,并结束处理。

[0106] 在此,对图像IM的显示倍率的变更时的处理和滚动时的处理个别地详细进行说明。

[0107] 首先,对图像IM的显示倍率的变更进行说明。如图12所示,在显示用画面IV上显示上述的变焦倍率输入部30。在图像显示模式下,变焦倍率输入部30被显示为用于变更图像IM的显示倍率的操作部。变焦倍率输入部30例如显示于与摄影用画面IP大致相同的位置。由此,能够通过与拍摄时进行的变焦倍率变更操作相同的操作来进行用于变更显示倍率的倍率变更操作。

[0108] 倍率输入区域24b为接收用于变更显示倍率的倍率变更操作的输入的区域。倍率输入区域24b被设定为比变焦倍率输入区域24a大的矩形。倍率输入区域24b为本发明的技术中的第2区域。

[0109] CPU21将在触摸面板24中的倍率输入区域24b内移动倍率指定线30b的滑动操作检测为用于变更显示倍率的倍率变更操作。此时,在倍率输入区域24b内手指接触到远离倍率指定线30b的位置时,CPU21视为手指接触到从手指的接触位置起在倍率指定线30b上最靠近的位置而将针对倍率指定线30b的滑动操作检测为倍率变更操作。

[0110] 图13是表示倍率变更操作时的滑动量(即,操作量)与倍率的关系的图表。将示于变焦倍率输入部30的倍率指定线30b上的倍率的下限值与倍率显示部30a重叠的状态设为

基准位置(即,滑动量0),将变焦倍率的变化量相对于距基准位置的滑动量的关系示于图表R1。在变焦倍率输入部30,如上所述,基准位置在图像摄影模式下表示广角端的变焦倍率(1倍)。另一方面,在图像显示模式下,基准位置表示图像IM的显示倍率为等倍(1倍)。如图5所示,等倍(1倍)显示是指与触摸面板24的分辨率匹配的初始状态的图像IM整体显示于智能眼镜50的状态。

[0111] 在图表R1中,倍率与滑动量成正比地变化。在图像摄影模式下,在进行了滑动操作时,CPU21根据示于图表R1的关系判定与滑动量相对应的变焦倍率。滑动量越多,变焦倍率变得越大。然后,在图像显示模式下,在进行了滑动操作时,CPU2 1根据示于图表R1的关系判定与滑动量相对应的显示倍率。滑动量越多,显示倍率变得越大。显示倍率变得越大,图像iM越被放大显示。示于图表R1的操作量与倍率的关系用于图像摄影模式下的变焦倍率的变化和图像显示模式下的显示倍率的变化双方。因此,在图像显示模式下,在进行了与图像摄影模式下的滑动操作相同的滑动量的滑动操作时,CPU21将图像IM的显示倍率改变与图像摄影模式下的变焦倍率的变化量相同的量。

[0112] 如图14所示,图像显示模式下的用于变更倍率的滑动操作为圆弧状的滑动操作,与图像摄影模式下的变焦倍率变更操作相同。CPU21将这样的圆弧状的滑动操作检测为倍率变更操作。触摸面板24中的圆弧状的滑动操作例如为半径3cm以上且8em以下的圆弧状的滑动操作。其为用户U手持智能手机10并用拇指进行滑动操作时能够毫无困难地操作的形状及范围。

[0113] 在倍率输入区域24b内输入了滑动操作时(参考图11的步骤SP16),CPU21获取该滑动操作作为第1操作指示。

[0114] CPU21执行按照作为第1操作指示的变焦倍率变更操作变更显示于智能眼镜50的图像IM的显示倍率的显示控制处理(参考图11的步骤SP17)。此时,CPU21根据相对于变焦倍率变更操作的操作量的倍率的变化量来控制图像IM的显示倍率的变化量。

[0115] 并且,作为一例,变更图像IM的显示倍率时的中心位置为当前显示于智能眼镜50的图像IM的中心位置。如图15所示,在初始状态下,图像IM整体的中心位置成为变更显示倍率时的中心位置的初始位置CO。即,在根据显示倍率放大图像IM时,以初始位置CO为中心放大图像IM。区域DA表示以初始位置CO为中心放大了图像IM时显示于智能眼镜50的区域。

[0116] 另外,中心位置也能够从初始位置CO变更。例如,可以通过由用户U触摸图像IM的任意位置来指定中心位置。据此,能够以在图像IM中用户U关注的区域为中心放大图像IM。

[0117] 接着,对图像IM的滚动进行说明。在图像IM的显示倍率被变更而在智能眼镜50上未显示有图像IM整体的状态下,能够进行图像IM的滚动。例如,如图15所示,在显示有作为图像IM的一部分的区域DA时,通过滚动图像IM,能够在图像IM内变更所显示的区域DA。

[0118] 关于滚动,用户U与拍摄时同样地移动智能手机10来调整智能手机10的摄影用透镜26a的朝向,由此指定滚动方向。例如,欲向右滚动图像IM时,将智能手机10的摄影用透镜26a的朝向从基准方向向右倾斜。并且,欲向上滚动图像IM时,将智能手机10的摄影用透镜26a的朝向从基准方向向上倾斜。

[0119] 关于基准方向,左右方向上的基准方向例如设定为在图11所示的步骤SP11中转移到图像显示模式的时点的智能手机10的摄影用透镜26a的朝向。并且,上下方向上的基准方向例如设定为智能手机10的摄影用透镜26a的朝向成为水平方向的方向。

[0120] CPU21始终监视由姿势检测部27检测出的智能手机10的姿势，获取智能手机10的姿势的变化作为第2操作指示(参考图11的步骤SP16)。

[0121] CPU21执行按照第2操作指示滚动显示于智能眼镜50的图像IM的显示控制处理(步骤SP17)。

[0122] 例如，在检测出智能手机10的摄影用透镜26a的朝向从基准方向向右倾斜时，如图16所示，CPU21将图像IM从图15所示的状态向右滚动。由此，在图像IM中显示于智能眼镜50的区域DA被变更为图像IM内的右侧部分。并且，在智能手机10的摄影用透镜26a的朝向从基准方向向上倾斜时，如图17所示，CPU21将图像IM从图15所示的状态向上方滚动。由此，在图像IM中显示于智能眼镜50的区域DA被变更为图像IM内的上部侧。

[0123] [作用效果]

[0124] 本实施方式中的智能手机10(相当于摄影装置及显示控制装置)的CPU21(相当于处理器)执行如下处理：图像获取处理，获取显示于智能眼镜50(相当于可穿戴式监视器)的图像；第1操作指示获取处理，为了变更图像的显示倍率而获取第1操作指示，该第1操作指示通过针对与智能眼镜50分体的智能手机10的操作部的操作来输入且通过智能手机10中的倍率变更操作来输入；及显示控制处理，按照第1操作指示变更图像的显示倍率。

[0125] 由此，能够使用户U通过智能手机10中的倍率变更操作进行显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的变更，因此能够成为便利性高的显示控制装置。

[0126] 一般而言，如智能眼镜50那样的可穿戴式监视器的显示分辨率低于由如智能手机10那样的摄影装置获取的图像的分辨率。因此，为了在可穿戴式监视器中进行图像细部的噪声等的确认，变更图像的显示倍率而放大显示的操作的操作频度高。

[0127] 根据本发明的技术，能够以与如本例那样拍摄时进行的变焦倍率变更操作相同的操作感进行这样的操作频度高的图像的显示倍率变更操作，因此即使在佩戴如智能眼镜50那样的可穿戴式监视器而视野的一部分被遮挡的状态下，也能够使用户U容易进行倍率变更操作。认为这是由于，拍摄时的变焦倍率的变更和图像显示时的显示倍率的变更在进行所显示的图像的放大缩小的方面是共同的，用户U熟悉如智能手机10那样的摄影装置中的变焦倍率变更操作。由此，能够提供操作性良好且对于用户而言便利性高的显示控制装置。

[0128] 另外，在本例中，以作为摄影装置中的倍率变更操作而设为作为摄影装置的一例的智能手机10拍摄时的变焦倍率变更操作且通过与变焦倍率变更操作相同的操作变更可穿戴式监视器的图像的显示倍率的例子进行了说明，但并不限定于此。变焦倍率的变更为一例，本发明的倍率变更操作也能够适用于TV透镜的扩束透镜的倍率的变更等。摄影装置中的倍率变更操作也可以为用作为摄影装置的一例的智能手机10显示图像时变更图像的显示倍率的显示倍率变更操作。即，可以通过与摄影装置中的图像的显示倍率变更操作相同的操作变更可穿戴式监视器的图像的显示倍率。

[0129] 并且，CPU21在显示控制处理中根据相对于倍率变更操作的操作量的倍率的变化量来控制图像IM的显示倍率的变化量。通过设为这样的形态，能够以与智能手机10中的倍率变更操作相同的操作感觉进行显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的变更，因此优选。

[0130] 并且，CPU21还执行获取由检测智能手机10的姿势的姿势检测部27检测出的智能手机10的姿势的变化作为第2操作指示的第2操作指示获取处理，在显示控制处理中按照第2操作指示滚动图像。通过设为这样的形态，能够以与拍摄时朝向所期望的被摄体倾斜智能

手机10相同的感觉进行滚动操作。

[0131] 并且，智能手机10具备触摸面板24，在智能手机10拍摄时的变焦倍率变更操作为触摸面板中的变焦倍率输入区域24a内的滑动操作时，CPU21将触摸面板24中的包含变焦倍率输入区域24a且比变焦倍率输入区域24a大的倍率输入区域24b内的滑动操作检测为变更图像的显示倍率的操作。通过设为这样的形态，即使在用户U不看触摸面板24进行显示倍率变更操作而导致进行滑动操作的手指的位置远离倍率指定线35b的情况下，也能够检测滑动操作。因此，可实现便利性更高的显示控制装置。

[0132] 并且，CPU21将触摸面板24中的半径R为3cm以上且8cm以下的圆弧状的滑动操作检测为显示倍率变更操作。半径R为3cm以上且8cm以下的圆弧状的滑动操作为用户U手持智能手机10并用拇指进行滑动操作时能够毫无困难地进行滑动操作的形状。通过设为这样的形态，能够成为便利性更高的显示控制装置。另外，若圆弧状的滑动操作的半径R小于3cm，则必须极度弯曲拇指来操作，因此滑动操作变得困难。并且，若圆弧状的滑动操作的半径R超出8cm，则会产生完全伸展拇指也无法到达的情况，因此滑动操作变得困难。

[0133] 并且，显示于智能眼镜50的图像IM为由智能手机10拍摄的图像。即，能够用相同的智能手机10进行图像IM的拍摄和显示图像IM时的显示倍率的变更。因此，可实现便利性高的显示控制装置。

[0134] [第2实施方式]

[0135] 接着，对本发明的第2实施方式进行说明。基于第2实施方式的图像显示系统2与第1实施方式不同，作为显示控制装置发挥作用的设备被变更为智能眼镜50，而不是智能手机10。即，如后述，智能眼镜50执行图像获取处理、第1操作指示获取处理及显示控制处理。并且，在第2实施方式中，与第1实施方式不同，被变更为从外部的服务器70获取由智能眼镜50显示的图像，而不是从智能手机10获取。

[0136] 关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构，与第1实施方式相同，因此省略关于与第1实施方式重复的内容的说明。图18是基于第2实施方式的包含显示控制装置的图像显示系统的概略结构图。

[0137] 如图18所示，图像显示系统2具备智能手机10和智能眼镜50。智能眼镜50的CPU61为本发明的技术中的处理器的一例。并且，内存62为本发明的技术中的内存的一例。具备CPU61及内存62的智能眼镜50还作为本发明的技术中的显示控制装置发挥作用。智能眼镜50的CPU61从外部的服务器70获取由智能眼镜50显示的图像。

[0138] 智能手机10和智能眼镜50以无线方式直接连接。智能手机10和服务器70经由网络71以无线方式连接。同样地，智能眼镜50和服务器70经由网络71以无线方式连接。

[0139] [处理的流程]

[0140] 接着，对在本实施方式中进行的处理进行说明。图19是说明图像显示系统2中的图像显示时的处理的流程图。

[0141] 若从用户U输入设为图像显示模式的指示，则智能手机10的CPU21转移到图像显示模式(步骤SP21)。

[0142] 在用户U从保存在服务器70中的图像中指定要显示的图像时，CPU21向服务器70发送指示指定图像的图像指定信息(步骤SP22)。

[0143] 在从智能电话10接收到图像指定信息时(步骤SS21)，服务器70将指定的图像发送

到智能眼镜50(步骤SS22)。

[0144] 智能眼镜50的CPU61执行通过从服务器70接收图像而获取显示于显示部64的图像IM的图像获取处理(步骤SG21)。接着,CPU61配合智能眼镜50的显示部64的分辨率而调整所获取的图像的分辨率。图像在初始状态下为图像整体收入显示部64的画面整体中的大小。CPU61将图像IM的尺寸调整为初始状态的图像尺寸并显示于显示部64(步骤SG22)。

[0145] 接着,在步骤SP23中,智能手机10的CPU21将图12所示的显示用画面IV显示于触摸面板24,成为从用户U接收显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的变更及滚动的指示的状态。

[0146] 若输入用于变更图像的显示倍率的第1操作指示或用于滚动图像IM的第2操作指示(步骤SP24中的判定为“是”),则CPU21将这些操作指示发送到服务器70(步骤SP25)。

[0147] 若从智能手机10接收到第1操作指示及第2操作指示中的任一个(步骤SS23),则服务器70将该操作指示传送到智能眼镜50(步骤SS24)。

[0148] 智能眼镜50的CPU61执行通过从服务器70接收操作指示而获取该操作指示作为变更显示形态的指示的操作指示获取处理(步骤SG23)。接着,CPU61执行按照这些操作指示进行图像IM的显示倍率的变更或滚动的显示控制处理,并将通过显示倍率的变更或滚动而显示形态被变更的图像IM显示于显示部64(步骤SG24)。

[0149] 在智能手机10中,上述的图像的显示倍率的变更及滚动的处理反复进行至从用户U输入图像显示结束指示(步骤SP24～SP26)。按照智能手机10的处理,智能眼镜50及服务器70也反复进行图19所示的处理。

[0150] 若图像的确认结束,则用户U对智能手机10输入图像显示结束指示。关于图像显示结束指示的输入,例如利用设置于智能手机10的未图示的物理按钮或触摸面板24中的未图示的返回按钮来输入。在输入了图像显示结束指示时(步骤SP26中的判定为“是”),智能手机10的CPU21将显示结束指示发送到服务器70(步骤SP27),并结束处理。

[0151] 若从智能手机10接收到显示结束指示(步骤SS25),则服务器70将该显示结束指传送到智能眼镜50(步骤SS26)。

[0152] 若从服务器70接收到显示结束指示,则智能眼镜50的CPU61结束显示部64中的图像的显示(步骤SG25)。

[0153] [作用效果]

[0154] 在本实施方式中,作为本发明的技术中的可穿戴式监视器的一例的智能眼镜50还作为本发明的技术中的显示控制装置发挥作用。并且,智能眼镜50的CPU61在图像获取处理中从外部的服务器70获取图像IM,在操作指示获取处理中经由服务器70获取第1操作指示及第2操作指示。

[0155] 通过设为这样的形态,关于除由智能手机10拍摄的图像以外的图像,也能够从服务器70获取并显示于智能眼镜50。

[0156] 并且,在智能眼镜50中显示图像IM时,从服务器70获取智能眼镜50所获取的所有数据。因此,在显示图像时,智能眼镜50无需与智能手机10进行通信,而仅与服务器70进行通信即可,因此能够减轻与智能手机10之间的通信处理的负荷。

[0157] [第3实施方式]

[0158] 接着,对本发明的第3实施方式进行说明。与第2实施方式相比,基于第3实施方式

的图像显示系统的不同点在于，智能眼镜50的CPU61不经由服务器70而从智能手机10直接获取显示控制处理中的第1操作指示及第2操作指示和图像显示结束时的显示结束指示(参考步骤SP35、SP37及步骤SG33、SG35)。关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构，与第2实施方式相同，因此省略说明。

[0159] [处理的流程]

[0160] 接着，对在本实施方式中进行的处理进行说明。图20是说明本实施方式的图像显示系统中的图像显示时的处理的流程图。

[0161] 若从用户U输入设为图像显示模式的指示，则智能手机10的CPU21转移到图像显示模式(步骤SP31)。

[0162] 在用户U从保存在服务器70中的图像中指定要显示的图像时，CPU21向服务器70发送指示指定图像的图像指定信息(步骤SP32)。

[0163] 在从智能电话10接收到图像指定信息时(步骤SS31)，服务器70将被指定的图像发送到智能眼镜50(步骤SS32)。

[0164] 若从服务器70接收到图像，则智能眼镜50的CPU61执行将其作为显示于显示部64的图像而获取的图像获取处理(步骤SG31)。接着，CPU61配合智能眼镜50的显示部64的分辨率而调整所获取的图像的分辨率。图像在初始状态下为图像整体收入显示部64的画面整体中的大小。CPU61将图像调整为初始状态的图像尺寸并显示于显示部64(步骤SG32)。

[0165] 接着，在步骤SP33中，智能手机10的CPU21将图12所示的显示用画面IV显示于触摸面板24而设为从用户U接收显示于智能眼镜50的图像的显示倍率的变更及滚动的指示的状态(步骤SP33)。

[0166] 若输入用于变更图像的显示倍率的第1操作指示或用于滚动图像IM的第2操作指示(步骤SP34中的判定为“是”)，则CPU21将这些操作指示发送到智能眼镜50(步骤SP35)。

[0167] 智能眼镜50的CPU61执行通过从智能手机10直接接收操作指示而获取该操作指示作为变更显示形态的指示的操作指示获取处理(步骤SG33)。接着，CPU61执行按照这些操作指示进行图像IM的显示倍率的变更或滚动的显示控制处理，并将通过显示倍率的变更或滚动而显示形态被变更的图像显示于显示部64(步骤SP34)。

[0168] 在智能手机10中，上述的图像的显示倍率的变更及滚动的处理反复进行至从用户U输入图像显示结束指示(步骤SP34～36)。按照智能手机10的处理，智能眼镜50及服务器70也反复进行图20所示的处理。

[0169] 若图像的确认结束，则用户U对智能手机10输入图像显示结束指示。关于图像显示结束指示的输入，例如利用设置于智能手机10的未图示的物理按钮或触摸面板24中的未图示的返回按钮来输入。在输入了图像显示结束指示时(步骤SP36中的判定为“是”)，智能手机10的CPU21将显示结束指示发送到智能眼镜50(步骤SP37)，并结束处理。

[0170] 若从智能手机10直接接收到显示结束指示，则智能眼镜50的CPU61结束显示部64中的图像的显示(步骤SG35)。

[0171] [作用效果]

[0172] 在本实施方式中，作为本发明的技术中的可穿戴式监视器的一例的智能眼镜50还作为本发明的技术中的显示控制装置发挥作用。并且，智能眼镜50的CPU61在图像获取处理中从外部的服务器70获取图像，在操作指示获取处理中从智能手机10直接获取第1操作指

示及第2操作指示。

[0173] 通过设为这样的形态，关于除由智能手机10拍摄的图像以外的图像，也能够从服务器70获取并显示于智能眼镜50。

[0174] 并且，智能眼镜50不经由服务器70而从智能手机10直接获取用于进行图像的显示倍率变更及滚动等显示控制处理的第1操作指示及第2操作指示。因此，与经由服务器70获取第1操作指示及第2操作指示的情况相比，能够减少从用户U对智能手机10输入操作指示到显示形态被变更为止的时滞(由通信延迟引起的时滞)。

[0175] [第4实施方式]

[0176] 接着，对本发明的第4实施方式进行说明。与第1实施方式相比，基于第4实施方式的图像显示系统的不同点在于，在智能手机10的CPU21中的显示控制处理中，变更改变图像的显示倍率时的中心位置的初始位置CO。在本实施方式中，关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构，与第1实施方式相同，因此省略说明。

[0177] 如图21所示，在本实施方式中处理的图像IM的图像文件F1除了具有图像数据D1以外，还具有附带信息数据D2。作为附带信息数据D2，除了包含图像的摄影日期时间、图像的摄影场所等信息以外，还包含拍摄图像时的智能手机10相对于水平方向的倾斜角即俯仰角的信息D2a。

[0178] 如图22所示，在本发明的技术中，俯仰角θtilt具体为智能手机10的摄影用透镜26a的光轴方向Z(含义与摄影方向相同)与水平方向H的角度。关于俯仰角θtilt，将光轴方向Z朝向水平方向H时设为0°，将光轴方向Z比水平方向H更朝向上侧时设为正的角度，将光轴方向Z比水平方向H更朝向下侧时设为负的角度。

[0179] 图23是用于说明变更图像IM中的显示倍率时的中心位置的初始位置CO的图。在图23中，将图像IM的X方向(即，图23中的横向)的坐标设为X，将图像IM的Y方向(即，图23中的纵向)的坐标设为Y。关于图像IM的二维坐标(X,Y)，将左下的坐标设为原点(0,0)，将右上的坐标设为顶点(100,100)。另外，X坐标和Y坐标均表示将图像IM的像素数的最大值标准化为100的值。

[0180] 在第1实施方式中，将变更图像的显示倍率时的中心位置的初始位置CO的坐标设为图像IM的中心位置的坐标位置即(50,50)。相对于此，在本实施方式中，智能手机10的CPU21根据包含于图像文件F1中的俯仰角的信息D2a将变更图像的显示倍率时的中心位置的初始位置CO的坐标位置从默认的坐标位置(50,50)进行变更。

[0181] 关于变更图像的显示倍率时的中心位置的初始位置CO的变更，作为一例，如图24所示，在俯仰角θtilt为0时，将中心位置的初始位置CO的坐标位置(50,50)不从默认位置进行变更。并且，在俯仰角θtilt为正时，从大于0°到45°为止，将Y轴的中心位置变更量从0线性变化至50，在超出45°的情况下，将Y轴的中心位置变更量设为50。

[0182] 并且，在俯仰角θtilt为负时，从小于0°到-45°为止，将Y轴的中心位置变更量从0线性变化至-50，在小于-45°时，将Y轴的中心位置变更量设为-50。即，在俯仰角为正的情况下，图像IM内的上部成为变更图像IM的显示倍率时的中心位置的初始位置CO，在俯仰角为负的情况下，图像IM内的下部成为变更图像IM的显示倍率时的中心位置的初始位置CO。作为一例，在倾斜角θtilt为22.5°的情况下，如图23所示，变更后的中心位置COa的初始位置的坐标被变更为(50,75)。

[0183] 在本实施方式中,图像IM的图像文件F1除了包含图像数据D1以外,还包含拍摄图像IM时的智能手机10相对于水平方向的倾斜角即俯仰角的信息D2a作为附带信息数据D2。在该情况下,智能手机10的CPU21在显示控制处理中根据俯仰角的信息D2a变更改变图像IM的显示倍率时的中心位置的初始位置C0。

[0184] 例如,在拍摄远景的风景照片时,若将智能手机10的摄影用透镜26a的方向朝向上方,则拍摄到更靠近上空的区域,若在该状态下进行变焦倍率变更操作,则变焦倍率以上空为中心被变更。

[0185] 通过设为本实施方式的形态,即使为已完成拍摄的图像IM,在拍摄时的俯仰角为正时,即,在为在摄影装置的光轴方向Z朝向上方的状态下拍摄的图像IM时,变更图像IM的显示倍率时的中心位置的初始位置C0向图像IM的上方被变更。因此,在显示图像时,能够使用户U模拟地感受到拍摄时的变焦变更的感觉。

[0186] [第5实施方式]

[0187] 接着,对本发明的第5实施方式进行说明。与第1实施方式相比,基于第5实施方式的图像显示系统的不同点在于,在将图像IM显示于智能眼镜50时,进行图像IM的水平方向的校正。在本实施方式中,关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构,与第1实施方式相同,因此省略说明。

[0188] 如图25所示,在本实施方式中处理的图像IM的图像文件F2除了具有图像数据D1以外,还具有附带信息数据D2。作为附带信息数据D2,除了包含图像的摄影日期时间、图像的摄影场所等信息以外,还包含拍摄图像时的智能手机10围绕光轴方向Z(含义与摄影方向相同)的相对于水平方向的旋转角即滚转角的信息D2b。

[0189] 如图26所示,在本发明的技术中,滚转角θroll具体为拍摄时的智能手机10的横向HP与水平方向H的角度。在用智能手机10的拍摄中,通过改变智能手机10的框体11相对于水平方向H的角度,能够在纵长图像的拍摄与横长图像的拍摄之间进行切换。在任何情况下,都将与图像IM的横向(长边方向)对应的智能手机10的方向设为横向HP。

[0190] 关于滚转角θroll,在将智能手机10的摄影方向设为图26中的纸面里侧的情况下,将在图26中智能手机10的右端以光轴方向Z为中心比水平方向H更上升时,即,智能手机10向逆时针方向旋转的状态设为正的角度。并且,在图26中智能手机10的右端以光轴方向Z为中心比水平方向H更下降时(图26示出该状态),即智能手机10向顺时针方向旋转的状态设为负的角度。

[0191] 图26示出用智能手机10进行横长图像的拍摄的状态。在该状态下,智能手机10的框体11的长边方向成为智能手机10的横向HP。并且,在图26中,示出拍摄图像时的智能手机10的滚转角θroll为负的状态。若在该状态下进行图像的拍摄,则如图27所示,在图像IM中被摄体的水平方向HI成为以图像IM的中心CI为轴而向逆时针方向旋转的状态。

[0192] 在将图像显示于智能眼镜50时,智能手机10的CPU21进行图像IM的水平方向的校正。作为水平方向的校正,例如以图像IM的中心CI为轴而使图像IM整体旋转与滚转角θroll相同的角度即可。此时,将向逆时针方向旋转图像IM的方向设为正的角度。并且,将向顺时针方向旋转图像IM的方向设为负的角度。

[0193] 作为一例,如图27所示,在滚转角θroll为-20°的状态下拍摄的图像IM的情况下,在图像IM中被摄体的水平方向HI成为以图像IM的中心CI为轴而向逆时针方向旋转20°的状

态。因此，如图28所示，通过以图像IM的中心CI为轴将图像IM整体旋转与滚转角θroll的角度相同的-20°，能够使图像IM中的被摄体的水平方向H|与图像IM的左右方向一致。

[0194] 通过设为这样的形态，即使为以倾斜的状态拍摄的图像，也能够使被摄体的水平方向与图像IM的左右方向一致，因此能够将不会使用户U感受到违和感的图像显示于智能眼镜50。

[0195] [第6实施方式]

[0196] 接着，对本发明的第6实施方式进行说明。基于第6实施方式的图像显示系统尤其为在进行了拍摄的摄影装置与用于输入图像的倍率变更操作及滚动等的操作指示的摄影装置不同时，用于使相对于拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量与相对于变更图像的显示倍率时的操作量的倍率的变化量一致的结构。

[0197] 与第1实施方式相比，本实施方式的智能手机10的CPU21中的显示控制处理的内容不同。在本实施方式中，关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构，与第1实施方式相同，因此省略说明。

[0198] 如图29所示，在本实施方式中处理的图像的图像文件F3除了具有图像数据D1以外，还具有附带信息数据D2。作为附带信息数据D2，除了包含图像的摄影日期时间、图像的摄影场所等信息以外，还包含与相对于进行了图像的拍摄的摄影装置中的拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量有关的倍率变更操作相关信息D2c。在本实施方式中，关于该倍率变更操作相关信息D2c，作为一例，对记录有进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率的信息的情况进行说明。

[0199] 保存在图像显示系统的智能手机10的存储器23中的图像未必一定限于由智能手机10拍摄的图像。在进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率与智能手机10的最大变焦倍率不同时，变焦倍率变更操作时的操作感在进行了图像的拍摄的智能手机和智能手机10中不同。

[0200] 在这样的情况下，智能手机10的CPU21从所显示的图像的图像文件F3的附带信息数据D2中获取进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率的信息作为倍率变更操作相关信息D2c。

[0201] 图30是表示变焦倍率变更操作时的滑动量(即，操作量)与倍率的关系的图表。在此，作为一例，对智能手机10的最大变焦倍率为5倍、进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率为10倍的情况进行说明。

[0202] 将智能手机10中的变焦倍率输入部30的倍率指定线30b的下限值与倍率显示部30a重叠的状态设为基准位置(即，滑动量0)，将倍率的变化量相对于距基准位置的滑动量的关系示于图表R1。并且，将进行了图像的拍摄的智能手机中的变焦倍率输入部的倍率指定线的下限值与倍率显示部重叠的状态设为基准位置(即，滑动量0)，将倍率的变化量相对于距基准位置的滑动量的关系示于图表R2。

[0203] 如上所述，进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率为10倍，智能手机10的最大变焦倍率为5倍，因此即使在变焦倍率变更操作中进行相同操作量的操作，变焦倍率的变化量也不会一致。

[0204] 因此，智能手机10的CPU21进行根据进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率的信息使相对于进行了图像的拍摄的智能手机中的变焦倍率变更操作的操作量的变焦

倍率的变化量与相对于智能手机10中的变焦倍率变更操作的操作的变焦倍率的变化量一致的处理。具体而言，如图30的图表R1a所示，将倍率指定线30b的一端的显示倍率设定为1倍，将倍率指定线30b的另一端的显示倍率设定为与进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率相同的10倍，中间部分的显示倍率根据距一端的距离而设定1倍至10倍的倍率。

[0205] 并且，如图31所示，在变焦倍率输入部30，也将倍率指定线30b的一端的显示倍率设定为1倍，将倍率指定线30b的另一端的显示倍率设定为10倍，中间部分的显示倍率根据距一端的距离而设定1倍至10倍的倍率。

[0206] 通过设为这样的形态，在进行了图像的拍摄的智能手机的最大变焦倍率与智能手机10的最大变焦倍率不同时，能够使变焦倍率变更操作时的操作感在进行了图像的拍摄的智能手机和智能手机10中变得相同。

[0207] 另外，在进行了图像的拍摄的智能手机的触摸面板的尺寸与智能手机10的触摸面板24的尺寸不同时，在进行了图像的拍摄的智能手机和智能手机10中变焦倍率变更操作时的操作感不会完全相同。

[0208] 并且，在进行了图像的拍摄的智能手机的变焦倍率变更操作时的GUI与智能手机10的变焦倍率变更操作时的GUI不同时，在进行了图像的拍摄的智能手机和智能手机10中变焦倍率变更操作时的操作感不会完全相同。

[0209] 但是，即使在这些情况下，通过设为本实施方式的形态，能够使智能手机10中的变焦倍率变更操作时的操作感接近进行了图像的拍摄的智能手机的操作感。

[0210] [第7实施方式]

[0211] 接着，对本发明的第7实施方式进行说明。基于第7实施方式的图像显示系统尤其为在进行了拍摄的摄影装置与用于输入图像的倍率变更操作及滚动等的操作指示的摄影装置不同时，用于使相对于拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量与相对于变更图像的显示倍率时的操作量的倍率的变化量一致的结构。

[0212] 与第6实施方式相比，本实施方式的智能手机10中的变焦倍率变更操作的接口不同。并且，智能手机10的CPU21中的显示控制处理的内容不同。在本实施方式中，关于智能手机10的主体及智能眼镜50的硬件结构，与第1实施方式相同，因此省略说明。

[0213] 如图32及图33所示，在本实施方式中，智能手机10与智能手机外壳15被组合。

[0214] 智能手机外壳15具备外壳部16和环型控制器18。外壳部16与智能手机10卡合。在外壳部16形成有使智能手机10卡合时用于使智能手机10的摄影用透镜26a露出的开口17。并且，在外壳部16的背面16b相对于外壳部16旋转自如地安装有环型控制器18。

[0215] 环型控制器18与一般的数码相机的变焦环同样地能够相对于外壳部16进行旋转，作为智能手机10中的变焦倍率变更操作及显示倍率变更操作的接口发挥作用。环型控制器18在内部具备检测环型控制器18的旋转方向及旋转角度的未图示的检测部。表示由检测部检测出的环型控制器18的旋转方向及旋转角度的信号通过未图示的通信部发送到智能手机10。作为该通信部，使用Bluetooth(注册商标)等标准。

[0216] 如图34所示，在本实施方式中处理的图像的图像文件F4除了具有图像数据D1以外，还具有附带信息数据D2。作为附带信息数据D2，除了包含图像的摄影日期时间、图像的摄影场所等信息以外，还包含与相对于进行了图像的拍摄的摄影装置中的拍摄时的倍率变更操作的操作量的倍率的变化量有关的倍率变更操作相关信息D2d。在本实施方式中，关于

该倍率变更操作相关信息D2d，作为一例，对记录有倍率变化量相对于进行了图像的拍摄的数码相机的变焦环的旋转角度变化量的信息及数码相机的最大变焦倍率的信息的情况进行说明。

[0217] 保存在图像显示系统的智能手机10的存储器23中的图像未必一定限于由智能手机10拍摄的图像。在进行了图像的拍摄的摄影装置为数码相机时，变焦倍率变更操作时的操作感在数码相机和智能手机10中不同。

[0218] 一般而言，在数码相机中，通过旋转变焦环来进行变焦倍率变更操作，但在智能手机10中，通过对触摸面板24的滑动操作来进行变焦倍率变更操作。

[0219] 智能手机外壳15为用于在智能手机10中也能够以与数码相机相同的操作感进行变焦倍率变更操作的外壳。

[0220] 在检测出智能手机外壳15安装于智能手机10时，智能手机10的CPU21使智能手机外壳15的环型控制器18作为智能手机10中的变焦倍率变更操作的接口发挥作用。

[0221] 在智能手机10的CPU21中，作为检测智能手机外壳15安装于智能手机10的方法，例如可以通过检测智能手机10的通信部25与环型控制器18的通信部建立了通信来进行。

[0222] 并且，智能手机10的CPU21从所显示的图像的图像文件F4的附带信息数据D2中获取倍率变化量相对于进行了图像的拍摄的数码相机的变焦环的旋转角度变化量的信息及数码相机的最大变焦倍率的信息作为倍率变更操作相关信息D2d。

[0223] 图35是表示变焦倍率变更操作时的变焦环或环型控制器18的旋转量(即，操作量)与倍率的关系的图表。在此，作为一例，关于智能手机10，对每次将环型控制器18向顺时针方向旋转90°时变焦倍率每增加1倍且最大变焦倍率为5倍的情况进行说明。并且，关于进行了图像的拍摄的数码相机，对每次将变焦环向顺时针方向旋转40°时变焦倍率每增加1倍且最大变焦倍率为10倍的情况进行说明。

[0224] 将变焦倍率的变化量相对于智能手机10中的环型控制器18距基准位置(即，旋转量0)的旋转量(即，操作量)的关系示于图表R10。并且，将进行了图像的拍摄的数码相机中的变焦环的倍率下限位置设为基准位置(即，旋转量0)并将变焦倍率的变化量相对于距基准位置的旋转量(即，操作量)的关系示于图表R20。

[0225] 另外，环型控制器18并没有旋转的终端，能够沿相同方向自由地旋转任意次数。因此，环型控制器18的基准位置例如设为将初始显示状态的图像显示于显示部64的时点的环型控制器18的位置即可。

[0226] 如上所述，相对于进行了图像的拍摄的数码相机的变焦环的旋转角度变化量的倍率变化量与安装于智能手机10的环型控制器18不同。并且，进行了图像的拍摄的数码相机的最大变焦倍率也与智能手机10不同。因此，即使在变焦倍率变更操作中进行相同操作量的操作，变焦倍率的变化量也不会一致。

[0227] 因此，智能手机10的CPU21进行根据倍率变化量相对于进行了图像的拍摄的数码相机的变焦环的旋转角度变化量的信息及数码相机的最大变焦倍率的信息使相对于进行了图像的拍摄的数码相机中的变焦倍率变更操作的操作量的变焦倍率的变化量与相对于智能手机10中的变焦倍率变更操作的操作的变焦倍率的变化量一致的处理。具体而言，如图30的图表R10a所示，关于安装于智能手机10的环型控制器18的操作输入，设定为每次向顺时针方向旋转40°时使变焦倍率每增加1倍，并且将最大变焦倍率设定为10倍。

[0228] 通过设为这样的形态，能够使智能手机10中的变焦倍率变更操作时的操作感接近进行了图像的拍摄的数码相机的操作感。

[0229] [第8实施方式]

[0230] 接着，对本发明的第8实施方式进行说明。与第1实施方式相比，基于第8实施方式的图像显示系统的不同点在于，在智能手机10的CPU21中的显示控制处理中，按照第2操作指示校正滚动图像时的滚动量。在本实施方式中，关于智能手机10及智能眼镜50的硬件结构，与第1实施方式相同，因此省略说明。

[0231] 如图36所示，在本实施方式中处理的图像IM的图像文件F5除了具有图像数据D1以外，还具有附带信息数据D2。作为附带信息数据D2，除了包含图像的摄影日期时间、图像的摄影场所等信息以外，还包含与拍摄图像时的智能手机10的视角有关的视角信息D2e。

[0232] 视角信息D2e为能够确定拍摄时的智能手机10的视角的信息即可，可以为视角其本身的信息，也可以为与视角对应的变焦倍率的信息。另外，在获取变焦倍率的信息时，另行获取与变焦倍率对应的视角的信息即可。在此，作为一例，视角信息D2e设为摄影区域的视角。

[0233] 如图37所示，与长焦端(即，变焦倍率为5倍)的视角θavt相比，拍摄图像时的智能手机10的广角端(即，变焦倍率为1倍)的视角θavw大出5倍。并且，拍摄图像时的视角变得越大，从摄影范围的一端到多端为止为了改变摄影用透镜26a的朝向所需要的智能手机10的倾斜角度变得越大。如上述例子所示，若视角增大5倍，则从摄影范围的一端至多端为止为了改变摄影用透镜26a的朝向所需要的智能手机10的倾斜角度成为5倍。

[0234] 智能手机10的CPU21在执行按照第2操作指示滚动显示于智能眼镜50的显示部64的图像的显示控制处理时，根据拍摄时的视角信息D2e校正图像的滚动量。

[0235] 具体而言，以使在显示图像时从图像的一端滚动至多端为止所需要的智能手机10的倾斜角度与在拍摄图像时为了从摄影范围的一端至多端为止改变摄影用透镜26a的朝向所需要的智能手机10的倾斜角度一致的方式校正图像的滚动量。

[0236] 通过设为这样的形态，能够在滚动图像时再现接近拍摄图像时倾斜智能手机10时的摄影区域的变化的感觉。

[0237] [变形例]

[0238] 以上，对本发明根据其优选实施方式进行了说明，但能够适用本发明的实施方式并不限定于上述实施方式。

[0239] 例如，在上述实施方式中，对在拍摄图像时用户U不佩戴智能眼镜50而仅使用智能手机10进行拍摄的情况进行了说明，但也可以在拍摄图像时用户U以佩戴智能眼镜50的状态进行拍摄。在该情况下，如图38所示，可以在显示于右眼视野的一部分的图像IX中辅助显示智能手机10的拍摄时的设定信息。另外，关于显示于图像IX的内容，除了显示拍摄时的设定信息以外，还可以显示智能手机10的即时预览，还可以将智能手机10的即时预览与设定信息重叠显示。

[0240] 并且，智能眼镜50并不限于将图像显示于右眼视野的一部分，也可以将图像显示于左眼视野的一部分、双眼视野的一部分或双眼视野整体。

[0241] 并且，本发明的技术中的可穿戴式监视器并不限于智能眼镜，也可以设为HMD等其他显示设备。

[0242] 并且,本发明的技术中的摄影装置并不限于智能手机,也可以设为具备与上述智能手机10相同的功能的数码相机。

[0243] 并且,在上述各实施方式中,也可以由除CPU以外的各种处理器执行CPU21及CPU61读入软件(程序)而执行的处理。作为此时的处理器,可以例示出FPGA(Field-Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)等在制造后能够变更电路结构的PLD(Programmable Logic Device:可编程逻辑器件)及ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)等具有为了执行特定的处理而专门设计的电路结构的处理器即专用电路等。并且,可以由这些各种处理器中的一个来执行各处理,也可以由相同种类或不同种类的两个以上的处理器的组合(例如,多个FPGA及CPU与FPGA的组合等)来执行。并且,更具体而言,这些各种处理器的硬件结构为将半导体元件等电路元件组合而成的电路。

[0244] 并且,在上述各实施方式中,对显示控制程序预先存储(安装)于存储器23或存储器63中的形态进行了说明,但并不限定于此。程序也可以以记录在CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory:光盘只读存储器)、DVD-ROM(Digital Versatile Disk Read Only Memory:数字通用光盘只读存储器)及USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)内存等记录介质中的方式提供。并且,程序也可以设为经由网络从外部装置下载的方式。

[0245] 并且,ROM为包括可重写型的ROM即闪存、EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory:可擦除可编程只读存储器)、EEPROM(Flectrically Erasable Programmable Read Only Memory:电可擦可编程只读存储器)等的广义的概念。

[0246] 并且,在第1至第5实施方式中,CPU一体地设置于可穿戴式器件的内部,或者一体地设置于智能手机。然而,CPU也可以设置于与可穿戴式器件或智能手机连接的网络上或连接于网络上的操作单元或连接于网络的云计算单元。

[0247] 在CPU设置于网络上或连接于网络的设备上时,期望网络由云系统管理,连接于网络上的CPU利用云计算技术经由网络的同时,作为模拟地内置于可穿戴式器件或智能手机中的CPU进行工作。

[0248] 在上述实施方式中,对因摄影图像的分辨率与显示图像的分辨率之差而有必要进行显示倍率变更或滚动的情况进行了叙述。除此以外,也存在如下情况:因全景摄影等的纵横比之差而有必要进行显示倍率变更或滚动的情况,或者因通过补充处理或渲染等生成的图像的分辨率(而不是摄影图像其本身的分辨率)与显示图像的分辨率之差而有必要进行显示倍率变更或滚动。在这些情况下,与上述实施方式同样地也可得到效果。

[0249] 在上述实施方式中,作为具备监视器的可穿戴式器件的一例的可穿戴式监视器不具备相机,但也可以为进一步具备相机且不与摄影装置组合也能够以单体进行拍摄的可穿戴式监视器。在该情况下,在与摄影装置组合时,可穿戴式监视器优选为还能够用摄影装置侧的相机进行拍摄的监视器。

[0250] 以上所示的记载内容及图示内容为关于本发明的技术所涉及的部分的详细说明,只不过是本发明的技术的一例。例如,与上述结构、功能、作用及效果有关的说明为与本发明的技术所涉及的部分的结构、功能、作用及效果的一例有关的说明。因此,在不脱离本发明的技术的宗旨的范围内,当然可以对以上所示的记载内容及图示内容删除不必要的部分,或者追加或替换新的要件。并且,为了避免错综复杂的情况,并且容易理解本发明的技术所涉及的部分,在以上所示的记载内容及图示内容中省略了与在使得能够实施本发明的

技术的方面不特别需要说明的技术常识等有关的说明。

[0251] 本说明书中所记载的所有文献、专利申请及技术标准与具体地且分别地记载通过参考而被并入的各个文献、专利申请及技术标准的情况相同程度地，通过参考而被并入本说明书中。

[0252] 符号说明

[0253] 1、2-图像显示系统，10-智能手机，10-上述智能手机，11-壳体，11a-表面，11b-背面，15-智能手机外壳，16-外壳部，16b-背面，17-开口，18-环型控制器，21-CPU，22-内存，23-存储器，24-触摸面板，24a-变焦倍率输入区域，24b-显示倍率输入区域，25-通信部，26-摄影部，26a-摄影用透镜，27-姿势检测部，28-总线，30-变焦倍率输入部，30a-倍率显示部，30b-倍率指定线，31-快门按钮，32-即时预览显示部，50-智能眼镜，51-框架，52-透镜，61-CPU，62-内存，63-存储器，64-显示部，65-通信部，66-总线，70-服务器，71-网络，CO、COa-中心位置，CI-中心，D1-图像数据，D2-附带信息数据，D2a～D2e-信息，DA-区域，F1～F5-图像文件，H、H1-水平方向，HP-横向，IM-图像，IP-摄影用画面，IV-显示用画面，IX-图像，R-半径，U-用户，Z-光轴方向。

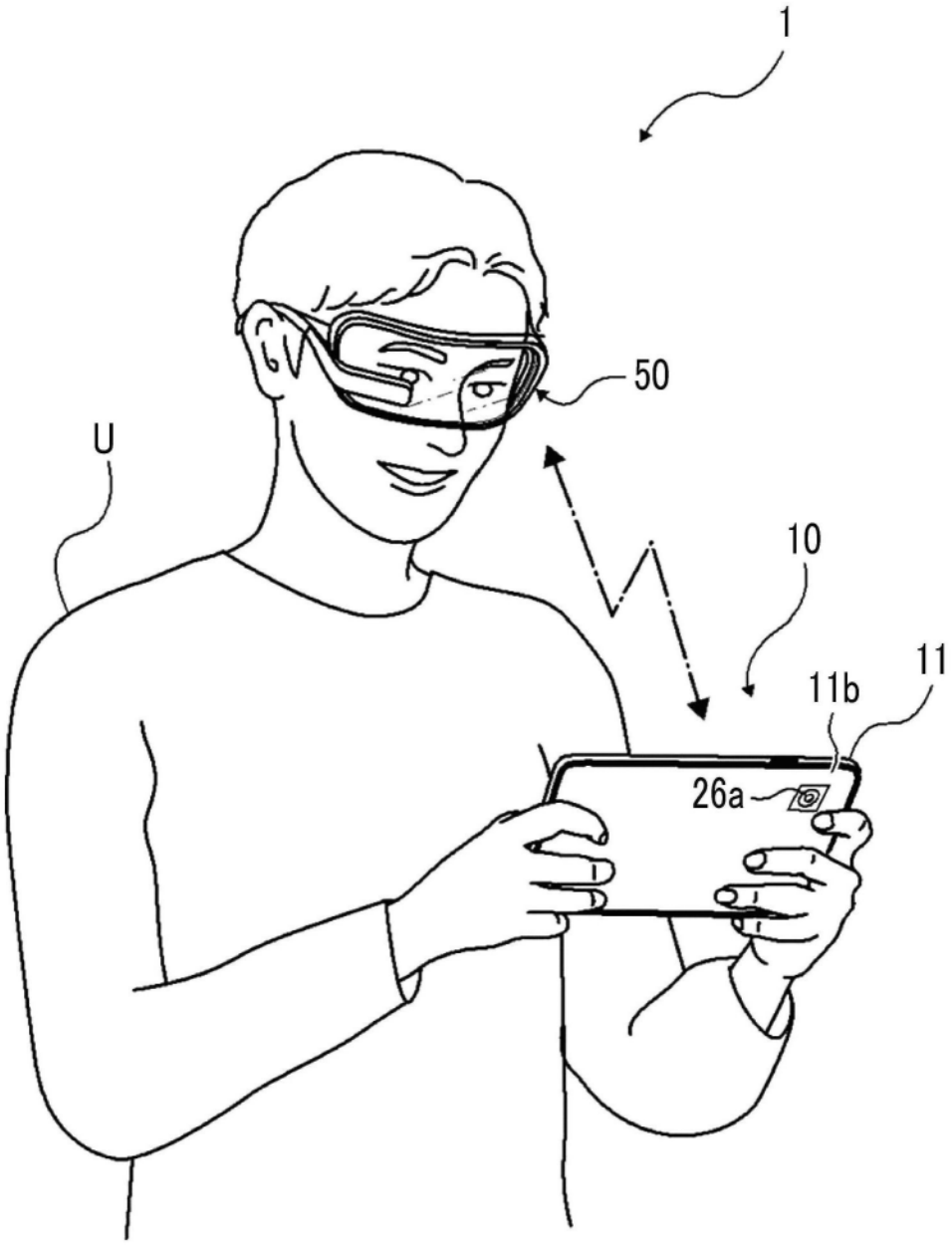


图1

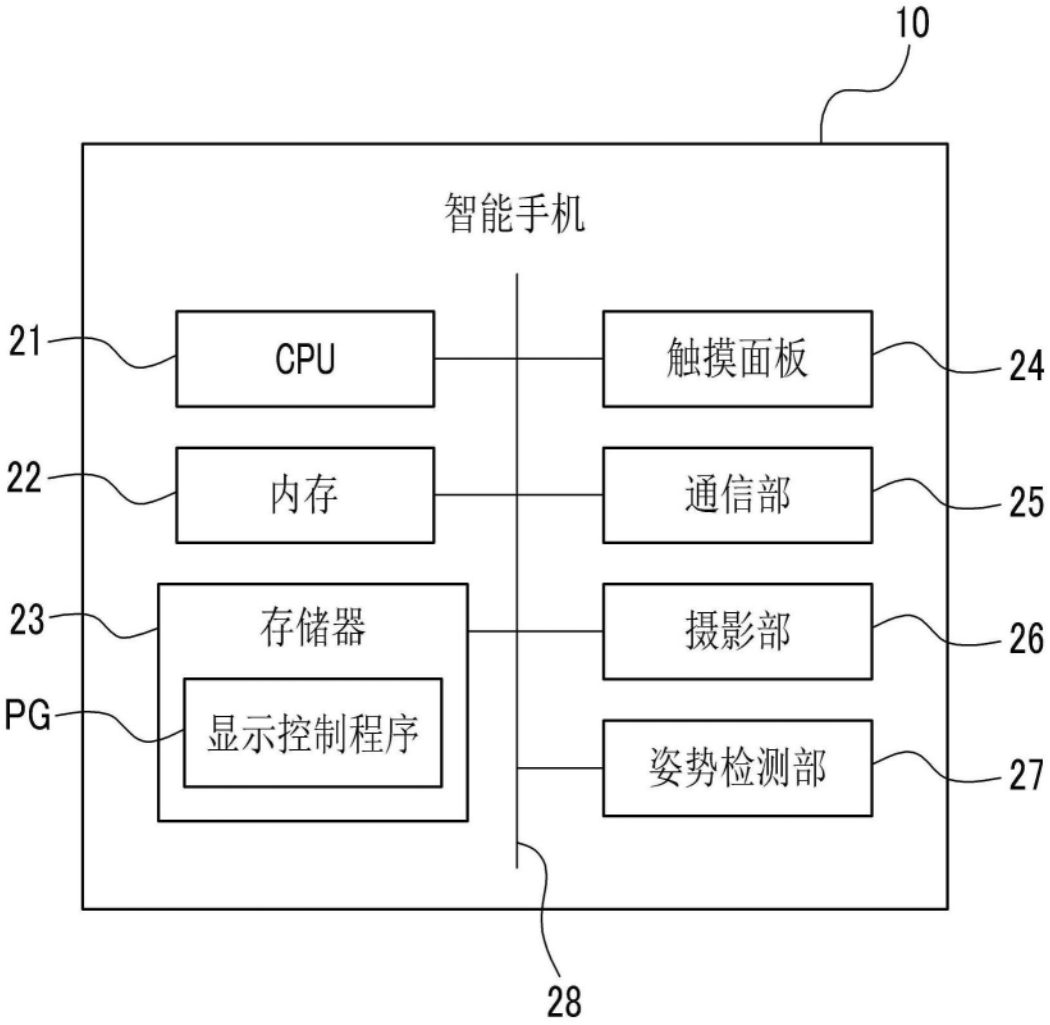

10
智能手机
21
CPU
触摸面板
24
22
内存
通信部
25
23
存储器
摄影部
26
PG
显示控制程序
姿势检测部
27
28

图2

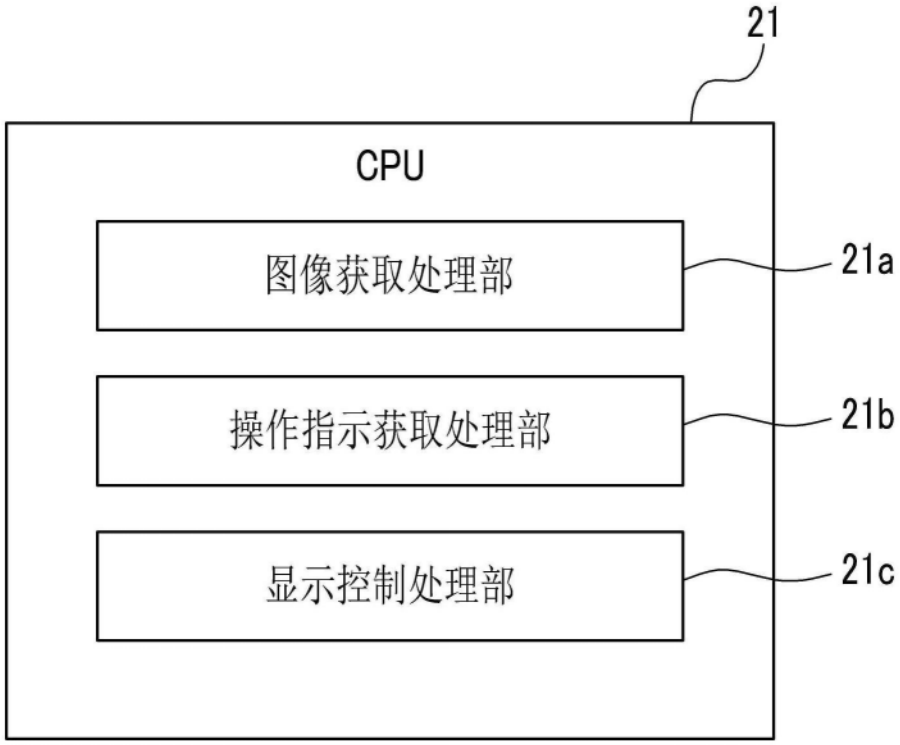


图3

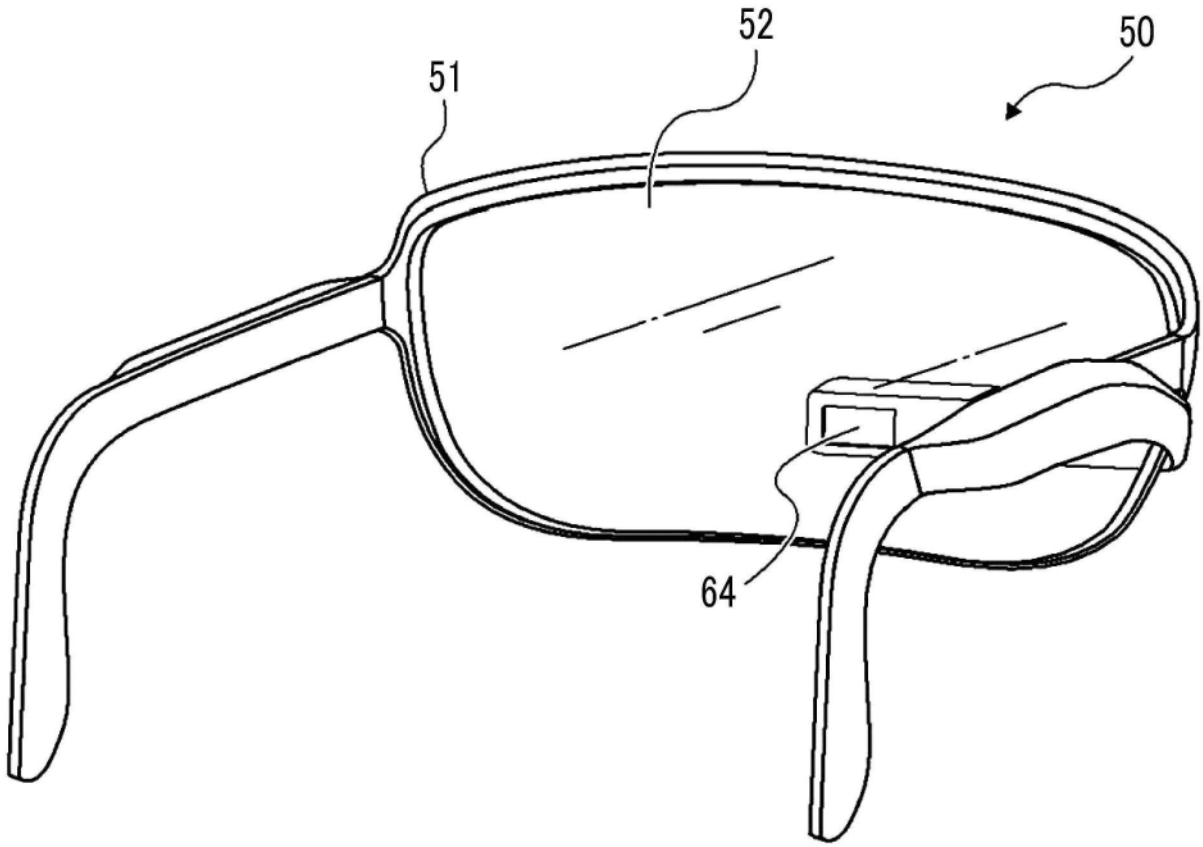


图4

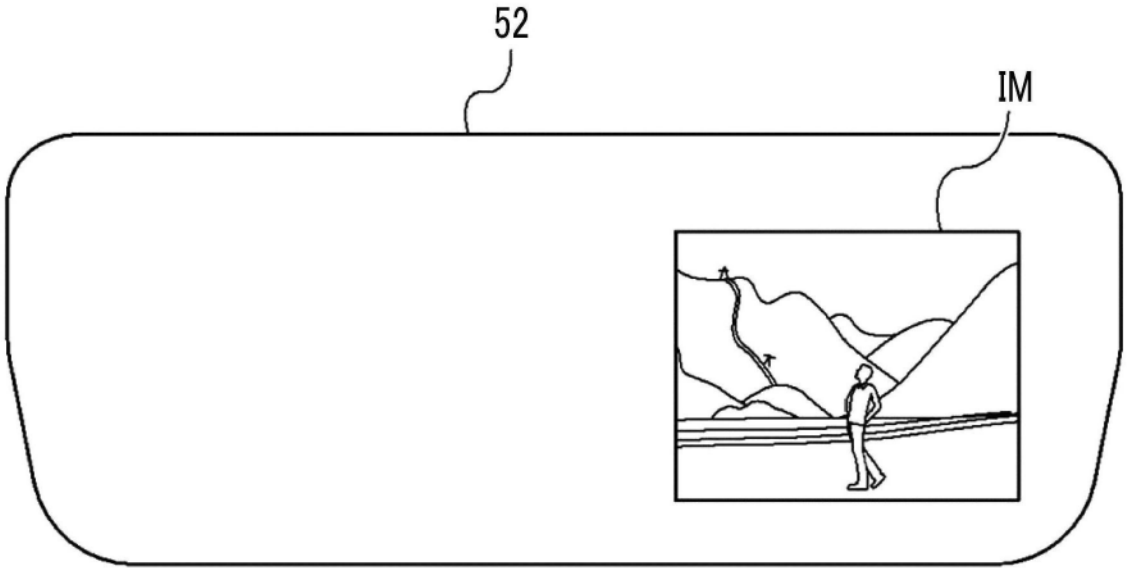


图5

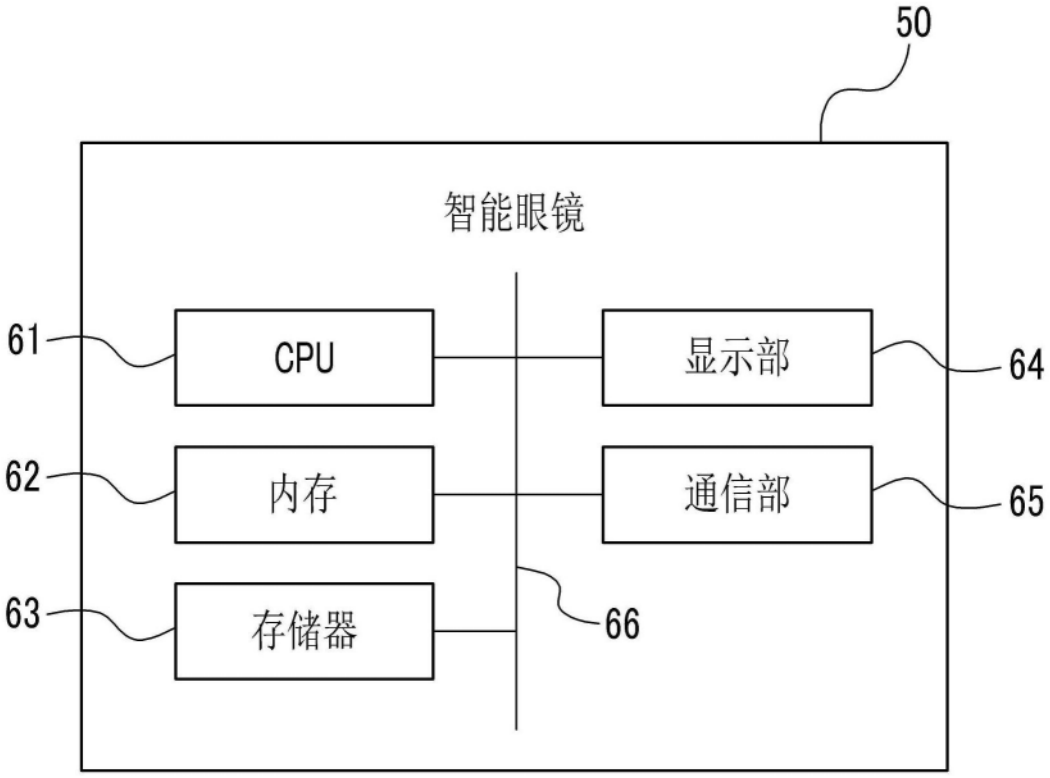


图6

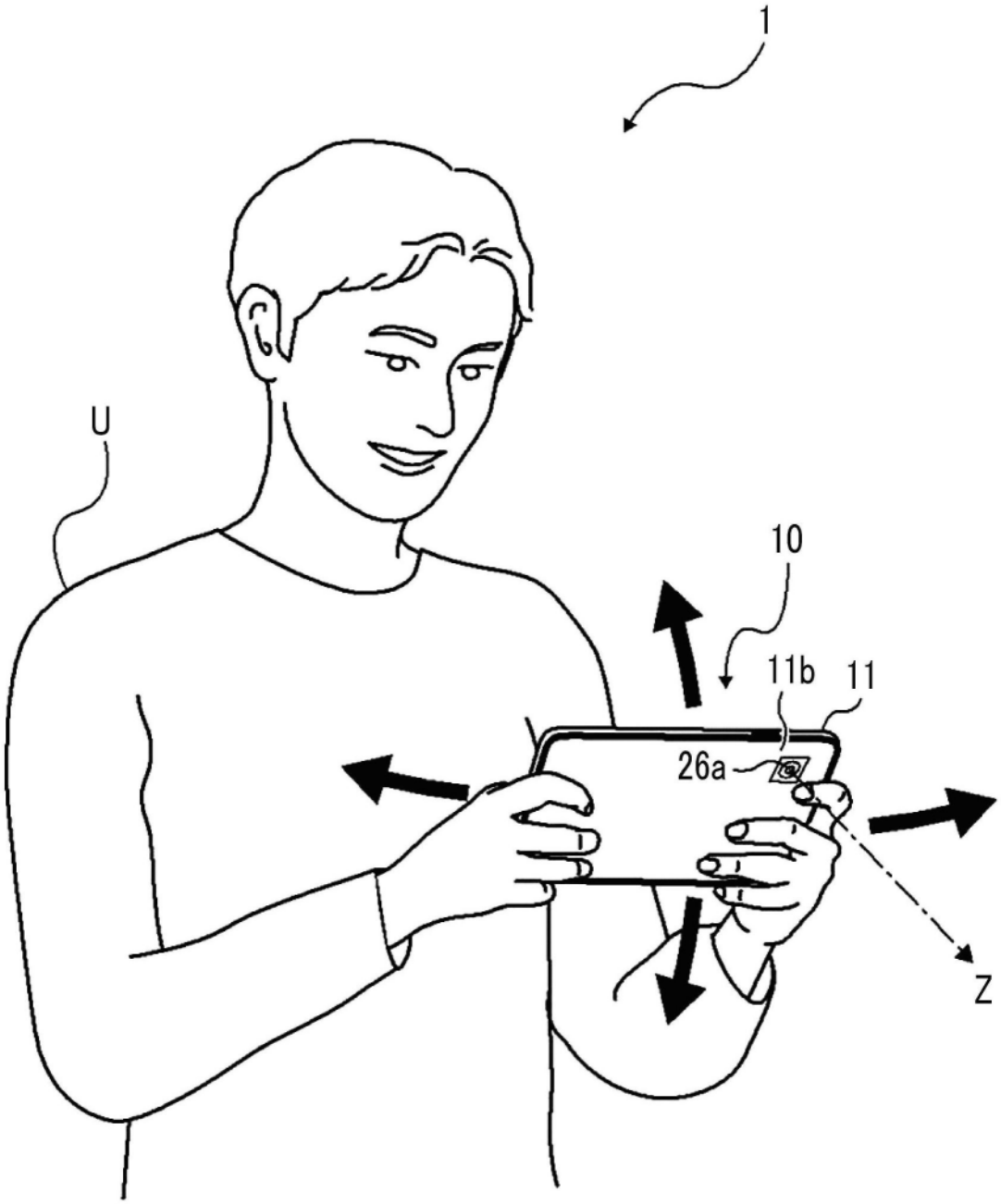


图7

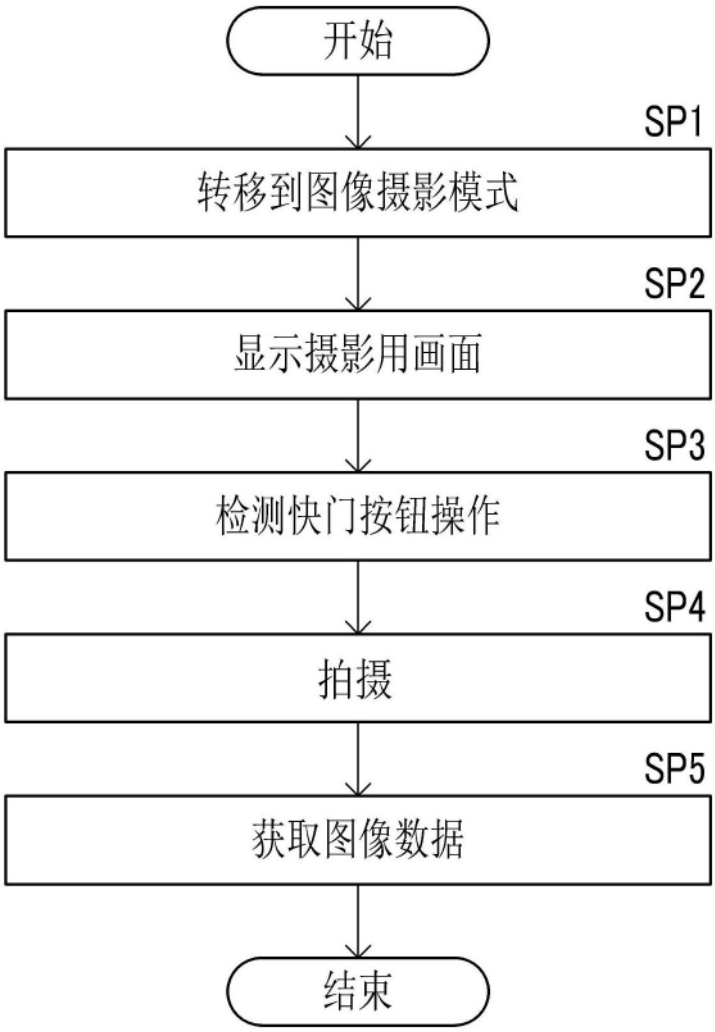

开始
SP1
转移到图像摄影模式
SP2
显示摄影用画面
SP3
检测快门按钮操作
SP4
拍摄
SP5
获取图像数据
结束

图8

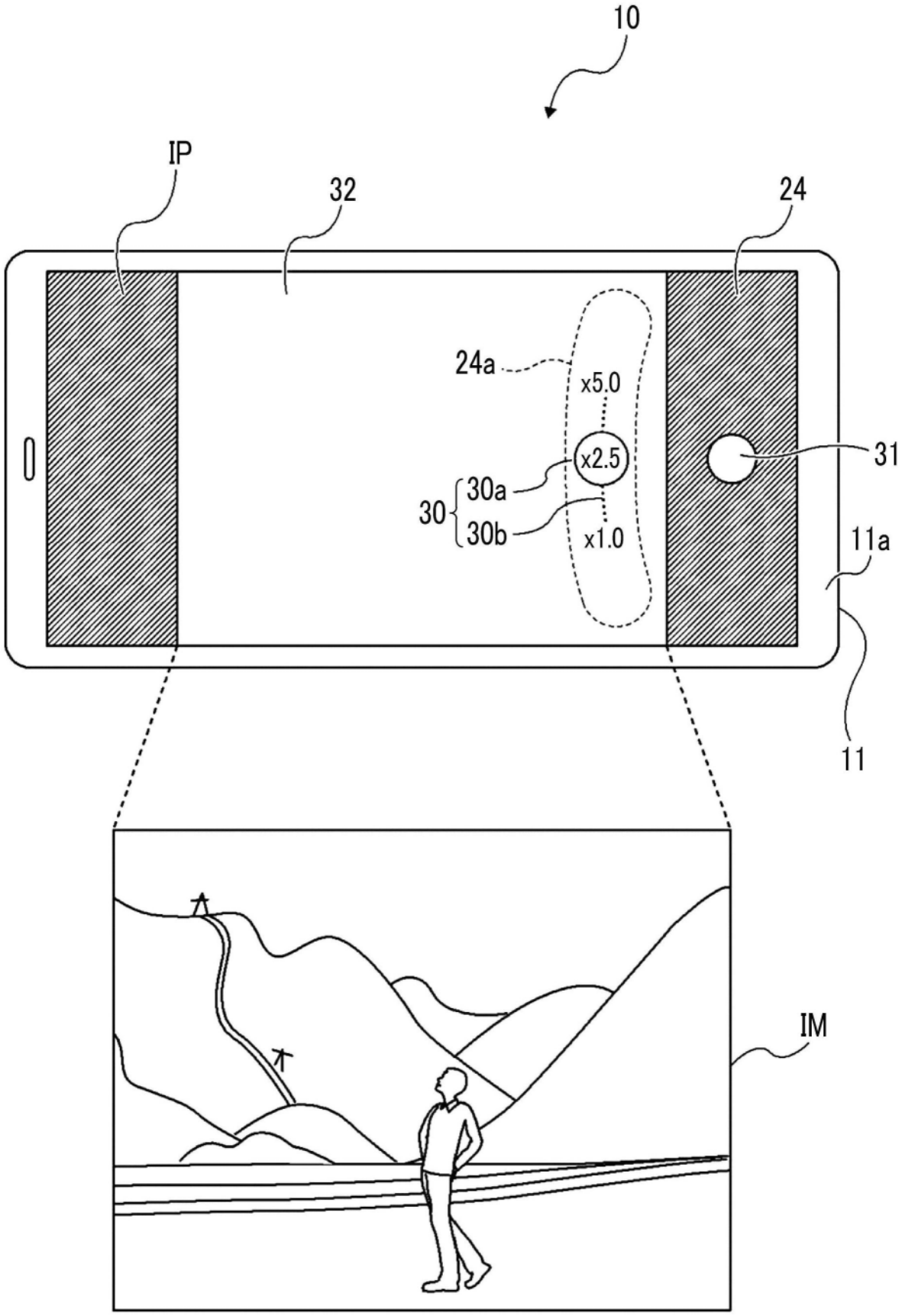


图9

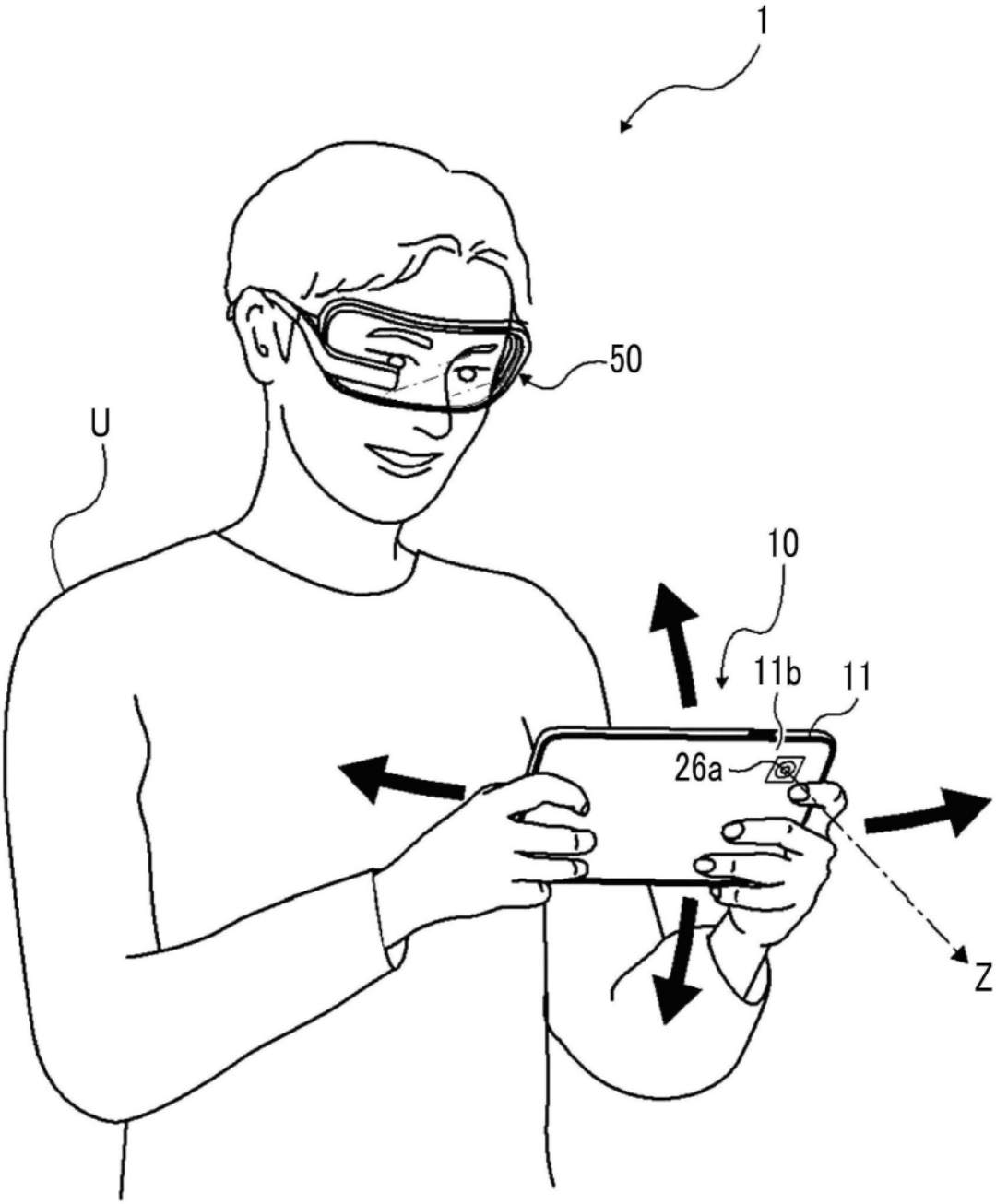


图10

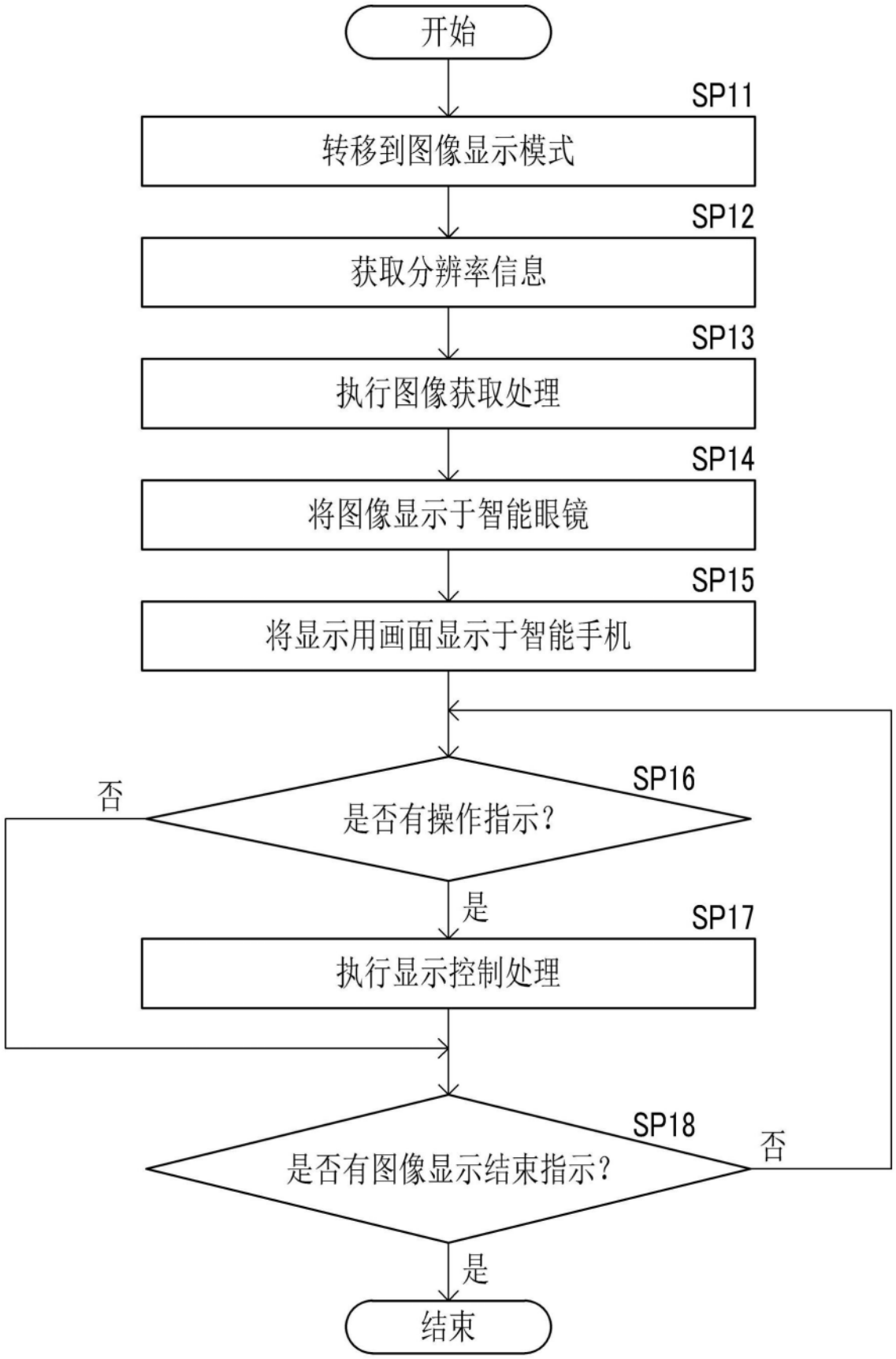

开始
SP11
转移到图像显示模式
SP12
获取分辨率信息
SP13
执行图像获取处理
SP14
将图像显示于智能眼镜
SP15
将显示用画面显示于智能手机
SP16
是否有操作指示?
否
是
SP17
执行显示控制处理
SP18
是否有图像显示结束指示?
否
是
结束

图11

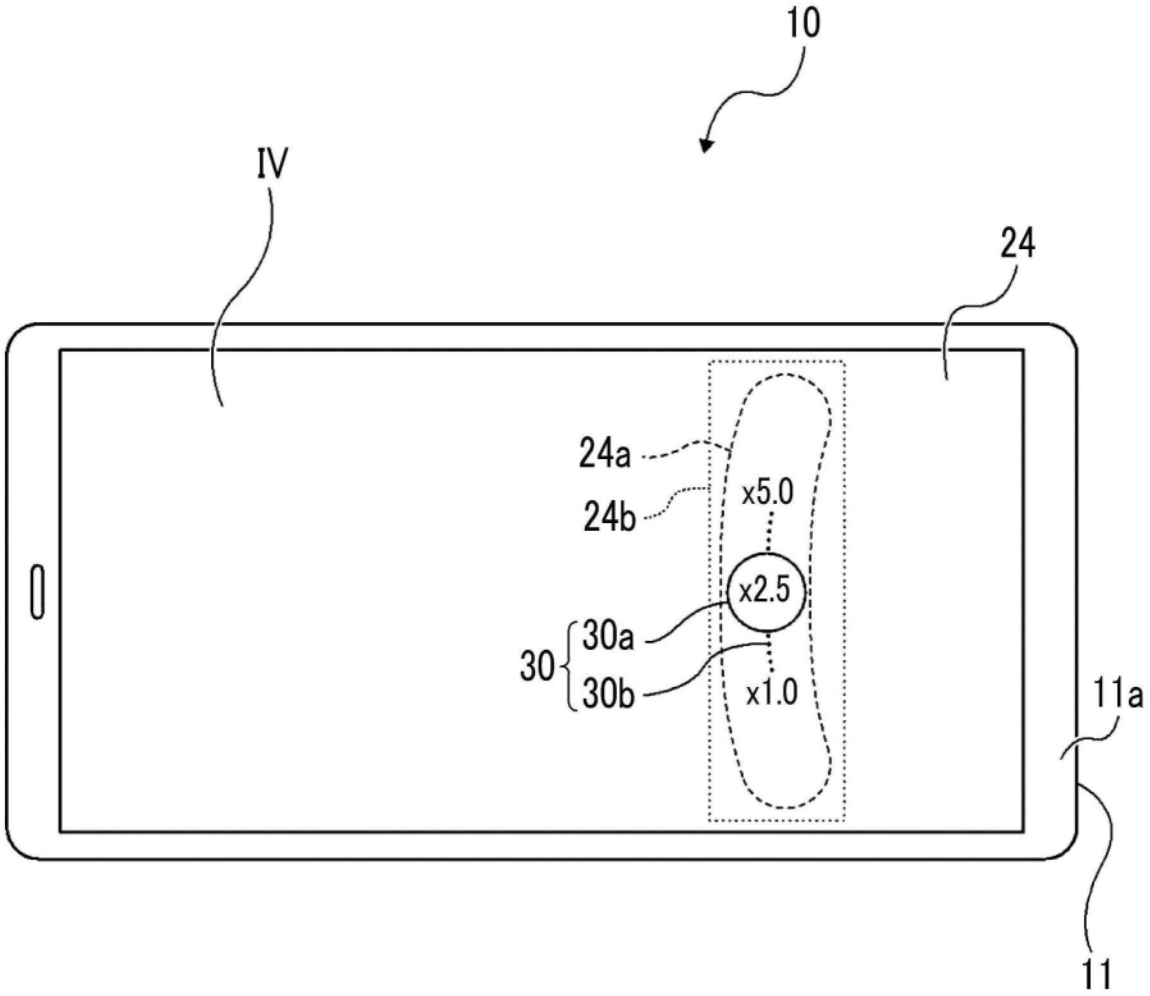


图12

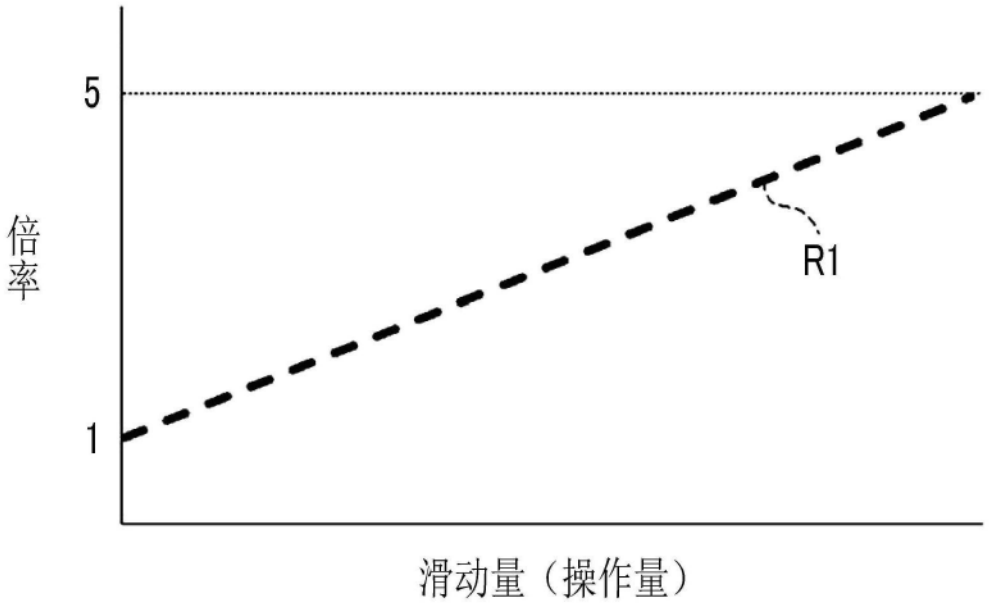


图13

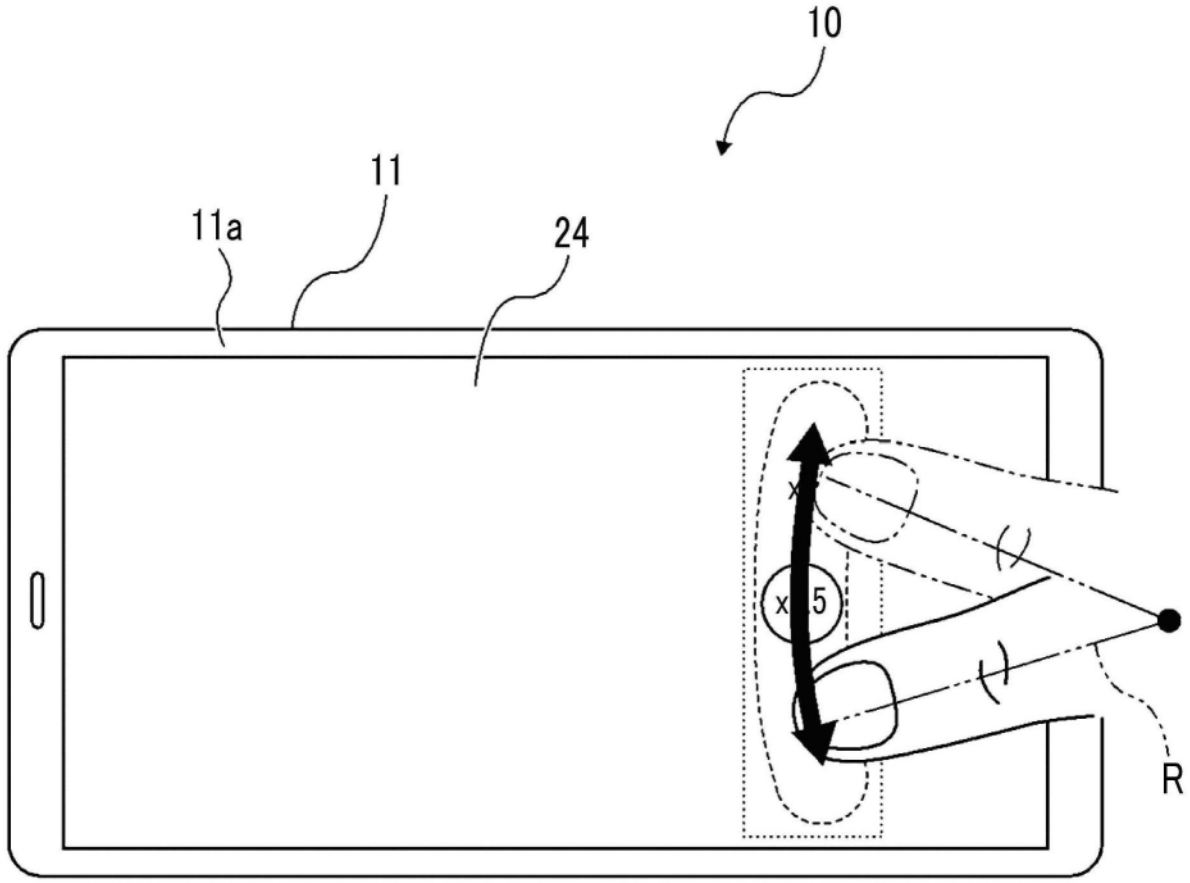


图14

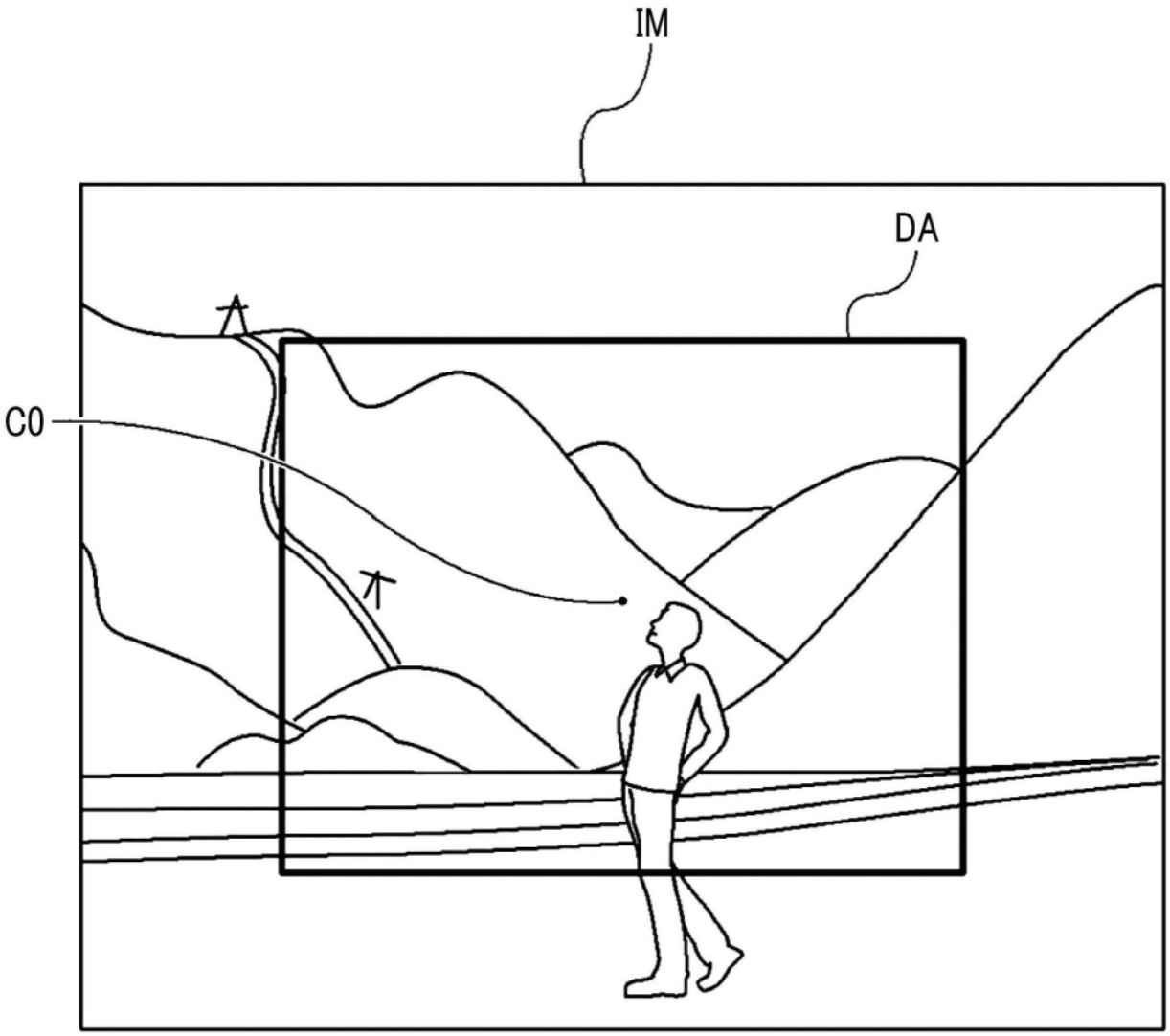


图15

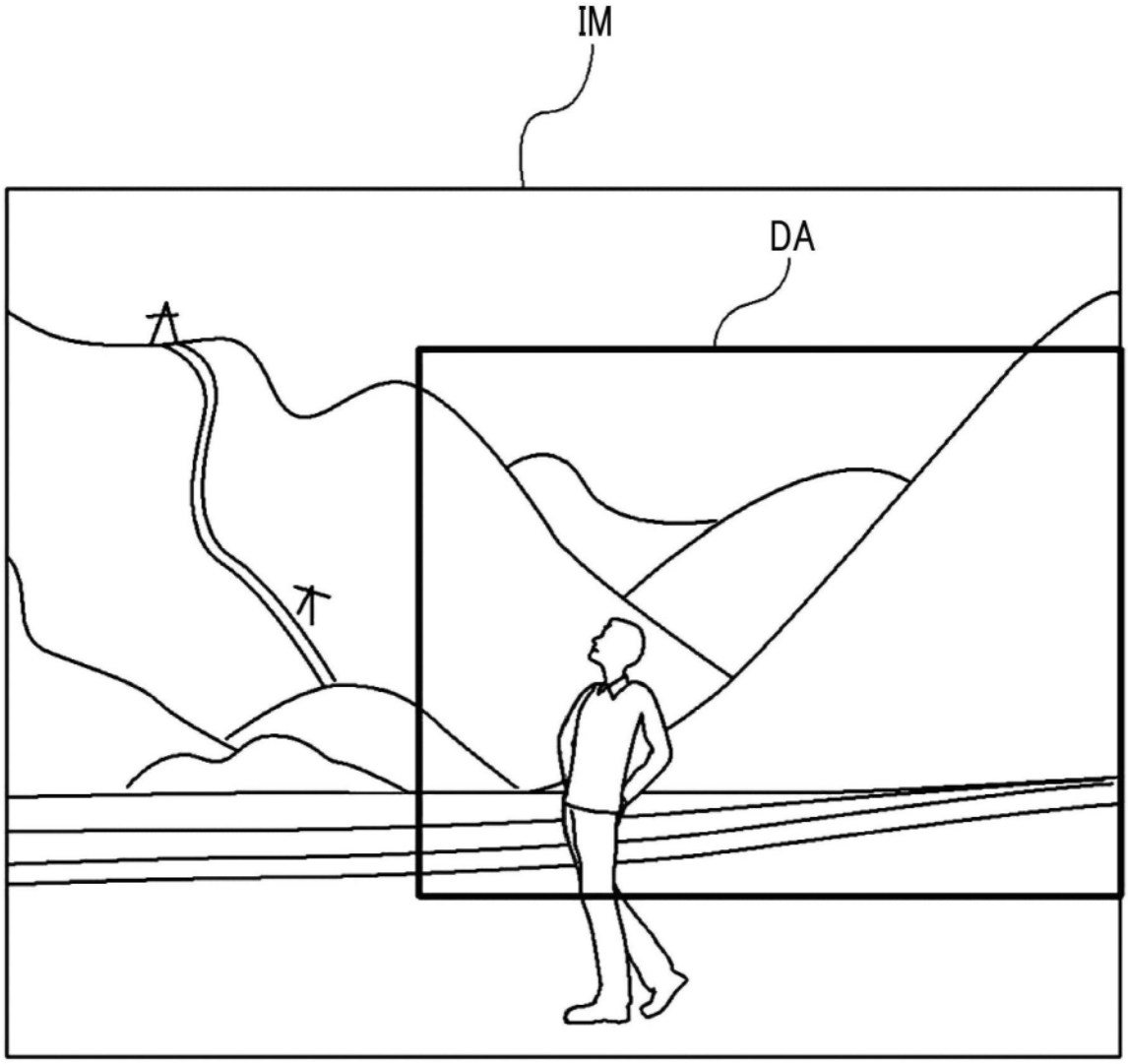


图16

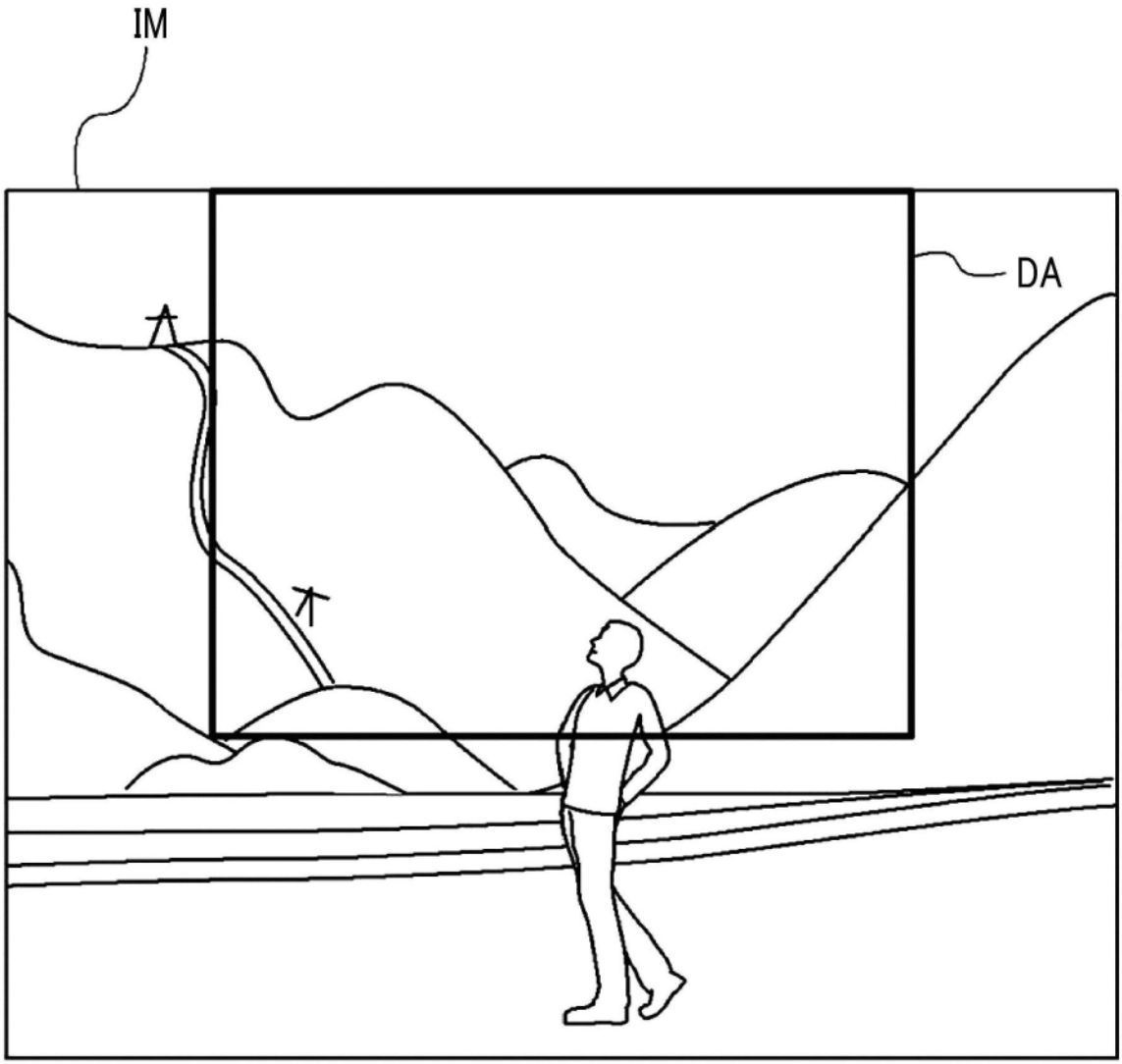


图17

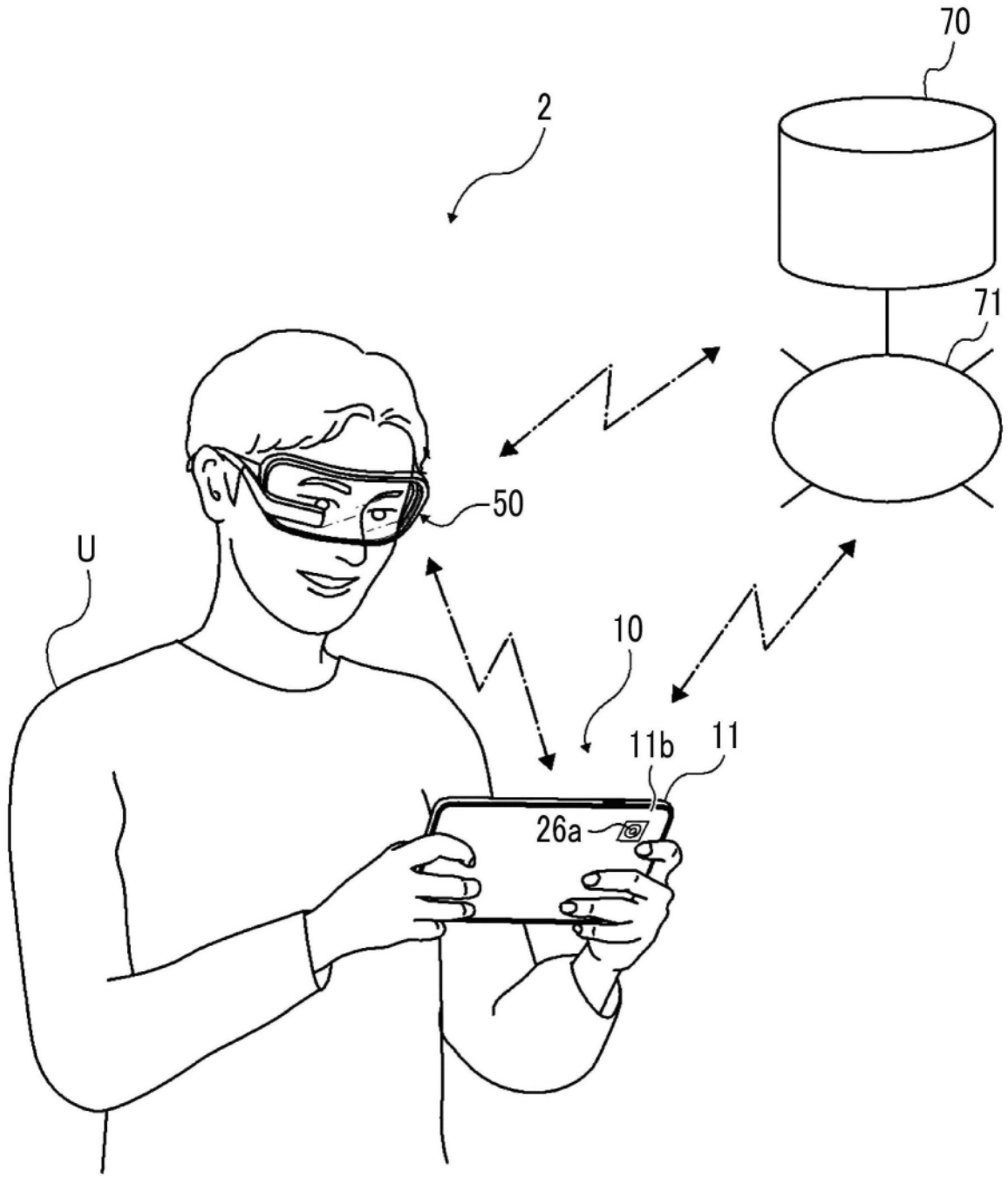


图18

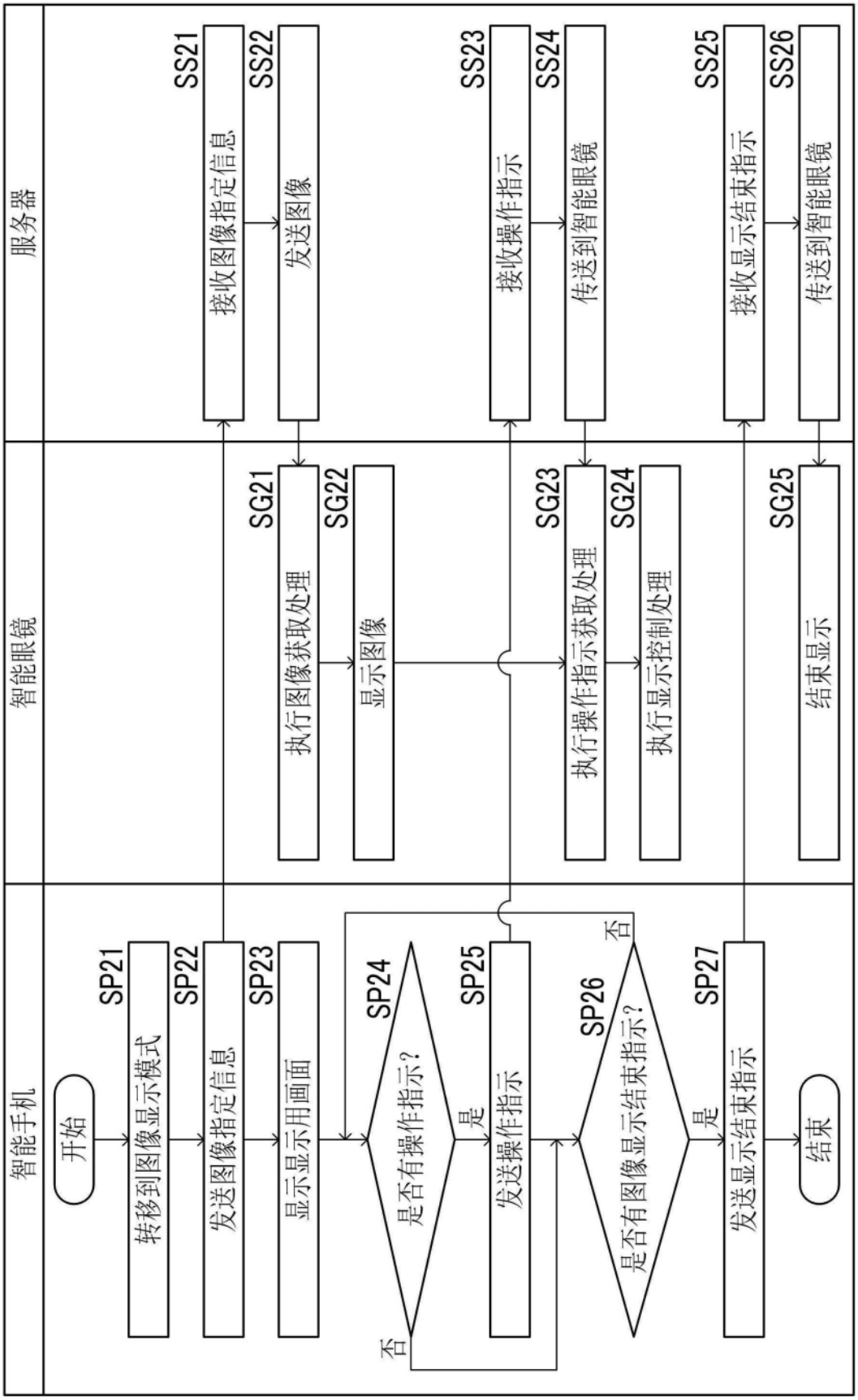

服务器
智能眼镜
智能手机
SS21
接收图像指定信息
SS22
发送图像
SS23
接收操作指示
SS24
传送到智能眼镜
SS25
接收显示结束指示
SS26
传送到智能眼镜
SG21
执行图像获取处理
SG22
显示图像
SG23
执行操作指示获取处理
SG24
执行显示控制处理
SG25
结束显示
开始
SP21
转移到图像显示模式
SP22
发送图像指定信息
SP23
显示显示用画面
SP24
是否有操作指示?
是
否
SP25
发送操作指示
SP26
是否有图像显示结束指示?
是
否
SP27
发送显示结束指示
结束

图19

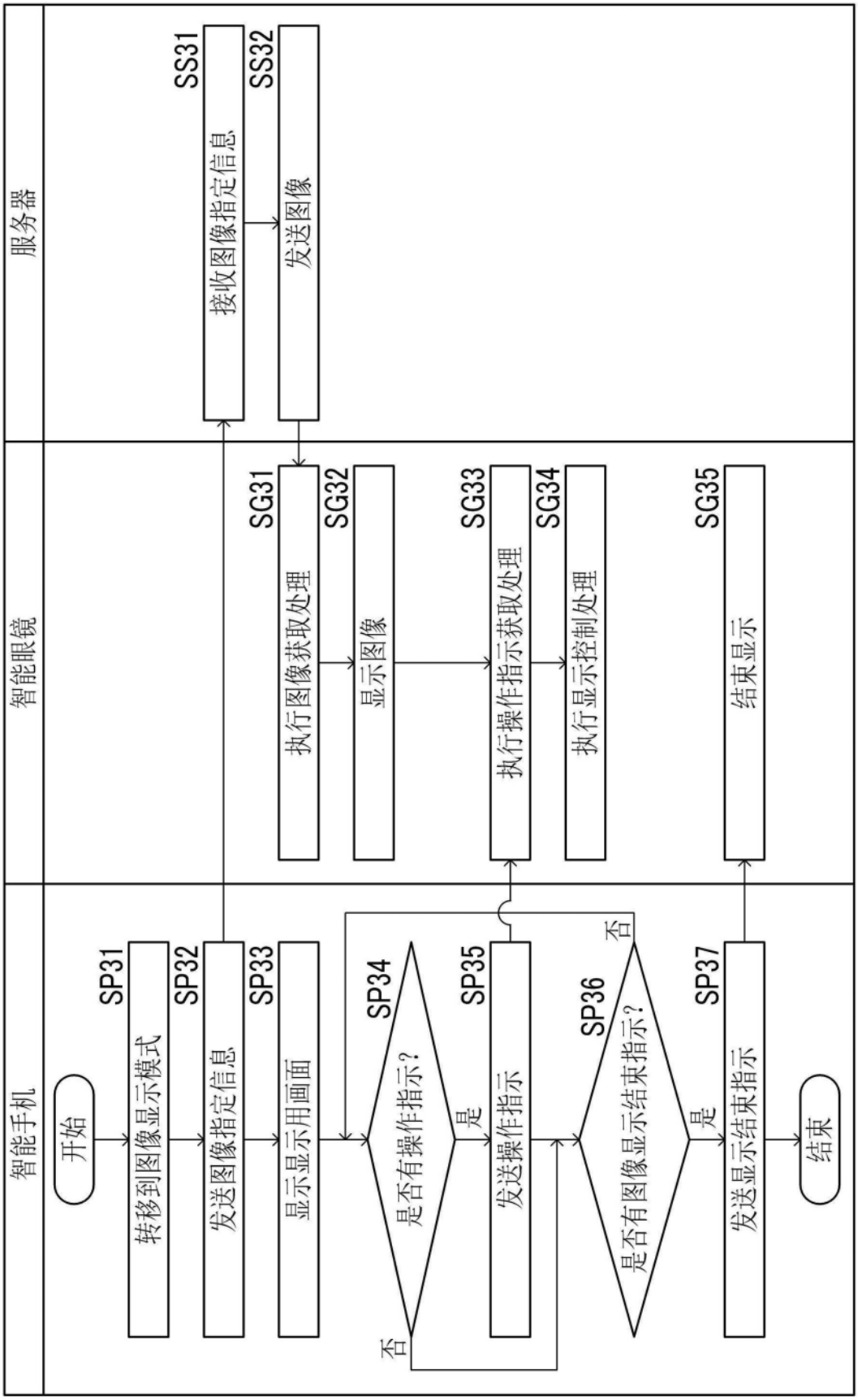

服务器
智能眼镜
智能手机
SS31
接收图像指定信息
SS32
发送图像
SG31
执行图像获取处理
SG32
显示图像
SG33
执行操作指示获取处理
SG34
执行显示控制处理
SG35
结束显示
开始
SP31
转移到图像显示模式
SP32
发送图像指定信息
SP33
显示显示用画面
SP34
是否有操作指示?
否
是
SP35
发送操作指示
SP36
是否有图像显示结束指示?
否
是
SP37
发送显示结束指示
结束

图20

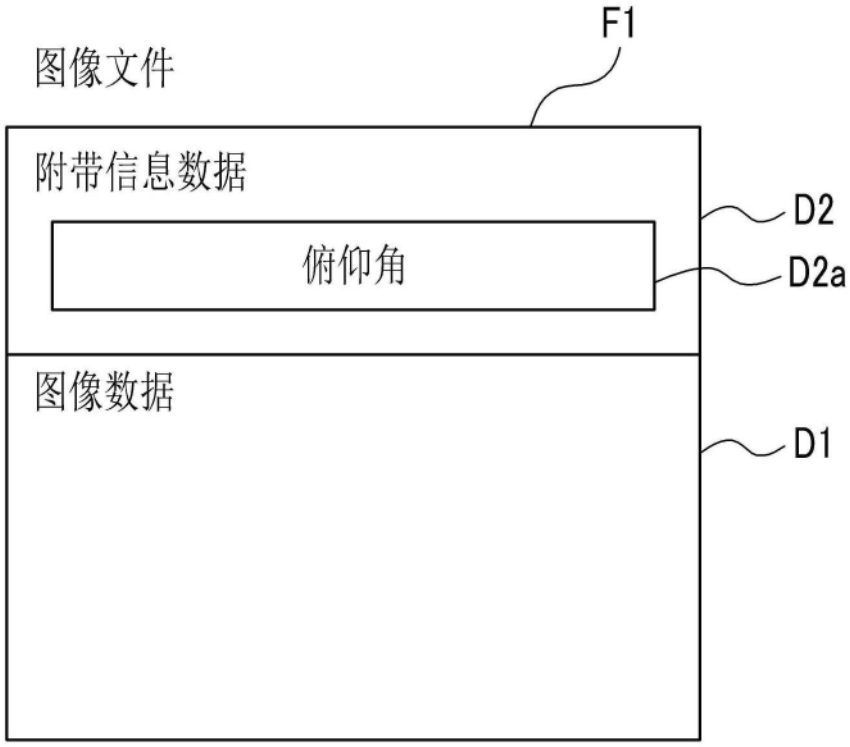


图21

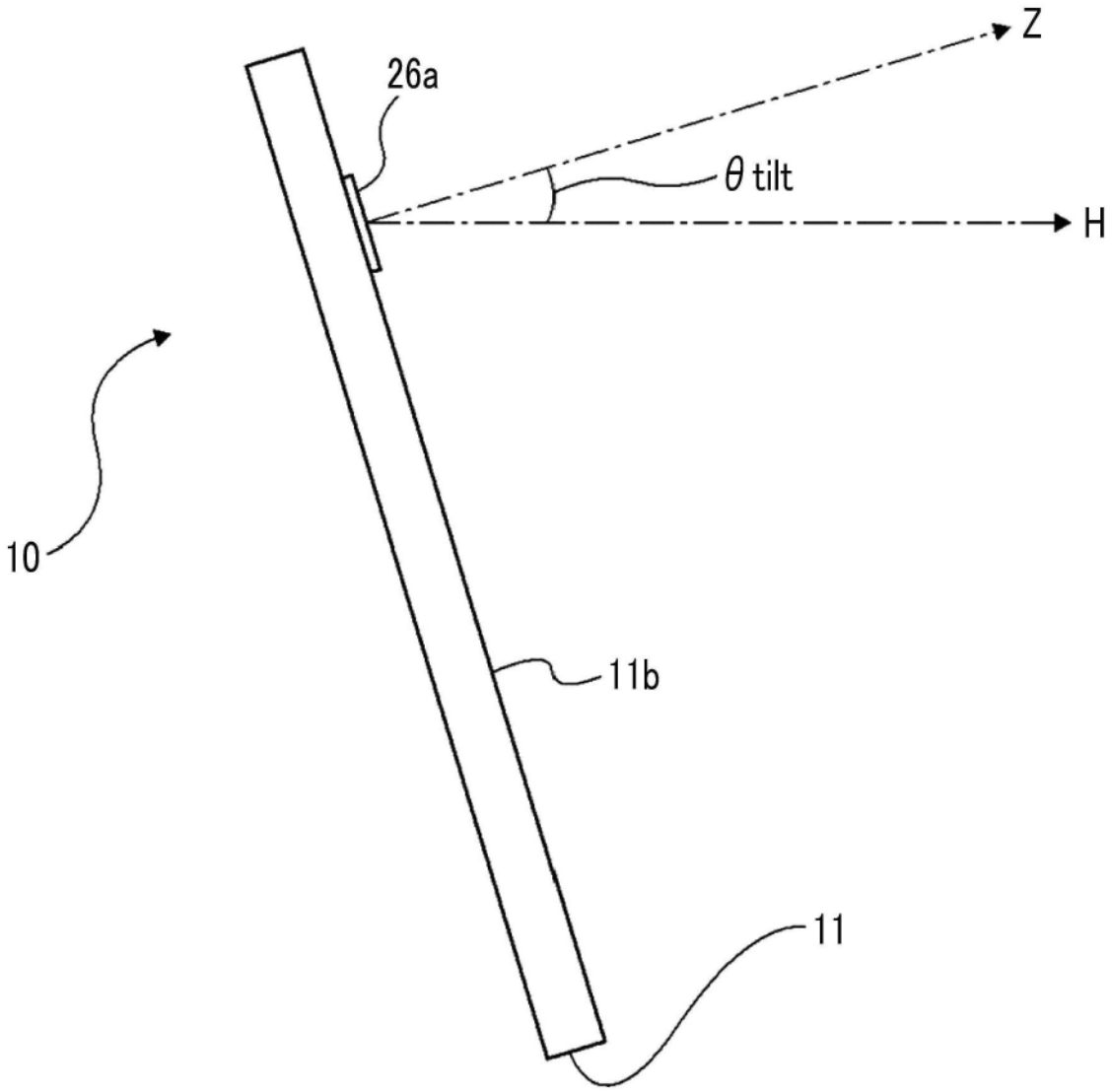


图22

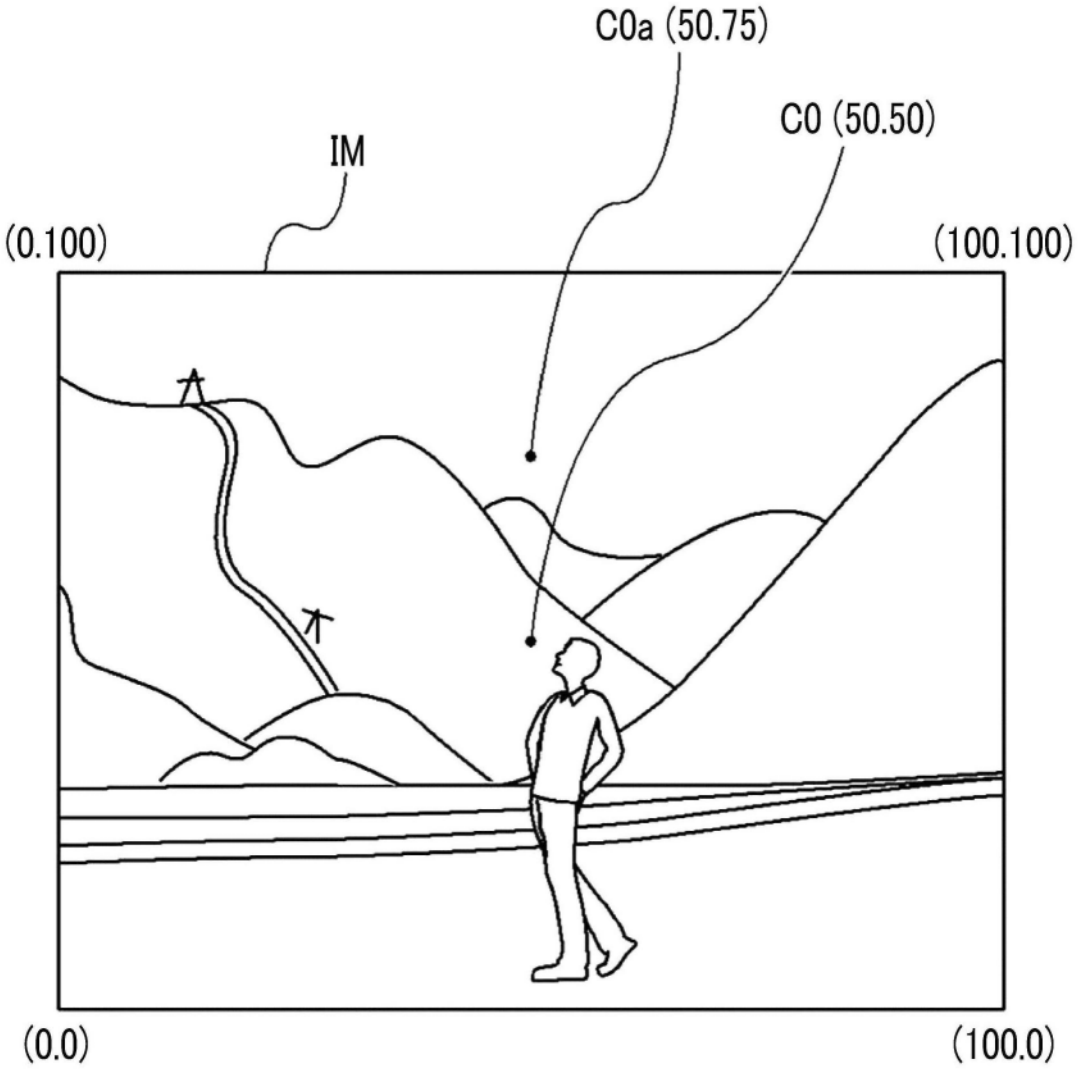


图23

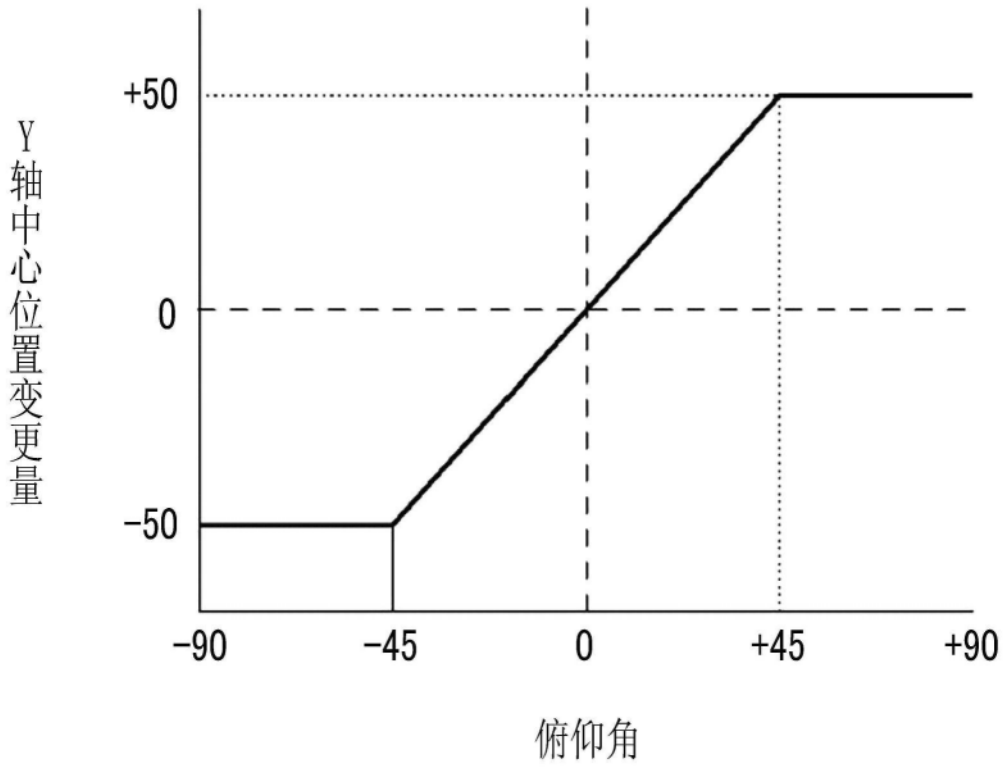

Y轴中心位置变更量
+50
0
-50
-90
-45
0
+45
+90
俯仰角

图24

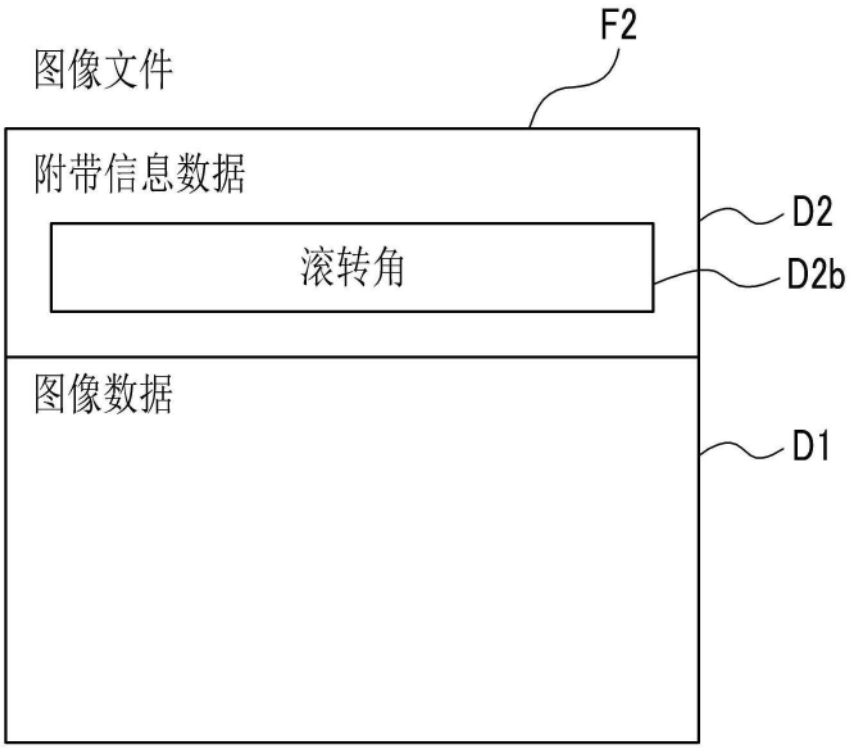

F2
图像文件
附带信息数据
滚转角
D2
D2b
图像数据
D1

图25

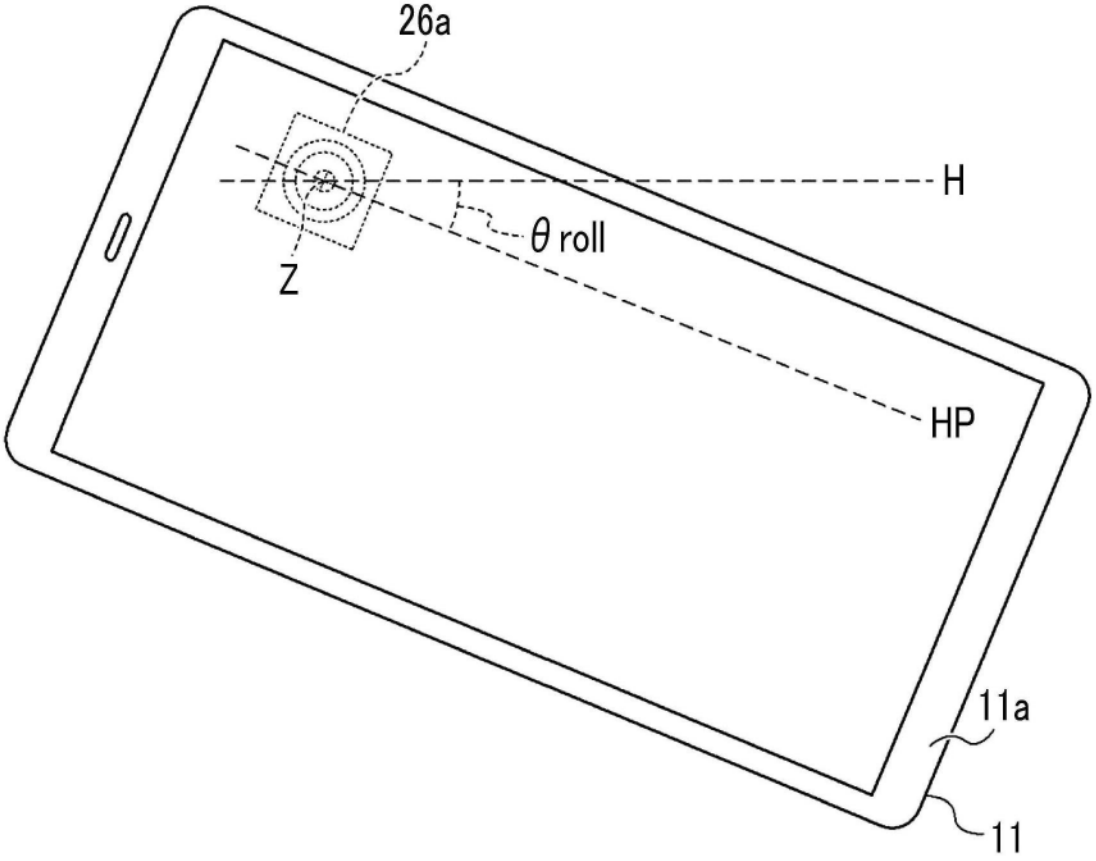


图26

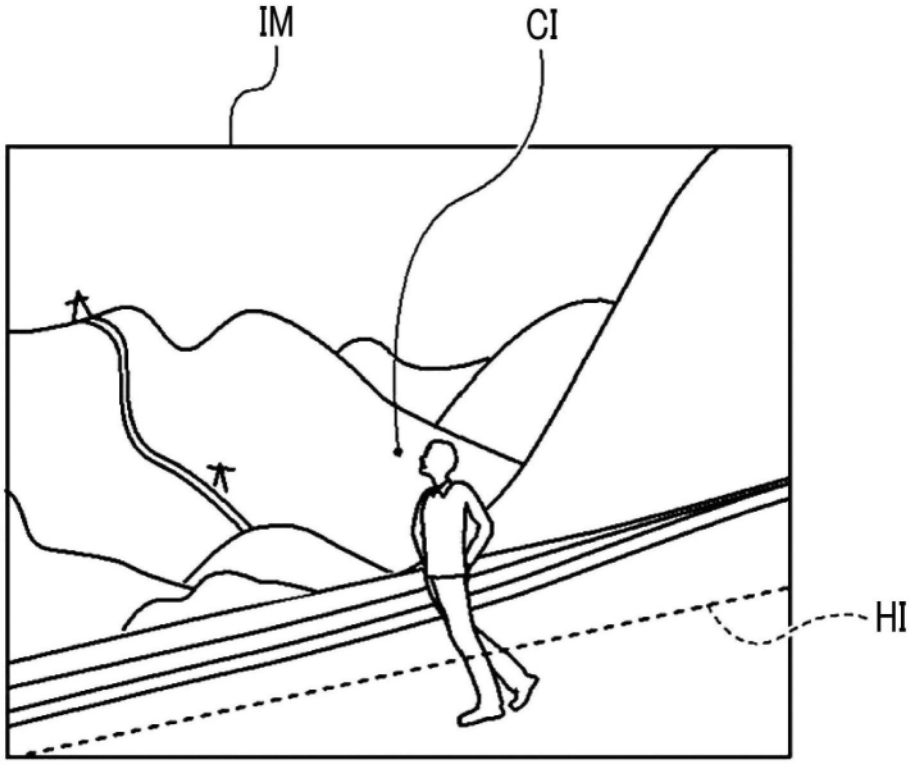


图27

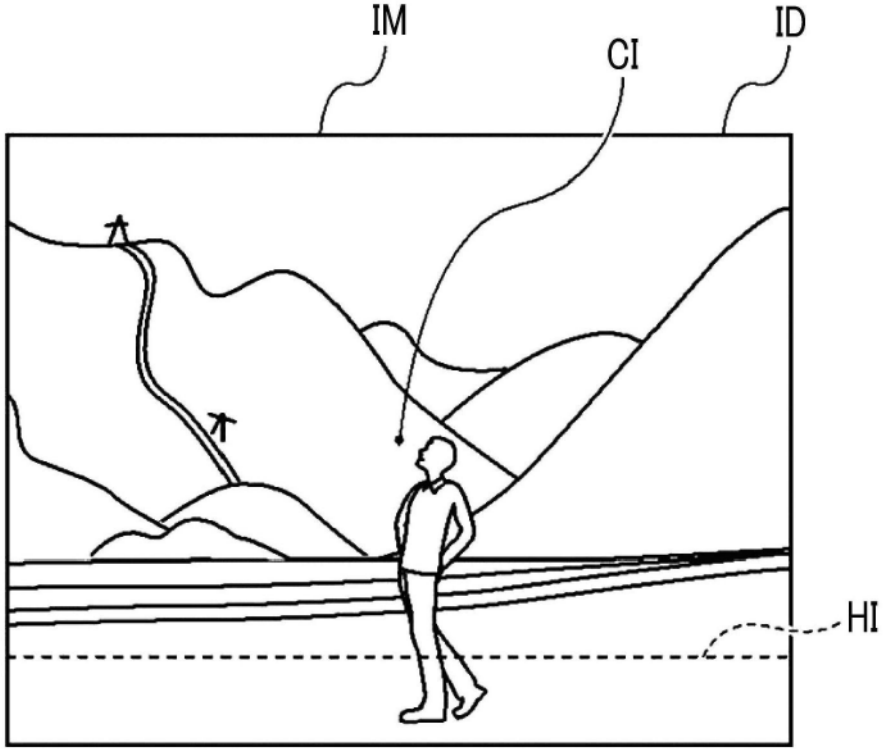


图28

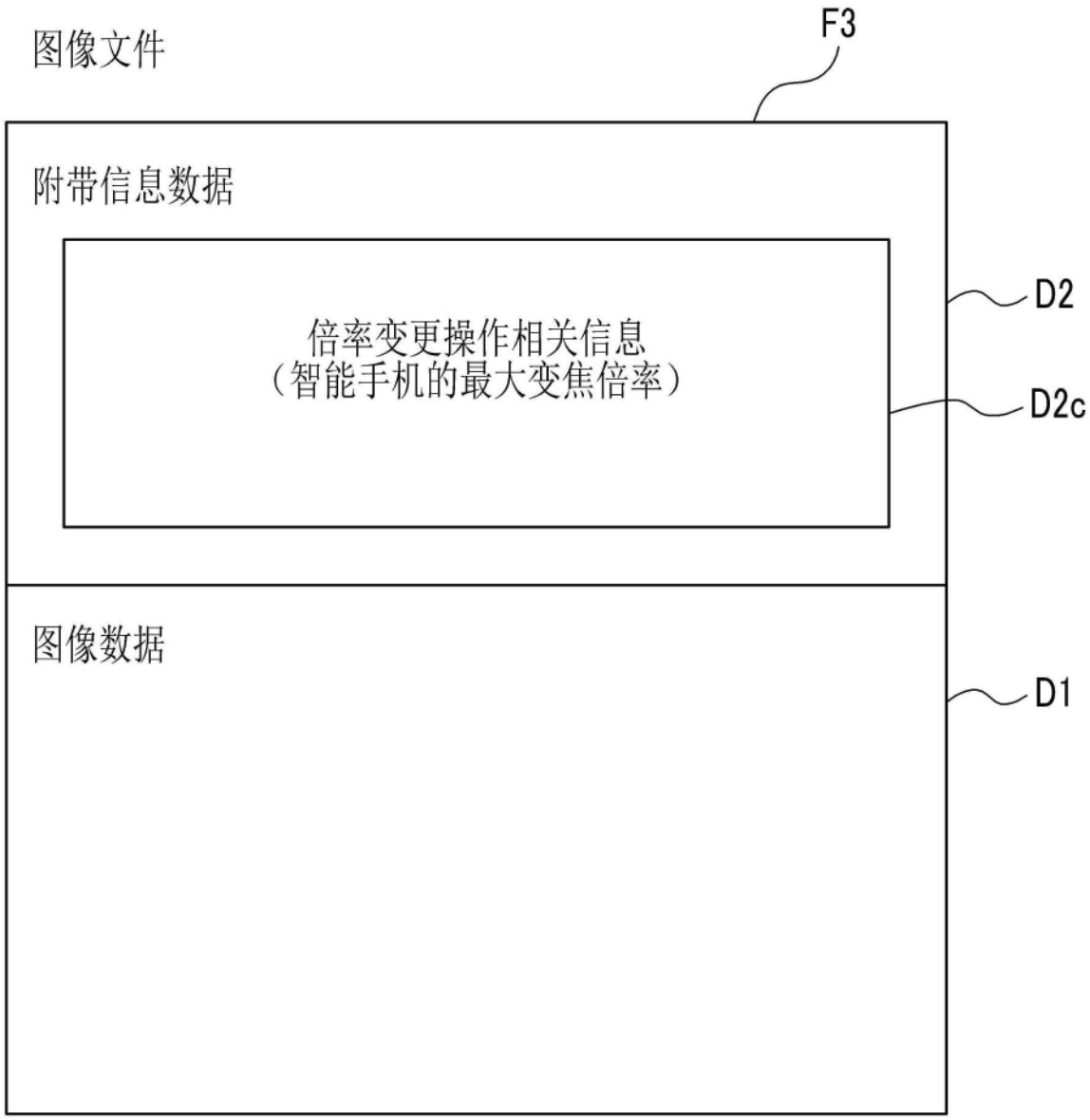


图29

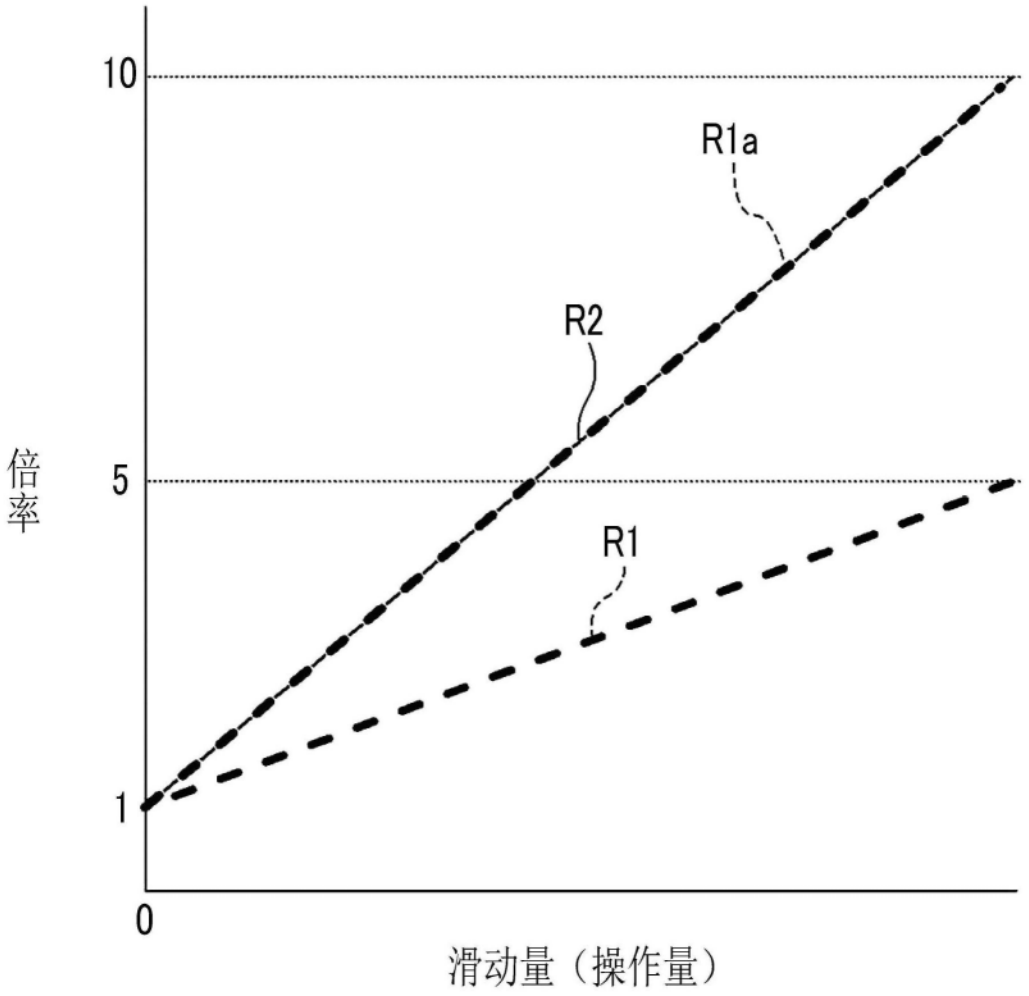


图30

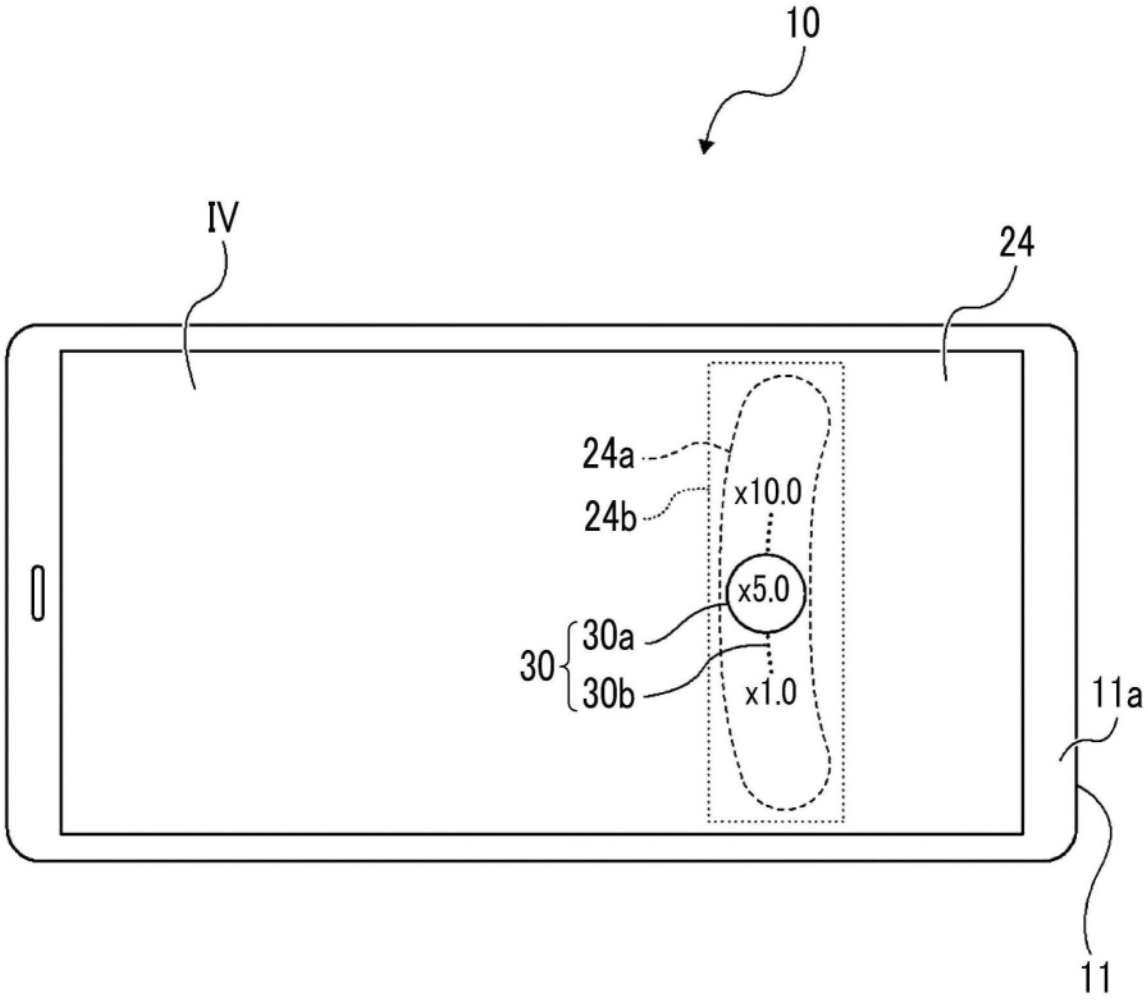


图31

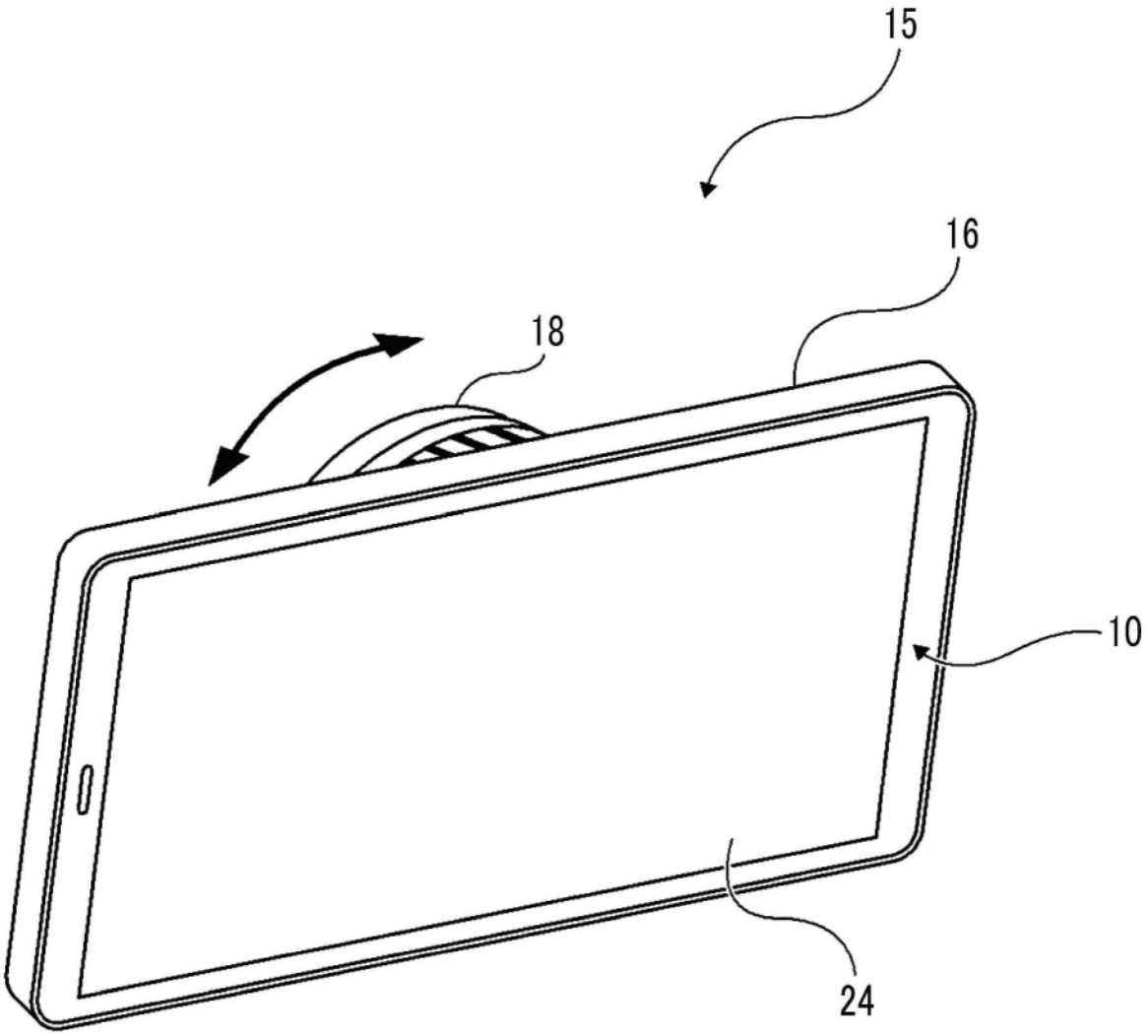


图32

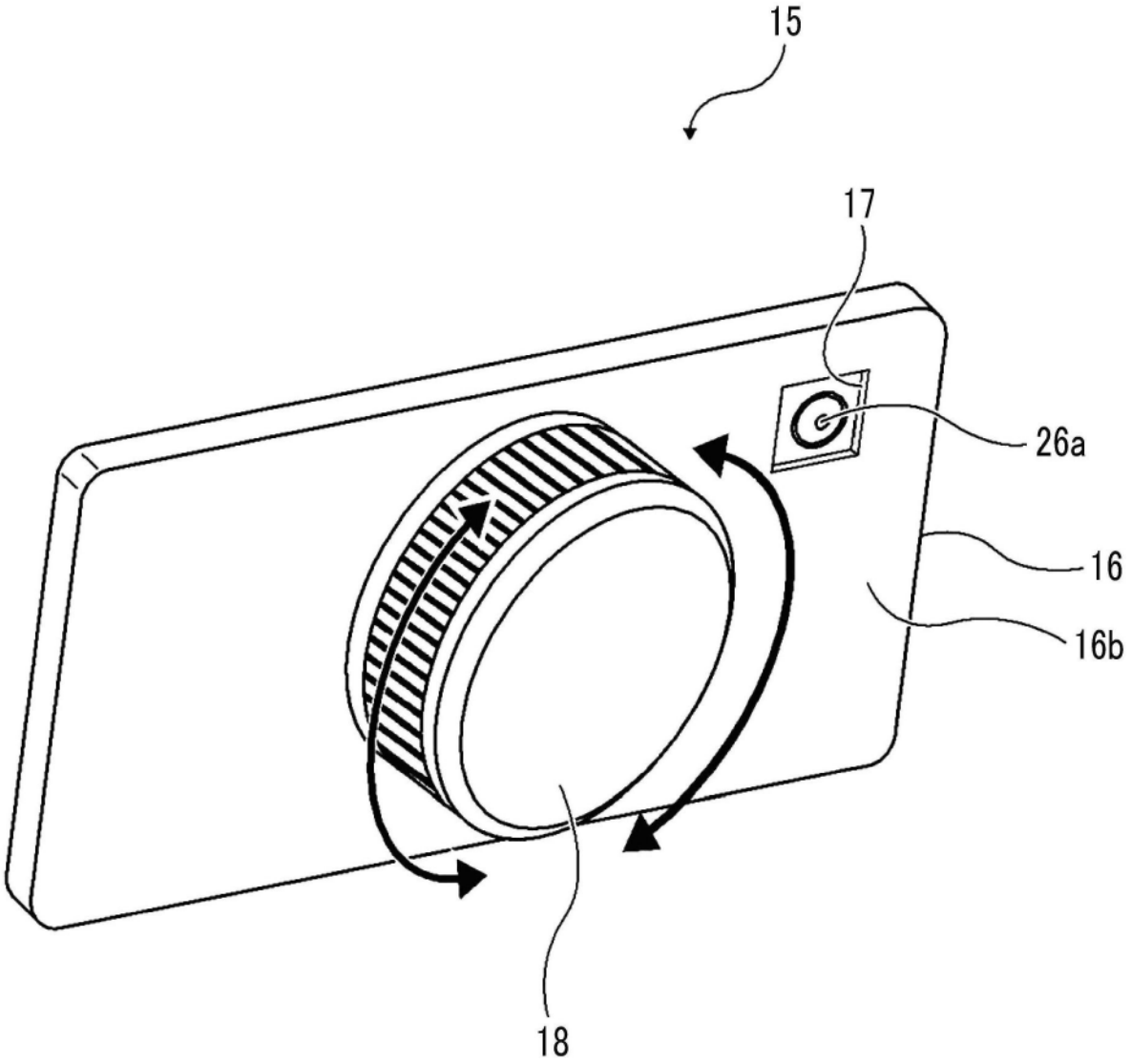


图33

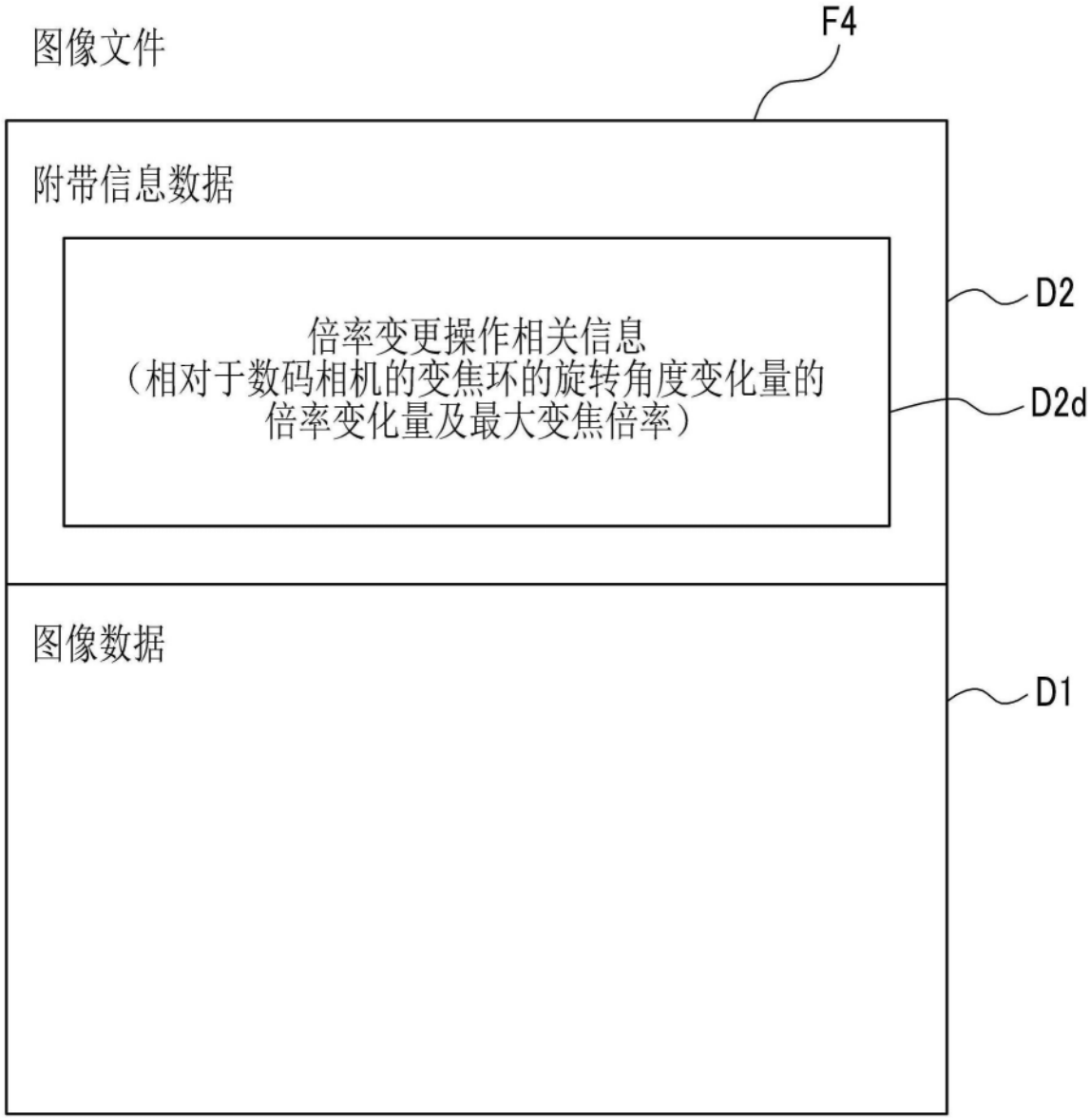

图像文件
F4
附带信息数据
倍率变更操作相关信息
（相对于数码相机的变焦环的旋转角度变化量的
倍率变化量及最大变焦倍率）
D2
D2d
图像数据
D1

图34

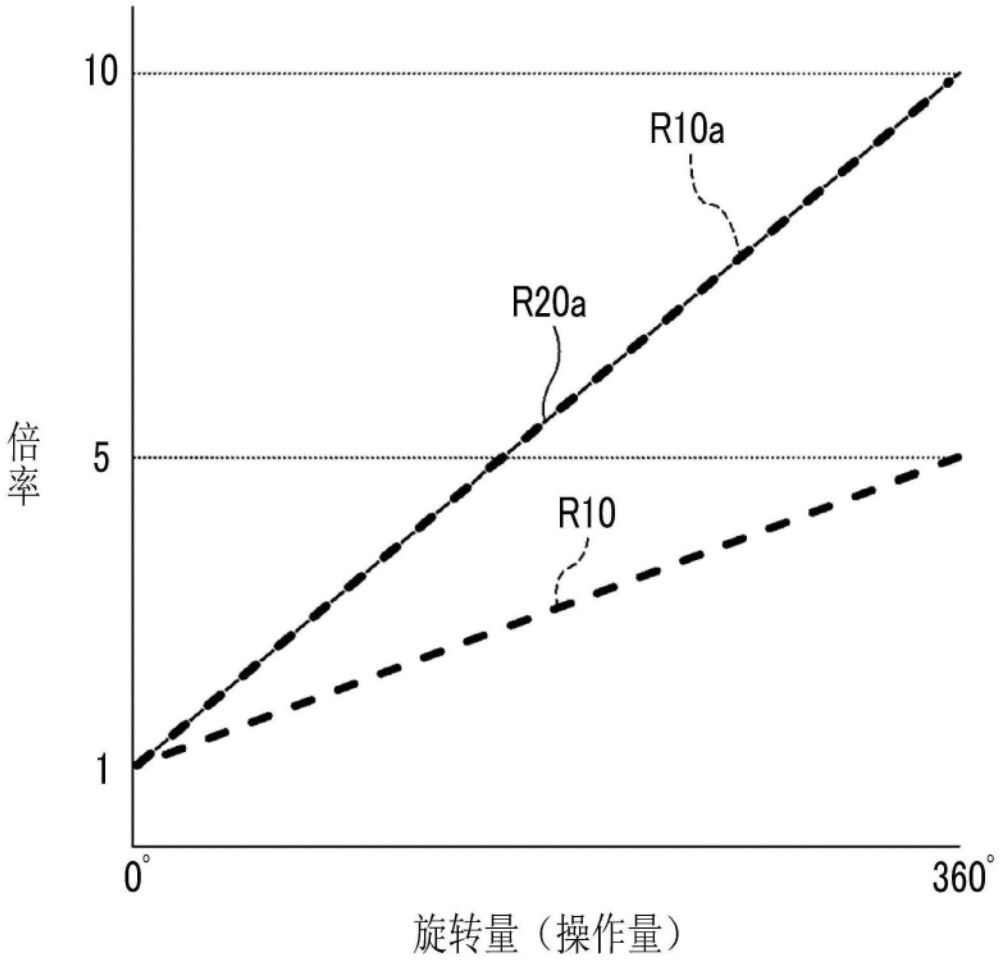


图35

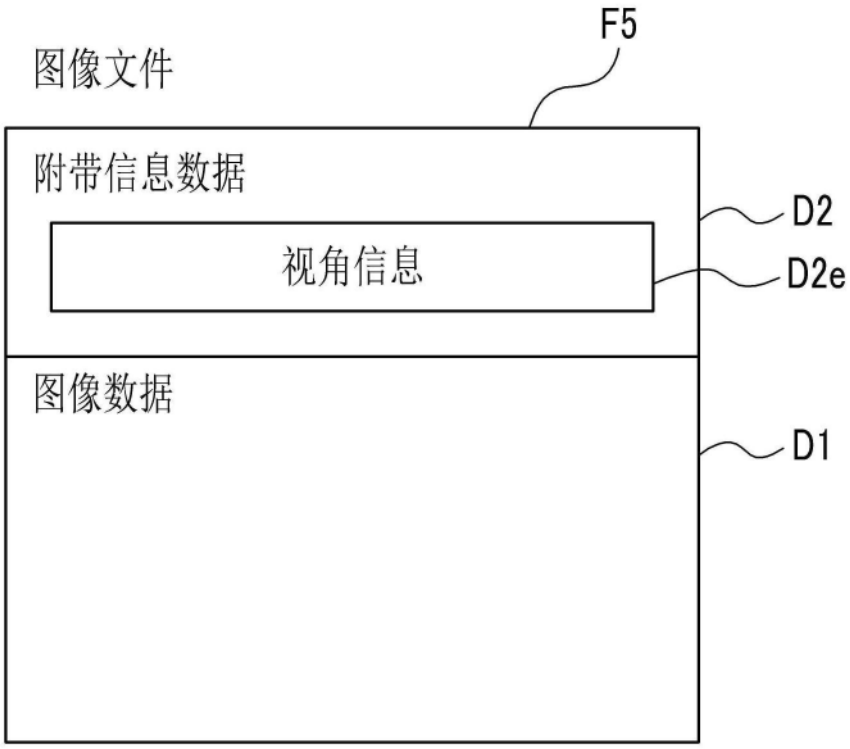


图36

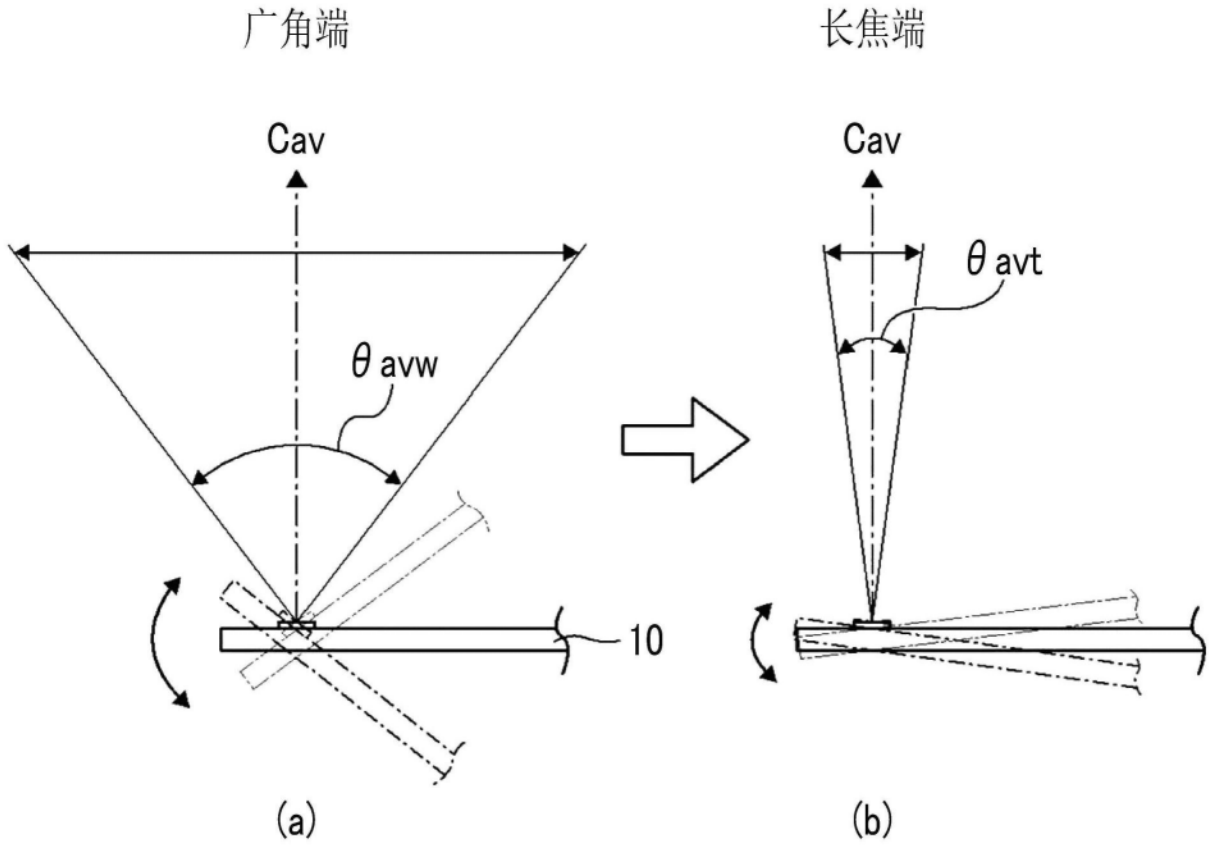

广角端
长焦端
Cav
θavw
10
(a)
Cav
θavt
(b)

图37

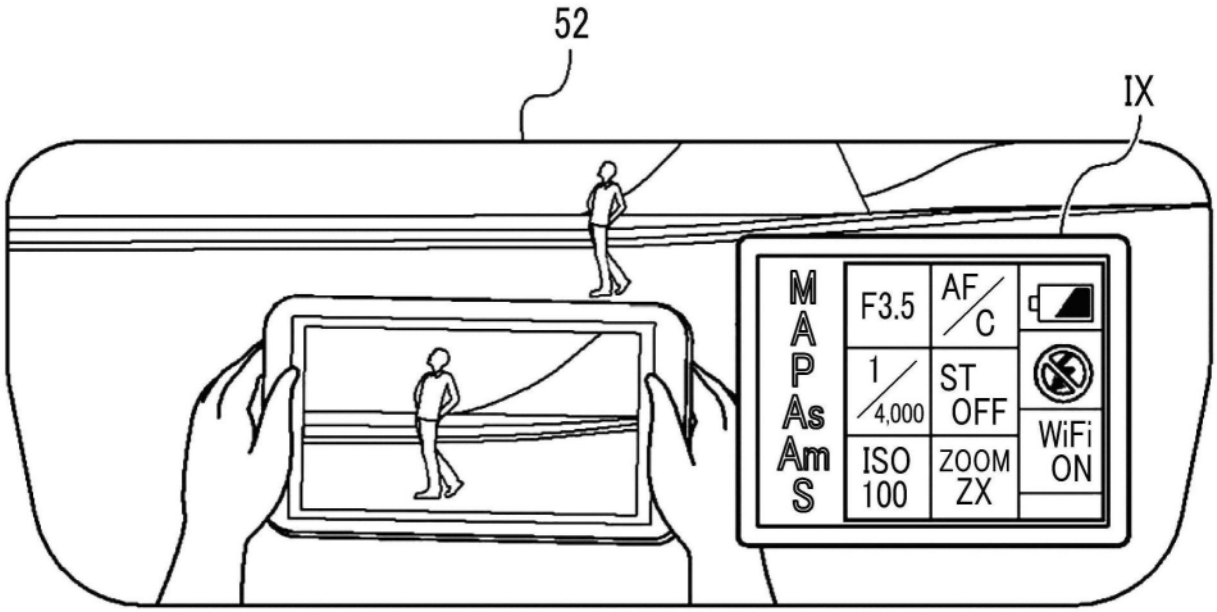

52
IX
M
A
P
As
Am
S
F3.5
AF
C
1
4,000
ST
OFF
ISO
100
ZOOM
ZX
WiFi
ON

图38