



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101266649 B

(45) 授权公告日 2012.06.13

(21) 申请号 200810084742.1

(22) 申请日 2008.03.14

(30) 优先权数据

2007-068135 2007.03.16 JP

(73) 专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 冈村广纪

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 陈源 张天舒

(51) Int. Cl.

G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2006189977 A, 2006.07.20, 说明书第11-17段.

审查员 王楠

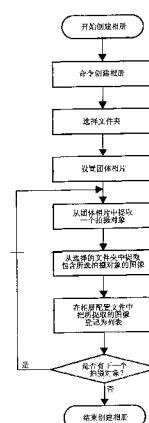
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和计算机可读介质

(57) 摘要

本发明涉及一种图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和计算机可读介质。提供有图像提取单元和相册设置单元。图像提取单元设置多个图像中的预定图像为团体相片并且从多个图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像。相册设置单元在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。



1. 一种图像选择装置,其包含:

图像提取单元,其设置多个图像中的预定图像作为团体相片并且从所述多个图像中提取包含该团体相片中一个或几个特定拍摄对象的脸部图像的图像;以及

相册设置单元,其在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息,其中团体相片的脸部图像连同所述多个图像中除所述团体相片之外的其它图像的图像识别信息一起存储在文件中,其中所述图像识别信息是定位到图像存储位置的信息。

2. 如权利要求 1 所述的图像选择装置,其还包含:

列表显示单元,其中当从团体相片中选择一个脸部图像之后,列表显示单元显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

3. 如权利要求 1 所述的图像选择装置,还包含:

数量显示单元,其显示包含团体相片中期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片的数量;以及

编辑单元,其改变图像的数量,其中

所述图像提取单元根据多个图像的推荐等级来提取多达由所述编辑单元指定的相应数量的包含期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片。

4. 如权利要求 1 所述的图像选择装置,其中

图像提取单元设置多个图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

5. 如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的图像选择装置,其中

所述图像识别信息包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

6. 如权利要求 2 所述的图像选择装置,其中当要从团体相片中选择一个脸部图像时,设置具有包围相应脸部区域的矩形的脸部图像框,并且每个脸部图像框都是根据坐标信息进行设置的。

7. 一种图像选择方法,其包含:

设置多个图像中的预定图像作为团体相片;

从多个图像中提取包含团体相片中一个或几个特定拍摄对象的脸部图像的图像;

以及

在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息,并将团体相片的脸部图像连同所述多个图像中除所述团体相片之外的其它图像的图像识别信息一起存储在文件中,其中所述图像识别信息是定位到图像存储位置的信息。

8. 如权利要求 7 所述的图像选择方法,还包含:

当从团体相片中选择一个脸部图像时,显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

9. 如权利要求 7 所述的图像选择方法,还包含:

显示包含团体相片中期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片的数量;以及
改变图像的数量,其中

所述提取是根据多个图像的推荐等级来提取多达由所述改变所指定的相应数量的包含期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片。

10. 如权利要求 7 所述的图像选择方法,其中

所述设置是设置多个图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

11. 如权利要求 7 到 10 的任意一个所述的图像选择方法,其中所述图像识别信息包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

12. 如权利要求 8 所述的图像选择方法,还包含:

当要从团体相片中选择一个脸部图像时,设置每个都具有包围相应脸部区域的矩形的脸部图像框并且根据坐标信息来设置每个脸部图像框。

13. 一种摄像仪器,其包含:

图像提取单元,其设置多个拍摄的图像中的预定图像作为团体相片,并且从多个拍摄的图像中提取包含团体相片一个或几个特定拍摄对象的脸部图像的图像;以及

相册设置单元,其在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息,其中团体相片的脸部图像连同所述多个图像中除所述团体相片之外的其它图像的图像识别信息一起存储在文件中,其中所述图像识别信息是定位到图像存储位置的信息。

14. 如权利要求 13 所述的摄像仪器,还包含:

列表显示单元,其中当从团体相片中选择一个脸部图像时,所述列表显示单元显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

15. 如权利要求 13 所述的摄像仪器,还包含:

数量显示单元,其显示包含团体相片中期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片的数量;以及

编辑单元,其改变图像的数量,其中

所述图像提取单元根据多个拍摄的图像的推荐等级来提取多达由编辑单元指定的相应数量的包含期望的特定拍摄对象的脸部图像的非团体相片。

16. 如权利要求 13 所述的摄像仪器,其中所述图像提取单元设置多个拍摄的图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

17. 如权利要求 13 到 16 中任意一项所述的摄像仪器,其中所述图像识别信息包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

18. 如权利要求 14 所述的摄像仪器,其中当要从团体相片中选择一个脸部图像时,设置具有包围对应脸部区域的矩形的脸部图像框,并且每个脸部图像框都是根据坐标信息进行设置的。

图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和计算机可读介质

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和根据包含在多个图像中的脸部图像来设置相册的程序,所述相册收集了显示该脸部图像所对应的人的图像。

背景技术

[0002] 现在已有提取包含在由数码相机等拍摄的图像中的人物脸部图像的技术。下文中说明的文献提出了使用所提取的脸部图像的各种技术。

[0003] JP 2005-267146A 说明使用团体相片作为索引;当从团体相片中选择对象时,搜索当前的内存以查找与该对象相对应的图像,并且根据与找到的对象图像相关的邮件地址来自动创建电子邮件。JP 2005-202660 A 说明搜索系统,其从团体相片中读取指定的人脸、从记录部分读出与脸部数据相对应的个人信息并且显示个人信息。团体相片用作个人信息的检索关键字。

[0004] JP 2005-303754 A 说明了从确定为包含人像图像组的顶端开始按顺序来提取图像并说明了把所提取的图像登记为基准图像。使用包含在基准图像中的脸部图像作为关键字,从图像组中提取包含同一个人的所有图像。然后把图像存储在为每个人提供的文件夹中。

[0005] JP 2005-174308 A(对应于 US 2005/0105806 A 和 US2005/0147302 A) 说明从图像中裁剪脸部图像,以列表形式显示脸部图像作为不分类的不确定人物的图像。在这种情况下,图像以脸部图像与指定的个人图像之间的相似度的降序排列,并且通过用户的拖放操作,脸部图像分别与现有的人相关联。

[0006] JP 2006-92026 A 说明:从示出人物的图像中提取脸部图像并且对每个人的脸部图像进行分类。然后为每个人选择最好的相片。JP2006-92026 A 说明作为确定方法的两种方法,其中 a) 允许用户从同一个人的脸部图像列表选择一个脸部图像,b) 检测眼部区域并且选择眼睛是睁开的一个脸部图像。

[0007] 当摄像师在一次有许多人参加的活动或类似情况中拍摄大量的相片并且之后把图像发送给拍摄对象的每个人或者发送打印出的相片给每个人时,图像分类或者选择是非常麻烦的工作。在这种情况下,存在着把图像自动分类成适合各个人的组并且减少工作必需的负担的需求。

[0008] JP 2005-267146 A 涉及邮件地址的搜索,但没有说明自动把图像分类成适合各个人的组的方法。

[0009] JP 2005-202660 A 涉及指定符合脸部图像的人,但没有说明自动把图像分类成适合各个人的组的方法。此外对于 JP 2005-202660 A 来说,不太需要使用团体相片作为个人信息的检索关键字。

[0010] 由于 JP 2005-303754 A 使用从顶端起的图像作为基准图像,即使第一张图像拍摄的很差,第一张图像也被设置为基准图像。因此,可能在搜索同一个人的图像时作出错误的检测。当多个人包含在一张图像中时,该图像被多余地存储在各个人的文件夹中,其不必要

地浪费了系统资源。

[0011] 由于 JP 2005-174308 A 要求用户自己对图像分类,当处理大量的图像时,对图像的分类可能是相当麻烦的。

[0012] JP 2006-92026 A 涉及选择每个人的脸部图像和产生“分段”模板。同样,当使用允许用户从同一个人的脸部图像列表中选择一个脸部图像的方法时,在处理大量的图像时,选择脸部图像可能是相当麻烦的。

发明内容

[0013] 考虑到上述的情况,做出本发明并提供一种图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和能够自动把图像分类成适合各个人的组的程序。本发明也可以提供存储上述程序的计算机可读介质。

[0014] (1) 根据本发明的一个方面,图像选择装置包含图像提取单元和相册设置单元。图像提取单元设置多个图像中的预定图像作为团体相片并且从多个图像中提取包含团体相片中每个脸部图像的图像。相册设置单元在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。

[0015] (2) (1) 的图像选择装置还可以包含列表显示单元。当从团体相片中选择一个脸部图像时,列表显示单元显示除团体相片外包含被选择的脸部图像的图像的列表。

[0016] (3) (1) 到 (2) 的任意一个的图像选择装置还可以包含数量显示单元和编辑单元。数量显示单元显示包含团体相片每个脸部图像的图像的数量。编辑单元改变图像的数量。图像提取单元可以根据多个图像的推荐等级提取多达由编辑单元指定的相应数量的包含每个脸部图像的图像。

[0017] (4) (1) 到 (3) 的任意一个的图像选择装置中,图像提取单元可以设置多个图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

[0018] (5) (1) 到 (4) 的任意一个的图像选择装置中,图像识别信息可以包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

[0019] (6) (2) 的图像选择装置中,当要从团体相片中选择一个脸部图像时,每个都具有包围相应脸部区域的矩形的脸部图像框可以被设置并且每个脸部图像框可以根据坐标信息设置。

[0020] (7) 根据本发明的另一个方面,图像选择方法包含:设置多个图像中的预定图像为团体相片;从多个图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像;以及在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。

[0021] (8) (7) 的图像选择方法还可以包含:当从团体相片中选择一个脸部图像时,显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

[0022] (9) (7) 到 (8) 的任意一个的图像选择方法还可以包含:显示包含团体相片每个脸部图像的图像的数量;以及改变图像的数量。所述提取可以根据多个图像的推荐等级来提取多达由所述改变所指定的相应数量的包含每个脸部图像的图像。

[0023] (10) (7) 到 (9) 的任意一个的图像选择方法中,所述设置可以设置多个图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

[0024] (11) (7) 到 (10) 的任意一个的图像选择方法中,图像识别信息可以包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

[0025] (12) (8) 的图像选择方法还可以包含：当要从团体相片中选择一个脸部图像时，设置每个都具有包围相应脸部区域的矩形的脸部图像框并且根据坐标信息设置每个脸部图像框。

[0026] (13) 根据本发明的再一个方面，摄像仪器包含图像提取单元和相册设置单元。图像提取单元设置多个拍摄的图像中的预定图像为团体相片，并且从多个拍摄的图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像。相册设置单元在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。

[0027] (14) (13) 的摄像仪器还可以包含列表显示单元。当从团体相片中选择一个脸部图像时，列表显示单元显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

[0028] (15) (13) 到 (14) 的任意一个的摄像仪器还可以包含数量显示单元和编辑单元。数量显示单元显示包含团体相片每个脸部图像的图像的数量。编辑单元改变图像的数量。图像提取单元可以根据多个拍摄的图像的推荐等级提取多达由编辑单元指定的相应数量的包含每个脸部图像的图像。

[0029] (16) (13) 到 (15) 的任意一个的摄像仪器中，图像提取单元可以设置多个拍摄的图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

[0030] (17) (13) 到 (16) 的任意一个的摄像仪器中，图像识别信息可以包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

[0031] (18) (14) 的摄像仪器中，当要从团体相片中选择一个脸部图像时，每个都具有包围对应脸部区域的矩形的脸部图像框可以被设置并且可以根据坐标信息设置每个脸部图像框。

[0032] (19) 根据本发明的又一个方面，计算机可读介质存储使计算机执行图像选择的程序。图像选择包含：设置多个图像中的预定图像作为团体相片；从多个图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像；以及在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。

[0033] (20) 在 (19) 的计算机可读介质中，图像选择还可以包含：当从团体相片中选择一个脸部图像时，显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。

[0034] (21) 在 (19) 到 (20) 的任意一个的计算机可读介质中，所述图像选择还可以包含：显示包含团体相片每个脸部图像的图像的数量；以及改变图像的数量。所述提取可以根据多个图像的推荐等级提取多达由所述改变来指定的相应数量的包含每个脸部图像的图像。

[0035] (22) 在 (19) 到 (21) 的任意一个的计算机可读介质中，所述设置可以设置多个图像中显示脸朝前的脸部图像数量最多的图像作为团体相片。

[0036] (23) 在 (19) 到 (22) 的任意一个的计算机可读介质中，图像识别信息可以包含用于指定所提取图像的图像存储位置信息。

[0037] (24) 在 (20) 的计算机可读介质中，所述图像选择还可以包含：当要从团体相片中选择一个脸部图像时，设置每个都具有包围对应脸部区域的矩形的脸部图像框并且根据坐标信息设置每个脸部图像框。

[0038] 采用上述的配置，团体相片从多个拍摄的图像中提取出，并且团体相片的脸部图像连同其它图像的图像识别信息一起存储在文件中。因此，当创建作为拍摄对象的每个人的相册时，可以迅速地获得与作为拍摄对象的人和显示此人的其它图像相关的信息。从而，用户不需要自己选择图像并且可以自动获得每个图像的相册索引，方便使用。

[0039] 当从团体相片中选择一个脸部图像时,显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。在这种情况下,容易在处理图像时浏览其它图像,这是很方便的。

[0040] 为团体相片的每个脸部图像显示包含该脸部图像的图像的数量。根据推荐等级,图像的数量相对于预定的数量是可改变的。因此当翻印和分发图像时可以减少选择图像时的负担。

[0041] 采用上述的配置,可以提供能够自动把图像分类成适合各个人的组的图像选择装置、图像选择方法、摄像仪器和程序。

附图说明

[0042] 图 1 是示出根据本发明的实施例的摄像仪器的配置的示意图。

[0043] 图 2 是示出创建相册的过程的流程图。

[0044] 图 3 是示出创建相册的过程的示意图。

[0045] 图 4 是示出相册配置文件的示例的示意图。

[0046] 图 5 是示出选择团体相片的脸部图像和浏览所选图像的过程的流程图。

[0047] 图 6 是示出团体相片和脸部图像的示意图。

[0048] 图 7 是示出当浏览相册配置文件的图像时显示图像数量的过程的流程图。

[0049] 图 8 是示出显示图像的数量的情況的示意图。

具体实施方式

[0050] 下面将参照附图详细地说明本发明的实施例。

[0051] 图 1 是示出根据本发明的实施例的摄像装置的配置的示意图。根据这个实施例的摄像仪器 100 将参照例如数码相机的配置进行说明。根据这个实施例的图像选择装置也应用到摄像仪器中。后文中将参照摄像仪器的配置说明这个实施例。

[0052] 配置摄像仪器 100 以通过这样的方式获得图像,其中成像元件接收来自拍摄对象的光并且信号电荷由光电转换产生。在这个实施例中,使用 CCD 类型的图像传感器作为成像元件 10。但是,CMOS 类型的图像传感器也可以用作成像元件 10。

[0053] 摄像仪器 100 包含:镜头 11,其把接收的光汇聚到成像元件 10;和孔径光阑 13,其调整从镜头 11 进入到成像元件 10 的光量。由成像元件 10 产生的信号电荷输出到模拟前端 12。模拟前端 12 具有 CDS、放大器和模拟/数字转换器等。在模拟前端 12 中,模拟信号电荷转换成数字信号,并且对数字信号进行数字处理。由模拟前端 12 处理的数字图像输出到图像输入控制器 24 中。

[0054] 摄像仪器 100 也包含 CPU 14。CPU 14 控制模拟前端 12 的信号处理并且控制定时发生器(TG)16,该定时发生器输出传输脉冲以控制成像元件 10 的信号电荷的传输。CPU 14 控制电动机驱动器 17,其驱动镜头电动机来控制镜头 11 的位置。CPU 14 也控制电动机驱动器 18,该电动机驱动器驱动光圈电动机来调整孔径光阑 13 的孔径。

[0055] CPU 14 连接到总线 22 上。CPU 14 通过总线 22 把信号输入到处理单元或从处理单元(将在后文中说明)输出信号。总线 22 连接到图像输入控制器 24;AE/AWB 检测单元 26,其检测曝光和白平衡;YC 转换处理单元 28,其把 RGB 图像转换成 YC 图像;压缩和解压缩处理单元 32,其压缩和解压缩图像;LCD 驱动器 34,其控制显示单元 36(如能够显示拍摄的

图像的 LCD) ;以及介质控制器 38,其把图像信息写入作为外部记录介质的存储卡 42 或从中独出图像信息。总线 22 连接到图像信号处理单元 44 ;AF 检测单元 46 ;RAM 48 ;EEPROM 52 ;ROM 54 ;通信驱动器 56,其控制通信接口 58 来与外部装置通信。

[0056] CPU 14 连接到用于指示执行拍摄图像的释放按钮 62 和用于执行其它预定指令的操作单元 64。

[0057] 摄像仪器 100 可以把拍摄的图像记录在存储卡 42 中。需要时,用户可以通过作为图像显示单元的显示单元 36 来浏览存储的图像。用户可以参照显示在显示单元 36 上的图像进行设置来删除已存储图像中想要删除的图像。用户也可以参照显示在显示单元 36 上的图像进行设置来保护想要保护的图像以避免删除想要保护的图像。在这个实施例中,存储卡 42 作为用于记录拍摄的图像的存储单元。但是存储单元不仅限于此,可以在摄像仪器 100 中提供。

[0058] 根据这个实施例的摄像仪器 100 包含图像提取单元和相册设置单元。图像提取单元设置多个拍摄的图像中显示脸部图像数量最多的图像作为团体相片并且从多个拍摄的图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像。相册设置单元在预定文件中记录所提取的图像的图像识别信息。如,CPU 14 可以作为图像提取单元和相册设置单元。

[0059] 接下来将说明从多个图像中为期望的人创建相册的过程。

[0060] 图 2 是示出显示创建相册的过程的流程图。图 3 是示出显示创建相册的过程的示图。

[0061] 首先,用户通过操纵操作单元 64 等输入命令来创建相册。在命令创建相册之后,选择存储多个图像的文件夹。选择的文件夹可以显示在显示单元(如 LCD 36)上。

[0062] 在选择文件夹之后,预定的图像从包含在选择的文件夹中的多个图像中提取出并且设置为团体相片。在提取团体相片中,可以使用已知的脸部识别技术来从存储在选择的文件夹中的所有拍摄的图像中检测人脸。然后,存储在选择的文件夹中的多个拍摄的图像中的一个显示脸向前的脸部图像数量最多的图像被提取出并且设置为团体相片。

[0063] 接着,在设置的团体相片中拍摄对象的一个脸部图像被提取出。提取的脸部图像与存储在选择的文件夹中的多个图像相比较,并且从多个图像中选择出包含提取的脸部图像的(多个)图像。

[0064] 从多个图像中选择出的图像的文件路径作为与提取的脸部图像相对应的拍摄对象的图像的列表被记录在相册配置文件中。

[0065] 图 4 是示出相册配置文件的示例的示图。在相册配置文件中,记录有“团体相片文件名”、“包含的脸部图像的数量”、“脸部坐标”、“相关图像的数量”和“相关图像的文件路径”。“脸部坐标”指示在团体相片中每个脸部图像的位置。“相关图像的文件路径”指示了为各个相关的图像获得的文件路径。应该注意的是记录在相册配置文件中的项不仅限于这个示例。如,预定的图像识别信息只要能够预定图像就可以用作图像的文件路径。

[0066] 当从团体相片中提取多个脸部图像时,通过重复执行上述过程,每个脸部图像的信息记录在相册配置文件中。当存储与所有提取的脸部图像相关的相册设置信息时,相册的创建结束。

[0067] 根据这个实施例的摄像仪器和图像选择装置包含一个列表显示单元。当从团体相片中选择一个脸部图像时,列表显示单元参照记录在相册配置文件中的文件路径来显示除

团体相片外的包含所选脸部图像的图像的列表。CPU 14、LCD 驱动器 34 和 LCD 36 可以用作列表显示单元。

[0068] 图 5 是示出通过从团体相片中选择一个脸部图像来浏览图像的过程的流程图。

[0069] 首先,用户指定一个他/她想浏览的相册。然后团体相片显示在显示单元(如 LCD 36)上。在这种情况下,团体相片的脸部图像被可视化地显示出由矩形的脸部图像框所包围。当确认显示在显示单元上的拍摄对象时,用户选择并且指定他/她想以列表方式浏览的拍摄对象的脸部图像的脸部图像框。在这种情况下,用户可以选择一个或者多个脸部图像框。

[0070] 图 6 是示出团体相片和脸部图像的示图。如图 6 所示,包围团体相片中显示的拍摄对象的脸部区域的矩形脸部图像框 F 被显示。在这个示例中,每个脸部图像框 F 以下列的方式设置。

[0071] (1) 从每个脸部图像中检测两个眼睛 E 的位置。

[0072] (2) 计算在两个眼睛 E 之间的中心的坐标 C,并且坐标 C 设置为每个脸部图像框 F 的中心坐标。

[0073] (3) 每个脸部图像框 F 的宽度 W 设置为两个眼睛 E 之间的距离的两倍,并且脸部图像框 F 的高度 H 设置为两个眼睛 E 之间的距离的三倍。

[0074] 团体相片中每个脸部图像框 F 的位置可以根据坐标信息设置。在这个实施例中,坐标信息根据每个脸部图像框 F 的左上点 $P_1(x_1, y_1)$ 和右下点 $P_2(x_2, y_2)$ 来设置。但是,设置每个脸部图像框 F 的位置的坐标信息不仅限于此,而是可以任意地设置,只要它能够指定团体相片中每个脸部图像框 F 的位置。

[0075] 当用户选择一个脸部图像时,参照只与所选脸部图像相关的图像来获得包含相同拍摄对象的图像。作为选择,当用户选择多个脸部图像时,可以判断出,用户要求选择一起显示多个所选脸部图像的图像。然后,根据相册配置文件,与每个选择的脸部图像相关的图像参照每个选择的脸部图像,并且与各个脸部图像相关的图像中共有的图像被提取。因此,获得同时包含多个所选脸部图像的图像。然后获得的图像的列表显示在显示单元上。

[0076] 如在这个实施例中所述,当从团体相片中选择脸部图像时,显示除团体相片外包含所选脸部图像的图像的列表。采用这样的配置,在处理图像时容易浏览除团体相片外的图像,这是很方便的。

[0077] 根据这个实施例的摄像仪器包含数量显示单元和编辑单元。数量显示单元显示包含团体相片每个脸部图像的图像的数量。编辑单元改变图像的数量。图像提取单元根据多个图像的推荐等级从多个图像中提取包含每个脸部图像的图像,多达与每个脸部图像对应的数量和由编辑单元指定的数量。CPU 14、LCD 驱动器 34 和 LCD 36 可以用作数量显示单元和编辑单元。

[0078] 上述的推荐是一个表明图像具有优秀的特征的指标。图像的特征是与图像数据的技术项相对应的数值。所述推荐等级是通过整合特征而获得的“估计值”。如,当 E_i 表示某个图像的第 i 个技术项的数值时,图像的“估计值”P 通过下列表达式来计算:

[0079]
$$P = \sum W_i E_i \quad (1)$$

[0080] 数值 P 和各个项的数值 E_i 是图像的分析结果。 W_i 表示第 i 个技术项的权重。 W_i 事先设置为参数,例如以这样的方式, $i-1$ 表示“图像稳定性”并且 $i = 2$ 表示“曝光度”。

计算估计值的方式不仅限于这个示例。在由 Fujifilm(富士)公司申请(被转让)的 JP 2006-172097A(对应于 US 2006/0126124 A)中公开的估计值可以在这个实施例中用作估计值。JP 2006-172097 A 和 US 2006/0126124 A 的全部内容通过引用合并入本申请中。

[0081] 图像的推荐等级可以包含用于指示用户是多大重要性地处理该图像的图像重要性等级。通常,当把多个图像分成多个种类时,许多用户可能认为包含被分类的图像越多,则该种类越重要。在分级和分类的种类中,如果某个种类的更高一等级中包含的图像数量越多,许多用户可能认为该种类越重要。在分级和分类的种类中,如果包含在相同等级中并且具有共同的下一等级的种类数量越多,许多用户可能认为该种类越重要。在分级和分类的种类中,如果等级越深(即,种类具有许多更低的等级),许多用户可能认为该种类越重要。在分级和分类的种类中,如果从最高等级到一个种类相差的等级越多,许多用户可能认为该种类越重要。在考虑这些因素后,事先分类的每个种类的重要性等级可以根据下面的至少一个信息来设置:(i) 包含在每个种类中的图像的数量;(ii) 包含在比每个种类更高等级的种类中的图像的数量;(iii) 与每个种类相关的种类的数量;(iv) 每个种类更低等级的数量;以及(v) 从最高级别到每个种类的级别的数量。设置图像的重要性等级的标准不仅限于这个示例。如在 JP2006-172097 A(对应于 US 2006/0126124 A)中说明的重要性等级可以在这个实施例中用作重要性等级。

[0082] 图 7 是示出当浏览相册配置文件的图像时显示包含每个脸部图像的图像数量的过程的流程图。图 8 是示出显示图像数量的情况的示意图。

[0083] 首先,用户指定一个他/她想浏览的相册。对于在团体相片中显示的每个脸部图像,同每个脸部图像一起被显示的是图像的数量,其指示除每个脸部图像外的包含每个脸部图像的图像有多少。

[0084] 图 8 所示的参照符号 n0 的数字“6”指示有 6 个图像包含团体相片中所示的脸部图像。数字“6”在脸部图像的右下部分上显示。显示指示图像的数量的数字的位置不仅限于这个示例。

[0085] 用户能够通过观看显示单元上显示的团体相片来确认与期望的拍摄对象相对应的图像的数量。如果需要,用户可以编辑以减少图像的数量。在编辑结束后,用户按下“ENTER”按钮。

[0086] 然后可判断出,对应于脸部图像的图像的数量是否被编辑。如果判断出图像的数量被编辑了,则包含拍摄对象的脸部图像的图像以推荐等级的降序(如从拍摄最好的图像中提取)按指定的图像数量提取。所提取图像的列表显示在显示单元上。图 8 所示的参照符号 n1 的数字“3”指示,用户编辑并要求提取包含拍摄对象的脸部图像的 3 张图像。数字“3”显示在脸部图像的右下部分。显示指示图像数量的数字的位置不仅限于这个示例。根据图像的推荐等级所提取的图像的数量,可以不是由用户指定的数字,可以是具有大于推荐等级预定阈值的推荐等级的图像的数量,

[0087] 作为选择,当图像的数量没有编辑时,包含脸部图像的所有图像被提取。然后所提取的图像的列表在显示单元上显示。

[0088] 采用这样的配置,针对团体相片每个脸部图像显示包含每个脸部图像的图像的数量,并且图像的数量根据推荐等级可改变成图像的预定数量。因此,当打印的图像被翻印和分发时可以减少在选择图像时的负担。

[0089] 根据这个实施例的图像选择方法可以通过使用摄像仪器和图像选择装置适当地实现。也就是,图像选择方法包含:设置多个图像中的预定图像作为团体相片;从多个图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像;以及在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。

[0090] 这个实施例可以通过在图像选择装置或者摄像仪器中使用的程序来实现。也就是该程序使计算机执行图像选择,其包含:设置多个图像中的预定图像作为团体相片;从多个图像中提取包含团体相片每个脸部图像的图像;以及在预定文件中记录所提取图像的图像识别信息。这个实施例也可以通过存储这个程序的计算机可读介质来实现。

[0091] 通过这个实施例,团体相片从多个拍摄的图像中提取出,并且团体相片的每个脸部图像连同其它图像的图像识别信息一起存储在文件中。因此,当创建作为拍摄对象的每个人的相册时,可以迅速获得把作为拍摄对象的每个人和显示每个人的其它图像进行关联的信息。因此,用户不需要自己选择图像并且可以自动获得每个图像在相册中的索引,方便使用。

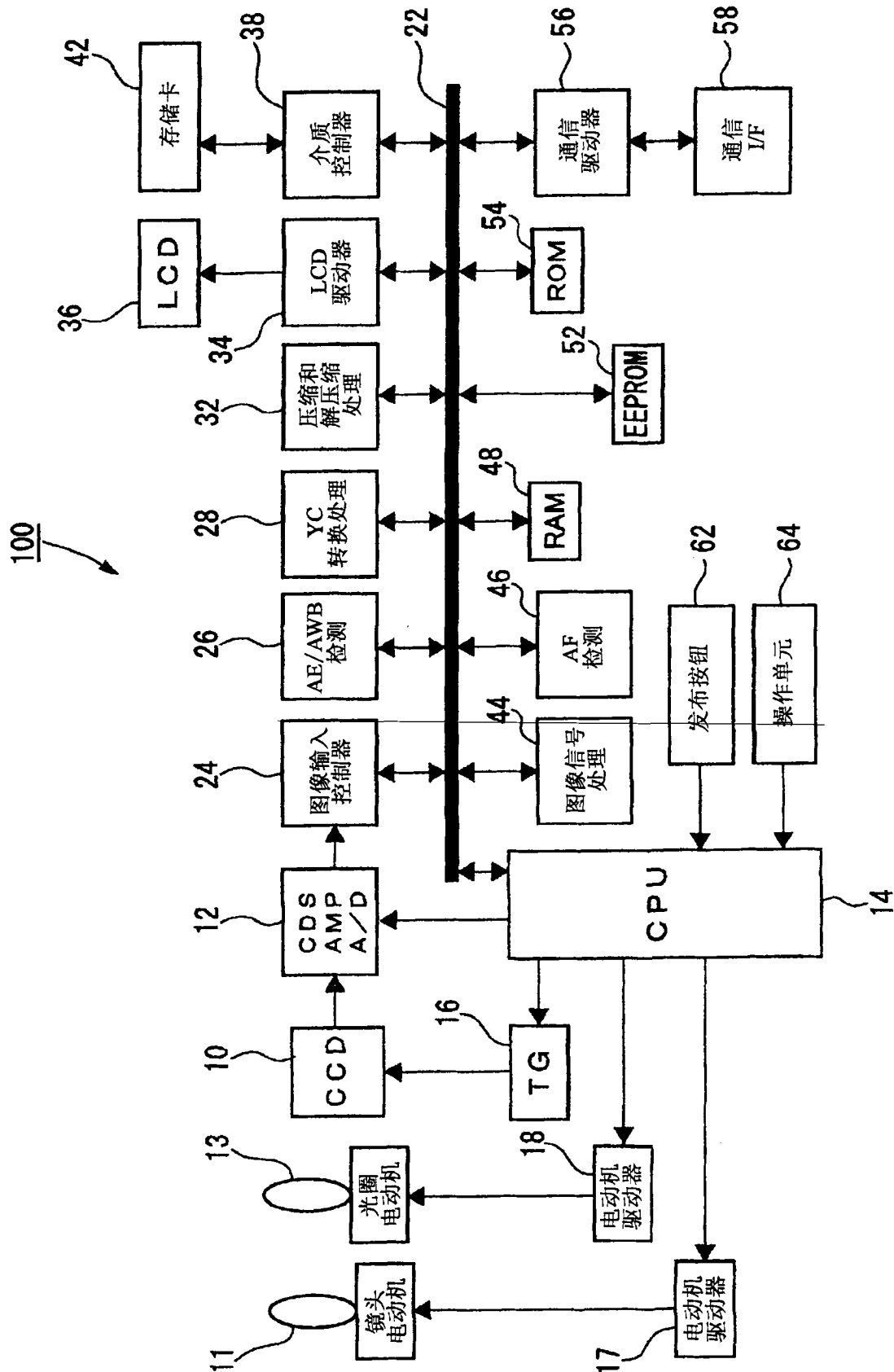


图 1

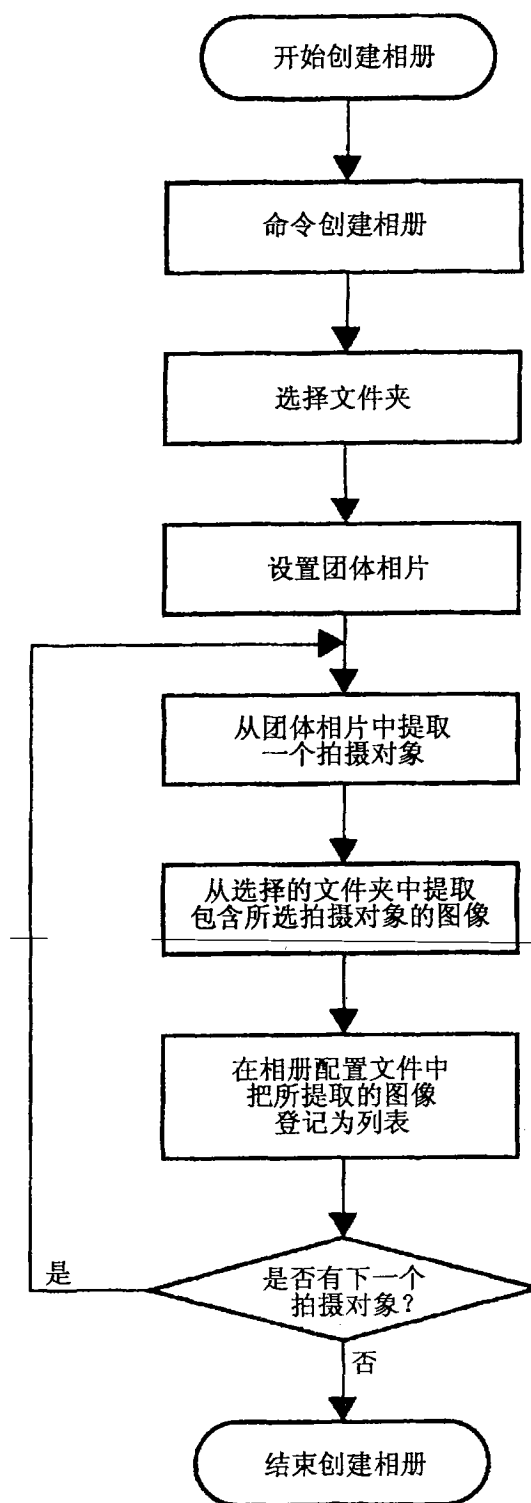


图 2

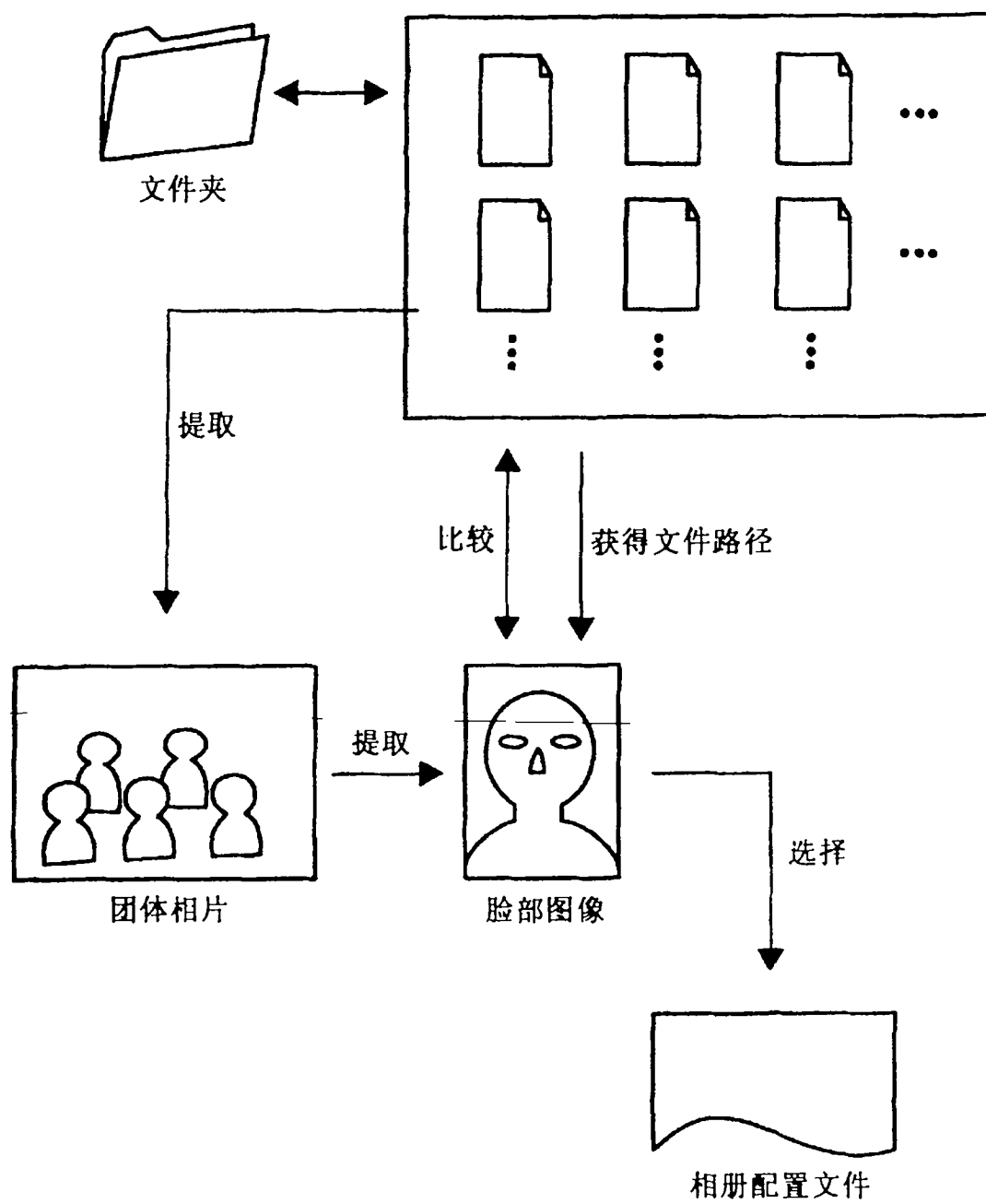


图 3

```
[index]
Image=DSCF0001.JPG //团体相片文件名
FaceNumber=8 //包含的脸部图像的数量

[Face_01]
Coordinate=68,25,126,102 //脸部坐标（左上，右下）
ImageNumber=2 //相关图像的数量
Image_0001=20060801¥DSCF0003.JPG
//相关图像的文件路径
Image_0002=20060801¥DSCF0008.JPG

[Face_02]
:
```

图 4

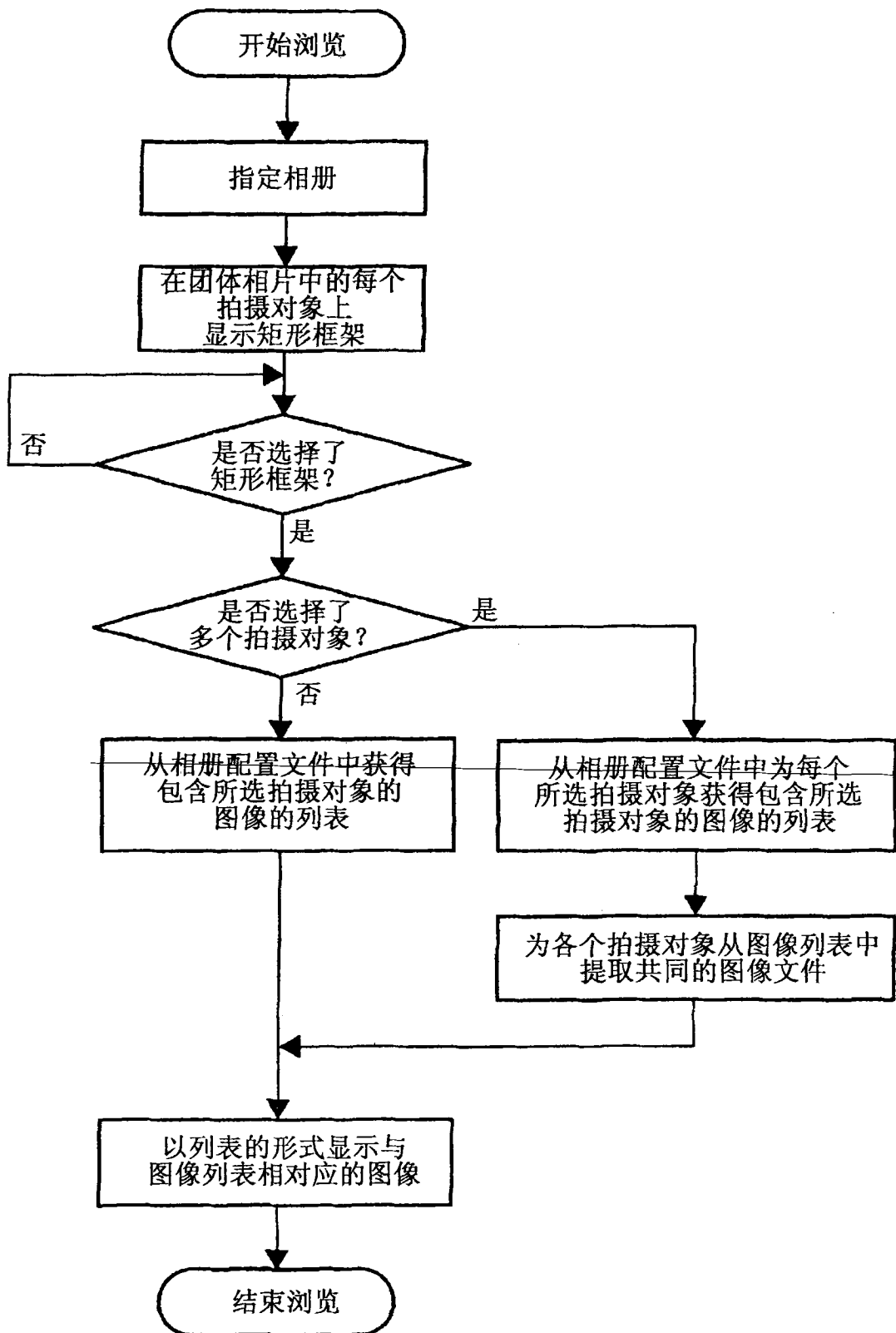


图 5

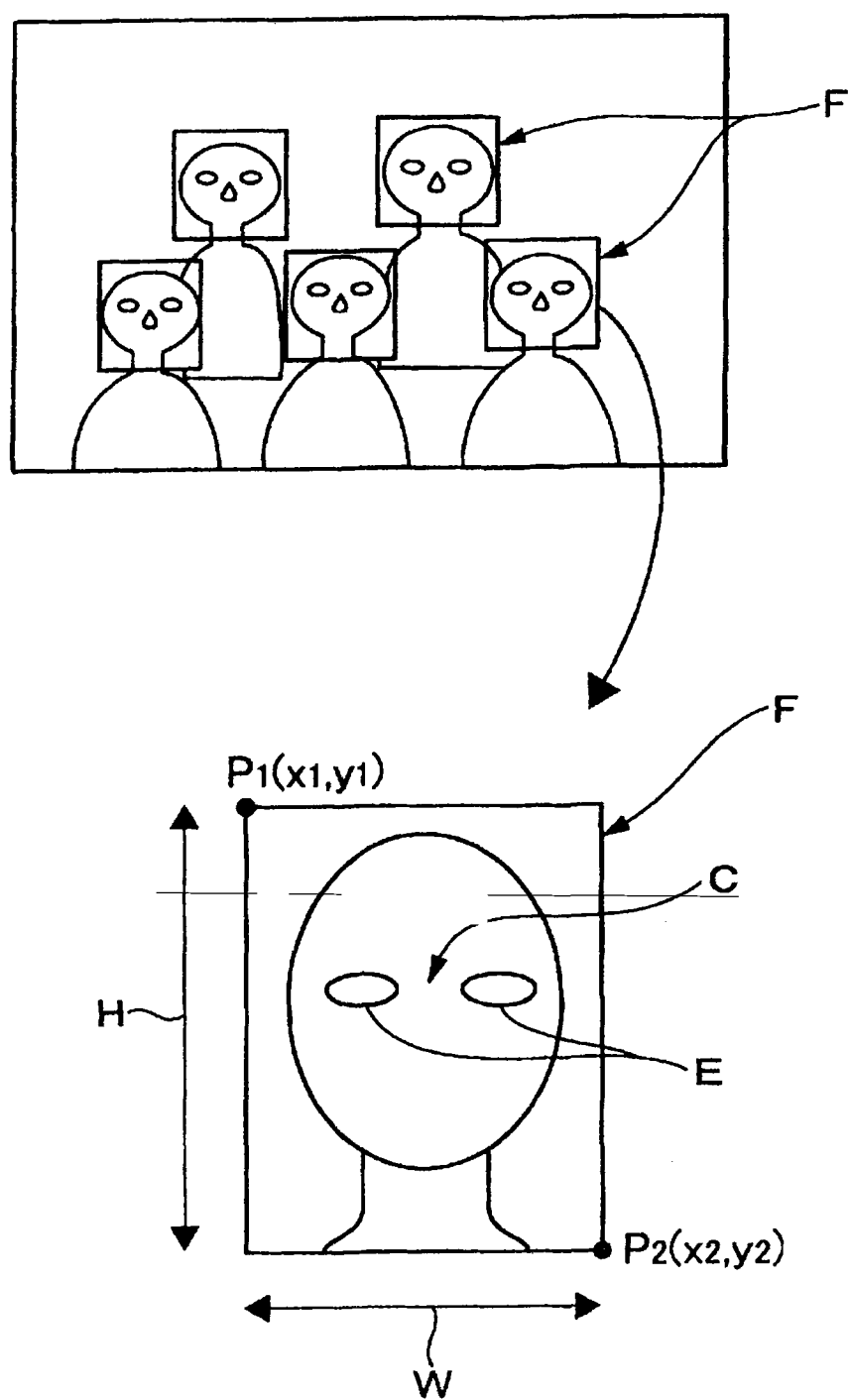


图 6

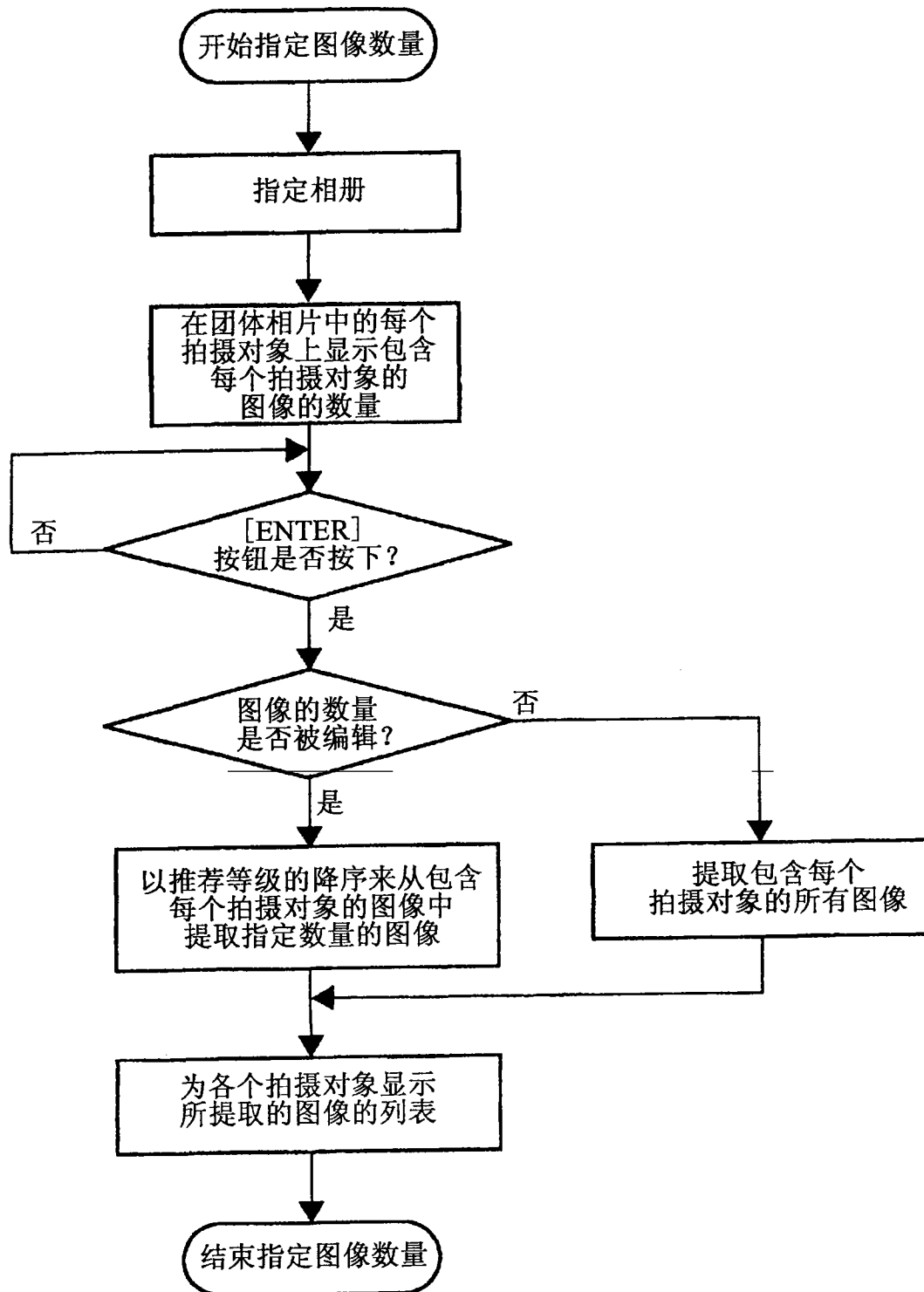


图 7

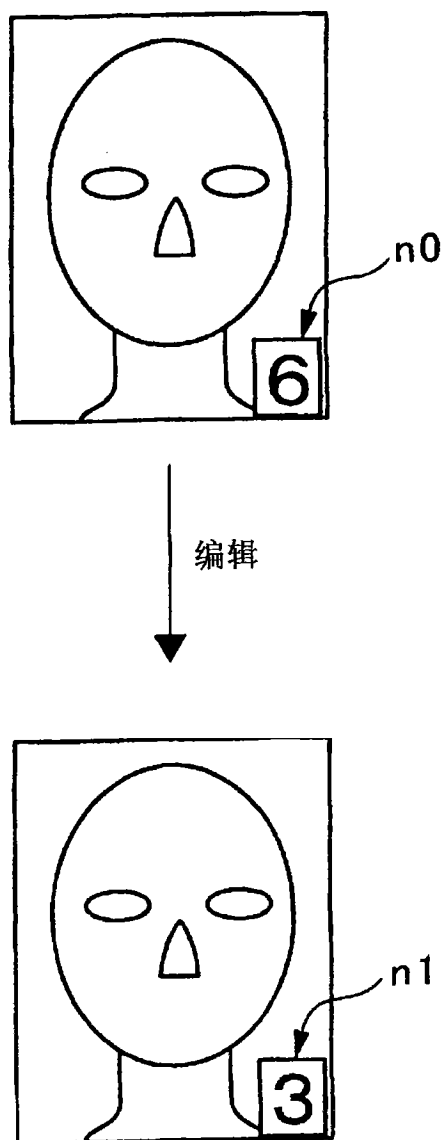


图 8