

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

G06K 9/20 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510088143.3

[43] 公开日 2006年2月15日

[11] 公开号 CN 1734454A

[22] 申请日 2005.7.29

[21] 申请号 200510088143.3

[30] 优先权

[32] 2004.8.2 [33] JP [31] 225978/04

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 福田雄郎 田中厚夫 泉宏和

杉村俊彦

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马莹 邵亚丽

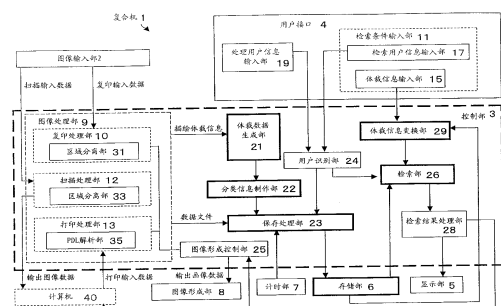
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 10 页

## [54] 发明名称

图像处理及图像形成装置、处理原稿检索方法及程序

## [57] 摘要

本发明涉及一种图像处理装置，包括：体裁数据生成部(21)，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；分类信息制作部(22)，制作用于根据上述体裁数据对处理原稿进行分类的分类信息；保存处理部(23)(保存部)，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部(6)；体裁信息输入部(15)(输入部)，输入用户请求的处理原稿的体裁信息；体裁信息变换部(29)，将上述体裁信息变换为分类信息并输出该分类信息；以及检索部(26)，从存储部(6)中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。由此，可以对处理原稿简易迅速地检索并对其进行再利用。



- 1.一种图像处理装置，其特征在于包括：  
体裁数据生成部，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；  
5 分类信息制作部，制作用于根据上述体裁数据对处理原稿进行分类的分类信息；  
保存部，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部；  
输入部，输入用户请求的处理原稿的体裁信息；  
体裁信息变换部，将上述体裁信息变换为分类信息并输出该分类信息；  
10 以及  
检索部，从上述存储部中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。
- 2.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，上述体裁数据是各描绘体裁元素的描绘总量。
- 15 3.如权利要求2所述的图像处理装置，其特征在于，作为上述描绘体裁元素，包含字符、网点以及照片。
- 4.如权利要求2所述的图像处理装置，其特征在于，上述分类信息是根据规定条件而对各描绘体裁元素的描绘总量的比进行四舍五入。
- 5.如权利要求2所述的图像处理装置，其特征在于，上述分类信息是对各  
20 描绘体裁元素的描绘总量的比进行基于视觉效果的爱权的息。
- 6.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，  
上述存储部包括将来自输入部的体裁信息和分类信息对应产生的变换表，  
上述体裁信息变换部参照该变换表，将上述体裁信息变换为分类信息。
- 25 7.如权利要求6所述的图像处理装置，其特征在于，上述变换表是对每个体裁信息列表四舍五入后的各描绘体裁元素的描绘总量比的表。
- 8.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，上述输入部是进行用于输入体裁信息的图形显示的触摸板。
- 9.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，该图像处理装置还包  
30 括显示被检索出的数据文件的显示部。
- 10.如权利要求9所述的图像处理装置，其特征在于，可以从上述显示部

选择请求的数据文件。

11.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，  
该图像处理装置还包括用户识别部，

上述保存部将上述处理原稿的数据文件与上述用户识别部的识别结果一起保存在存储部中，并且上述检索部基于来自上述用户识别部的识别结果进行数据文件的检索。

12.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，  
可以对上述输入部输入处理方式信息，

上述保存部将上述处理原稿的数据文件与其处理方式一起保存在存储部中，并且上述检索部基于来自输入部的上述处理方式信息进行数据文件的检索。

13.如权利要求1所述的图像处理装置，其特征在于，  
该图像处理装置还包括计时部，

上述保存部将上述处理原稿的数据文件与从计时部得到的处理时刻一起保存在存储部中，并且上述检索部基于上述处理时刻进行数据文件的检索。

14.如权利要求13所述的图像处理装置，其特征在于，

可以从上述输入部输入处理时刻信息，同时可以选择基于该处理时刻信息的时间检索模式，

在该时间检索模式中，上述检索部从上述存储部中检索与上述处理时刻信息一致的处理原稿。

15.一种图像形成装置，其特征在于，包括权利要求1所述的图像处理装置。

16.一种处理原稿检索方法，其特征在于包括：

体裁数据生成步骤，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；  
分类信息制作步骤，根据上述体裁数据制作用于处理原稿的分类信息；  
保存步骤，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部中；

输入步骤，接受用户请求的处理原稿的体裁信息；

体裁信息变换步骤，将上述体裁信息变换为分类信息并输出；以及

检索步骤，从上述存储部中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。

- 17.如权利要求 16 所述的处理原稿检索方法，其特征在于还包括：  
显示步骤，显示在上述检索步骤中检索出的数据文件；以及  
选择步骤，从显示的上述数据文件中选择用户请求的数据文件。
- 18.如权利要求 16 所述的处理原稿检索方法，其特征在于，在上述体裁信息变换步骤中，通过参照变换表，将体裁信息变换为分类信息。
- 19.如权利要求 17 所述的处理原稿检索方法，其特征在于，  
在上述保存步骤中一起保存上述处理原稿的数据文件和处理时刻信息，  
在上述选择步骤中不能选择用户请求的数据文件的情况下，  
进行从上述存储部中检索与上述处理时刻信息一致的处理原稿的时间检索步骤。
- 20.一种处理原稿检索程序，其特征在于使计算机执行以下步骤：  
体裁数据生成步骤，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；  
分类信息生成步骤，根据上述体裁数据制作处理原稿的分类信息；  
保存步骤，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部中；  
输入步骤，接受用户请求的处理原稿的体裁信息；  
体裁信息变换步骤，将上述体裁信息变换为分类信息并输出；以及  
检索步骤，从上述存储部中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。
- 21.一种记录介质，其特征在于，以可由计算机读取来存储处理原稿检索程序，该程序使计算机实现以下步骤：  
体裁数据生成步骤，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；  
分类信息生成步骤，根据上述体裁数据制作处理原稿的分类信息；  
保存步骤，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部中；  
输入步骤，接受用户请求的处理原稿的体裁信息；  
体裁信息变换步骤，将上述体裁信息变换为分类信息并输出；以及  
检索步骤，从上述存储部中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。

## 图像处理及图像形成装置、处理原稿检索方法及程序

## 5 技术领域

本发明涉及对由图像处理装置处理的原稿进行检索的系统。

## 背景技术

近年来，公开了在复印机、打印机、扫描仪、传真机、复合机等图像处理装置中，将一次处理的原稿（处理原稿）作为数据文件存储，以后再利用的技术。

图 11 是表示现有的处理文本的检索方法（参照日本专利公开公报 特开平 9-237282 号公报（公开日：1997 年 9 月 9 日））的过程的流程图。如该图所示，用户首先制作样本文本图像（步骤 S202）。这里，用户通过用户接口画面的样本文本图像菜单选择与要检索的文本相似的文本类型和正文形式和标题、图形以及正文的配置形式。作为该样本文本画面菜单，文本类型有报纸、文章、商业书信、定期刊物/杂志、目录/手册、亲笔信。此外，作为正文形式的菜单，正文的段组数为 1~3 的方式。此外，作为标题、图形以及正文的配置形式，有正文以及图形的上面有正文的形式、正文的上面有标题的形式、图形的上面有标题的形式。

接着，计算在步骤 202 中制作的样本文本图像的图像特征信息（步骤 204），并基于该计算出的图像特征信息（以作为图像特征信息为密钥），从处理原稿的数据库中检索与样本文本图像相似的文本（步骤 206）这里，在样本文本图像和检索对象的图像（处理原稿的图像）的相似性判断上，使用各图像的纹理（texture）的解析结果。即，作为图像特征信息提取各图像的特征矢量，通过对该特征矢量应用距离基准（例如，欧几里得距离基准）来求各图像间的相似度。该特征矢量由 80 分量构成，最初的 20 分量基于图像中的连接分量的大小的直方图制作，第二个 20 分量通过测定文本中的重要点而制作，第三个 20 分量根据连接分量的垂直射影直方图制作，最后的 20 分量通过将文本分割为 20 个单元并求各单元内的连接分量的总数来制作。该相似判断除了各图像的纹理的解析结果（纹理数据），也可以组合光学字符识别

(OCR)的结果(字符数据)。

检索完成后,显示作为检索结果的相似文本图像(步骤208)。这里显示的文本图像是包含与样本文本图像最相似的一个文本、或者多个相似文本的簇(cluster)图标。在步骤208中检索出的文本不是要求的处理文本的情况下,5 可以将显示的文本图像或者簇图标中的任意的文本指定为新的样本文本图像并返回步骤206,进行再检索。

但是,在上述现有的检索方法中,用户不得不制作样本文本,很麻烦。特别在要检索的处理文本难以样本文本化(不能适当地进行用户接口画面上的菜单选择)的情况下,用户不得已关闭检索自身,或者多次重复文本检索。

10

### 发明内容

本发明鉴于上述课题而完成,其目的在于提供一种简易地检索处理原稿,并可以再利用它的图像处理装置。

本发明的图像处理装置为了解决上述课题,其特征在于包括:体裁数据生成部,基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据;分类信息制作部,制作用于根据上述体裁数据对处理原稿进行分类的分类信息;保存部,将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部;输入部,输入用户请求的处理原稿的体裁信息;体裁信息变换部,将上述体裁信息变换为分类信息并输出该分类信息;以及检索部,从上述存储部中检索与该输出的分类信息一15 致的处理原稿的数据文件。

根据上述结构,体裁数据生成部生成基于处理原稿的描绘体裁的体裁数据。这里,处理原稿的描绘体裁是指例如全是字符(文本)而没有照片或绘图,或者含有很多表或图表的处理原稿的描绘形状或描绘状态。

此外,分类信息制作部根据上述体裁数据制作处理原稿的分类信息。该25 分类信息是用于将处理原稿根据描绘体裁分类的信息。此外,保存部将处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部中。

此外,从输入部输入用户请求的处理原稿的体裁信息。该体裁信息例如是指全是字符(文本)而没有照片或图像的、对处理原稿用户具有的描绘体裁的粗略的存储(关于处理原稿的体裁的用户的图像)。

30 此外,体裁信息变换部将上述体裁信息变换为分类信息,并输出该分类信息。由此,对于处理原稿用户具有的描绘体裁的存储被变换为用于通过描

绘体裁对处理原稿进行分类的信息。

此外，检索部从上述存储部中检索与来自体裁信息变换部的分类信息一致的处理原稿的数据文件。由此，可以拾取用户请求的处理原稿的数据文件。

- 5 这样，根据本图像处理装置，用户仅通过输入对处理原稿具有的描绘体裁的粗略的存储，可以拾取请求的处理原稿的数据文件。从而，制作样本文本，基于此与检索处理原稿的现有检索系统相比较，可以简单且迅速地进行处理原稿的检索。

#### 附图说明

- 10 图 1 是表示本复合机的结构的方框图。  
 图 2 是表示图 1 所示的复合机的一部分为其它方式的结构的方框图。  
 图 3 是表示图 1 所示的复合机的一部分为其它方式的结构的方框图。  
 图 4 (a) 是表示本复合机中的处理原稿的保存步骤的流程图。  
 图 4 (b) 是表示本复合机中的处理原稿的检索步骤的流程图。  
 15 图 5 是表示图 4 (b) 所示的检索步骤的变形例的流程图。  
 图 6 (a) 是详细表示上述保存步骤的一部分的流程图。  
 图 6 (b) 是详细表示上述检索步骤的一部分的流程图。  
 图 7 是将用户输入的体裁信息变换为分类信息的变换表。  
 图 8 (a) ~ 图 8 (c) 是表示本复合机中的体裁条件输入部的画面结构的  
 20 示意图。  
 图 9 (a) 以及图 9 (b) 是表示本复合机中的体裁条件输入部的画面结构的示意图。  
 图 10 是本复合机中的体裁条件输入部的其它的画面结构的模式图。  
 图 11 是表示现有的文本检索方法的流程图。

25

#### 具体实施方式

基于图 1 ~ 图 10 说明本发明的一实施方式如下。

本实施方式的复合机 1 是具有复印功能和打印以及扫描功能的多功能打印机，具有简易地检索一次处理的原稿（处理原稿），并可再利用其的结构。

- 30 图 1 是表示复合机 1 的结构的方框图。如该图所示，本复合机 1（图像形成装置）包括：图像输入部 2、控制部 3、用户接口 4（输入部）、显示部 5、

存储部 6、计时部 7、图像形成部 8。

控制部 3 包括：图像处理部 9、图像形成控制部 25、体裁数据生成部 21、分类信息生成部 22、数据文件保存处理部 23（保存部）、用户识别部 24、体裁信息变换部 29、检索部 26、检索结果处理部 28。此外，图像处理部 9 包括：具有区域分离处理部 31 的复印处理部 10、具有区域分离处理部 33 的扫描处理部 11、具有 PDL 解析部 35 的打印处理部 13。

用户接口 4 包括处理用户信息输入部 19 和检索条件输入部 11，该检索条件输入部 11 包括体裁信息输入部 15 和检索用户信息输入部 17。

对上述各部分说明如下。

10 图像输入部 2 例如通过 CCD 读取原稿，并将该图像数据（模拟数据）输出到图像处理部 9 的复印处理部 10 或扫描处理部 11。以下将在图像输入部 2 一次读取的（原稿为多页时进行连续读取）原稿称为处理原稿。

用户接口 4 例如由液晶触模板构成，由此输入用户的指示。

15 对用户接口 4 的处理用户信息输入部 19 输入进行复印或者扫描的用户的用户信息。对处理用户信息输入部 19 输入的用户信息可以是单纯的姓名或用户 ID 这样的信息，也可以是口令或来自 IC 卡的信息。此外，在要求更高的安全性的情况下，也可以输入体貌识别信息（指纹或虹膜等）这样的信息。

20 对用户接口 4 的检索条件输入部 11 输入用户检索处理原稿的情况的各条件。即，对体裁信息输入部 15（输入部）输入用户要检索的处理原稿的体裁信息。这里，作为体裁信息，输入关于文本部分、表/图表部分以及图片（照片、绘图等）部分的比率的具有的用户具有的图像。处理原稿有多页（page）的情况下，输入关于任意的页（例如，首页或有特征的页）的体裁信息。对检索用户信息输入部 17 输入进行检索的用户的用户信息。这里，对检索用户信息输入部 17 输入的用户信息可以是单纯的姓名或用户 ID 这样的信息，在需要更高的安全性的情况下，也可以输入体貌识别信息（指纹或虹膜等）这样的信息。

25 显示部 5 显示通过检索结果处理部 28 的控制检索的原稿（多个原稿候选）。该显示部 5 也可以与用户接口 4（例如，液晶触模板）共用。存储部 6 同时存储处理原稿的数据文件、分类信息或用户信息等。计时部 7 根据来自数据文件保存处理部 23 的请求，提供原稿处理时刻。此外，图像形成部 8 通过图像形成控制部 25 的控制进行打印动作或复印动作（图像形成）。

30 控制部 3 接受来自图像输入部 2 或用户接口 4 的输入，将处理原稿的数



据文件保存在存储部 6，在处理原稿的再利用时，由该存储部 6 检索用户请求的数据文件，并在显示部 5 显示该检索结果。此外，控制部 3 将检索后用户指定的数据文件发送到打印机或计算机 40。该控制部 3 的各部的功能可通过使计算机执行程序（例如，CPU 等运算部件执行存储在 ROM 或 RAM 等记录介质中的程序）来实现，也可以由硬件实现。

图像处理部 9 进行从图像输入部 2 输入的输入数据（扫描输入数据、复印输入数据）的处理，将处理原稿的描绘体裁信息输出到体裁数据生成部 21。该描绘体裁信息是各像素所属的描绘体裁元素（字符、格、网点、照片等）的信息。此外，图像处理部 9 将处理原稿（复印原稿、扫描原稿）的数据文件输出到数据文件保存处理部 23。

复印处理部 10 对来自图像输入部 2 的复印输入数据（模拟）依次实施 AD 变换、明暗（shading）处理、输入灰度校正处理、色校正处理、滤色（filter）处理以及中间色调处理，并将被实施了这些处理的数据输出到图像形成控制部 25。进而，复印处理部 10 的区域分离处理部 31 通过对输入灰度校正处理后的数据实施区域分割处理生成描绘体裁信息，并将该描绘体裁信息输出到体裁数据生成部 21。此外，复印处理部 10 将输入灰度校正处理后的数据作为数据文件输出到数据文件保存处理部 23。

扫描处理部 12 对来自图像输入部 2 的扫描输入数据（模拟）依次实施 AD 变换、明暗处理、输入灰度校正处理以及色校正处理，并将被实施了这些处理的数据输出到（主）计算机 40。进而，扫描处理部 12 的区域分离处理部 33 通过对输入灰度校正处理后的数据实施区域分割处理生成描绘体裁信息，并将该描绘体裁信息输出到体裁数据生成部 21。

打印处理部 13 对从计算机 40 发送的数据实施 PDL 变换，并将变换后的数据输出到图像形成控制部 25。进而，打印处理部 13 的 PDL 解析部 35 通过对从计算机 40 发送的数据实施 PDL 解析而生成描绘体裁信息，并将该描绘体裁信息输出到体裁数据生成部 21。

体裁数据生成部 21 基于从图像处理部 9 输出的描绘体裁信息（各像素所属的描绘体裁元素）生成体裁数据。该体裁数据是各描绘体裁元素（字符、格、网点/照片）的描绘总量（面积或者像素总数）。这里，与网点/照片的表现意味着网点或者照片（以下同样）。

分类信息生成部 22 根据从体裁数据生成部 21 输出的体裁数据（各描绘

体裁元素的面积)求它们的比(各描绘体裁元素的面积比),进而根据规定的条件而对该各描绘体裁元素的面积比(例如,将上述面积比设为用1至12的整数表示的比)进行四舍五入,并制作分类信息。在用使用0~12的整数的比(6:1:12或0:0:12)表示分类信息的情况下,分类信息的数目最大为

5  $13 \times 13 \times 13 = 2197$ 。分类信息生成部22将该制作的分类信息输出到数据文件保存处理部23。分类信息生成部22对上述各描绘体裁元素的面积比进行基于视觉效果

的加权也可以。用户对处理原稿存储的描绘体裁和各描绘体裁的元素的描绘总量的比有视觉效果(眼的错觉等)的间断(gap)时,通过进行这样的加权,可以对两者的不一致进行调整。

10 用户识别部24根据从处理用户信息输入部19输入的用户信息识别用户,并将其识别结果(进行了处理的用户)输出到数据文件保存处理部23。此外,用户识别部24根据从检索用户信息输入部17输入的用户信息识别用户,并将识别结果(进行检索的用户)输出到检索部26。

数据文件保存处理部23对从图像处理部9(复印处理部10、扫描处理部

15 12、打印处理部13)输出的数据文件附加来自分类信息生成部22的分类信息、来自用户识别部24的用户信息、来自计时部7的处理时刻信息,并将附加了这些信息的数据文件保存在存储部6。这里,优选数据文件保存处理部23将数据文件加密并压缩而保存在存储部6中。

体裁信息变换部29参照存储在存储部6中的变换表,将从体裁信息输入

20 部15输入的体裁信息(对要求的处理原稿用户具有的关于文本部分、表/图表部分以及图片部分的比例的图像)变换为分类信息(根据规定条件控制各描绘体裁元素的面积比的信息),并将该分类信息输出到检索部26。变换表对应于根据规定条件控制各描绘体裁元素的面积比的分类信息的组和体裁信息。图7表示该变换表的一例。如该图所示,例如,将体裁信息设为‘文本、

25 表/图表、图片均等’、‘仅文本’、‘文本多’、‘文本少’、‘无文本’、‘仅图片’以及‘图片多’的7种类,如上所述,在用使用0~12的整数的比表示分类信息的情况下(分类信息的数目最大为 $13 \times 13 \times 13 = 2197$ 个),变换表将各分类信息(最大2197个)对应于7种类的体裁信息的其中一个。即,对

30 ‘文本、表/图表、图片均等’的体裁信息分配分类信息(4、4、4)、相同(5、3、4)、相同(3、5、4)、相同(5、4、3)…。此外,对‘仅文本’的体裁信息分配分类信息(12、0、0)、相同(11、1、0)、相同(11、0、1)、相同

(10、1、1) ...。这里记载的 (x、y、z) 表示 x: y: z (x 是字符的描绘面积, y 是格的描绘面积, z 是照片的描绘面积)(以下同样)。这样, 变换表可以称为将与各体裁信息(在上述例子中为 7 种类)对应的分类信息进行了列表。

5 检索部 26 具有由用户识别部 24 识别的用户(进行检索的用户)和同一用户(进行了原稿处理的用户)信息, 同时从存储部 6 中检索从体裁信息变换部 29 输入的具有分类信息的数据文件, 并将其检索结果作为候选数据文件输出到检索结果处理部 28。这里, 以进行处理原稿的检索的用户和处理了该处理原稿的用户相同为前提, 但不限定与此。如果安全上没问题, 也可以检索他人处理的原稿。此外, 在由多个候选数据文件的情况下, 检索部 26 基于候选数据文件的处理时刻信息, 在将最近(例如, 最近一周之内)进行了处理的候选数据文件压缩的基础上, 将其输出到检索结果处理部 28。

检索结果处理部 28 将从检索部 26 输出的一个或多个候选数据文件解码并且扩展从而显示在显示部 5。显示的形式为缩略图(thumbnail)。在一个候选数据文件由多页构成的情况下, 仅显示首页。此外, 也可以是一个一个显示多个候选数据文件的形式。此外, 也可以是一页一页显示包含多页的一个候选数据文件的形式。此外, 检索结果处理部 28 将用户从候选数据文件中选择了的数据文件(请求的处理原稿的数据文件)输出到图像形成控制部 25。

图像形成控制部 25 基于在通常的处理时从复印处理部 10 或打印处理部 13 输入的数据文件, 或者在处理原稿检索后从检索结果处理部 28 输入的数据文件(用户从候选数据文件中选择了的数据文件)控制图像形成部 8 的图像形成动作。

下面举出复印处理部 10 的区域分离处理部 31 或者扫描处理部 12 的区域分离处理部 33 的区域分离方法的一例。当然区域分割处理的方法有多种多样, 区域分离处理部 31、33 的区域分离方法当然不限于下面的方法。

首先, 决定每个色分量的输入数据中的当前像素和该当前像素的周边的像素构成的特定区域。然后, 计算该特定区域内的像素的浓度平均值、上述当前像素以及在上述特定区域内提取的周边像素的差分绝对值的总和的浓度差总和、具有与该当前像素相同的浓度值的该周边像素的数目的浓度一致像素数。由此, 判定该当前像素的浓度值为极大值还是极小值(极大、极小像素计算步骤)。

接着，由上述极大、极小像素计算步骤得到的在上述特定区域内具有浓度值的最大值或最小值的当前像素求具有基于上述浓度平均值的基准值以上或基准值以下的浓度值的像素在主扫描方向或者副扫描方向上连续的像素数的最大值，作为扫描宽度 (run-length)。然后，计算作为构成该扫描宽度的各像素和上述当前像素的差分绝对值的总和的复杂度 (极大、极小像素周边信息检测步骤)。

接着，根据由极大、极小像素周边信息检测步骤得到的扫描宽度以及复杂度对于各色分量的图像数据的每个提取像素圈中切换信号，并通过在某一区域内对圈中的比例进行计数，从而计算图像数据的特征量 (切换信号计算步骤)。由此，判别当前像素所属的区域是否为字符区域、网点区域、照片区域的其中一个。

此外，对于每个色分量的图像数据中的当前像素和该当前像素的附近的像素构成的第一区域内的像素，检测黑色的部分 (色检测步骤)。接着，对于上述第一区域内的像素分别对黑色以及黑色以外的色的像素数进行计数 (计数步骤)。接着，在该当前像素，色是否急剧变化 (边缘判别步骤)。然后，基于上述色检测步骤、计数步骤、以及边缘判别步骤的输出结果，检测上述当前像素属于黑字符区域和线条区域的哪个。

以下，使用图 4 (a)、图 4 (b) 以及图 6 (a)、图 6 (b) 说明本复合机 1 中的处理原稿的保存和检索步骤。

图 4 (a) 是表示原稿处理时的原稿保存的各步骤的流程图。而图 6 (a) 是处理原稿的保存步骤中的特别要关注的步骤。在原稿处理中，用户首先通过处理用户信息输入部 19 输入用户信息 (处理用户信息) (S2)。接着，用户转移到原稿处理，进行扫描处理、复印处理以及打印处理的其中一个处理 (S4)。

在扫描处理的情况下，由图像输入部 2 读取原稿，从该图像输入部 2 对扫描处理部 12 输入扫描数据 (模拟) (S5)。接着，在扫描处理部 12 的区域分离处理部 31 中，根据输入的数据识别各像素所属的描绘体裁元素 (字符、格、网点/照片) (区域分离处理、S6)。

复制处理的情况下，由图像输入部 2 读取原稿，复制数据 (模拟) 从该图像输入部 2 被输入到复制处理部 10 (S5)。接着，在复制处理部 10 的区域分离处理部 33 中，根据输入的数据，来识别属于各像素的扫描体裁元素 (字

符、格、网点/照片)(区域分离处理, S6)。

在打印处理的情况下, 例如从(主)计算机 40 对打印处理部 13 输入打印数据(S7)。接着, 在该打印处理部 13 的 PDL 解析部 35 中, 根据输入的数据识别各像素所属的描绘体裁元素(字符、格、网点/照片)(PDL 解析、

5 S8)。

接着, 来自区域分离处理部 31、33 或者 PDL 解析部 35 的描绘体裁信息(每个像素的描绘体裁元素)被传送到体裁数据生成部 21。然后, 在该体裁数据生成部 21 使用该描绘体裁信息生成体裁数据(S9、体裁数据生成步骤)。具体来说, 每个描绘体裁元素所对应的总像素数被计数, 使用其计算作为体裁数据的一页原稿中的各描绘体裁元素的面积(字符: 格: 网点/照片)(图 6 (a) S40)。接着, 由分类信息生成部 22 计算各描绘体裁元素的面积比(图 6 (a) S41)。该面积比由该分类信息生成部 22 按规定条件进行四舍五入(图 6 (a) S42), 例如, 被变换为由 1~12 的数字的比(1: 1: 12 或 1: 0: 6 等)表示的分类信息(S10, 分类信息制作步骤)。

10 由分类信息生成部 22 生成的分类信息被传送到数据文件保存处理部 23, 与来自计时部 7 的处理时刻信息同时被附加到对应的数据文件。然后, 具有该分类信息以及处理时刻信息的数据文件被保存在存储部 6(S11、保存步骤)。

图 4(b) 是表示检索处理原稿时的各步骤的流程图。此外, 图 6(b) 是处理原稿的检索步骤中的特别要注目的步骤。检索处理中, 用户首先从检索用户信息输入部 17 输入检索用户信息(S13)。接着, 用户从体裁信息输入部 15 输入体裁信息(S14、输入步骤)。

图 8(a)~图 8(c) 以及图 9(a)、图 9(b) 是本实施方式的体裁信息输入部 15(触摸板)的画面构成的一例。如图 8(a) 所示, 体裁信息输入部 15 为了简单地输入用户具有的要求原稿的体裁图像(体裁信息), 而将各描绘体裁元素(字符、格、网点/照片)的面积比进行图形显示。即, 使六边形的互不相邻的三个顶点 A、B 以及 C 分别对应于文本、图片以及表/图表, 将与 A 以及 B 相邻的顶点设为 D, 将与 A 以及 C 相邻的顶点设为 E, 将与 B 以及 C 相邻的顶点设为 F。A 附近部分(参照图 8(b))对应于文本多的原稿。此外, B 附近部分(参照图 9(a))对应于图片多的原稿。此外, C 附近部分对应于表/图表多的原稿。此外, 六边形的中央附近 G 对应于大体均等地分配了文本(字符)、表/图表以及图片的原稿(参照图 8(c))。此外, D 附近部

25  
30

分对应于表/图表少的原稿。此外，E附近部分对应于图片少的原稿。此外，F附近部分对应于文本少的原稿（参照图9（b））。这样，体裁信息输入部15（触摸板）的画面具有对应于各体裁信息的7个区域。体裁信息输入部15的画面构成也可以是如图10所示的文本、表/图表、图片对应于三角形的各顶点的构成。进而，在上述说明中，将体裁信息的基准设为‘文本’、‘表/图表’以及‘图片’，但限于于此。也可以将体裁信息的基准例如简化为‘文本’‘图片’以及‘其它’。此外，也可以任意变更这样的体裁信息的基准的组合。

这样，用户基于视觉判断从图形显示的体裁信息输入部15（触摸板）输入自己持有的处理原稿的体裁（体裁信息）。例如，如果是文本多的原稿，则用户触摸A附近。如果是大体均等地分配了文本（字符）、表/图表以及图片的原稿，则用户触摸六边形的中央附近G（参照图8（c））（S14）。

接着，输入的体裁信息被变换为分类信息。例如，在作为体裁信息在A附近有输入的（文本多的原稿的）情况下，根据图7的变换表，该体裁信息被变换为（12、0、0）、（11、1、0）、（11、0、1）、（10、1、1）...的分类信息（参照图6（b）S43）。此外，在作为体裁信息在G附近有输入的（大体均等地分配了文本、表/图表以及图片的原稿）情况下，根据图7的变换表，该体裁信息被变换为（4、4、4）、（5、3、4）、（3、5、4）、（5、4、3）...的分类信息（S15、体裁信息变换步骤）。

接着，在S16中，从存储部6中检索具有在S15得到的分类信息以及在S13得到的用户信息的数据文件（参照图6（b）的S44，检索步骤）。检索的数据文件作为用户请求的处理原稿的候选数据文件被显示在显示部5（S17、显示步骤）。显示形式为缩略图。如果有多个候选文件，则根据时间序列显示它们。这里，如果有请求的处理原稿（数据文件），则用户选择（触摸）该原稿（S18、选择步骤）。由此，进行该处理原稿的打印（S19）。如果没有请求的处理原稿（S18），则在显示部5中根据沿着时间序列的新文件依次一览显示存储部6的数据文件（S20）。

复合机1也可以构成为可进行通过处理方式信息（扫描处理、复印处理、或者打印处理）的限制检索。在该情况下，如图2所示，检索条件输入部211构成为包含检索用户信息输入部17、体裁信息输入部15、处理方式输入部18。用于从该处理方式输入部18输入扫描处理、复印处理、或者打印处理的其中一个作为处理方式信息。该处理方式信息被输入检索部226（参照图2）。

检索部 226 从存储部 206 中检索具有来自体裁信息变换部 29 的分类信息、来自处理用户信息输入部 19 的用户信息、以及来自处理方式输入部 18 的处理方式信息的数据文件，并输出到检索结果处理部 28。在该结构中，图像处理部 209 对数据文件保存处理部 223 输出处理方式信息（参照图 2）。此外，数据文件保存处理部 223 对从图像处理部 209 输出的数据文件附加来自分类信息生成部 22 的分类信息、来自用户识别部 24 的用户信息、来自计时部 7 的处理时刻信息、以及上述处理方式信息，并将附加了这些信息的数据文件保存在存储部 206 中（参照图 2）。

进而，也可以在本复合机 1 中设置时间检索模式。图 3 表示设置了时间检索模式时的结构。在该情况下，检索条件输入部 111 构成为包含检索用户信息输入部 17、体裁信息输入部 15、处理时刻信息输入部 16（输入部）。来自该处理时刻信息输入部 16 的处理时刻信息（条件）被输入到检索部 126（参照图 3）。然后，检索部 126 从存储部 6 中检索与该处理时刻信息一致的数据文件，并将检索结果输出到检索结果处理部 28。

图 5 是表示该时间检索模式的处理步骤（时间检索步骤）的流程图。用户在输入了检索用户信息（S31）之后，选择时间检索模式（S32）。接着，用户从处理时刻信息输入部 16 输入处理时刻信息（S33）。该处理时刻信息是用户存储的处理日期以及时间（例如，前天（7 月 28 日）的下午）。此外，也可以输入多个该处理时刻信息（例如，前天（7 月 28 日）的下午和昨天（7 月 29 日）的下午）。该处理时刻信息被输入检索部 126（参照图 3），并由检索部 126 检索与该处理时刻信息一致的数据文件（S34）。检索的数据文件作为用户请求的处理原稿的候选数据文件显示在显示部 5（S35）。如果有多个候选文件，则沿着时间序列显示它们（从最早的开始）。这里，如果有要求的处理原稿（数据文件），则用户将其选择（触摸）（S36）。由此，进行该处理原稿的打印（S37）。此外，如果没有要求的处理原稿（S36），则考虑为输入的时间信息中有错误，因此返回 S33 并输入新的时间信息。

在未选择时间检索模式的情况下，进行上述体裁检索的步骤（S14~20）。但是，在 S18 中没有请求的数据文件的情况下，也可以转移到 S33 以后的时间检索模式。

此外，该时间检索模式的结构中也可以组合可以进行通过上述处理方式信息（扫描处理、复印处理、或者打印处理）的限制检索的结构。

此外，以上说明了扫描、复印以及打印，但本发明也可以应用于传真。在该情况下，不仅发送原稿，在检索接收原稿的情况下，也可以应用本发明。此外，以上说明了对复合机应用本发明的情况，但当然也可以在扫描仪、复印机、打印机、或者传真机的单体装置中应用本申请。

- 5 这样，根据本复合机 1，用户仅通过对处理原稿输入具有描绘体裁的粗略的存储，就可以拾取要求的处理原稿的数据文件，并对其再利用。从而，与制作示范文本，并基于此检索处理原稿的现有的检索系统相比较，可以容易且迅速地进行处理原稿检索。

10 此外，上述体裁数据是各描绘体裁元素（字符、格、网点/照片）的描绘总量，因此使用图像处理过程中进行的区域分离处理（解析各像素所属的区域的处理）的结果，可以容易地生成体裁数据。其结果，可以减轻处理原稿检索对装置的负担。

此外，由于将上述描绘体裁元素设为字符、格以及网点/照片，因此由文本、表/图表、照片/绘图构成可以高精度地检索很多处理原稿。

- 15 此外，分类信息根据规定条件对上述各描绘体裁像素的面积比进行四舍五入，所以与将描绘总量的比原封不动地设为分类信息的情况相比较，可以减少存储部 6 中存储的容量。此外，也可以进行迅速的检索。

20 此外，通过对各描绘体裁元素的面积比使用进行了基于视觉效果的分权的分类信息，可以调整用户对处理原稿存储的描绘体裁和各描绘体裁元素的描绘总量的比的不一致，并可以进行更高精度的检索。

此外，分类信息生成部 22 参照变换表，将来自用户的体裁信息变换为分类信息。即，仅通过参照变换表可以将体裁信息变换为分类信息。其结果，可以减轻处理原稿检索时对 CPU、DSP 等的负担，同时可以进行迅速的检索。

25 此外，体裁条件输入部 15 是进行用于输入体裁信息的图形显示的触摸板，所以用户可以基于视觉上的判断输入体裁信息（存储的处理原稿的体裁）。由此，可以降低检索时的用户负担，并可以实现检索的简化。

此外，复合机 1 包括显示检索出的数据文件的显示部 5，所以用户可以通过显示部 5 确认检索出的数据文件是否为要求的文件，非常便利。

30 此外，在复合机 1 中，可以从显示部 5 中选择要求的数据文件，因此用户可以确认各数据文件同时选择要求的数据文件，非常便利。

此外，检索用户信息输入部 17 包括处理用户信息输入部 19 以及用户确



认部 24，因此可以防止不正当地检索处理原稿，同时可以限制检索结果而不丢失成为候选的数据文件。由此，可以进行简易且迅速的检索。

此外，由于用户记住要求原稿的处理方式（复印、扫描、打印）的情况较多，通过设置处理时刻信息输入部 16 而可以进行简单且迅速的检索。

- 5 此外，由于检索部 26 可以基于处理时刻进行数据文件的检索，所以可以将检索的多个数据文件限制在最近（例如，一周之内）处理的文件，非常便利。

此外，设置时间检索模式时，在用户不太记得处理原稿的描绘体裁而记得其处理时刻的情况下，可以基于其处理时刻信息进行数据文件的检索，非常便利。此外，即使在处理原稿为相同的描绘体裁的情况下，也可以容易地检索任意的处理原稿。

控制部 3（103、203）的各部分的功能可以如下实现，将可由计算机读取地记录了处理原稿检索程序的程序码（执行形式程序、中间码程序、源程序）的记录介质提供给系统或者装置，该系统或装置的计算机（此外 CPU 或  
15 MPU、DSP）读取记录在记录介质中的程序码并执行。

在该情况下，从记录介质读取的程序码自身实现上述功能，记录了该程序的记录介质构成本发明。

具体来说，控制部 3 通过由未图示的微处理器等执行存储在存储部 6 等的存储器中的规定的程序来实现。

20 用于供给上述程序码的记录介质可以构成为与系统或装置可分离。此外，上述记录介质也可以是固定地载置的介质，以能够供给程序码。而且，上述记录介质可以安装在系统或装置中，以便计算机可以直接读取记录的程序码，也可以作为外部存储装置安装，以便可以经由与系统或装置连接的程序读取装置读取。

25 例如，作为上述记录介质，例如可以使用磁带或卡带等带类、包含软盘（注册商标）/硬盘等磁盘或 CD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R 等光盘等盘类、IC 卡（包含存储卡）/光卡等卡类、或者掩模 ROM/EPROM/EEPROM/闪速 ROM 等半导体存储器类等。

此外，上述程序可以被记录，以便计算机从记录介质中读取并直接执行，  
30 也可以被记录，以便在从记录介质传送到主存储的程序存储区域之后，由计算机从主存储中读取并执行。

进而，复合机 1 构成为可与通信网络连接，上述程序码经由通信网络被供给也可以。而且，作为通信网络，未特别限定，具体地说，可利用因特网、内部网、外部网、LAN、ISDN、VAN、CATV 通信网、虚拟专用网(virtual private network)、电话线路网、移动通信网、卫星通信网等。此外，作为构成通信网络的传输介质，不特别限定，具体地说，可利用 IEEE1394、USB、电力线传输、有线电视线路、电话线、ADSL 线路等有线，或 IrDA 和遥控等这样的红外线、蓝牙(Bluetooth)(注册商标)、802.11 无线、HDR、移动电话网、微型线路、地面波数字网等无线。本发明也可以实现通过电子传输将上述程序码具体化的载波或数据信号串的方式。

10 用于从记录介质中读取程序码并存储在主存储中的程序、以及用于从通信网络下载程序码的程序预先存储在系统或者装置中，以便可由计算机执行。

上述控制部 3 的功能不仅通过计算机执行读取的上述程序码来实现，也基于该程序码的指示，通过在计算机上运转的操作系统等进行实际的处理的一部分或全部来实现。

15 进而，上述功能如下实现，从上述记录介质读取的上述程序码被写入安装在计算机上的功能扩展端口或连接到计算机上的功能扩展组件中具备的存储器中之后，根据该程序码的指示，该功能扩展端口或功能扩展组件具备的 CPU 等进行实际的处理的一部分或全部。

如上所述，根据本图像处理装置，用户通过输入对处理原稿具有的描绘体裁的大概的存储，可以拾取要求的处理原稿的数据文件。从而，可以制作示范文本并基于此与检索处理原稿的现有的检索系统进行比较，可简易且迅速地进行处理原稿的检索。

25 此外，上述体裁数据优选是各描绘体裁元素(字符、格、网点/照片)的描绘总量(总像素或描绘面积)。根据该结构，使用图像处理步骤中进行的区域分离处理(解析各像素所属的区域的处理)的结果，可以容易地生成体裁数据。其结果，可以减轻处理原稿检索对装置(CPU 和 DSP 等)的负担。

此外，本实施方式中，作为上述描绘体裁元素优选包含字符、网点以及照片。通常，原稿多由文本或照片/绘图构成，因此通过将字符、网点以及照片作为上述描绘体裁要素，可以进行更高精度的检索。作为上述描绘体裁元素，还可以包含格。在该情况下，可以高精度地检索包含表/图表的原稿。

30 上述分类信息最好根据规定条件将上述各描绘体裁元素的描绘总量的比

进行四舍五入。通过将各描绘体裁元素的描绘总量的比四舍五入（例如，求各描绘体裁元素的描绘总量的估算，以 0~规定整数的整数表示的整数比进行估算处理），与将描绘总量的比原样设为分类信息的情况相比，可以减少存储部中存储的容量。此外，也可以进行迅速的检索。

- 5 此外，上述分类信息的特征在于对上述各描绘体裁元素的描绘总量的比进行基于视觉效果加权。有时用户对处理原稿存储的描绘体裁和各描绘体裁元素的描绘总量的比因为视觉效果（眼睛的错觉）而不一致。根据该结构，由于可以调整二者的不一致，因此可以进行更高精度的检索。可以对上述各描绘体裁元素的描绘总量比进行基于视觉效果的加权，进而对其进行控制并
- 10 作为上述分类信息。

此外，优选上述存储部包括将来自输入部的体裁信息和分类信息对应的变换表，上述体裁信息变换部参照该变换表将上述体裁信息变换为分类信息。根据该结构，仅通过参照变换表可以将体裁信息变换为分类信息。其结果，可以减轻处理原稿检索时对装置的负担，同时也可以进行迅速的检索。作为

15 该变换表的一具体例，可以举出对每个体裁信息进行四舍五入的各描绘体裁元素的描绘总量比列表的变换表。

此外，上述输入部优选为进行了用于输入体裁信息的图形显示的触摸板。根据该结构，用户可以基于视觉上的判断将体裁信息（存储中的处理原稿的体裁）输入到输入部。由此，可以减轻检索时的用户负担，并可以实现检索

20 的简化。

此外，优选包括显示检索出的数据文件的显示部。根据该结构，用户可以通过显示部识别检索出的数据文件是否为要求的文件，非常便利。

此外，在本实施方式中，优选可以从上述显示部选择要求的数据文件。根据上述结构，在检索出的数据文件有多个的情况下，用户可以确认各数据文件同时选择要求的数据文件，非常便利。

25

此外，优选还包括用户识别部，上述保存部将上述处理原稿的数据文件与上述用户识别部的识别结果一起保存在存储部中，并且上述检索部基于来自上述用户识别部的识别结果进行数据文件的检索。作为用户识别部，可以举出口令输入、IC 卡读取、指纹认证等。

30 根据该结构，可以防止不正当地检索处理原稿的情况，同时可以限制检索结果而不丢失成为候选的数据文件。由此，可以进行简易且迅速的检索。

5 优选可以对上述输入部输入处理方式信息，上述保存部将上述处理原稿的数据文件和其处理方式一起保存在存储部中，并且上述检索部基于来自输入部的上述处理方式信息进行数据文件的检索。由于用户记住要求原稿的处理方式（复印、扫描、打印）的情况很多，因此可以通过使用其进行检索来进行简易且迅速的检索。

优选还包括计时部，上述保存部将上述处理原稿的数据文件与处理时刻一起保存在存储部中，并且，上述检索部基于上述处理时刻进行数据文件的检索。根据该结构，例如，可以将检索出的多个数据文件限制在最近（例如，一周之内）处理的文件，非常便利。

10 此外，优选可以从上述输入部输入处理时刻信息，同时可以选择基于该处理时刻信息的时间检索模式，在该时间检索模式中，上述检索部可以从上述存储部中检索与上述处理时刻信息一致的处理原稿。

根据上述结构，在用户不大清楚处理原稿的描绘体裁而记得其处理时刻的情况下，可以基于其处理时刻信息进行数据文件的检索，非常便利。

15 此外，本实施方式的图像形成装置的特征在于，包括上述图像处理装置。

此外，本实施方式的处理原稿检索方法的特征在于包括：体裁数据生成步骤，基于处理原稿的描绘体裁生成体裁数据；分类信息生成步骤，根据上述体裁数据制作处理原稿的分类信息；保存步骤，将上述处理原稿的数据文件与其分类信息一起保存在存储部中；输入步骤，接受用户请求的处理原稿的体裁信息；体裁信息变换步骤，将上述体裁信息变换为分类信息并输出；以及检索步骤，从上述存储部中检索与该输出的分类信息一致的处理原稿的数据文件。

25 此外，在上述处理原稿检索方法中，特征在于还包括：显示步骤，显示在上述检索步骤中检索出的数据文件；以及选择步骤，从显示的上述数据文件中选择用户请求的数据文件。

此外，优选在上述体裁信息变换步骤中，特征在于通过参照变换表，将体裁信息变换为分类信息。

30 此外，优选在上述处理原稿检索方法中，在上述保存步骤中将上述处理原稿的数据文件与处理时刻信息一起保存，且在上述选择步骤中无法选择用户请求的数据文件的情况下，进行从上述存储部中检索与上述处理时刻信息一致的处理原稿的时间检索步骤。

此外，本实施方式的处理原稿检索程序的特征在于，由计算机实现上述各步骤。

此外，本实施方式的处理原稿检索程序的特征在于，上述处理原稿检索程序可由计算机读取地被存储。

- 5 本实施方式的图像处理装置可以应用于打印机、复印机、传真机、扫描仪、它们的复合机（多功能打印机）等中。

另外，本实施方式不限于上述实施方式，在权利要求所示的范围内可以有各种变更，适当组合实施方式所公开的技术手段而得到的实施方式也包含在本发明的技术范围内。

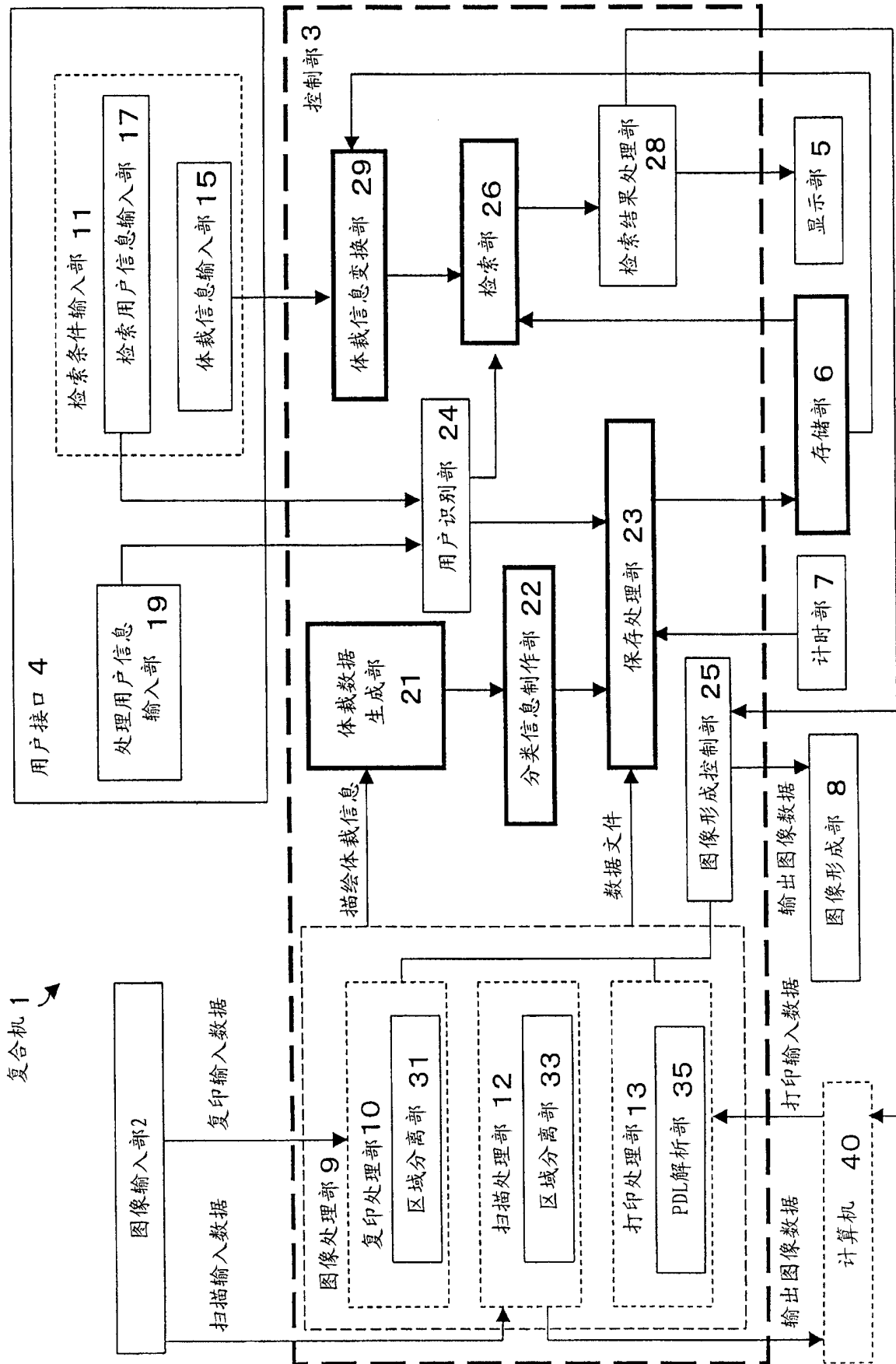


图 1

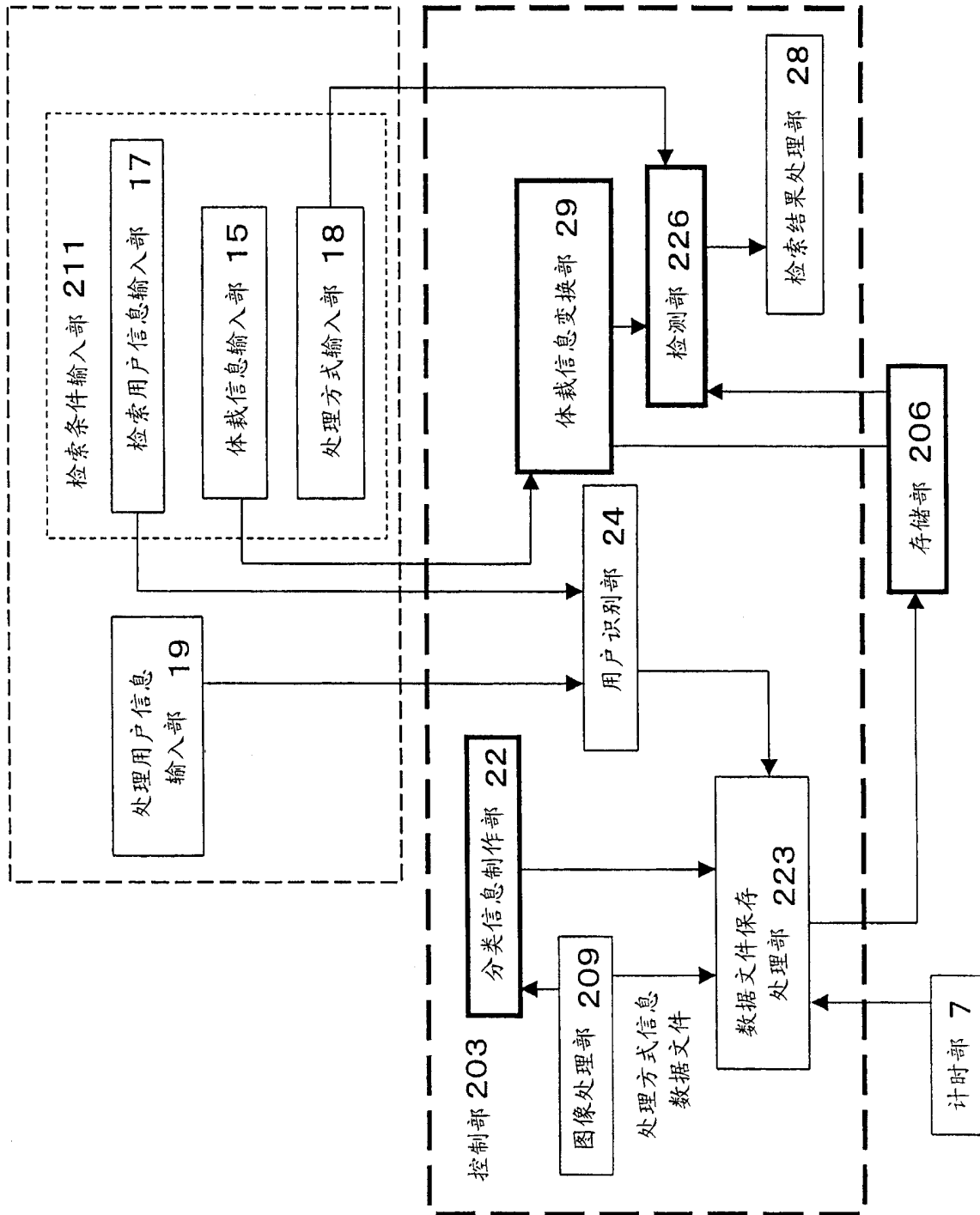


图 2

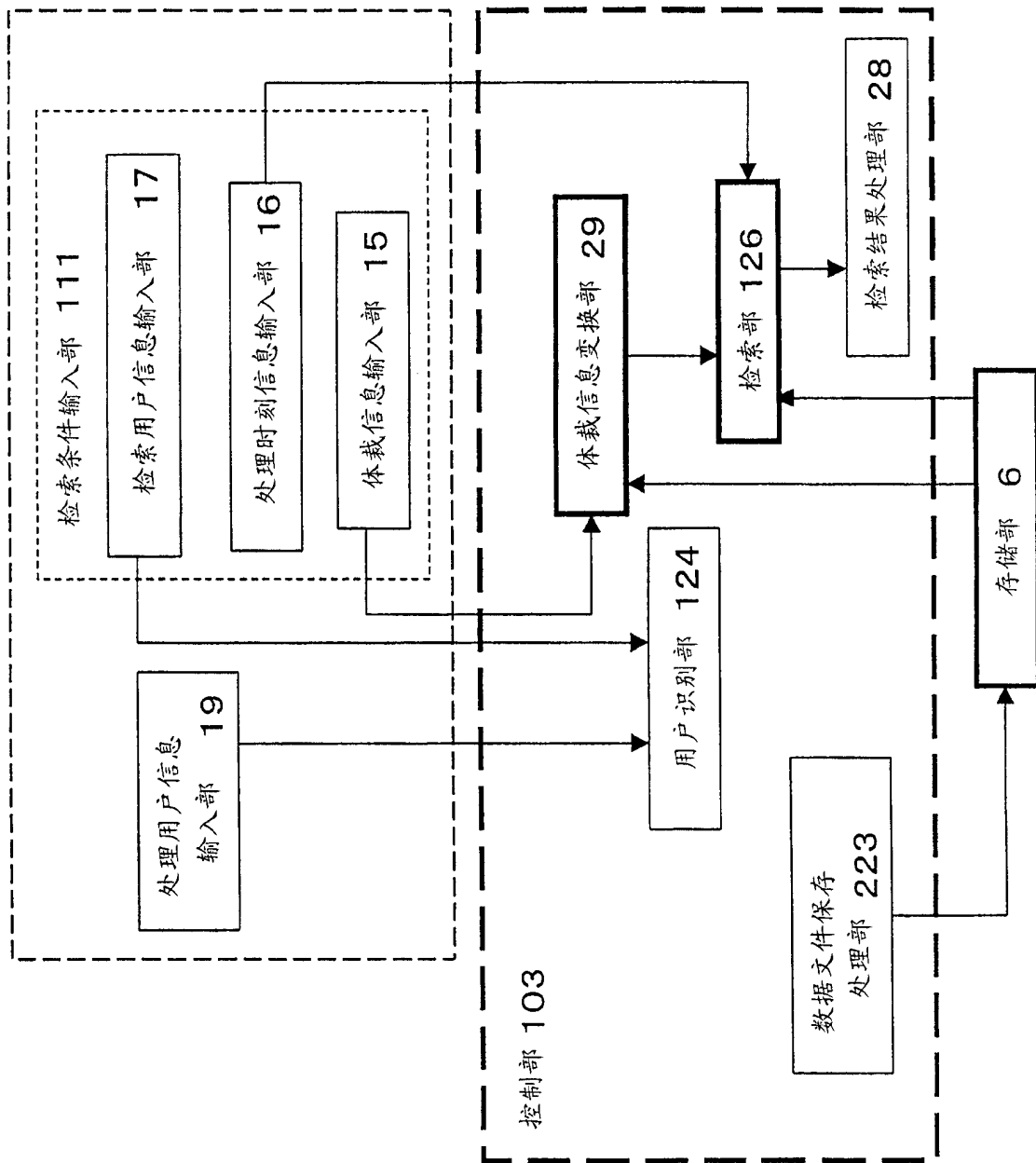


图 3



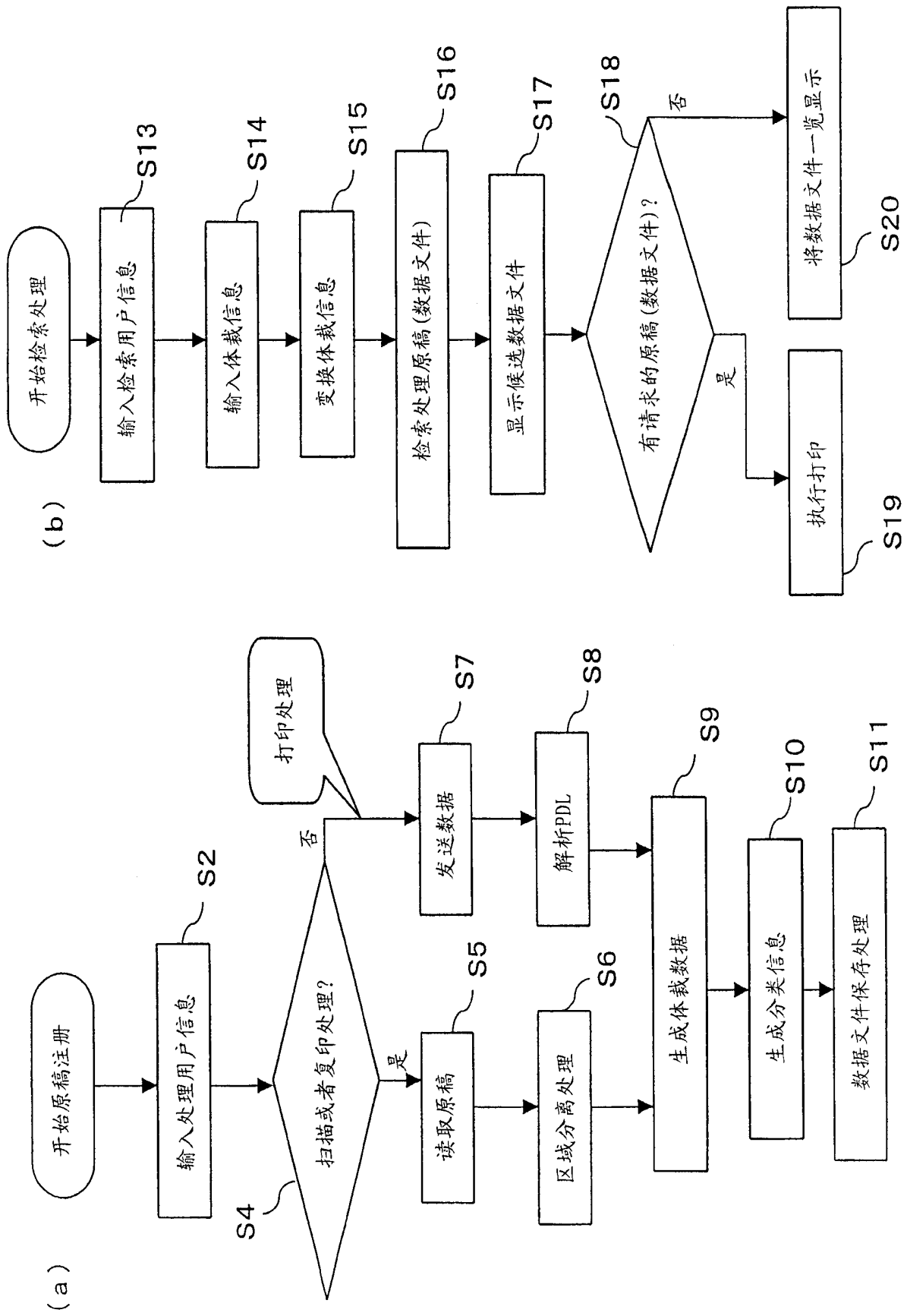


图 4

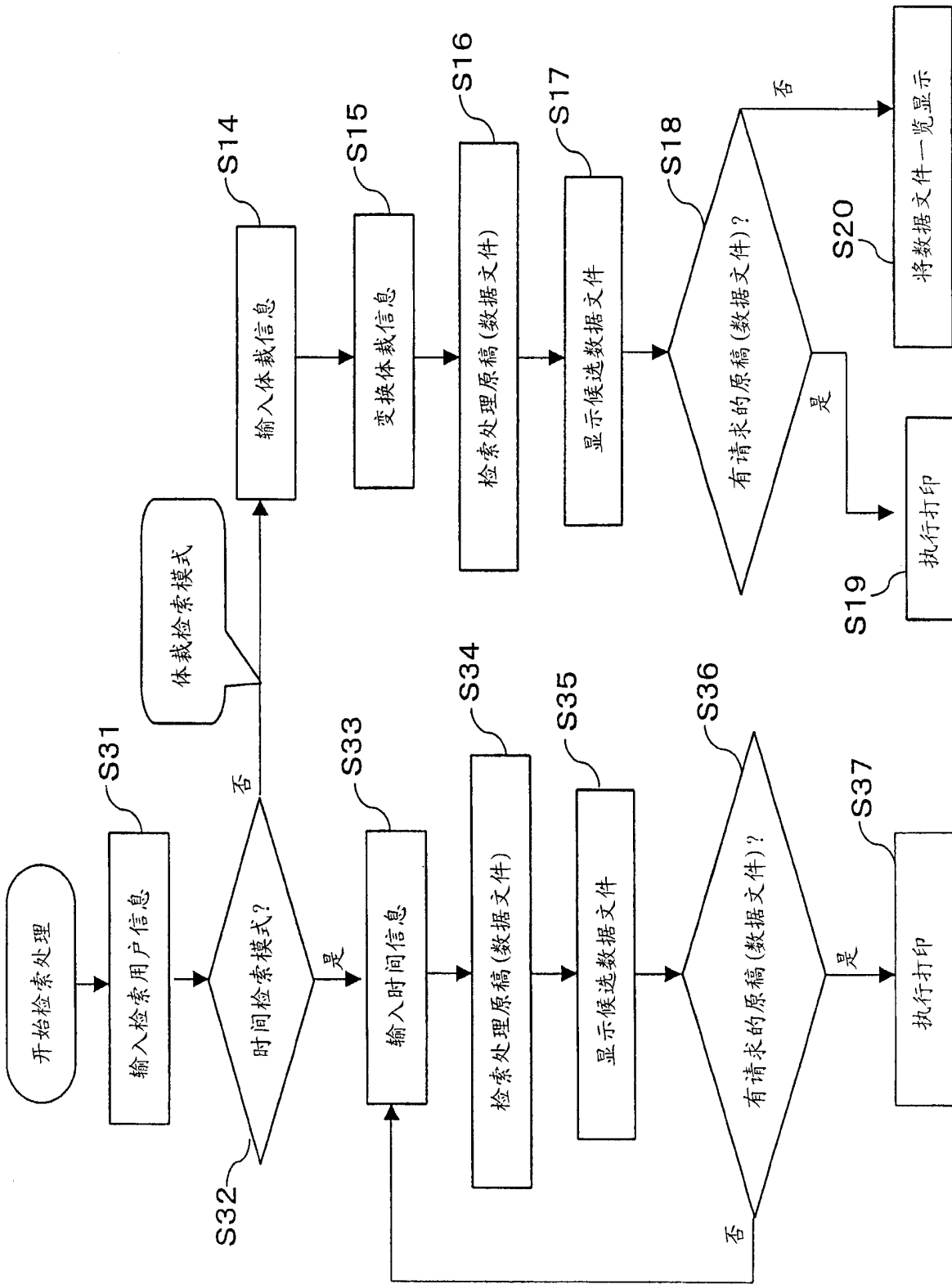


图 5

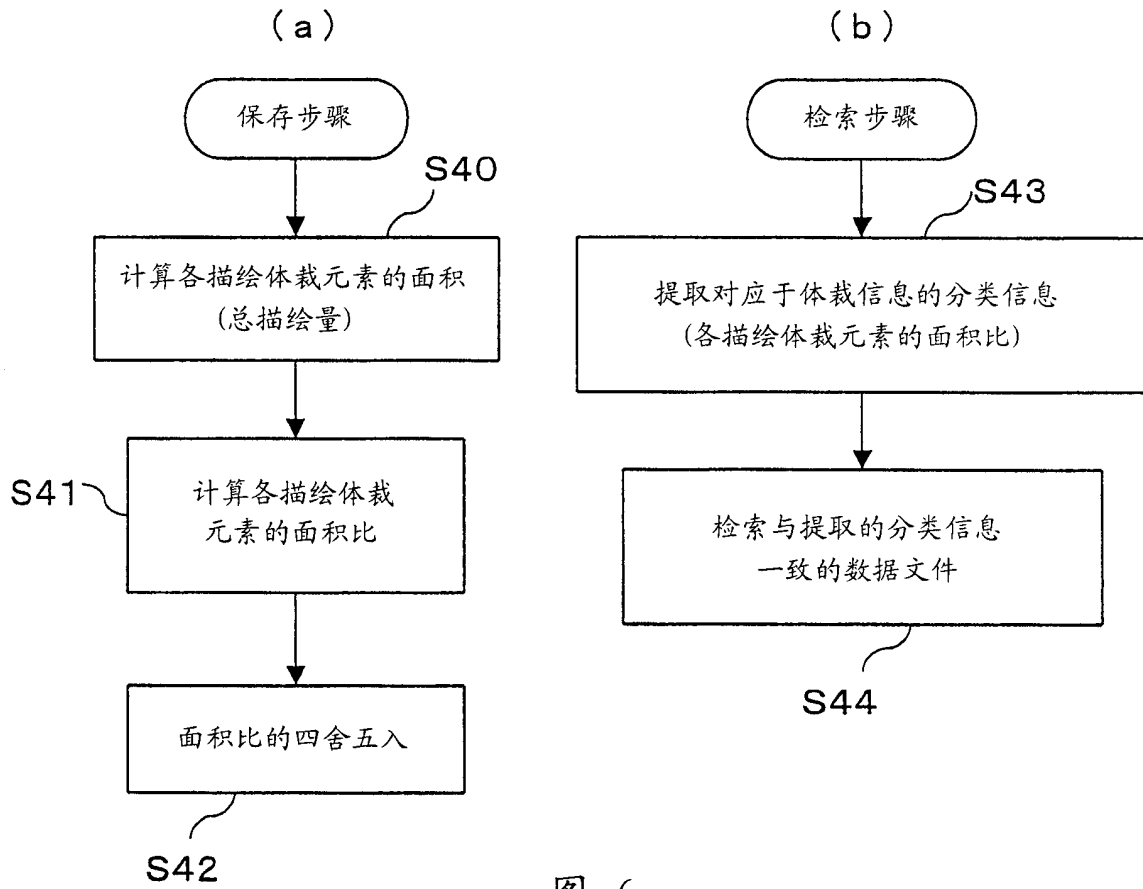


图 6

均等	(4,4,4)(5,3,4)(3,5,4)(5,4,3)...
仅文本	(12,0,0)(11,1,0)(11,0,1)(10,1,1)...
文本多	(6,3,3)(6,2,4)(6,4,2)(7,3,2)...
文本少	(2,5,5)(2,4,6)(2,6,4)(1,5,6)...
无文本	(0,6,6)(1,5,6)(1,6,5)(2,5,5)...
仅图像	(0,12,0)(1,11,0)(0,11,1)(1,10,1)...
图像多	(3,6,3)(2,6,4)(4,6,2)(3,7,2)...

图 7

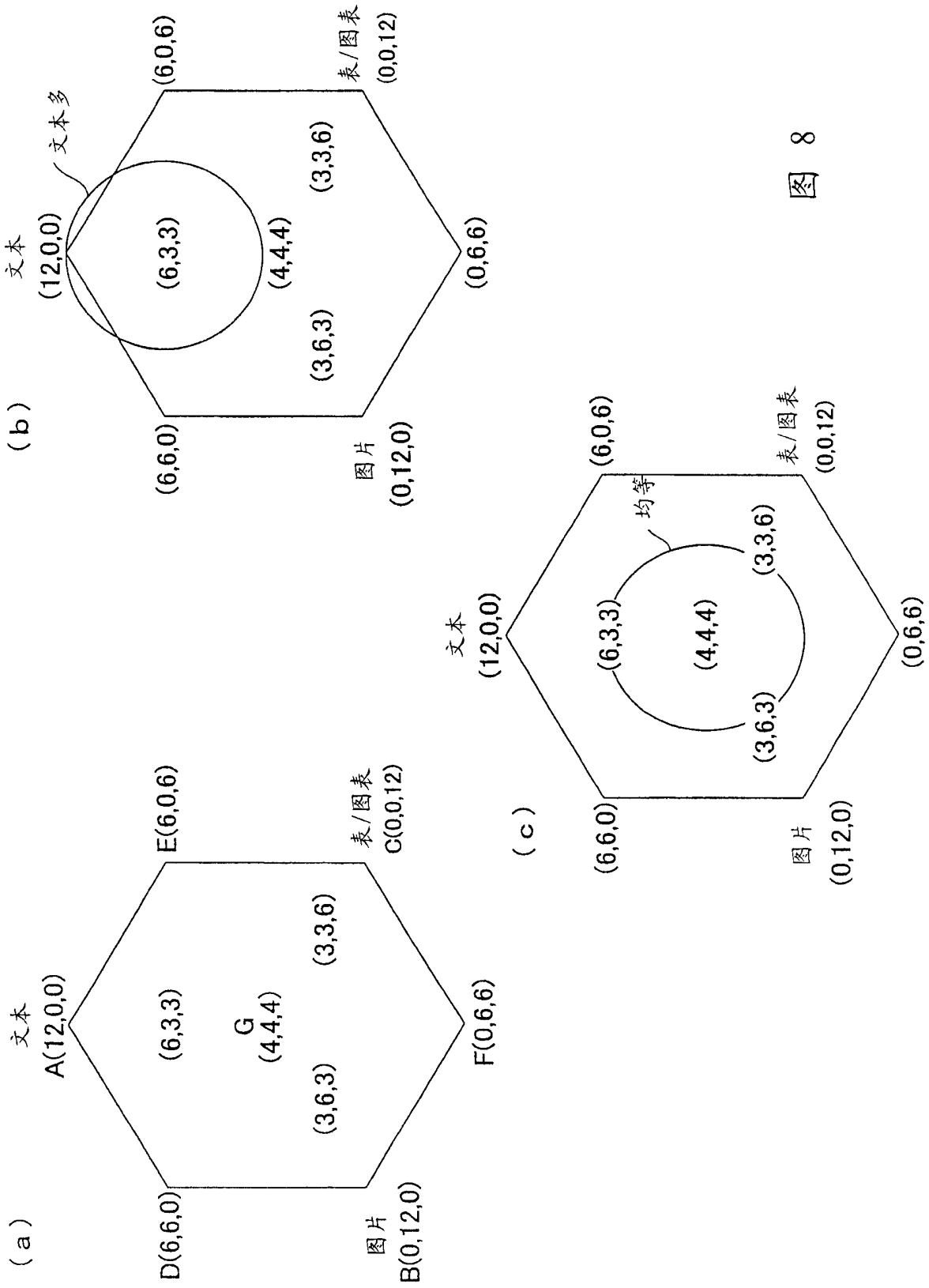


图 8

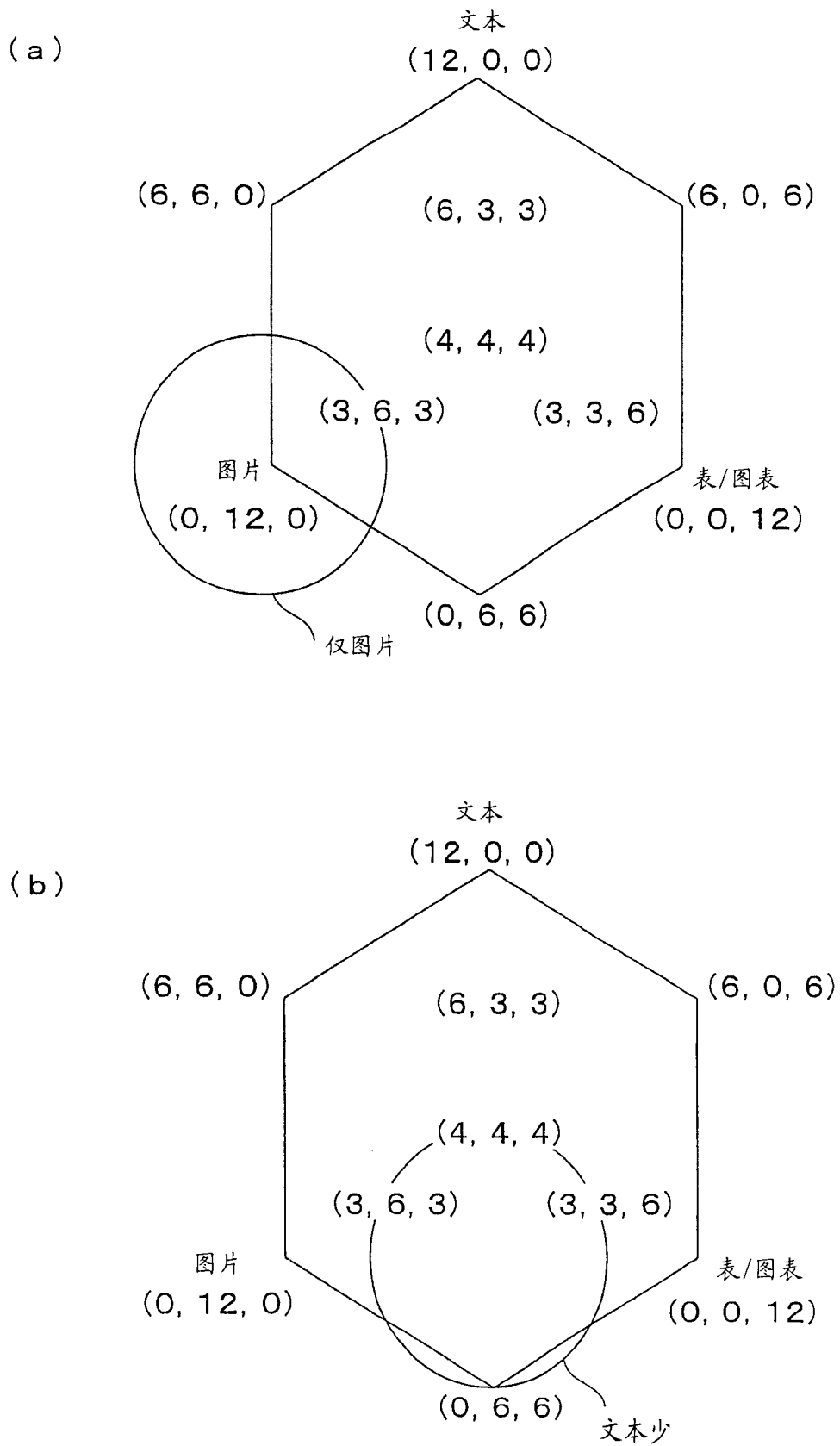


图 9

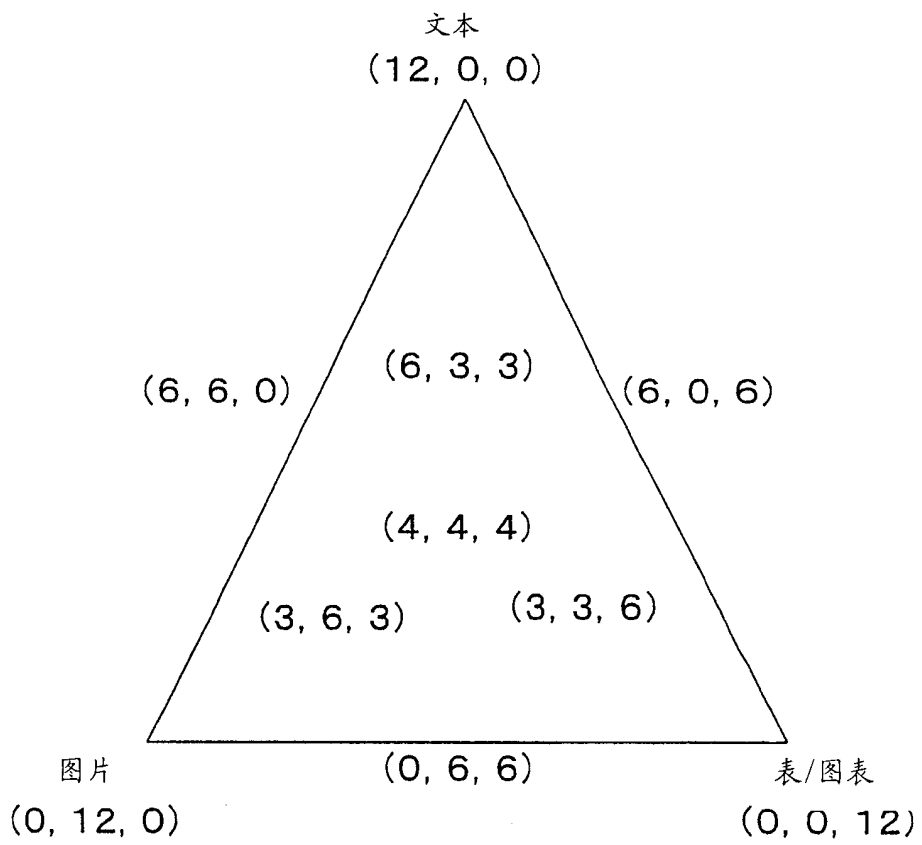


图 10

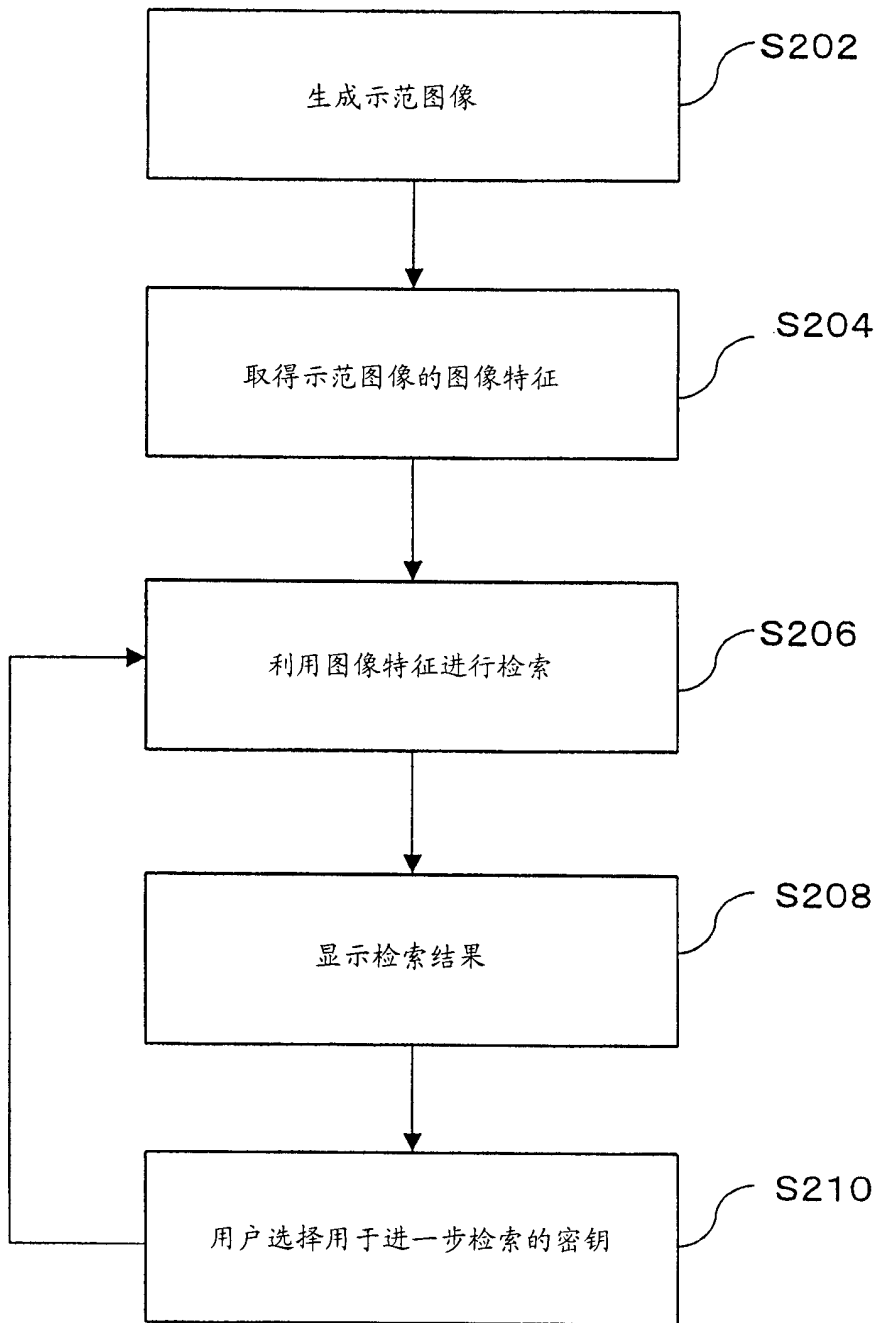


图 11