



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101212657 B

(45) 授权公告日 2010. 09. 29

(21) 申请号 200710187200. 2

JP 特开 2006-60435 A, 2006. 03. 02, 全文 .

(22) 申请日 2007. 11. 28

US 6654060 B1, 2003. 11. 25, 全文 .

(30) 优先权数据

审查员 戚颖

2006-355889 2006. 12. 28 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 今泉聪 田宫圭介

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所 (普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

H04N 7/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 11-191858 A, 1999. 07. 13, 摘要,
说明书第 0022 段 .

CN 1529230 A, 2004. 09. 15, 全文 .

JP 特开 2005-234824 A, 2005. 09. 02, 说明
书 0009-0018、图 1-6.

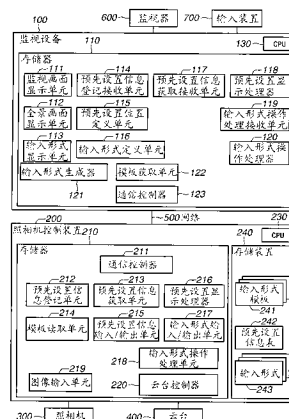
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 20 页

(54) 发明名称

监视设备及其登记方法

(57) 摘要

本发明涉及一种监视设备及其登记方法, 该
监视设备包括: 显示控制单元, 用于使显示装置
显示由照相机捕获的图像和与该图像相对应的登
记画面, 该登记画面允许用户登记该图像内的物
体状况; 以及登记单元, 用于登记通过登记画面
输入的该图像内的物体状况。



1. 一种监视设备,包括:

输入单元,用于输入用以选择要捕获的物体的请求;

发送单元,用于向照相机发送用以对由照相机所捕获的图像中的、根据由所述输入单元所输入的所述请求所选择的物体进行放大的控制信号;

显示控制单元,用于当输入了所述请求时,使显示装置显示根据由所述发送单元所发送的所述控制信号放大的放大图像,并显示与所述所选择的物体相对应的登记画面,所述登记画面允许用户登记所述放大图像内的物体状况;以及

登记单元,用于登记通过所述登记画面输入的所述物体状况。

2. 根据权利要求1所述的监视设备,其特征在于,

所述显示控制单元用于使显示装置显示与所述照相机的拍摄方向相对应的登记画面。

3. 根据权利要求2所述的监视设备,其特征在于,

所述显示控制单元用于根据所输入的所述请求使显示装置显示与预先设置的拍摄方向相对应的登记画面,并显示与所述预先设置的拍摄方向相对应的放大图像,其中,所述预先设置的拍摄方向至少由所述照相机的平转角度和俯仰角度定义。

4. 根据权利要求1所述的监视设备,其特征在于,

所述显示控制单元根据用户信息切换能够显示在所述显示装置上的所述登记画面。

5. 根据权利要求2所述的监视设备,其特征在于,还包括:

所述显示控制单元使显示装置在第一时间段显示与第一拍摄方向相对应的第一登记画面和第一放大图像,之后,所述显示控制单元使显示装置在第二时间段显示与第二拍摄方向相对应的第二登记画面和第二放大图像。

6. 一种登记方法,用于登记由照相机所捕获的图像内的物体状况,所述方法包括:

输入步骤,用于输入用以选择要捕获的物体的请求;

发送步骤,用于向照相机发送用以对由照相机所捕获的图像中的、根据在所述输入步骤中所输入的所述请求所选择的物体进行放大的控制信号;

当输入了所述请求时,使显示装置显示根据在所述发送步骤中所发送的所述控制信号放大的放大图像,并显示与所述所选择的物体相对应的登记画面,所述登记画面允许用户登记所述放大图像内的物体状况;以及

登记通过所述登记画面输入的所述物体状况。

7. 根据权利要求6所述的登记方法,其特征在于,

使所述显示装置显示与所述照相机的拍摄方向相对应的登记画面。

8. 根据权利要求7所述的登记方法,其特征在于,还包括:

根据所输入的所述请求使显示装置显示与预先设置的拍摄方向相对应的登记画面,并显示与所述预先设置的拍摄方向相对应的放大图像,其中,所述预先设置的拍摄方向至少由所述照相机的平转角度和俯仰角度定义。

9. 根据权利要求7所述的登记方法,其特征在于,还包括:

根据用户信息切换能够显示在所述显示装置上的所述登记画面。

10. 根据权利要求7所述的登记方法,其特征在于,还包括:

使显示装置在第一时间段显示与第一拍摄方向相对应的第一登记画面和第一放大图像,之后,使显示装置在第二时间段显示与第二拍摄方向相对应的第二登记画面和第二放

大图像。

监视设备及其登记方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用放置在远处的照相机的监视设备、以及用于登记照相机所捕获的图像内的物体状况的登记方法。

背景技术

[0002] 通常,已知可以利用计算机通过网络控制照相机。将这类照相机称为网络照相机。还已知包括这类网络照相机和从远处控制该网络的操作的客户终端的系统。在该系统中,通过客户终端控制网络照相机的操作,并且客户终端通过因特网或其它网络接收利用网络照相机所拍摄的静止图像和 / 或运动图像。将所接收的图像显示在客户终端的监视器上。实时发送该图像,因此,客户终端的用户可以容易地观察放置网络照相机的远处的风景,或者远距离监视家里的情况。

[0003] 然而,每次与网络照相机建立连接时,传统系统需要控制启动操作。因此,尽管频繁观察该图像,但是每次建立连接时必须进行相同操作。由于这个原因,控制网络照相机是很麻烦的。

[0004] 为了提高网络照相机的可操作性,日本特开平 11-191858 号公报讨论了一种将图像传感方向等参数预先存储在网络照相机中的系统,即,具有预先设置登记系统的系统。在该文献中,根据与平转、俯仰角度和缩放值等参数相关联的预先设置信息,控制网络照相机。因此,可以容易地获得期望的图像。

[0005] 此外,日本特开平 10-336503 号公报讨论了一种根据缩放倍率在根据所存储的参数所捕获的图像内叠加和显示物体的名称等附加信息的技术。通过该方法,以适当方式显示附加信息。因此,可以容易地获得期望的信息。

[0006] 此外,存在存储已检查了所显示的图像的用户确认的历史记录的要求。例如,在正在监视房间并且显示门的情况下,用户可能希望存储检查门是打开的还是关闭的历史记录。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明涉及一种可以对针对从网络照相机所显示的图像所进行的用户输入操作做出响应的监视设备和控制方法。

[0009] 本发明的一个方面提供一种监视设备,包括:输入单元,用于输入用以选择要捕获的物体的请求;发送单元,用于向照相机发送用以对由照相机所捕获的图像中的、根据由所述输入单元所输入的所述请求所选择的物体进行放大的控制信号;显示控制单元,用于当输入了所述请求时,使显示装置显示根据由所述发送单元所发送的所述控制信号放大的放大图像,并显示与所述所选择的物体相对应的登记画面,所述登记画面允许用户登记所述放大图像内的物体状况;以及登记单元,用于登记通过所述登记画面输入的所述物体状况。在可选实施例中,所述显示控制单元用于使显示装置显示与所述照相机的拍摄方向相对应的登记画面。在另一可选实施例中,所述显示控制单元用于根据所输入的所述请求使显示装置显示与预先设置的拍摄方向相对应的登记画面,并显示与所述预先设置的拍摄方

向相对应的放大图像,其中,所述预先设置的拍摄方向至少由所述照相机的平转角度和俯仰角度定义。在又一可选实施例中,所述显示控制单元根据用户信息切换能够显示在所述显示装置上的所述登记画面。在再一可选实施例中,所述显示控制单元使显示装置在第一时间段显示与第一拍摄方向相对应的第一登记画面和第一放大图像,之后,所述显示控制单元使显示装置在第二时间段显示与第二拍摄方向相对应的第二登记画面和第二放大图像。

[0010] 本发明的另一个方面提供一种登记方法,用于登记由照相机所捕获的图像内的物体状况,所述方法包括:输入步骤,用于输入用以选择要捕获的物体的请求;发送步骤,用于向照相机发送用以对由照相机所捕获的图像中的、根据在所述输入步骤中所输入的所述请求所选择的物体进行放大的控制信号;当输入了所述请求时,使显示装置显示根据在所述发送步骤中所发送的所述控制信号放大的放大图像,并显示与所述所选择的物体相对应的登记画面,所述登记画面允许用户登记所述放大图像内的物体状况;以及登记通过所述登记画面输入的所述物体状况。在可选实施例中,使所述显示装置显示与所述照相机的拍摄方向相对应的登记画面;在另一可选实施例中,根据所输入的所述请求使显示装置显示与预先设置的拍摄方向相对应的登记画面,并显示与所述预先设置的拍摄方向相对应的放大图像,其中,所述预先设置的拍摄方向至少由所述照相机的平转角度和俯仰角度定义。在又一可选实施例中,根据用户信息切换能够显示在所述显示装置上的所述登记画面。在再一可选实施例中,使所述显示装置在第一时间段显示与第一拍摄方向相对应的第一登记画面和第一放大图像,之后,使所述显示装置在第二时间段显示与第二拍摄方向相对应的第二登记画面和第二放大图像。

[0011] 通过以下参考附图对典型实施例的详细说明,本发明的其它特点和方面将显而易见。

[0012] 附图说明

[0013] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图,示出本发明的典型实施例、特点和方面,并与说明书一起用来解释本发明的原理。

[0014] 图 1 是示出根据本发明第一实施例的照相机控制系统的结构的框图;

[0015] 图 2A 是示出用于登记预先设置信息和输入形式的处理的流程图;

[0016] 图 2B 是示出用于显示登记的预先设置信息和对输入形式进行操作的处理的流程图;

[0017] 图 3 是详细示出预先设置信息生成处理的流程图;

[0018] 图 4 是详细示出预先设置信息登记处理的流程图;

[0019] 图 5 是详细示出预先设置信息获取处理的流程图;

[0020] 图 6 是详细示出预先设置信息显示处理的流程图;

[0021] 图 7 是详细示出预先设置操作处理的流程图;

[0022] 图 8A 示出全景图像的显示示例;

[0023] 图 8B 示出消息的显示示例;

[0024] 图 8C 示出输入形式模板和消息的显示示例;

[0025] 图 9A 示出输入形式模板的示例和输入形式的示例;

[0026] 图 9B 示出在以可缩放矢量图形 (scalable vectorgraphics, SVG) 写入输入形式

模板时的 SVG 源的示例；

[0027] 图 9C 示出以 SVG 形式写图 9A 的右侧所示的输入形式时的 SVG 源的示例；

[0028] 图 10 示出预先设置信息表的示例；

[0029] 图 11A 示出输入形式的第一个示例；

[0030] 图 11B 示出输入形式的第二个示例；

[0031] 图 11C 示出输入形式的第三个示例；

[0032] 图 11D 示出输入形式的第四个示例；

[0033] 图 12A 示出全景画面的显示示例；

[0034] 图 12B 示出预先设置名称表的显示示例；

[0035] 图 12C 示出所选择的预先设置信息的输入形式的显示示例；

[0036] 图 13A 示出全景画面的显示示例；

[0037] 图 13B 示出用于指定预先设置区域的方法；

[0038] 图 13C 示出指定预先设置区域的状态；

[0039] 图 14 示出在本发明的第二实施例中所获得的预先设置信息表；

[0040] 图 15 示出进行了缩放修改的状态；

[0041] 图 16 示出用于登记预先设置信息的画面的示例；

[0042] 图 17 示出用于进行巡视功能 (patrol function) 的预先设置信息表的示例；

[0043] 图 18 示出进行预先设置巡视时的预先设置改变；

[0044] 图 19 是详细示出预先设置巡视的处理的流程图；

[0045] 图 20 示出在本发明的第四实施例中所获得的预先设置信息表的示例；

[0046] 图 21A 示出管理员用户进行操作时的预先设置列表的显示示例；图 21B 示出普通用户进行操作时的预先设置列表的显示示例；

[0047] 图 22 示出登记的历史信息的示例。

具体实施方式

[0048] 现在,将参考附图详细说明本发明的各种典型实施例、特点和方面。

[0049] 第一典型实施例

[0050] 图 1 是示出根据本发明第一典型实施例的照相机控制系统的结构的框图。

[0051] 在该实施例中,监视设备 100 和照相机控制装置 200 通过网络 500 相互连接。

[0052] 监视器 600 和输入装置 700 与监视设备 100 连接。在监视设备 100 内部设置有存储器 110、中央处理单元 (CPU) 130 和其它组件。存储器 110 是存储使 CPU 130 控制监视设备 100 的程序的计算机可读存储器 (存储介质)。该程序使计算机进行以下功能。即,该程序实现监视画面显示单元 111、全景画面显示单元 112、输入形式显示单元 113、预先设置信息登记接收单元 114、预先设置位置定义单元 115 和输入形式定义单元 116 的功能。此外,该程序实现预先设置信息获取接收单元 117、预先设置显示处理器 118、输入形式操作接收单元 119、输入形式操作处理器 120、输入形式生成器 121、模板获取单元 122 和通信控制器 123 的功能。CPU 130 使用该程序实现各单元的功能。

[0053] 将照相机 300 和云台 (panhead) 400 一体地连接到照相机控制装置 200。照相机控制装置 200 包括存储器 210、CPU 230 和存储装置 240。存储器 210 是存储 CPU 230 所执行

的程序的计算机可读存储器（存储介质）。该程序实现以下功能。即，该程序实现通信控制器 211、预先设置信息登记单元 212、预先设置信息获取单元 213、模板读取单元 214 和预先设置信息输入 / 输出单元 215 的功能。此外，该程序实现预先设置显示控制器 216、输入形式输入 / 输出单元 217、输入形式操作处理器 218、图像输入单元 219 和云台控制器 220 的功能。将输入形式模板 241、预先设置信息表 242 和输入形式 243 存储在存储装置 240 中。CPU 230 基于该程序实现各单元的功能。

[0054] 接着，将说明上述照相机控制系统的操作。图 2A 和 2B 是示出根据本发明典型实施例的照相机控制系统中的处理的流程图。可以将该处理大体分成两部分。第一部分包括用于登记预先设置信息和登记在登记画面上的图像内的物体状况的处理（图 2A）。第二部分包括用于显示所登记的预先设置信息和操作登记画面的处理（图 2B）。由监视设备 100 处理登记画面的输入形式，并且将登记画面的输入形式显示在监视器 600 上。在该实施例中，使用超文本标记语言（HTML）或可缩放矢量图形（SVG）等结构数据定义输入形式数据。

[0055] 首先，如图 2A 所示，如果在步骤 S2001 中通过输入装置 700 从外部将预定请求输入监视设备 100，则在步骤 S2002，全景画面显示单元 112 使监视器 600 显示所请求的全景图像。来自外部的预定请求是用于显示全景图像的请求。这里，在全景图像中，将照相机 300 可拍摄的范围内的全部物体接合成一个图像。将全景图像预先存储在存储器 110 中。图 8A 示出全景图像的显示示例。

[0056] 接着，如果在步骤 S2003 从外部输入了预定请求，则如图 3 所示，监视设备 100 在步骤 S2004 进行预先设置信息生成处理。来自外部的预定请求是预先设置信息登记请求。图 3 是详细示出预先设置信息生成处理的流程图。

[0057] 在图 3 所示的步骤 S2004 中的预先设置信息生成处理中，首先，在步骤 S3001，预先设置信息登记接收单元 114 通过输入装置 700 从用户接收预先设置信息登记请求。然后，在步骤 S3002 中，预先设置信息登记接收单元 114 请求预先设置位置定义单元 115 开始定义预先设置位置。然后，在步骤 S3003，预先设置位置定义单元 115 使监视器 600 显示用于提示用户指定预先设置位置的消息，同时显示全景画面。图 8B 示出这类消息的显示示例。预先设置位置表示用于定义照相机 300 的图像感应方向的登记的平转角度和俯仰角度。

[0058] 接着，如果在步骤 S3004 中通过输入装置 700 指定了预先设置位置，则预先设置位置定义单元 115 在步骤 S3005 中将所指定的位置返回给预先设置信息登记接收单元 114。例如，通过点击鼠标（即，一种类型的输入装置 700）指定预先设置位置。

[0059] 接着，在步骤 S3006，预先设置信息登记接收单元 114 请求输入形式定义单元 116 开始定义登记画面的输入形式。然后，在步骤 S3007，输入形式定义单元 116 请求模板获取单元 122 获取输入形式的模板数据。然后，在步骤 S3008，模板获取单元 122 请求照相机控制装置 200 通过通信控制器 123 发送输入形式的模板数据。

[0060] 然后，在步骤 S3009，照相机控制装置 200 的模板读取单元 214 接收用于发送登记画面的输入形式的模板数据的请求。然后，在步骤 S3010，模板读取单元 214 读取存储在存储装置 240 中的输入形式模板 241，并通过通信控制器 211 将该数据发送给监视设备 100。

[0061] 接着，监视设备 100 的输入形式定义单元 116 进行控制，并使监视器 600 显示与所接收的数据相对应的输入形式模板和登记画面。在步骤 S3011，登记画面提示用户将参数登记在输入形式模板中。图 8C 示出用于在登记画面中设置输入形式的设置画面的显示示例。

图 9A 中的左图是输入形式模板的示例。图 9B 示出以 SVG 写图 9A 的左图所示的输入形式模板情况下的 SVG 源的示例。要设置的参数包括“预先设置名称”、“消息”、“按钮类型”和“按钮选择的处理”。

[0062] 当在步骤 S3012 通过输入装置 700 输入了参数时,在步骤 S3013,输入形式定义单元 116 将输入形式模板和该参数传送给输入形式生成器 121,并请求输入形式生成器 121 生成登记画面。例如,如果在显示图 8C 所示的设置画面时点击“登记”按钮,则传送输入形式模板和参数,并请求生成登记画面的输入形式。

[0063] 接着,在步骤 S3014,输入形式生成器 121 使用输入形式模板和参数,生成登记画面的输入形式,并将登记画面的输入形式返回给输入形式定义单元 116。然后,在步骤 S3015,输入形式定义单元 116 将登记画面的输入形式返回给预先设置信息登记接收单元 114。

[0064] 例如,当生成了登记画面的输入形式时,将登记画面的名称“窗检查”输入预先设置名称栏,并将“窗锁上了?”输入消息栏。此外,输入“是,否”作为按钮类型,并且输入“照相机的记录日志(将历史记录保留在照相机控制装置 200 中)”作为按钮选择的处理。当登记了这些输入时,生成如图 9A 的右图所示的登记画面。图 9C 示出如果以 SVG 形式写图 9A 的右侧所示的登记画面 SVG 源的示例。

[0065] 在步骤 S2004,将如此生成的预先设置信息保持在存储器 110 中。随后,在步骤 S2005,监视设备 100 和照相机控制装置 200 进行图 4 所示的预先设置信息登记处理。图 4 是详细示出预先设置信息登记处理的流程图。

[0066] 在步骤 S2005 的预先设置信息登记处理中,首先,在步骤 S4001,预先设置信息登记接收单元 114 请求照相机控制装置 200 登记在步骤 S2004 中所生成的预先设置 ID、预先设置名称和预先设置位置、以及输入形式。即,预先设置信息登记接收单元 114 请求登记预先设置信息。

[0067] 接着,在步骤 S4003,照相机控制装置 200 的通信控制器 211 从预先设置信息登记接收单元 114 接收预先设置信息登记请求,并请求预先设置信息登记单元 212 登记预先设置信息。然后,在步骤 S4004,预先设置信息登记单元 212 请求预先设置信息输入/输出单元 215 登记该预先设置 ID、预先设置名称和预先设置位置。然后,在步骤 S4005,预先设置信息输入/输出单元 215 将该预先设置 ID、预先设置名称和预先设置位置写在存储在存储装置 240 中的预先设置信息表 242 的条目中。这里,可以向预先设置 ID 分配任何可识别的字符串。此外,例如,使用输入形式中所输入的预先设置名称作为预先设置名称。将根据在 S3004 中用户在全景图像上所点击的点的坐标计算出的值用作为预先设置位置。

[0068] 接着在下面说明定义照相机 300 的图像传感方向的预先设置位置(平转角度和俯仰角度)的计算。这里,作为示例,生成垂直大小为 H 而横向大小为 W 的全景图像,其中,照相机 300 的平转范围为 $-110 \sim +110$ 度,而俯仰范围为 $-30 \sim +90$ 度。在这种情况下,取全景图像的中心作为原点,沿横向方向取为 x 轴,而沿垂直方向取为 y 轴。在这些条件下,如果点击坐标为 (x, y) 的点,则所点击的点的平转角度和俯仰角度分别为通过式 (1) 所获得的 p 和 t。

[0069]

$$\begin{cases} p = \frac{220}{W}x \\ t = \frac{120}{H}y + 30 \end{cases} \quad (1)$$

[0070] 然而,还可以以其它方式,将全景图像中的坐标与平转角度和俯仰角度相关联。

[0071] 在步骤 S4005 中完成该处理后,在步骤 S4006,预先设置信息登记单元 212 请求输入形式输入 / 输出单元 217 登记登记画面的输入形式。然后,在步骤 S4007,输入形式输入 / 输出单元 217 将该输入形式 243 存储在存储装置 240 中,并将登记画面的名称写入预先设置信息表 242 的条目中。此时,登记画面的输入形式 243 的 SVG 数据与预先设置 ID 相关联。然后,在步骤 S4008,预先设置信息登记单元 212 通过通信控制器 211 通知监视设备 100 登记完成。

[0072] 接着,监视设备 100 的通信控制器 123 在步骤 S4009 中接收登记完成的通知。然后,在步骤 S4010,通信控制器 123 通知预先设置信息登记接收单元 114 已完成预先设置信息的登记。

[0073] 如此,在步骤 S2005 中进行将预先设置信息登记在预先设置信息表 242 中。

[0074] 在步骤 S2001 ~ 步骤 S2005 的处理中,如上所述登记预先设置信息和输入形式。当登记了多个预先设置信息类型时,重复步骤 S2001 ~ 步骤 S2005 的前述处理。图 10 示出如果进行了四种类型的预先设置登记的预先设置信息表的示例。图 11A ~ 11D 示出与图 10 所示的预先设置信息表相对应的登记画面的示例。

[0075] 在登记了预先设置信息后,监视设备 100 获取照相机 300 当前捕获的现场图像。监视设备 100 进行控制并使监视器 600 显示该现场图像,以便操作者监视该现场图像。图 2B 是示出在监视照相机 300 当前捕获的现场图像时对预先设置位置进行的处理的流程图。如图 2B 所示,当在步骤 S2006 通过输入装置 700 从外部输入对于监视设备 100 的预先确定的请求时,监视设备 100 在步骤 S2007 进行预先设置信息获取处理。这里,来自外部的预先确定的请求是用于显示现场图像的请求、以及用于显示通过输入装置 700 输入的预先设置信息的请求。图 5 是详细示出监视设备 100 获取存储在照相机控制装置 200 中的预先设置信息的处理的流程图。显示全景画面,直到接收到用于显示预先设置信息的请求为止。图 12A 示出全面画面的显示示例。

[0076] 在预先设置信息获取处理 (步骤 S2007) 中,首先,预先设置信息获取接收单元 117 在步骤 S5001 通过输入装置 700 接收用于显示预先设置信息的请求。然后,在步骤 S5002,预先设置信息获取接收单元 117 通过通信控制器 123 请求照相机控制装置 200 发送预先设置信息。

[0077] 接着,在步骤 S5003,照相机控制装置 200 的通信控制器 211 接收用于发送预先设置信息的请求,然后在步骤 S5004,通信控制器 211 请求预先设置信息获取单元 213 获取预先设置信息。然后,在步骤 S5005,预先设置信息获取单元 213 请求预先设置信息输入 / 输出单元 215 读取预先设置信息表 242。之后,在步骤 S5006,预先设置信息输入 / 输出单元 215 从存储装置 240 读取预先设置信息表 242,并将该表返回给预先设置信息获取单元 213。然后,在步骤 S5007,预先设置信息获取单元 213 通过通信控制器 211 将关于该预先设置信息表 242 的信息发送给监视设备 100。

[0078] 在步骤 S5008,监视设备 100 的通信控制器 123 接收关于预先设置信息表 242 的信

息,并在步骤 S5009,将所接收的信息传送给预先设置信息获取接收单元 117。

[0079] 如此,在步骤 S2007 获取了预先设置信息。然后,监视设备 100 和照相机控制装置 200 进行图 6 的步骤 S2008 中的预先设置信息显示处理。图 6 是详细示出预先设置信息显示处理的流程图。

[0080] 在预先设置信息显示处理中(步骤 S2008),首先,在步骤 S6001,预先设置显示处理器 118 从预先设置信息获取接收单元 117 接收预先设置信息表 242 的内容,并在步骤 S6002 中将预先设置名称显示在监视器 600 上。图 12B 示出预先设置名称表的显示示例。如图 12B 所示,和照相机 300 当前捕获的现场图像一起显示预先设置名称表。

[0081] 响应于步骤 S6003 中通过输入装置 700 从用户所接收的预先确定的请求,在步骤 S6004 中,预先设置显示处理器 118 从预先设置信息表 242 获取与预先设置名称相对应的预先设置 ID、预先设置位置和输入形式名称。该预先确定的请求是针对从用户所发送的预先设置名称的选择的请求(步骤 S6003)。然后,在步骤 S6005,预先设置显示处理器 118 通过通信控制器 123 将用以显示预先设置信息的请求与预先设置 ID、预先设置位置和登记画面名称一起,发送给照相机控制装置 200。

[0082] 接着,在步骤 S6006,照相机控制装置 200 的通信控制器 211 与预先设置 ID、预先设置位置和登记画面名称一起接收显示处理请求,并在步骤 S6007 将预先设置 ID、预先设置位置和登记画面名称传送给预先设置显示处理器 216。然后,在步骤 S6008,预先设置显示处理器 216 将该预先设置位置传送给云台控制器 220。之后,云台控制器 220 根据该预先设置位置信息,设置云台 400 的平转角度和俯仰角度。在完成了图像传感方向的移动后,在步骤 S6009 中,云台控制器 220 通知预先设置显示处理器 216 移动完成。然后,在步骤 S6010,预先设置显示处理器 216 向图像输入单元 219 请求照相机 300 捕获的图像数据。然后,在步骤 S6011,图像输入单元 219 要求图像输入单元 219 从照相机 300 获取当前捕获的现场图像,并将该图像数据传送给预先设置显示处理器 216。之后,预先设置显示处理器 216 在步骤 S6012 中将登记画面名称传送给输入形式输入/输出单元 217。然后,在步骤 S6013,输入形式输入/输出单元 217 从存储装置 240 读取与该登记画面名称相对应的输入形式 243,并将该输入形式 243 传送给预先设置显示处理器 216。然后,在步骤 S6014,预先设置显示处理器 216 通过通信控制器 211,将该图像数据和与该登记画面名称相对应的输入形式发送给监视设备 100。

[0083] 接着,在步骤 S6015,监视设备 100 的通信控制器 123 接收该图像数据和与该登记画面名称相对应的输入形式,并在步骤 S6016 将该图像数据和该输入形式传送给预先设置显示处理器 118。然后,在步骤 S6017,预先设置显示处理器 118 将该图像数据传送给监视画面显示单元 111。之后,监视画面显示单元 111 在步骤 S6018 将该图像数据显示在监视器 600 上。然后,在步骤 S6019,预先设置显示处理器 118 将该登记画面的输入形式传送给输入形式显示单元 113。然后,在步骤 S6020,输入形式显示单元 113 使监视器 600 基于该输入形式显示该登记画面和图像数据。图 12C 示出与所选择的预先设置信息相对应的登记画面的显示示例。

[0084] 如此,在步骤 S2008 中显示预先设置信息和登记画面。然后,在图 12C 所示的条件下,如果在步骤 S2009 中用户通过登记画面输入现场图像内的物体状况,则监视设备 100 和照相机控制装置 200 进行图 7 的步骤 S2010 中的预先设置操作处理。即,如果通过登记画

面输入了图像内的物体状况,则在步骤 S2010 开始预先设置操作处理。图 7 是详细示出用于登记现场图像内的物体状况的处理的流程图。例如,如果在显示图 12C 的登记画面时选择了“是”按钮或“否”按钮,则进行用于登记现场图像内的物体状况的处理。

[0085] 在步骤 S2010 中的用于登记现场图像内的物体状况的处理中,当完成了将图像状况输入登记画面时(在步骤 S7002 为“是”),首先,在步骤 S7002 中,输入形式显示单元 113 隐藏登记画面,并向输入形式操作处理接收单元 119 传送处理命令。输入形式操作处理接收单元 119 在步骤 S7003 接收以登记画面的输入形式所写的处理命令。例如,在图 9C 所示的示例中,以 Java[®] 脚本写选择了按钮“是”或按钮“否”情况下的处理命令。根据变量“action_id”的值切换处理的内容。在这种情况下,将变量“action_id”设置为 1,因此,当选择了按钮时调用函数“saveLog()”。处理该函数以将关于所选择的按钮的信息存储为历史信息。

[0086] 输入形式操作处理接收单元 119 判断是由输入形式操作处理器 120 还是由照相机控制装置 200 处理关于所选择的按钮的信息。结果,如果在监视设备 100 内部处理该信息(在步骤 S7004 为“是”),则输入形式操作处理接收单元 119 在步骤 S7005 中向监视设备 100 的输入形式操作处理器 120 传送处理命令。然后,在步骤 S7006,根据指定的处理命令,输入形式操作处理器 120 进行该处理(将关于所选择的按钮的信息登记为历史信息)。更具体地,将是选择了“是”按钮还是“否”按钮的信息和关于该选择的时间的信息相互关联,作为历史信息,并存储在存储器 110 中。图 22 示出将登记为历史信息的信息的示例。如图 22 所示,将关于登记画面名称、消息和操作结果的信息登记作为与时间信息相关联的历史信息。

[0087] 可以从监视设备中所设置的计时器获取时间信息,或者时间信息还可以为与选择按钮时所显示的图像数据相关联的时间信息。当完成该处理时,输入形式操作处理器 120 在步骤 S7007 中通知输入形式操作处理接收单元 119 处理完成。

[0088] 另一方面,如果不在监视设备 100 内处理该信息(在步骤 S7004 为“否”),则在步骤 S7008,输入形式操作处理接收单元 119 通过通信控制器 123 向照相机控制装置 200 发送函数“saveLog()”的处理的内容,作为处理命令。

[0089] 通过图 8C 的“选择按钮时的处理”在步骤 S7004 中判断是在监视设备 100 内部还是在照相机控制装置 200 内部进行该处理。即,如果设置了“在照相机上记录日志”,则将信息作为历史信息登记在照相机控制装置 200 的存储装置 240 中。如果设置了“在监视设备上记录日志”,则将信息作为历史信息登记在监视设备 100 的存储器 110 中。

[0090] 接着,照相机控制装置 200 的通信控制器 211 在步骤 S7009 接收处理命令,并在步骤 S7010 中将该处理内容传送给输入形式操作处理器 218。然后,在步骤 S7011,输入形式操作处理器 218 根据指定的处理命令进行处理。例如,输入形式操作处理器 218 使存储装置 240 将输入图像的状况存储为历史信息。作为图像内的物体状况信息,例如,与步骤 S7006 相似,与时间信息一起存储与图 12C 中的“是”或“否”相对应的操作结果。之后,当结束处理时,输入形式操作处理器 218 在步骤 S7012 通过通信控制器 211 通知监视设备 100 处理完成。

[0091] 监视设备 100 的通信控制器 123 在步骤 S7013 接收处理完成的通知,并在步骤 S7014 将该完成通知给输入形式操作处理接收单元 119。

[0092] 如此,在步骤 S2010 中进行预先设置操作处理。

[0093] 根据上述第一实施例,可以在预先设置信息中包括显示用以检查门处于打开还是关闭的提示等消息,并且还可以存储门打开 / 关闭检查等结果。换句话说,根据第一实施例,可以与预先设置图像进行交互操作,或可以存储该操作结果。

[0094] 第二典型实施例

[0095] 接着,将说明本发明的第二实施例。在第二实施例中,与第一实施例中的预先设置信息生成处理的流程相似,生成预先设置信息。然而,在第一实施例中,仅通过图像上的坐标指定预先设置位置。另一方面,在第二实施例中,通过区域指定预先设置位置。

[0096] 更具体地,在步骤 S3004 的处理中(图 3),通过拖动操作确定预先设置位置。即,通过拖动操作进行用于指定部分图像区域的请求。首先,将图 13A 所示的全景图像的左上边缘作为原点。以画面的右方向为 x 轴,而以画面的下方向为 y 轴。将监视器图像的宽度和高度的比设置为 W : H。

[0097] 如图 13B 所示,将拖动以围绕窗的区域的左上边缘处的坐标设置为 (x0, y0)。将完成拖动时的拖动区域的宽度设置为 wd,而将该拖动区域的高度设置为 hd。根据表达式 (2) 确定预先设置区域的宽度和高度。由预先设置信息登记接收单元 114 确定参数值。

[0098]

$$\frac{wd}{hd} > \frac{W}{H} \text{ 时 } \begin{cases} width = wd \\ height = \frac{H}{W} wd \end{cases}$$

[0099]

$$\frac{wd}{hd} \leq \frac{W}{H} \text{ 时 } \begin{cases} width = \frac{W}{H} hd \\ height = hd \end{cases} \quad (2)$$

[0100] 通过这样的处理,将预先设置区域的高宽比调整成如图 13C 所示的监视器图像的高宽比。根据关系 $z = W / \text{宽度}$, 确定缩放值 z。然而,设置 z 以使得全景图像的纵、横宽度与预先设置区域的纵、横长度的比为 1 : (1/z)。最后,可以如下确定预先设置区域的中心坐标 (xc, yc)。

[0101] 当 $x0 + \text{宽度} \geq W$ 时, $xc = W - \text{宽度} / 2$

[0102] 当 $x0 + \text{宽度} < W$ 时, $xc = x0 + \text{宽度} / 2$

[0103] 当 $y0 + \text{高度} \geq H$ 时, $yc = H - \text{高度} / 2$

[0104] 当 $y0 + \text{高度} < H$ 时, $yc = y0 + \text{高度} / 2$

[0105] 图 14 示出如此确定的预先设置信息表的示例。

[0106] 在第二实施例中,和第一实施例相比,在预先设置信息显示处理中,当在步骤 S6009(图 6)中控制云台 400 时,还调整缩放。作为缩放调整的结果,显示输入形式的画面,例如,如图 15 所示。在整个监视器画面上显示根据在预先设置登记中通过拖动所指定的区域计算出的预先设置区域。

[0107] 第三典型实施例

[0108] 接着,将说明本发明的第三实施例。在第三实施例中,在进行与第二实施例中的相同处理的同时,还在各预先设置登记中设置预先设置顺序、停止时间、以及直到下一预先设置的变换时间,以允许预先设置的巡视。这里,预先设置顺序意为在画面上显示预先设置的

顺序,并且按照该顺序显示预先设置。停止时间为在显示登记的预先设置的同时在不改变平转角度、俯仰角度和缩放值的情况下维持照相机的参数的时段。直到下一预先设置的变换时间是在预先设置之间改变照相机的参数所需的时段。图 16 示出登记了预先设置信息的画面的示例,而图 17 示出用于进行巡视功能的预先设置信息表的示例。与输入形式的名称(预先设置名称)和控制参数值(预先设置位置)的组合一起,将各组合在监视器 600 上的显示顺序登记在预先设置信息表中。

[0109] 接着,在预先设置变换中(预先设置巡视),如果从变换前的预先设置的值到变换后的预先设置的值的变化为线性,则通过以下方程表示变换中各时间 t (秒) 处的预先设置位置(P :平转角度; T :俯仰角度,以及 Z :缩放值):

$$[0110] \quad P = P_i + (P_j - P_i) \times (t - t_s) / t_d$$

$$[0111] \quad T = T_i + (T_j - T_i) \times (t - t_s) / t_d$$

$$[0112] \quad Z = Z_i + (Z_j - Z_i) \times (t - t_s) / t_d$$

[0113] 其中,当开始巡视时, $t = 0$;将预先设置顺序中第 i 个预先设置中的平转角度设置为 P_i ,俯仰角度设置为 T_i ,而将缩放值设置为 Z_i ;并且,将预先设置顺序中第 $j((i+1) = j)$ 个预先设置中的平转角度设置为 P_j ,俯仰角度设置为 T_j ,并将缩放值设置为 Z_j 。在时间 t_s 开始从第 i 个预先设置到第 j 个预先设置的变换,并且将变换时间设置为 t_d 。

[0114] 图 18 示出进行预先设置巡视中的预先设置变换。图 19 是详细示出预先设置巡视的处理的流程图。

[0115] 当开始预先设置巡视的处理时,在图 19 的步骤 S19001,监视设备 100 的预先设置显示处理器 118 从预先设置信息获取接收单元 117 接收预先设置信息表 242 的内容。然后,在步骤 S19002,预先设置显示处理器 118 将巡视开始时间初始化成 $t = 0$ 。

[0116] 然后,在步骤 S19003 中开始预先设置巡视的重复处理。在该处理中,首先,在步骤 S19004 中,预先设置显示处理器 118 通过上述方程计算当前时间的预先设置位置。然后,在步骤 S19005 中,预先设置显示处理器 118 通过通信控制器 123 向照相机控制装置 200 发送所计算出的预先设置位置和预先设置信息的显示请求。

[0117] 接着,在步骤 S19006,照相机控制装置 200 的通信控制器 211 接收该预先设置位置和该显示请求,并在步骤 S19007 中将该预先设置位置和该显示请求传送给预先设置显示处理器 216。然后,预先设置显示处理器 216 在步骤 S19008 中将该预先设置位置传送给云台控制器 220。之后,在步骤 S19009 中,云台控制器 220 根据预先设置位置信息调整云台 400 的预先设置位置,并在完成该调整后,通知预先设置显示处理器 216 该完成。然后,在步骤 S19010,预先设置显示处理器 216 向图像输入单元 219 请求由照相机 300 所捕获的图像数据。然后,在步骤 S19011,图像输入单元 219 从照相机 300 获取捕获的图像数据,并将该图像数据传送给预先设置显示处理器 216。然后,在步骤 S19012,预先设置显示处理器 216 通过通信控制器 211 将该图像数据发送给监视设备 100。

[0118] 接着,监视设备 100 的通信控制器 123 在步骤 S19013 接收该图像数据,并将该图像数据传送给预先设置显示处理器 118(S19014)。然后,在步骤 S19015,预先设置显示处理器 118 将该图像数据传送给监视画面显示单元 111。之后,在步骤 S19016,监视画面显示单元 111 在监视器 600 上显示该图像数据。然后,重复步骤 S19004 ~ 步骤 S19016 的处理,直到结束巡视为止。

[0119] 第四典型实施例

[0120] 接着,将说明本发明的第四实施例。同样,在第四实施例中,与第一实施例中的预先设置信息生成处理相似,生成预先设置信息。然而,除预先设置位置和输入形式以外,在第四实施例中还登记用户类型。

[0121] 更具体地,在该实施例中,可以登记两种类型的用户,即,管理员用户和普通用户。管理员用户可以看见关于“管理员”和“普通用户”两者的信息,而普通用户仅可以看见关于“普通用户”的信息,并不能看见关于“管理员”的信息。在这种情况下,在当用户具有“入口”和“窗”的预先设置名称时,登记为“管理员”;而在用户具有“灯”和“货架”的预先设置名称时,登记为“普通用户”的情况下,预先设置信息表 242 的内容如图 20 所示。

[0122] 当选择了预先设置时,在图 5 所示的预先设置信息获取处理的步骤 S5001 中,预先设置信息获取接收单元 117 一并接收用于显示预先设置信息的请求和用户信息。在步骤 S5002,预先设置信息获取接收单元 117 请求照相机控制装置 200 发送该预先设置信息,并发送该用户信息。在照相机控制装置 200 中,在步骤 S5006 中,预先设置信息输入/输出单元 215 将预先设置信息表 242 的内容与从监视设备 100 所接收的用户信息进行比较,并仅返回与用户信息相匹配的预先设置信息给预先设置信息获取单元 213。即,预先设置信息输入/输出单元 215 选择将返回给预先设置信息获取单元 213 的预先设置信息。

[0123] 更具体地,如果用户信息是“管理员”,则发送预先设置信息表 242 的所有信息。另一方面,如果用户信息是“普通用户”,则从预先设置信息表 242 仅提取为“普通用户”所登记的预先设置信息,并将其发送给监视设备 100。图 21A 示出管理员用户进行操作时的预先设置列表的显示示例;而图 21B 示出普通用户进行操作时的预先设置列表的显示示例。

[0124] 根据该实施例,尽管根据登记的用户信息切换预先设置列表的显示,但是,还可以根据时段切换预先设置列表的显示。

[0125] 例如,可以通过计算机执行程序实现本发明的实施例。用于向计算机提供程序的介质,例如,用于记录这类程序的 CD-ROM 等计算机可读记录介质和用于发送这类程序的因特网等传输媒介,同样构成本发明的典型实施例。上述程序也构成本发明的典型实施例。上述程序、记录介质、传输媒介和程序产品包括在本发明的范围内。

[0126] 尽管参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有修改、等同结构和功能。

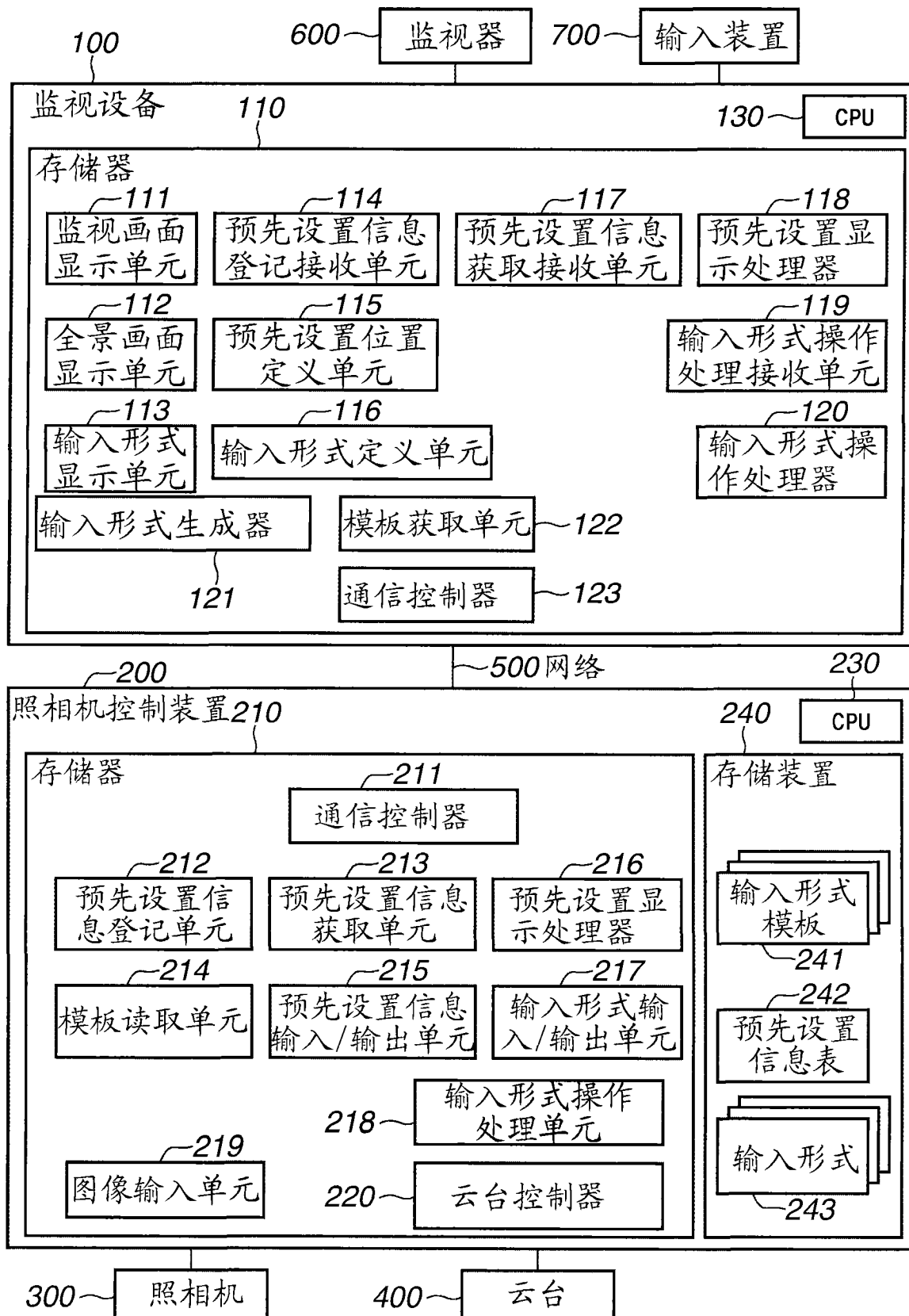


图 1

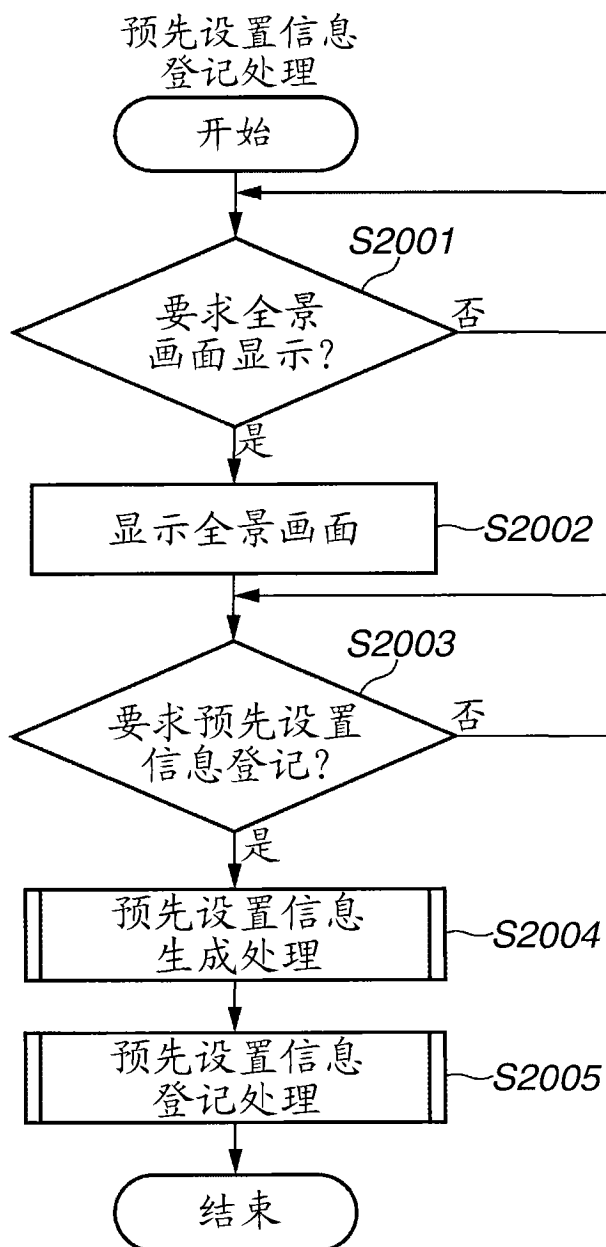


图 2A

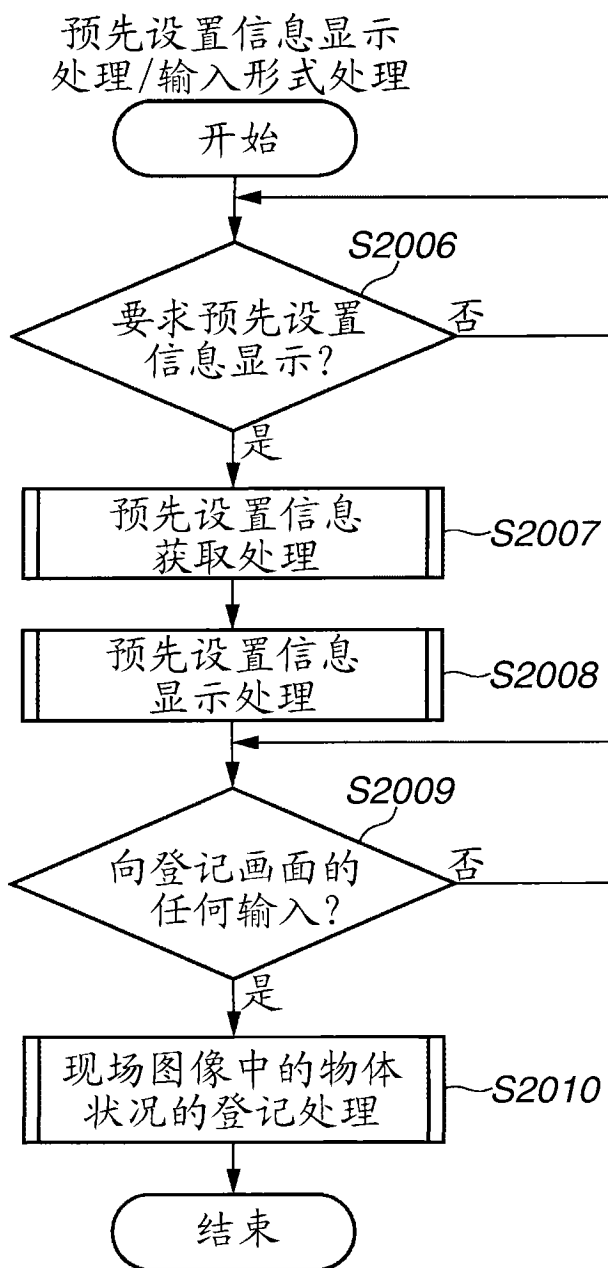


图 2B

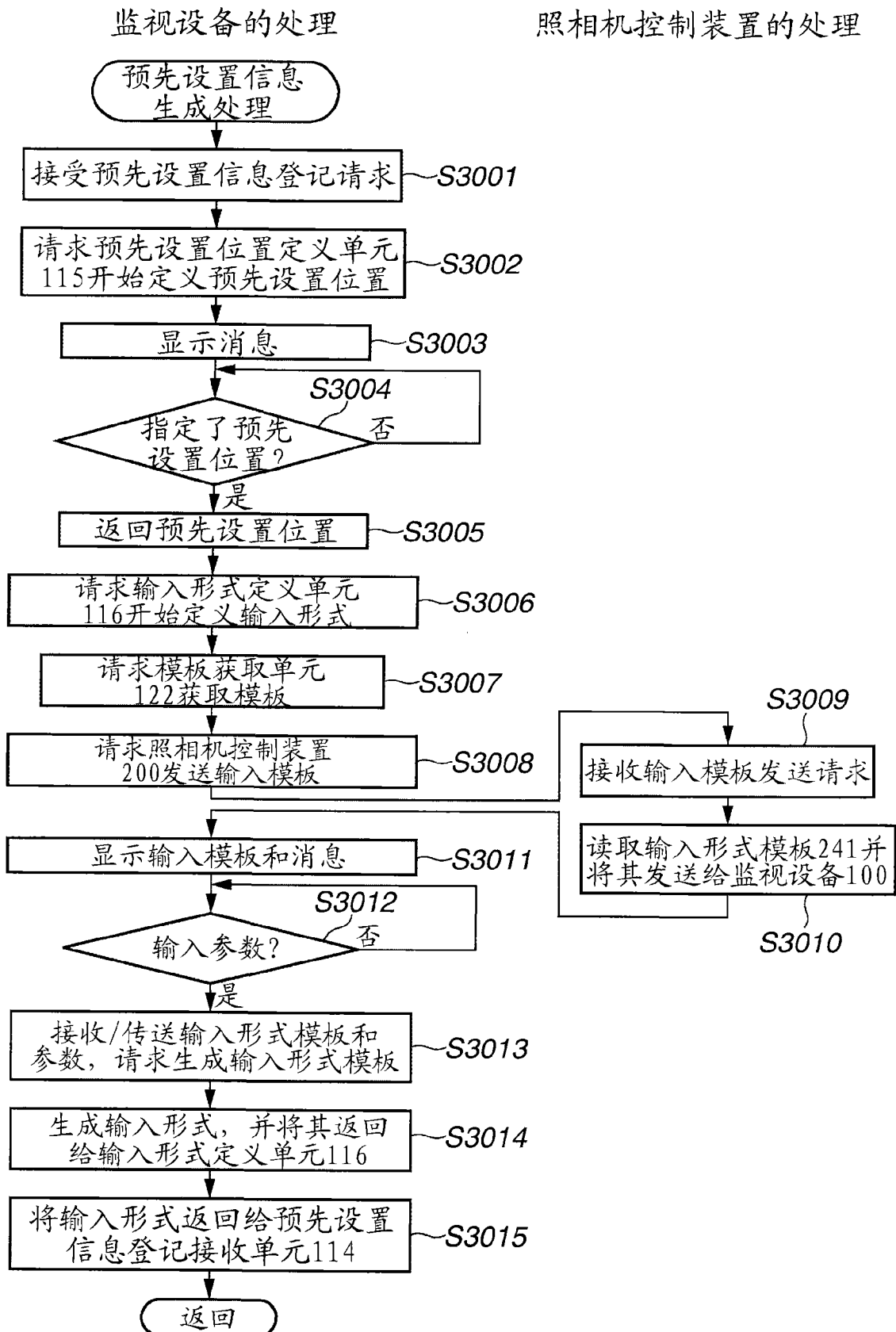


图 3

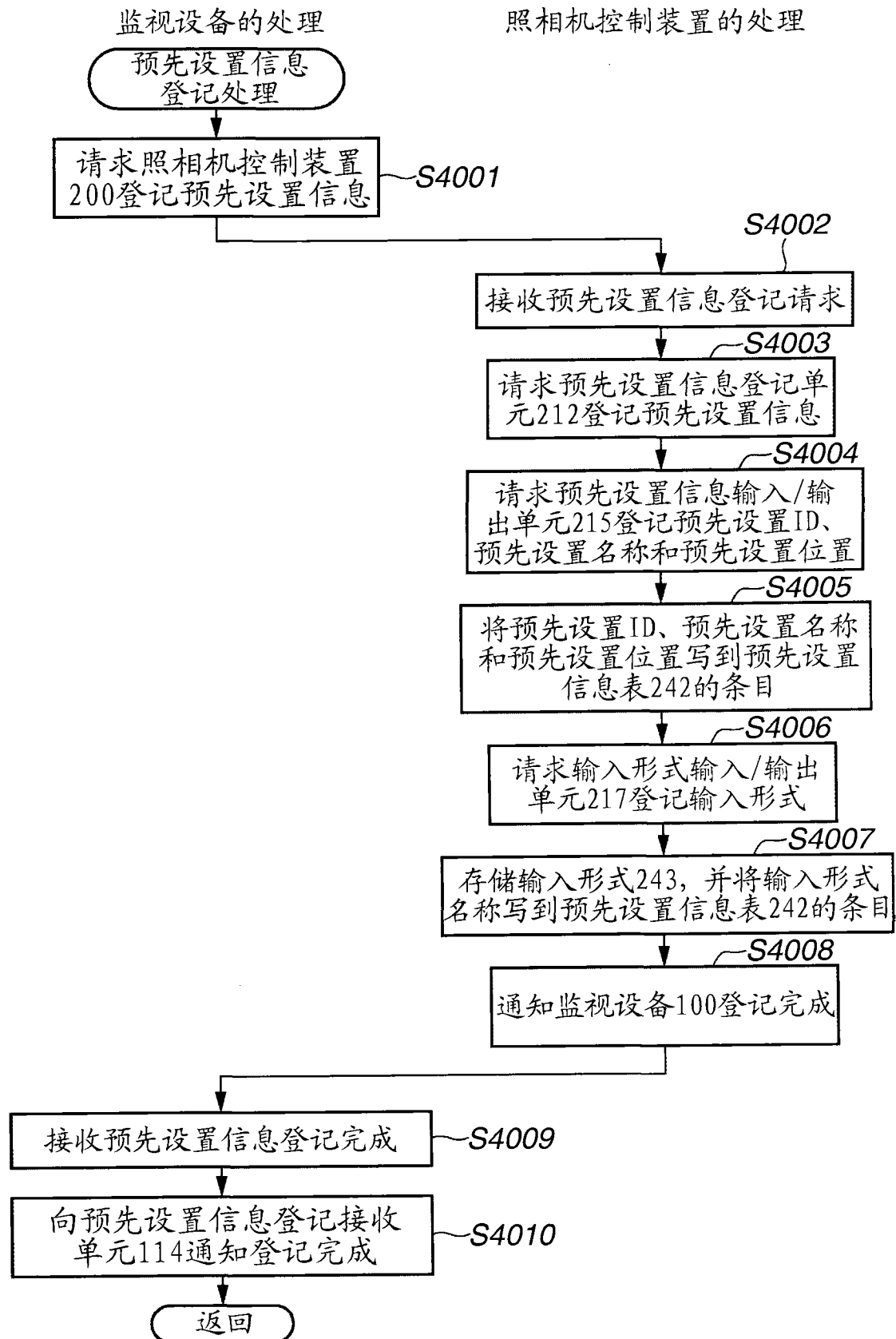


图 4

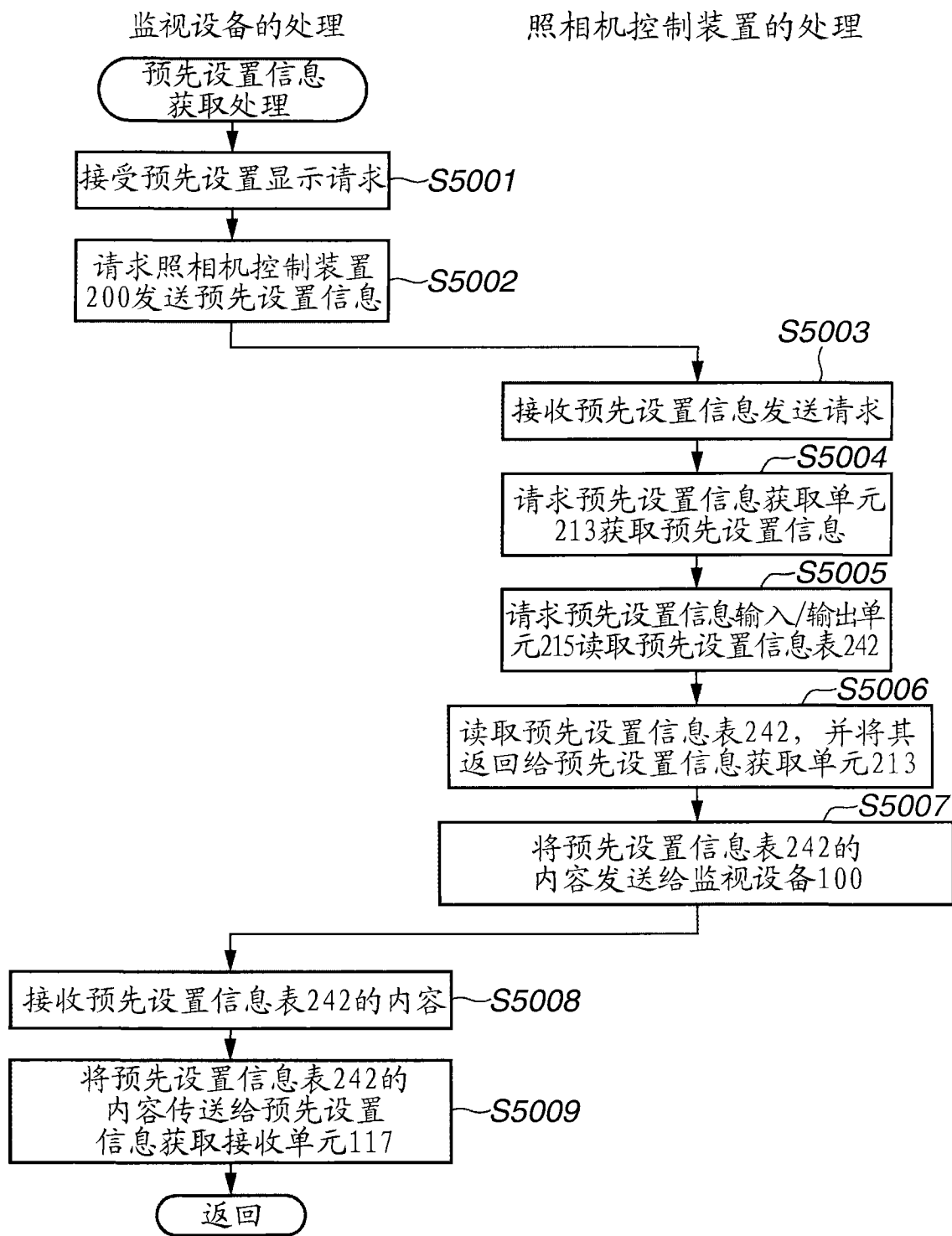


图 5

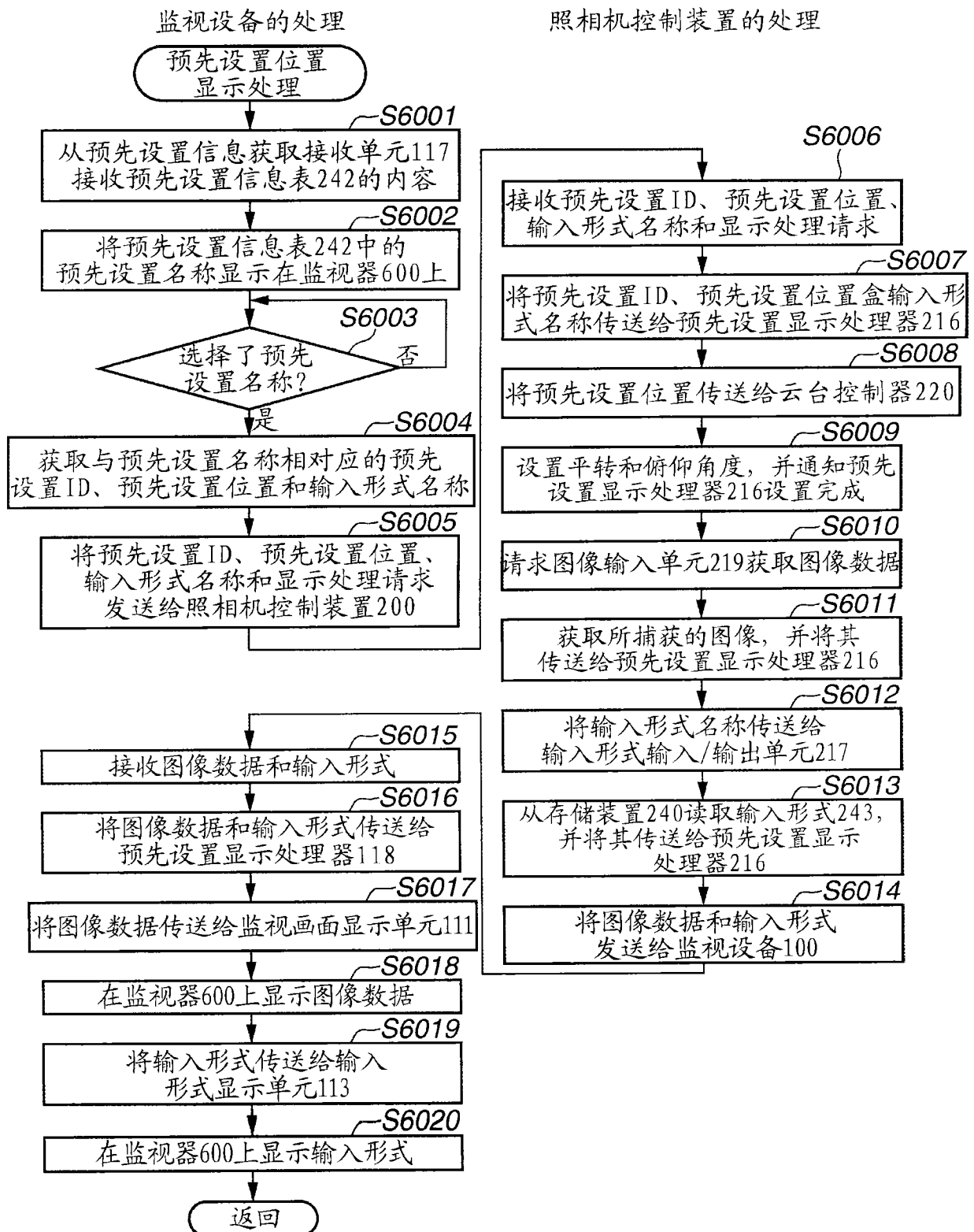


图 6

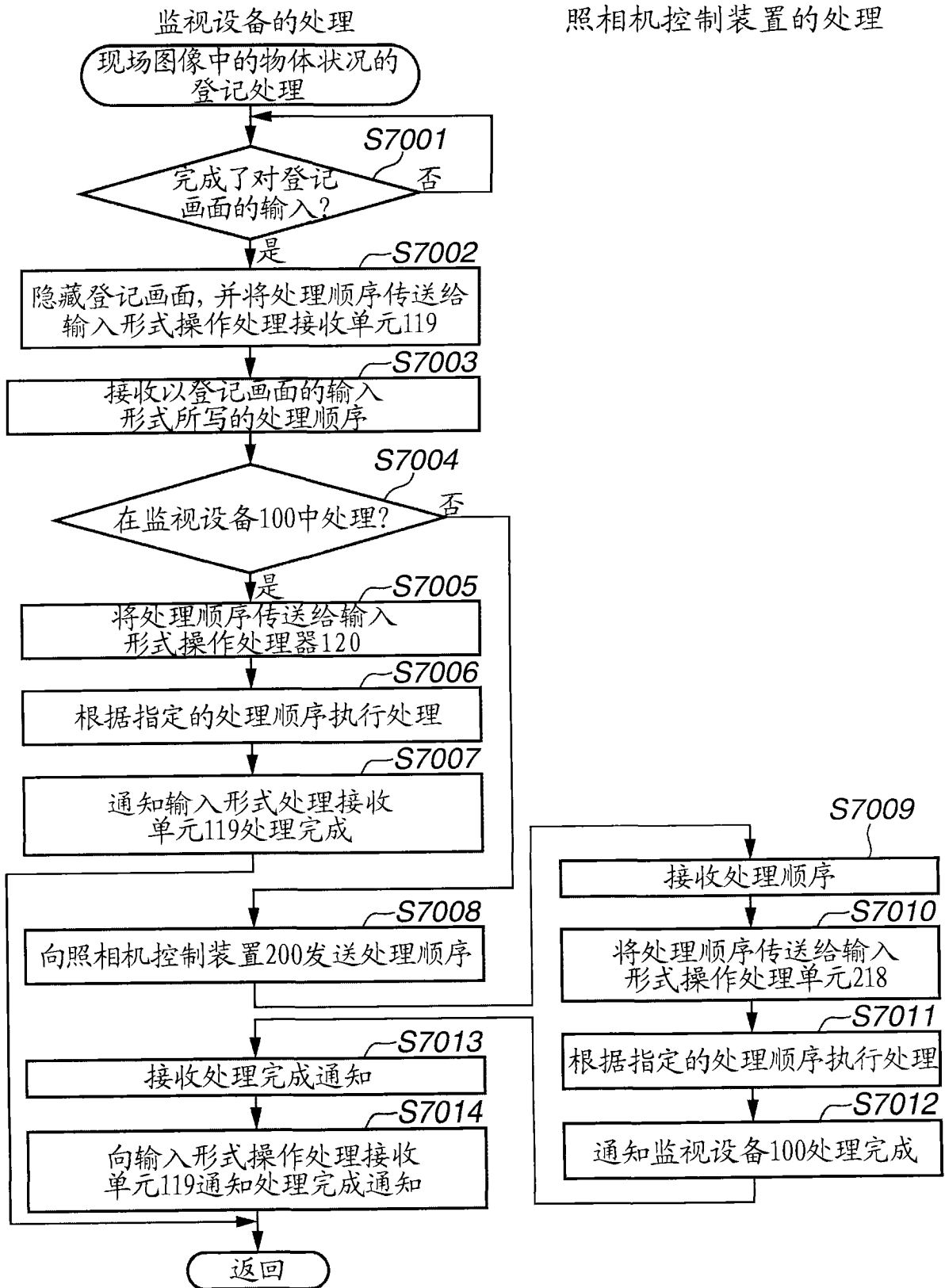


图 7

全景画面

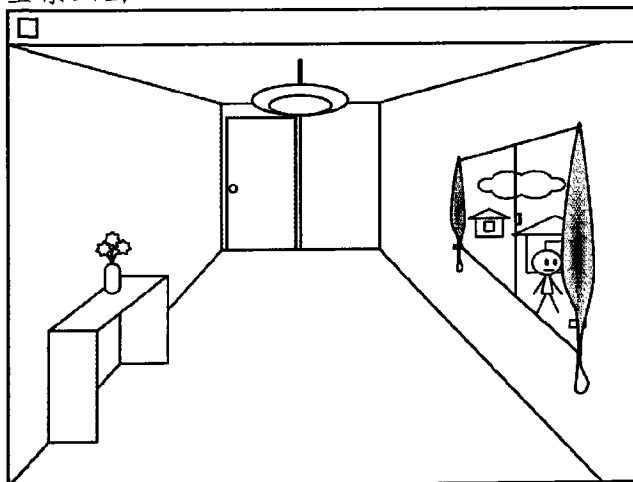


图 8A

预先设置位置确定画面

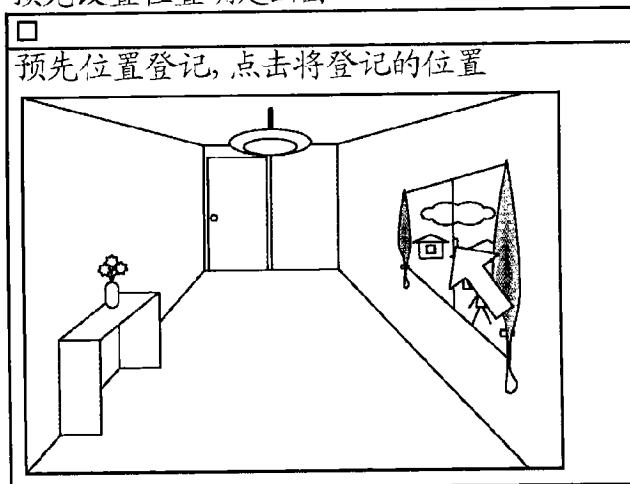


图 8B

用于设置登记画面的输入形式的设置画面

☐		输入形式	
输入预先设置名称 		输入形式模板	
输入消息 		预先设置名称 消息	
按钮类型 是, 否 ▼		A B	
选择按钮时的处理 在照相机上记录日志 ▼			
登记			

图 8C

输入形式模板和登记画面的示例

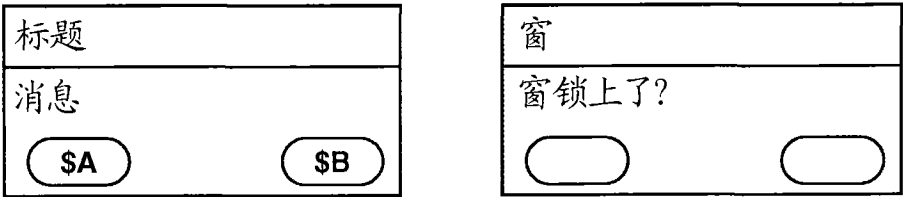


图 9A

模板描述示例(SVG)

```
<svg>
  <script>
    var action_id=$1;
    function action(){
      switch(action_id){
        case 0:
          break;
        case 1:
          saveLog();
          break;
      }
    }
  </script>
  <rect x="0" y="0" width="200" height="30" fill="#BBBBBB"/>
  <rect x="0" y="30" width="200" height="60" fill="#DDDDDD"/>

  <text id="title" x="5" y="20" font-size="15">          </title>
  <text id="msg" x="5" y="50" font-size="15">          </title>

  <g id="button01" onclick="action();">
    <rect x="10" y="60" rx="15" width="40" height="24"
      fill="#ADD8E6" stroke="#000000"/>
    <text x="30" y="75" font-size="12" text-anchor="middle">$A</tesxt>
  </g>

  <g id="button01" onclick="action();">
    <rect x="145" y="60" rx="15" width="40" height="24"
      fill="#E08080" stroke="#000000"/>
    <text x="165" y="75" font-size="12" text-anchor="middle">$B</tesxt>
  </g>
</svg>
```

图 9B

根据模板(SVG)所生成的输入形式描述示例

```
<svg>
  <script>
    var action_id=1;
    function action(){
      switch(action_id){
        case 0:
          break;
        case 1:
          saveLog();
          break;
      }
    }
  </script>
  <rect x="0" y="0" width="200" height="30" fill="#BBBBBB"/>
  <rect x="0" y="30" width="200" height="60" fill="#DDDDDD"/>

  <text id="title" x="5" y="20" font-size="15">                </title>
  <text id="msg" x="5" y="50" font-size="15">                </title>

  <g id="button01" onclick="action();">
    <rect x="10" y="60" rx="15" width="40" height="24"
      fill="#ADD8E6" stroke="#000000"/>
    <text x="30" y="75" font-size="12" text-anchor="middle">    </tesxt>
  </g>

  <g id="button02" onclick="action();">
    <rect x="145" y="60" rx="15" width="40" height="24"
      fill="#E08080" stroke="#000000"/>
    <text x="165" y="75" font-size="12" text-anchor="middle">    </tesxt>
  </g>
</svg>
```

图 9C

预先设置ID	预先设置名称	预先设置位置	登记画面名称
0001	入口	平转角度=0度, 俯仰角度=0度	form0001.frm
0002	窗	平转角度=60度, 俯仰角度=0度	form0002.frm
0003	灯	平转角度=0度, 俯仰角度=70度	form0003.frm
0004	货架	平转角度=-60度, 俯仰角度=-10度	form0004.frm

图 10

form0001.frm

门	
关门了?	
☐ 是	☐ 否

图 11A

form0002.frm

窗	
锁上窗了?	
☐ 是	☐ 否

图 11B

form0003.frm

灯	
关灯了?	
☐ 是	☐ 否

图 11C

form0004.frm

货架	
存在任何不认识的东西?	
☐ 是	☐ 否

图 11D

全景画面

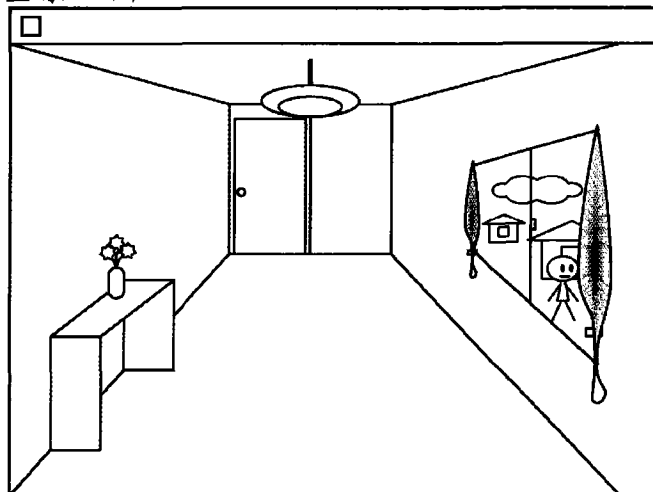


图 12A

监视画面

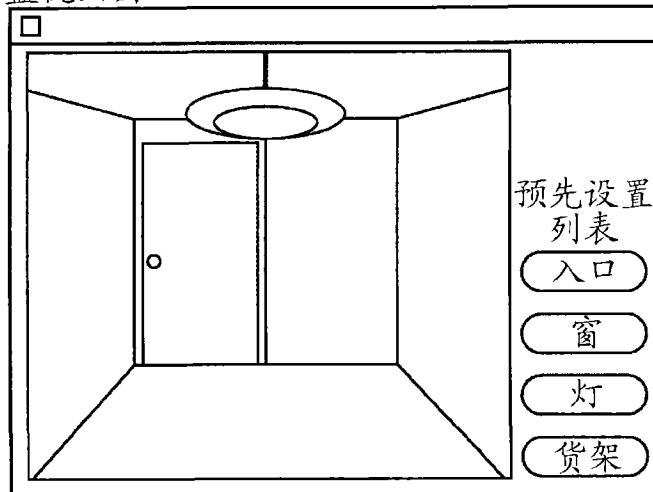


图 12B

输入形式显示

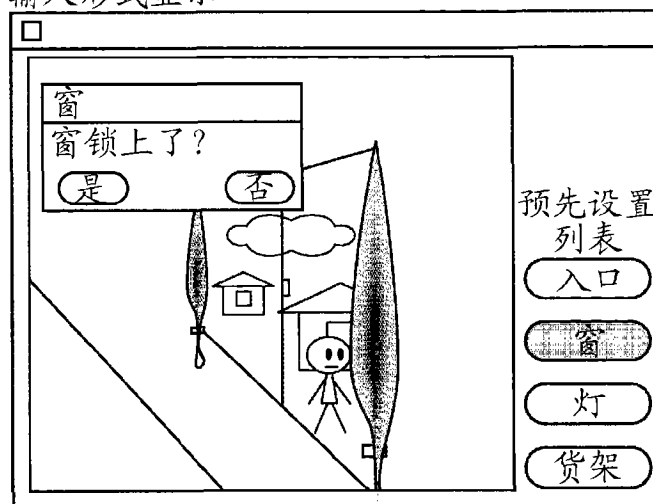


图 12C

全景画面

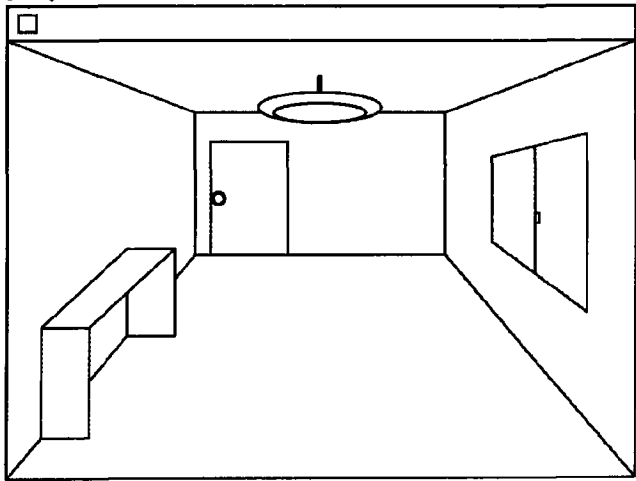


图 13A

预先设置区域拖动画面

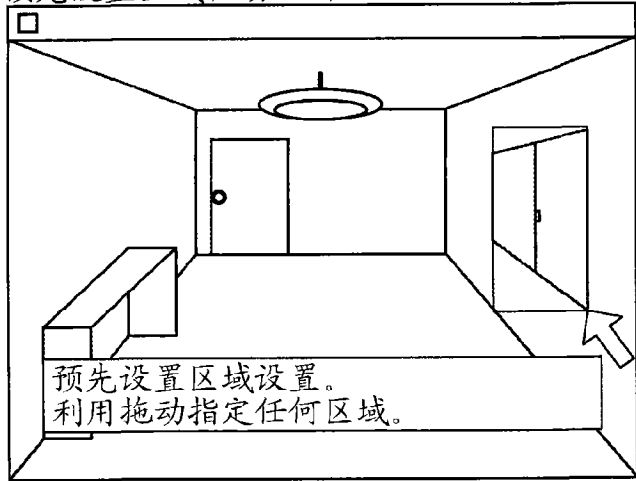


图 13B

预先设置区域确认画面

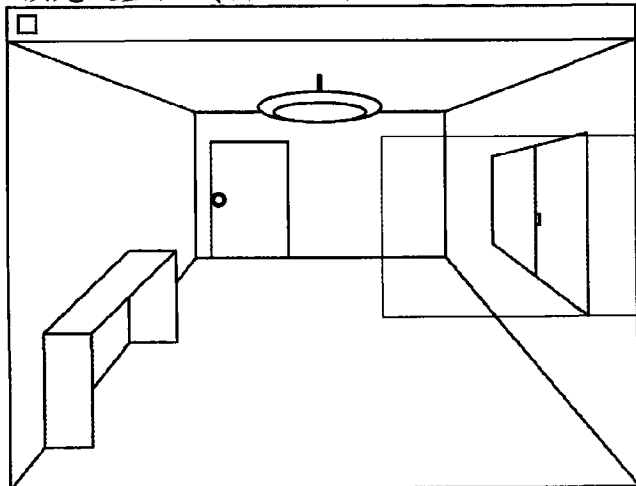


图 13C

预先设置ID	预先设置名称	预先设置位置	登记画面名称
0001	入口	平转角度=0度, 俯仰角度=0度, 缩放值=10	form0001.frm
0002	窗	平转角度=60度, 俯仰角度=0度, 缩放值=5	form0002.frm
0003	灯	平转角度=0度, 俯仰角度=70度, 缩放值=13	form0003.frm
0004	货架	平转角度=-60度, 俯仰角度=-10度, 缩放值=5	form0004.frm

图 14

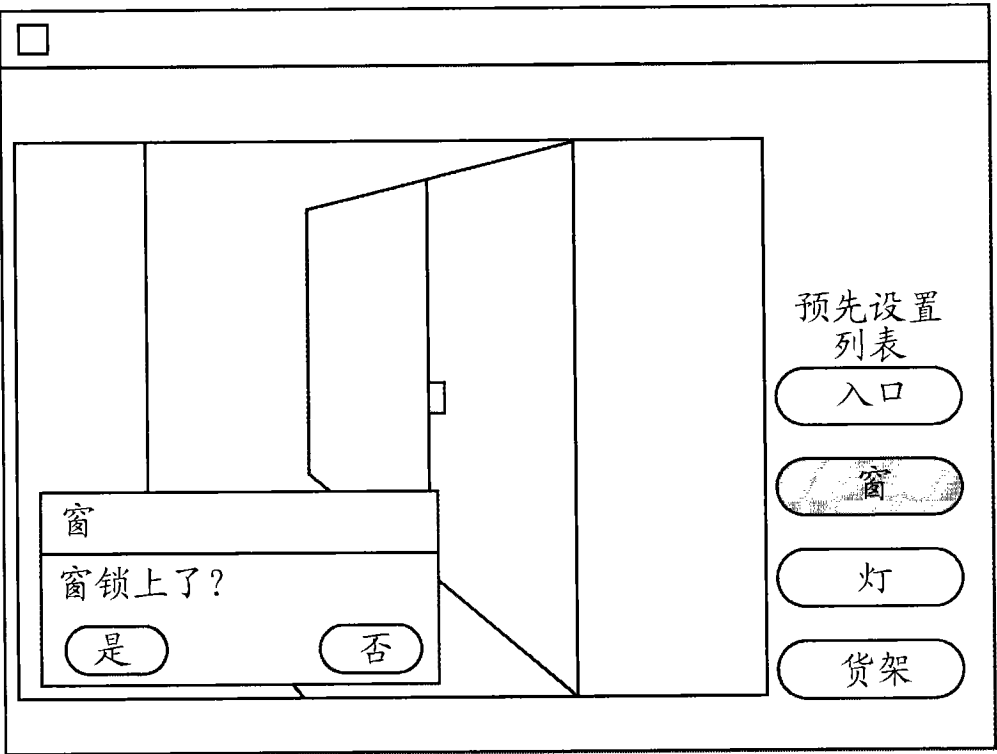


图 15

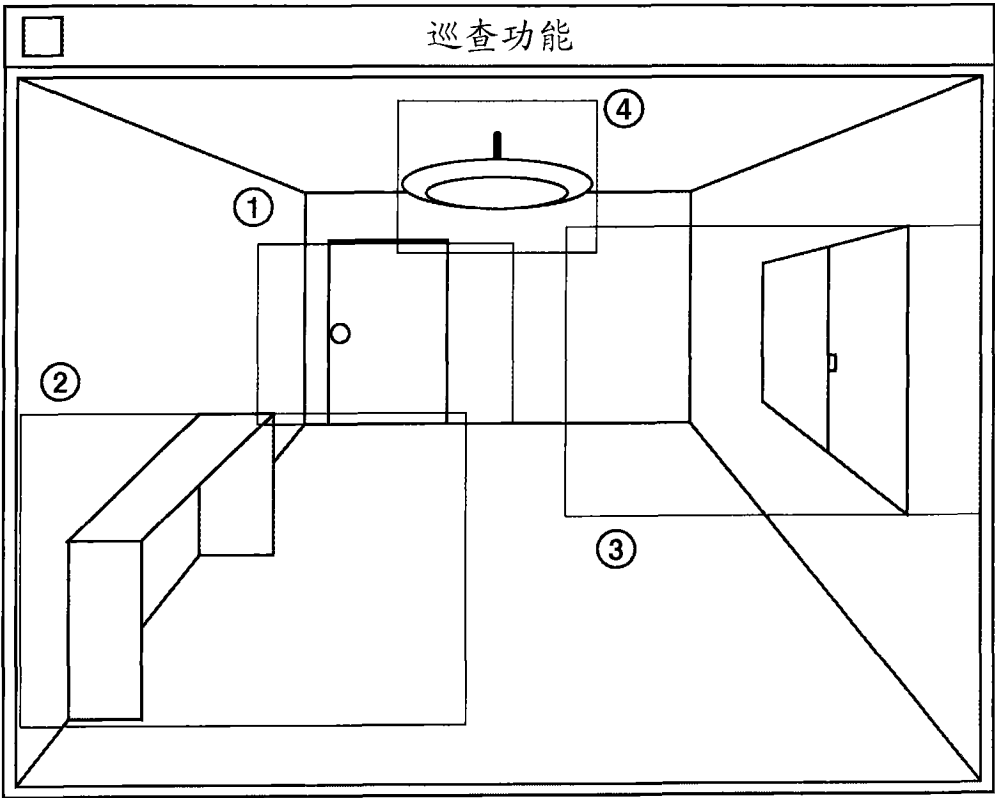


图 16

预先设置ID	预先设置名称	预先设置位置	顺序	停止时间	变换时间
0001	入口	平转角度=0度, 俯仰角度=0度, 缩放值=10	1	3	2
0002	窗	平转角度=60度, 俯仰角度=0度, 缩放值=5	3	3	2.5
0003	灯	平转角度=0度, 俯仰角度=70度, 缩放值=13	4	1	结束
0004	货架	平转角度=-60度, 俯仰角度=-10度, 缩放值=5	2	2	4

图 17

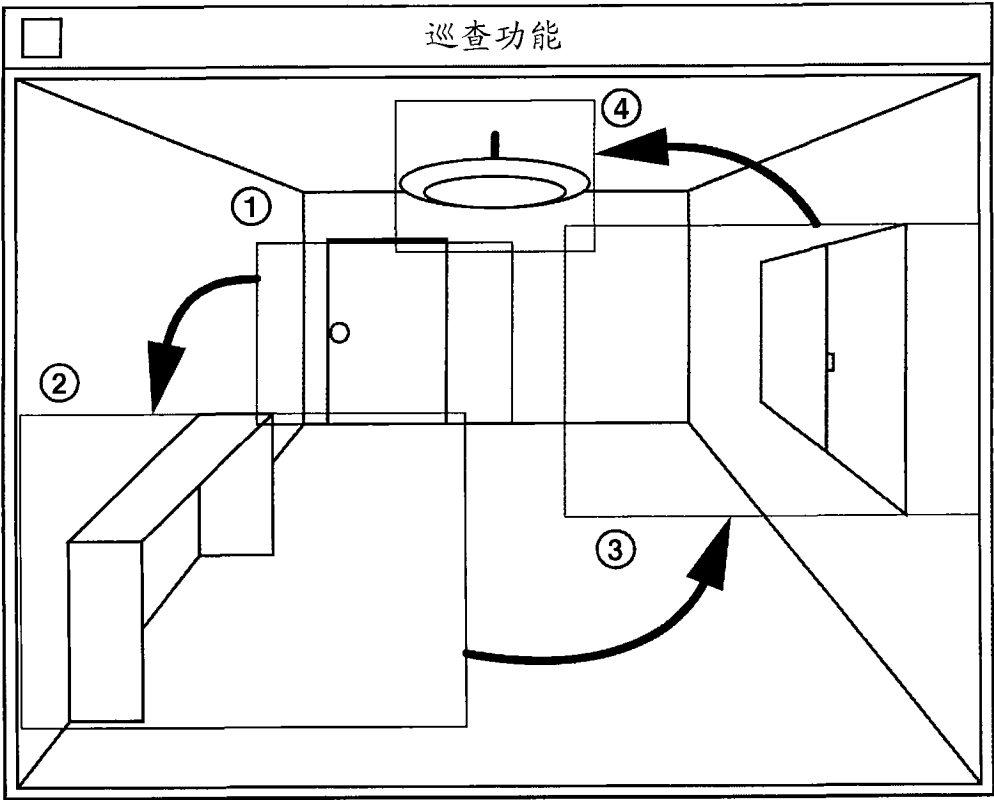


图 18

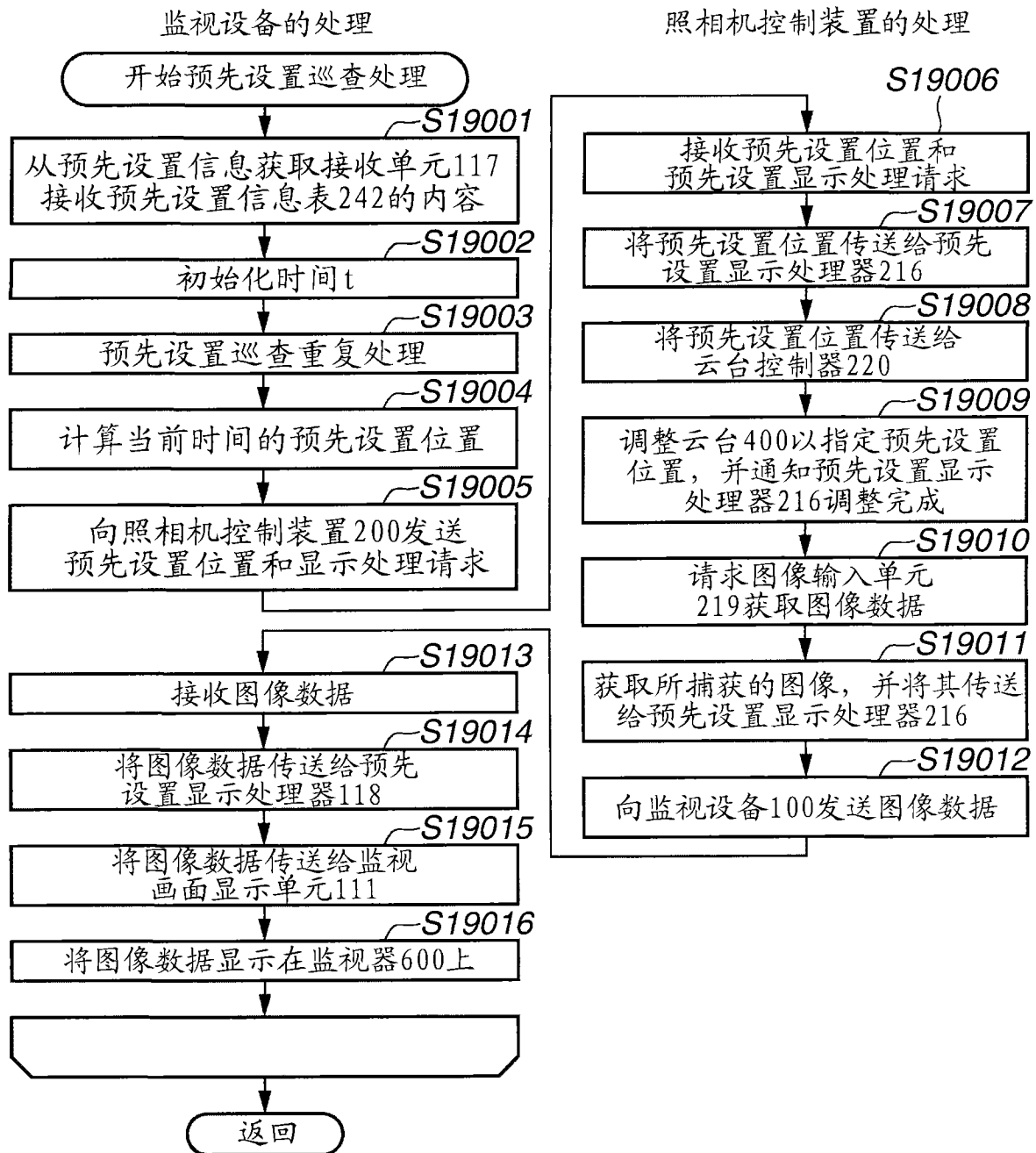


图 19

预先设置ID	预先设置名称	预先设置位置	登记画面名称	用户类型
0001	入口	平转角度=0度, 俯仰角度=0度	form0001.frm	管理员
0002	窗	平转角度=60度, 俯仰角度=0度	form0002.frm	管理员
0003	灯	平转角度=0度, 俯仰角度=70度	form0003.frm	普通用户
0004	货架	平转角度=-60度, 俯仰角度=-10度	form0004.frm	普通用户

图 20

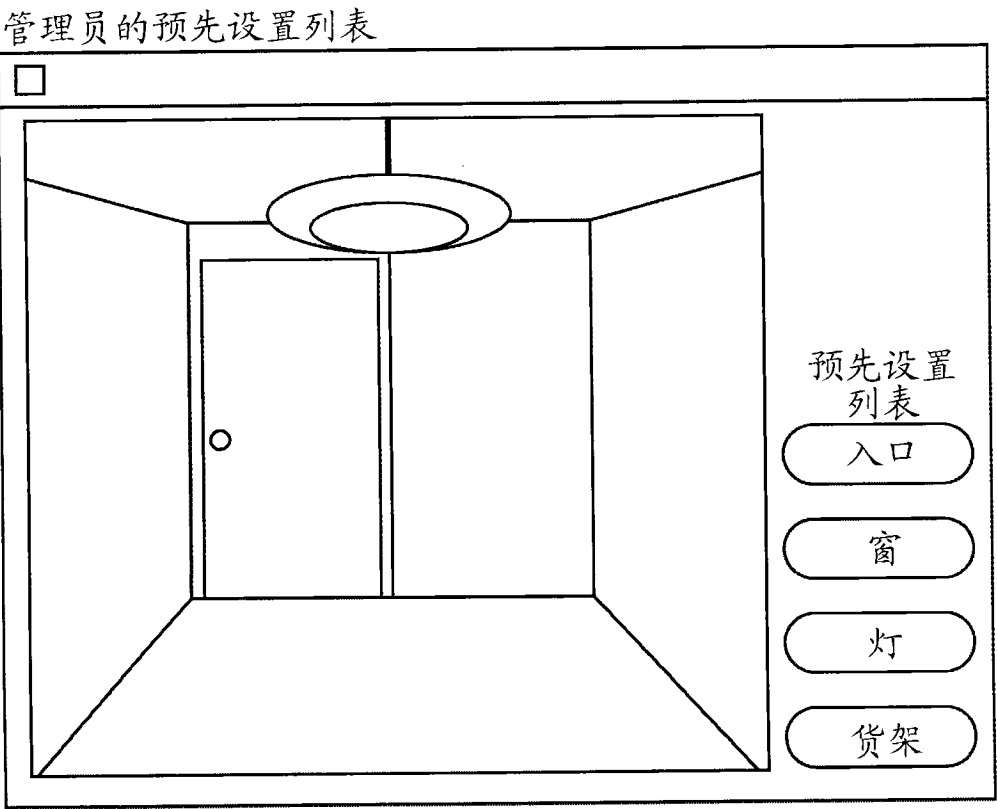


图 21A

普通用户的预先设置列表

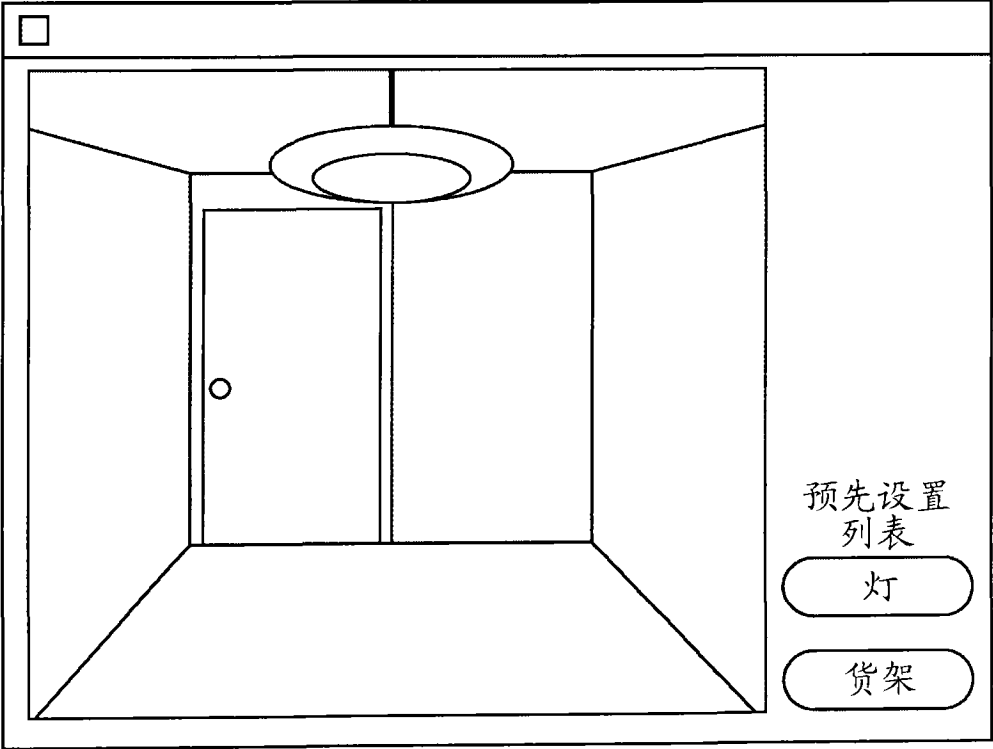


图 21B

时间	登记画面名称	消息	操作结果
2006/12/26 11:43:20	门	门关了	是
⋮	⋮	⋮	⋮

图 22