



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02818648.6

[45] 授权公告日 2007年2月28日

[11] 授权公告号 CN 1302658C

[22] 申请日 2002.9.24 [21] 申请号 02818648.6

[30] 优先权

[32] 2001.9.26 [33] JP [31] 292794/2001

[86] 国际申请 PCT/JP2002/009802 2002.9.24

[87] 国际公布 WO2003/028365 日 2003.4.3

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.24

[73] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 矶山智哉

[56] 参考文献

JP2001-211368A 2001.8.3

CN1206288A 1999.1.27

JP6-98224A 1994.4.8

审查员 陈荣华

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

代理人 刘激扬

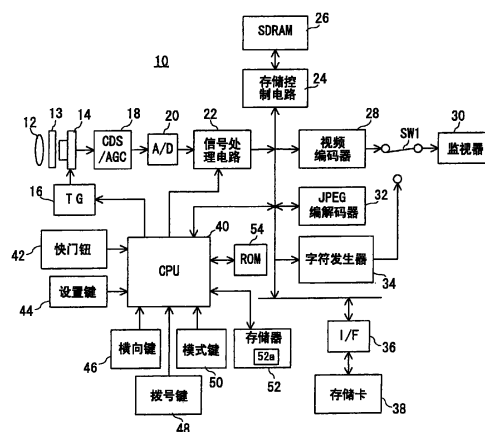
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 8 页

[54] 发明名称

模式选择装置和数字相机

[57] 摘要

数字相机(10)有九个成像设置项。对每个成像设置项分配多种操作模式。按照为每个成像设置项逐一选取的有效操作模式执行成像操作。当操作模式键(50)时,在监视器(30)上显示分别对应于九个有效操作模式的九个有效模式字符中的三个有效模式字符。当操作拨号键(48)时,更新有效模式字符的显示。置于在基准位置处的成像设置项,检测无效操作模式,并且在监视器(30)上附加地显示表示无效操作模式的无效模式字符。当在光标指向任意无效模式字符的状态下操作设置键(44)时,对应于无效模式字符的操作模式生效。



1.一种电子设备的模式选择装置,按照为每个设置项从分配给L个设置项中的每一个的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作,该装置包括处理器,该处理器执行如下步骤:

(a)从分别对应于L个有效操作模式的连续的L个第一字符中提取连续的M个第一字符,其中M小于L;

(b)在包含一个基准位置的M个位置分别显示通过所述步骤(a)提取的所述M个第一字符;

(c)响应于键操作转换所述步骤(a)的提取目标;

(d)检测除去多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式,所述多个操作模式被分配给对应于在基准位置通过所述步骤(b)显示的第一字符的设置项;

(e)附加地显示对应于由所述步骤(d)检测到的操作模式的第二字符;和

(f)当所述期望的第二字符从通过所述步骤(e)显示的第二字符中被选择出时,交替地确认对应于期望的第二字符的操作模式。

2.如权利要求1所述的模式选择装置,其特征在于,由所述步骤(c)立刻转换的数量对应于N个第一字符,所述N小于所述M。

3.如权利要求1所述的模式选择装置,还包括拨号键,其中所述的L个第一字符循环连续,并且所述步骤(c)响应于所述拨号键的操作执行更新过程。

4.如权利要求1所述的模式选择装置,所述处理器还包括步骤(g)响应于显示在基准位置的第一字符显示设置项的名称。

5.如权利要求1所述的模式选择装置,所述处理器还包括用于显示任何图像的步骤(h),其中所述步骤(b)在所述的任何图像上叠

加所述 M 个第一字符，并且所述步骤(e)在所述的任何图像上叠加所述第二字符。

6.一种数字相机，按照为每个设置项从分配给 L 个设置项中的每一个的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作，该装置包括处理器，该处理器执行如下步骤：

(a)从分别对应于 L 个有效操作模式的连续的 L 个第一字符中提取连续的 M 个第一字符，其中 M 小于 L；

(b)在包含一个基准位置的 M 个位置分别显示通过所述步骤(a)提取的所述 M 个第一字符；

(c)响应于键操作转换所述步骤(a)的提取目标；

(d)检测除去多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式，所述多个操作模式被分配给对应于在基准位置通过所述步骤(b)显示的第一字符的图像设置项；

(e)附加地显示对应于由所述步骤(d)检测到的操作模式的第二字符；和

(f)当所述期望的第二字符从通过所述步骤(e)显示的第二字符中被选择出时，交替地确认对应于期望的第二字符的操作模式。

7.一种电子设备的模式选择方法，该电子设备按照为每个设置项从分配给 L 个设置项中的每一个的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作，该方法包括下列步骤：

(a)从分别对应于 L 个有效操作模式的连续的 L 个第一字符中提取连续的 M 个第一字符，其中 M 小于 L；

(b)在包含一个基准位置的 M 个位置分别显示通过所述步骤(a)提取的所述 M 个第一字符；

(c)响应于键操作转换所述步骤(a)的提取目标；

(d)检测除去多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式，

所述多个操作模式被分配给对应于在基准位置通过所述步骤(b)显示的第一字符的设置项;

(e)附加地显示对应于由所述步骤(d)检测到的操作模式的第二字符; 和

(f)当所述期望的第二字符从通过所述步骤(e)显示的第二字符中被选择出时, 交替地确认对应于期望的第二字符的操作模式。

8.一种数字相机的模式选择方法, 该数字相机按照为每个设置项从分配给 L 个设置项中的每一个的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作, 该方法包括下列步骤:

(a)从分别对应于 L 个有效操作模式的连续的 L 个第一字符中提取连续的 M 个第一字符, 其中 M 小于 L;

(b)在包含一个基准位置的 M 个位置分别显示通过所述步骤(a)提取的所述 M 个第一字符;

(c)响应于键操作转换所述步骤(a)的提取目标;

(d)检测除去多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式, 所述多个操作模式被分配给对应于在基准位置通过所述步骤(b)显示的第一字符的图像设置项;

(e)附加地显示对应于由所述步骤(d)检测到的操作模式的第二字符; 和

(f)当所述期望的第二字符从通过所述步骤(e)显示的第二字符中被选择出时, 交替地确认对应于期望的第二字符的操作模式。

模式选择装置和数字相机

技术领域

本发明涉及一种例如应用到数字相机中的模式选择装置。具体地说，本发明涉及一种电子设备的模式选择装置，按照为每个设置项从属于每 L 个设置项的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作。

背景技术

在常规的数字相机中，当按下模式键时，在监视器上显示多个成像设置项并响应于横向键和设置键的操作改变成像设置。但监视器大小的限度造成被显示的成像设置项数量受到限制的问题。此处，如果对成像设置项实施分级结构，则可以适应项数的增加，导致操作复杂。

发明内容

因此，本发明的主要目的在于提供一种新颖的模式选择装置。

本发明的另一目的在于提供一种能够增加设置项数量并降低操作复杂性的模式选择装置。

本发明的另一目的在于提供一种新颖的数字相机。

本发明的另一目的在于提供一种能够增加设置项的数量并降低操作复杂性的数字相机。

根据本发明，电子设备的模式选择装置按照为每个设置项从分配给每 L 个设置项的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式

执行操作，其包括：第一显示装置，用于显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M 个 ($M < L$) 第一字符；更新装置，用于响应于键操作更新被第一显示装置显示的第一字符；检测装置，用于检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式；第二显示装置，用于附加地显示对应于由检测装置检测到的操作模式的第二字符；和接收装置，用于接收由第二显示装置显示的任何第二字符的选取。

对每 L 个设置项分配多个操作模式。该操作按照为每个设置项逐一选取的有效操作模式执行。第一显示装置显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M ($M < L$) 个第一字符。当执行键操作时，由更新装置更新第一字符的显示。检测装置检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式。由第二显示装置附加地显示对应于检测到的操作模式的第二字符。由接收装置接收显示的任何第二字符的选择。

即，显示一部分第一字符，并再附加地显示与存在于基准位置的第一字符有关的第二字符。响应于键操作地更新被显示的第一字符，并且因此也响应于键操作更新第二字符。因而可以增加设置项的数量，与此同时，可以降低操作的复杂性。

优选更新装置响应于键操作更新 N ($N < M$) 个第一字符。因此，可以掌握 L 个第一字符之间的位置关系。

优选 L 个第一字符循环连续，并且更新装置响应于键的敲击操作执行更新过程。因此，在一个方向上的拨号操作使得可以显示理想设置项的第二字符。

可以通过第三显示装置显示对应于在基准位置显示的第一字

符的设置项名称。因此，即使显示在基准位置的第一字符是缩写，也可以容易地识别选取的设置项的内容。

最好通过图像显示装置显示任何图像。此时，第一字符和第二字符分别通过第一显示装置和第二显示装置叠加在任何图像上。第一显示装置只显示部分第一字符(L 中的 M 个)，第二显示装置只显示与显示在基准位置处的第一字符有关的第二字符，并且因此不太妨碍图像的显示。

本发明的一方面是关于电子设备的模式选择方法，其按照为每个设置项从分配给每 L 个设置项的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作，包括下列步骤：(a)显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M 个($M < L$)第一字符；(b)响应于键操作更新被步骤(a)显示的第一字符；(c)检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式；(d)附加地显示对应于由步骤(c)检测到的操作模式的第二字符；和(e)接收由步骤(d)显示的任何第二字符的选取。

另外，本发明的另一方面是一种数字相机的控制方法，其按照为每个设置项从分配给每 L 个设置项的多个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作，包括下列步骤：(a)显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M 个($M < L$)第一字符；(b)响应于键操作更新被步骤(a)显示的第一字符；(c)检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有效操作模式以外的操作模式；(d)附加地显示对应于由步骤(c)检测到的操作模式的第二字符；和(e)接收由步骤(d)显示的任何第二字符的选取。

根据本发明，按照为每个设置项从分配给每 L 个设置项的多

个操作模式中逐一选取的有效操作模式执行操作的数字相机包括：第一显示装置，用于显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M 个 ($M < L$) 第一字符；更新装置，用于响应于键操作更新被第一显示装置显示的第一字符；检测装置，用于检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有有效操作模式以外的操作模式；第二显示装置，用于附加地显示对应于由检测装置检测到的操作模式的第二字符；和接收装置，用于接收由第二显示装置显示的任何第二字符的选取。

对每 L 个设置项分配多个操作模式。该成像操作按照为每个设置项逐一选取的有效操作模式执行。

第一显示装置显示分别对应于 L 个有效操作模式的 L 个第一字符中的 M ($M < L$) 个第一字符。当执行键操作时，由更新装置更新第一字符的显示。检测装置检测除分配给对应于在基准位置显示的第一字符的设置项的多个操作模式中有有效操作模式以外的操作模式。由第二显示装置附加地显示对应于检测到的操作模式的第二字符。由接收装置接收显示的任何第二字符的选择。

即，显示一部分第一字符，并再附加地显示与存在于基准位置的第一字符有关的第二字符。响应于键操作地更新被显示的第一字符，并且因此也响应于键操作更新第二字符。因而可以增加设置项的数量，与此同时，可以降低操作的复杂性。

通过下面结合附图的详细描述，本发明的上述目的及其它目的、特点、方面和优点将变得更加清晰。

附图说明

图 1 是表示本发明实施例的框图；

图 2 是表示图 1 所示实施例的部分操作的流程图；

- 图 3 是表示图 1 所示实施例的另一部分操作的流程图；
- 图 4 是表示图 1 所示实施例的其它部分操作的流程图；
- 图 5 表示一个登记了成像设置项的有效操作模式的表；
- 图 6 表示被显示在监视器上的一幅完整图像的实例；
- 图 7 表示在完整的图像上以 OSD 方式显示的菜单图像的实例；
- 图 8 表示在完整的图像上以 OSD 方式显示的菜单图像的另一实例；
- 图 9 表示在完整的图像上以 OSD 方式显示的菜单图像的其它实例；
- 图 10 表示在完整的图像上以 OSD 方式显示的菜单图像的又一实例；
- 图 11 是表示形成菜单屏的多个字符之间位置关系的实例。

具体实施方式

参见图 1，本实施例的数字相机 10 包括聚焦透镜 12。目标的光学图像经聚焦透镜 12 和光圈单元 13 入射到图像传感器 14 的光接收面上。在光接收面上，通过光电转换产生一个对应于入射的光学图像的照相信号、即原始图像信号。注意，光接收面被具有贝尔阵列的基色滤光片(未示出)覆盖，并且形成照相信号的每个像素信号都具有 R、G 或 B 颜色信息。

当电源接通时，由 CPU 执行整个图像处理。首先，对计时发生器(TG)16 施加处理指令，并由计时发生器 16 驱动图像传感器 14。图像传感器 14 对光电转换产生的照相信号以预定的帧速率执行简化读取。从图像传感器 14 输出的每帧照相信号由 CDS/AGC 电路 18 进行众所周知的噪音去除和水平调节，并再通过 A/D 转换

器 20 转换成数字信号。

信号处理电路 22 响应于来自 CPU40 的处理指令对 A/D 转换器 20 输出的每帧照相数据执行信号处理，如颜色分离、白平衡调节、YUV 转换等，从而产生由亮度分离(Y 数据)和色差分量(U 数据和 V 数据)构成的图像数据。产生的图像数据施加到存储控制电路 24，从而通过存储控制电路 24 写入到 SDRAM 26。

视频编码器 28 响应于来自 CPU 40 的处理指令使存储控制电路 24 读出 SDRAM 26 中的图像数据。视频编码器 28 还对读取成 NTSC 格式的合成图像信号的每帧图像数据编码，并将编码的合成图像信号经开关 SW1 施加到监视器 30。由此在监视器 30 上显示目标的实时动态图像、即整个图像。

注意，当从字符发生器 34 中输出字符信号时，开关 SW1 连接到字符发生器 34。字符信号经开关 SW1 施加到监视器 30，并由此以 OSD 方式在屏幕上显示所需的字符。

当操纵者半按下快门钮 42 时，CPU 40 根据操纵者的设置执行预调节处理。作为可以由操纵者关于成像操作设置的款项，即成像设置项，有九项：灵敏度(ISO100/ISO200/ISO400)，测量模式(斑测量/重心测量/多重测量)，曝光控制模式(快门优先/快门速度优先/成像 AE/手动)，白平衡调节模式(荧光灯/太阳光/白炽灯/混浊度)，聚焦调节模式(点聚焦/多焦)，分辨率(3264/2880/2288/1600/640)，自定时(开启/关闭)，噪声减弱(开启/关闭)，压缩比(S-FINE/FINE/NORM)(超优/优/普通)。注意，后面详述选择理想操作模式时的操作方法。

在预调节过程中，根据灵敏度设置调节 CDS/AGC 电路 18 的增益，根据测量模式和曝光控制模式的设置调节曝光，根据白平衡调节模式的设置决定信号处理电路 22 的白平衡调节系数，并根

据聚焦调节模式的设置调节聚焦。例如，如果选择“ISO400”作为灵敏度，则将对应于 ISO400 的增益 CDS/AGC 电路 18。另外，如果将“重心测量”和“快门优先”分别选为测量模式和曝光控制模式，则根据屏幕中心被加权的 Y 数据测量亮度，并再根据测量结构计算最佳快门速度。另外，如果将“白炽灯”选为白平衡调节模式，则就白炽灯光源计算最佳白平衡调节系数。另外，当将“点聚焦”选为聚焦调节模式时，根据屏幕中心 Y 数据的高频分量调节聚焦透镜 12 的位置。

当完成上述预调节之后全按下快门钮 42 时，由 CPU 40 执行成像/记录过程。首先，对 TG 16 发出按照分辨率的设置读取像素的指令。如果选择“3264”作为分辨率，则对 TG 16 发出读取全部像素的指令，而如果选取除“3264”以外的分辨率，则对 TG 16 发出依据选择简化读取的指令。TG 16 以对应于 CPU 40 发出的指令的方式从图像传感器 14 读取照相信号。读取的照相信号按照与上述相同的过程转变成由亮度分量和色差分量构成的图像数据，并且转换的图像数据被储存在 SDRAM 26 中。

注意，如果自计时的设置被“开启”，则在过了预定的时间周期之后对 TG 16 施加指令，因为快门钮 42 已经被全按下。另外，如果噪声减弱设置被“开启”，则在机械快门(未示出)关闭之后再一次读取照相信号，并且把基于读取的照相信号的图像数据、即黑色图像数据储存到 SDRAM 26 中。黑色图像数据在先前储存在 SDRAM 26 中的图像数据、即目标图像数据之间进行减法过程，并且这样专门对图像传感器 14 减弱噪音。

当基于快门钮 42 全按下的图像数据被储存在 SDRAM 26 中时，CPU 40 不启动 TG16 并对 JPEG 编解码器 32 施加一个对应于压缩比的 Q 因子和一个压缩指令。当选择“NORM(普通)”时 Q

因子最大，并当选择“S-FINE(超优)”时 Q 因子最小。JPEG 编解码器 32 使存储控制电路 24 读出储存在 SDRAM 26 中的图像数据并对读出的图像数据进行复合 JPEG 格式的压缩处理。当获得具有对应于 Q 因子的大小的压缩图像数据时，JPEG 编解码器 32 将压缩的图像数据施加到存储控制电路 24。压缩的图像数据被存储控制电路 24 储存到 SDRAM 26 中。

然后 CPU 40 经存储控制电路 24 从 SDRAM 26 中读出压缩图像数据，并通过 I/F 电路 36 将读取的压缩图像数据储存到存储卡 38 中。由此在存储卡 38 中创建图像文件。

注意，存储卡 38 是一种可拆卸的非易失性记录介质，并当连接到插口(未示出)时变得可由 CPU 40 存取。另外，在成像/记录过程之外，从曝光到产生压缩图像数据的过程是一个成像过程，并且在存储卡 38 中记录压缩图像数据的过程是一个记录过程。

对应于图 2~4 所示流程的控制程序被记录在 ROM 54 中，并且由 CPU 40 执行该控制程序。

在图 2 所示的步骤 S1 中，执行上述整个图像处理。因而在监视器 30 上显示整个图像。在步骤 S3 中，判断快门钮 42 释放被半按下，并在步骤 S13，判断释放操纵模式键 50。当操纵模式键 50 时，在步骤 S15 执行模式选择过程，并再将过程返回到步骤 S3。

当快门钮 42 被半按下时，步骤 S3 确定为“是”，并再在步骤 S5 执行上述预调节处理。由此对 CDS/AGC 电路 18 设置对应于所需灵敏度的增益，并将曝光、白平衡和聚焦设置为最佳值。

在步骤 S7，判断快门钮 42 是否全按下，并在步骤 S9 判断快门钮 42 的下压状态是否被取消。如果在步骤 9 判定为“是”，则过程返回到步骤 S3，而如果在步骤 S7 判定为“是，则在步骤 S11 中执行上述程序/记录过程。由此在存储卡 38 中以文件格式记录下

快门钮 42 被全按下时的图像数据。

根据图 3 所示的子程序执行步骤 S15 的模式选择过程。首先，在步骤 S21 中从存储器 52 中提取当前有效的部分操作模式。在存储器 52 中形成如图 5 所示的表 52a。根据图 5，表 52a 被分成九个成像设置项，对每个成像设置项登记操作模式。将“ISO200”登记为灵敏度，“多重测量”登记为测量模式，“程序 AE”登记为曝光控制模式。另外，将“自动”登记为白平衡调节模式，将“点聚焦”登记为聚焦调节模式，并将“2800”登记为分辨率。另外，将“关闭”登记为自定时，将“开启”登记为噪声减弱，并将“FINE”登记为压缩比。登记在表 52a 中的操作模式是当前有效操作模式，并且通过步骤 S21 的过程从表 52a 中提取这些操作模式中的三个有效操作模式。

在步骤 S23 中控制字符发生器 34 和开关 SW1，并由此在监视器 30 上以 OSD 方式显示对应于从表 52a 中提取的有效操作模式的字符、即有效模式字符。在步骤 S25 中，规定对应于显示在基准位置处的字符的成像设置项。在步骤 S27，检测与规定的成像设置项有关的无效操作模式、即除有效操作模式以外的操作模式，并在步骤 S29，在监视器上以 OSD 方式显示对应于检测到的无效操作模式的字符、即无效模式字符。

在步骤 S31，规定的成像设置项的名称以 OSD 方式显示在监视器 30 上，并且在步骤 S33 中，指向存在于基准位置的有效操作模式字符的光标以 OSD 方式显示在监视器 30 上。还是在步骤 S29~S33，通过控制字符发生器 34 和开关 SW1 执行字符显示。

例如，当在如图 6 所示地显示整个图像时操纵模式键 50 时，从图 6 到图 7 地更新屏幕的显示。根据图 7，显示表示关于“聚焦调节模式”的有效操作模式的字符 CF1、表示关于“分辨率”的

有效操作模式的字符 CR1 以及表示关于“自定时”的有效操作模式的字符 CT1。图 7 中所示的字符 CR1 的显示位置是基准位置，并且将“分辨率”规定为在基准位置的成像设置项。由此在字符 CR1 的右边附加地显示表示关于“分辨率”的无效操作模式的字符 CR2、CR2……。另外，在屏幕的右上侧显示“分辨率”，该“分辨率”是基准位置处的成像设置项的名称。显示光标 CSR，从而指出显示在基准位置的字符 CR1。

注意，表示登记在表 52a 中的无效操作模式的各个字符具有图 11 所示的位置关系。从顺时针方向表示关于“自定时”有效操作模式的字符 CT1 看，依次循环地显示：表示关于“噪声减弱”的有效操作模式的字符 CN1、表示关于“压缩比”有效操作模式的字符 CC1、表示关于“灵敏度”有效操作模式的字符 CG1、表示关于“测量模式”有效操作模式的字符 CL1、表示关于“曝光控制模式”有效操作的字符 CE1、表示关于“白平衡”有效操作模式的字符 CW1、表示关于“聚焦调节模式”有效操作模式的字符 CF1 和表示关于“分辨率”有效操作模式的字符 CR1。

在步骤 S35，判断是否操作拨号键 48，并且如果是“是”，则在步骤 S37 停止所有的 OSD 显示。在接下来的步骤 S39 中，更新从表 52a 中提取的有效操作模式。提取的有效操作模式的数量是三个，并且对每种模式的每次键操作进行更新。当通过一个步骤在顺时针方向旋转拨号键 48 时，通过一种模式在向下的方向上平移表 52a 中的存取目的地，而当通过一个步骤在逆时针方向旋转拨号键 48 时，通过一种模式在向上的方向上平移表 52a 中的存取目的地。完成步骤 39 中的更新过程之后，重复上述步骤 S23 ~ S33 的过程。

当在图 7 所示的显示状态下通过一个步骤在逆时针方向上旋

转拨号键 48 时，从图 7 到图 8 地更新屏幕显示。另外，当在图 7 所示的显示状态下通过一个步骤在顺时针方向上旋转拨号键 48 时，屏幕显示从图 7 更新到图 9。

根据图 8，显示关于“分辨率”的字符 CR1、关于“自定时”的字符 CT1 和关于“噪声减弱”的字符 CN1。在图 8 中，字符 CT1 的显示位置是基准位置。因而在字符 CT1 的右边附加地显示表示关于“自定时”的无效操作模式的字符 CT2。做为基准位置处成像设置项名称的“自定时”显示在屏幕的左上处，并且光标 CSR 指向关于“自定时”的字符 CT1。

根据图 9，显示关于“白平衡”的字符 CW1、关于“聚焦调节模式”的字符 CF1 和关于“分辨率”的字符 CR1。在图 9 中，字符 CF1 的显示位置是基准位置，“聚焦”规定为基准位置处的成像设置项。因而在字符 CF1 的右边附加地显示表示关于“聚焦”无效操作模式的字符 CF2。另外，在屏幕的左上边显示做为基准位置处成像设置项名称的“聚焦”，并且光标 CSR 指向关于“聚焦”的字符 CF1。

注意，表 52a 中登记的各个栏也在垂直方向连续循环。因而当在显示分别对应于“自定时”、“噪声减弱”和“压缩比”的字符 CT1、CN1 和 CC1 的状态下在顺时针方向旋转拨号键 48 时，“噪声减弱”、“压缩比”和“灵敏度”变成后续的存取目的地。相反，当在显示分别对应于“灵敏度”、“测量模式”和“曝光控制模式”的字符 CG1、CL1 和 CE1 的状态下逆时针方向旋转拨号键 48 时，“压缩比”、“灵敏度”和“测量模式”变为后续的存取目的地。

当不操作拨号键 48 时，在步骤 S41 判断是否操作横向键 46，在步骤 S45 判断是否操作设置键 44，并在步骤 S51 判断是否操作模式键 50。当在左/右方向操作横向键 46 时在步骤 S41 判定为

“是”，并再在步骤 S43 在左/右方向移动光标 CSR。例如，当在图 7 所示的状态中在右方向上操作横向键 46 时，屏幕显示从图 7 更新到图 10。

当操作设置键 44 时，在步骤 S45 判定为“是”。于是在步骤 S47 更新表 52a 中的登记，并且在步骤 S49 更新基准位置处的字符显示。例如，当在图 10 所示的显示状态操作设置键 44 时，表 52a 中分辨率的登记从“2880”更新为“3264”。有效操作模式的这种变化导致字符 CR1 和 CR2 的显示改变。即，“3264”的字符显示在基准位置作为字符 CR1，并且“2880”的字符显示在基准位置的右边作为字符 CR2。注意，当操作模式键 50 时，在步骤 S51 判定为“是”，并且过程还原到分级的上面子程序。

从上面的描述可以知道，为每九个成像设置模式分配多个操作模式。按照为每个成像设置项逐一选取的有效操作模式执行成像操作。当操作模式键 50 时，在监视器 30 上显示分别对应于九个有效操作模式的九个有效操作模式中的三个有效操作模式。当操作拨号键 48 时，更新有效模式字符的显示。置于基准位置处的成像设置项，检测无效操作模式，并且在监视器 30 上附加地显示表示无效操作模式的无效模式字符。当在光标指向任意无效模式字符的状态下操作设置键 44 时，对应于无效模式字符的操作模式生效。

因而在监视器 30 上显示部分有效模式字符，并且还在监视器 30 上附加地显示与基准位置处的有效模式字符有关的无效模式字符。响应于拨号键 48 的操作更新被显示的有效模式字符，并且因此响应于键操作地也更新无效模式字符。这使得可以增加成像设置项的数量并降低选择字符的操作复杂性。

注意，虽然在本实施例中利用数字相机进行了描述，但本发

明的模式选择装置也可以应用到除数字相机以外的电子装置。例如，如果本发明应用到便携式电话，则“铃声音量”、“铃声图案”、“键操作音色”、“声音效果”等就是关于声音的设置项。此时，对“铃声音量”的操作模式分配“音量1”、“音量2”和“音量3”，并将“图案1”、“图案2”和“图案3”分配为“铃声图案”的操作模式。另外，还将“开启”和“关闭”指派给“键操作声音”，“开启”和“关闭”指派给“有效声音”。

虽然以上详细举例说明了本发明，但应该清楚地知道，以上的描述只出于举例说明的目的，并不对本发明构成限定，本发明的实质和范围由所附的权利要求限定。

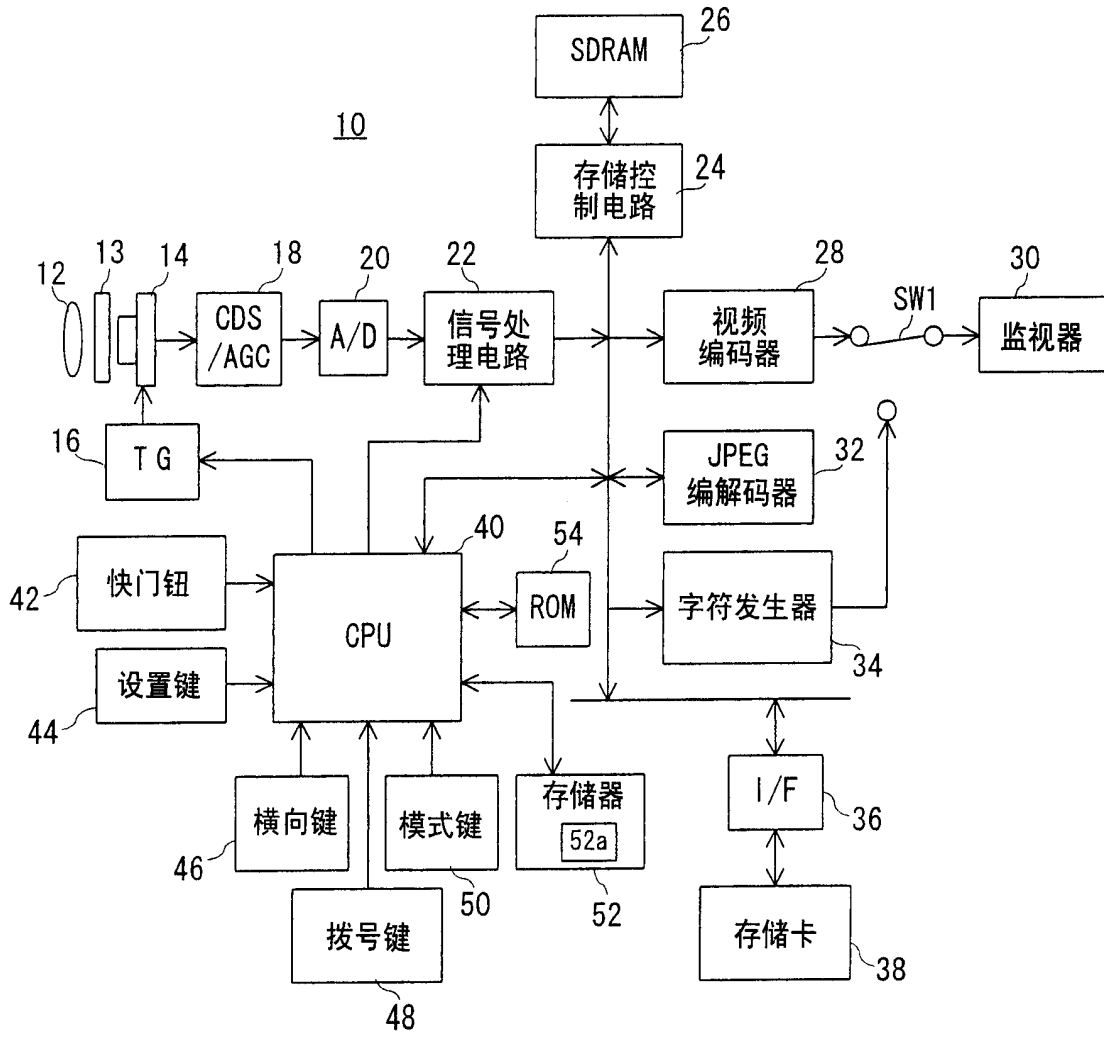


图 1

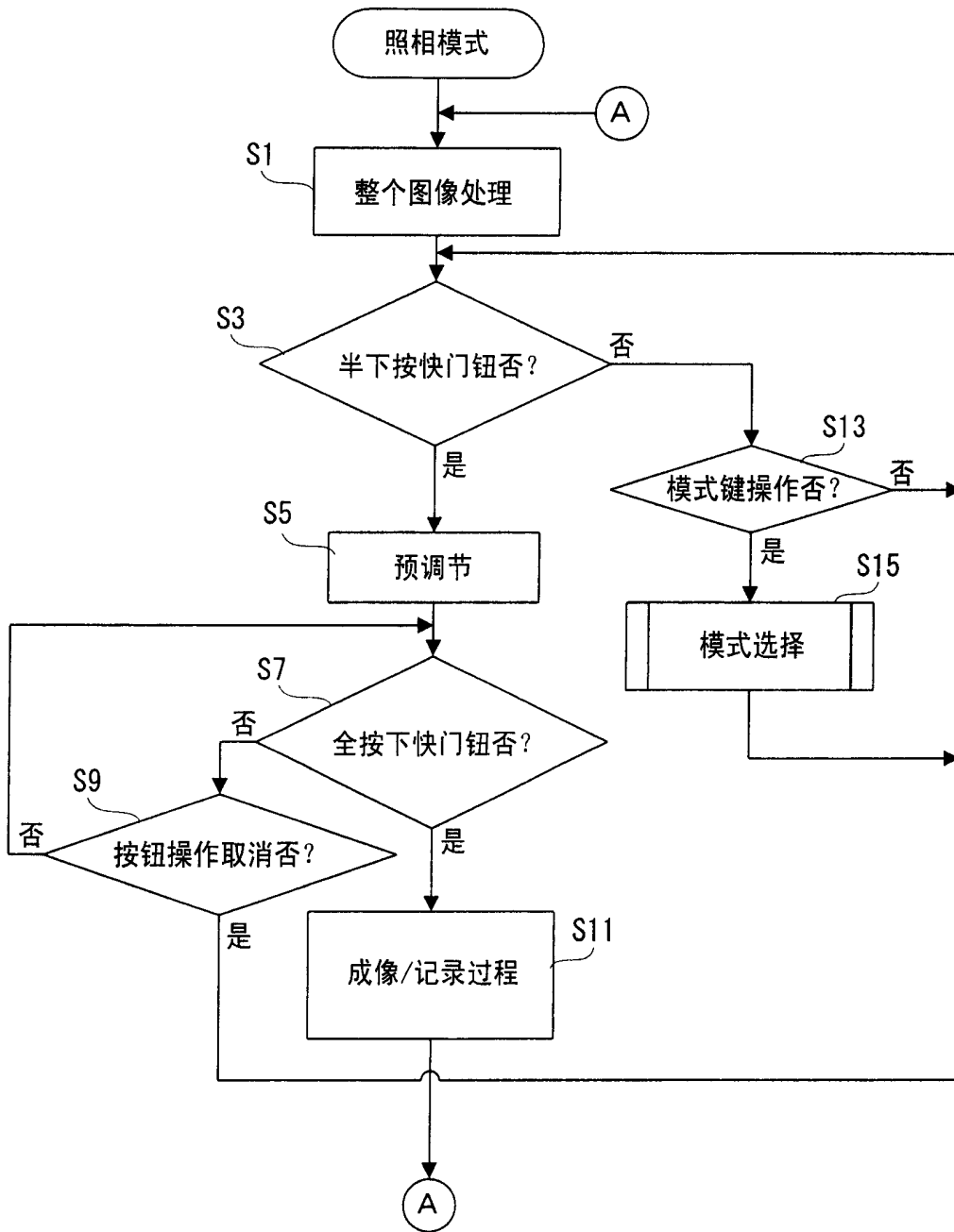


图2

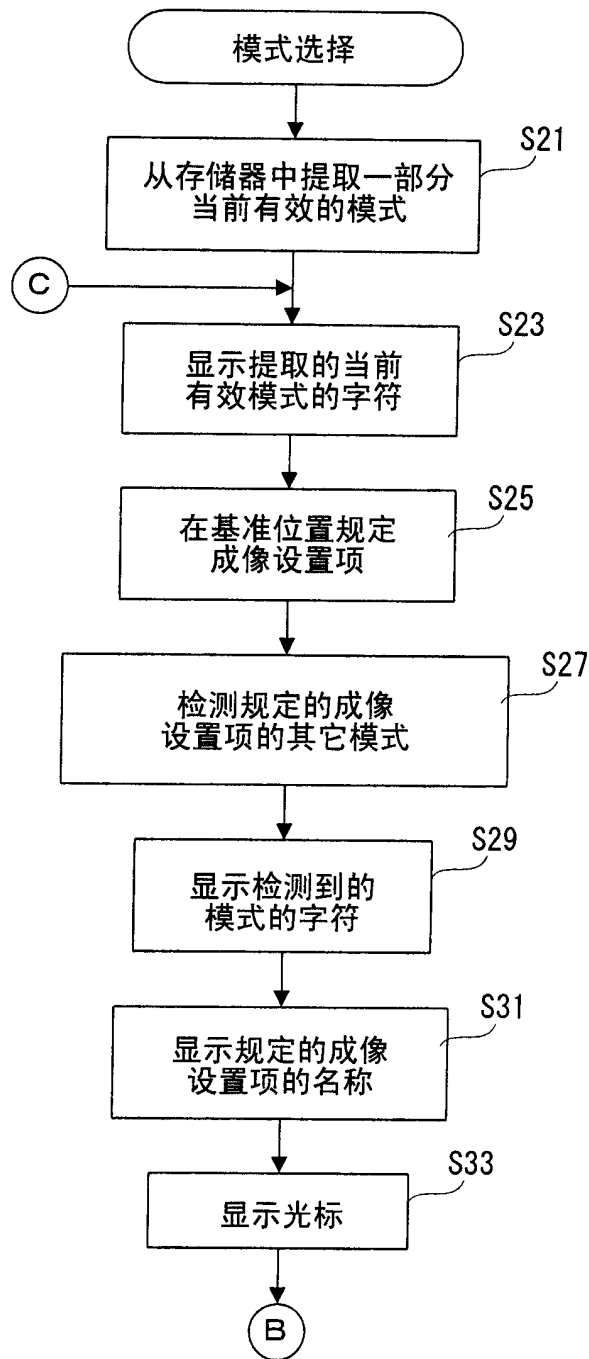


图3

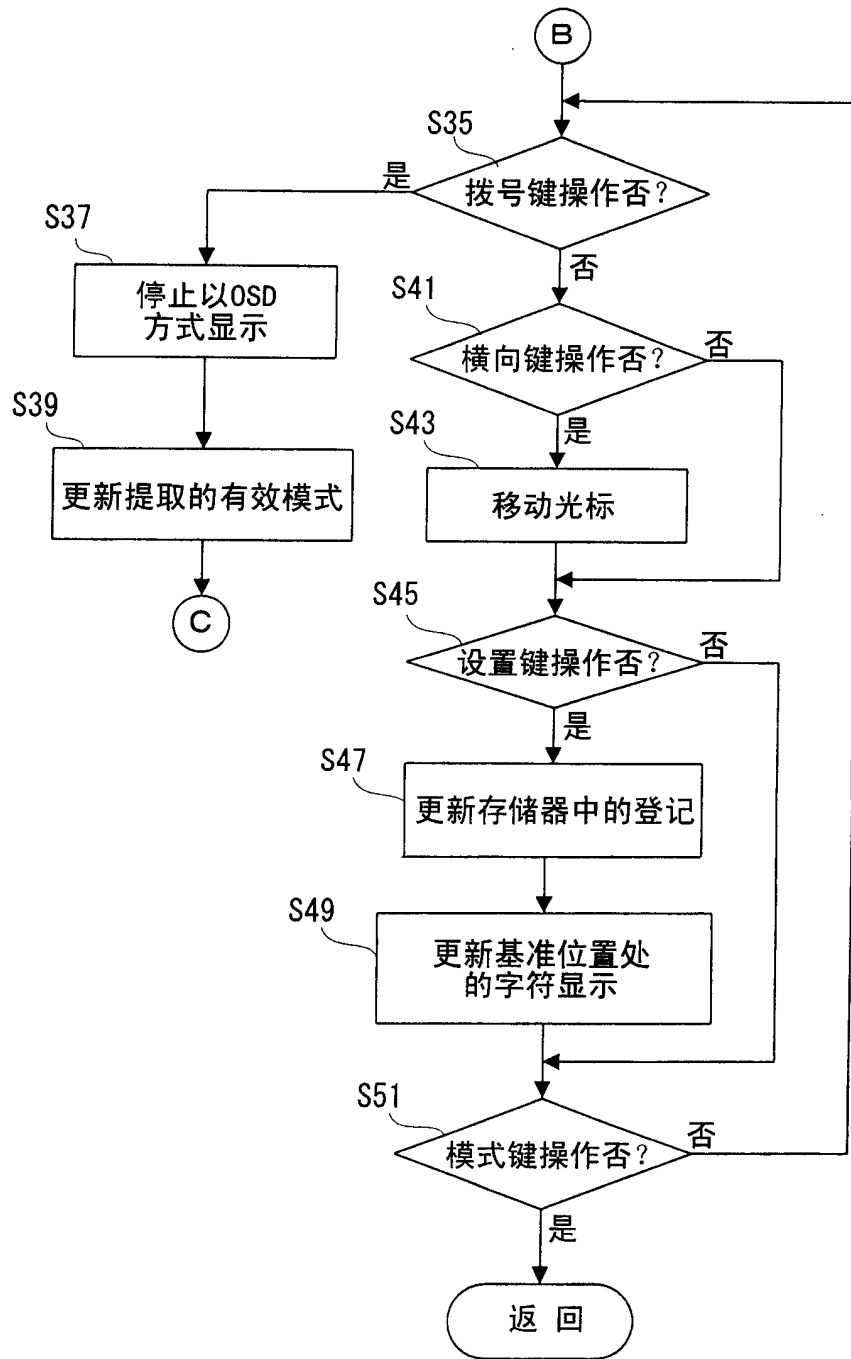


图4

52a

成像设置项	有效操作模式
灵敏度	ISO200
测量模式	多重测量
曝光控制模式	程序AE
白平衡调节模式	自动
聚焦调节模式	点聚焦
分辨率	2880
自定时	开启
噪声减弱	关闭
压缩比	优

图5

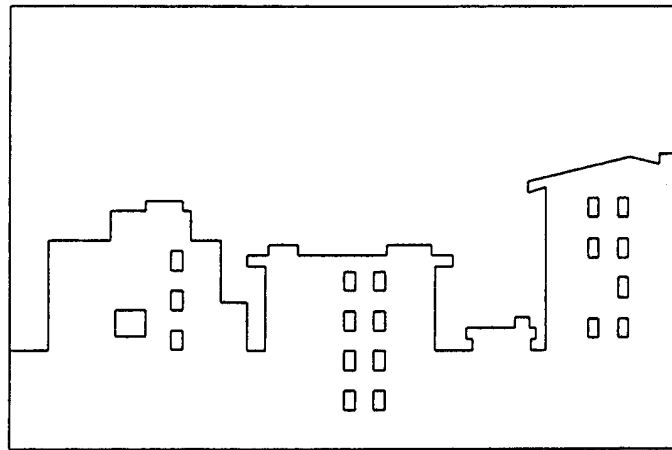


图6

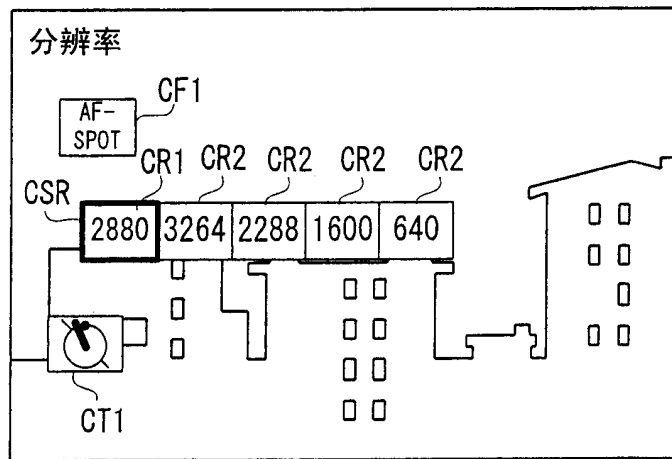


图7

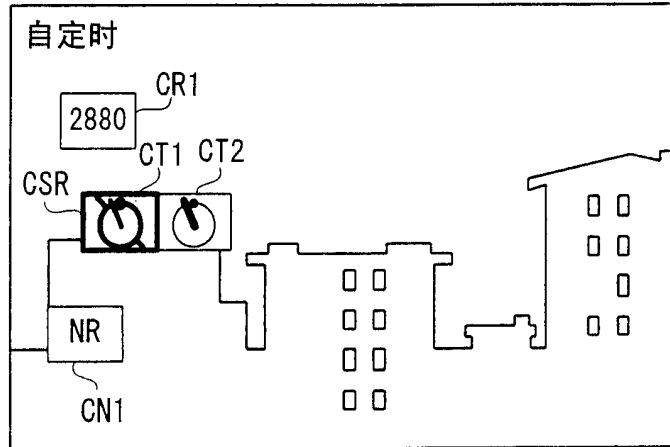


图8

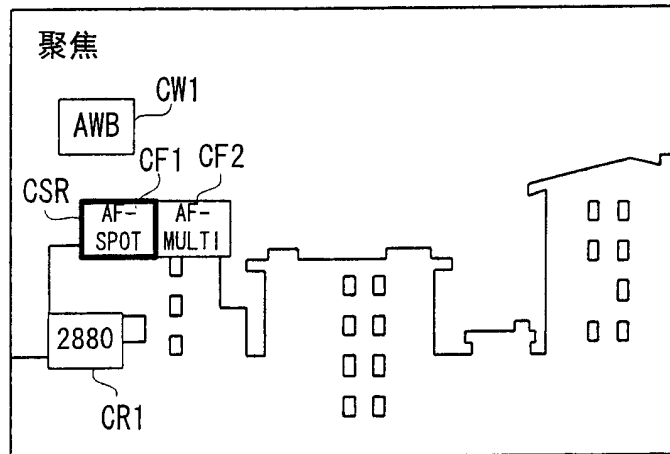


图9

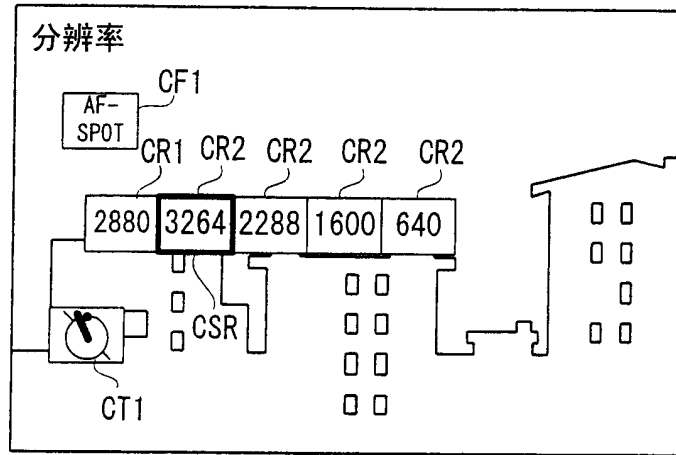


图10

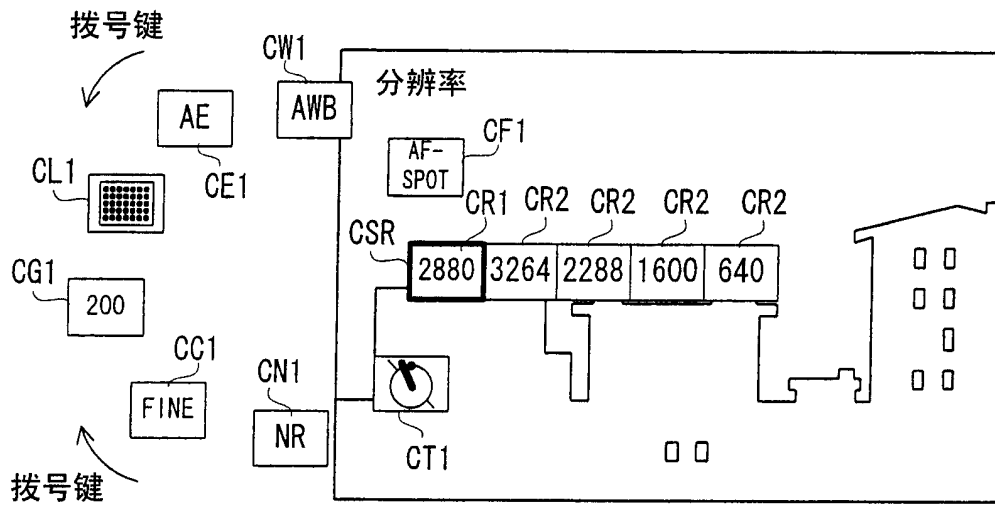


图11