

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101453605 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200810178942. 3

(22) 申请日 2008. 12. 05

(30) 优先权数据

2007-317336 2007. 12. 07 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30-2

(72) 发明人 江幡裕也 小出裕司

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 陈立航

(51) Int. Cl.

H04N 5/76(2006. 01)

H04N 5/91(2006. 01)

H04N 5/93(2006. 01)

审查员 左恬源

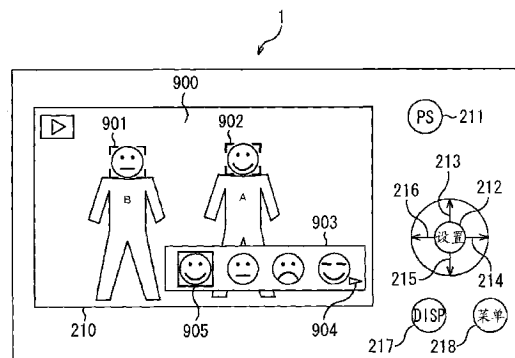
权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 20 页

(54) 发明名称

摄像设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种摄像设备及其控制方法。该摄像设备包括:用于获得图像数据的摄像单元、显示单元以及用于与多个外部设备进行通信的通信单元。该摄像设备还包括:存储单元,用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储该人物识别信息;对照单元,用于将图像数据中的对象与人物识别信息进行对照;检测单元,用于检测正与摄像设备进行通信的外部设备;以及显示控制单元,用于按照基于该对照单元的对照结果和该检测单元的检测结果的顺序,将多个脸图像数据均作为图像数据的发送目的地的候选项显示在显示单元上。



1. 一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：

存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；

显示控制单元，用于按照基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果的顺序，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上；以及

第一选择单元，所述第一选择单元用于从显示在所述显示单元上的所述多个脸图像数据中选择一个脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所述第一选择单元所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于优先显示与被所述检测单元判断为正与所述摄像设备进行通信的外部设备相关联的人物识别信息。

3. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述对照单元用于判断所述图像数据中的对象与所述脸图像数据之间的相似度，

其中，所述显示控制单元用于优先显示相似度被判断为高于预定值的至少一个脸图像数据。

4. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，还包括第二选择单元，所述第二选择单元用于从所述图像数据中的对象中选择对象，

其中，所述对照单元用于将所述第二选择单元所选择的所述对象与所述脸图像数据进行对照。

5. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，还包括预约单元，所述预约单元用于当与所述第一选择单元所选择的所述脸图像数据相关联的外部设备没有正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信时，预约所述图像数据的发送。

6. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于显示叠加在所述图像数据上的、表示检测到所述图像数据中的对象的索引，

其中，所述显示控制单元用于基于所述检测单元的检测结果改变所述索引的显示样式。

7. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于根据外部设备被所述检测单元判断为是正与所述摄像设备进行通信还是没有正与所述摄像设备进行通信，来以不同的样式显示与所述外部设备相关联的脸图像数据。

8. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于优先显示与所述图像数据尚未发送至的外部设备相关联的脸图像数据。

9. 根据权利要求1所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于当检测出所述外部设备与所述摄像设备的通信已经断开连接时或者当检测出新的外部设备正与所述摄像设备进行通信时，按照基于所述检测单元的检测结果的顺序在所述显示单元上再次

显示所述多个脸图像数据。

10. 一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：

存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；

显示控制单元，用于将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上，

其中，所述显示控制单元使所述显示单元基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果来以不同的外貌显示所述多个脸图像数据；以及

第一选择单元，所述第一选择单元用于从显示在所述显示单元上的所述多个脸图像数据中选择脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所述第一选择单元所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

11. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于以在外貌上不同于与被判断为没有正与所述摄像设备进行通信的外部设备有关的人物识别信息的方式，显示与被判断为正与所述摄像设备进行通信的外部设备有关的人物识别信息。

12. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，所述对照单元用于判断所述图像数据中的对象与所述脸图像数据之间的相似度。

13. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，还包括第二选择单元，所述第二选择单元用于从所述图像数据中的对象中选择对象，

其中，所述对照单元用于将所述第二选择单元所选择的所述对象与所述脸图像数据进行对照。

14. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，还包括预约单元，所述预约单元用于当与所述第一选择单元所选择的所述脸图像数据相关联的外部设备没有正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信时，预约所述图像数据的发送。

15. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于显示叠加在所述图像数据上的、表示检测到所述图像数据中的对象的索引，

其中，所述显示控制单元用于基于所述检测单元的检测结果改变所述索引的显示样式。

16. 根据权利要求 10 所述的摄像设备，其特征在于，所述显示控制单元用于优先显示与所述图像数据尚未发送至的外部设备相关联的脸图像数据。

17. 一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：

存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；
检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；
显示控制单元，用于基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上；以及

第一选择单元，所述第一选择单元用于从显示在所述显示单元上的所述多个脸图像数据中选择脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所述第一选择单元所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

18. 一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，用于与多个外部设备进行通信，所述方法包括：

将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；

按照基于所述对照的结果和所述检测的结果的顺序，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地候选项来显示；以及

从所显示的所述多个脸图像数据中选择脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

19. 一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示由所述摄像单元获得的所述图像数据；以及通信单元，用于与多个外部设备进行通信，所述方法包括：

将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；

将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项来显示；

其中，所述显示单元基于所述对照的结果和所述检测的结果来以不同的外貌显示所述多个脸图像数据；以及

从显示在所述显示单元上的所述多个脸图像数据中选择脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

20. 一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示由所述摄像单元获得的所述图像数据；以及通信单元，用于与多个外部设备进行通信，所述方法包括：

将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；

将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；

基于所述对照的结果和所述检测的结果，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项来显示；以及

从所显示的所述多个脸图像数据中选择脸图像数据，

其中，所述通信单元用于将所述图像数据发送至与所选择的脸图像数据相关联的外部设备。

摄像设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将所拍摄的图像数据发送至外部装置的技术。

背景技术

[0002] 传统上，已经存在用于利用脸识别 (recognition/identification) 技术来显示脸数据和个人信息的技术，其中该脸识别技术包括将所拍摄的图像数据与预先登记的臉数据的特征点相比较以进行脸识别，并将人名、电话号码和电子邮件 (e-mail) 地址等个人信息与脸数据成对登记。

[0003] 在日本特开 2007-28077 号公报中，预先组合存储脸数据和地址。将从所拍摄的图像数据中获取的特征数据与预先记录的特征脸数据进行比较，并将匹配率转换成数值。然后，如果转换后的数值超过表示高精度匹配的预定阈值，则选择与该特征数据相关联的地址数据作为通信目的地。然后，将所选择的通信目的地的地址和相关联的缩略图数据显示在液晶显示器上。此外，即使在两个特征数据不以高精度相互匹配的情况下，也提取具有高匹配率的多个特征数据。然后，将与提取出的特征数据相关联的地址数据和人名 (姓、名等) 形成列表以在液晶显示器上进行显示。此外，如果人名的显示数大，则可以通过滚动来显示所有的显示。

[0004] 在日本特开 2006-165822 号公报中，预先记录人物的个人信息以及与人物的人物识别有关的信息。然后，基于已经预先记录的与人物识别有关的信息，对所拍摄的图像进行人物识别。作为识别的结果，如果在所拍摄的图像中识别出预先记录的人物中的任意一个，则读取并显示该人物的个人信息。此外，在所拍摄的图像内，叠加个人信息使该信息没有覆盖人物图像的主要部分。

[0005] 然而，尽管日本特开 2007-28077 号公报公开了以列表来显示候选项，但不能同时确认发送目的地信息 (脸图像数据) 和要发送的图像。因此，对于要发送的图像的再确认需要用户的操作，这是不方便的。此外，该技术还具有增加了发送不必要的图像的可能性的缺点。

[0006] 此外，在日本特开 2006-165822 号公报中，在所拍摄的图像上仅显示个人信息。因此，所登记的臉图像数据的确认需要用户的操作，这是不方便的。另外，在未覆盖人物图像的主要部分处显示个人信息可能使得难以确认其它人物的图像。此外，由于基于识别结果来显示个人信息，因而由于识别精确度低，可能显示不正确的个人信息。如果基于该信息开始通信，则可能与错误的人通信。

发明内容

[0007] 本发明涉及在能够选择用于发送图像数据的发送目的地候选项的摄像设备中提供具有优良的可用性的用户界面。

[0008] 根据本发明的一个方面，提供一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得

的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及显示控制单元，用于按照基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果的顺序，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上。

[0009] 根据本发明的另一方面，一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及显示控制单元，用于将多个脸图像数据均作为所述脸图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上，其中，所述显示控制单元使所述显示单元基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果来显示外貌不同的所述多个脸图像数据。

[0010] 根据本发明的另一方面，一种摄像设备，具有：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述摄像设备包括：存储单元，用于将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；对照单元，用于将从所述图像数据中检测到的对象与所述人物识别信息进行对照；检测单元，用于检测正通过所述通信单元与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及显示控制单元，用于基于所述对照单元的对照结果和所述检测单元的检测结果，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项显示在所述显示单元上。

[0011] 根据本发明的另一方面，一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示所述摄像单元所获得的所述图像数据；以及通信单元，被配置为能够与多个外部设备进行通信，所述方法包括：将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及按照基于所述对照的结果和所述检测的结果的顺序，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地候选项来显示。

[0012] 根据本发明的另一方面，一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示由所述摄像单元获得的所述图像数据；以及通信单元，用于与多个外部设备进行通信，所述方法包括：将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；

检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项来显示；其中，所述显示单元基于所述对照的结果和所述检测的结果来以不同的外貌显示所述多个脸图像数据。

[0013] 根据本发明的另一方面，一种用于控制摄像设备的方法，所述摄像设备包括：摄像单元，用于通过拍摄至少包括对象的被摄体图像来获得图像数据；显示单元，用于显示由所述摄像单元获得的所述图像数据；以及通信单元，用于与多个外部设备进行通信，所述方法包括：将至少包括脸图像数据的人物识别信息与关于外部设备的信息相关联而存储所述人物识别信息；将所述图像数据中的对象与所述人物识别信息进行对照；检测正与所述摄像设备进行通信的外部设备；以及基于所述对照的结果和所述检测的结果，将多个脸图像数据均作为所述图像数据的发送目的地的候选项来显示。

[0014] 根据下面参考附图对典型实施例的详细说明，本发明的其它特征和方面将变得显而易见。

附图说明

[0015] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出本发明的典型实施例、特征和方面，并和说明书一起用来解释本发明的原理。

[0016] 图 1 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的结构的框图。

[0017] 图 2A 是示出包括根据本发明的典型实施例的数字照相机的网络的示例结构的图。

[0018] 图 2B 是根据本发明的典型实施例的数字照相机的后视图。

[0019] 图 3 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的操作的流程图。

[0020] 图 4 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的发送画面显示处理的流程图。

[0021] 图 5 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的图像显示处理的流程图。

[0022] 图 6 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的发送处理的流程图。

[0023] 图 7 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的移动目的地判断处理的流程图。

[0024] 图 8 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的小画面显示处理的流程图。

[0025] 图 9 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的背面和在发送画面显示处理期间的画面显示的图。

[0026] 图 10 是示出在根据本发明的典型实施例的数字照相机的发送处理之后的画面显示的图。

[0027] 图 11 是示出在根据本发明的典型实施例的数字照相机的发送确认期间的画面显示的图。

[0028] 图 12 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的 REC 回放处理的流程图。

[0029] 图 13 是示出根据本发明的典型实施例的数字照相机的重放处理的流程图。

[0030] 图 14 是示出根据本发明的典型实施例当移动数字照相机的脸框时的画面显示的图。

[0031] 图 15 是示出在根据本发明的典型实施例的数字照相机的重放或 REC 回放期间的画面显示的图。

[0032] 图 16 是示出根据本发明的典型实施例当选择了数字照相机的小画面中的脸图像时的画面显示的图。

[0033] 图 17 是示出根据本发明的典型实施例当移动数字照相机的小画面中的选中框时的画面显示的图。

[0034] 图 18A ~ 18C 是示出根据本发明的典型实施例当移动数字照相机的小画面中的选中框时小画面中的显示的图。

[0035] 图 19 是示出在根据本发明的典型实施例的数字照相机的小画面中按相似度增加的顺序显示的脸图像候选项的图。

[0036] 图 20 是示出根据本发明的典型实施例、基于图 19 考虑到是否已完成了发送或预约发送而在数字照相机的小画面中重新排列的脸图像候选项的图。

[0037] 图 21 是示出根据本发明的典型实施例、基于图 20 考虑到是否已完成了连接而在数字照相机的小画面中重新排列的脸图像候选项的图。

具体实施方式

[0038] 下面将参考附图详细说明本发明的各种典型实施例、特征和方面。

[0039] 在本发明的典型实施例中，将说明将摄像设备（数字照相机）所拍摄的图像发送至另一设备（另一数字照相机）的例子。

[0040] 图 1 是示出根据本典型实施例的数字照相机 1 的结构框图。数字照相机 1 包括摄像单元 114、用户可操作的操作单元 105 和控制单元 106，其中摄像单元 114 具有镜头 101、图像传感器 102、模拟 / 数字 (A/D) 转换单元 103 和图像处理单元 104。数字照相机 1 还包括显示单元和小画面显示单元 107、通信单元 108、脸检测单元 109、脸对照 (collation) 单元 110、登记单元 111 和图像记录单元 112。

[0041] 摄像单元 114、控制单元 106、显示单元和小画面显示单元 107、通信单元 108、脸检测单元 109、脸对照单元 110、登记单元 111 和图像记录单元 112 通过总线 113 相互连接。此外，控制单元 106 检测操作单元 105 的状态，操作单元 105 包括例如电源按钮、快门按钮、用于一些其它选择操作或菜单操作的十字键以及确定按钮。另外，通过总线 113 还将来自摄像单元 114、控制单元 106、脸检测单元 109、脸对照单元 110、登记单元 111 和图像记录单元 112 的信息提供给显示单元和小画面显示单元 107。下面将更详细地说明各单元。

[0042] 在摄像单元 114 中，配置有电荷耦合装置 (CCD)、互补金属氧化物半导体 (CMOS) 等的图像传感器 102 将由镜头 101 形成的光学图像转换成电信号。A/D 转换单元 103 对从图像传感器 102 输出的图像数据进行 A/D 转换。图像处理单元 104 对 A/D 转换后的图像数据进行白平衡和锐化等图像处理。然后，图像处理单元 104 进行压缩成例如联合图像专家组 (Joint Photographic Experts Group, JPEG) 格式、标签图像文件格式 (Tagged Image File Format, TIFF) 格式等的压缩处理。此外，摄像单元 114 包括图像缓冲存储器（未示出）等。在数字照相机 1 中，可以将所拍摄的图像临时保存在缓冲存储器中，然后，通过控制单元 106 进行控制将其存储在包括存储卡等记录介质的图像记录单

元 112 中，或者通过通信单元 108 将其发送至外部设备。

[0043] 操作单元 105 包括用户可操作的开关或按钮、用户界面 (UI) 等。操作单元 105 用于进行电源接通 / 断开、快门释放、变焦等操作，或者进行通过 UI 的操作。

[0044] 控制单元 106 对根据本典型实施例的数字照相机 1 进行整体控制。控制单元 106 包括中央处理单元 (CPU)、用于存储 CPU 可执行的控制程序的只读存储器 (ROM) 以及用于在 CPU 执行控制处理期间临时存储各种类型的数据的随机存取存储器 (RAM)。响应于通过从操作单元 105 输入的例如快门释放操作的用户操作所生成的触发，控制单元 106 进行如下处理：通过摄像单元 114 拍摄图像、将所拍摄的图像数据记录至图像记录单元 112 中、通过有线或无线通信进行输出、电源监视、脸检测以及登记脸识别信息和发送目的地。

[0045] 显示单元和小画面显示单元 107 具有电子取景器功能、菜单设置显示功能、所拍摄的图像的显示功能以及用于当向其它数字照相机发送图像时显示发送目的地候选项的小画面显示功能。显示单元和小画面显示单元 107 在液晶面板上显示图像等。

[0046] 通信单元 108 具有有线或无线通信功能。根据来自控制单元 106 的指令，通信单元 108 与其它设备建立通信连接以发送 / 接收图像、关于其它设备的装置信息和脸图像数据等。

[0047] 脸检测单元 109 检测摄像期间的实时显示中和所拍摄的图像的显示中的人物的脸。脸对照单元 110 针对所拍摄的图像基于登记在登记单元 111 中的脸图像数据进行脸对照的判断。

[0048] 登记单元 111 预先登记其它通信对方的装置信息以发送 / 接收图像数据和装置信息。这里，装置信息包括例如其它设备的 IP 地址、与其它设备进行无线连接所需要的无线参数、用于指定其它设备的装置 ID 以及作为与这种信息相关联的识别信息的脸图像数据。登记单元 111 还被配置成能够将通过通信单元 108 从其它设备获取的脸图像数据与特定信息相关联，并且能够登记它们。图像记录单元 112 将来自摄像单元 114 的图像数据或通信单元 108 所接收到的图像数据记录在记录介质上。

[0049] 图 2A 示出由根据本典型实施例的数字照相机 1 和外部设备构成的无线网络的例子。在本典型实施例中，通过将作为摄像设备的数字照相机 1 与作为其它设备的数字照相机 201、202 和 203 无线连接来构成无线网络。数字照相机 201、202 和 203 均具有与图 1 所示的结构类似的结构。在这种无线网络中，网络中所包括的这些装置将其它装置的无线连接信息存储在存储器中，并且基于该信息进行装置之间的连接。

[0050] 图 2B 是根据本典型实施例的数字照相机 1 的后视图。在数字照相机 1 背面上具有包括液晶显示器等的显示单元 210。数字照相机 1 在显示单元 210 上显示图像等。数字照相机 1 还包括由用户操作的多个操作单元。更具体地，数字照相机 1 包括 PS 按钮 211、设置按钮 212、上键 213、右键 214、下键 215 和左键 216 (下文中，有时统称为上 / 下左 / 右键 213、215、216 和 214)。数字照相机 1 还包括 DISP 按钮 217 和菜单按钮 218。

[0051] 接着，下面将说明由根据本典型实施例的数字照相机 1 执行的操作。图 3 是示出在数字照相机 1 启动之后由其执行的操作的流程图。更具体地，图 3 是响应于用户的操作执行摄像处理、所拍摄的图像的重放显示处理、通信目的地的登记处理、与其它装

置的通信建立处理以及电源断开 (OFF) 处理的流程图。

[0052] 一旦在步骤 S301 中接通电源并且启动数字照相机 1, 则首先, 在步骤 S302 中, 数字照相机 1 的控制单元 106 获取事件, 处理进入步骤 S303。

[0053] 在步骤 S303 中, 控制单元 106 判断在步骤 S302 中所获取的事件是否是“电源断开”或“电池耗尽”事件。如果该事件是“电源断开”或“电池耗尽”事件(步骤 S303 中为“是”), 则处理进入步骤 S304。相反(步骤 S303 中为“否”), 则处理进入步骤 S305。

[0054] 在步骤 S305 中, 控制单元 106 判断在步骤 S302 中所获取的事件是否是“登记通信目的地”事件。如果该事件是“登记通信目的地”事件(步骤 S305 中为“是”), 则处理进入步骤 S306。相反(步骤 S305 中为“否”), 则处理进入步骤 S307。

[0055] 在步骤 S307, 控制单元 106 判断在步骤 S302 中所获取的事件是否是“建立通信”事件。如果该事件是“建立通信”事件(步骤 S307 中为“是”), 则处理进入步骤 S308。相反(步骤 S307 中为“否”), 则处理进入步骤 S309。

[0056] 在步骤 S309 中, 控制单元 106 判断在步骤 S302 中所获取的事件是否是“拍摄图像”事件。如果该事件是“拍摄图像”事件(步骤 S309 中为“是”), 则处理进入步骤 S310。相反(步骤 S309 中为“否”), 则处理进入步骤 S314。

[0057] 在步骤 S314 中, 控制单元 106 判断在步骤 S302 中所获取的事件是否是“重放”事件。如果该事件是“重放”事件(步骤 S314 中为“是”), 则处理进入步骤 S315。相反(步骤 S314 中为“否”), 则处理返回步骤 S302, 控制单元 106 再次获取事件。

[0058] 如果在步骤 S303 中判断为事件是“电源断开”或“电池耗尽”事件(步骤 S303 中为“是”), 则在步骤 S304 中, 控制单元 106 通过执行电源断开处理来切断数字照相机 1 的电源, 并在步骤 S316 中结束处理。

[0059] 此外, 如果在步骤 S305 中判断为事件是“登记通信目的地”事件(步骤 S305 中为“是”), 则在步骤 S306 中, 控制单元 106 执行通信目的地登记处理。在通信目的地登记处理中, 登记关于用于建立通信的其它装置的信息以及脸图像数据。要登记的脸图像数据的例子包括关于其它装置的所有者的数据以及关于所有者的家人的数据。此外, 可以通过从其它装置获取脸图像数据并将该数据与登记在登记单元 111 中的关于其它装置的信息相关联来进行登记。在步骤 S306 的处理之后, 处理返回步骤 S302, 控制单元 106 再次获取事件。

[0060] 此外, 如果在步骤 S307 中判断为事件是“建立通信”事件(步骤 S307 中为“是”), 则在步骤 S308 中, 控制单元 106 执行建立通信处理。在建立通信处理中, 进行如下处理: 接收来自外部设备的连接请求, 如果该外部设备已经登记在登记单元 111 中则进行通信连接, 如果该外部设备还未登记则不进行连接等。在步骤 S308 的处理之后, 处理返回步骤 S302, 控制单元 106 再次获取事件。

[0061] 此外, 如果在步骤 S309 中判断为事件是“拍摄图像”事件(步骤 S309 中为“是”), 则在步骤 S310 中, 控制单元 106 首先进行摄像处理。摄像处理包括对测量被摄体的亮度、被摄体距离等的各种传感器进行控制以拍摄图像。

[0062] 接着, 在步骤 S311 中, 控制单元 106 进行图像处理。在图像处理中, 进行白平衡处理和锐化处理等图像信号处理。然后, 进行例如压缩成 JPEG 格式、TIFF 格式等的

压缩处理。

[0063] 接着，在步骤 S312 中，控制单元 106 进行记录处理。在该记录处理中，将图像数据记录在外部记录介质上。

[0064] 接着，在步骤 S313 中，控制单元 106 执行 REC 回放处理。这里，下面将使用图 12 的流程图说明 REC 回放处理。

[0065] 一旦在步骤 S1201 中开始了 REC 回放处理，则首先，在步骤 S1202 中，在拍摄之后，控制单元 106 在图 2B 所示的显示单元 210 上立即显示所拍摄的图像，处理进入步骤 S1203。

[0066] 在步骤 S1203 中，控制单元 106 获取事件。接着，在步骤 S1204 中，控制单元 106 判断所获取的事件是否是“显示发送画面”事件。在步骤 S1203 中所获取的事件的例子包括通过图 9 所示的设置按钮 212 指示的“显示发送画面”事件和关于根据设置值等的拍摄图像显示时间的“超时”事件。

[0067] 如果在步骤 S1204 中判断为在步骤 S1203 中所获取的事件是“显示发送画面”事件（步骤 S1204 中为“是”），则在步骤 S1206 中，控制单元 106 进行显示发送画面处理。下面将使用图 4 的流程图说明显示发送画面处理的详情。在步骤 S1206 中的显示发送画面处理之后，处理返回步骤 S1203 以获取事件。

[0068] 另一方面，如果在步骤 S1204 中判断为在步骤 S1203 中所获取的事件是“超时”事件（步骤 S1204 中为“否”），则在步骤 S1205 中，控制单元 106 停止显示所重放的图像。然后，在步骤 S1207 中，控制单元 106 结束 REC 回放处理。然后，处理返回图 3 的步骤 S302，控制单元 106 再次获取事件。

[0069] 返回图 3，如果在步骤 S314 中判断为事件是“重放”事件（步骤 S314 中为“是”），则在步骤 S315 中，控制单元 106 执行重放处理。这里，将使用图 13 的流程图说明步骤 S315 的重放处理。

[0070] 一旦在步骤 S1301 中开始了重放处理，则首先在步骤 S1302 中，控制单元 106 在图 2B 所示的显示单元 210 上显示记录在图像记录单元 112 中的图像。更具体地，进行典型的单个图像重放或者显示多个图像数据的缩略图重放。

[0071] 接着，在步骤 S1303 中，控制单元 106 获取事件。这里所获取的事件的例子包括通过在图 2B 所示的设置按钮 212 指示的“显示发送画面”事件、通过 DISP 按钮 217 指示的“取消重放”事件以及通过上 / 下左 / 右键 213、215、216 和 214 指示的“移动至下一图像”事件。如果重放图像仅是单个图像，则即使操作了上 / 下左 / 右键 213、215、216 和 214 也不会发生“移动至下一图像”事件。

[0072] 接着，在步骤 S1304 中，控制单元 106 判断在步骤 S1303 中所获取的事件是否是“取消重放”事件。如果该事件是“取消重放”事件（步骤 S1304 中为“是”），则处理进入步骤 S1305。相反（步骤 S1304 中为“否”），则处理进入步骤 S1306。

[0073] 在步骤 S1306 中，控制单元 106 判断在步骤 S1303 中所获取的事件是否是“显示发送画面”事件。如果该事件是“显示发送画面”事件（步骤 S1306 中为“是”），则处理进入步骤 S1307。相反（步骤 S1306 中为“否”），则处理进入步骤 S1308。

[0074] 在步骤 S1308 中，控制单元 106 判断在步骤 S1303 中所获取的事件是否是“移动至下一图像”事件。如果该事件是“移动至下一图像”事件（步骤 S1308 中为“是”），

则处理进入步骤 S1309。相反（步骤 S1308 中为“否”），则处理返回步骤 S1303，控制单元 106 再次获取事件。

[0075] 另一方面，如果在步骤 S1304 中判断为事件是“取消重放”事件（步骤 S1304 中为“是”），则在步骤 S1305 中，控制单元 106 停止显示所重放的图像，并且在步骤 S1310 中结束重放处理。

[0076] 此外，如果在步骤 S1306 中判断为事件是“显示发送画面”事件（步骤 S1306 中为“是”），则在步骤 S1307 中，控制单元 106 进行显示发送画面处理。然后，处理返回步骤 S1303，控制单元 106 再次获取事件。下面将使用图 4 的流程图说明显示发送画面处理的详情。

[0077] 此外，如果在步骤 S1308 中判断为事件是“移动至下一图像”事件（步骤 S1308 中为“是”），则在步骤 S1309 中，控制单元 106 将所重放的图像移动至下一图像并在步骤 S1302 中显示所拍摄的图像。然后，在步骤 S1303 中，控制单元 106 再次获取事件。

[0078] 这里，将使用图 4 ~ 11 和图 14 ~ 21 说明图 12 的步骤 S1206 和图 13 的步骤 S1307 中的显示发送画面处理的详情。

[0079] 图 4 是示出显示发送画面处理的详情的流程图。

[0080] 一旦在步骤 S401 中开始了显示发送画面处理，则首先在步骤 S402 中，控制单元 106 检测在重放中显示的图像中的脸。这里，重复该处理直到检测出全部的脸为止。一旦检测出了图像中全部的脸（步骤 S402 中为“是”），则处理进入步骤 S403 的图像显示处理。

[0081] 在步骤 S403 中，控制单元 106 在显示单元 210 上显示如图 9 所示的图像。下面将使用图 5 的流程图说明图像显示处理的详情。

[0082] 现在将说明图 9。图 9 是数字照相机 1 的后视图。在图 9 中，根据显示发送画面处理在显示单元 210 上显示图像 900。在图像 900 中，在图 4 的步骤 S402 的脸检测处理中检测出的图像 900 中的脸周围显示脸框 901 和 902。这里，可以通过操作上 / 下左 / 右键 213、215、216 和 214 移动光标来选择显示有脸框 901 和 902 的脸区域。以粗线显示的脸框 902 表示通过光标当前选择了该脸框。小画面 903 是按相似度增加的顺序显示脸图像的候选项列表的区域。通过将在步骤 S402 的脸检测处理中检测到的脸与所登记的脸图像数据进行比较而获得该列表。显示 904 用于当在小画面 903 中不能显示在步骤 S402 中检测到的脸的全部脸图像候选项时通知用户存在下一候选项。在本典型实施例中，例如，尽管当不能显示全部脸图像候选项时显示箭头标记，但可以采用任何其它方式。其它方式的例子包括：设置当不能显示全部脸图像候选项时进行通知的单元以及能够参考未能显示的脸图像候选项的单元。此外，在小画面 903 中显示脸框 905 来表示所选择的脸。

[0083] 返回图 4，一旦在步骤 S403 的图像显示处理中完成了图像的显示，则在步骤 S404 中，控制单元 106 获取事件，处理进入步骤 S405。在步骤 S404 中所获取的事件的例子包括：通过上 / 下左 / 右键 213、215、216 和 214 指示的脸框 901 和 902 的移动（选择）脸框事件、通过设置按钮 212 指示的小画面 903 中的选中框的选择事件、通过 DISP 按钮 217 指示的完成处理事件以及通过菜单按钮 218 指示的发送 / 预约发送事件。

[0084] 在步骤 S405 中，控制单元 106 判断在步骤 S404 中所获取的事件是否是“完成

处理”事件。如果该事件是“完成处理”事件（步骤 S405 中为“是”），则处理进入步骤 S406。相反（步骤 S405 中为“否”），则处理进入步骤 S407。

[0085] 在步骤 S407 中，控制单元 106 判断在步骤 S404 中所获取的事件是否是“移动脸框”事件。如果该事件是“移动脸框”事件（步骤 S407 中为“是”），则处理进入步骤 S408。相反（步骤 S407 中为“否”），则处理进入步骤 S410。

[0086] 在步骤 S410 中，控制单元 106 判断在步骤 S404 中所获取的事件是否是“选择小画面”事件。如果该事件是“选择小画面”事件（步骤 S410 中为“是”），则处理进入步骤 S411。相反（步骤 S410 中为“否”），则处理进入步骤 S422。

[0087] 在步骤 S422 中，控制单元 106 判断在步骤 S404 中所获取的事件是否是“发送/预约发送”事件。如果该事件是“发送/预约发送”事件（步骤 S422 中为“是”），则处理进入步骤 S419。相反（步骤 S422 中为“否”），则处理返回步骤 S404，控制单元 106 再次获取事件。

[0088] 如果在步骤 S405 中判断为事件是“完成处理”事件（步骤 S405 中为“是”），则在步骤 S406 中，控制单元 106 执行删除脸框和小画面处理。在删除脸框和小画面处理中，根据图 9，删除脸框 901 和 902 以及小画面 903。一旦在步骤 S406 中完成了删除脸框和小画面处理，则在步骤 S423 中，控制单元 106 结束显示发送画面处理，并且在显示单元 210 上显示图 15 所示的图像 1500。

[0089] 此外，如果在步骤 S407 中判断为事件是“移动脸框”事件（步骤 S407 中为“是”），则在步骤 S408 中，控制单元 106 执行移动目的地判断处理。下面将使用图 7 的流程图说明步骤 S408 的移动目的地判断处理的详情。一旦在步骤 S408 中完成了移动目的地判断处理，则在步骤 S409 中，控制单元 106 执行图像显示处理，然后再次进行步骤 S404 的事件获取。下面将使用图 5 的流程图说明步骤 S409 的图像显示处理的详情。此外，如果进行了步骤 S408 的移动目的地判断处理，然后进行步骤 S409 的图像显示处理，则根据图 9，这意味着图 9 中的选中脸框从脸框显示 902 切换至脸框 901。即，状态从图 9 所示的图像 900 的状态切换至图 14 所示的图像 1400 的状态。在图 14 中，当前选中显示单元 210 上以粗线显示的脸框 1401，而未选中脸框 1402。

[0090] 此外，如果在步骤 S410 中判断为事件是“选择小画面”事件（步骤 S410 中为“是”），则在步骤 S411 中，控制单元 106 执行选中脸框变更处理。例如，该处理将图像数据的选中脸框从“四角包围的脸框”改变为“全包围的脸框”，从而在显示单元 210 上显示图 16 所示的图像 1600。图 16 中包围脸的脸框显示 1601 对应于图 9 的“四角包围脸”的脸框 902。另外，该步骤 S411 的处理意味着已经完成了对图像中检测出的脸的选择。

[0091] 在步骤 S412 中，控制单元 106 执行小画面显示处理，然后在步骤 S413 中获取事件。下面将使用图 8 的流程图说明步骤 S412 的小画面显示处理的详情。另外，在步骤 S413 中所获取的事件的例子包括：通过 DISP 按钮 217 指示的“取消小画面选择”事件、通过 PS 按钮 211 指示的“发送/预约发送”事件以及通过右键 214 和左键 216 指示的“在小画面中移动脸框”事件。

[0092] 在步骤 S413 中的事件获取之后，在步骤 S414 中，控制单元 106 判断在步骤 S413 中所获取的事件是否是“取消小画面选择”事件。如果该事件是“取消小画面选择”事

件（步骤 S414 中为“是”），则处理进入步骤 S415。相反（步骤 S414 中为“否”），则处理进入步骤 S416。

[0093] 在步骤 S416 中，控制单元 106 判断在步骤 S413 中所获取的事件是否是“在小画面中移动脸框”事件。如果该事件是“在小画面中移动脸框”事件（步骤 S416 中为“是”），则处理进入步骤 S417。相反（步骤 S416 中为“否”），则处理进入步骤 S418。

[0094] 在步骤 S418，控制单元 106 判断在步骤 S413 中所获取的事件是否是“发送 / 预约发送”事件。如果该事件是“发送 / 预约发送”事件（步骤 S418 中为“是”），则处理进入步骤 S419。相反（步骤 S418 中为“否”），则处理返回步骤 S413，控制单元 106 再次获取事件。

[0095] 如果在步骤 S414 中判断为事件是“取消小画面选择”事件（步骤 S414 中为“是”），则在步骤 S415 中，控制单元 106 将选中脸框从“全包围的脸框”改变为“四角包围的脸框”，并且在显示单元 210 上显示图像。然后，处理返回步骤 S404，控制单元 106 再次获取事件。另外，该步骤 S415 的处理意味着取消对图像中检测出的脸的选择。

[0096] 此外，如果在步骤 S416 中判断为事件是“在小画面中移动脸框”事件（步骤 S416 中为“是”），则在步骤 S417 中，控制单元 106 在小画面中移动选中框，并执行步骤 S412 的小画面显示处理。例如，如果正在显示图 16 所示的图像 1600，则通过操作右键 214，在显示单元 210 上显示图 17 所示的图像 1700，使得所选择的脸框改变为选中框 1701。

[0097] 这里，图 18A ~ 18C 示出小画面中所选择的脸的移动的例子，或者换言之，选中框的移动的例子。在图 18A 中，小画面 1801 示出当前显示的脸图像候选项的列表，选中框 1802 表示选中脸图像 1806。在这种状态下，如果操作右键 214，则如图 18B 所示，脸图像 1803 的显示消失，脸图像 1804、1805 和 1806 左移，新显示脸图像 1807，并显示新的小画面 1808。箭头 1809 表示如果操作左键 216 则存在可显示的脸图像。箭头 1810 类似地表示如果操作右键 214 则存在可显示的脸图像。另外，框 1811 表示其为当前选中的框。此外，当显示小画面 1808 时，如果操作了右键 214，则如图 18C 所示，显示新的小画面 1813，在此种情况下，框 1814 表示其为当前选中的框。当没有要通过操作右键 214 或左键 216 显示的图像时不显示左箭头标记或右箭头标记（1809、1810 等）。即，在小画面 1801 中，由于不存在要通过操作左键 216 显示的脸图像，因此不显示左箭头标记，而在小画面图像 1813 中，由于不存在要通过操作右键 214 显示的脸图像，因此不显示右箭头标记。

[0098] 返回图 4，如果在步骤 S418 或 S422 中判断为事件是“发送 / 预约发送”事件（步骤 S418 或步骤 S422 中为“是”），则在步骤 S419 中，控制单元 106 首先执行发送处理。下面将使用图 6 的流程图说明发送处理的详情。在步骤 S419 中的发送处理之后，进行步骤 S420 的移动目的地判断处理和步骤 S421 的图像显示处理，从而在显示单元 210 上显示图 10 所示的图像 1000。然后，处理返回步骤 S404 以再次进行事件获取。

[0099] 接着，将使用图 5 的流程图说明图像显示处理（图 4 的步骤 S403、S409 和 S421）的详情。

[0100] 一旦开始了步骤 S501 的图像显示处理，则首先在步骤 S502 中，控制单元 106

对所选择的脸与登记单元 111 中的脸图像数据进行脸对照，并计算二者之间的相似度以选出相似度等于或高于预定阈值的多个脸图像候选项。作为脸对照方法，从所选中的脸和各登记的脸图像中提取特征点（目距、眉毛、眼睛、鼻子和嘴的位置以及耳朵的位置等），对它们进行比较，并选出相似度等于或高于预定阈值的多个脸图像候选项。注意，可以采用本典型实施例中说明的方法以外的方法作为脸对照方法。

[0101] 接着，在步骤 S503 中，控制单元 106 基于对特征点进行比较的结果按照这些特征点属于同一人物的可能性增加的顺序来重新排列候选项。在该阶段，控制单元 106 判断各脸图像是否与当前与摄像设备连接（建立了通信）的其它设备相关联，或者各脸图像是否与已经完成了发送或预约发送的装置相关联。基于这些结果，控制单元 106 进一步重新排列或细化这些候选项。将使用图 19 ~ 21 说明步骤 S503 的脸候选项的显示顺序。

[0102] 图 19 是示出基于步骤 S502 中的结果按相似度增加的顺序从左开始重新排列的脸图像的图。图 20 是示出当已经完成了图 19 所示的脸图像 1903 的发送或预约发送时将其优先级设置为最低的情况下进行重新排列的结果的图。图 21 是示出在图 20 的重新排列之后当已经完成了脸图像 1901、1904 和 1905 的连接时将其优先级设置为最高的情况下进行重新排列的结果的图。即，在步骤 S503 中，按对照结果的相似度增加的顺序重新排列脸图像，同时将已经完成了发送或预约发送的脸图像的优先级设置为最低级，并将已经完成了连接的脸图像数据的优先级设置为最高级。此外，可以基于菜单中关于是否完成了发送或预约发送或者是否完成了连接的设置来进行图像候选项的重新排列。为了实现上述处理，根据本典型实施例的数字照相机 1 具有：连接状态检测单元，用于检测与其它设备的连接状态；以及发送判断单元，用于判断是否已将图像数据发送至其它设备。

[0103] 返回图 5，在步骤 S504 中，控制单元 106 判断是否已经完成了发送或预约发送。如果已经完成了发送或预约发送（步骤 S504 中为“是”），则在步骤 S506 中，以图 10 所示的虚线来显示脸框 1002。另一方面，如果还未完成发送或预约发送（步骤 S504 中为“否”），则在步骤 S505 中，如果选择了脸框 1001，则以图 10 所示的粗线显示该脸框 1001。因此，通过判断是否已完成了发送或预约发送并根据判断结果来改变图像数据中脸框的显示样式，从而可以确认关于是否已完成了发送或预约发送的判断而无需用户的操作。

[0104] 接着，在步骤 S507 中，控制单元 106 检测是否已完成了连接。如果已完成了连接（步骤 S507 中为“是”），则在步骤 S508 中，改变脸框的颜色。另一方面，如果还未完成连接（步骤 S507 中为“否”），则不改变脸框的颜色，并且在步骤 S509 中，显示图 9 所示的小画面 903。然后，在步骤 S510 中结束处理。因此，通过基于是否已完成了脸图像的连接的结果来改变脸框的显示样式或打开用户操作按钮的 LED，可以确认关于是否已完成了连接的判断而无需用户的操作。

[0105] 图 10 示出已经选择并发送了图 16 所示的脸框 1601 的图像。在图 10 中，以虚线显示所发送（包括预约发送）的脸候选项的脸框，并且以粗线显示下一选择的脸框 1001，或者换言之，已经替换了选择。此外，尽管以虚线显示已完成了发送的脸框，但可以改变脸框显示的颜色或者可以改变脸框内部的颜色。此外，在小画面 1003 中，由图 16 所示的脸框 1601 所选择的脸图像未包括在所显示的脸图像候选项列表中。

[0106] 此外，当检测出新的数字照相机已连接至数字照相机 1 所连接的的网络时，或者

当所连接的数字照相机从网络断开连接时，再次进行图 5 所示的处理。以这种方式，在图 10 所示的小画面 1003 中的脸图像总是保持更新至最新状态。

[0107] 接着，将使用图 6 的流程图说明发送处理（图 4 的步骤 S419）的详情。这里，根据本典型实施例的数字照相机 1 具有即时发送和预约发送作为用于发送图像的功能。现在将根据流程图说明其详情。

[0108] 一旦在步骤 S601 中开始了发送处理，则首先在步骤 S602 中，控制单元 106 判断即时发送和预约发送是否共用一个发送按钮。可以在菜单等中设置是否具有共用的发送按钮。

[0109] 如果在步骤 S602 中判断为共用发送按钮（步骤 S602 中为“是”），则在步骤 S603 中，控制单元 106 判断是否连接了通信。如果已经完成了与发送目的地设备的连接（步骤 S603 中为“是”），则在步骤 S605 中，控制单元 106 开始发送。然后，为了发送确认，以如同图 11 所示的图像 1100 的比例缩小的方式显示要发送的图像 1101。在图像 1101 下面显示小画面 1102 并将脸图像 1104 以放大的方式（1103）显示在一侧。在以放大的方式显示之后，开始发送图像。在此阶段，可以通过显示询问是否开始发送的消息，然后按下设置按钮 212 来开始发送。

[0110] 接着，如果通过步骤 S603 的连接完成判断判断为未连接发送目的地设备（步骤 S603 中为“否”），则在步骤 S606 中，控制单元 106 以与发送期间相同的方式放大脸图像、显示消息、将脸图像数据设置为预约图像，并在步骤 S607 中结束处理。

[0111] 另一方面，如果判断为不共用发送按钮（步骤 S602 中为“否”），则在步骤 S604 中，控制单元 106 判断指定的处理是发送还是预约发送。在本典型实施例中，将 PS 按钮 211 用作发送按钮，并将菜单按钮 218 用作预约发送按钮。如果按下了 PS 按钮 211（步骤 S604 中的“发送”），则在步骤 S605 中，放大脸图像并进行发送，然后在步骤 S607 中结束处理。此外，如果按下了菜单按钮 218（步骤 S604 中的“预约发送”），则在步骤 S606 中，放大脸图像、显示消息，并将脸图像数据设置为预约图像，然后在步骤 S607 中结束处理。另外，在预约发送的情况下，在建立连接之后立即集中发送图像数据。

[0112] 接着，将使用图 7 的流程图说明移动目的地判断处理（图 4 的步骤 S420）的详情。

[0113] 一旦在步骤 S701 中开始了移动目的地判断处理，则首先在步骤 S702 中，控制单元 106 判断除当前选中的脸以外是否存在检测到的脸，或者换言之，是否存在其它移动目的地（选择目的地）。如果存在（步骤 S702 中为“是”），则处理进入步骤 S703，如果不存在（步骤 S702 中为“否”），则处理进入步骤 S705。

[0114] 在步骤 S703 中，控制单元 106 移动至其它移动目的地，在步骤 S704 中，判断是否完成了下一移动目的地的连接。如果在步骤 S704 的判断处理中判断为未完成下一移动目的地的连接（步骤 S704 中为“否”），则再次进行步骤 S702 中的关于是否存在其它移动目的地的判断。如果完成了下一移动目的地的连接（步骤 S704 中为“是”），则在步骤 S705 中，确定移动目的地，并且在步骤 S706 中结束处理。此外，如果在步骤 S702 中判断为不存在其它的移动目的地（步骤 S702 中为“否”），则在步骤 S705 中，将当前位置确定为移动目的地，并且在步骤 S706 中结束处理。

[0115] 接着, 将使用图 8 的流程图说明小画面显示处理的详情。

[0116] 一旦在步骤 S801 中开始了小画面显示处理, 则首先在步骤 S802 中, 控制单元 106 判断是否已经完成了所选择的脸图像的连接。如果已完成了连接(步骤 S802 中为“是”), 则在步骤 S803 中, 控制单元 106 改变小画面中脸框的颜色或打开 PS 按钮 211 中的 LED, 并且在步骤 S805 中结束小画面显示处理。如果未完成所选择的脸图像的连接(步骤 S802 中为“否”), 则在步骤 S804 中, 控制单元 106 使小画面中的脸框闪烁, 并且在步骤 S805 中结束小画面显示处理。

[0117] 因此, 在根据本典型实施例的数字照相机 1 中, 检测图像数据中的对象(脸), 将与检测出的脸相关的所登记的脸图像作为图像数据显示在同一画面上, 并且可以从所显示的图像中选择该图像数据的发送目的地。此外, 用户根据所选择的脸图像确定发送目的地, 并且可以通过无线通信等发送该图像数据。如果存在多个检测到的脸, 则在图像数据周围显示可选择的框, 并且显示针对所选择的脸的登记的图像。由此, 可以提供允许容易地确认发送目的地的用户界面, 从而特别地能够避免将图像数据发送至错误的设备。另外, 尽管在本典型实施例中将脸图像作为发送目的地候选项而显示, 但除脸图像以外, 还可以同时显示人物的其它识别信息(姓名等)。

[0118] 此外, 通过允许与检测到的脸相关的多个登记的图像作为发送目的地候选项按照对照结果的相似度增加的顺序进行显示, 并允许对其进行选择, 可以减少用户操作的次数, 并且即使在对照结果中出现错误时, 也能够避免误发送至错误设备的可能性。

[0119] 此外, 在从显示有发送目的地候选项的图像数据中选择了发送目的地之后的发送期间, 通过以放大的方式在同一画面上显示脸图像, 能够更精确地进行发送目的地的判断。

[0120] 此外, 配置本典型实施例, 使得当不能在同一画面上显示作为图像数据的全部脸图像候选项时, 以允许切换显示的滚动的方式显示脸图像。从而, 能够进行全部候选脸图像的确认。结果, 能够提高可用性。

[0121] 此外, 在图像数据中检测出两个或更多个可选择的脸的情况下发送基于一个脸的图像数据之后, 自动选择下一个脸。另外, 显示与该脸相对应的所登记的图像。结果, 可以减少用户操作的次数, 并且能够提高可用性。

[0122] 此外, 由于根据本典型实施例的数字照相机 1 具有图像数据的即时发送功能和预约发送功能两者, 因而提高了可用性。另外, 通过判断是否已经完成了发送目的地数字照相机的连接(发送建立完成)以及自动进行即时发送和预约发送来减少用户操作的次数, 结果, 提高了可用性。此外, 通过使得能够以类似操作来进行即时发送和预约发送期间的操作(换言之, 还提供用于区分即时发送和预约发送的用户操作的功能), 可以提供具有高可用性的用户界面, 并且能够提高数字照相机的可用性。

[0123] 此外, 当显示发送目的地脸图像候选项时, 除高对照精确度以外, 还通过考虑当前是否已经完成与其它设备的通信连接以及是否已经完成了图像数据的发送(包括预约发送)来重新排列或细化脸图像候选项。结果, 可以自动细化发送目的地候选项, 这使得能够减少用户操作的次数, 从而提高可用性。

[0124] 此外, 通过判断是否完成了脸图像候选项中所选择的脸图像的连接, 并通过改变脸框显示或者打开用户操作按钮的 LED, 可以确认关于是否已经完成了连接的判断而

无需用户的操作。

[0125] 此外，由于通过判断是否完成了连接来进行图像数据中脸框显示的选择，从而使得能够优先于已完成的连接来移动脸框，因此能够减少用户操作的次数，从而提高可用性。

[0126] 此外，通过基于是否完成了发送（包括预约发送）或是否完成了连接来改变图像数据中的脸框的显示方法（显示样式），并通过使得能够确认关于是否完成了连接的判断而无需用户的操作，提高了可用性。

[0127] 此外，在根据本典型实施例的数字照相机 1 中，可以获取来自其它设备的脸图像数据并将其与登记在登记单元 111 中的其它设备的装置信息相关联。结果，可以提高脸图像数据的对照精确度。此外，通过在图像数据中显示所获取的脸图像数据，可以避免发送至错误对方的可能性。在登记过程中不需要登记在脸对照中使用的脸图像数据，这使得能够减少用户操作的次数。另外，尽管如图 19～图 21 中所示按优先级增加的顺序排列多个脸图像，但本典型实施例不局限于此。例如，可以仅显示优先级高的脸图像，而不能显示优先级低的脸图像。此外，可以在不同于优先级低的脸图像的优先级高的脸图像周围显示脸框。

[0128] 为了实现本发明，还可以使用存储有用于实现上述本典型实施例的功能的软件程序（计算机程序）的程序代码的记录介质。在这种情况下，通过向系统或设备提供记录介质，并通过使该系统或设备中的计算机（或中央处理单元或微处理单元）读取并执行存储在记录介质中的程序代码来实现本发明。

[0129] 在这种情况下，从记录介质读取的程序代码本身实现了上述典型实施例的功能，从而使得程序代码本身和存储了该程序代码的记录介质构成了本发明。

[0130] 用于提供该程序代码的记录介质的例子包括：软盘、硬盘、光盘、磁光盘、致密盘只读存储器（CD-ROM）、可记录致密盘（CD-R）、磁带、非易失性存储卡和只读存储器（ROM）等。

[0131] 此外，本发明还包括如下情况：运行在计算机上的操作系统（OS）或基本系统根据该程序代码的指令来进行实际处理的全部或部分。

[0132] 另外，可以将从记录介质读取的程序代码写入设置在插入计算机中的功能扩展板或者连接至计算机的功能扩展单元上的存储器中。在这种情况下，基于来自该程序的指令，设置在该功能扩展板或功能扩展单元上的 CPU 能够进行实际处理的全部或部分。

[0133] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明，但是应该理解，本发明不限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释，以包含所有修改、等同结构和功能。

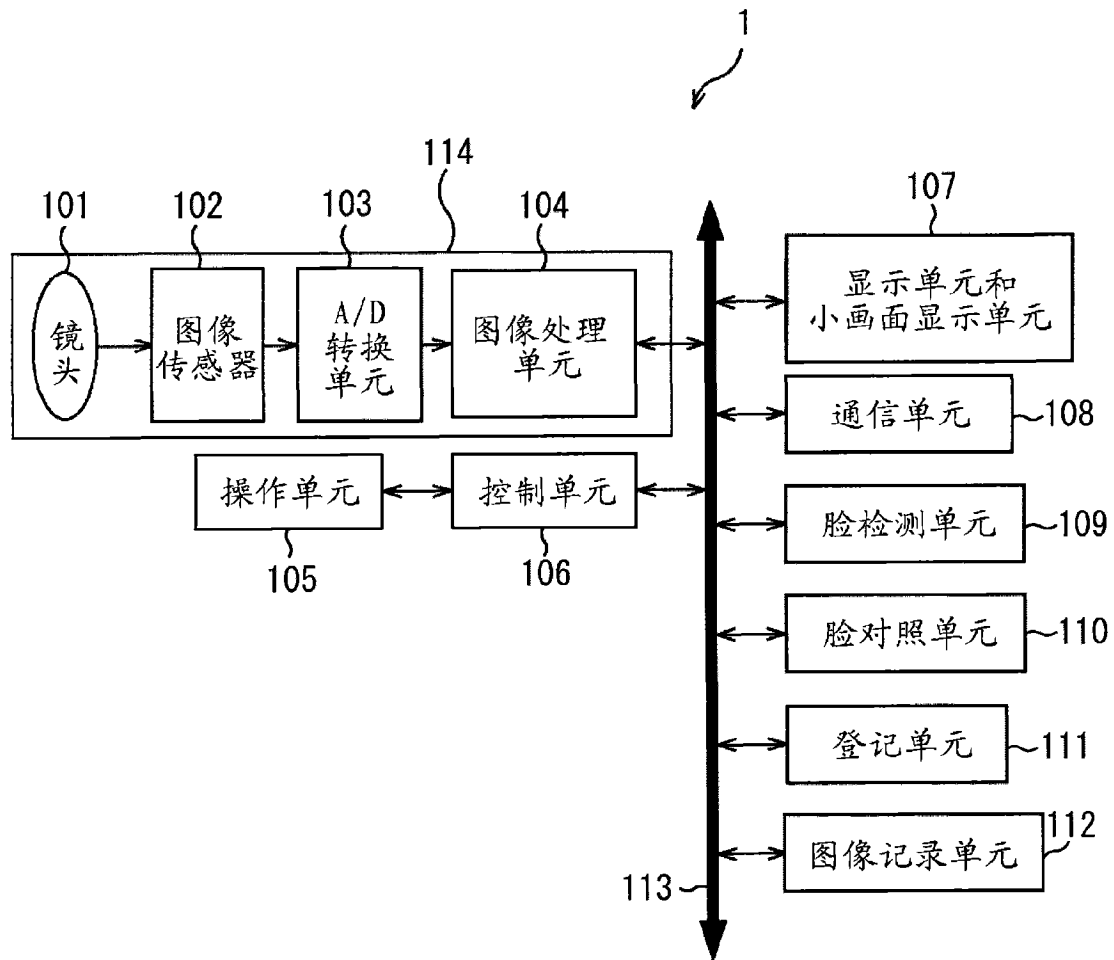


图 1

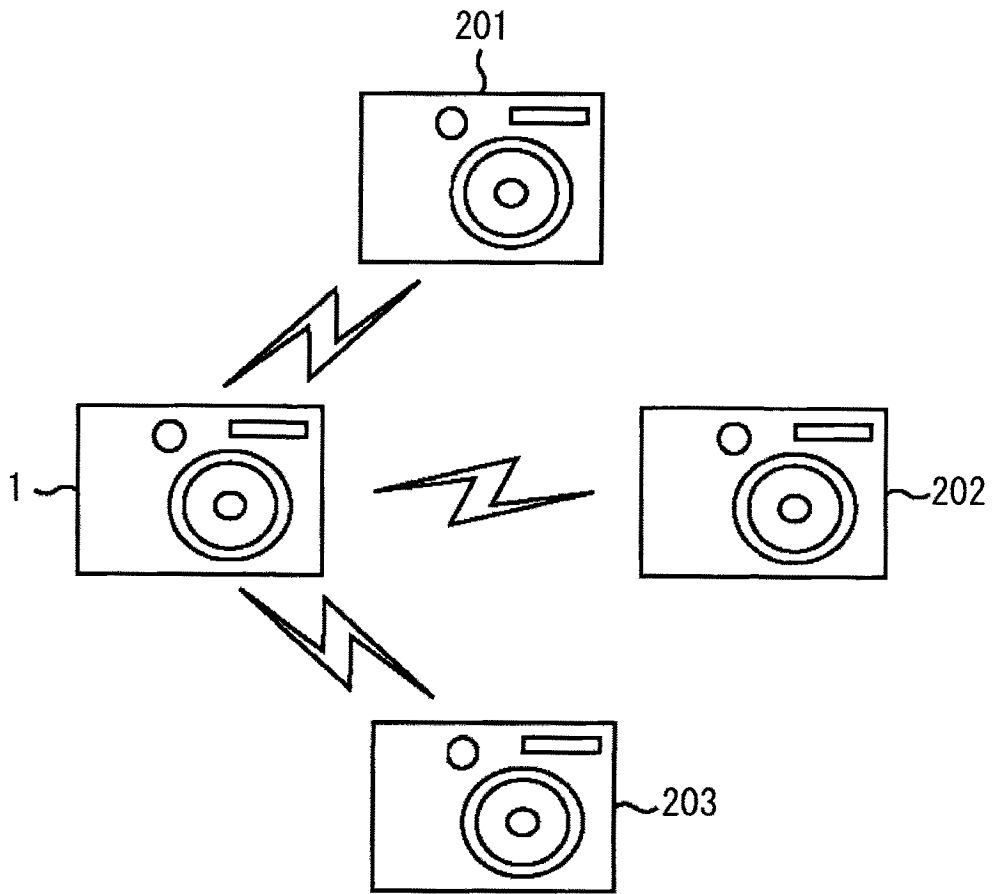


图 2A

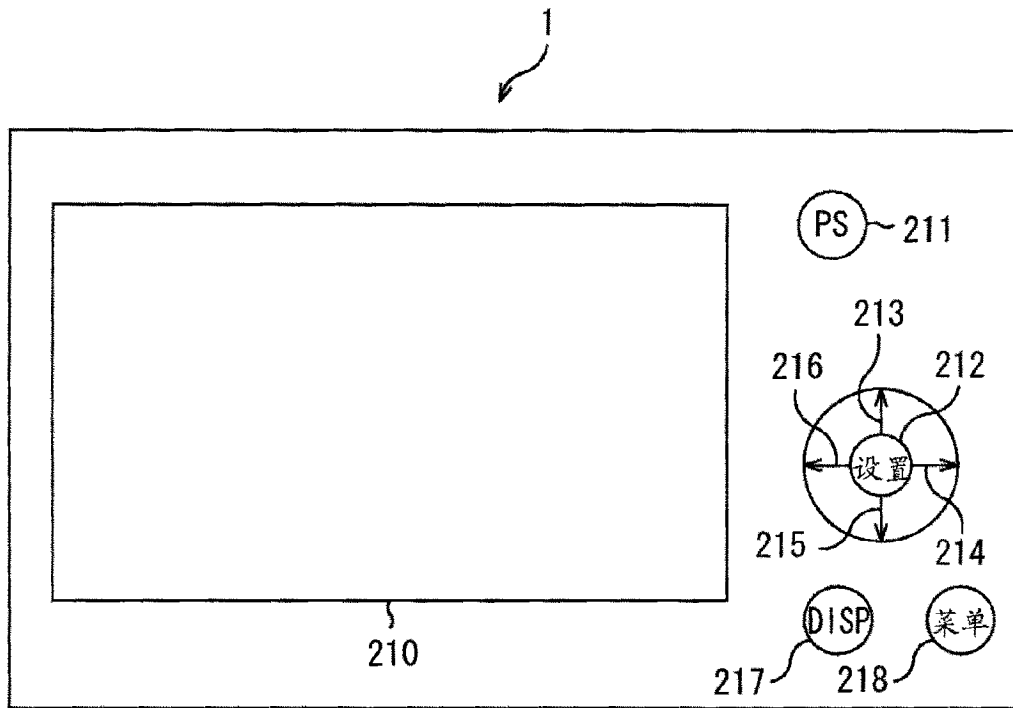


图 2B

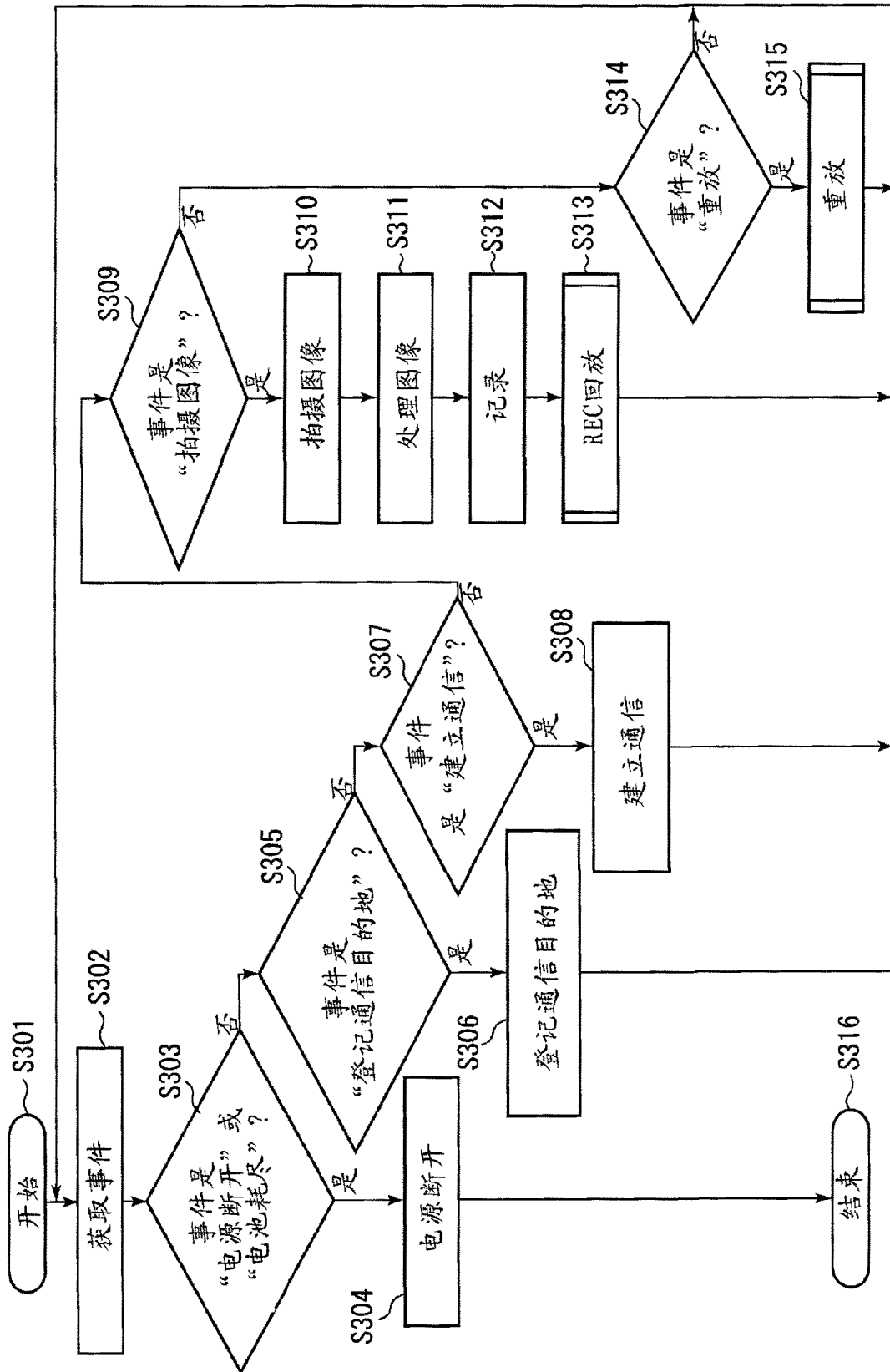


图 3

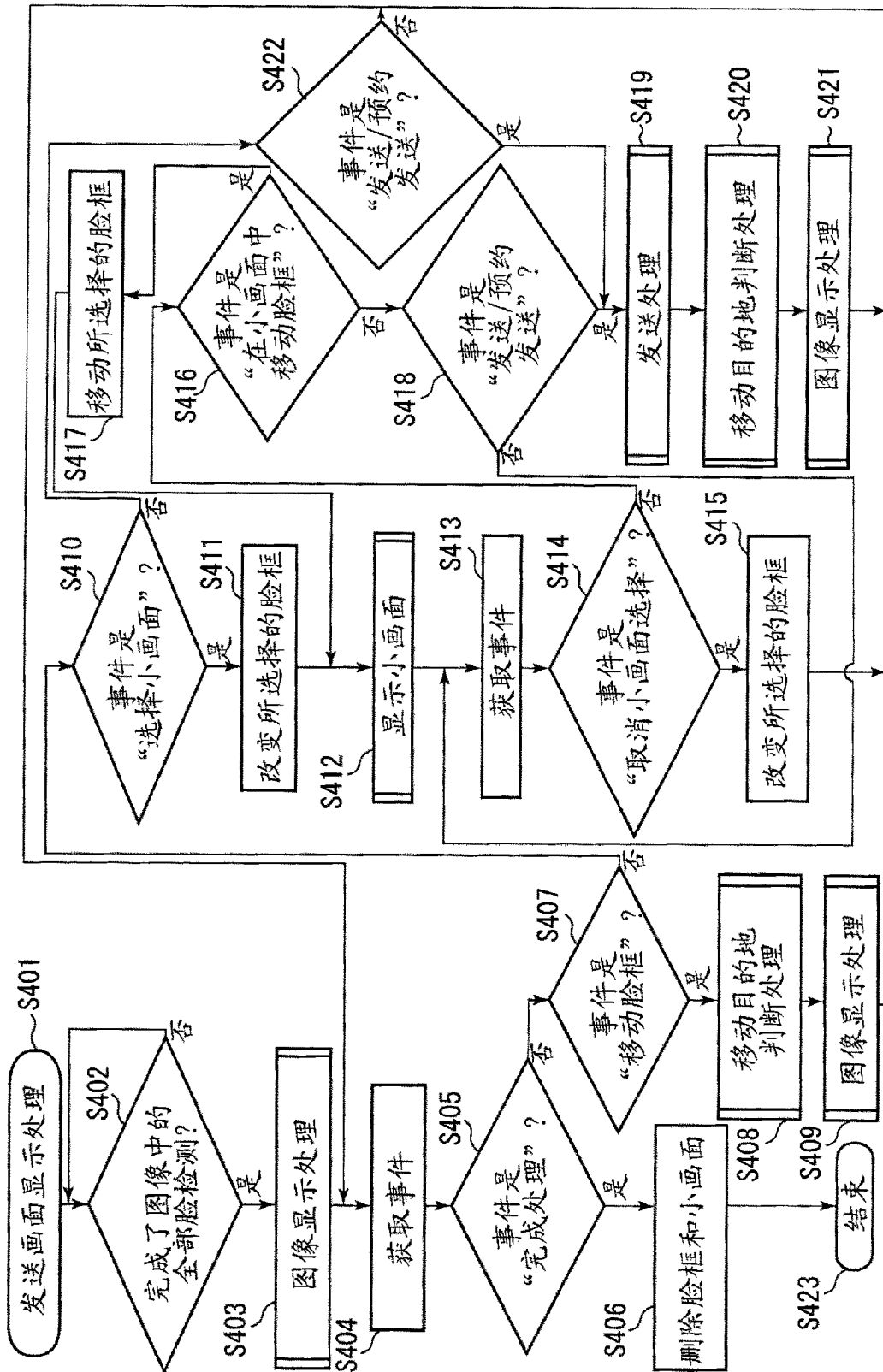


图 4

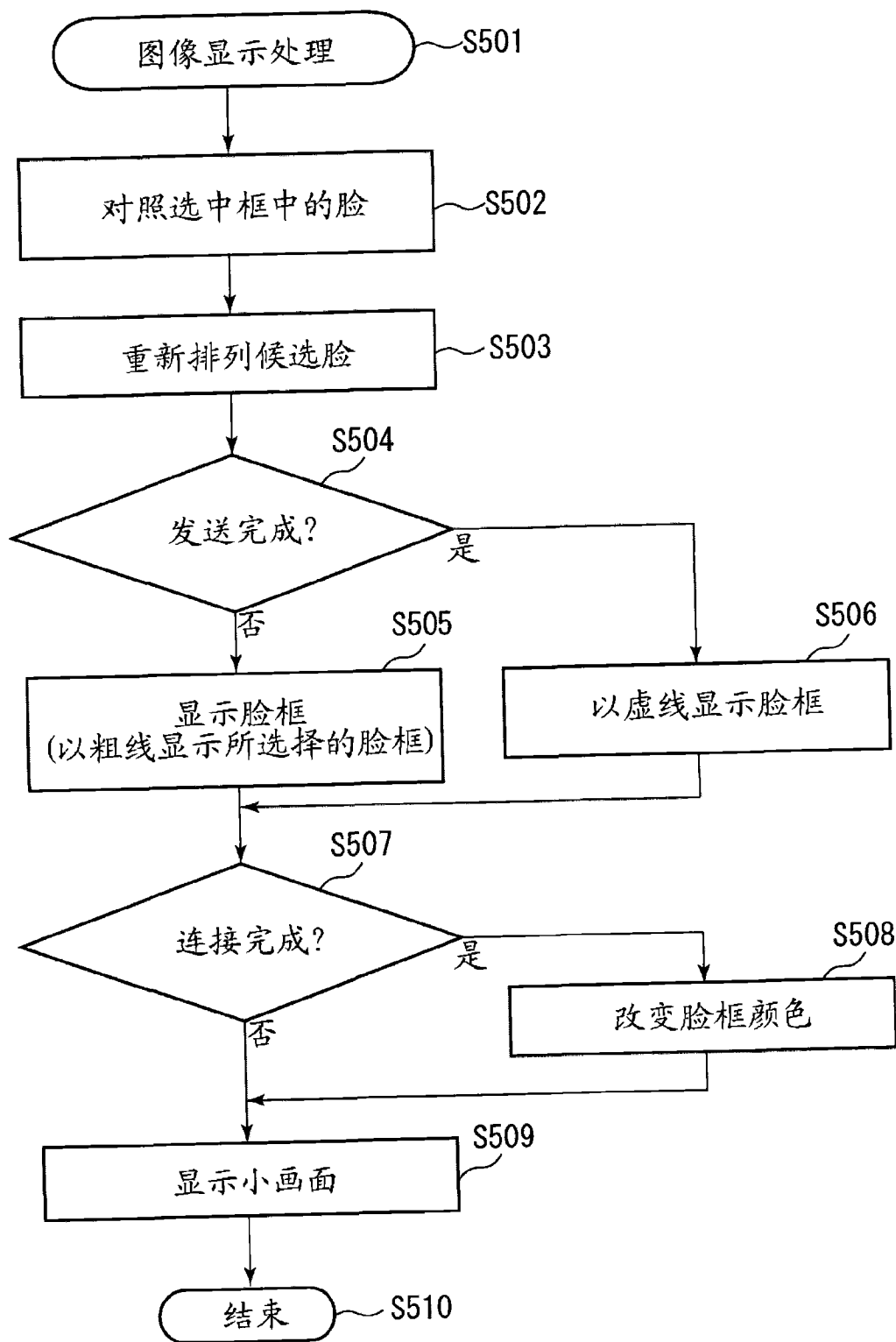


图 5

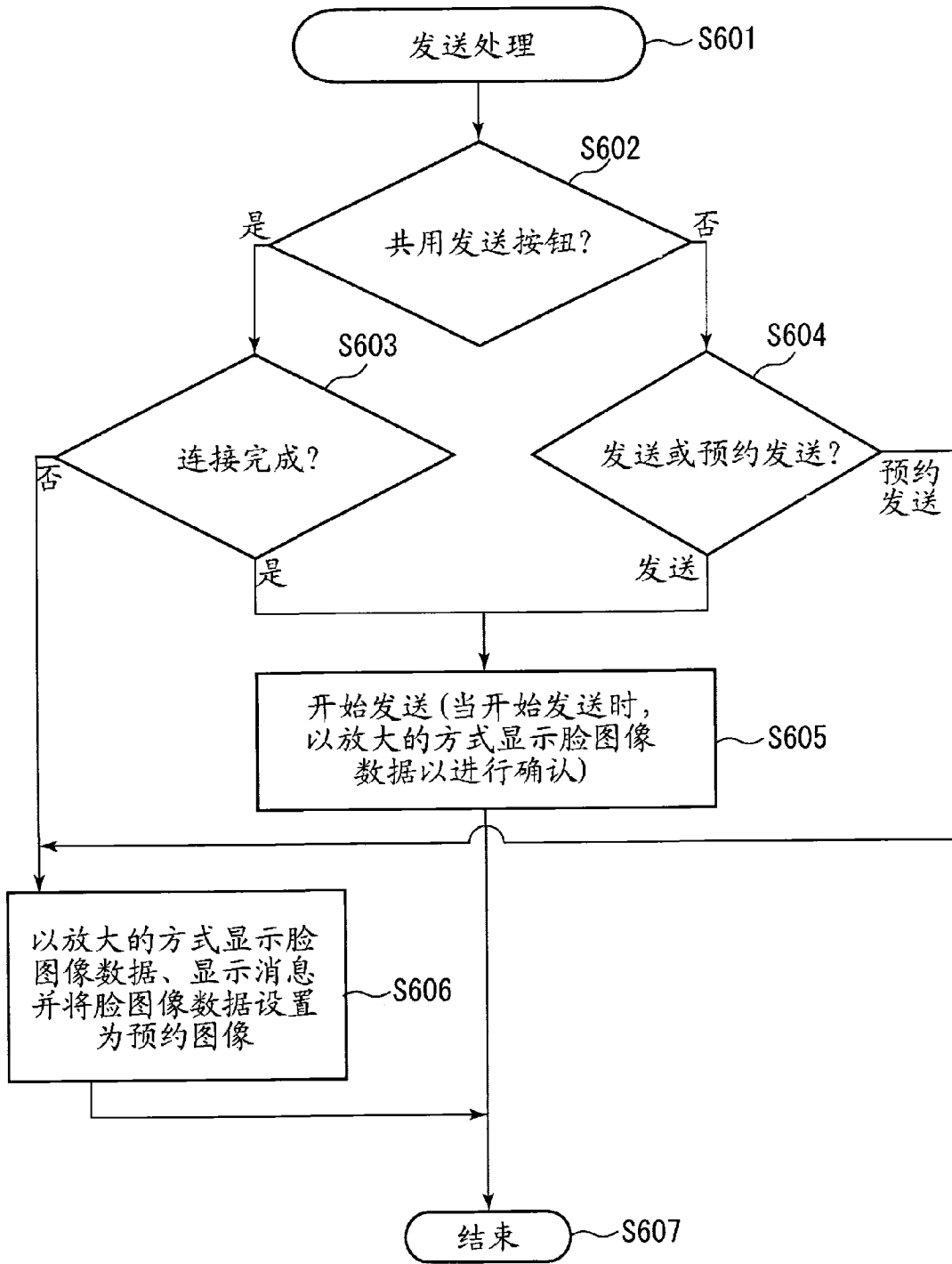


图 6

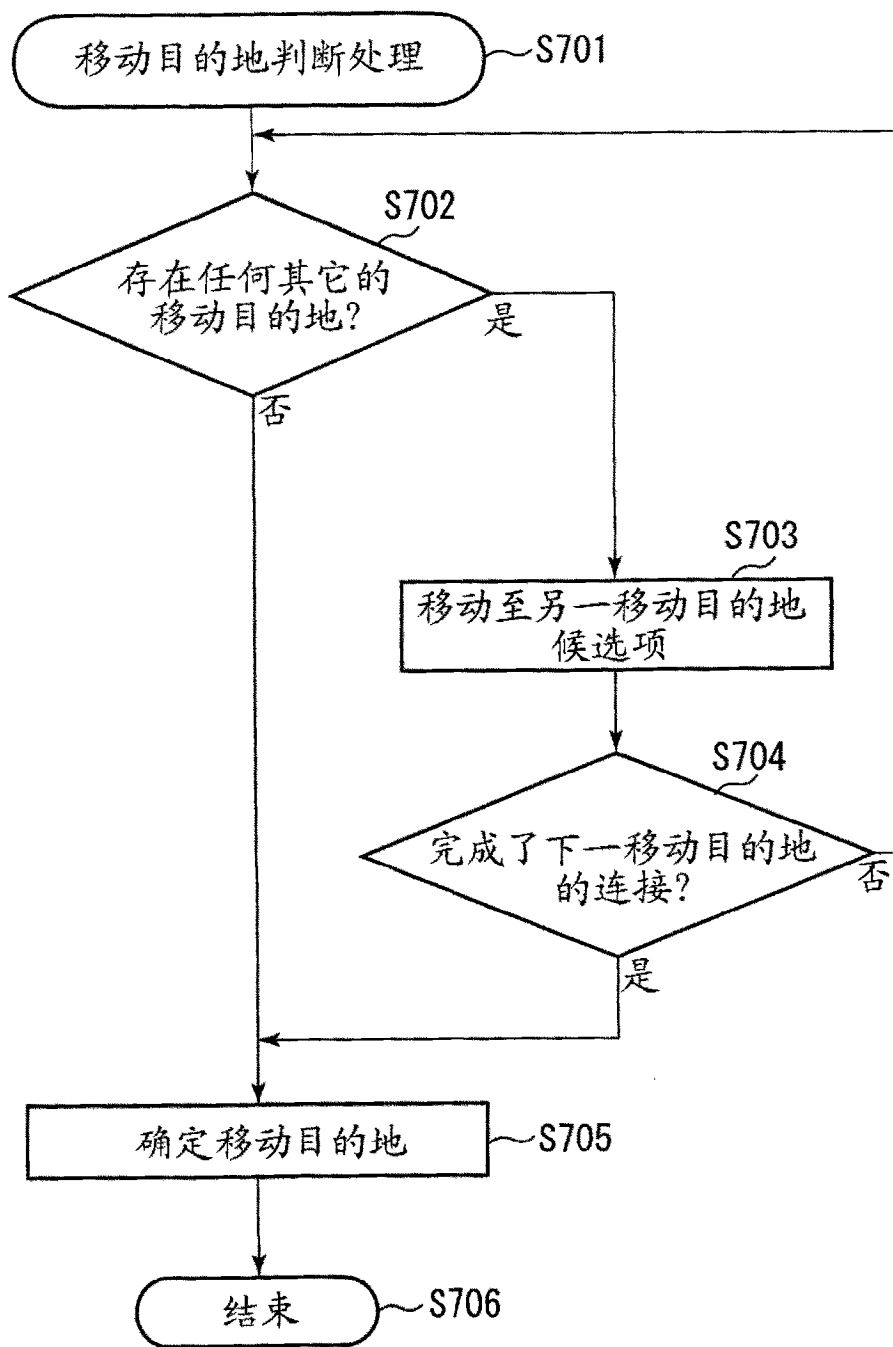


图 7

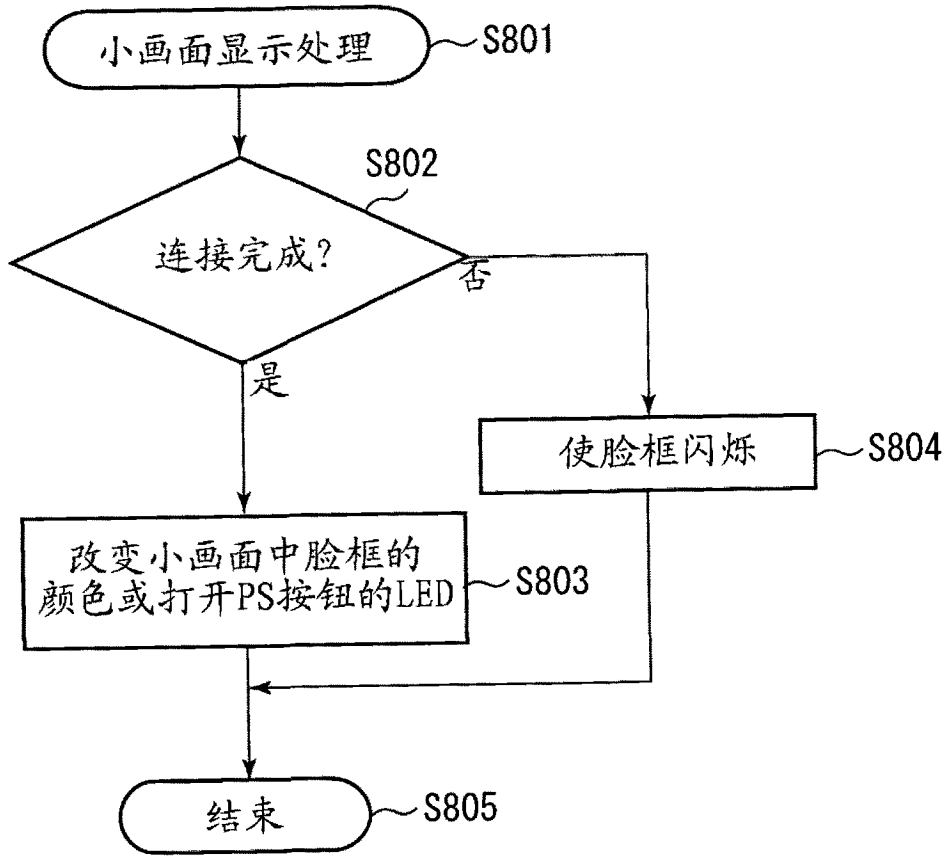


图 8

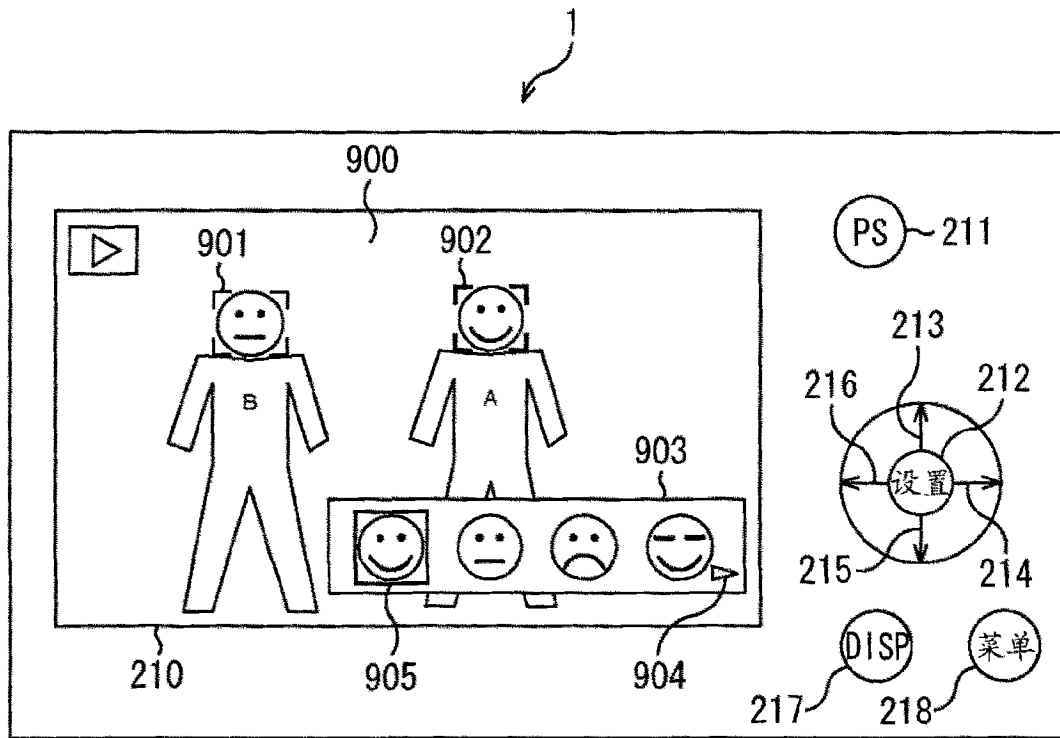


图 9

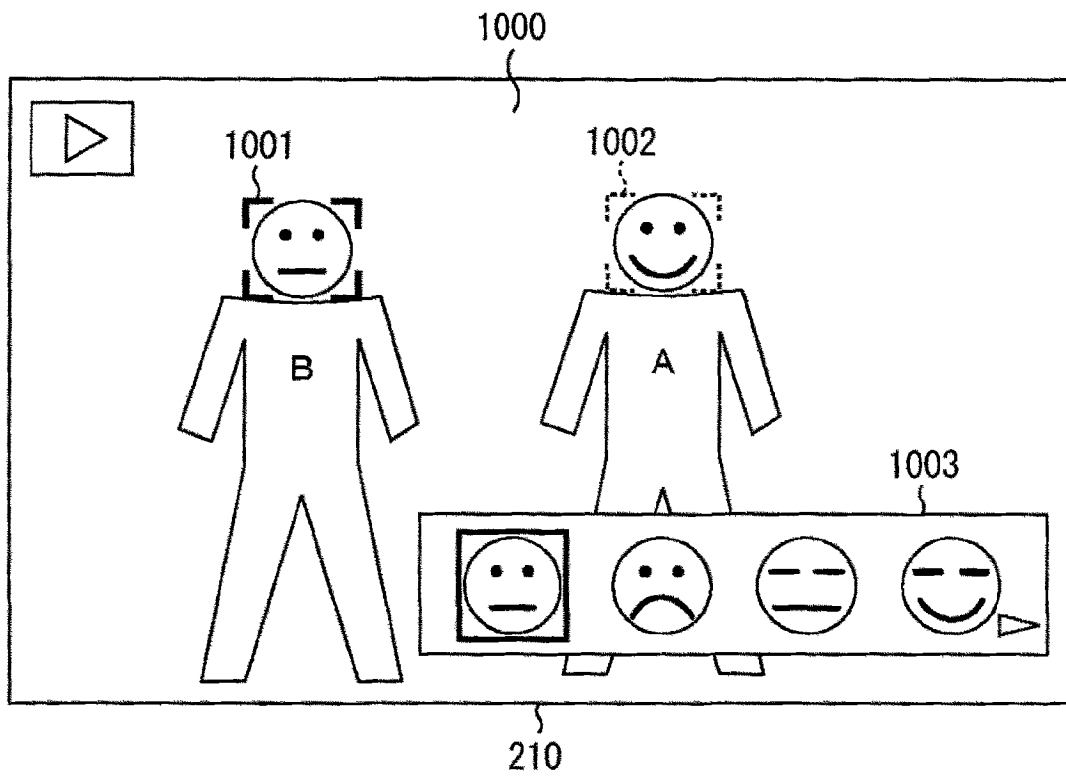


图 10

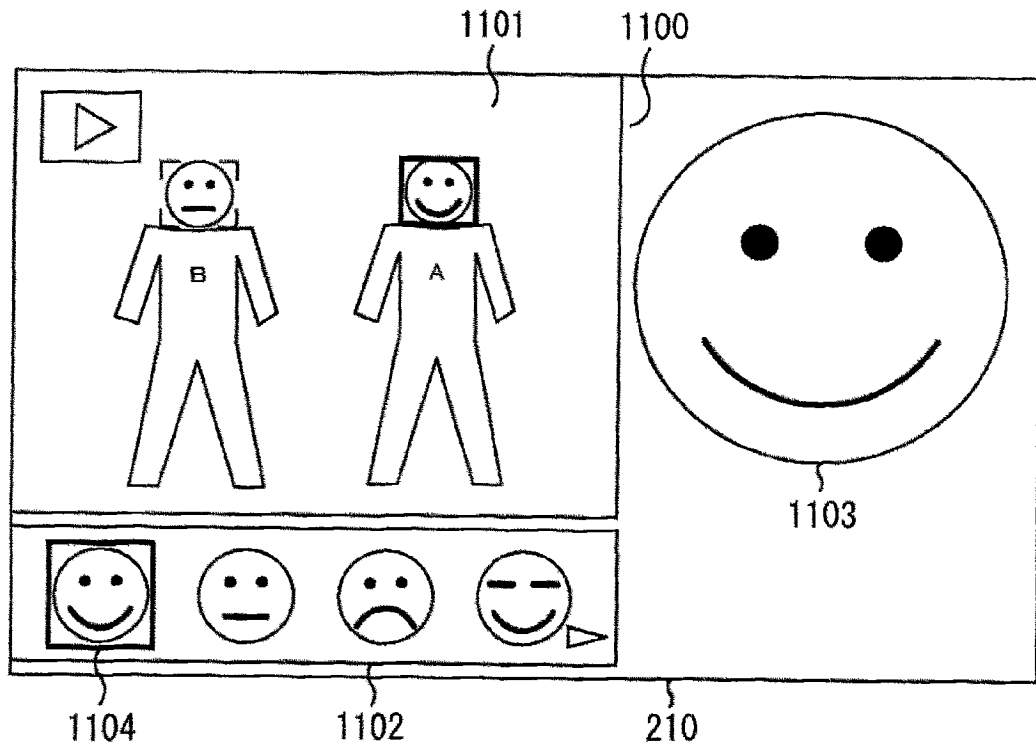


图 11

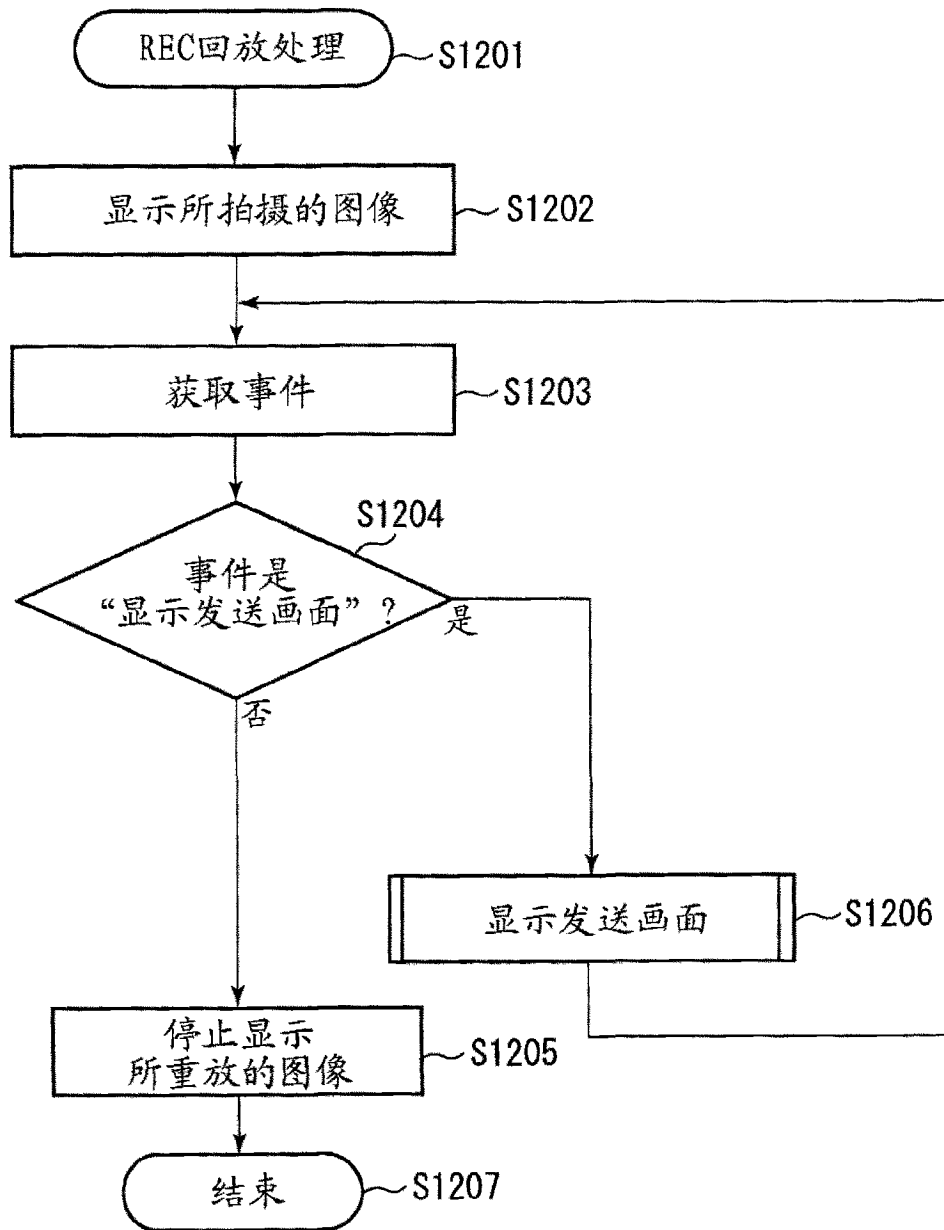


图 12

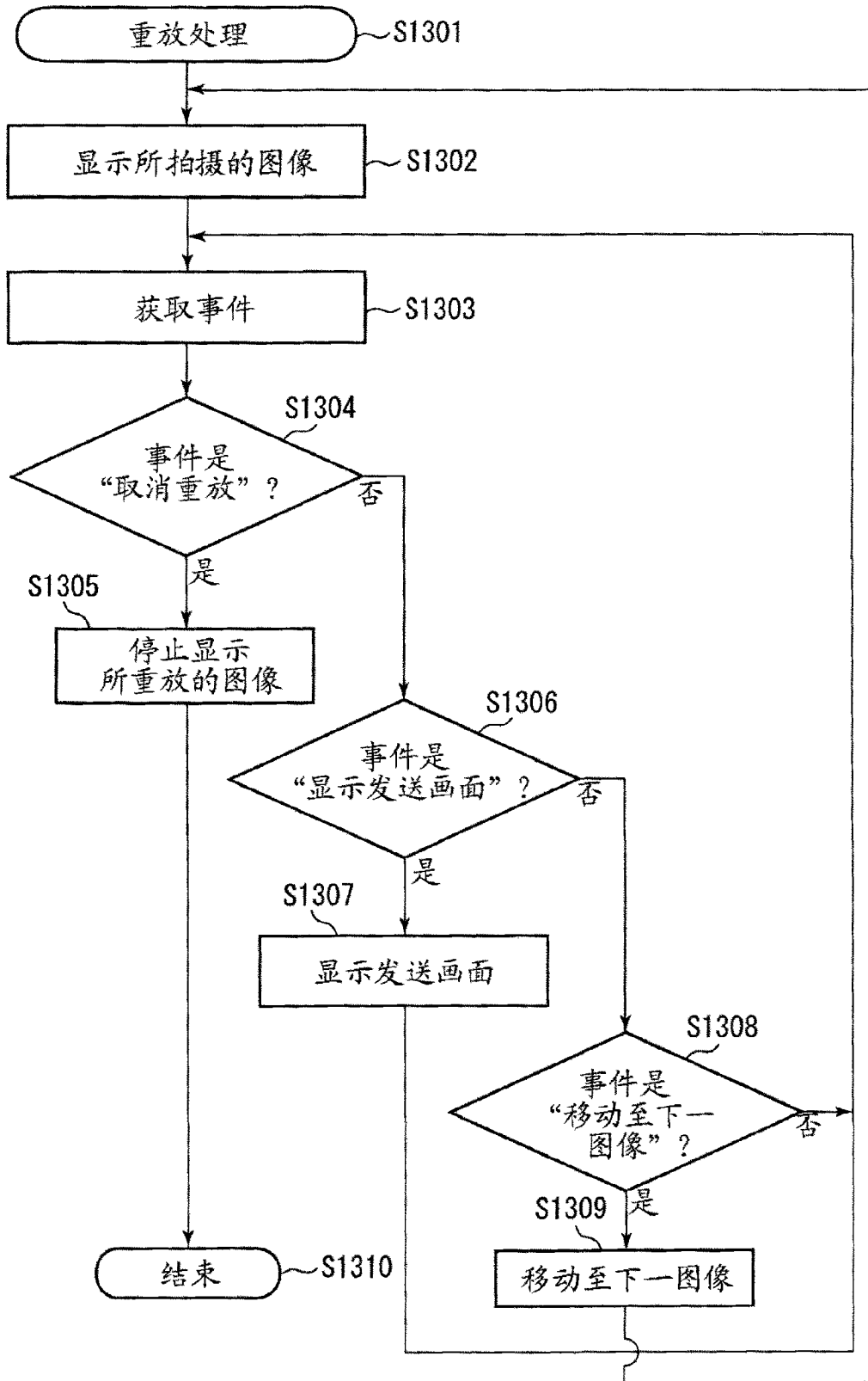


图 13

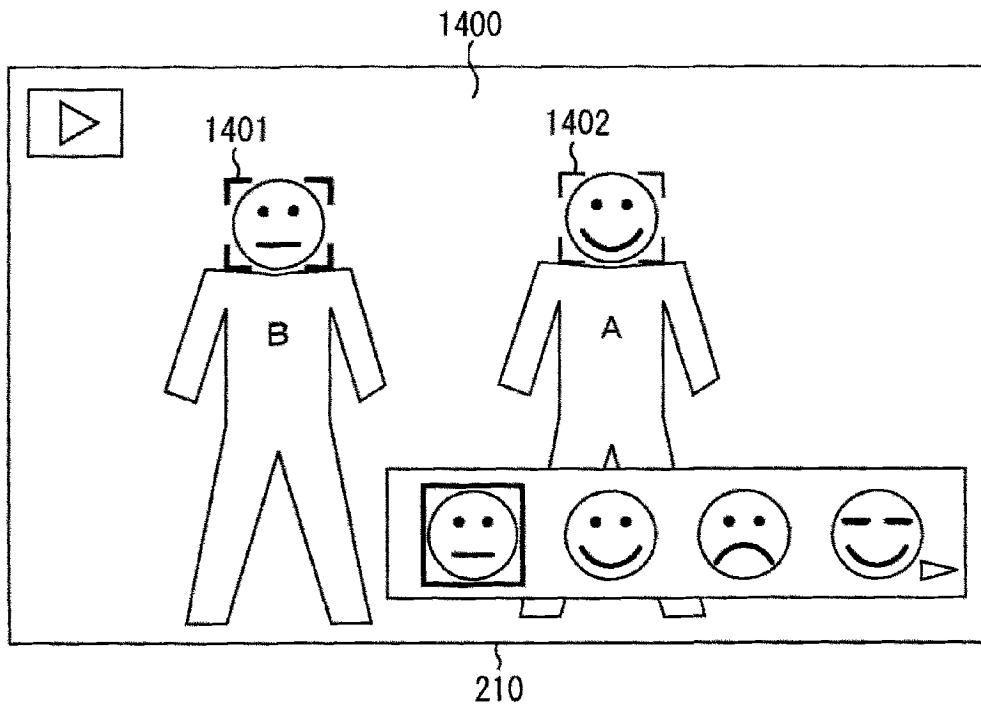


图 14

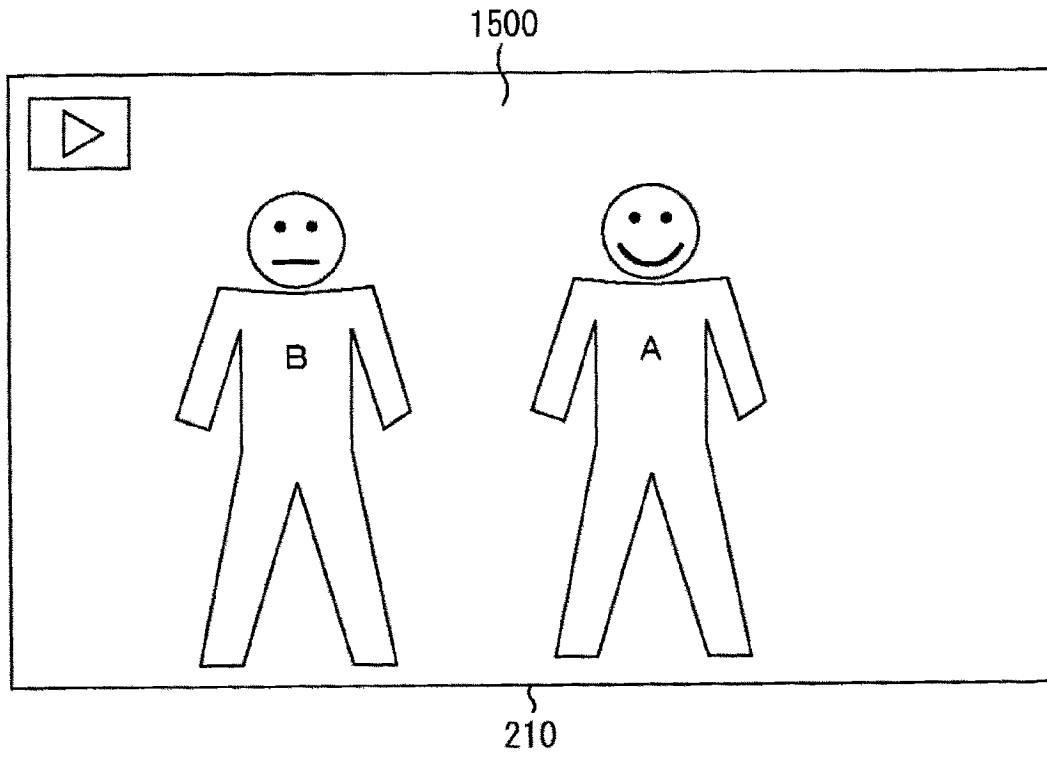


图 15

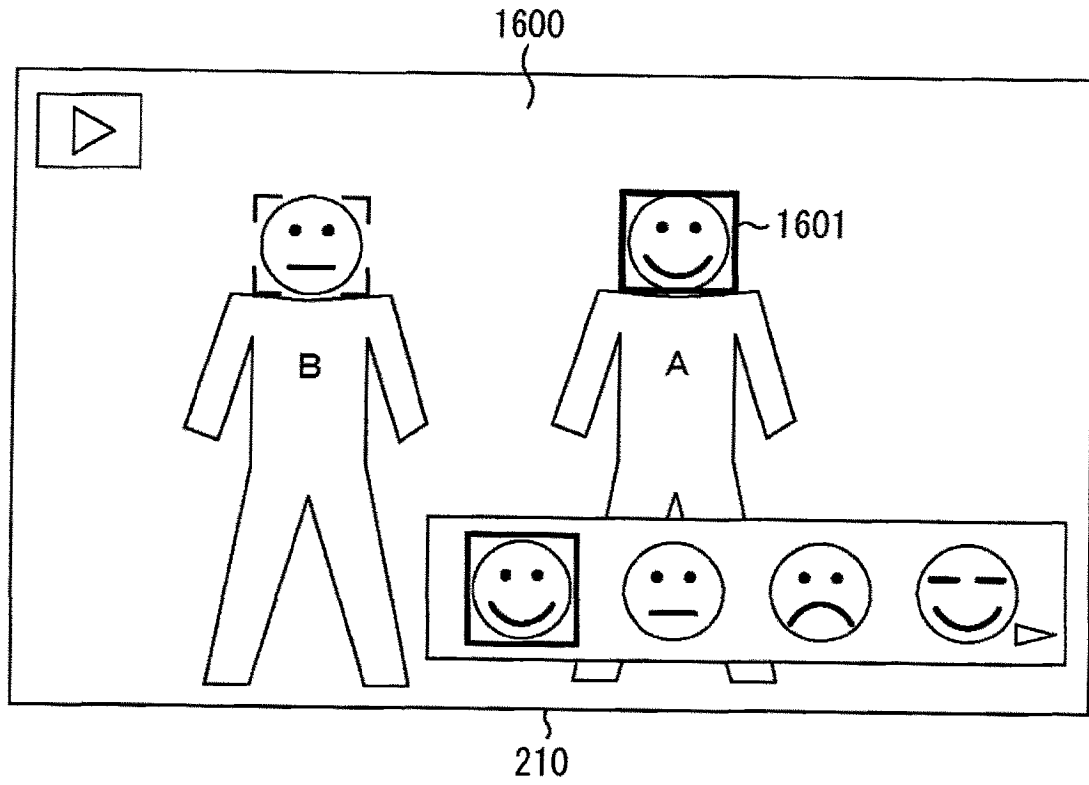


图 16

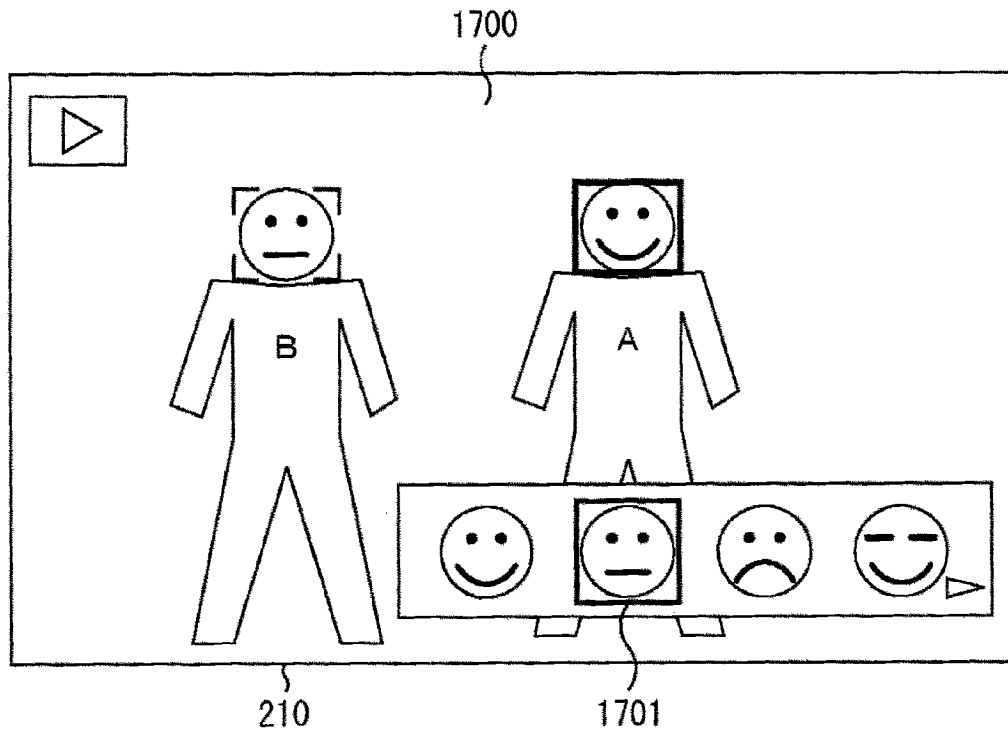


图 17

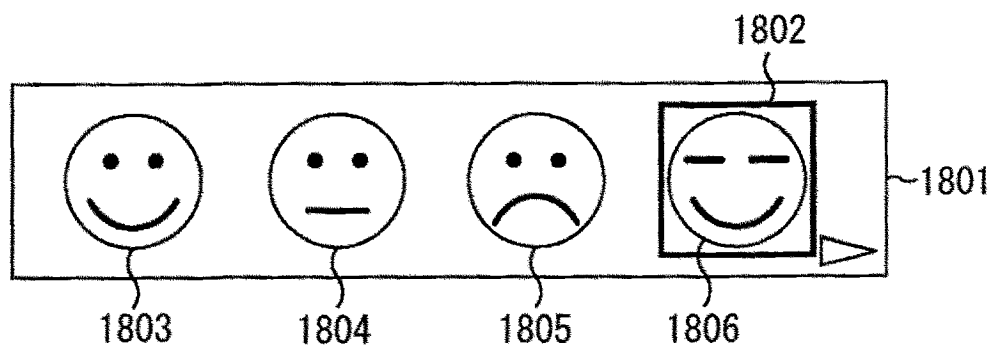


图 18A

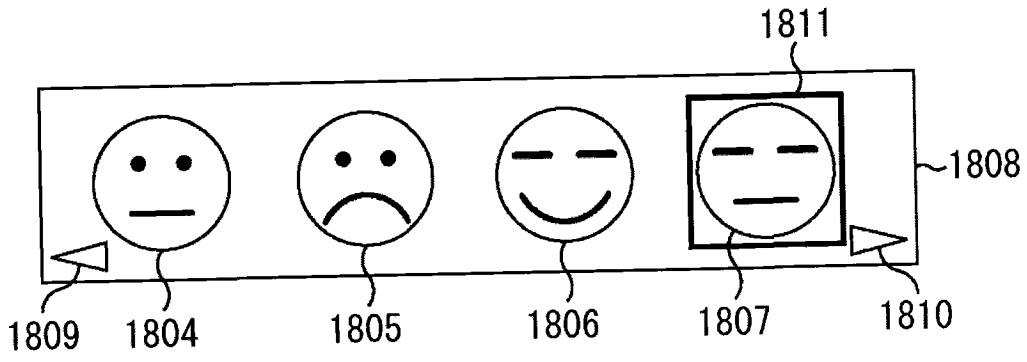


图 18B

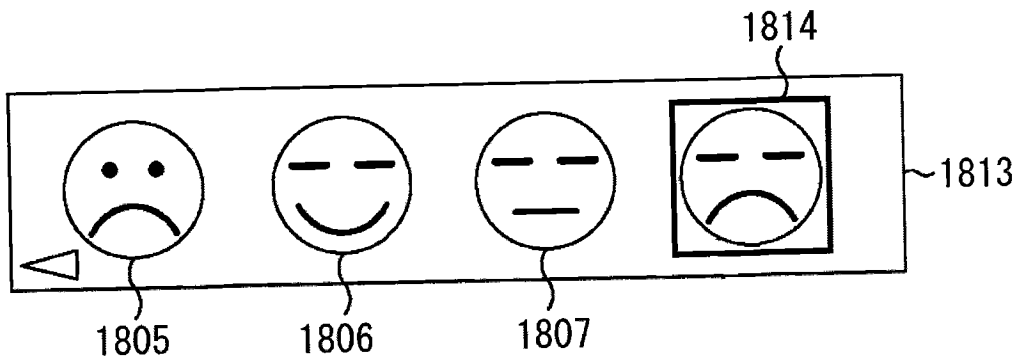


图 18C

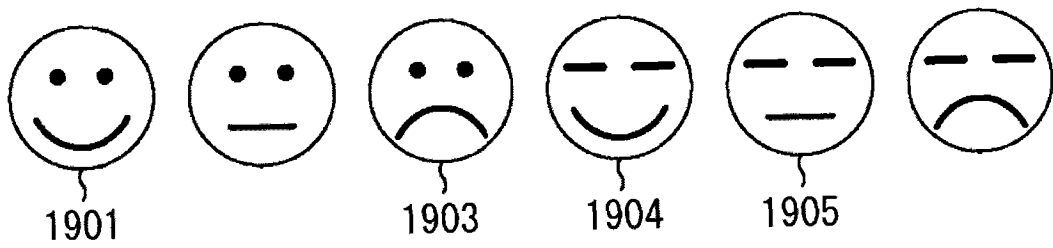


图 19

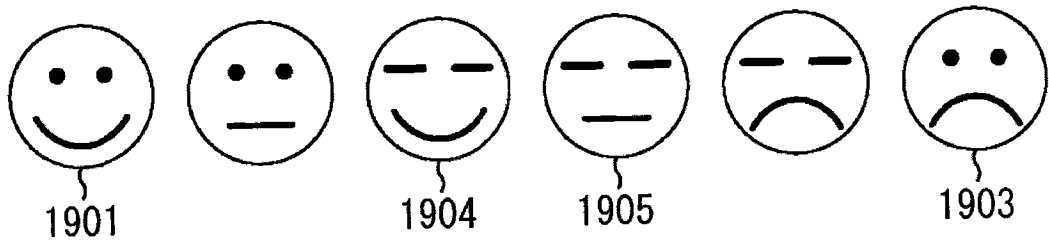


图 20

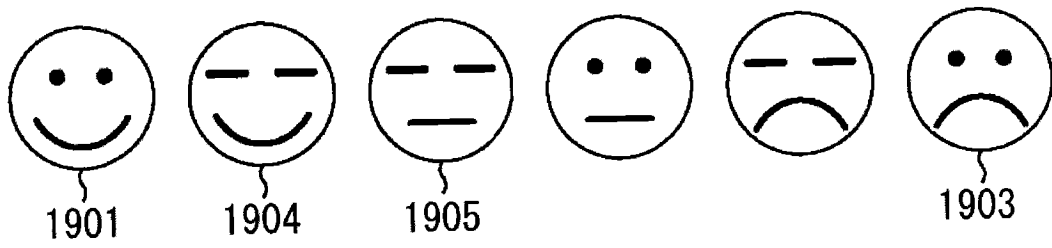


图 21