

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710106836.X

[51] Int. Cl.

- H04N 1/21 (2006.01)
- H04N 1/387 (2006.01)
- H04N 5/225 (2006.01)
- H04N 5/907 (2006.01)
- H04N 5/76 (2006.01)
- H04N 101/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年11月14日

[11] 公开号 CN 101072285A

[22] 申请日 2007.5.10

[21] 申请号 200710106836.X

[30] 优先权

[32] 2006.5.11 [33] JP [31] 2006-132379

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府门真市

[72] 发明人 内田友和 岩桥贤二

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司
代理人 陆 弋 朱登河

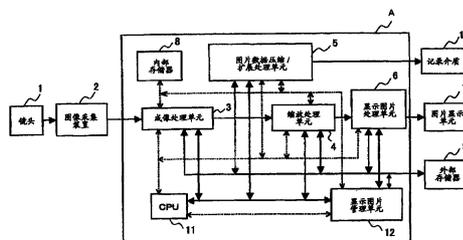
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

图片记录装置

[57] 摘要

成像处理单元对从成像装置输出的主图片数据进行信号处理。缩放处理单元使所述经过信号处理的主图片数据受到图片大小调整处理。显示图片管理单元使所述经过信号处理的主图片数据受到由所述缩放处理单元进行的大小调整处理，以便生成除了在拍摄时记录到记录介质的主图片数据之外的显示图片数据，并将所述显示图片数据暂存到集成电路内部或者外部设置的存储器中。显示图片处理单元使所述主图片数据和所述显示图片数据受到显示处理。



1、一种用于图片记录装置的半导体集成电路，所述图片记录装置用于将由图像采集装置拍摄的主图片数据记录到记录介质上，该半导体集成电路包括：

成像处理单元，用于对从所述成像装置输出的所述主图片数据进行信号处理；

缩放处理单元，用于在由所述成像处理单元进行信号处理的所述主图片数据中执行图片大小调整处理；

显示图片管理单元，用于通过由所述缩放处理单元对所述经过信号处理的主图片数据执行大小调整处理，生成除了在拍摄时记录到所述记录介质上的所述主图片数据之外的显示图片数据，然后将所述显示图片数据暂存在所述集成电路内部或外部设置的存储器区域中；和

显示图片处理单元，用于对所述主图片数据和所述显示图片数据执行显示处理。

2、根据权利要求1所述的半导体集成电路，其中所述显示图片处理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的图片的显示图片数据”和“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”中的至少任意一种，作为所述显示图片数据。

3、根据权利要求2所述的半导体集成电路，其中所述显示图片处理单元压缩所述显示图片数据，然后将其存储在所述存储器区域中。

4、根据权利要求3所述的半导体集成电路，其中，当生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的一组图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据时，在获取所述主图像数据还没有达到在所述组图片的所述显示框区域中粘贴的所述图片最大数目的情况下，所述显示图片管理单元将包括一组图片的所述显示图片数据暂存在所述存储区域中而不对其进行压缩。

5、根据权利要求1所述的半导体集成电路，其中所述显示图片管理单元生成“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”作为所述显示图片数

据，以便将其暂存在所述存储器区域中。

6、根据权利要求1所述的半导体集成电路，其中所述显示图片管理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的一组图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据，以便将其暂存在所述存储器区域中。

7、根据权利要求1所述的半导体集成电路，其中所述显示图片管理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的一组图片的显示图片数据”和“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据，以便将其暂存在所述存储器区域中。

8、根据权利要求7所述的半导体集成电路，其中所述显示图片管理单元将所述存储器区域划分成多个区域，以便将所述包括一组图片的显示图片数据和所述包括一幅图片的显示图片数据暂存在对应的所划分存储器区域中。

9、根据权利要求1所述的半导体集成电路，其中所述存储区域至少是以下之一：在所述半导体集成电路外部提供的外部存储器；合并到所述半导体集成电路中的内部存储器；和在所述半导体集成电路外部提供以被所述半导体集成电路访问的记录介质。

10、根据权利要求8所述的半导体集成电路，其中：

所述存储器区域是在所述半导体集成电路外部提供以被所述半导体集成电路访问的记录介质；和

所述显示图片管理单元在所述半导体集成电路的电源被关闭时，删除暂存在所述记录介质中的所述显示图片数据。

11、一种图片记录装置，包括：

图像采集装置，用于成像得到主图片数据；

成像处理单元，用于对从所述图像采集装置输出的所述主图片数据进行信号处理；

缩放处理单元，用于对由所述成像处理进行信号处理的所述主图片数据执行图片大小调整处理；

显示图片管理单元，用于由所述缩放处理单元对所述经过信号处理的主图

片数据执行大小调整处理，以便生成除了在拍摄时记录到所述记录介质上的所述主图片数据之外的显示图片数据，然后将所述显示图片数据暂存在所述集成电路内部或外部设置的存储器区域中；

显示图片处理单元，用于对所述主图片数据和所述显示图片数据执行显示处理；和

图片显示单元，用于显示由所述显示图片管理单元暂存在所述存储器区域中的所述显示图片数据。

图片记录装置

技术领域

本发明涉及图片记录装置，该装置在记录介质上记录通过拍摄获取的主图片数据，更具体地说，涉及当图片 id 在再现模式中被选择时缩短显示所需时间的技术。

背景技术

近年来，许多数码相机已经商业化并且在家用领域广泛传播。大多数数码相机具有诸如 LCD（液晶显示器）的显示单元，从而能够当场检查所拍摄的图片。

在数码相机的记录处理中，由光电转换所获取的图片数据通过压缩处理，而被记录到诸如半导体存储器的记录介质（便携式记录介质）上。JPEG（联合摄影专家组）被用作典型的压缩处理。两种图片数据被记录到文件中，一种是主图片数据，其中像素数目在拍摄前设置，另一种是缩略图片数据，其图片大小小于主图片数据的大小。

在数码相机的再现处理中，从记录在记录介质上的多幅图片数据中选择任意的图片数据，将所选择的图片数据的大小调整为要在相机机体的显示单元上显示的显示大小。可替换地，包括一组图片的显示图片数据被显示在相机机体的显示单元上，其中通过将记录的多幅图片数据粘贴到显示框区域的记录介质上而获取所述一组图片。

传统的数码相机在再现和显示中通常使用存储到记录介质上的图片数据。有必要提高像素数目以记录更高分辨率的图片。随着图像采集装置等的进步，像素数目逐年提高。与之相应地，记录在记录介质上的图片文件的大小也不断变大。

结果是，对来自记录介质的具有高清晰度的主图片数据进行读取处理、扩展处理和图片大小调整处理所需的时间和负载增加。当在再现模式中选择图片时，无法立即显示。因为即使在再现模式选择图片也无法很快显示，所以无法消除操作中的不便之处。当显示变化时，由于需要时间来对接下来显示的图片数据进行再现处理，因此无法快速地选择图片数据。

存在这样的数码相机，其通过显示缩略图片数据而不是主图片数据，可以快速改变图片数据。缩略图片数据具有的图片质量低于具有高清晰度的主图片数据的图片质量。

进一步，存在这样一种设计结构，其中，首先进行缩略图片数据的图片显示，在该显示期间进行主图片数据的扩展处理，然后在主图片数据的扩展处理完成时，将显示从缩略图片数据改变到主图片数据。然而，在这种改进中，主图片数据仍然被处理。这样，难以降低负载。

除了上述示例，如同日本公开专利文档（日本专利申请公开（JP-A）No. 2005-236496）中所描述的，还有一种设计结构，其中除了主图片数据和缩略图片数据以外，还存储与显示大小匹配的显示图片数据，然后在进行对显示图片数据进行扩展处理以后显示所述显示图片数据。然而，从记录介质读取显示图片数据需要的时间较长。由于在这种结构中图片数据记录在记录介质上，所以记录到记录介质上的图片数目减少。

在处理一幅图片的再现之外，在再现包括一组图片的显示图片数据时，由于从记录介质读取多幅图片数据然后粘贴到显示框区域以供显示，因此必须进行与从记录介质显示在一屏上的幅数相等的图片数据的读取处理、所读取图片数据的扩展处理和调整到任意大小的调整大小处理。其所需要的时间与再现一幅图片的时间一样长。

发明内容

本发明的主要目的是，当图片在再现模式中被选择时，在显示高质量图片的同时缩短显示所需的时间。

根据本发明的一种用于图片记录装置的半导体集成电路，所述图片记录装置用于将由成像装置拍摄的主图片数据记录到记录介质上，该半导体集成电路包括：

成像处理单元，用于对从所述图像采集装置输出的所述主图片数据进行信号处理；

缩放处理单元，用于在由所述成像处理单元进行信号处理后的所述主图片数据中进行图片大小调整处理；

显示图片管理单元，用于在通过由所述缩放处理单元实施大小调整处理以生成除了在拍摄时记录到所述记录介质上的主图片数据之外的显示图片数据之后，将所述显示图片数据暂存在所述集成电路内部或外部设置的存储器区域中；和

显示图片处理单元，用于对所述主图片数据和所述显示图片数据执行显示处理。

在这种结构中，当在成像中记录主图片数据时，除了记录主图片数据以外，显示图片管理单元还生成显示图片数据并将其暂存在存储器区域中，在这点上，按照与预定显示框区域匹配的像素数目存储显示图片数据。在再现显示图片数据时，该图片数据的大小不需要被调整到显示大小。这样，在再现显示图片数据时，显示图片数据的显示处理速度可以高于传统结构从记录介质读取主图片数据来生成显示图片数据的显示处理速度。

进一步，存在这样的实施例，其中显示图片处理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴在显示框区域上的一组图片的显示图片数据”和“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”中的至少任意一种，作为所述显示图片数据。

另外，存在这样的实施例，其中所述显示图片处理单元压缩所述显示图片数据以将其存储在所述存储器区域中。这样，与从记录介质读取显示图片数据以针对显示而执行扩展处理的情况相比，在将压缩后显示图片数据暂存在存储器区域中的情况下，可以显著提高显示处理速度。

存在这样的实施例，其中当生成“在其中多幅图片被粘贴到显示框区域的包括一组图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据时，在获取主图像数据没有达到在所述显示框区域中粘贴图片的最大数目的情况下，所述显示图片管理单元将包括图片的显示图片数据暂存在所述存储区域中而不对其压缩。这样，当所粘贴图片的数目小于最大值的时候，显示图片数据暂存在存储器区域中而未被压缩。可以缩短处理时间。

进一步，存在这样的实施例，其中所述显示图片管理单元生成“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据，以便将其暂存在所述存储器区域中。这样，当记录介质未用作在显示包括一幅图像的显示图片数据中的存储器区域时，可以省略从记录介质读取显示图片数据的处理。进一步，当记录介质用作存储器区域时，读取大小小于主图片数据的大小。可以缩短读取时间。由于待扩展图片的大小可以显著地小于主图片数据的大小，因此可以缩短扩展处理所需的时间。

进一步，存在这样的实施例，其中所述显示图片管理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的一组图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据，从而将其暂存在所述存储器区域中。这样，当显示包括图片的显示图片数据时，对其的读取处理与对包括一幅图片的显示图片数据的读取处理相同。可以省略许多在现有技术中再现包括一组图片的显示图片数据所需的处理，即：从记录介质读取与一屏上显示的幅数相等的图片的处理、对所读取图片的扩展处理和将大小调整到任意大小的处理。

除此之外，还存在这样的实施例，其中所述显示图片管理单元生成“包括其中多幅图片被粘贴到显示框区域的图片的显示图片数据”和“包括与显示框区域匹配的一幅图片的显示图片数据”作为所述显示图片数据，从而将其暂存在所述存储器区域中。

另外，存在这样的实施例，其中所述显示图片管理单元将所述存储器区域划分成多个区域，以将所述包括一组图片的显示图片数据和所述包括一幅图片的显示图片数据暂存在对应的所划分存储器区域中。这样，明确地划分对应的

存储器区域，从而便于管理显示图片数据和在再现时进行读取。

进一步，存在这样的实施例，其中所述存储区域至少是以下之一：在所述半导体集成电路外部提供的外部存储器；合并到所述半导体集成电路中的内部存储器；和在所述半导体集成电路外部提供以被所述半导体集成电路访问的记录介质。这样，当图片数据被暂存在内部存储器或外部存储器中时，可以缩短对显示图片数据的读取处理和为显示而进行的大小调整处理。

类似地，存在这样的实施例，其中所述存储器区域是在所述半导体集成电路外部提供以被所述半导体集成电路访问的记录介质；当所述半导体集成电路的电源被关闭时，所述显示图片管理单元删除暂存在所述记录介质中的所述显示图片数据。这样，显示图片数据仅仅为了显示而被暂存。当电源关闭而停止显示时，可以通过从存储器区域删除显示图片数据而确保存储器区域的存储容量。

根据本发明，当在成像中记录图片数据时：

- 除了将主图片数据记录到记录介质上之外，还生成显示图片数据。
- 所生成的显示图片数据被暂存在存储器区域中。
- 根据与预定显示大小匹配的像素数目而生成的显示图片数据被暂存在存储器区域中。

根据上述操作，在再现模式中，显示图片数据的显示处理速度可以高于在从记录介质读取主图片数据之后生成显示图片数据的情况。

根据本发明的一种图片记录装置，可用作提高针对在成像和记录方面主图片数据的显示图片数据的显示处理速度的技术，不管是数码相机、电子静态相机等中的静止图片和移动图片。

附图说明

本发明的其他目的将通过理解从现在开始描述的实施例而变得清晰，并且将在所附权利要求中声明。实施本发明将提醒本领域技术人员许多未在本说明书提到的优点。

图 1 是示出根据本发明实施例的图片记录装置的结构方框图；

图 2 是示出根据本发明实施例的图片记录装置中进行记录时的操作的流程图；

图 3 是示出在根据本发明实施例的图片记录装置中在生成包括一幅图片的显示图片数据的情况下进行记录时的操作的流程图；

图 4 是示出在根据本发明实施例的图片记录装置中在生成包括一组图片的显示图片数据的情况下进行记录时的操作的流程图；

图 5 是示出在根据本发明实施例的图片记录装置的再现时图片显示处理操作的流程图。

具体实施方式

以下，基于附图详细描述根据本发明的图片记录装置的实施例。图 1 是示出根据本发明实施例的图片记录装置的结构方框图。

在图 1 中，附图标记 1 代表用于聚焦光线的光学系统镜头。附图标记 2 代表图像采集装置，其接收由镜头 1 聚焦的光线，并且将光线转换为表示图片的电信号以输出该电信号。附图标记 3 代表成像处理单元驱动，其用于控制成像装置 2，并且同时进行补偿处理，例如去除从成像装置 2 输出的电信号中的噪声，然后将电信号转换成表示亮度/色度差的 YC 数据后输出。附图标记 4 代表缩放处理单元，其通过放大/缩小从成像处理单元 3 输出的 YC 数据来调整 YC 数据的大小。附图标记 5 代表图片数据压缩/扩展处理单元，其进行图片数据压缩处理和压缩后数据的扩展处理。附图标记 6 代表显示图片处理单元，其进行与显示匹配的信号转换处理。附图标记 7 代表诸如 LCD 的图片显示单元，其显示从显示图片处理单元 6 输出的信号。附图标记 8 代表内部存储器，其包括诸如 DRAM（动态随机访问存储器）和 SRAM（静态随机访问存储器）的易失性存储器。附图标记 9 代表包括 DRAM 的外部存储器。附图标记 10 代表记录介质（便携式记录介质），其包括可移动的 SD 卡或者闪存。多种信息，例如从相应处理单元输出的图片数据以及在处

理期间的图片数据，被暂存在内部存储器 8 和外部存储器 9。对存储介质 10 进行所拍摄图片数据的记录处理和所记录图片数据的读取处理。附图标记 11 代表 CPU（中央处理单元），其进行整个图片记录装置的控制，诸如数据传送或者计算处理。附图标记 12 代表显示图片管理单元，其生成显示图片数据；在存储器区域中设置多个（在本情况下，2 个）显示图片区域，所述显示图片区域包括用于针对包括一幅图片的显示图片数据的区域和针对包括一组图片的显示图片数据的区域；然后在所述显示图片区域中暂存图片数据。在上述结构中，成像处理单元 3、缩放处理单元 4、图片数据压缩/扩展处理单元 5、显示图片处理单元 6、内部存储器 8、CPU 11 和显示图片管理单元 12 合并到半导体集成电路 A 中。

接下来，参照图 2 中的流程图，描述本实施例这样配置的图片记录装置的记录操作。在步骤 S1 中当用户按下成像装置的快门时，由成像装置 2 进行光电转换得到的电信号被输出。成像处理单元 3 对电信号进行多种补偿以生成 YC 数据。然后，在步骤 S2 中，由在步骤 S1 中生成的 YC 数据生成包括主图片数据和小于主图片数据的缩略图片数据的主图片数据。由缩放处理单元 4 生成主图片数据。然后，在步骤 S3 中，通过 JPEG 压缩在步骤 S2 中生成的主图片数据（主图片数据和缩略图片数据）。由图片数据压缩/扩展单元 5 进行该通过 JPEG 的压缩处理。然后，在步骤 S4 中，在步骤 S3 中被压缩的主图片数据被写入到记录介质（SD 卡）10 上。在步骤 S5，在将其写入到记录介质 10 上之后，由在步骤 S1 中生成的 YC 数据生成显示图片数据。由缩放处理单元 4 生成该显示图片数据。然后，在步骤 S6 中，通过 JPEG 压缩在步骤 S5 中生成的显示图片数据。由图片数据压缩/扩展单元 5 进行该通过 JPEG 的压缩处理。然后，在步骤 S7 中，在步骤 S6 中生成的显示压缩图片数据被暂存在存储器区域（内部存储器/外部存储器/记录介质）中。由显示图片管理单元 12 进行该暂存处理。

当在记录处理时所记录的图片数据在图片显示单元 7 上显示的时候，在生成主图片数据的同时生成显示图片数据，然后在图片显示单元 7 上显示显

示图片数据的图片。简而言之，显示图片数据不是在步骤 S5 中生成的，已经生成的显示图片数据在步骤 S6 中通过 JPEG 压缩，然后在步骤 S7 中暂存在存储器区域中。

在以上对本实施例的描述中，这一过程被当作这样的记录处理，即【显示图片数据的生成】在【写入到记录介质的主图片数据的生成】之后进行。也可以先生成显示图片数据。另外，暂存它的存储器区域被划分为针对包括一幅图片的显示图片数据的地址区域和包括一组图片的显示图片数据的地址区域。然后，对应的图片数据被存储在相应的地址区域中。对显示图片数据的管理可以通过将存储器区域明确地划分为相应地址区域（存储器区域）而得到简化。这样，在再现时的读取可以容易地进行。

以下在更加具体的程度描述记录处理。

【在一幅图片的情况下】

将参照图 3 描述在生成包括作为显示图片数据的一幅图片的显示图片数据时的记录处理操作。将详细描述对应于描述图 2 中流程图的流程图。在步骤 S11 中，当用户按下成像装置中的快门时，由成像装置 2 进行光电转换所得到的电信号开始流动，由成像处理单元 3 进行补偿，并生成 YC 数据。接下来，在步骤 S12 中，根据在步骤 S11 中所生成的 YC 数据，由缩放处理单元 4 生成包括主图片数据和小于主图片数据的缩略图片数据的主图片数据。然后，在步骤 S13 中，在图片数据压缩/扩展处理单元 5 中通过 JPEG 压缩在步骤 S12 中生成的主图片数据（主图片数据 + 缩略图片数据）。在步骤 S14 中，在步骤 S13 中被压缩的主图片压缩数据被写入到记录介质（SD 卡）10。然后，在步骤 S15 中，在完成将其写入到记录介质 10 之后，在缩放处理单元 4 中将主图片数据的大小从步骤 S11 中生成的 YC 数据调整到显示大小，从而生成包括一幅图片的显示图片数据。接下来，在步骤 S16 中，在图片数据压缩/扩展单元 5 中通过 JPEG 压缩步骤 S15 中生成的显示图片数据。然后，在步骤 S17 中，在步骤 S16 中生成的显示图片压缩数据被显示图片管理单元 12 暂存在存储器区域中。

进一步, 当在记录处理时所记录的图片在图片显示单元 7 上显示时, 与主图片数据的生成一起生成显示图片数据, 并且在图片显示单元 7 上显示所生成的显示图片数据。简而言之, 在步骤 S15 中不会再次生成显示图片数据, 已经生成的显示图片数据在步骤 S16 中通过 JPEG 压缩, 然后在步骤 S17 中显示图片管理单元 12 将在步骤 S16 中所生成的显示压缩图片数据暂存在存储器区域中。

【在一组图片的情况下】

接下来, 参照图 4 的流程图, 描述在生成包括作为显示图片数据的一组图片的显示图片数据中的记录处理。将详细描述对应于图 2 中流程图的流程图。

在步骤 S21 中, 当用户按下成像装置中的快门时, 由成像装置 2 进行光电转换所得到的电信号被输出。由成像处理单元 3 对电流进行补偿, 以生成 YC 数据。接下来, 在步骤 S22 中, 由在步骤 S21 中所生成的 YC 数据生成包括主图片数据和小于主图片数据的缩略图片数据的主图片数据。所述主图片数据在缩放处理单元 4 中生成。然后, 在步骤 S23 中, 通过 JPEG 压缩在步骤 S22 中生成的主图片数据 (主图片数据 + 缩略图片数据)。所述 JPEG 压缩在图片数据压缩/扩展单元 5 中进行。然后, 在步骤 S24 中, 在步骤 S23 中所压缩的主图片压缩数据被写入记录介质 (SD 卡) 10。接下来, 在步骤 S25 中, 在完成将其写入记录介质 10 之后, 将主图片压缩数据的大小调整 (缩小) 到任意图片数据的大小, 然后缩小后的数据 (图片) 被粘贴到显示框区域上, 以生成显示图片数据。在缩放处理单元 4 中调整图片数据的大小。

接下来, 在步骤 S26 中, 确定所生成的显示图片数据中的图片数目是否为可以粘贴到显示框区域上的最大幅数。最大数目指的是粘贴到显示框区域中具有一组图片的显示图片数据上的图片数目的最大值。当显示图片数据中的图片数目不是最大幅数时, 处理前进到步骤 S27, 以确定包括图片的显示图片数据是否被压缩。当判断出压缩时, 处理前进到步骤 S28, 以通过 JPEG 压缩在步骤 S25 中所生成的显示图片数据。该 JPEG 压缩由图片数据压缩/

扩展处理单元 5 进行。然后，在步骤 S29，在步骤 S28 中所生成的显示压缩图片数据被暂存在存储器区域中。由显示图片管理单元 12 进行该暂存处理。当在步骤 S27 中判断出不压缩时，在步骤 S29，在步骤 S25 中所生成的显示图片数据（图片的数据）被暂存在存储区域中而不被压缩。由显示图片管理单元 12 进行该暂存处理。

当在步骤 S26 中判断出达到最大数目时，处理前进到步骤 S28，以通过 JPEG 压缩包括多幅图片的显示图片数据。该 JPEG 压缩由图片数据压缩/扩展处理单元 5 进行。在步骤 S29 中，在步骤 S28 中所生成的显示压缩图片数据被暂存在存储器区域中。由显示图片管理单元 12 进行该暂存处理。在上述描述中，假设用作存储器区域的存储器可以从内部存储器 8、外部存储器 9 和记录介质（SD 卡）10 这三个中选择。

如上所述，当包括一组图片的显示图片数据在图片数目小于最大值的情况下被压缩以暂存的时候，已经被压缩的包括一组图片的显示图片数据需要关于每次记录处理来通过扩展而再次被压缩以粘贴在显示框区域上。在本实施例中，通过留下包括一组图片的显示图片数据不被压缩，在图片数目小于最大值的情况下，可以在记录处理时省略对包括多幅图片的显示图片数据的压缩/扩展处理。这样，缩短了处理时间。

【再现模式】

接下来，参照图 5 的流程图描述再现模式中对显示图片数据的处理。在步骤 S31 中，当用户选择再现模式时，确定显示图片数据存在与否。当确定不存在显示图片数据时，处理前进到步骤 S32 以从记录介质（SD 卡）10 读取图片数据，从而实施主图片数据的扩展处理。在图片数据压缩/扩展处理单元 5 中进行该扩展处理。然后，在步骤 S33 中，在步骤 S32 中所扩展的数据的图片大小被调整到显示大小。在缩放处理单元 4 中进行该大小调整处理。然后，在步骤 S35 中，在步骤 S33 中所生成的图片被显示在图片显示单元 7 上。

当在步骤 S33 中确定存在显示图片数据时，处理前进到步骤 S34。从存

储区域读取显示图片数据，然后实施对所读取显示图片数据的扩展处理。在图片数据压缩/扩展处理单元 5 中进行该扩展处理。然后，在步骤 S35 中，将在步骤 S34 中所生成的图片被显示在图片显示单元 7 上。

如上所述，作为显示图片数据，存在其中将一幅图片的大小被调整到显示框区域的显示图片数据，或者是包括一组图片的显示图片数据，其中多幅图片被粘贴到显示框区域上。

接下来，描述在电源关闭时的处理。当进行多幅图片的记录处理之后关闭电源时，确定是否要将显示图片数据存储到记录介质（SD 卡）10。当确定不要存储时，照常进行关闭电源的处理。当确定要存储时，所有存储在记录介质（SD 卡）10 上的显示图片数据被删除以进行关闭电源的处理。

以上已经详细描述了本发明的最优具体示例。可以以多种方式改变优选实施例组成部分的组合和布置，而不脱离后面主张的本发明的精神和范围。

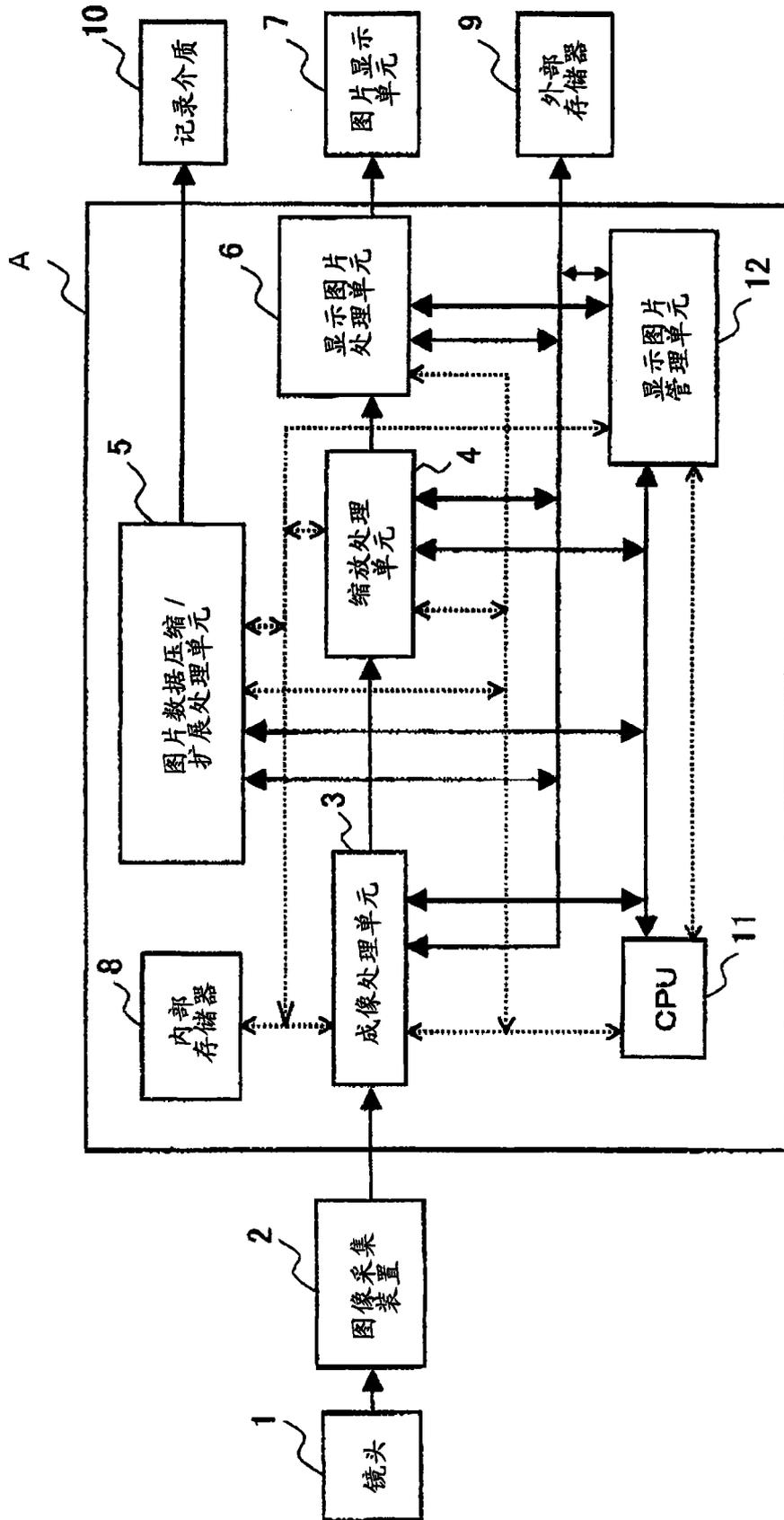


图 1

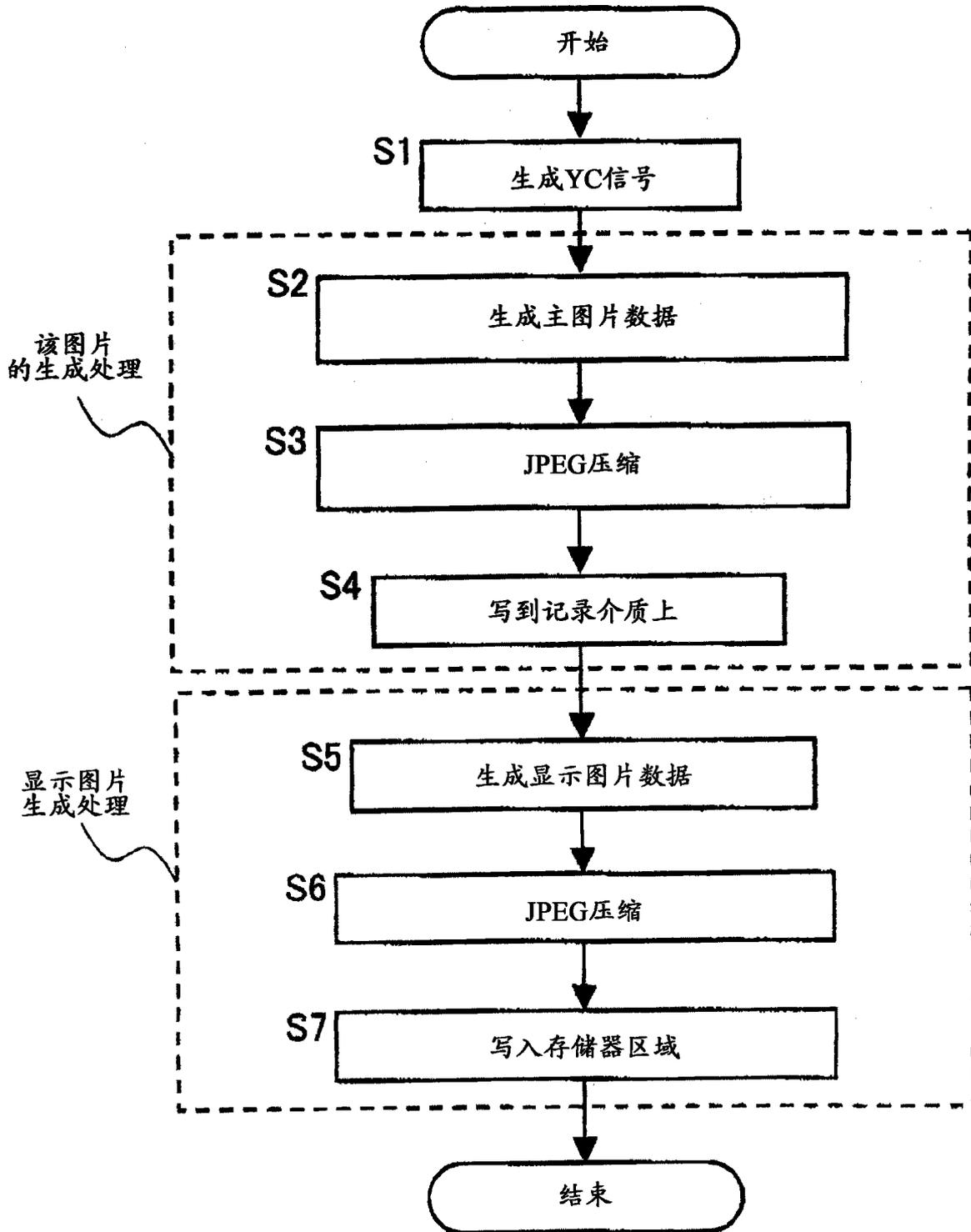


图2

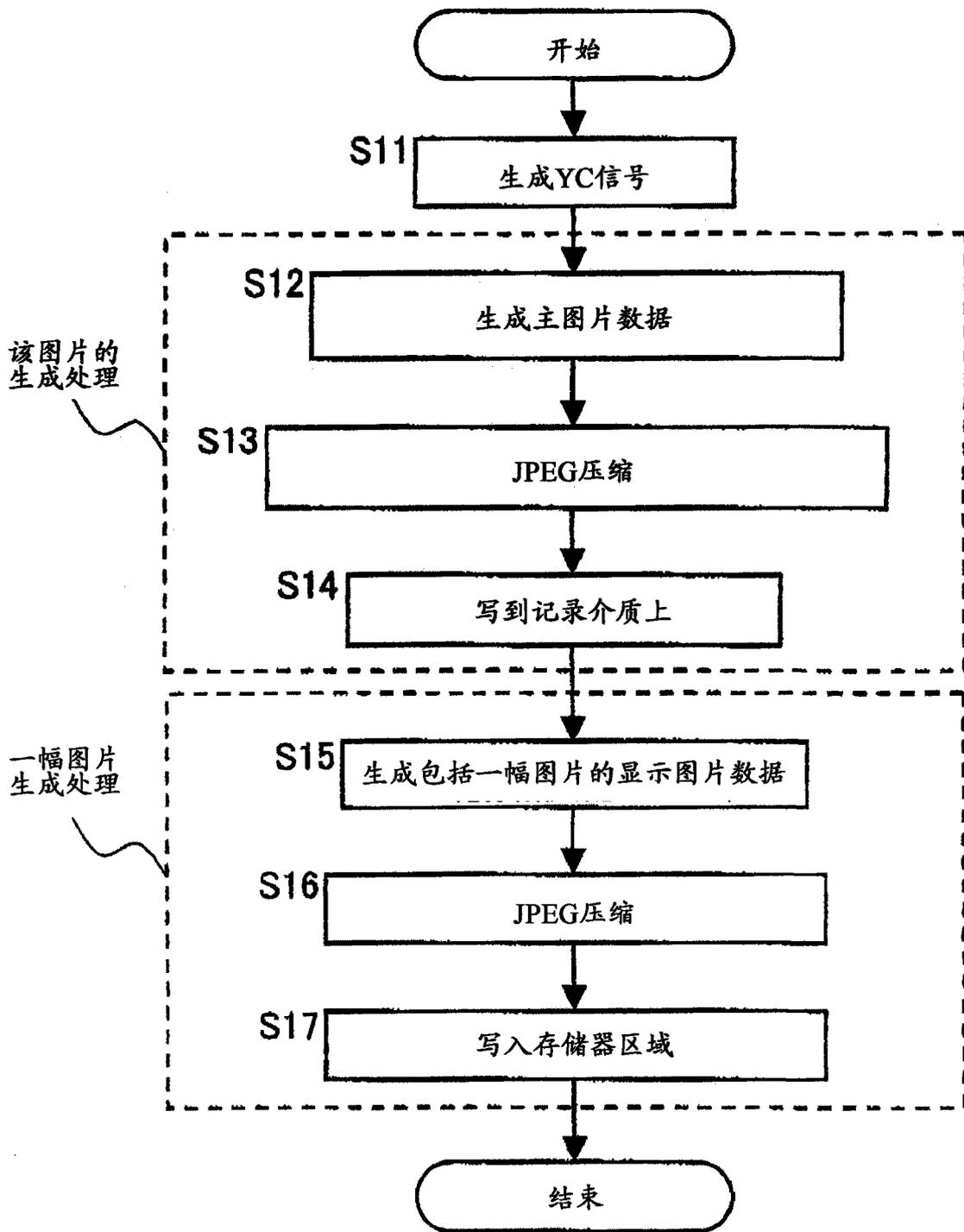


图 3

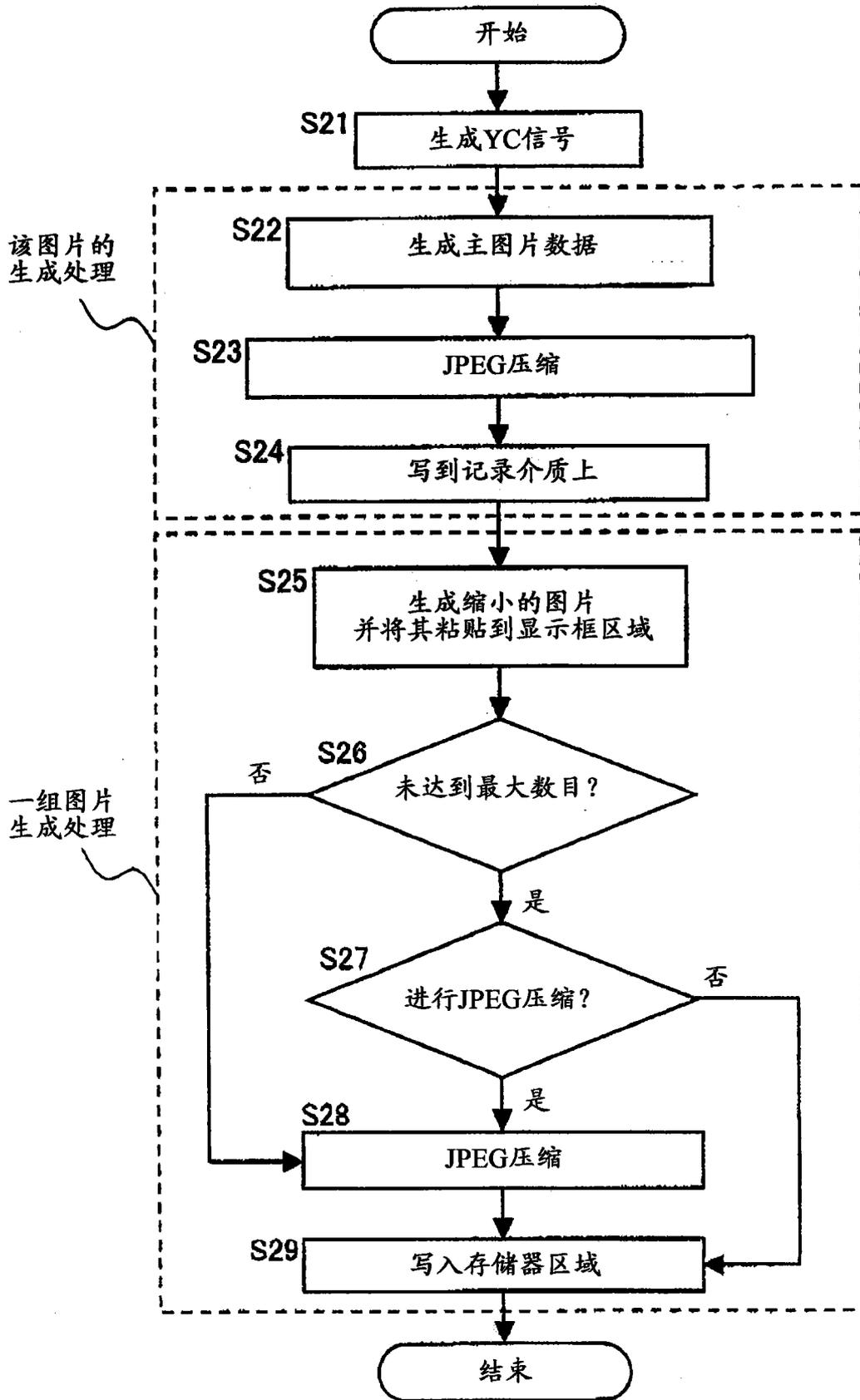


图 4

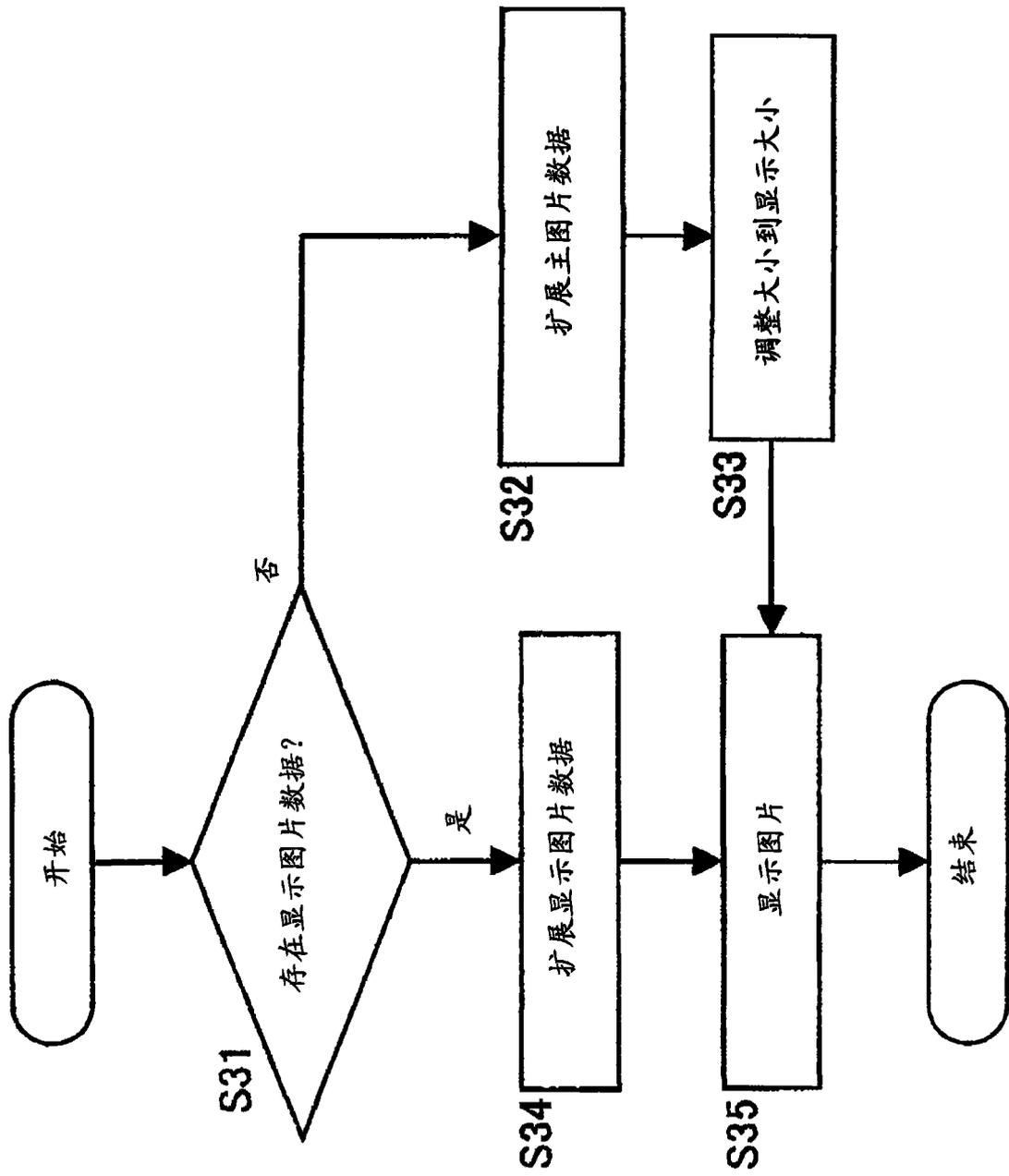


图 5