

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103037157 A

(43) 申请公布日 2013.04.10

(21) 申请号 201210363953.5

(22) 申请日 2012.09.26

(30) 优先权数据

2011-211967 2011.09.28 JP

(71) 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 铃木茂人

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 樊建中

(51) Int. Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

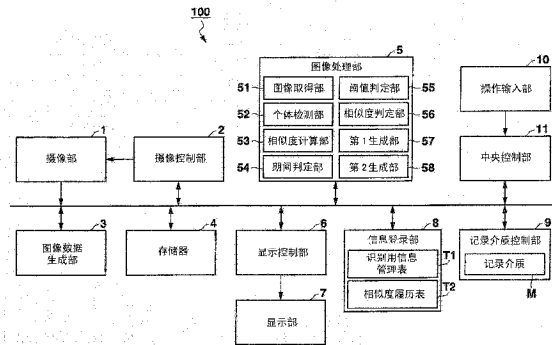
权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图 7 页

(54) 发明名称

图像处理装置以及图像处理方法

(57) 摘要

本发明提供图像处理装置以及图像处理方法。摄像装置 (100) 具备:图像取得部 (51)、相似度计算部 (52)、记录介质控制部 (9)、相似度判定部 (56) 和显示部 (7)。图像取得部 (51) 取得图像。相似度计算部 (52) 计算包含在所取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的个体的识别信息的相似度。记录介质控制部 (9) 每当所述计算单元计算相似度,就将该相似度与日期时间信息建立关联并存储到记录介质 (M) 中。相似度判定部 (56) 基于所存储的多个相似度的随时间变化来判定所述计算单元新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。显示部 (7) 在判定为所述相似度相对降低的情况下,通知要更新已登录在所述登录单元中的识别信息。



1. 一种图像处理装置,其特征在于,具备:

取得单元,其取得图像;

计算单元,其计算包含在由所述取得单元取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的个体的识别信息的相似度;

存储控制单元,其将所述计算单元计算出的相似度与日期时间信息建立关联并存储在存储单元中;

第1判定单元,其基于存储在所述存储单元中的多个相似度的随时间变化,来判定所述计算单元新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对较低;和

通知单元,其在所述第1判定单元判定为所述相似度相对较低的情况下,通知要更新已登录在所述登录单元中的识别信息。

2. 根据权利要求1所述的图像处理装置,其特征在于,

所述存储控制单元每当通过所述计算单元计算出相似度,就将该相似度与日期时间信息建立对应并存储在存储单元中。

3. 根据权利要求1所述的图像处理装置,其特征在于,

所述登录单元将所述特定的个体的识别信息、和与该识别信息的登录日期时间相关的信息建立对应并进行登录。

4. 根据权利要求1所述的图像处理装置,其特征在于,

所述存储控制单元将与所述图像相关的所述相似度、和与该图像的摄像日期时间相关的信息建立对应并进行存储,

所述图像处理装置还具备:特定单元,其基于与存储在所述存储单元中的摄像日期时间相关的信息来特定所述多个相似度的随时间变化,

所述第1判定单元基于由所述特定单元特定的随时间变化,来判定计算出的所述相似度是否相对较低。

5. 根据权利要求3所述的图像处理装置,其特征在于,

所述特定单元还特定与所述多个相似度的所述摄像日期时间的经过相应的相对变化的倾向,作为所述随时间变化,

所述第1判定单元还根据该多个相似度是否处于相对变低的倾向,来判定所述1个相似度是否相对较低。

6. 根据权利要求4所述的图像处理装置,其特征在于,

所述第1判定单元还根据所述多个相似度中的各个相似度是否比前一个相似度低,来判定所述多个相似度是否处于相对降低的倾向。

7. 根据权利要求4所述的图像处理装置,其特征在于,

所述第1判定单元还根据是否由所述计算单元计算出的相似度与相对于该相似度而言所述摄像日期时间为前一个的相似度相比降低、且相对于该1个相似度而言所述摄像日期时间上最接近的规定数量的相似度中的特定数量的相似度与各个相似度的前一个相似度相比降低,来判定所述多个相似度是否处于相对降低的倾向。

8. 根据权利要求1所述的图像处理装置,其特征在于,

所述图像处理装置还具备:第2判定单元,其判定所述计算单元计算出的相似度是否

为规定的判定值以下，

所述第 1 判定单元在所述第 2 判定单元判定为所述相似度为规定的判定值以下的情况下，判定所述相似度是否相对降低。

9. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述图像处理装置还具备：第 3 判定单元，其基于与所述计算单元所新计算出的相似度建立关联的所述规定的日期时间信息，来判定该相似度所涉及的图像是否是从所述第 1 信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的图像，

所述第 1 判定单元在所述第 3 判定单元判定为所述图像不是在所述规定期间内拍摄的图像的情况下，判定所述 1 个相似度是否相对降低。

10. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述通知单元具有：显示单元，其显示规定的指示画面，该规定的指示画面用于指定是基于用户对操作部进行的规定操作来更新所述第 1 信息，还是自动更新所述第 1 信息。

11. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述图像处理装置还具备：显示控制单元，其在基于用户对操作部进行的规定操作来更新所述第 1 信息的情况下，使存储在所述存储单元中的多个相似度、和包含在该多个相似度的每个所涉及的图像中的特定的个体的图像建立对应地显示在显示单元中；和

第 1 生成单元，其在建立对应而显示于所述显示单元的所述多个相似度以及特定的个体的图像中，以基于用户对操作部进行的规定操作而指定的所述特定的个体的图像为基准，来新生成用于识别该特定的个体的识别信息，

所述登录单元将所述第 1 生成单元生成所述识别信息的生成日期时间作为所述登录日期时间，与该识别信息建立对应并进行登录。

12. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述图像处理装置还具备：第 2 生成单元，其在自动更新所述识别信息的情况下，以包含在所述第 1 判定单元判定为相对降低的所述 1 个相似度所涉及的图像中的特定的个体的图像为基准，来新生成用于识别该特定的个体的识别信息，

所述登录单元将所述第 2 生成单元生成所述识别信息的生成日期时间作为所述登录日期时间，与该识别信息建立对应并进行登录。

13. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述图像处理装置还具备：检测单元，检测包含在所述取得单元取得的图像中的个体，所述计算单元计算由所述检测单元从所述图像中检测出的个体、与所述识别信息的相似度。

14. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述特定的个体是人以及动物中的至少一者的各个体的脸部。

15. 根据权利要求 1 所述的图像处理装置，其特征在于，

所述图像处理装置还具备：摄像单元，其对被摄体进行拍摄，

所述取得单元取得由所述摄像单元拍摄的图像。

16. 一种图像处理方法，是使用了图像处理装置的图像处理方法，其特征在于，包括：

取得图像的步骤；

计算包含在由所取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的

个体的识别信息的相似度的步骤；

每当计算出所述相似度,就将该相似度与日期时间信息建立关联并存储在存储单元中的步骤；

基于存储在所述存储单元中的多个相似度的随时间变化,来判定新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低的步骤；和

在判定为新计算出的所述相似度相对降低的情况下,通知要更新已登录在所述登录单元中的所述识别信息的步骤。

图像处理装置以及图像处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理装置以及图像处理方法。

背景技术

[0002] 作为现有技术,在日本国的专利文献(特开 2007-282119 号公报)中公开了基于预先登录的登录数据和与新拍摄的脸部区域对应的特征点的数据来判定脸部区域是否是识别对象的技术。

[0003] 但是,在上述专利文献 1 的技术中,在登录的登录数据是被摄体的儿童时代的脸部等的情况下,由于成长而被摄体的脸部发生变化,有可能不会将登录数据识别为与基准相同的人物。

发明内容

[0004] 因此,本发明的课题在于,即使是伴随着随时间变化的个体,也能正确地进行该特定的个体的识别。

[0005] 为了解决上述课题,本发明的图像处理装置特征在于,具备:取得单元,其取得图像;计算单元,其计算包含在由所述取得单元取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的个体的识别信息的相似度;存储控制单元,其将由所述计算单元计算出的相似度与日期时间信息建立关联并存储在存储单元中;第 1 判定单元,其基于存储在所述存储单元中的多个相似度的随时间变化,来判定所述计算单元新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低;和通知单元,其在所述第 1 判定单元判定为所述相似度相对降低的情况下,通知要更新已登录在所述登录单元中的识别信息。

[0006] 另外,本发明的图像处理方法是使用了图像处理装置的图像处理方法,其特征在于,包括:取得图像的步骤;计算包含在由所取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的个体的识别信息的相似度的步骤;每当计算出所述相似度,就将该相似度与日期时间信息建立关联并存储在存储单元中的步骤;基于存储在所述存储单元中的多个相似度的随时间变化,来判定新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低的步骤;和在判定为所述新计算出的相似度相对降低的情况下,通知要更新已登录在所述登录单元中的所述识别信息的步骤。

附图说明

[0007] 图 1 是表示应用本发明的一个实施方式的摄像装置的概略构成的框图。

[0008] 图 2A 是示意性地表示存储在图 1 的摄像装置中的识别用信息管理表的一例的图。

[0009] 图 2B 是示意性地表示图 2A 的识别用信息管理表所涉及的识别用信息的一例的图。

[0010] 图 2C 是示意性地表示存储在图 1 的摄像装置中的识别用信息管理表的一例的图。

- [0011] 图 2D 是示意性地表示图 2C 的识别用信息管理表所涉及的识别用信息的一例的图。
- [0012] 图 3 是示意性地表示存储在图 1 的摄像装置中的相似度履历表的一例的图。
- [0013] 图 4 是表示图 1 的摄像装置进行的识别用信息更新处理所涉及的动作的一例的流程图。
- [0014] 图 5 是表示图 4 的识别用信息更新处理的后续处理的流程图。
- [0015] 图 6A 是用于说明图 4 的识别用信息更新处理的图。
- [0016] 图 6B 是用于说明图 4 的识别用信息更新处理的图。
- [0017] 图 6C 是用于说明图 4 的识别用信息更新处理的图。
- [0018] 图 7 是表示图 4 的识别用信息更新处理所涉及的相似度的随时间变化的图。

具体实施方式

[0019] 下面,使用附图来说明本发明的具体的形态。但是,发明的范围并不限定于图示例。

[0020] 图 1 是表示应用本发明的一个实施方式的摄像装置 100 的概略构成的框图。

[0021] 本实施方式的摄像装置 100 计算包含在所取得的图像中的个体的信息和用于识别特定的个体的识别用信息的相似度,每当计算相似度,就将该相似度与规定的日期时间信息建立关联,并逐次存储。另外摄像装置 100 基于多个相似度的随时间变化,以新计算出的 1 个相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准来判定新计算出的该 1 个相似度是否相对降低,在判定为该 1 个相似度相对降低的情况下,通知要更新所登录的识别用信息。

[0022] 具体地,如图 1 所示,摄像装置 100 具备:摄像部 1、摄像控制部 2、图像数据生成部 3、存储器 4、图像处理部 5、显示控制部 6、显示部 7、信息登录部 8、记录介质控制部 9、操作输入部 10、和中央控制部 11。

[0023] 摄像部 1 作为拍摄单元,对被摄体(例如人的脸部等)进行拍摄来生成帧图像。即,虽省略图示,但摄像部 1 例如具备:由变焦透镜、聚焦透镜等多个透镜构成的透镜部、用于调整通过该透镜部的光的量的光圈、由 CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合元件)或 CMOS(Complementary Metal-oxide Semiconductor,互补金属氧化物半导体)等图像传感器构成并将通过透镜部的各种透镜的光学像变换为二维的图像信号的电子摄像部。

[0024] 另外,虽然省略图示,但摄像部 1 还可以具备:在被摄体的摄像时,使变焦透镜在光轴方向上移动的变焦驱动部、使聚焦透镜在光轴方向上移动的对焦驱动部等。

[0025] 摄像控制部 2 控制摄像部 1 所进行的被摄体的摄像。即,虽然省略了图示,但摄像控制部 2 具备定时发送器、驱动器等。并且,摄像控制部 2 通过定时发送器、驱动器等来扫描驱动电子摄像部,从而每隔规定周期就通过电子摄像部将光学像变换为二维的图像信号,从该电子摄像部的摄像区域读取 1 个画面的帧图像,并将其输出给图像数据生成部 3。

[0026] 另外,摄像控制部 2 也可以取代透镜部的对焦透镜,而使电子摄像部在光轴方向上移动,来调整透镜部的对焦位置。

[0027] 另外,摄像控制部 2 除了 AF(自定对焦处理)以外,还可以进行 AE(自动曝光处理)、AWB(自动白平衡处理)等的拍摄被摄体时的条件的调整控制。

[0028] 图像数据生成部 3 在对从电子摄像部传送来的帧图像的模拟值的信号按 RGB 的各

颜色分量适当地调整了增益后,利用采样保持电路(图示略)来进行采样保持,并用A/D变换器(图示略)变化为数字数据,用颜色加工电路(图示略)来进行包括像素内插处理以及 γ 补正处理在内的颜色加工处理后,生成数字值的亮度信号Y以及色差信号Cb、Cr(YUV数据)。

[0029] 从颜色加工电路所输出的亮度信号Y以及色差信号Cb、Cr介由未图示的DMA控制器而被DMA传送到作为缓冲存储器使用的存储器4中。

[0030] 存储器4例如由DRAM(Dynamic Random Access Memory,动态随机存取存储器)等构成,将由图像处理部5或中央控制部11等进行过处理的数据等临时存储。

[0031] 图像处理部5具备:图像取得部51、个体检测部52、相似度计算部53、期间判定部54、阈值判定部55、相似度判定部56、第1生成部57、第2生成部58。

[0032] 另外,图像处理部5的各部例如由规定的逻辑电路构成,但该构成只是一例,并不限于此。

[0033] 图像取得部51取得成为识别用信息更新处理(后述)的处理对象的图像。

[0034] 即,图像取得部51取得作为识别用信息更新处理的处理对象的图像的、由摄像部1拍摄的图像的图像数据。具体地,图像取得部51从存储器4中逐次取得通过摄像部1进行被摄体的摄像而由图像数据生成部3逐次生成的各帧图像的图像数据(YUV数据)。

[0035] 用以上的方法,图像取得部51取得图像。

[0036] 个体检测部52检测包含在处理对象的图像中的个体。

[0037] 即,个体检测部52利用例如脸部检测处理、边缘检测处理、特征提取处理等的图像识别技术,从由图像取得部51取得的各帧图像中检测包含人或动物等的被摄体(个体)的特定区域(例如脸部区域S(参照图6A)等)。具体地,个体检测部52例如对各帧图像的图像数据实施规定的脸部检测处理,来从该帧图像中检测人或动物等的个体的脸部区域S。

[0038] 另外,由于脸部检测处理、边缘检测处理和特征提取处理都是公知的技术,因此在此省略其详细说明。

[0039] 用以上的方法,个体检测部52检测包含在由图像取得部51取得的图像中的个体。

[0040] 相似度计算部53计算包含在处理对象的图像中的个体的信息和识别用信息的相似度。

[0041] 即,相似度计算部53计算从图像取得部51所取得的帧图像中由个体检测部52检测出的个体的特定区域(例如脸部区域S)的信息、和登录在信息登录部8的识别用信息管理表T1(参照图2A等)中的识别用信息的相似度。具体地,相似度计算部53例如从识别用信息管理表T1中取得每个特定的个体的识别用信息,将该每个识别用信息与由个体检测部52检测出的个体的脸部区域S进行比对,按照规定的运算式,以百分率来计算相似度。然后,相似度计算部53将所计算出的多个相似度中的规定阈值(例如60%等)以上且最好的相似度作为由个体检测部52检测出的个体的信息与识别用信息的相似度而计算。

[0042] 其结果,能将个体检测部52所检测出的个体识别为与表示由相似度计算部53计算出的最好的相似度的值的识别用信息(例如“识别用信息A1”等)对应的特定的个体(例如“A先生”等)。

[0043] 用以上的方法,相似度计算部53计算包含在由图像取得部51取得的图像中的个体的信息、和登录在信息登录部8中的识别用信息的相似度。

[0044] 期间判定部 54 判定由相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度所涉及的记录用图像 P (参照图 6A) 是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的图像。

[0045] 即,期间判定部 54 基于与相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度建立关联的规定的日期时间信息 (例如摄像日期时间),来判定该 1 个相似度所涉及记录用图像 P 是否是从识别用信息的登录日期时间起在规定的期间 (例如 2 年间等) 内所拍摄的图像。具体地,期间判定部 54 在相似度计算部 53 新计算出 1 个相似度的情况下,参照信息登录部 8 的相似度履历表 T2 (参照图 3),并取得与该 1 个相似度建立对应而存储的记录用图像 P 的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息。另外,期间判定部 54 参照信息登录部 8 的识别用信息管理表 T1,取得与该 1 个相似度对应的特定的个体 (例如“A 先生”) 所涉及的识别用信息 (例如“识别用信息 A1”等) 的登录日期时间所涉及的登录日期时间信息。然后,期间判定部 54 比较记录用对象 P 的摄像日期时间和识别用信息的登录日期时间,来判定该记录用图像 P 是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的。

[0046] 另外,期间判定部 54 利用相似度履历表 T2 来取得摄像日期时间信息,但摄像日期时间信息的取得方法只是一例,并不限于此,例如,也可以参照由相似度计算部 53 已计算出相似度的图像的 Exif 信息来取得摄像日期时间信息。

[0047] 用以上的方法,期间判定部 54 基于与相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度建立关联的规定的日期时间信息,来判定该 1 个相似度所涉及的图像是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内拍摄的图像。

[0048] 阈值判定部 55 判定相似度是否为规定的判定值以下。

[0049] 即,阈值判定部 55 判定由相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度是否为规定的判定值以下。具体地,在由期间判定部 54 判定为记录用图像 P 是在从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的情况下,阈值判定部 55 判定该记录用图像 P 所涉及的最新的相似度是否为规定的判定值 (例如 70%) 以下。

[0050] 另外,作为规定的判定值而例示的“70%”是一例,并不限于此,能进行任意的适当变更。即,规定的判定值也可以构成为基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而设定用户期望的值。另外,规定的判定值还能以登录在识别用信息管理表 T1 中的登录日期时间为基准,按照该登录日期时间起的经过时间而自动地逐次减少。

[0051] 用以上的方法,阈值判定部 55 判定由相似度计算部 53 计算出的 1 个相似度是否为规定的判定值以下。

[0052] 相似度判定部 56 判定相似度是否相对降低。

[0053] 即,相似度判定部 56 基于存储在信息登录部 8 的相似度履历表 T2 中的多个相似度的随时间变化,来判定由相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度是否以该 1 个相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。具体地,相似度判定部 56 在由相似度计算部 53 新计算出 1 个相似度的情况下,参照相似度履历表 T2,分别取得与该 1 个相似度以及其他的规定数量的相似度的每一个建立对应而存储的图像的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息。然后,相似度判定部 56 基于所取得的多个摄像日期时间信息来特定多个相似度的随时间变化。之后,相似度判定部 56 基于所特定的该随时间变化,来判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。

[0054] 在此,多个相似度的随时间变化是与该多个相似度的摄像日期时间的经过相应的

相对变化的倾向。另外，多个相似度的随时间变化通过与摄像定时为规定数量（例如 1 个）前的至少 1 个相似度进行比较判定来特定。另外，多个相似度的随时间变化例如成为随着摄像日期时间的经过而相对降低（减少）的倾向，或者成为相对增加的倾向。

[0055] 然后，相似度判定部 56 判定多个相似度是否处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向。

[0056] 具体地，相似度判定部 56 例如根据多个相似度中的由相似度计算部 53 计算出的 1 个相似度以及相对于该 1 个相似度在摄像日期时间上最接近的规定数量（例如 3 个等）的相似度是否比各个相似度的摄像日期时间为前一个的相似度降低，来判定多个相似度是否处于降低的倾向。即，相似度判定部 56 在判定为各个相似度比前一个相似度降低的情况下，判定为多个相似度处于相对降低的倾向。另一方面，相似度判定部 56 在判定为各个相似度不比前一个相似度降低的情况下，判定为多个相似度不处于相对降低的倾向。

[0057] 另外，相似度判定部 56 根据例如由相似度计算部 53 计算出的 1 个相似度比摄像日期时间相对于该 1 个相似度为前一个的相似度降低、且摄像日期时间相对于该 1 个相似度最接近的规定数量（例如 5 个等）的相似度中的规定数量（例如 3 个等）的相似度是否比各个相似度的摄像日期时间为前一个的相似度降低，来判定多个相似度是否处于相对降低的倾向。即，相似度判定部 56 在判定为 1 个相似度比前一个相似度降低、且规定数量的相似度比各个相似度的前一个的相似度降低的情况下，判定为多个相似度处于相对降低的倾向。另一方面，相似度判定部 56 在判定为 1 个相似度不比前一个相似度降低、且规定数量的相似度不比各个相似度的前一个的相似度降低的情况下，判定为多个相似度未处于相对降低的倾向。

[0058] 另外，上述多个相似度是否处于相对降低的倾向的判定手法只是一例，并不限于此，能进行适当的任意变更。

[0059] 之后，相似度判定部 56 根据多个相似度是否处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向的判定结果，来判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。

[0060] 即，相似度判定部 56 在判定为多个相似度处于相对降低的倾向的情况下，判定为 1 个相似度以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。另一方面，相似度判定部 56 在判定为多个相似度不处于相对降低的倾向的情况下，判定为 1 个相似度以其他的规定数量的相似度为基准而未相对降低。

[0061] 另外，相似度判定部 56 也可以在由期间判定部 54 判定为 1 个相似度所涉及的图像不是在规定期间（例如 2 年间等）内拍摄的图像的情况下，来判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。

[0062] 进而，相似度判定部 56 也可以在由阈值判定部 55 判定为 1 个相似度为规定的判定值（例如 70% 等）以下的情况下，来判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而降低。

[0063] 另外，相似度判断部 56 也可以在将由相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度存储在相似度履历表 T2 前取得该 1 个相似度，来判定其是否相对降低。

[0064] 用以上的方法，相似度判定部 56 基于存储在信息登录部 8 的相似度履历表 T2 中多个相似度的随时间变化，来判定由相似度计算部 53 新计算出的 1 个相似度是否以该 1

个相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。

[0065] 第 1 生成部 57 在基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而更新识别用信息的情况下, 新生成用于识别特定的个体的识别用信息。

[0066] 即, 第 1 生成部 57 在显示部 7 上建立对应显示多个相似度以及特定的个体的图像的状态下, 以基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指定的特定的个体为基准, 新生成识别用信息 (例如“A 先生”的“识别用信息 A1”等)。具体地, 若基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指定了特定的个体的图像, 则第 1 生成部 57 参照信息登录部 8 的相似度履历表 T2。然后, 第 1 生成部 57 基于参照结果而取得与该特定的个体的图像对应的特定区域数据 (例如脸部区域数据 An 等), 将该特定区域数据特定为识别用信息 (例如“识别用信息 A2”等)。

[0067] 另外, 也可以基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作来指定多个特定的个体的图像。在相关的情况下, 也可以是第 1 生成部 57 取得多个与指定的多个特定的个体的图像对应的特定区域数据, 基于这些多个特定区域数据来特定 1 个特定区域数据。即, 第 1 生成部 57 也可以在所取得的多个特定区域数据中, 特定相似度表示它们的代表值 (例如中间值、平均值、众数值 (mode value) 等) 的任意 1 个特定区域数据。另外, 第 1 生成部 57 也可以并合进行根据规定条件来变更多个特定区域数据的加权来生成 1 个特定区域数据。

[0068] 用以上的方法, 第 1 生成部 57 在建立对应而显示在显示部 7 中的多个相似度以及特定的个体的图像中, 以基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指定的特定的个体的图像为基准, 来新生成用于识别该特定的个体的识别用信息。

[0069] 第 2 生成部 58 在自动更新识别用信息的情况下, 新生成用于识别特定的个体的识别用信息。

[0070] 即, 第 2 生成部 58 在由相似度判定部判定为 1 个相似度相对降低的情况下, 以包含在该 1 个相似度所涉及的图像中的特定的个体的图像为基准, 来新生成用于识别该特定的个体的识别用信息 (例如“A 先生”的“识别用信息 A1”等)。具体地, 第 2 生成部 58 参照信息登录部 8 的相似度履历表 T2 来取得与该 1 个相似度建立对应而存储的特定区域数据 (例如脸部区域数据 An 等)。之后, 第 2 生成部 58 将所取得的该特定区域数据特定为识别用信息 (例如“识别用信息 A2”等)。

[0071] 此时, 第 2 生成部 58 也可以除了取得与 1 个相似度建立对应的特定区域数据以外, 还取得规定数量的与接近该 1 个相似度 (例如差为 5% 以内程度等的) 的相似度建立对应的特定区域数据, 基于这些多个特定区域数据来特定 1 个特定区域的数据。即, 第 2 生成部 58 也可以在所取得的多个特定区域数据中, 特定相似度表示它们的代表值 (例如中间值、平均值、众数值等) 的任意的 1 个特定区域数据, 也可以并合进行按照规定条件来变更多个特定区域数据的加权来生成 1 个特定区域数据。

[0072] 用以上的方法, 第 2 生成部 58 在自动地更新识别用信息的情况下, 以包含在被相似度判定部 56 判定为相对降低的 1 个相似度所涉及的图像中的特定的个体的图像为基准, 来新生成用于识别该特定的个体的识别用信息。

[0073] 显示控制部 6 进行控制, 读取临时存储在存储器 4 中的显示用的图像数据, 并使其显示在显示部 7 上。

[0074] 具体地, 显示控制部 6 具备 VRAM (Video Random Access Memory, 视频随机存取存

储器)、VRAM 控制器、数字视频编码器等。并且,数字视频编码器经由 VRAM 控制器定期地从 VRAM 中读取在中央控制部 11 的控制下从存储器 4 读取并存储在 VRAM(图示略)中的亮度信号 Y 以及色差信号 Cb、Cr,并以这些数据为基础来产生视频信号,将视频信号输出给显示部 7。

[0075] 显示部 7 例如是液晶显示面板,基于来自显示控制部 6 的视频信号而在显示画面上显示由电子摄像部所拍摄的图像等。具体地,显示部 7 一边以规定的帧速率逐次更新静止图像摄像模式或动态图像摄像模式下由摄像部 1 以及摄像控制部 2 拍摄被摄体而生成的多个帧图像,一边显示实时取景图像。另外,显示部 7 将所记录的图像(录制图像)显示为静止图像、或将记录中的图像显示为动态图像。

[0076] 另外,显示部 7 作为通知单元,在由相似度判定部 56 判定为 1 个相似度相对降低的情况下,将要更新登录在信息登录部 8 的识别用信息管理表 T1 中的识别用信息的意思予以通知。

[0077] 具体地,显示控制部 6 生成用于指示识别用信息更新的规定的更新指示画面 G1(参照图 6B)所涉及的画面数据,将该画面数据输出到显示部 7 来显示规定的更新指示画面 G1。之后,在基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指示识别用信息的更新时,显示控制部 6 生成规定的更新动作指定画面 G2(参照图 6C)所涉及的画面数据,并在显示部 7 显示更新动作指定画面 G2,该规定的更新动作指定画面 G2 用于指定是基于用户对操作输入部 10 进行的操作来更新识别用信息,还是自动更新识别用信息。

[0078] 另外,在显示部 7 显示规定的更新动作指定画面 G2 的状态下,若指定了基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而更新识别用信息(手动更新),则显示控制部 6 作为显示控制单元,使存储在信息登录部 8 的相似度履历表 T2 中的多个相似度、和包含在这些相似度的每个所涉及的图像中的特定的个体的图像建立对应地显示在显示部 7。具体地,显示控制部 6 参照相似度履历表 T2,对成为更新对象的特定的个体(例如“A 先生”等),使规定数量的相似度、以及与这些相似度的每个对应的特定区域数据所涉及的特定的个体的图像(例如脸部图像等)建立对应,并以规定的顺序(例如摄像日期时间顺序等)显示在显示部 7。

[0079] 另外,显示控制部 6 也可以将存储在相似度履历表 T2 中的规定数量的相似度以及特定的个体的图像的全部作为显示对象。另外,显示控制部 6 仅将当前的日期时间起的规定期间(3 个月等)内拍摄的图像所涉及的相似度以及图像作为显示对象。

[0080] 另外,作为通知要更新识别用信息的形态,例示了显示部 7 显示规定的更新指示画面 G1,但这是一例,并不限于此,能适当进行任意变更。即,通知要更新识别用信息的形态只要是通过人的五感、特别是视觉、听觉、触觉等而能够掌握、识别该识别用信息的更新定时的方法,则可以是任何形态,例如用声音(语音等)或振动来通知要更新识别用信息的意思。

[0081] 信息登录部 8 存储识别用信息管理表 T1(参照图 2A 以及图 2C)、和相似度履历表 T2(参照图 3)。

[0082] 识别用信息管理表 T1 是用来对每个特定的个体来管理用于识别各该个体的识别用信息的表。具体地,识别用信息管理表 T1 将特定个体的识别用信息、和该识别用信息的登录到该识别用信息管理表 T1 的登录日期时间所涉及的登录日期时间信息建立对应来存

储。

[0083] 例如,如图 2A 所示,在识别用信息管理表 T1 中,作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为识别用信息的“识别用信息 A1”(参照图 2B)、和作为登录日期时间的“2008/12/24”建立对应。另外,在识别用信息管理表 T1 中,作为特定的个体的名称的“B 先生”、作为识别用信息的“识别用信息 B”、和作为登录日期时间的“2009/7/7”建立对应。另外,识别用信息管理表 T1 中,作为特定的个体的名称的“C 先生”、作为识别用信息的“识别用信息 C”、和作为登录日期时间的“2010/5/5”建立对应。

[0084] 识别用信息例如包含用于识别人或动物等的个体的脸部的特征信息。作为特征信息,例如能举出相当于眼、鼻子、嘴等的脸部器官的信息、或在每个规定角度拍摄的人或动物等的脸部图像(参照图 2B)。但是,作为特征信息,只要是用于识别人或动物等的个体的脸部的信息,就不限定于这些,可以是任何的信息。

[0085] 用以上的方法,信息登录部 8 将用于识别特定的个体的识别用信息、和该识别用信息的登录日期时间所涉及的登录日期时间信息建立对应来登录。

[0086] 另外,信息登录部 8 在由第 1 生成部 57 或第 2 生成部 58 新生成识别用信息的情况下,将已经登录在识别用信息管理表 T1 中的识别用信息(例如“A 先生”的“识别用信息 A1”等)更新为新生成的识别用信息(例如“识别用信息 A2”等)(参照图 2C)。此时,信息登录部 8 将由第 1 生成部 57 或第 2 生成部 58 新生成识别用信息的日期时间作为登录日期时间,与该识别用信息建立对应后登录在识别用信息管理表 T1 中。

[0087] 即,信息登录部 8 例如如图 2C 所示,将识别用信息管理表 T1 的与作为特定的个体的名称的“A 先生”对应的识别用信息和登录日期时间的各栏目更新为新生成的作为识别用信息的“识别用信息 A2”(参照图 2D)、和作为登录日期时间信息的“2011/6/11”。

[0088] 另外,作为登录日期时间信息所涉及的登录日期时间,例如也可以利用拍摄包含特定的个体的图像的日期时间。

[0089] 另外,上述识别用信息管理表 T1 是一例,并不限于此,能适当地任意变更存储在该表中的各种信息的种类等。

[0090] 相似度履历表 T2 是用于管理特定的个体的特定区域和识别用信息的相似度的履历的表。具体地,相似度履历表 T2 将由相似度计算部 53 计算出的任意的特定的个体的特定区域(例如脸部区域)所涉及的相似度、和规定的日期时间信息建立关联而存储。另外,相似度履历表 T2 对将识别用信息登录在识别用信息管理表 T1 中的全部的特定的个体,在时间序列上一并存储包含各特定的个体的图像的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息、由相似度计算部 53 计算出的相似度以及成为相似度的判定对象的特定区域所涉及的特定区域数据。

[0091] 例如,如图 3 所示,相似度履历表 T2 将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2008/12/24”、相似度 100(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 A1”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2009/1/1”、相似度 95(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 A2”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2009/2/3”、相似度 65(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 A3”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2009/3/23”、相似度 93(%)、作为特定区域数据的“脸部

区域数据 A4”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2009/5/5”、相似度 94(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 A5”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“B 先生”、作为摄像日期时间信息的“2009/7/7”、相似度 100(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 B1”建立对应。

[0092] 另外,虽然省略了一部分数据,与上述相同地,相似度履历表将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/1/3”、相似度 80(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An-5”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/3/3”、相似度 73(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An-4”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/3/5”、相似度 74(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An-3”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/5/5”、相似度 72(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An-2”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/5/15”、相似度 71(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An-1”建立对应。另外,将作为特定的个体的名称的“A 先生”、作为摄像日期时间信息的“2011/6/1”、相似度 68(%)、作为特定区域数据的“脸部区域数据 An”建立对应(n 为自然数)。

[0093] 另外,在上述相似度履历表 T2 中将相似度与包含特定的个体的图像的摄像日期时间建立关联来存储,但也可以利用将相似度登录到该相似度履历表 T2 中的日期时间。

[0094] 另外,上述的相似度履历表 T2 是一例,并不限于此,能任意变更存储在该表中的各种信息的种类等。

[0095] 进而,利用相似度履历表 T2 来将相似度与规定的日期时间信息(摄像日期时间信息)建立对应来存储,但并不非得需要利用相似度履历表 T2,只要是能将相似度与规定的日期时间信息建立关联来逐次存储的构成,则可以是任意的构成。

[0096] 用上述的方法,信息登录部 8 每当由相似度计算部 53 计算相似度,就将该相似度与规定的日期时间信息建立关联来逐次存储。

[0097] 记录介质控制部 9 构成为能使记录介质 M 装卸自由,控制从安装的记录介质 M 的数据读取、和对记录介质 M 的数据的写入。

[0098] 即,记录介质控制部 9 将由图像处理部 5 的编码部(图示略)以规定的压缩格式(例如 JPEG 格式等)而编码的记录用的图像数据记录到记录介质 M 中。

[0099] 另外,记录介质 M 例如由非易失性存储器(闪速存储器)等构成,但这是一例,并不限于此,能适当地进行任意变更。

[0100] 操作输入部 10 用于进行该摄像装置 100 的规定的操作。具体地,操作输入部 10 具备被摄体的摄像指示所涉及的快门按钮、摄像模式或功能等的选择指示所涉及的选择决定按钮、变焦量的调整指示所涉及的变焦按钮等(都未图示)等的操作部。并且,操作输入部 10 按照该操作部的各按钮的操作,将规定的操作信号输出给中央控制部 11。

[0101] 中央控制部 11 控制摄像装置 100 的各部。虽未图示,但具体地,中央控制部 11 具备 CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)等,按照摄像装置 100 用的各种处理程序(图示略)来进行各种的控制动作。

[0102] 接下来,参照图 4~图 7 来说明摄像装置 100 进行的识别用信息更新处理。

[0103] 图 4 以及图 5 是识别用信息更新处理所涉及的动作的一例的流程图。另外,图 6A 是示意性地表示识别用信息更新处理所涉及的记录用图像 P 的一例的图。另外,图 6B 以及图 6C 是示意性地表示识别用信息更新处理所涉及的显示画面的一例的图。图 7 是表示与作为特定的个体的“A 先生”所涉及的识别用信息相似度的随时间变化的图。

[0104] 识别用信息更新处理是基于用户对操作输入部 10 进行的选择决定按钮的规定操作,在从显示于菜单画面上的多个动作模式中选择指示了识别用信息更新模式的情况下,在中央控制部 11 的控制下,通过该摄像装置 100 的各部所执行的处理。

[0105] 另外,以当前的日期时间为 2011 年 6 月 1 日来说明下面的识别用信息更新处理。即,在识别用信息更新处理的执行前的状态下,在识别用信息登记表 T1 中存储有在 2008 年 12 月 24 日登录的“识别用信息 A1”,作为特定的个体“A 先生”的识别用信息。另外,在识别用信息登记表 T1 中存储有在 2009 年 7 月 7 日登录的“识别用信息 B”,作为特定的个体“B 先生”的识别用信息。另外,在识别用信息登记表 T1 中存储有在 2010 年 5 月 5 日登录的“识别用信息 C”,作为特定的个体“C 先生”的识别用信息。

[0106] 如图 4 所示,首先,摄像控制部 2 开始摄像部 1 进行的被摄体的摄像(步骤 S1)。即,摄像控制部 2 每隔规定周期,就通过电子摄像部将通过透镜部的光学像变换为二维的图像信号(RGB 图像数据)。图像数据生成部 3 每隔规定周期就将从电子摄像部输出后输入二维的图像信号变换为数字的图像信号,来生成各帧图像的 YUV 数据。将由图像数据生成部 3 生成的各帧图像的 YUV 数据依次输出给存储器 4,并容纳在该存储器 4 中。

[0107] 接下来,图像处理部 5 的图像取得部 51 从容纳在存储器 4 中的各帧图像的图像数据中依次取得成为处理对象的帧图像的图像数据(步骤 S2)。接下来,个体检测部 52 对由图像取得部 51 取得的帧图像的图像数据实施规定的脸部检测处理,来从该帧图像中检测人或动物等的个体的脸部区域 S(步骤 S3,参照图 6A)。

[0108] 然后,个体检测部 52 根据脸部检测处理的结果,来判定脸部区域 S 的检测是否成功(步骤 S4)。在此,在判定为脸部区域 S 的检测未成功时(步骤 S4:否),图像处理部 5 将处理返回步骤 S2,执行以后的处理。

[0109] 在步骤 S4,若判定为脸部区域 S 的检测成功(步骤 S4:是),则相似度计算部 53 利用识别用信息登记表 T1 的识别用信息,来计算该识别信息与由个体检测部 52 检测出的个体的相似度(步骤 S5)。具体地,相似度计算部 53 从识别用信息登记表 T1 中取得每个特定的个体的识别用信息。接下来,相似度计算部 53 比对每个该识别用信息、和由个体检测部 52 检测出的个体的脸部区域 S,按照规定的运算式,以百分率来计算相似度。然后,相似度计算部 53 在计算出的多个相似度中,将规定的阈值(例如 60%等)以上、且最好的相似度作为由个体检测部 52 检测出的个体与识别用信息的相似度而计算。

[0110] 在该识别用信息更新处理中,例如“A 先生”的与“识别用信息 A1”的相似度表示最好的值,识别“A 先生”作为特定的个体。

[0111] 接下来,相似度计算部 53 根据相似度的计算结果,来判定特定的个体的识别是否成功(步骤 S6)。具体地,相似度计算部 53 根据计算出的多个相似度中是否至少 1 个相似度成为规定的阈值(例如 60%等)以上,来判定特定的个体的识别是否成功。

[0112] 在步骤 S6 中,若判定为特定的个体的识别成功(步骤 S6:是),则基于用户对操作输入部 10 的快门按钮进行的规定操作,摄像控制部 2 使摄像部 1 对被摄体的记录用图像 P

进行拍摄（步骤 S7）。

[0113] 具体地，摄像控制部 2 进行将检测完毕的脸部区域 S（脸部检测框 W，参照图 6A 等）设为 AF 区域或 AE 区域的自动对焦处理（AF）或自动曝光处理（AE）等的被摄体的摄像条件的调整控制，来使电子摄像部拍摄被摄体的光学像。图像数据生成部 3 生成从电子摄像部传送来的记录用图像 P 的 YUV 数据。由图像数据生成部 3 生成的记录用图像 P 的 YUV 数据被输出到图像处理部 5，在由图像处理部 5 的编码部以规定的压缩格式（例如 JPEG 格式等）进行编码后，在记录介质控制部 9 的控制下，记录到记录介质 M 中。

[0114] 另一方面，在步骤 S 6 中，若判定为特定的个体的识别未成功（步骤 S6：否），则中央控制部 11 的 CPU 跳过步骤 S7 ~ S21 的各处理，将处理移转到步骤 S22（参照图 5）。

[0115] 另外，关于步骤 S22 的处理在后面叙述。

[0116] 在步骤 S7 的被摄体的记录用图像 P 的摄像后，信息登录部 8 将该记录用图像 P 的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息（例如“2011/6/1”等）、由相似度计算部 53 计算出的最新的相似度（例如“相似度 68%”等）、和特定区域数据（例如“脸部区域数据 An”等）建立对应地存储在相似度履历表 T2 中（步骤 S8）。

[0117] 接下来，期间判定部 54 判定记录用图像 P 是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的（步骤 S9）。具体地，期间判定部 54 从相似度履历表 T2 取得与最新的相似度建立对应而存储的记录用图像 P 的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息，并从识别用信息管理表 T1 中取得与最新的相似度对应的特定的个体的识别用信息（例如“A 先生”的“识别用信息 A1”等）的登录日期时间所涉及的登录日期时间信息（例如“2008/12/24”等）。然后，期间判定部 54 比较记录用图像 P 的摄像日期时间和识别用信息的登录日期时间，判定该记录用图像 P 是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间（例如 2 年间等）内所拍摄的。

[0118] 在步骤 S9 中，在判定为记录用图像 P 是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄时（步骤 S9：是），中央控制部 11 的 CPU 跳过步骤 S10 ~ S21 的各处理，将处理移转到步骤 S22（参照图 5，详细后述）。

[0119] 例如，如图 7 所示，在相似度降低到规定的判定值以下的 65（%）的情况下，由于摄像日期时间“2009/2/3”未从识别用信息的登录日期时间“2008/12/24”起经过规定期间，因此，这并不是由于特定的个体的成长而引起的外表的时间变化，例如是发型的变更等什么要因引起的例外的相似度降低，在当前状况下不需要更新该登录完毕的识别用信息。

[0120] 另一方面，在步骤 S9 中，在判定为记录用图像 P 不是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄时（步骤 S9：否），阈值判定部 55 判定由相似度计算部 53 计算出的最新的相似度是否为规定的判定值（例如 70% 等）以下（步骤 S10）。

[0121] 在此，在判定为最新的相似度为规定的判定值以下时（步骤 S10：是），如图 5 所示，相似度判定部 56 参照相似度履历表 T2 来特定多个相似度的随时间变化（步骤 S11）。具体地，相似度判定部 56 从相似度履历表 T2 取得分别与最新的相似度以及相对于该最新的相似度在摄像日期时间上最接近的其他的规定数量的相似度建立对应的图像的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息。然后，相似度判定部 56 基于所取得的摄像日期时间信息，对多个相似度，通过将其与摄像定时为规定数量（例如 1 个）前的相似度进行比较判定，来特定与多个相似度的摄像日期时间的经过相应的相对变化的倾向，作为多个相似度

的随时间变化。

[0122] 另一方面,在步骤 S10 中,在判定为最新的相似度为规定的判定值以下时(步骤 S10:否),中央控制部 11 的 CPU 跳过步骤 S11 ~ S21 的各处理,将处理移转到步骤 S22(参照图 5,详细后述)。

[0123] 如图 5 所示,在步骤 S11 中特定了多个相似度的随时间变化后,相似度判定部 56 基于该多个相似度的随时间变化,来判定多个相似度是否处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向(步骤 S12)。即,相似度判定部 56 在判定最新的相似度是否以该最新的相似度以外的其他的规定数量的相似度为基础而相对降低的基础上,来判定多个相似度是否处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向。

[0124] 具体地,相似度判定部 56 参照相似度履历表 T2,例如根据作为特定的个体的“A 先生”所涉及的多个相似度中的、最新的相似度(例如相似度 68(%)等)以及相对于该最新的相似度在摄像日期时间上最接近的规定数量(例如 3 个等)的相似度(例如相似度 71、72、74(%)等)是否比各个相似度的摄像日期时间为前一个的相似度降低,由此来判定多个相似度是否处于相对降低的倾向(参照图 7)。

[0125] 在步骤 S12 中,在判定为多个相似度处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向时(步骤 S12:是),显示控制部 6 生成用于指示识别用信息的更新的规定的更新指示画面 G1(参照图 6B)所涉及的画面数据,并将其输出给显示部 7,来显示规定的更新指示画面 G1(步骤 S13)。例如,生成在更新指示画面 G1 内的规定位置配置用于指示成为更新对象的特定的个体的识别用信息的更新的意思的消息(例如“请更新 A 先生的识别用信息”等)、能由用户选择的指示更新的按钮(例如“进行”等)以及指示不更新的按钮(例如“不进行”等)的画面数据,并将该画面数据输出给显示部 7。

[0126] 另一方面,在步骤 S12 中,在判定为多个相似度未处于随着摄像日期时间的经过而相对降低的倾向时(步骤 S12:否),中央控制部 11 的 CPU 跳过步骤 S13 ~ S21 的各处理,并将处理移转到步骤 S22(详细后述)。

[0127] 接下来,中央控制部 11 的 CPU 基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作,来判定是否输入了识别用信息的更新指示(步骤 S14)。具体地,在基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而选择用于指示更新指示画面 G1 内的更新的按钮时(例如“进行”等),中央控制部 11 的 CPU 根据是否输入了从操作输入部 10 输出的该选择所涉及的指示信号,来判定是否输入了识别用信息的更新指示。

[0128] 在步骤 S14 中,在判定为输入了识别用信息的更新指示时(步骤 S14:是),显示控制部 6 生成用于指定识别用信息的更新动作的内容的、规定的更新动作指定画面 G2(参照图 6C)所涉及的画面数据,并将该画面数据输出到显示部 7,显示规定的更新动作指定画面 G2(步骤 S15)。例如,显示控制部 6 生成在更新动作指定画面 G2 内的规定位置配置有用于指示识别用信息的自动更新的按钮(例如“自动更新”等)、和用于指示基于用户对操作输入部 10 的规定操作来手动更新识别用信息的按钮(例如“手动更新”等)的画面数据,并将该画面数据输出给显示部 7。

[0129] 另一方面,在步骤 S14 中,在判定为未输入识别用信息的更新指示时(步骤 S14:否),中央控制部 11 的 CPU 跳过步骤 S15 ~ S21 的各处理,将处理移转到步骤 S22(后面详述)。

[0130] 在步骤 S15 的更新动作指定画面 G2 的显示后,中央控制部 11 的 CPU 基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指定的更新动作的内容来使处理分歧(步骤 S16)。具体地,在用户指示了识别用信息的自动更新的情况下(步骤 S16:自动更新),中央控制部 11 的 CPU 将处理移转到步骤 S17。另一方面,在用户指示了识别用信息的手动更新的情况下(步骤 S16:手动更新),中央控制部 11 的 CPU 将处理移转到步骤 S19。

[0131] <自动更新>

[0132] 在步骤 S16 中,在基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而选择了更新动作指定画面 G2 内的用于指示自动更新的按钮(例如“自动更新”等),并将从操作输入部 10 输出的选择指示信号输入到中央控制部 11 的 CPU 后,该 CPU 判断为用户指示识别用信息的自动更新(步骤 S16:自动更新)。

[0133] 于是,中央控制部 11 的 CPU 使图像处理部 5 的第 2 生成部 58 以包含在最新的相似度所涉及的图像中的特定的个体的特定区域数据为基准,来新生成识别用信息(步骤 S17)。具体地,第 2 生成部 58 从信息登录部 8 的相似度履历表 T2 取得与特定的个体(例如“A 先生”等)所涉及的最新的相似度建立对应而存储的特定区域数据(例如脸部区域数据 An 等),将该特定区域数据特定为识别用信息(例如“识别用信息 A2”等)。

[0134] 之后,中央控制部 11 的 CPU 将处理移转到步骤 S21(详细后述)。

[0135] <手动更新>

[0136] 在步骤 S16 中,在基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而选择了更新动作指定画面 G2 内的用于指示手动更新的按钮(例如“手动更新”等),并将从操作输入部 10 输出的选择指示信号输入到中央控制部 11 的 CPU 后,该 CPU 判断为用户指示识别用信息的手动更新(步骤 S16:手动更新)。

[0137] 于是,中央控制部 11 的 CPU 使显示控制部 6 参照信息登录部 8 的相似度履历表 T2,显示控制部 6 对成为更新对象的特定的个体(例如“A 先生”等),使存储在该相似度履历表 T2 中的规定数量的相似度和特定区域数据所涉及的特定的个体的图像建立对应地显示在显示部 7(步骤 S18)。

[0138] 接下来,中央控制部 11 的 CPU 判定是否输入了用于在显示于显示部 7 的规定数量的特定的个体的图像中、基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作而指定任意一个特定的个体的图像的指示(步骤 S19)。

[0139] 在此,若判定为未输入指定任意一个特定的个体的图像的指示时(步骤 S19:否),中央控制部 11 的 CPU 将处理返回步骤 S18,直到在步骤 S19 判定为输入了指定任意一个特定的个体的图像的指示为止(步骤 S19:是),逐次执行以后的处理。

[0140] 然后,在步骤 S19,在判定为输入了指定任意一个特定的个体的图像的指示时(步骤 S19:是),中央控制部 11 的 CPU 使图像处理部 5 的第 1 生成部 57 以与用户指定的特定的个体的图像对应的特定区域数据为基准,来新生成识别用信息(步骤 S20)。具体地,第 1 生成部 57 从信息登录部 8 的相似度履历表 T2 中取得与指定的特定的个体的图像对应的特定区域数据(例如脸部区域数据 An 等),并将该特定区域数据特定为识别用信息(例如“识别用信息 A2”等)。

[0141] 之后,中央控制部 11 的 CPU 将处理移转到步骤 S21(详细后述)。

[0142] 在步骤 S21 中,信息登录部 8 将在识别用信息管理表 T1 中登录完毕的识别用信息

更新为由第 1 生成部 57 或第 2 生成部 58 新生成的识别用信息（步骤 S21）。

[0143] 具体地，信息登录部 8 将第 1 生成部 57 或第 2 生成部 58 新生成的识别用信息（例如“识别用信息 A2”等）的日期时间作为登录日期时间，并将登录在识别用信息管理表 T1 中的识别用信息（例如“A 先生”的“识别用信息 A1”等）更新为新生成的识别用信息（参照图 2C）。

[0144] 接下来，中央控制部 11 的 CPU 基于用户对操作输入部 10 进行的规定的操作，来判断是否输入了识别用信息更新处理的结束指示（步骤 S22）。

[0145] 在此，在判定为未输入结束指示时，（步骤 S22：否），中央控制部 11 的 CPU 将处理返回步骤 S2（参照图 4），逐次进行以后的处理。

[0146] 另一方面，在步骤 S22 中判定为输入了结束指示时（步骤 S22：是），中央控制部 11 的 CPU 结束识别用信息更新处理。

[0147] 如以上那样，根据本实施方式的摄像装置 100，计算从由摄像部 1 拍摄的图像中检测出的个体的信息、和用于识别特定的个体（例如人或动物等的脸部）的识别用信息（例如“识别用信息 A1”等）的相似度。另外，每当计算相似度，将该相似度与规定的日期时间信息建立对应后逐次存储。进而，在基于多个相似度的随时间变化而判定为新生成的 1 个相似度以该 1 个相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低的情况下，将要更新所登录的识别用信息的意思予以通知。因此，能使用户认识到今后有可能无法正确地识别由于成长而外表随时间变化的特定的个体。然后，通过用新的识别用信息（例如“识别用信息 A2”等）来更新登录完毕的识别用信息，今后能利用新的识别用信息来正确地识别该特定的个体。

[0148] 具体地，显示部 7 通过显示用于指定是基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作来更新识别用信息、还是自动更新识别用信息的规定指定画面，能基于用户对操作输入部 10 进行的规定操作来选择识别用信息的更新动作的内容，能进行该用户期望的更新动作。

[0149] 在此，在基于用户对操作输入部 10 的规定操作来更新识别用信息的情况下，将多个相似度、和包含在每个该相似度所涉及的图像中的特定的个体的图像建立对应地显示在显示部 7 上，以基于用户对操作部进行的规定操作而指定的特定的个体的图像为基准，新生成用于识别该特定的个体的识别用信息（例如“识别用信息 A2”等）。由此，本实施方式的摄像装置 100 能以用户期望的特定的个体的图像为基准来生成新的识别用信息，从而用该新的识别用信息来更新登录完毕的识别用信息（例如“识别用信息 A1”等）。

[0150] 另外，在自动更新识别用信息的情况下，在以其他的规定数量的相似度为基准而判定为相对降低的 1 个相似度所涉及的图像中所含的特定的个体的图像为基准，来新生成用于识别该特定的个体的识别用信息。由此，本实施方式的摄像装置 100 能以与登录的识别用信息最不相似、与当前的特定的个体最相似的最新的相似度所涉及的特定的个体的图像为基准来生成新的识别用信息（例如“识别用信息 A2”等），用该新的识别用信息来更新登录完毕的识别用信息（例如“识别用信息 A1”等）。

[0151] 进而，基于所拍摄的图像的摄像日期时间所涉及的摄像日期时间信息来特定多个相似度的随时间变化，能基于该多个相似度的随时间变化来正确地判定新计算出的 1 个相似度是否相对降低。具体地，特定该多个相似度的与摄像日期时间的经过相应的相对变化

的倾向,作为多个相似度的随时间变化,能根据该多个相似度是否处于相对降低的倾向来正确地判定 1 个相似度是否相对降低。

[0152] 此时,能根据多个相似度中的新计算出的 1 个相似度以及相对于该 1 个相似度在摄像日期时间上最接近的规定数量的相似度是否比各个相似度为 1 个以前的相似度而降低,来判定多个相似度是否处于相对降低的倾向,或者能根据是否新计算出的 1 个相似度比相对于该 1 个相似度摄像日期时间为 1 个以前的相似度而降低、且相对于该 1 个相似度在摄像日期时间上接近的规定数量的相似度中的规定数量的相似度比各个相似度的前一个相似度而降低等,来判定多个相似度是否处于相对降低的倾向。

[0153] 因此,能在考虑了外表的随时间变化的特定的个体的随时间变化的情况下来正确地特定登录完毕的识别用信息的更新定时、即要更新登录完毕的识别用信息的意思的通知定时。

[0154] 另外,在判定为新计算出的 1 个相似度为规定的判定值以下的情况下,由于判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低,因此,在登录的识别用信息的相似度充分高的情况下,不需要更新该登录完毕的识别用信息。另外,能减少为了特定要更新登录完毕的识别用信息的意思的通知定时而进行的、1 个相似度是否相对降低的判定处理的次数。

[0155] 进而,在判定为新计算出的 1 个相似度所涉及的图像不是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内拍摄的图像的情况下,由于判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低,因此,认为在从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内拍摄的图像中,不是由于特定的个体的成长而外表随时间变化,而是例如发型的变更等什么要因引起的例外的相似度降低,与登录完毕的识别用信息的相似度还是充分高的。由此,认为不需要更新该登录完毕的识别用信息,从而能减少为了特定要更新登录完毕的识别用信息的意思的通知定时而进行的、1 个相似度是否相对降低的判定处理的次数。

[0156] 另外,本发明并不限于上述实施方式,能在不脱离本发明的主旨的范围内进行各种改良和设计的变更。

[0157] 在上述实施方式的识别用信息更新处理中,在期间判定部 54 判定了记录用图像 P 是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内所拍摄的之后,由阈值判定部 55 来判定该记录用图像 P 所涉及的 1 个相似度是否为规定的判定值以下,但这些判定处理的顺序是一例,并不限于此。即,作为判定处理的顺序,也可以在进行了阈值判定部 55 的判定处理之后再进行了期间判定部 54 的判定处理。

[0158] 另外,在上述实施方式中,判定新计算出的 1 个相似度是否为规定的判定值以下,但关于是否进行该判定,能适当地进行任意变更。即,摄像装置 100 并不一定非得具备阈值判定部 55,只要能判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低,则可以是任意的构成。

[0159] 同样地,判定新计算出的 1 个相似度所涉及的图像是否是从识别用信息的登录日期时间起的规定期间内拍摄的图像,但关于是否进行该判定,能适当地进行任意变更。即,摄像装置 100 并不一定非得具备期间判定部 54,只要能判定 1 个相似度是否以其他的规定数量的相似度为基准而相对降低,则可以是任意的构成。

[0160] 另外,在上述实施方式中,在判定为新计算出的 1 个相似度以该 1 个相似度以外的

其他的规定数量的相似度为基准而相对降低的情况下,将要更新所登录的识别用信息的意思予以通知。但是,摄像装置 100 也可以不进行该通知,而是新生成用于识别特定的个体的识别用信息,并自动更新登录完毕的识别用信息。

[0161] 进而,摄像装置 100 的构成是在上述实施方式中例示的一例,并不限于此。另外,作为图像处理装置,例示了摄像装置 100,但并不限于此,只要能执行本发明所涉及的图像处理,则能是任意的构成。例如,也可以与图像处理装置独立而构成的摄像装置(图示略)配置在正门等的出入口或通道等,图像处理装置取得由该摄像装置生成的图像数据,该图像处理装置基于图像数据来进行行人(特定的人物)的识别,本发明还能应用在这样的安保系统(监视系统)中。

[0162] 此外,上述实施方式的各功能是在中央控制部 11 的控制下,通过驱动图像处理部 5、显示部 7 以及信息登录部 8 来实现的构成,但并不限于此。即,上述实施方式也可以构成为通过中央控制部 11 执行规定的程序等来实现。

[0163] 即,在存储程序的程序存储器(图示略)中存储包括取得处理例程、计算处理例程、存储控制处理例程、第 1 判定处理例程、通知控制处理例程在内的程序。然后,也可以通过取得处理例程使中央控制部 11 的 CPU 发挥取得图像的功能。另外,也可以通过计算处理例程使中央控制部 11 的 CPU 发挥计算包含在取得的图像中的特定的个体的信息、和登录在登录单元中的该特定的个体的识别信息的相似度的功能。另外,也可以通过记录控制处理例程使中央控制部 11 的 CPU 发挥每当计算相似度就将该相似度与规定的日期时间建立对应并存储在存储单元中的功能。另外,也可以通过第 1 判定处理例程使中央控制部 11 的 CPU 发挥如下功能:基于所存储的多个相似度的随时间变化,来判定由计算单元新计算出的相似度是否以该相似度以外的其他的规定数量的相似度为基准而相对降低。另外,也可以通过通知控制处理例程使中央控制部 11 的 CPU 发挥如下功能:在由第 1 判定单元判定为 1 个相似度相对降低的情况下,将要更新登录在登录单元中的识别用信息的意思予以通知。

[0164] 由此,例如,通过仅对重购或交换等而得到的摄像装置 100 仅重写上述的程序或登录在信息登录部 8 中的表 T1、T2 等,即承继各种数据和功能,就能实现与上述实施方式相同的功能。

[0165] 进而,作为容纳用于执行上述各处理的程序的计算机可读介质,除了能应用 ROM、硬盘等以外,还能应用闪速存储器等的非易失性存储器、CD-ROM 等的可移动型记录介质。另外,作为介由规定的通信线路而提供程序的数据的介质,还能应用载波(carrier wave)。

[0166] 本发明说明了几个实施方式,但本发明的范围并不限于上述的实施方式,还包括在权利要求的范围内所记载的发明的范围以及与其均等的范围。

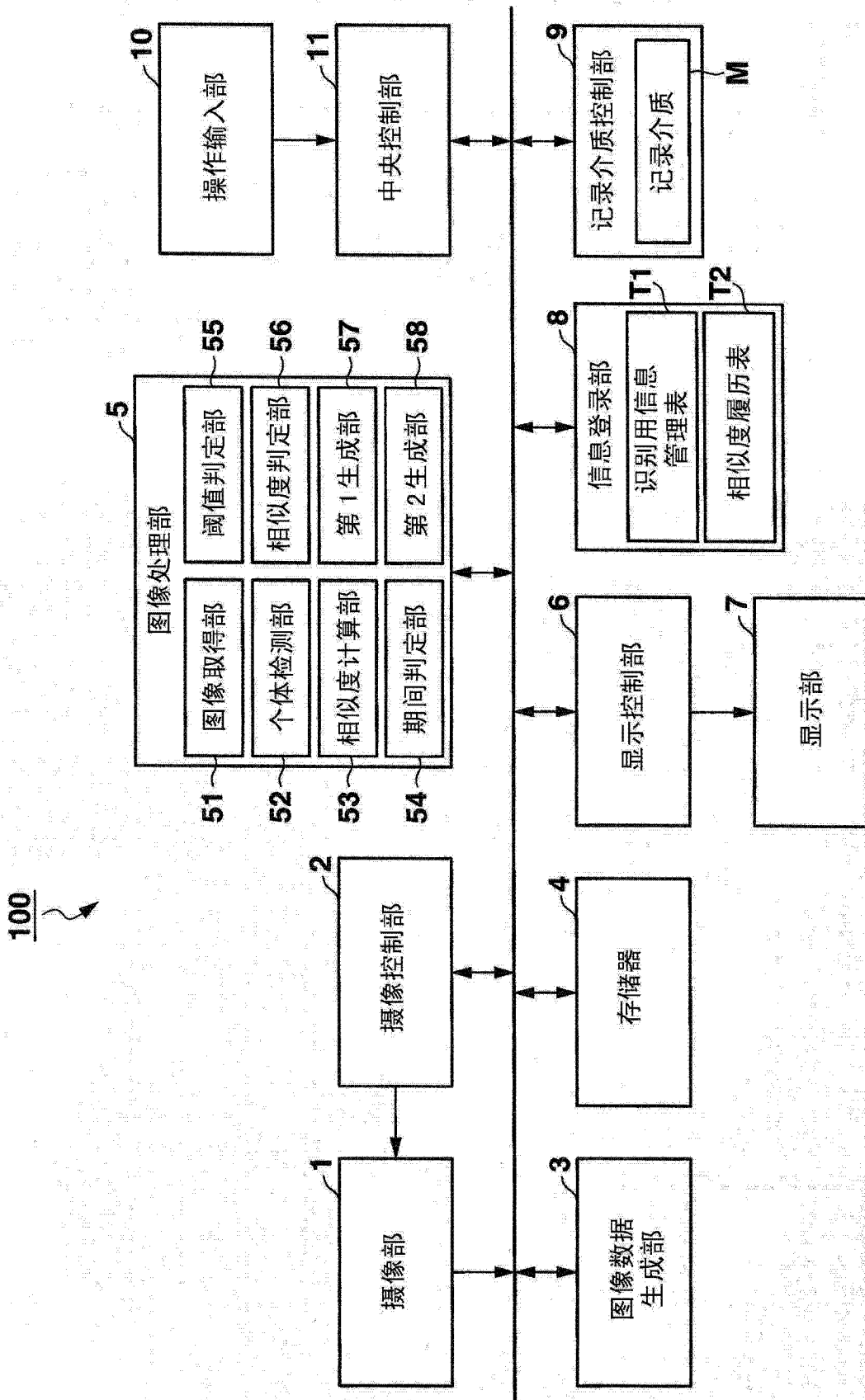


图 1

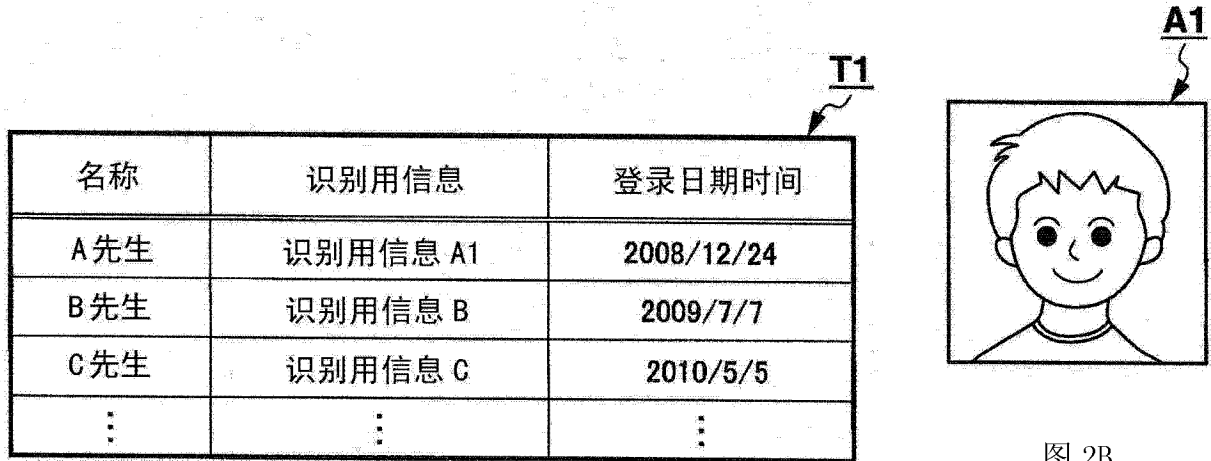


图 2B

图 2A

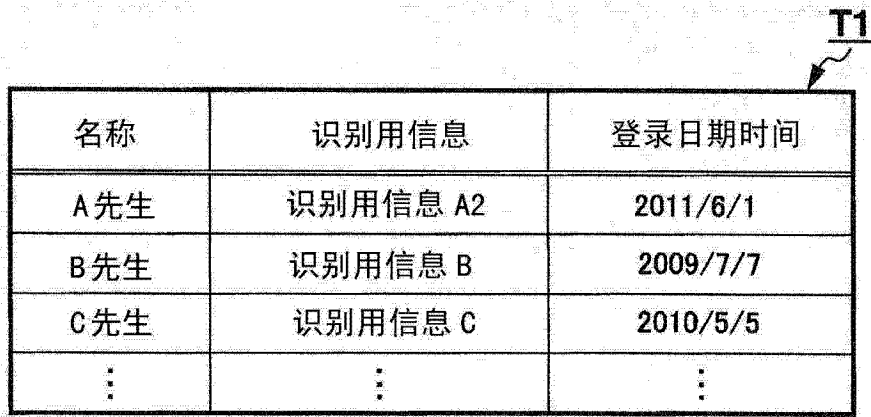


图 2C

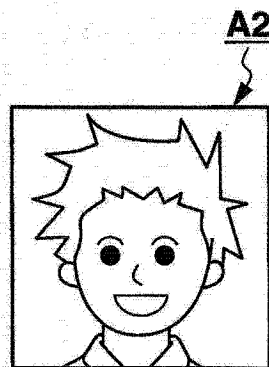


图 2D

T2
↓

名称	摄像日期时间	相似度 (%)	特定区域数据
A 先生	2008/12/24	100	脸部区域数据 A1
A 先生	2009/1/1	95	脸部区域数据 A2
A 先生	2009/2/3	65	脸部区域数据 A3
A 先生	2009/3/23	93	脸部区域数据 A4
A 先生	2009/5/5	94	脸部区域数据 A5
B 先生	2009/7/7	100	脸部区域数据 B1
⋮	⋮	⋮	⋮
A 先生	2011/1/3	80	脸部区域数据 An-5
A 先生	2011/3/3	73	脸部区域数据 An-4
A 先生	2011/3/5	74	脸部区域数据 An-3
A 先生	2011/5/5	72	脸部区域数据 An-2
A 先生	2011/5/15	71	脸部区域数据 An-1
A 先生	2011/6/1	68	脸部区域数据 An
⋮	⋮	⋮	⋮

图 3

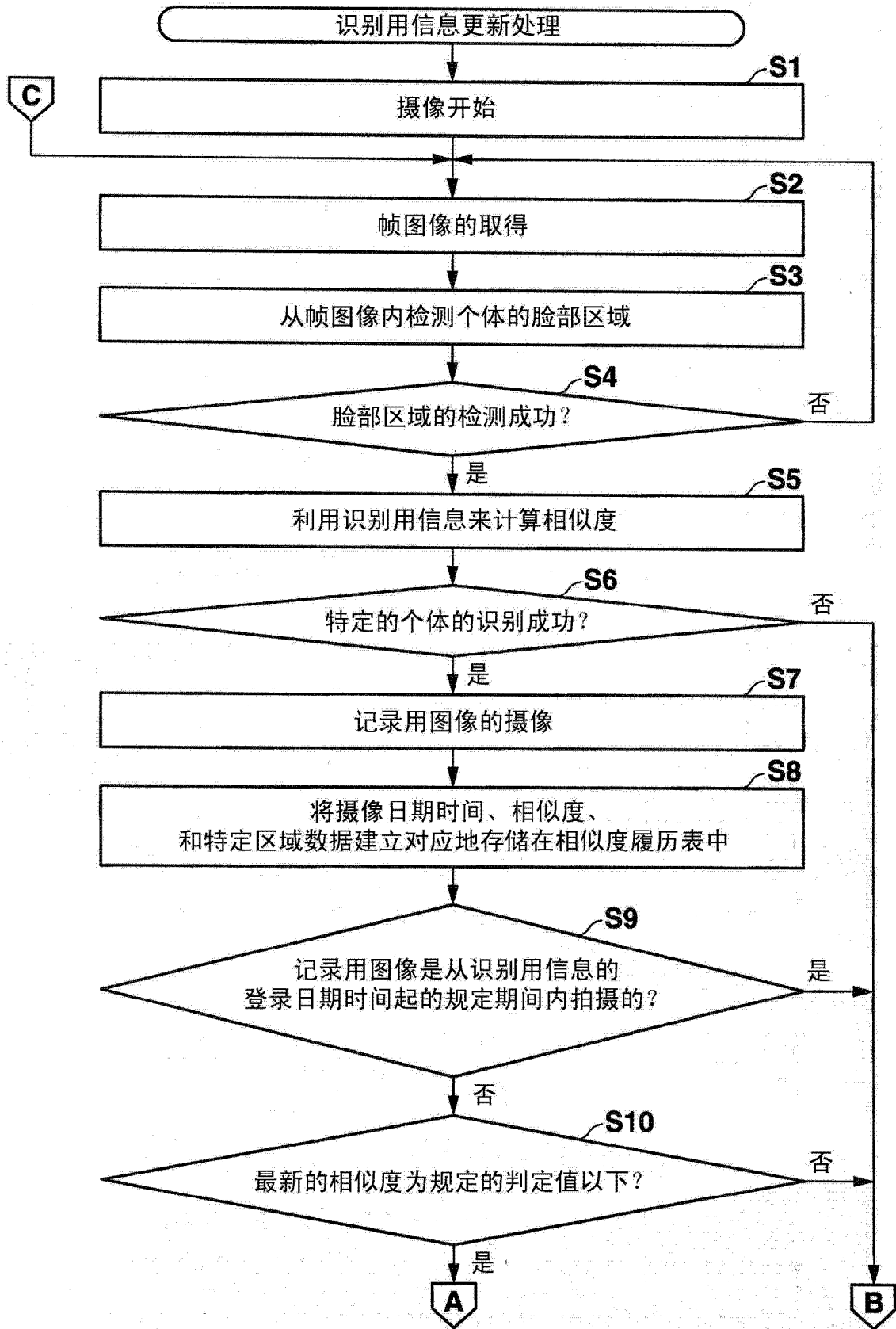


图 4

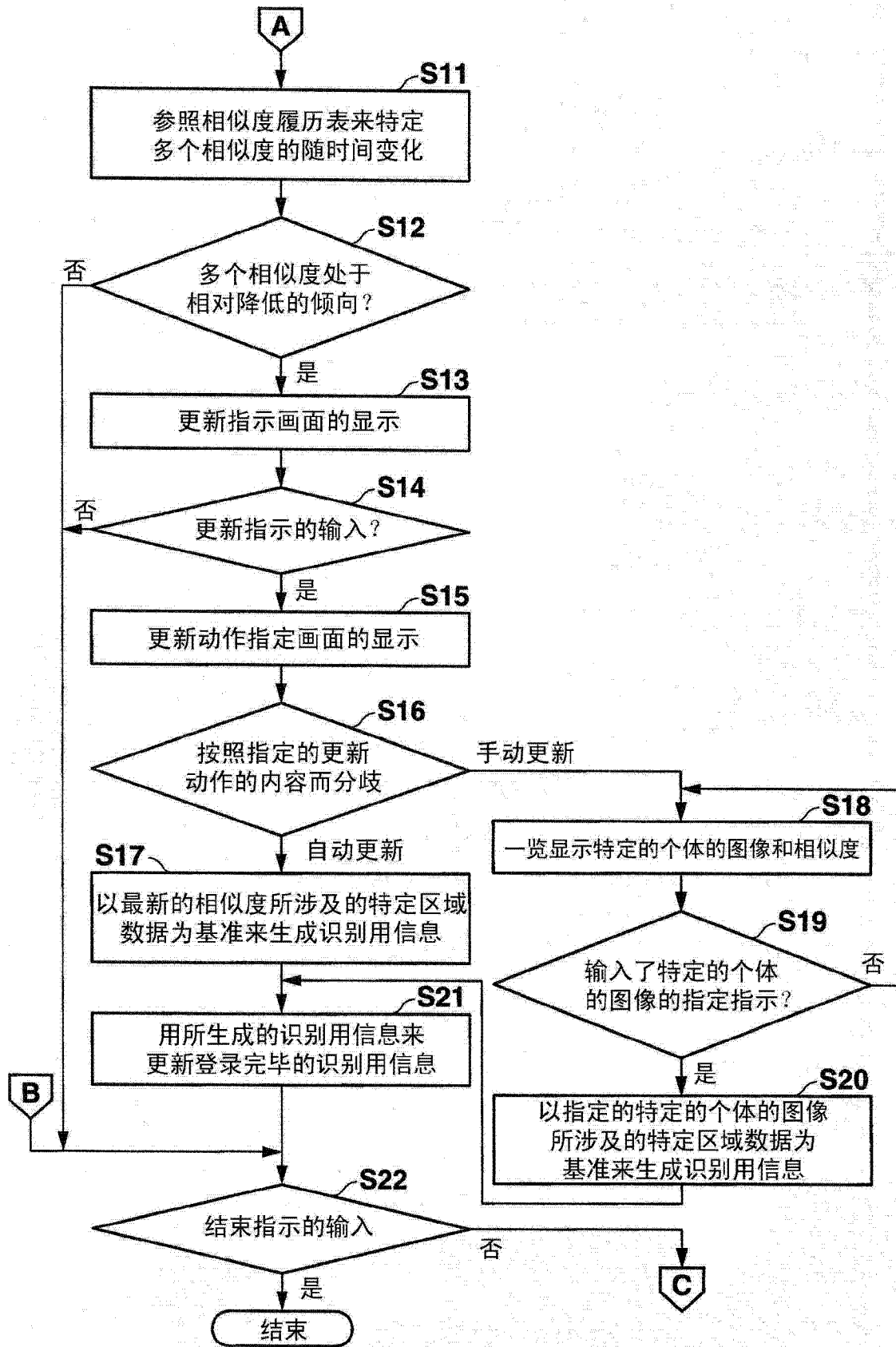


图 5

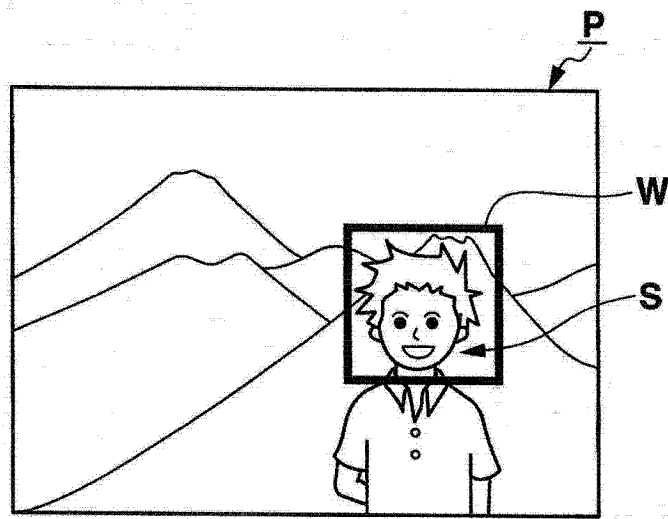


图 6A

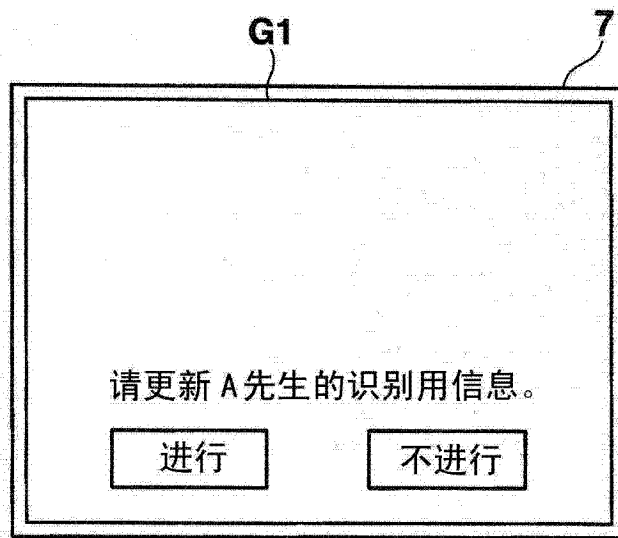


图 6B

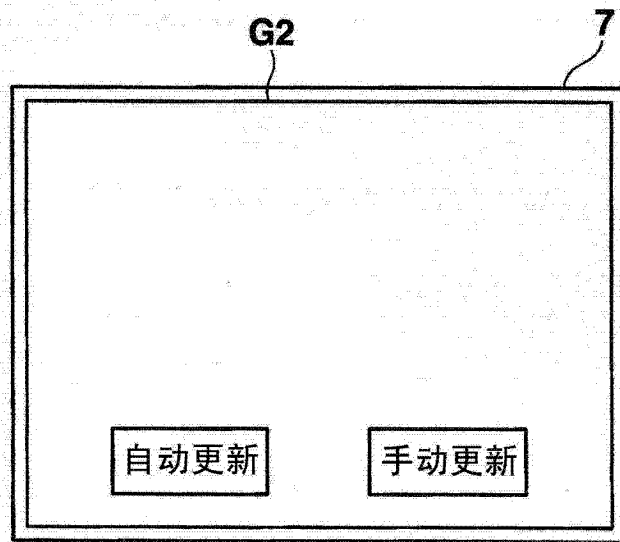


图 6C

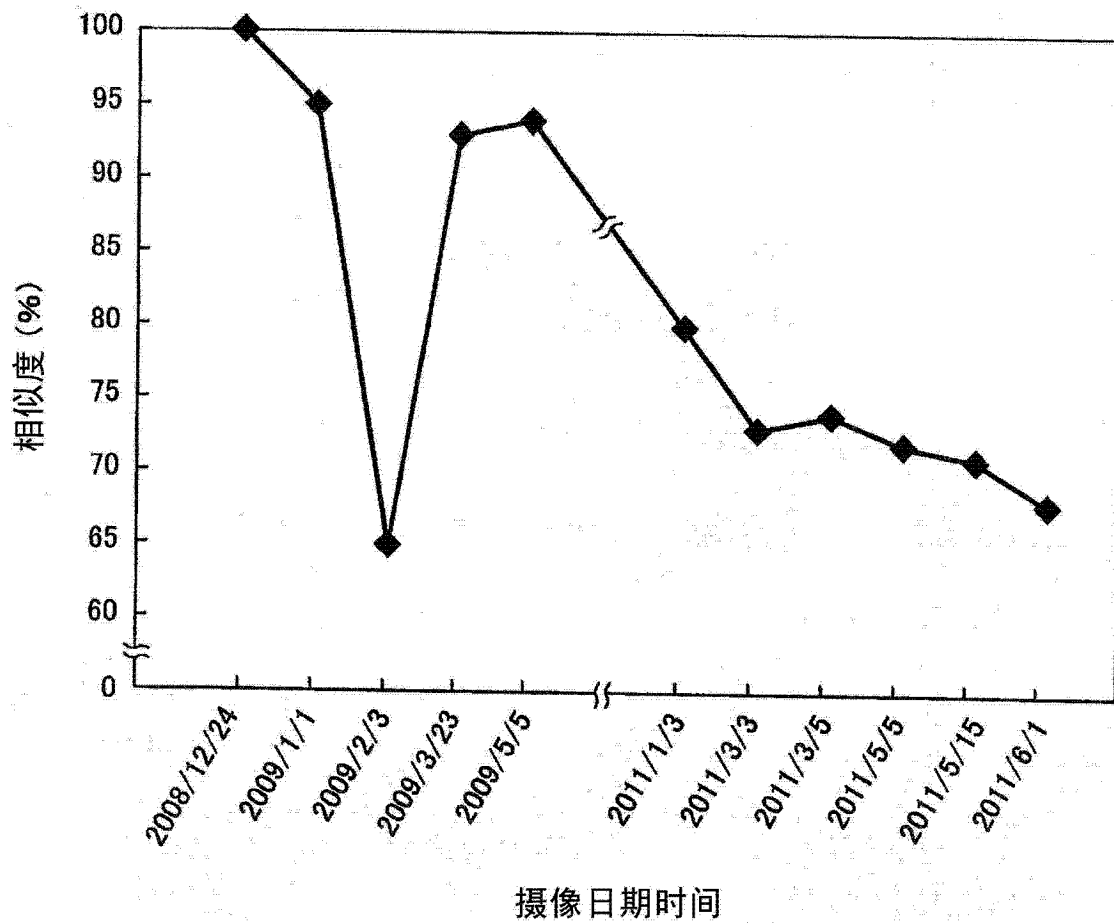


图 7