

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780022580.2

H04N 7/18 (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01)
H04N 5/765 (2006.01)
H04N 5/91 (2006.01)
H04N 5/915 (2006.01)
H04N 5/93 (2006.01)

[43] 公开日 2009年7月1日

[11] 公开号 CN 101473652A

[22] 申请日 2007.4.20

[21] 申请号 200780022580.2

[30] 优先权

[32] 2006.4.26 [33] JP [31] 121594/2006

[86] 国际申请 PCT/JP2007/058610 2007.4.20

[87] 国际公布 WO2007/125825 日 2007.11.8

[85] 进入国家阶段日期 2008.12.16

[71] 申请人 OPT 株式会社

地址 日本国长野县

[72] 发明人 小川达朗

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 李贵亮

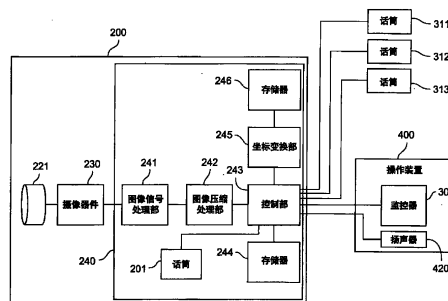
权利要求书 2 页 说明书 22 页 附图 8 页

[54] 发明名称

摄像机装置和图像记录再生方法

[57] 摘要

能够记录拍摄了大范围的图像，同时，根据规定的信息放大并显示小范围的图像而容易辨别所需要图像的内容；该摄像机装置，设有：具有广角的摄影透镜(221)和摄像手段(230)的摄像机组(200)，收集被摄物发出的声音或/和被摄物周边的声音的话筒(311、312、313)，记录被进行了图像处理的数据和通过话筒(311)等收集的声音的处理控制手段(240)，具有将被进行了图像处理的图像数据的影像与被集音的声音的再生一同进行显示的显示手段(300)，以及操作显示屏幕的操作手段(400)；然后，处理控制手段(240)所进行的处理为，记录摄像图像的整体处理、和在将影像显示于显示手段(300)时根据被集音的声音或其他信息将发出声音方向的领域或特定的领域从摄影图像整体切出并进行显示的处理。



1. 一种摄像机装置，设有摄像机部、话筒、处理控制手段、显示手段、以及操作手段，其中，摄像机部具有广角的摄影透镜和透过上述摄影透镜的被摄物的光成像的摄像手段，话筒收集上述被摄物所发出的声音或/和上述被摄物周边的声音，处理控制手段在对上述摄像手段中成像的摄像图像的图像数据进行图像处理的同时、记录该被进行了图像处理的图像数据和通过上述话筒而收集的声音，显示手段具有将通过上述处理控制手段而被图像处理的图像数据的影像与上述被集音的声音的再生一同进行显示的显示屏幕，操作手段操作上述显示屏幕，其特征在于，

上述处理控制手段所进行的处理为，记录上述摄像图像的整体处理、和在将影像显示于上述显示手段时根据上述被集音的声音或其他信息将发出声音方向的领域或特定领域从上述摄影图像整体切出并进行显示的处理。

2. 如权利要求 1 所述的摄像机装置，其特征在于，

所说的处理控制手段进行缩小影像生成处理、放大影像生成处理、以及将上述缩小影像和上述放大影像显示于上述显示屏幕上的控制；其中，缩小影像生成处理，生成上述摄像图像的整体被显示于上述显示屏幕的一部分区域、且图像的数据量被进行了减低处理的缩小影像；放大影像生成处理生成，在对上述摄像图像的一个或多个部分矫正因上述摄影透镜而产生的变形的同时相对于上述缩小影像被放大的放大影像、且上述被切出的影像。

3. 如权利要求 2 所述的摄像机装置，其特征在于，在所说的缩小影像上显示对应于上述放大影像的范围。

4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的摄像机装置，其特征在于，所说的被切出的领域是，在发出声音的方向上根据声音的移动而其领域发生变化的变化领域、和被固定于特定方向上的方向固定领域的至少两个领域，且该领域同时显示于上述显示屏幕上。

5.一种图像记录再生方法，其特征在于，具有：

在记录通过广角的摄影透镜而被摄影的摄像图像的整体时，记录通过话筒而被集音的声音的记录步骤；

根据上述被集音的声音从上述摄影图像整体切出该发出声音方向的领域的切出步骤；以及

将上述被切出领域的限定图像进行变形矫正、并与上述声音的再生一同进行显示的显示步骤。

6.如权利要求5所述的图像记录再生方法，其特征在于，

所说的摄影图像整体是具有360度全周的圆形图像；

所说的限定图像是通过插补处理等而被放大的放大图像。

摄像机装置和图像记录再生方法

技术领域

本发明涉及的是使用广角的摄影透镜的摄像机装置和图像记录再生方法。

背景技术

现有技术下，在银行或小型无人管理商店的店铺等中，作为对强盗或失盗、或者乘人不在时行窃等犯罪的对策而使用具有用于拍摄店铺内等的摄像机装置的监控系统。另外，近年来伴随着犯罪的增加，在一般家庭中也开始普及监控系统。对于使用于这种监控系统的摄像机装置，要求可以大的摄影视场角进行摄影、以能够无死角地摄影监控范围。作为具有大的摄影视场角的摄像机装置使用全方位摄像透镜的摄像机装置，例如公开于专利文献 1。

专利文献 1:日本公开公报、特开 2003-303335 号

发明内容

发明所要解决的课题

但是，拍摄了大范围的图像，即使想经常看到其图像的一部分、例如发出声音方向的领域内的图像，但是由于其领域仅仅是大范围图像的一部分，因此存在着看不清楚且析像度不良，从而难以辨别图像内容的问题。这种问题在欲观察的领域发生变化时更加明显。

因此，本发明的课题在于提供一种，能够记录拍摄了大范围的图像，同时，通过根据规定信息显示小范围的图像而容易辨别必要图像的内容的摄像机装置和图像记录再生方法。

解决课题的手段

为了解决上述课题，本发明的摄像机装置，设有摄像机部、话筒、处理控制手段、显示手段、以及操作手段，其中，摄像机部具有广角的摄影透镜和透过摄影透镜的被摄物的光成像的摄像手段，话筒收集被摄物发出的声音或/和被摄物周边的声音，处理控制手段对在摄像手段中成像的摄像图像的图像数据进行图像处理的同时、记录该被进行了图像处理的图像数据和通过话筒而收集的声音，显示手段具有将通过处理控制手段而被图像处理的图像数据的影像与被集音的声音的再生一同进行显示的显示屏幕，操作手段操作显示屏幕，在该摄像机装置中，处理控制手段进行的处理为，记录摄像图像的整体处理、和在将影像显示于显示手段时根据被集音的声音或其他信息将发出声音方向的领域或特定领域从摄影图像整体切出并进行显示的处理。

通过将摄像机装置形成这样的构成，能够记录拍摄了大范围的图像，同时，通过根据规定信息显示小范围的图像，而容易辨别必要图像的内容。

其他发明在上述发明的基础上，处理控制手段进行缩小影像生成处理、放大影像生成处理、以及将缩小影像和放大影像显示于显示屏幕上的控制；其中，缩小影像生成处理，生成摄像图像的整体被显示于显示屏幕的一部分区域、且图像的数据量被进行了减低处理的缩小影像；放大影像生成处理生成，在对摄像图像的一个或多个部分矫正因摄影透镜而产生的变形的同时相对于缩小影像被放大的放大影像、且被切出的影像。在该发明中，能够通过变形被矫正的放大影像观察摄影范围的细微部分的影像，同时，能够通过缩小影像观察摄影范围的整体情况。

另外，其他发明在上述发明的基础上，在缩小影像上显示对应于放大影像的范围。通过将摄像机装置形成这样的构成，由于在缩小影像上显示对应于放大影像的范围，因此能够容易地确认放大影像在缩小影像内的位置关系。

另外，其他发明在上述发明的基础上，被切出的领域是，在发出声音的方向上根据声音的移动而其领域发生变化的变化领域、和被固定于特定方向上的方向固定领域的至少两个领域，且该领域同时显示于显示屏幕上。通过将摄像机装置形成这样的构成，例如在会议时，通过将黑

板方向作为固定领域、将发言人作为变化领域，在能够确切地显示会议情况的同时，能够将所有的领域作为记录而进行保存。

另外，本发明的图像记录再生方法，具有：在记录通过广角的摄影透镜而被摄影的摄像图像的整体、同时，记录通过话筒而被集音的声音的记录步骤；根据被集音的声音从摄影图像整体切出该发出声音方向的领域的切出步骤；以及对被切出领域的限定图像进行变形矫正、并与声音的再生一同进行显示的显示步骤。

在该图像记录再生方法中，能够记录拍摄了大范围的图像，同时，通过根据规定声音显示小范围的图像，在容易辨别作为声音产生场所的图像内容的同时，能够容易地确认声音的产生状况。

另外，其他发明在上述发明的基础上，摄影图像整体是具有360度全周的圆形图像；限定图像是通过插补处理等而被放大的放大图像。通过采用这种方法，能够将放大影像用的图像数据作为摄像图像的图像数据中的、仅对应于放大影像的部分的图像数据，能够缩短所显示的图像数据的转移时间。因此，能够顺利地进行放大影像的显示。另外，由于记录有整体图像，因此之后能够适当地显示发出声音方向的领域。

发明效果

采用本发明的摄像机装置和图像记录再生方法的话，能够记录拍摄了大范围的图像，同时，能够根据规定信息而显示小范围的图像。因此，只要想观察，就能够随时观察到摄影范围的整体，同时，能够将所需要的部分作为容易辨别的图像而进行观察。

附图说明

图1是本发明的第一实施形态涉及的摄像机装置的整体构成的示意图。

图2是表示图1的摄像机装置的摄像机部的构成的立体图。

图3是表示图1的摄像机装置的构成的方框图。

图4是图1的摄像机装置中的影像显示形态的示意图。

图5是图1的摄像机装置中的影像的其他显示形态的示意图。

图 6 是图 1 的摄像机装置中的影像的其他显示形态的示意图。

图 7 是本发明的第二实施形态涉及的摄像机装置的构成的示意图。

图 8 是表示图 7 的摄像机装置的构成的方框图。

符号说明

100	摄像机装置
201	话筒
221	摄影透镜
230	摄像器件(摄像手段)
240	电路装置(处理控制手段)
300	监控器(显示屏幕)
311、312、313	话筒
320	放大影像
340	缩小影像
341	区域显示
343A	区域显示
343B	区域显示
344A	区域显示
344B	区域显示
344C	区域显示
344D	区域显示
350	二分割影像(放大影像)
351	二分割影像(放大影像)
360	四分割影像(放大影像)
361	四分割影像(放大影像)
362	四分割影像(放大影像)
363	四分割影像(放大影像)
381A	二分割影像(放大影像)
381B	二分割影像(放大影像)
391A	四分割影像(放大影像)

391B	四分割影像(放大影像)
391C	四分割影像(放大影像)
391D	四分割影像(放大影像)
400	操作装置(操作手段)
420	扬声器

具体实施方式

(第一实施形态)

参照图 1~图 6 对本发明的第一实施形态涉及的摄像机装置 100 进行说明。另外，对于图像记录再生方法，结合摄像机装置 100 的动作而进行说明。

该摄像机装置 100，除了可以作为会议用的摄像机、或者家庭用或事务所用的监控摄像机而使用之外，也可以作为进行产品检查用摄影的摄像机装置而使用。另外，也可以通过因特网等的通信手段而进行使用。

图 1 表示摄像机装置 100 的整体的外观构成。该摄像机装置 100 设有摄像机部 200，作为显示手段的监控器 300，具有指向性的三个话筒 311、312、313，以及作为操作手段的操作装置 400。在该实施形态中，监控器 300 呈整体地安装于操作装置 400 上。监控器 300 上显示通过摄像机部 200 而被摄影的图像。操作装置 400 设有摄像机装置 100 的电源开关，或切换显示于监控器 300 上的显示内容等、用于操作摄像机装置 100 的操作开关 410，或扬声器 420 等。

接着，参照图 2 对摄像机部 200 的构成进行说明。摄像机部 200 设有图中以虚线进行图示的外装筐体 210、光学系统 220、作为摄像手段的摄像器件 230、以及电路装置 240。外装筐体 210，例如形成为各边 3cm 的呈略长方体的小型形态。光学系统 220 具有摄影透镜 221 和透镜镜筒 222。

光学系统 220 中的透镜镜筒 222 收容于外装筐体 210 内，摄影透镜 221 露出于外装筐体 210 的外部。摄影透镜 221，是具有 180 度以上(约 200 度)的大视场角的光学特性的、所谓的广角物镜。该摄影透镜 221，成为被摄物光的入射侧的前面形成为通常的凸透镜程度的凸起，接近于

平面。但是，经过使透镜内部的玻璃处理水平提高，而形成具有 180 度以上的视场角、且能够通过光轴周围的全周围、即 360 度的全周围进行摄影的透镜。

在摄影透镜 221 的成像位置上配设有摄像器件 230。作为摄像器件 230，例如使用 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)。也可以使用 CCD(Charge Coupled Device)或其他光电转换元件来代替 CMOS。

透镜镜筒 222 上设有焦点调整旋钮 223。透镜镜筒 222 构成为，以手指捏住焦点调整旋钮 223 并使其向光轴的周围旋转的话，相对于摄像器件 230 在光轴方向上进退。因此，能够通过焦点调整旋钮 223 将摄影透镜 221 的光轴方向的位置调整为使摄影透镜 221 的成像位置位于摄像器件 230 的摄像面上。

在该实施形态中，摄像器件 230 的摄像面的大小、及摄影透镜 221 与摄像器件 230 的配置构成为，通过摄影透镜 221 而形成的成像图像全部位于摄像器件 230 的摄像面内。因此，与摄影透镜 221 的形状对应圆形的图像成像于摄像器件 230 的摄像面上。

另外，摄像机部 200 具有话筒 201，连接作为通信手段的 USB(Universal Serial Bus)电缆 202 的 USB 连接部 203，以及输出音频或视频信号的 AV 信号输出部 204。

话筒 201 或话筒 311、312、313，是取入进行摄影范围的场所的声音的部件。即，话筒 201 或话筒 311、312、313，是收集从被摄物发出的声音或被摄物周边的声音的部件。摄像机部 200 和操作装置 400，通过连接于 USB 连接部 203 的 USB 电缆 202 可相互通信地被连接。AV 信号输出部 204，在将摄像机部 200 侧的图像数据、或者通过话筒 201 或话筒 311、312、313 而集音的声音信号向监控器 300 或扬声器 420 输出时使用。

图 3 是表示成为处理控制手段的电路装置 240 的构成和摄像机装置 100 的整体构成的方框图。参照该图 3 对摄像机装置 100 的动作等进行说明。另外，电路装置 240 也可以作为图像处理装置而构成。

透过摄影透镜 221 的被摄物的光在摄像器件 230 的摄像面上成像，基于该成像图像的图像信号从摄像器件 230 输出。从摄像器件 230 输出

的图像信号输入于电路装置 240。该电路装置 240 除了话筒 201 之外，具有图像信号处理部 241、图像压缩处理部 242、控制部 243、对该控制部 243 设置的存储器 244、坐标变换部 245、以及对该坐标变换部 245 设置的存储器 246。

从摄像器件 230 输出的图像信号输入于图像信号处理部 241。在该图像信号处理部 241 中，对来自摄像器件 230 的图像信号进行颜色处理等的规定的图像处理。

在图像压缩处理部 242 中，对在图像信号处理部 241 中被进行了图像处理的图像信号的图像数据进行压缩处理，从而生成缩小了图像数据的数据量的压缩图像数据。图像数据的压缩处理，例如使用 JPEG (Joint Photographic Experts Group) 而进行。

控制部 243 管理摄像机装置 100 的动作的控制，包括与显示于监控器 300 的摄影透镜 221 的摄影影像显示形态对应的影像的生成处理、或声音信号的再生。该实施形态的摄像机装置 100 如后述的图 4、图 5 及图 6 所示那样，能够选择影像内容不同的多个显示形态而将摄影透镜 221 的摄影影像显示于监控器 300 上。控制部 243 进行从摄影图像的图像数据生成各显示形态中所显示的影像的图像处理、或声音处理。控制部 243，例如由 CPU(Central Processing Unit) 构成。

存储器 244 除了使摄像机装置 100 的各部动作用的程序之外，还具有用于执行该程序的工作存储器(work memory)。例如，在图像信号处理部 241 或图像压缩处理部 242 的处理中，该存储器 244 被灵活运用。另外，存储器 244 在记录通过话筒 201 或话筒 311、312、313 而集音的声音信号的同时，记录通过图像压缩处理部 242 而被压缩处理的整体图像(圆形的图像)。另外，在该实施形态中，根据通过三个话筒 311、312、313 而集音的声音来判断后述的声音方向，但是也可以形成为包括话筒 201 所收集的声音而检测出声音的方向。

坐标变换部 245，与控制部 243 一同进行根据来自图像压缩处理部 242 的图像数据而生成适应于各显示形态的影像的图像处理。该坐标变换部 245 具有，在对摄像器件 230 的摄像面上的摄像图像进行使其成为在各显示形态中所显示的影像的图像处理、并显示于监控器 300 上时，

将摄像面中的摄像图像的坐标位置变换为监控器 300 中的影像的坐标位置的功能。存储器 246 成为利用坐标变换部 245 而进行图像处理时的工作存储器。

监控器 300 显示基于从电路装置 240 输出的图像信号的影像。例如，由液晶显示装置、CRT 显示装置、或等离子显示装置等构成。

操作装置 400 上，设有摄像机装置 100 的电源开关、或切换显示于监控器 300 的显示内容等的用于操作摄像机装置 100 的操作开关 410、或扬声器 420 等(参照图 1)。摄像机装置 100 根据该操作开关 410 的操作内容通过控制部 243 进行动作。该操作开关 410 的指示被发送至控制部 243，从而执行规定的动作。另外，该操作开关 410 在进行后述的区域显示的位置指定等时使用。

操作开关 410 上设有主选择按钮 411 和副选择按钮 412，其中，主选择按钮 411 和副选择按钮 412 转换显示于监控器 300 上的、通过摄影透镜 221 而形成的影像的显示形态。以下，对在进行记录时或再生时通过这些主选择按钮 411 和副选择按钮 412 的按压而被转换的监控器 300 的影像显示形态和所显示的影像内容进行说明。

使摄像机装置 100 的电源从断开(OFF)状态成为接通(ON)状态后显示摄影透镜 221 的摄影影像时的最初的显示形态，成为图 4(A)所示的显示整体影像 310 的整体显示形态。在该实施形态中，假设摄像机部 200 例如设置在会议室中央的办公桌上、且在图中所示的整体影像 310 中纸面的上下方向对应于会议室的前后方向、另外纸面的左右方向对应于会议室的左右方向而进行以下的说明。另外，在以下所说明的表示影像内容的图中，将成为影像的被摄物的前后左右方向分别作为(上)(下)(左)(右)而进行表示。(中)表示前后左右的中间、即光轴和光轴周边的位置。

该整体影像 310 是，在摄像器件 230 的摄像面上成像的摄影透镜 221 的成像以原封不动的形状而被显示的影像。如上所述，摄影透镜 221 的成像的大小形成为位于摄像器件 230 的摄像面内。因此，摄像器件 230 的摄像面中的摄影透镜 221 的成像轮廓成为圆形，成像部分以外的摄像面的部分成为光照射量少的黑暗部分。在该实施形态中，对于摄像面中

的、摄影透镜 221 的成像部分以外的部分，将像素数据作为亮度零的数据而进行处理。因此，整体影像 310 是，摄像透镜 221 的成像影像显示为圆形，其他部分显示为黑色的影像。另外，该整体影像 310，由于成为通过摄影透镜 221 以 200 度的视场角摄影的影像，因此成为从中心朝向周围所谓的歪曲像差变强的影像。

该整体影像 310，通过图像压缩处理部 242 而被压缩，然后被保存于存储器 244。话筒 311、312、313 以 120 度的间隔配置在摄像机部 200 的周围。通过三个话筒 311、312、313 而收集的声音，在通过控制部 243 被信号处理后作为数字信号而被保存于存储器 244。这些图像和声音在会议进行期间全部保存于存储器 244。另外，在会议结束时，通过将摄像机装置 100 的电源断开而结束记录动作、记录步骤。另外，记录的开始和结束也可以不通过电源的开、关进行，而是设置记录按钮并通过该记录按钮的按压而进行记录的开始和结束。

在记录结束后再生会议情景时，通过接通摄像机装置 100 的电源、或按压再生按钮(省略图示)，图 4(A)所示的整体影像 310 显示于监控器 300。以下，对再生时的动作、即切出步骤和显示步骤进行说明。

通过按压主选择按钮 411，监控器 300 的显示能够从图 4(A)所示的显示整体影像 310 的整体显示形态转换为图 4(B)所示的显示放大影像 320 的放大显示形态、及图 4(C)所示的显示组合影像 330 的组合显示形态 I。显示形态的转换是，在每一次按压主选择按钮 411 时，依次以整体显示形态(图 4(A))→放大显示形态(图 4(B))→组合显示形态 I (图 4(C))→整体显示形态(图 4(A))···的顺序进行转换。即，通过按压主选择按钮 411，能够选择整体显示形态(图 4(A))、放大显示形态(图 4(B))、以及组合显示形态 I (图 4(C))的三个显示形态。

图 4(B)所示的放大显示形态中的放大影像 320，是在切出图 4(A)所示的整体影像 310 的中央部中以虚线表示的略矩形的区域 320A(切出步骤)后，对该被切出区域的影像进行因摄影透镜 221 而产生的歪曲像差的矫正处理的同时，使其被放大处理为显示于监控器 300 的整个显示屏幕的放大影像。区域 320A 被设定为，以摄影透镜 221 的光轴为中心，例

如含有位于上下方向的视场角为 90 度、左右方向的视场角为 120 度的范围内的被摄物的影像。即，放大影像 320 的影像是，以摄影透镜 221 的光轴为中心，以上下方向上呈 90 度的视场角、且左右方向上呈 120 度的视场角在左右方向上延伸的全景影像。另外，包括以下的放大处理，该放大处理可以适当地采用利用零序保持法、线性插补法等插补处理，使用数字滤波器的向非整数倍或整数倍的放大处理等的各种放大处理方法。

该放大影像 320 是根据对应于区域 320A 部分的摄像图像的图像数据而生成的。即，对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据中的、对应于区域 320A 的部分的图像数据，进行像素数据的补充处理等的图像处理而生成。通过这样的图像处理，放大影像 320 作为对对应于区域 320A 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。另外，由于放大影像 320 是在切出摄像器件 230 的图像数据的一部分后根据该被切出的图像数据而生成的，因此与从整体影像 310 的影像数据生成放大影像 320 的情况相比，显示处理被高速化的同时，显示于监控器 300 上的影像的恶化变少。

图 4(C)所示的组合显示形态 I 中的组合影像 330，是在图 4(B)所示的放大影像 320 的基础上，在监控器 300 的显示屏幕的左上方组合显示整体影像 310 的缩小影像 340 的影像。缩小影像 340，是对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行像素数据的间隔剔除(取样数据)处理等而生成的。由于缩小影像 340 通过像素数据的间隔剔除处理而生成，因此图像数据的量小于整体影像 310 的数据量。其结果是，缩小影像 340 的图像数据的转移等、对缩小影像 340 进行的各处理的处理速度变得高速化。另外，缩小影像 340 的减少图像数据的手段除了上述的像素数据的间隔剔除处理之外，也可以通过减少颜色信息等的图像数据而进行。另外，也可以在对缩小影像 340 进行摄影时，通过降低该摄影的画面速度而减少图像数据。

通过将放大影像 320 和缩小影像 340 在一个画面上组合显示，在能够通过缩小影像 340 观察利用摄影透镜 221 而被摄影的范围的整体情况

的同时，能够通过被放大的影像观察摄影范围的中央部的详细情况。另外，在缩小影像 340 上，作为指出对应于区域 320A 的范围的显示而重叠显示有区域显示 341。通过显示该区域显示 341，能够掌握放大影像 320 在缩小影像 340 中的位置关系。

在整体显示形态(图 4(A))、放大显示形态(图 4(B))或组合显示形态 I (图 4(C))的各显示形态中，按压副选择按钮 412 的话，如以下所说明的那样，能够在每一个显示形态中进一步选择多个显示形态。

在监控器 300 的显示形态为整体显示形态(图 4(A))时按压一次副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 5(A)所示的显示放大影像 320 的放大显示形态。该图 5(A)所示的放大影像 320 是与图 4(B)所示的放大影像 320 相同的影像。即，在整体显示形态(图 4(A))时按压一次副选择按钮 412 的话，显示与按压主操作按钮 411 时相同的放大影像 320。

然后，再一次按压副选择按钮 412 的话，如图 5(B)所示那样，能够将监控器 300 的显示形态转换为二分割影像 350 和二分割影像 351 的两个影像显示于监控器 300 的显示屏幕上下方的二分割显示形态。

二分割影像 350、351，是在图 5(D)所示的整体影像 310 中分别对应于以虚线表示的弓状的呈略扇型的区域 350A、351A 的影像。二分割影像 350 是切出区域 350A(切出步骤)后对应于该被切出区域的影像的影像，二分割影像 351 是切出区域 351A(切出步骤)后对应于该被切出区域的影像的影像。

区域 350A、351A 是被设定为相对于整体影像 310 的中心呈上下对称的区域，各区域例如被设定为，含有位于从摄影透镜 221 的周边侧相对于光轴呈 60 度的视场角范围、且光轴周围呈 110 度的视场角范围内的被摄物的影像。即，二分割影像 350、351 的影像是，在相对于摄影透镜 221 的光轴上下方的位置上，以从摄影透镜 221 的周边在光轴侧呈 60 度的视场角、且左右方向上呈 110 度的视场角在左右方向上延伸的全景影像。

二分割影像 350、351，在切出区域 350A、351A 的影像(切出步骤)

后，对该被切出区域的影像进行因摄影透镜 221 而产生的歪曲像差的矫正处理的同时进行放大处理，并分别显示于监控器 300 上下方的整个显示屏幕上(显示步骤)。二分割影像 350、351 也与上述的放大影像 320 相同地，通过对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行像素数据的补充处理等，作为对对应于区域 350A、351A 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。因此，与从整体影像 310 的影像数据生成二分割影像 350、351 的情况相比，显示于监控器 300 的影像的恶化变少。

进而，再一次按压副选择按钮 412 的话，如图 5(C)所示那样，能够将监控器 300 的显示形态转换为四分割影像 360、四分割影像 361、四分割影像 362 以及四分割影像 363 的四个影像显示于监控器 300 的显示屏幕的上下左右方的四分割显示形态。四分割影像 360、361、362、363，是在图 5(E)所示的整体影像 310 中分别切出以虚线表示的弓状的呈略扇型的区域 360A、361A、362A、363A 的领域、并进行放大处理后的影像。

四分割影像 360 对应于区域 360A，四分割影像 361 对应于区域 361A，四分割影像 362 对应于区域 362A，四分割影像 363 对应于区域 363A。区域 360A、361A、362A、363A 是与整体影像 310 的中心对称地设定于左右的斜 45 度上方和斜 45 度下方的区域，各区域例如被设定为，含有位于从摄影透镜 221 的周边侧相对于光轴呈 50 度视场角的范围、且光轴周围呈 90 度视场角的范围内的被摄物的影像。

也就是说，四分割影像 360、361、362、363 的影像，是在摄影透镜 221 的左右的斜 45 度上方和斜 45 度下方的位置上，从摄影透镜 221 的周边在光轴侧上呈 50 度的视场角、且左右方向上呈 60 度的视场角的全景影像。

四分割影像 360、361、362、363，是区域 360A、361A、362A、363A 的影像被进行摄影透镜 221 的歪曲像差的矫正处理的同时、被放大处理为分别显示在监控器 300 上下方的整个显示屏幕上的放大影像。四分割影像 360、361、362、363 也与上述放大影像 320 或二分割影像 350、351 相同地，通过对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据

进行像素数据的补充处理等，作为对对应于区域 360A、361A、362A、363A 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。因此，与从整体影像 310 的影像数据生成四分割影像 360、361、362、363 的情况相比，显示于监控器 300 的影像的恶化变少。

在该四分割显示形态的显示形态之后，进而再一次按压副选择按钮 412 的话，监控器 300 的显示再次成为放大整体显示形态(图 5(A))。如上所述，在监控器 300 的显示形态为整体显示形态(图 4(A))时按压副选择按钮 412 的话，每一次按压时，监控器 300 的显示形态以放大显示形态(图 5(A))→二分割显示形态(图 5(B))→四分割显示形态 I (图 5(C))→放大显示形态(图 5(A))···的顺序转换。

在监控器 300 的显示形态为放大显示形态(图 4(B))时按压一次副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 5(B)所示的二分割显示形态。进而，再一次按压副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 5(C)所示的四分割显示形态。在该显示形态之后进而再一次按压副选择按钮 412 的话，监控器 300 的显示形态成为显示与图 4(B)所示的放大影像 320 相同的影像的图 5(A)所示的放大显示形态。

也就是说，在监控器 300 的显示形态为放大显示形态(图 4(B))时按压副选择按钮 412 的话，每一次按压时能够以二分割显示形态(图 5(B))→四分割显示形态(图 5(C))→放大显示形态(图 5(A))···的顺序转换监控器 300 的显示形态。

在监控器 300 的显示形态为显示组合影像 330 的组合显示形态 I (图 4(C))时按压一次副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 6(A)所示的显示组合影像 370 的组合显示形态 II。组合影像 370 是组合显示缩小影像 340 和放大影像 371 的影像。放大影像 371 是对应于通过区域显示 342 而指定的区域的影像，其中，区域显示 342 重叠显示于缩小影像 340、且呈弓状的略扇型。

区域显示 342 在缩小影像 340 中，例如被设定为含有位于从摄影透镜 221 的周边侧相对于光轴呈 50 度视场角的范围、且光轴周围呈 90 度

视场角的范围内的被摄物的影像。即，放大影像 371 的影像，是从摄影透镜 221 的周边在光轴侧上呈 50 度的视场角、且左右方向上呈 90 度的视场角的全景影像。

该区域显示 342 形成为，通过旋转操作球型开关 413 而能够移动至缩小影像 340 的圆周方向的任意位置上。放大影像 371，是在切出通过区域显示 342 而被指定的区域(切出步骤)后，对该被切出区域的影像进行摄影透镜 221 的歪曲像差的矫正处理的同时进行放大处理，并显示于监控器 300 的整个显示屏幕上(显示步骤)，其中，区域显示 342 通过操作球型开关 413 而被移动至所希望的位置上。

另外，该区域显示 342 也可以不通过操作球型开关 413 来生成，而是通过按压音跟踪开关 414 而生成。即，音跟踪开关 414 被按压的话，控制部 243 根据被保存的声音信号将声音最大方向的领域、即区域显示 342 自动显示于缩小影像 340 中，同时，自动显示对应的放大影像 371。放大影像 371 的影像，被设定在以声音最大的方向为中心在左右方向上呈 45 度(缩小影像 340 中共计 90 度)的范围内。但是，该角度范围也可以不是 90 度，而设定为 60 度、45 度等。另外，声音最大方向的抽出，是通过控制部 243 从三个话筒 311、312、313 的配置位置和通过这些话筒集音的声音的大小而算出的。

放大影像 371 与放大影像 320 相同地，通过对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行像素数据的补充处理等，作为对对应于区域显示 342 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。因此，与从像素数据被进行间隔剔除处理而生成的缩小影像 340 的影像数据生成放大影像 371 的情况相比，显示于监控器 300 的影像的恶化变少。

缩小影像 340 显示于监控器 300 的显示屏幕的左上方。通过将放大影像 371 和缩小影像 340 在一个画面上组合显示，在能够通过缩小影像 340 观察利用摄影透镜 221 而被摄影的范围内的整体情况的同时，能够通过被放大的影像观察区域显示 342 的摄影范围的详细情况。另外，通过显示区域显示 342，能够掌握放大影像 371 在缩小影像 340 中的位置

关系。该区域显示 342 和放大影像 371，能够通过操作球型开关 413 而进行变化。

另外，在按压了音跟踪开关 414 时，若声音最大的方向发生变化的话，该区域显示 342 和放大影像 371 均随着该声音的方向而发生变化。在该构成中，即使发言人发生了变化也能够在将该发言人的方向放大而继续进行显示的同时显示整体情景，因此能够确切地把握会议的状况。

在监控器 300 的显示形态为上述的组合显示形态II(图 6(A))时按压一次副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 6(B)所示的显示组合影像 380 的组合显示形态III。该组合影像 380，是二分割影像 381A 和二分割影像 381B 的两个影像与缩小影像 340 组合而被显示的影像。

二分割影像 381A、381B 是对应于通过两个区域显示 343A、343B 而被指定的区域的影像，其中，两个区域显示 343A、343B 重叠显示于缩小影像 340、且呈弓状的略扇型。二分割影像 381A 对应于区域显示 343A，二分割影像 381B 对应于区域显示 343B。

区域显示 343A、343B 在缩小影像 340 中例如被设定为，含有位于与摄影透镜 221 的光轴两侧对称地、从摄影透镜 221 的周边侧相对于光轴呈 60 度视场角的范围、且在光轴周围呈 110 度视场角的范围内的被摄物的影像。即，二分割影像 381A、381B 的影像，是在相对于摄影透镜 221 的光轴呈对称的位置上，从摄影透镜 221 的周边在光轴侧上呈 60 度视场角、且左右方向上呈 110 度视场角的、在左右方向上延伸的全景影像。该区域显示 343A、343B 也可以是相互邻接位置的区域显示，而不是相对于光轴对称的区域显示。

该区域显示 343A、343B 形成为，通过旋转操作球型开关 413 而能够移动至缩小影像 340 的圆周方向的任意位置上。二分割影像 381A、381B，是在切出通过区域显示 343A、343B 而被指定的区域的影像(切出步骤)后，对该切出的部分进行摄影透镜 221 的歪曲像差的矫正处理的同时进行放大处理，并分别显示于监控器 300 上下方的整个显示屏幕上(显示步骤)，其中，区域显示 343A、343B 通过操作球型开关 413 而被移动

至所希望的位置上。

另外，区域显示 343A、343B，在音跟踪开关 414 被按压而音跟踪功能起作用时再次按压副选择按钮 412 的话，声音最大的方向和声音第二大的方向通过控制部 243 而被自动地抽出，并显示于缩小影像 340 中。成为放大影像的二分割影像 381A 是声音最大的方向的领域内的图像，二分割影像 381B 成为声音第二大的方向的领域内的影像。另外，二分割影像 381A、381B 被设定为分别从声音的中心向左右呈 55 度(缩小影像 340 中共计 110 度)的范围，但是其角度也可以不是 110 度，而设定在 90 度、60 度、45 度等。

二分割影像 381A、381B 与上述的二分割影像 350、351 相同地，通过对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行像素数据的补充处理等，作为对对应于区域显示 343A、343B 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。因此，与从像素数据被进行间隔剔除处理而生成的缩小影像 340 的影像数据生成二分割影像 381A、381B 的情况相比，显示于监控器 300 的影像的恶化变少。

缩小影像 340 显示于监控器 300 的显示屏幕的左上方。通过将二分割影像 381A、381B 和缩小影像 340 在一个画面上组合显示，在能够通过缩小影像 340 观察利用摄影透镜 221 而被摄影的范围内的整体情况的同时，能够通过被放大的影像观察区域显示 343A、343B 的摄影范围的详细情况。另外，通过显示区域显示 343A、343B，能够掌握二分割影像 381A、381B 在缩小影像 340 中的位置关系。

在监控器 300 的显示形态为上述组合显示形态 III(图 6(B))时按压一次副选择按钮 412 的话，能够将监控器 300 的显示形态转换为图 6(C)所示的显示组合影像 390 的组合显示形态 IV。另外，在音跟踪开关 414 被按压而音跟踪功能起作用时的上述副选择按钮 412 的按压，意味着音跟踪功能被解除，仅可以操作球型开关 413。

该组合影像 390，是四分割影像 391A、四分割影像 391B、四分割影像 391C、四分割影像 391D 的四个影像与缩小影像 340 组合而被显示的影像。四分割影像 391A、391B、391C、391D 是对应于通过四个区域

显示 344A、344B、344C、344D 而被指定的区域的影像，其中，四个区域显示 344A、344B、344C、344D 重叠显示于缩小影像 340、且呈弓状的略扇型。

四分割影像 391A 对应于区域显示 344A，四分割影像 391B 对应于区域显示 344B，四分割影像 391C 对应于区域显示 344C，四分割影像 391D 对应于区域显示 344D。区域显示 344A、344B、344C、344D 在缩小影像 340 中被设定为，与摄影透镜 221 的光轴周围对称地、以 45 度的间隔，例如含有位于从摄影透镜 221 的周边侧相对于光轴呈 50 度视场角的范围、且在光轴周围呈 90 度视场角的范围内的被摄物的影像。

也就是说，四分割影像 391A、391B、391C、391D 的影像，是与摄影透镜 221 的光轴周围对称地、从摄影透镜 221 的周边在光轴侧呈 50 度的视场角、且左右方向上呈 90 度的视场角的全景影像。该区域显示 344A、344B、344C、344D 形成为，通过旋转操作球型开关 413 而能够移动至缩小影像 340 的圆周方向的任意位置上。四分割影像 391A、391B、391C、391D 是，对通过区域显示 344A、344B、344C、344D 而被指定的区域的影像，进行摄影透镜 221 的歪曲像差的矫正处理的同时、使其被放大处理为分别显示在监控器 300 上下左右方的整个显示屏幕上的放大影像，其中，区域显示 344A、344B、344C、344D 通过操作球型开关 413 而被移动至所希望的位置上。

四分割影像 391A、391B、391C、391D 与上述的四分割影像 360、361、362、363 相同地，通过对从图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行像素数据的补充处理等，作为对对应于区域显示 344A、344B、344C、344D 的部分的摄像图像进行了歪曲像差的矫正处理和放大处理的影像而生成。因此，与从像素数据被进行间隔剔除处理而生成的缩小影像 340 的影像数据生成四分割影像 391A、391B、391C、391D 的情况相比，显示于监控器 300 的影像的恶化变少。

缩小影像 340 显示于监控器 300 的显示屏幕的左上方。通过将四分割影像 391A、391B、391C、391D 和缩小影像 340 在一个画面上组合显示，在能够通过缩小影像 340 观察利用摄影透镜 221 而被摄影的范围内

的整体情况的同时，能够通过被放大的影像观察区域显示 344A、344B、344C、344D 的摄影范围的详细情况。另外，通过显示区域显示 344A、344B、344C、344D，能够掌握二分割影像 381A、381B 在缩小影像 340 中的位置关系。

这样，在监控器 300 的显示形态显示为组合显示形态 I (图 4(C))时 按压副选择按钮 412 的话，每一次按压时能够以组合显示形态 II (图 6(A)) → 组合显示形态 III (图 6(B)) → 组合显示形态 IV (图 6(C)) ··· 的顺序转换 监控器 300 的显示形态。

然而，在将组合影像 330(图 4(C))、组合影像 370(图 6(A))、组合影像 380(图 6(B))以及组合影像 390(图 6(C))显示于监控器 300 时，从电路装置 240 向监控器 300 的图像数据的转移，是以不同的时点转移缩小影像 340 的图像数据和其他影像(放大影像 320、放大影像 371、二分割影像 381A、381B、四分割影像 391A、391B、391C、391D。以下，将这些影像总称为其他影像)的图像数据。通过这样，与以同一时点转移缩小影像 340 的图像数据和其他影像的图像数据的情况相比，能够缩短图像数据的转移时间。

例如，由于上述其他影像是注意显示摄影范围整体的缩小影像 340 的一部分影像而形成的影像，因此存在希望实时(real time)地或隔开短时间间隔而依次观察作为其他影像而被摄影的摄影范围的变化情况。这种情况下，对于其他影像的图像数据实时地转移全画面，而对于缩小影像的图像数据则隔开一定的间隔、例如每十画面转移一次。

相对于此，在与拍摄摄影范围中的一部分的其他影像相比注意了摄影范围整体的变化的情况下，也可以对于缩小影像 340 的图像数据实时地转移全画面，而对于其他影像的图像数据则隔开一定的间隔、例如每十画面转移一次。

另外，也可以将缩小影像 340 的图像数据和其他影像的图像数据以规定的比率、例如缩小影像 340 的图像数据的转移时间 1 对其他影像的图像数据的转移时间 4 的比率，交替地进行转移。

操作装置 400 也可以使用个人电脑。这种情况下，监控器 300 相当

于个人电脑的监控器,另外操作开关 410 相当于个人电脑的键盘或鼠标。此时,主操作按钮 411 和副操作按钮 412 分别成为键盘的规定键。另外,区域显示 342、区域显示 343A、343B、区域显示 344A、344B、344C、344D 的、通过球型开关 413 而进行的移动,是利用鼠标而进行的。

(第二实施形态)

接下来,对本发明的第二实施形态进行说明。在该实施形态中,如图 7 所示,将摄像机部 200 通过 USB 电缆 202 与服务器 500 连接,并对该服务器 500 连接多个操作装置 400(个人电脑)。即,该实施形态中的摄像机装置 100 形成为对摄像机部 200 连接多个多个操作装置 400(个人电脑)的构成。通过形成这样的构成,能够通过多个操作装置 400(个人电脑)而再生记录于存储器 244A 的图像数据和声音信息。

另外,也可以形成为在摄像机部 200 侧设置多个 USB 连接部 203(参照图 2),不通过服务器 500 而是直接将多个操作装置 400(个人电脑)连接于摄像机部 200 的构成。另外,摄像机部 200 和服务器 500 的连接、或摄像机部 200 和操作装置 400 的连接不限于 USB 连接,也可以通过无线手段等其他连接手段来进行连接。

这样在将多个操作装置 400(个人电脑)连接于一个摄像机部 200 的情况下,如图 8 所示,也可以将电路装置 240 的构成分割为摄像机部 200 侧的电路装置 240A 和操作装置 400(个人电脑)侧的电路装置 240B。也就是说,将摄像机部 200 侧的电路装置 240A 的构形成成为图像信号处理部 241、图像压缩处理部 242、控制部 243A、存储器部 244A、话筒 201、以及传感器 247。然后,将操作装置 400(个人电脑)侧的电路装置 240B 的构形成成为具有控制部 243B、存储器 244B、坐标变换部 245、以及存储器 246 的构成。

对于坐标变换部 245 和存储器 246,具有与上述图 3 中所说明的相同的功能。传感器 247 是检测移动物体的人感传感器,成为红外线传感器。在图 8 中,仅表示有一个传感器 247,但是实际上在摄像机部 200 的四个侧面上各配置有一个、总共四个的传感器 247。另外,控制部 243A、存储器 244A、控制部 243B、以及存储器 244B,作为整体而具有与图 3

中所说明的控制部 243 和存储器 244 相同的功能。但是，对适应于各显示形态的影像的生成处理，主要通过操作装置 400(个人电脑)所具有的控制部 243B、存储器 244B、坐标变换部 245、以及存储器 246 而进行。

通过形成这样的构成，在操作装置 400(个人电脑)中，能够从由图像压缩处理部 242 输出的摄像器件 230 的图像数据进行放大影像 320 等(二分割影像 350、351，四分割影像 360、361、362、363，二分割影像 381A、381B，四分割影像 391A、391B、391C、391D。以下，将这些影像总称而记载为放大影像 320 等)的生成。

也就是说，在基于来自多个操作装置 400(个人电脑)的指示而摄像机部 200 生成各种放大影像 320 等的情况下，摄像机部 200 生成各种放大影像 320 等。因此，在摄像机部 200 中执行庞大的处理作业，从而存在处理时间长，影像显示于操作装置 400(个人电脑)为止所需要的时间变长等问题。相对于此，在形成为在操作装置 400(个人电脑)侧设有控制部 243B、存储器 244B、坐标变换部 245、以及存储器 246 的构成的情况下，能够在各操作装置 400(个人电脑)中独立且迅速地显示不同的放大影像 320 等。

在此，在之前的第一实施形态中，通过音跟踪开关 414 切出声音方向的领域，但是在该第二实施形态中，在通过四个传感器 247 检测出移动物体时将该方向的领域切出并作为放大影像。此时，所进行的控制为，一个方向时作为图 6(A)的图像，两个方向时作为图 6(B)的图像，三个方向以上时作为图 6(C)的图像。

对于从摄像机部 200 转移至操作装置 400(个人电脑)的图像数据，以仅作为摄像器件 230 的图像数据中的、对应于通过操作开关 410 而被指示的区域显示的部分的图像数据为佳。通过这样，与从摄像机部 200 将摄像器件 230 的摄像图像的所有图像数据向操作装置 400 转移的情况相比，能够缩短图像数据的转移时间。因此，在各操作装置 400(个人电脑)的监控器 300 中进行放大影像的显示时，能够顺利地进行显示。另外，也可以与第一实施形态相同地，将被指定为缩小影像 340 的区域显示的图像数据的转移以不同的时点进行转移。

以上,对本发明的各实施形态进行了说明,但是只要不脱离本发明的要旨,可以进行各种变更实施。例如,在上述各实施形态中,举出了在记录后进行再生时的例子,但是也可以适用于进行记录的同时将摄影图像再生或显示的情况、或不进行记录而将摄影图像仅进行显示的情况。

另外,对于区域显示的图像数据(原图像),也可以作为仅正确地对应于区域显示的部分的图像数据,但是在生成放大影像 320 等时,存在需要对应于区域显示的部分的周围像素的图像数据的情况。这种情况下,也可以适当地与区域显示的图像数据一同转移其区域周围的像素的图像数据。

另外,在第一实施形态或第二实施形态所示的摄像机装置 100 中,在记录的同时进行再生或显示的情况下,也可以在产生声音时、或被摄物移动时进行图像数据的转移、即放大用的领域的图像的转移或/和缩小图像的转移。

例如,在会议时,通常仅显示缩小图像 340,发言人出现后切取发言人领域的图像,并将该部分进行放大处理(第一实施形态)、或不进行该处理(第二实施形态)而向监控器 300 侧转移。在监控器 300 中,显示发言人领域的放大影像和缩小影像 340。另外,在记录后进行再生的情况下,也可以同样地进行再生用的数据向监控器 300 侧的转移。另外,在设置了传感器 247 的情况下,也可以在人物进入了摄影范围内时,接受传感器 247 的检测信号后同样地进行图像数据的转移。

此时的监控器 300 的显示内容是,以显示缩小影像 340 和包含发出声音的方向或移动物体(人物等)的其他影像(放大影像 320,放大影像 371,二分割影像 381A、381B,四分割影像 391A、391B、391C、391D。)为佳。

另外,在图 5(B)所示的二分割显示形态或图 6(B)所示的组合影像时,也可以在各上部画面上放大显示黑板等的固定领域的图像,并在各下部画面上放大显示发出声音的方向的领域或移动的人的方向的领域的图像。另外,在利用音跟踪功能或移动物体感知功能等切出特定领域并进行放大显示时,也可以在整个画面上仅显示该特定领域的放大图

像。

另外，作为决定从整体影像 310 切出的领域的信息，除了声音或移动物体之外，也可以采用没有移动物体、事先指定的特定人或物等的各种信息。另外，作为检测信息的手段，举例说明了三个话筒 311、312、313 或四个传感器 247，但是根据用途或状态，也可以作为一个传感器或一个话筒、或者两个以上（多个）的传感器或话筒。进而，会议时通过对每个参加者佩带话筒、或在各人前放置话筒，能够特定发言人、即切出领域。

另外，在第一实施形态或第二实施形态中，以摄像机装置 100 为例进行了说明，但是也可以将通过摄像机等的摄像手段而摄像的图像数据记录在硬盘或 DVD (Digital Versatile Disc) 等的记录手段，将该图像数据通过作为图像处理装置的电路装置 240 进行图像处理、并显示于监控器 300。此时，也可以通过网络连接图像处理装置（电路装置 240）和记录有图像数据的记录手段。

另外，对于记录在硬盘或 DVD 等的与摄像机装置 100 非整体或整体的记录手段上的图像数据，也可以通过上述电路装置 240 进行利用上述图像处理方法的图像处理，从而进行向监控器 300 的影像显示。即，对于利用与上述摄影透镜 221 相同的广角物镜进行摄像、并记录在上述记录手段的图像数据，电路装置 240 或与电路装置 240 相同的控制处理手段也可以在缩小影像生成处理和放大影像生成处理的同时、进行将缩小影像 340 和上述其他影像显示于监控器 300 的处理，其中，缩小影像生成处理生成缩小影像 340，放大影像生成处理生成，在对摄像图像的一个或多个部分矫正因摄影透镜 221 而产生的变形的同时相对于缩小影像 340 被放大的其他影像（放大影像 320，放大影像 371，二分割影像 381A、381B，四分割影像 391A、391B、391C、391D）。

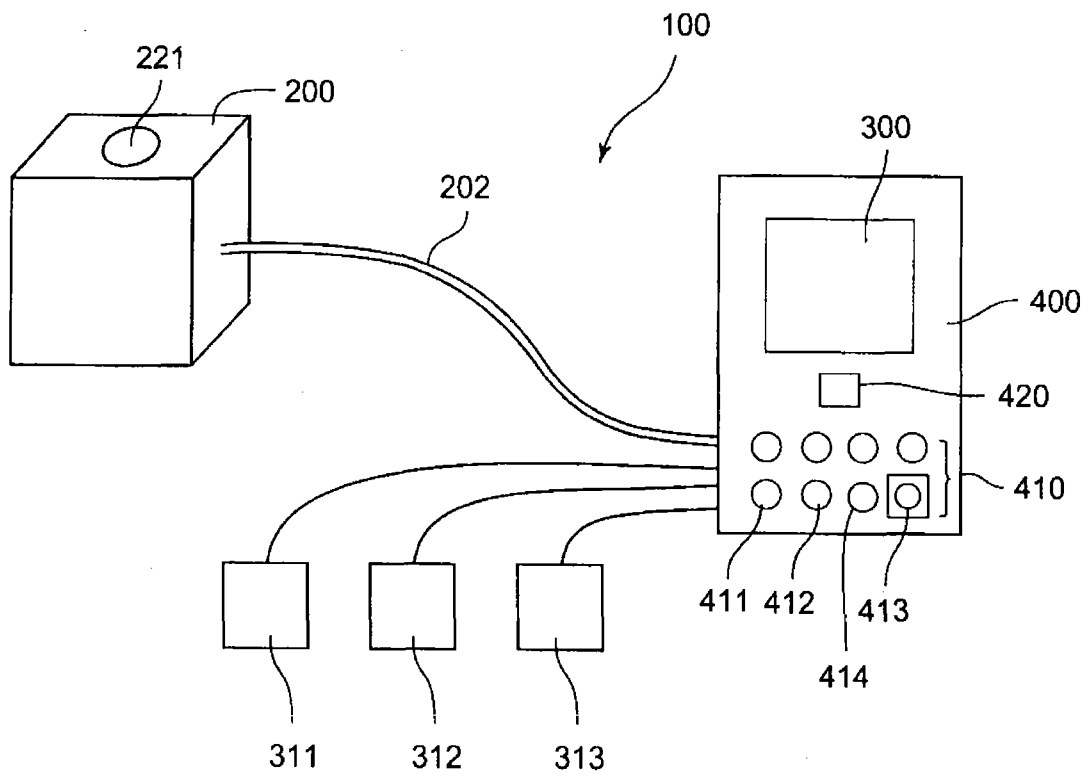


图 1

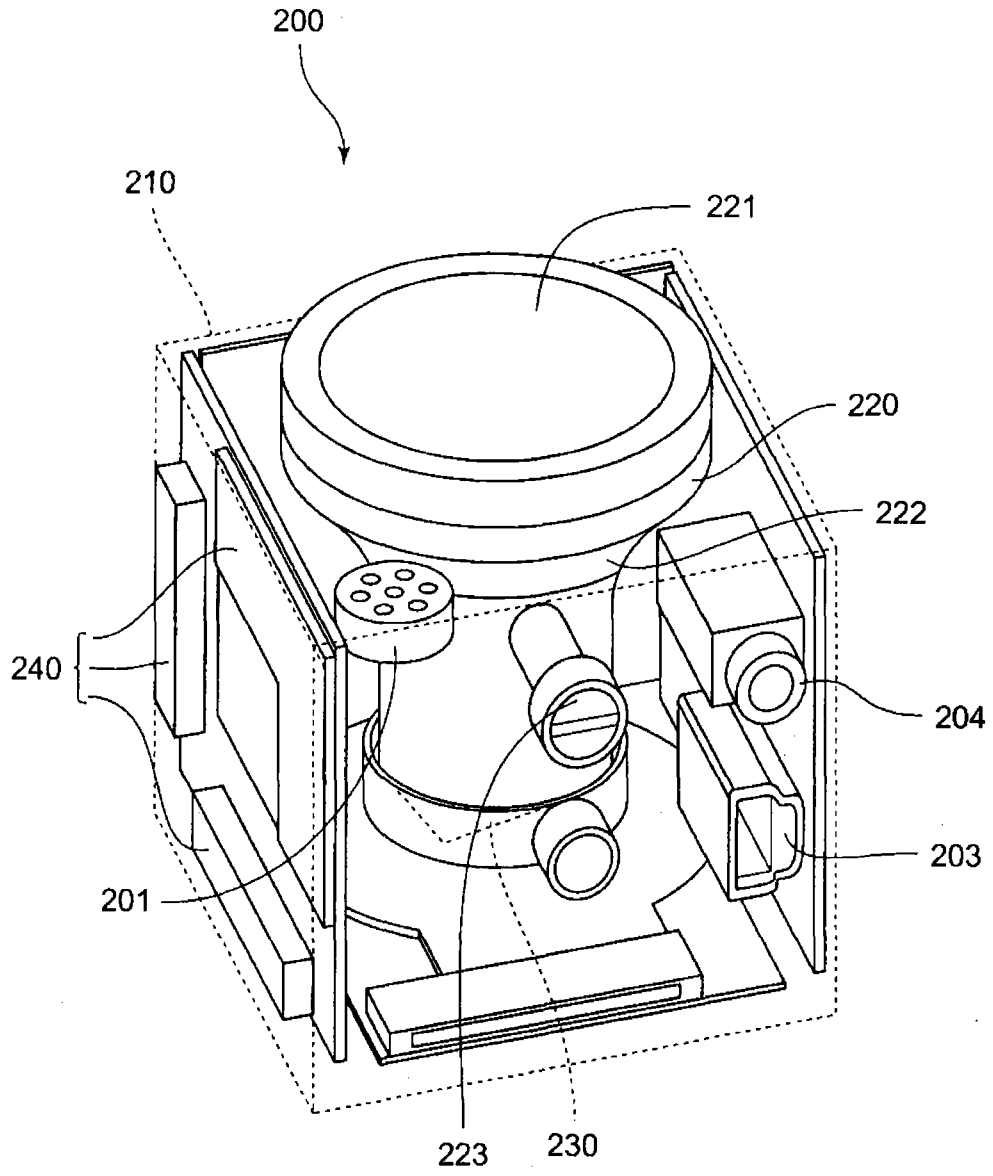


图 2

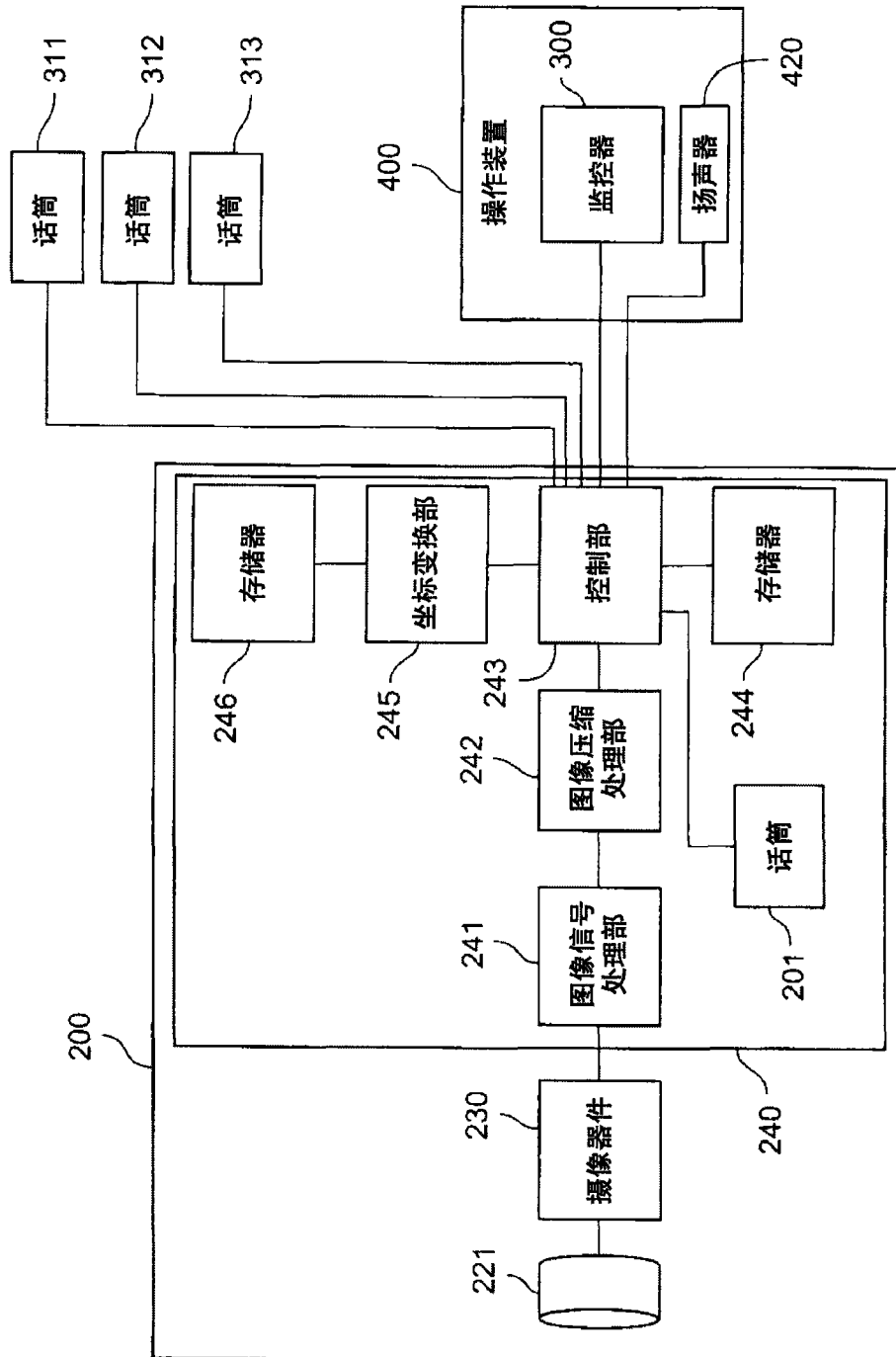


图3

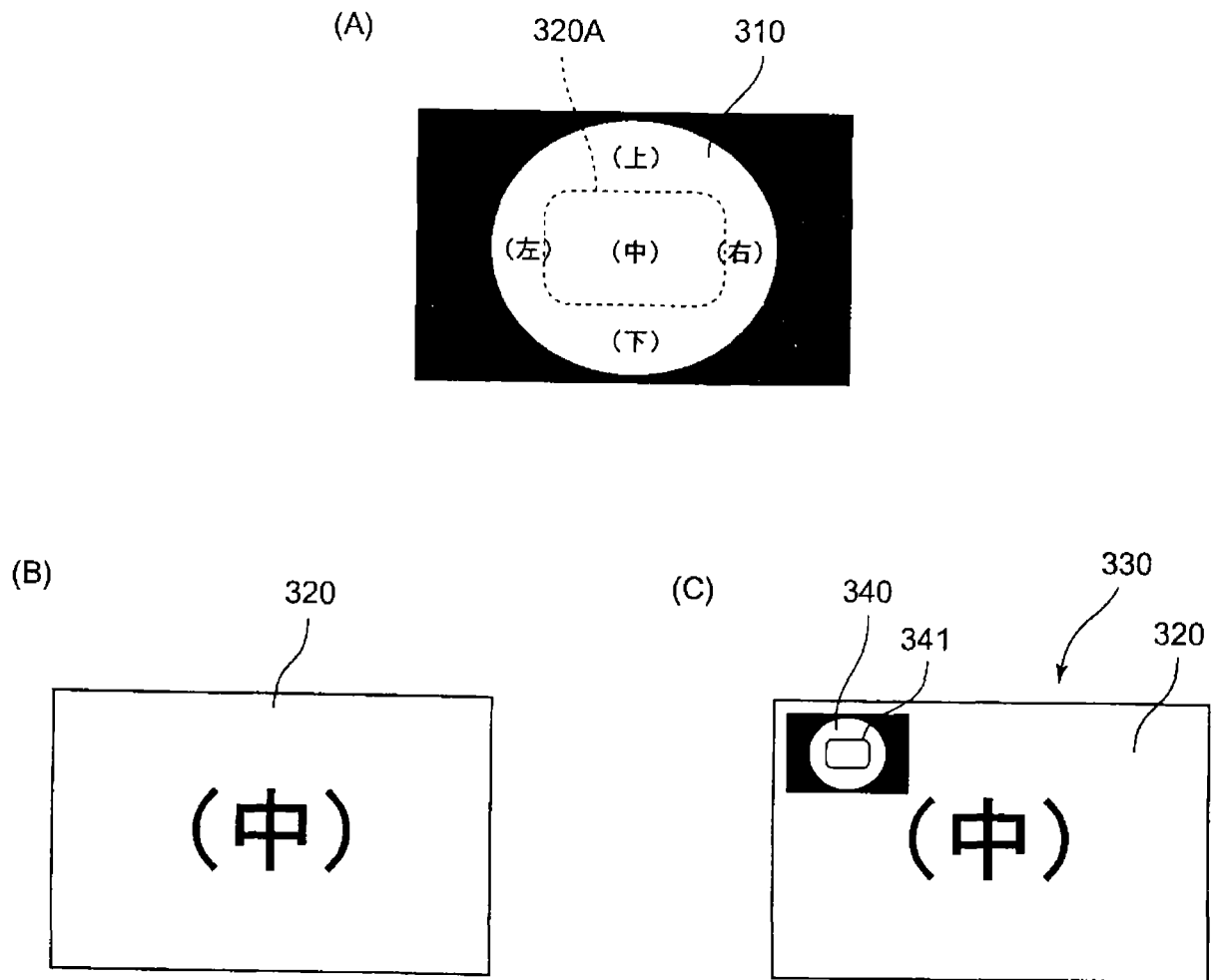


图 4

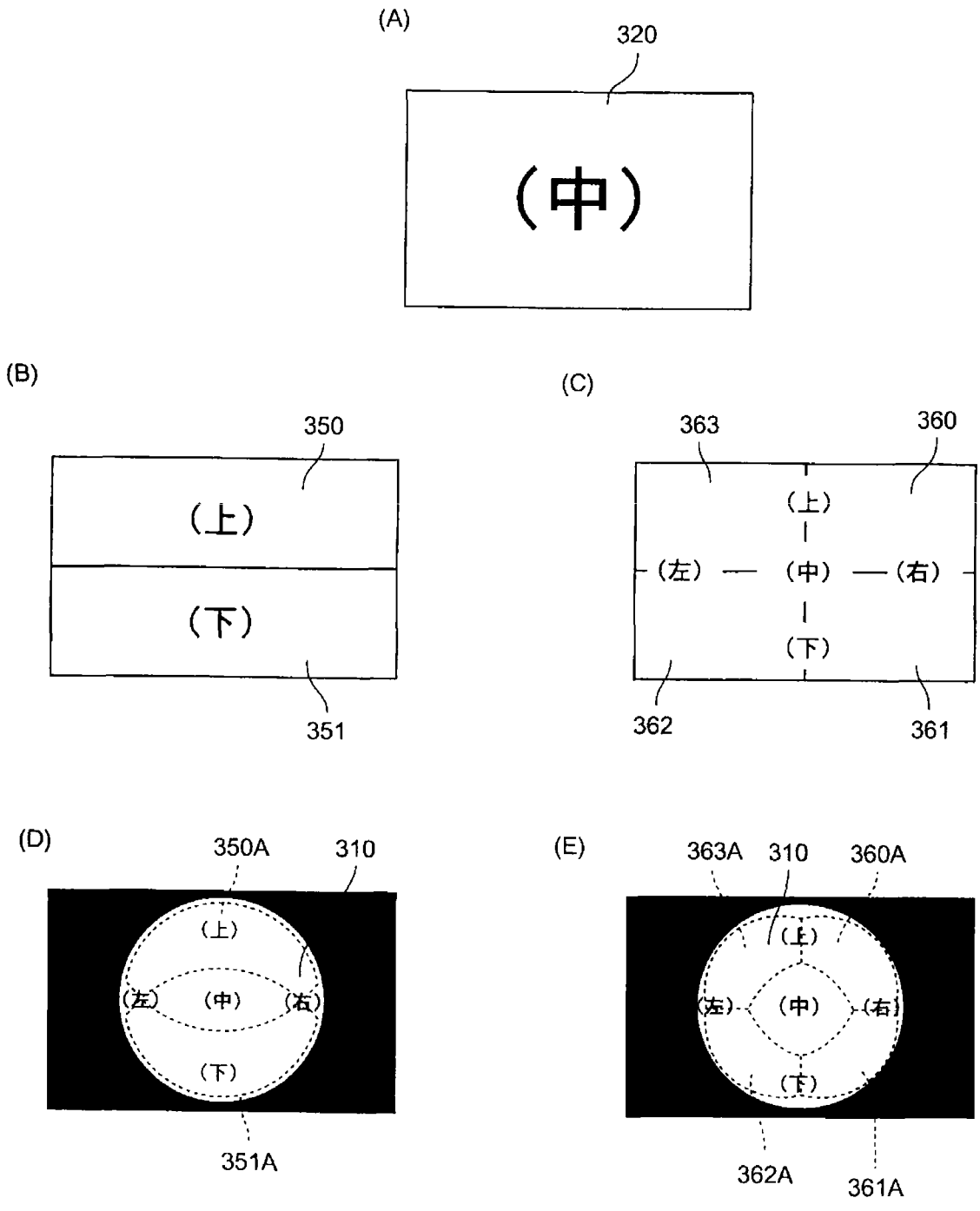


图 5

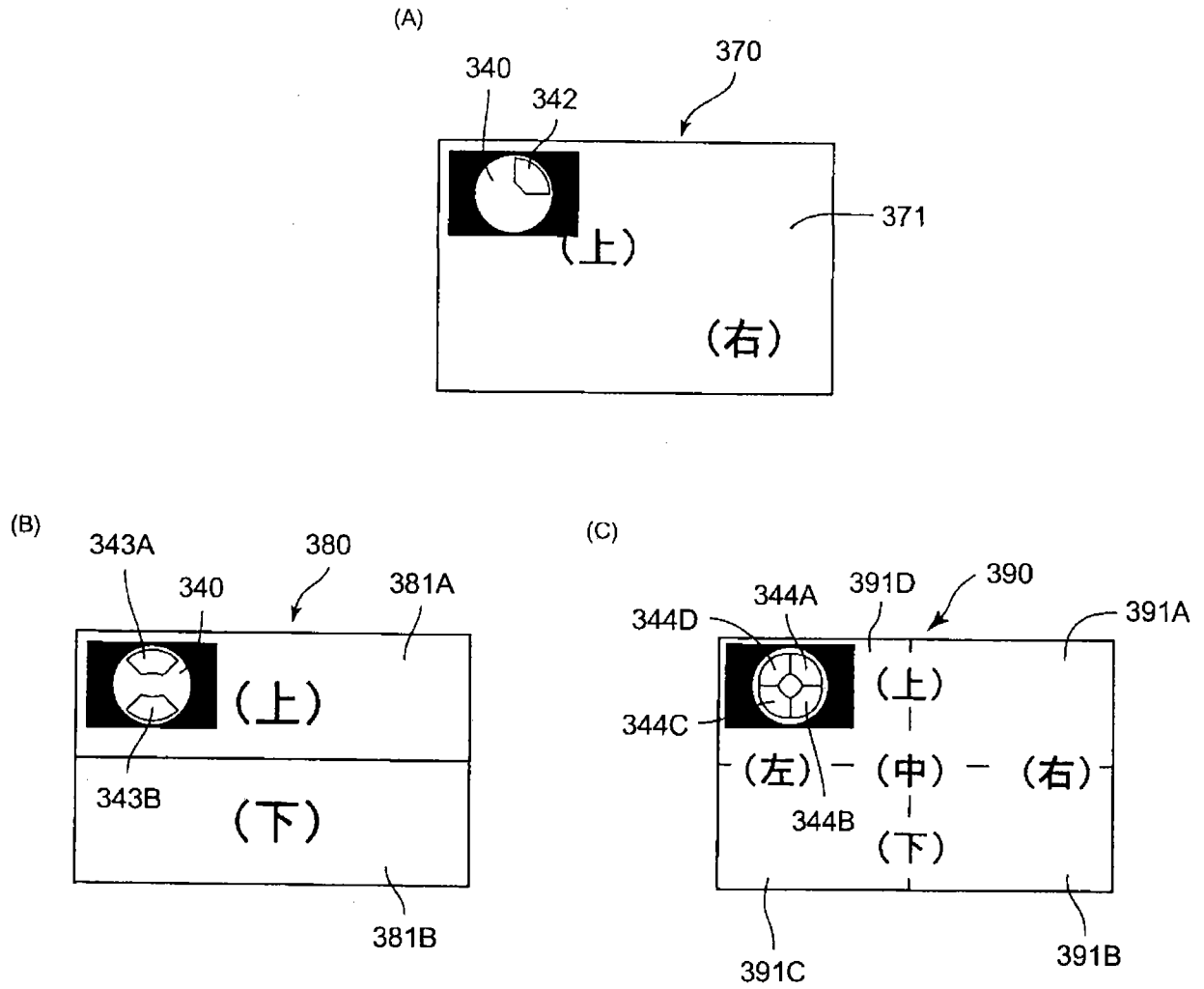


图 6

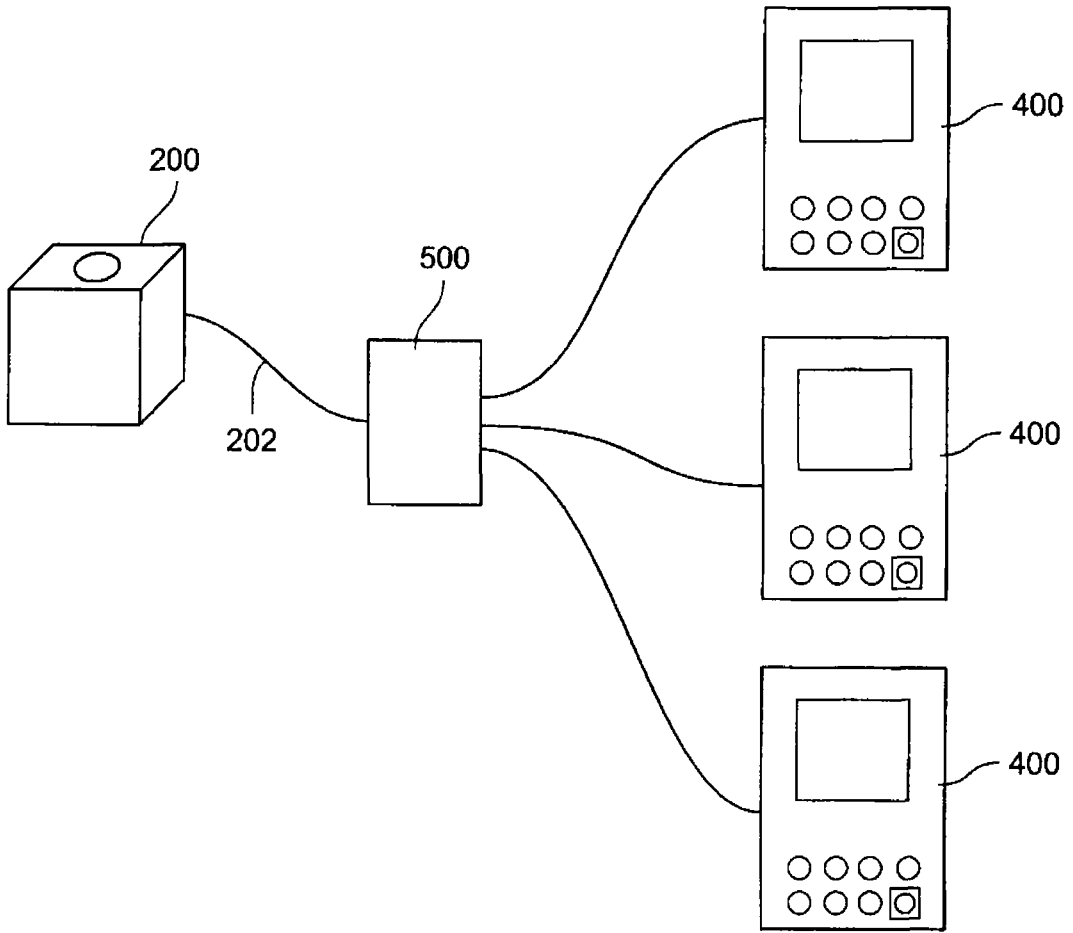


图 7

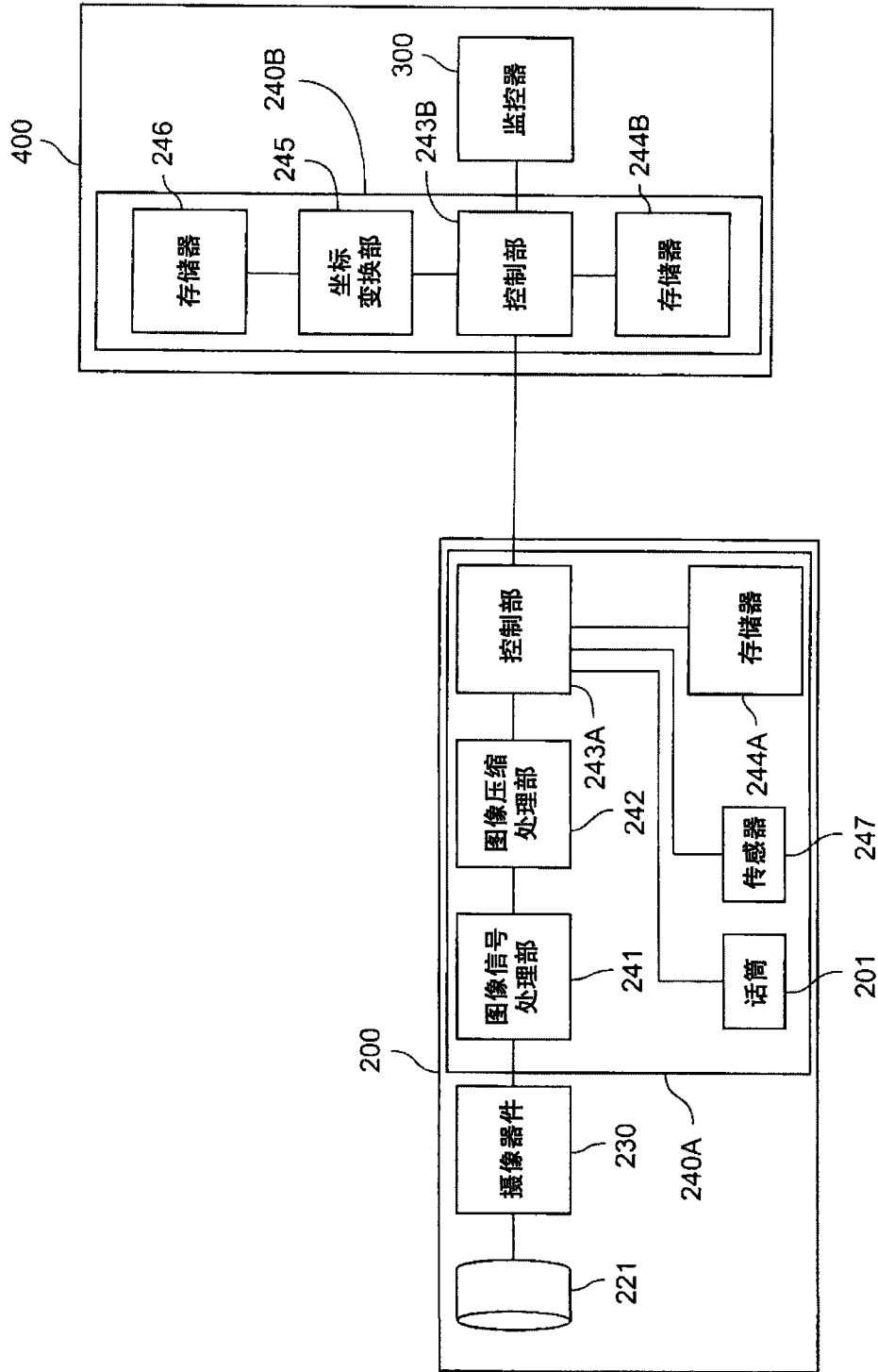


图 8