

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4635894号
(P4635894)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010.12.3)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/765 (2006.01)

H O 4 N 5/91 L

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/76 B

H O 4 N 1/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00 C

H O 4 N 7/173 (2011.01)

H O 4 N 7/173 6 3 0

H O 4 N 101/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00 1 0 7 Z

請求項の数 11 (全 57 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-34765 (P2006-34765)
 (22) 出願日 平成18年2月13日 (2006.2.13)
 (65) 公開番号 特開2007-215072 (P2007-215072A)
 (43) 公開日 平成19年8月23日 (2007.8.23)
 審査請求日 平成21年2月2日 (2009.2.2)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100082131
 弁理士 稲本 義雄
 (72) 発明者 中川 典明
 東京都品川区東五反田2丁目17番1号
 ソニーイーエムシーエス株式会社内
 (72) 発明者 山地 秀典
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 幸田 道友
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を提供する相手が生成する第1のリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されている第1のリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得するリスト取得手段と、

複数の相手から取得した前記第1のリストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得するサムネイル画像取得手段と、

複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示する表示手段と、

使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択する選択手段と、

前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記第1のリストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する画像取得手段と

を備える情報処理装置。

【請求項2】

前記選択手段は、前記使用者の操作に応じて、1つのグループの前記サムネイル画像を

一括して選択する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記選択手段は、前記使用者の操作に応じて、1つのグループの前記サムネイル画像の一括の選択を解除する

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記表示手段は、前記第 1 のリストを取得した順序で、前記グループ毎に、かつ相手毎に前記サムネイル画像を表示する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

相手から取得した前記画像を、前記第 1 のリストに配置されているグループの名前であって、相手においてその前記画像を分類するグループの名前と同じ名前のグループに分類する分類手段をさらに備える

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

自分が相手に提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、自分が相手に提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとを、自分において前記画像を分類するグループ毎に配置した第 2 のリストを生成するリスト生成手段をさらに備える

請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 7】

前記表示手段は、前記画像取得手段が前記ネットワークを介して前記画像を取得しようとする場合、前記ネットワークの接続が切断されたとき、接続が切断された旨を表示する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記表示手段は、前記画像取得手段により相手から提供される前記画像が取得されている場合、取得されている前記画像の前記サムネイル画像であって、表示している前記サムネイル画像に対して、取得中であることを示す情報を付加して表示する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

30

【請求項 9】

前記表示手段は、前記サムネイル画像取得手段により取得された前記サムネイル画像の数および前記画像取得手段により取得された前記画像の数を表示する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得し、

複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得し、

40

複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示し、

使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択し、

前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する

ステップを含む情報処理方法。

【請求項 11】

50

画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得し、

複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得し、

複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示し、

使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択し、

前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する

ステップをコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は情報処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、画像を取り扱う情報処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

被写体を撮影するデジタルカメラが広く使用されている。

【0003】

例えば、特許文献1参照には、パーソナルコンピュータを介することなく、他のデジタルカメラ等で撮像され、その内部の情報記録媒体に記録された画像データのうち、ユーザーが所望する画像データのみを受け取ることができるデジタルカメラが開示されている。

【0004】

【特許文献1】特開2003-92719号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、たくさんの相手のうちの所望の相手から画像データをもらう場合には、相手を特定する面倒な操作を必要とし、手間がかかった。さらに、その相手が多量の画像データを保持している場合、欲しい画像データを探すのにさらに面倒な操作を必要とし、手間がかかった。

【0006】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、簡単に、相手から所望の画像を取得することができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面の情報処理装置は、画像を提供する相手が生成する第1のリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されている第1のリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得するリスト取得手段と、複数の相手から取得した前記第1のリストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得するサムネイル画像取得手段と、複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示する表示手段と、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択する選択手段と、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記

10

20

30

40

50

第1のリストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する画像取得手段とを備える。

【0008】

前記選択手段は、前記使用者の操作に応じて、1つのグループの前記サムネイル画像を一括して選択することができる。

【0009】

前記選択手段は、前記使用者の操作に応じて、1つのグループの前記サムネイル画像の一括の選択を解除することができる。

【0010】

前記表示手段は、前記第1のリストを取得した順序で、前記グループ毎に、かつ相手毎に前記サムネイル画像を表示することができる。

【0011】

相手から取得した前記画像を、前記第1のリストに配置されているグループの名前であって、相手においてその前記画像を分類するグループの名前と同じ名前のグループに分類する分類手段をさらに設けることができる。

【0012】

自分が相手に提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、自分が相手に提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとを、自分において前記画像を分類するグループ毎に配置した第2のリストを生成するリスト生成手段をさらに設けることができる。

【0013】

前記表示手段は、前記画像取得手段が前記ネットワークを介して前記画像を取得しようとする場合、前記ネットワークの接続が切断されたとき、接続が切断された旨を表示することができる。

【0014】

前記表示手段は、前記画像取得手段により相手から提供される前記画像が取得されている場合、取得されている前記画像の前記サムネイル画像であって、表示している前記サムネイル画像に対して、取得中であることを示す情報を付加して表示することができる。

【0015】

前記表示手段は、前記サムネイル画像取得手段により取得された前記サムネイル画像の数および前記画像取得手段により取得された前記画像の数を表示することができる。

【0016】

本発明の一側面の情報処理方法は、画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得し、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得し、複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示し、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択し、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得するステップを含む。

【0017】

本発明の一側面のプログラムは、画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリストを、ネットワークを介して複数の相

10

20

30

40

50

手から取得し、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得し、複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示し、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択し、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得するステップをコンピュータに実行させる。

【 0 0 1 8 】

ネットワークとは、少なくとも2つの装置が接続され、ある装置から、他の装置に対して、情報の伝達をできるようにした仕組みをいう。ネットワークを介して通信する装置は、独立した装置どうしであっても良いし、1つの装置を構成している内部ブロックどうしであっても良い。

【 0 0 1 9 】

また、通信とは、無線通信および有線通信は勿論、無線通信と有線通信とが混在した通信、即ち、ある区間では無線通信が行われ、他の区間では有線通信が行われるようなものであっても良い。さらに、ある装置から他の装置への通信が有線通信で行われ、他の装置からある装置への通信が無線通信で行われるようなものであっても良い。

【 0 0 2 0 】

本発明の一側面においては、画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリストが、ネットワークを介して複数の相手から取得され、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得され、複数の相手から取得した前記サムネイル画像が、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示され、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像が選択され、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像が取得される。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

以上のように、本発明の一側面によれば、画像を取得することができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の一側面によれば、簡単に、相手から所望の画像を取得することができるようにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、本発明の構成要件と、明細書または図面に記載の実施の形態との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、本発明をサポートする実施の形態が、明細書または図面に記載されていることを確認するためのものである。従って、明細書または図面中には記載されているが、本発明の構成要件に対応する実施の形態として、ここには記載されていない実施の形態があったとしても、そのことは、その実施の形態が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、実施の形態が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その実施の形態が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

【 0 0 2 4 】

本発明の一側面の情報処理装置は、画像を提供する相手が生成する第1のリストであっ

10

20

30

40

50

て、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されている第1のリスト（例えば、図32の閲覧時公開リスト）を、ネットワークを介して複数の相手から取得するリスト取得手段（例えば、図6の閲覧時公開リスト取得部181）と、複数の相手から取得した前記第1のリストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得するサムネイル画像取得手段（例えば、図6のサムネイル画像取得部182）と、複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示する表示手段（例えば、図4のLCD20）と、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択する選択手段（例えば、図6の選択部184）と、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記第1のリストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する画像取得手段（例えば、図6の画像取得部185）とを備える。

10

【0025】

相手から取得した前記画像を、前記第1のリストに配置されているグループの名前であって、相手においてその前記画像を分類するグループの名前と同じ名前のグループに分類する分類手段（例えば、図6の分類部186）をさらに設けることができる。

【0026】

20

自分が相手に提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、自分が相手に提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとを、自分において前記画像を分類するグループ毎に配置した第2のリストを生成するリスト生成手段（例えば、図6の閲覧時公開リスト生成更新部187）をさらに設けることができる。

【0027】

本発明の一側面の情報処理方法またはプログラムは、画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する前記画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において前記画像を分類するグループ毎に配置されているリスト（例えば、図32の閲覧時公開リスト）を、ネットワークを介して複数の相手から取得し（例えば、図31のステップS203）、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、前記サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、前記サムネイル画像を取得し（例えば、図31のステップS205）、複数の相手から取得した前記サムネイル画像を、前記グループ毎に、かつ相手毎に、表示し（例えば、図31のステップS210）、使用者の操作に応じて、表示されている前記サムネイル画像を選択し（例えば、図38のステップS261）、前記サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した前記リストに配置されている、選択された前記サムネイル画像の元の前記画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、前記ネットワークを介して、相手が提供する前記画像を取得する（例えば、図38のステップS266）ステップを含む。

30

40

【0028】

図1は、本発明に係る一実施の形態の通信システムの構成を示す図である。通信システムは、デジタルカメラ1-1およびデジタルカメラ1-2、ネットワーク2、並びにプリンタ3から構成される。

【0029】

デジタルカメラ1-1は、被写体を撮影する。デジタルカメラ1-1は、被写体の撮影の結果得られた画像（画像データ）を、ネットワーク2を介して、デジタルカメラ1-2に供給する。デジタルカメラ1-1は、内部に記録している画像（画像データ）を、ネットワーク2を介して、デジタルカメラ1-2に供給する。

50

【 0 0 3 0 】

デジタルカメラ 1 - 2 は、被写体を撮影する。デジタルカメラ 1 - 2 は、被写体の撮影の結果得られた画像（画像データ）を、ネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 1 に供給する。デジタルカメラ 1 - 2 は、内部に記録している画像（画像データ）を、ネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 1 に供給する。

【 0 0 3 1 】

なお、デジタルカメラ 1 - 1 およびデジタルカメラ 1 - 2 は、静止画像または動画像を撮影する。

【 0 0 3 2 】

ネットワーク 2 は、USB (Universal Serial Bus) 若しくは IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 1394 などの規格に準拠する有線を媒体とするネットワーク、または IEEE802.11a、IEEE802.11b、若しくは IEEE802.11g、若しくはブルートゥースなどの規格に準拠する無線を媒体とするネットワークなどからなり、デジタルカメラ 1 - 1 およびデジタルカメラ 1 - 2、並びにプリンタ 3 を相互に接続する。例えば、デジタルカメラ 1 - 1 およびデジタルカメラ 1 - 2、並びにプリンタ 3 は、DLNA (Digital Living Network Alliance) により規定されたプロトコルにより、相互に接続される。

【 0 0 3 3 】

プリンタ 3 は、ネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 1 またはデジタルカメラ 1 - 2 から送信されてきた画像を印刷する。

【 0 0 3 4 】

以下、デジタルカメラ 1 - 1 およびデジタルカメラ 1 - 2 を個々に区別する必要がない場合、単に、デジタルカメラ 1 と称する。

【 0 0 3 5 】

図 2 および図 3 は、デジタルカメラ 1 の外観の例を示す斜視図である。

【 0 0 3 6 】

なお、図 2 では、正面（被写体に向けられるレンズ面）が手前側になるように、図 3 では、背面（デジタルカメラ 1 の使用者に向けられるパネル面）が手前側になるように、それぞれ、デジタルカメラ 1 が図示されている。

【 0 0 3 7 】

デジタルカメラ 1 の正面（図 2）の、向かって右側には、レンズ部 1 1 が設けられている。レンズ部 1 1 は、被写体からの光を集光するレンズやフォーカス（ピント）の調整をするためのフォーカスレンズ、絞り等の光学系その他から構成されており（いずれも図示せず）、デジタルカメラ 1 の電源がオンにされたときに、デジタルカメラ 1 の筐体から露出し、デジタルカメラ 1 の電源がオフにされたときに、デジタルカメラ 1 の筐体内部に収納されるようになっている。図 2 では、レンズ部 1 1 は、デジタルカメラ 1 の筐体内部に収納された状態になっている。

【 0 0 3 8 】

デジタルカメラ 1 の正面の、向かって中央の右上には、AF (Auto Focus) 補助光投光部 1 2 が設けられている。AF 補助光投光部 1 2 は、レンズ部 1 1 の光学系の光軸方向に向かって、AF 補助光としての光を照射することにより、被写体を照明する。これにより、例えば、暗い場所でも、被写体の画像を撮像して、その画像に基づいて、被写体にフォーカス（ピント）を合わせる、いわゆるオートフォーカス機能が働くようになっている。

【 0 0 3 9 】

デジタルカメラ 1 の正面の、向かって中央の左上には、デジタルカメラ 1 の背面側に続くファインダ 1 3 が設けられており、ファインダ 1 3 の左隣には、スピードライト 1 4 が配置されている。スピードライト 1 4 は、被写体を撮影するときに、閃光を発する。

【 0 0 4 0 】

デジタルカメラ 1 の上部の、正面側から見て左側には、電源をオン / オフするときに操作される電源ボタン 1 5 と、被写体を撮影するとき（撮像されている画像を記録するとき）に操作されるシャッターボタン（リリースボタン）1 6 とが設けられている。

【 0 0 4 1 】

デジタルカメラ 1 の背面 (図 3) の、向かって右上には、ズームの倍率を調整するときに操作されるズームボタン 1 7 が設けられており、ズームボタン 1 7 の左側と下側には、それぞれ、モードダイヤル 1 8 と操作ボタン 1 9 が設けられている。モードダイヤル 1 8 は、例えば、被写体を撮影する撮影モード、LCD (Liquid Crystal Display) 2 0 に撮影した画面を表示する閲覧モード、または画像を印刷する印刷モードを選択するとき等に操作される。操作ボタン 1 9 は、方向ボタンや決定ボタンなどからなり、例えば、LCD 2 0 に表示されたメニュー画面の項目を選択するカーソルを移動させるときや、項目の選択を決定するとき等に操作される。

【 0 0 4 2 】

LCD 2 0 は、各種の画像を表示する。

【 0 0 4 3 】

ネットワークボタン 2 1 は、ネットワーク 2 に接続される場合に、押圧される。オプションボタン 2 2 は、オプションメニューの画面をLCD 2 0 に表示させる場合、押圧される。

【 0 0 4 4 】

図 4 は、デジタルカメラ 1 の構成を示すブロック図である。この実施の形態のデジタルカメラ 1 は、図 4 に示すように、大きく分けると、カメラ部 4 1 と、カメラDSP (Digital Signal Processor) 4 2 と、SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) 4 3 と、媒体インタフェース (以下、媒体I/Fという。) 4 4 と、制御部 4 5 と、操作部 4 6 と、LCDコントローラ 4 7 と、LCD 2 0 と、外部インタフェース (以下、外部I/Fという。) 4 8 と、通信インタフェース (以下、通信I/Fという。) 4 9 とを備えるとともに、記録媒体 6 0 が着脱可能とされている。

【 0 0 4 5 】

記録媒体 6 0 は、半導体メモリを用いたいわゆるメモリーカード、記録可能なDVD (Digital Versatile Disc) や記録可能なCD (Compact Disc) 等の光記録媒体、磁気ディスクなどの種々のものを用いるようにすることが考えられるが、この実施の形態においては、記録媒体 6 0 として例えば半導体メモリまたはハードディスクドライブが内蔵されているメモリーカードを用いるものとして説明する。

【 0 0 4 6 】

そして、カメラ部 4 1 は、図 4 に示すように、光学ブロック 7 1、CCD (Charge Coupled Device) 7 2、前処理回路 7 3、光学ブロック用ドライバ 7 4、CCD用ドライバ 7 5、タイミング生成回路 7 6 とを備えたものである。ここで、光学ブロック 7 1 は、レンズ、フォーカス機構、シャッター機構、絞り (アイリス) 機構などを備えたものである。光学ブロック 7 1 は、レンズ部 1 1 を含む。

【 0 0 4 7 】

また、制御部 4 5 は、CPU (Central Processing Unit) 8 1、RAM (Random Access Memory) 8 2、フラッシュROM (Read Only Memory) 8 3、時計回路 8 4 が、システムバス 8 5 を通じて接続されて構成されている。制御部 4 5 は、例えば、汎用の組み込み型のマイクロコンピュータまたは専用のシステムLSI (Large Scale Integrated circuit) などからなる。制御部 4 5 は、デジタルカメラ 1 の各部を制御することができるものである。

【 0 0 4 8 】

ここで、RAM 8 2 は、処理の途中結果を一時記憶するなど主に作業領域として用いられるものである。また、フラッシュROM 8 3 は、CPU 8 1 において実行する種々のプログラムや、処理に必要なデータなどを記憶したものである。また、時計回路 8 4 は、現在年月日、現在曜日、現在時刻を提供することができるとともに、撮影日時などを提供するなどのことができるものである。

【 0 0 4 9 】

そして、画像の撮影時においては、光学ブロック用ドライバ 7 4 は、制御部 4 5 からの制御に応じて、光学ブロック 7 1 を動作させるようにする駆動信号を形成し、これを光学

10

20

30

40

50

ブロック 7 1 に供給して、光学ブロック 7 1 を動作させるようにする。光学ブロック用ドライバ 7 4 からの駆動信号に応じて、光学ブロック 7 1 のフォーカス機構、シャッター機構、絞り機構が制御され、光学ブロック 7 1 は、被写体の光学的な画像を取り込んで、これを CCD 7 2 に結像させる。

【 0 0 5 0 】

CCD 7 2 は、光学ブロック 7 1 からの光学的な画像を光電変換して、変換により得られた画像の電気信号を出力する。すなわち、CCD 7 2 は、CCDドライバ 7 5 からの駆動信号に応じて動作し、光学ブロック 7 1 からの光学的な被写体の画像を取り込むとともに、制御部 4 5 によって制御されるタイミング生成回路 7 6 からのタイミング信号に基づいて、取り込んだ被写体の画像（画像情報）を電気信号として前処理回路 7 3 に供給する。

10

【 0 0 5 1 】

なお、CCD 7 2 に代えて、CMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）センサなどの光電変換デバイスを用いるようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、上述のように、タイミング生成回路 7 6 は、制御部 4 5 からの制御に応じて、所定のタイミングを提供するタイミング信号を形成するものである。また、CCDドライバ 7 5 は、タイミング生成回路 7 6 からのタイミング信号に基づいて、CCD 7 2 に供給する駆動信号を形成するものである。

【 0 0 5 3 】

前処理回路 7 3 は、CCD 7 2 から供給された電気信号の画像情報に対して、CDS（Correlated Double Sampling）処理を行って、S/N比を良好に保つようにするとともに、AGC（Automatic Gain Control）処理を行って、利得を制御し、そして、A/D（Analog/Digital）変換を行って、デジタル信号とされた画像データを形成する。

20

【 0 0 5 4 】

前処理回路 7 3 においてデジタル信号とされた画像データは、カメラDSP 4 2 に供給される。カメラDSP 4 2 は、これに供給された画像データに対して、AF（Auto Focus）、AE（Auto Exposure）、AWB（Auto White Balance）などのカメラ信号処理を施す。このようにして種々の調整がされた画像データは、例えば、JPEG（Joint Photographic Experts Group）またはJPEG 2 0 0 0 などの所定の符号化方式で符号化され、システムバス 8 5、媒体 I/F 4 4 を通じて、この実施の形態のデジタルカメラ 1 に装着された記録媒体 6 0 に供給され、後述もするように記録媒体 6 0 にファイルとして記録される。また、画像データ群をMPEG（Motion Picture Experts Group）等の動画画像を符号化するための符号化方式を用いて符号化することにより、動画ファイルを生成し記録媒体 6 0 に記録することもできる。

30

【 0 0 5 5 】

また、記録媒体 6 0 に記録された画像データは、タッチパネルやコントロールキーなどからなる操作部 4 6 を通じて受け付けたユーザーからの操作入力に応じて、目的とする画像データが媒体 I/F 4 4 を通じて記録媒体 6 0 から読み出され、これがカメラDSP 4 2 に供給される。操作部 4 6 は、ズームボタン 1 7、モードダイヤル 1 8、操作ボタン 1 9、ネットワークボタン 2 1、およびオプションボタン 2 2 を含む。

40

【 0 0 5 6 】

カメラDSP 4 2 は、記録媒体 6 0 から読み出され、媒体 I/F 4 4 を通じて供給された符号化されている画像データを復号し、復号後の画像データをシステムバス 8 5 を通じて、LCDコントローラ 4 7 に供給する。LCDコントローラ 4 7 は、これに供給された画像データからLCD 2 0 に供給する画像信号を形成し、これをLCD 2 0 に供給する。これにより、記録媒体 6 0 に記録されている画像データに応じた画像が、LCD 2 0 の表示画面に表示される。

【 0 0 5 7 】

また、この実施の形態のデジタルカメラ 1 には、外部 I/F 4 8 が設けられている。この外部 I/F 4 8 を通じて、例えば外部のパーソナルコンピュータと接続して、パーソナルコンピュータから画像データの供給を受けて、これをデジタルカメラ 1 に装着された記録媒

50

体 6 0 に記録したり、また、デジタルカメラ 1 に装着された記録媒体 6 0 に記録されている画像データを外部のパーソナルコンピュータ等に供給したりすることもできるものである。

【 0 0 5 8 】

また、通信 I/F 4 9 は、いわゆるネットワークインターフェースカード (NIC) などとなり、ネットワーク 2 に接続して、ネットワーク 2 を通じて種々の画像データやその他の情報を取得する。

【 0 0 5 9 】

また、外部のパーソナルコンピュータやネットワークを通じて取得し、記録媒体に記録した画像データなどの情報についても、上述したように、この実施の形態のデジタルカメラ 1 において読み出して再生し、LCD 2 0 に表示してユーザーが利用することももちろんできるようにされている。

10

【 0 0 6 0 】

なお、通信 I/F 4 9 は、IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 1 3 9 4 または USB (Universal Serial Bus) などの規格に準拠した有線用インタフェースとして設けることも可能であるし、IEEE 8 0 2 . 1 1 a , IEEE 8 0 2 . 1 1 b , IEEE 8 0 2 . 1 1 g、またはブルートゥースの規格に準拠した光や電波による無線インタフェースとして設けることも可能である。すなわち、通信 I/F 4 9 は、有線、無線のいずれのインタフェースであってもよい。

【 0 0 6 1 】

20

以下、通信 I/F 4 9 が、IEEE 8 0 2 . 1 1 a , IEEE 8 0 2 . 1 1 b、または IEEE 8 0 2 . 1 1 g の規格に準拠した、いわゆる無線 LAN インタフェースである場合を例に説明する。

【 0 0 6 2 】

図 5 は、制御部 4 5 の CPU 8 1 が実行するプログラムを説明する図である。CPU 8 1 は、OS (Operating System) 1 0 1、入力ドライバ 1 0 2、通信ドライバ 1 0 3、ミドルウェア 1 0 4、およびアプリケーションプログラム 1 0 5 を実行する。

【 0 0 6 3 】

OS 1 0 1 は、いわゆる基本ソフトウェアであり、デジタルカメラ 1 のハードウェアの管理や各種のインタフェースを提供する。入力ドライバ 1 0 2 は、OS 1 0 1 を介して、操作部 4 6 を制御し、操作部 4 6 から使用者の操作に応じた信号を取得する。通信ドライバ 1 0 3 は、OS 1 0 1 を介して、通信 I/F 4 9 を制御する。

30

【 0 0 6 4 】

ミドルウェア 1 0 4 は、OS 1 0 1 上で動作し、アプリケーションプログラム 1 0 5 に対して OS 1 0 1 よりも高度で具体的な機能を提供するプログラムである。

【 0 0 6 5 】

アプリケーションプログラム 1 0 5 は、デジタルカメラ 1 の撮影、撮影した画像の閲覧、または印刷など、デジタルカメラ 1 の所定の処理を実行する。

【 0 0 6 6 】

図 6 は、アプリケーションプログラム 1 0 5 の構成を示すブロック図である。アプリケーションプログラム 1 0 5 は、モード管理オブジェクト 1 2 1、撮影時写真交換オブジェクト 1 2 2、撮影制御オブジェクト 1 2 3、および閲覧時写真交換オブジェクト 1 2 4 から構成される。なお、モード管理オブジェクト 1 2 1、撮影時写真交換オブジェクト 1 2 2、撮影制御オブジェクト 1 2 3、および閲覧時写真交換オブジェクト 1 2 4 は、それぞれ、プログラムとそのプログラムの実行に必要なデータとからなる。

40

【 0 0 6 7 】

モード管理オブジェクト 1 2 1 は、デジタルカメラ 1 のモードを管理する。ここで、モードとは、例えば、撮影モード、閲覧モード、印刷モードなどであり、デジタルカメラ 1 の実行する処理をそれぞれ定める状態をいう。すなわち、モード管理オブジェクト 1 2 1 は、デジタルカメラ 1 のモードの遷移を制御する。

【 0 0 6 8 】

50

モード管理オブジェクト 1 2 1 は、接続方式選択部 1 4 1、遷移先モード選択部 1 4 2、相手モード判定部 1 4 3、モード管理テーブル 1 4 4、およびモード遷移制御部 1 4 5 から構成される。

【 0 0 6 9 】

接続方式選択部 1 4 1 は、ネットワーク 2 の通信の方式を選択する。例えば、接続方式選択部 1 4 1 は、複数のモードの内の、ネットワーク 2 を介して相手と通信しないモードである単独処理モードとネットワーク 2 の通信の方式との予め決められている対応付けにより、単独処理モードである現在のモードに対応付けられているネットワーク 2 の通信の方式を選択する。ネットワーク 2 の通信の方式が選択された場合、通信ドライバ 1 0 3 は、選択されたネットワーク 2 の通信の方式でネットワーク 2 を介して相手との通信を開始するように通信を制御する。

10

【 0 0 7 0 】

ここで、相手とは、ネットワーク 2 を介して接続される他の機器をいう。例えば、デジタルカメラ 1 - 1 からみて、相手は、デジタルカメラ 1 - 2 またはプリンタ 3 であり、デジタルカメラ 1 - 2 からみて、相手は、デジタルカメラ 1 - 1 またはプリンタ 3 である。

【 0 0 7 1 】

また、ネットワーク 2 の通信の方式とは、例えば、アドホックモードまたはインフラストラクチャモードなどのデジタルカメラ 1 とネットワーク 2 との通信の方式またはネットワーク 2 を介したデジタルカメラ 1 とプリンタ 3 との通信の方式をいう。以下、ネットワーク 2 の通信の方式は、接続方式とも称する。また、アドホックモードは、アドホック接続（方式）とも称し、インフラストラクチャモードは、インフラストラクチャ接続（方式）とも称する。

20

【 0 0 7 2 】

以下、ネットワーク 2 を介して相手と通信しないモードを、単独処理モードとも称する。また、ネットワーク 2 を介して相手と通信するモードを、ネットワーク処理モードとも称する。

【 0 0 7 3 】

遷移先モード選択部 1 4 2 は、遷移先のモードを選択する。例えば、遷移先モード選択部 1 4 2 は、複数のモードの内の単独処理モードと、複数のモードの内のネットワークを介して相手と通信するモードであるネットワーク処理モードとの予め決められている対応付けにより、単独処理モードである現在のモードに対応付けられているネットワーク処理モードを選択する。

30

【 0 0 7 4 】

相手モード判定部 1 4 3 は、通信する相手のモードを判定する。例えば、相手モード判定部 1 4 3 は、通信する相手が移行しようとしているモードが、選択されたネットワーク処理モードと協働するモードであるか否かを判定する。モード管理テーブル 1 4 4 は、予め決められている、単独処理モードと、ネットワーク 2 の通信の方式と、ネットワーク処理モードとの対応付けを記述する。

【 0 0 7 5 】

モード遷移制御部 1 4 5 は、モードの遷移を制御する。例えば、モード遷移制御部 1 4 5 は、通信する相手が移行しようとしているモードが、選択されたネットワーク処理モードと協働するモードであると判定された場合、選択されたネットワーク処理モードに遷移するようにモードの遷移を制御する。

40

【 0 0 7 6 】

撮影時写真交換オブジェクト 1 2 2 は、後述する撮影時写真交換モードにおける、ネットワーク 2 を介した、被写体を撮影して得られた画像の相手への送信を制御するとともに、相手から送信されてくる、相手が被写体を撮影して得られた画像の受信を制御する。撮影時写真交換オブジェクト 1 2 2 は、撮影時公開リスト取得部 1 6 1、画像取得部 1 6 2、撮影時公開リスト生成更新部 1 6 3、および表示制御部 1 6 4 から構成される。

【 0 0 7 7 】

50

撮影時公開リスト取得部 161 は、相手において生成された撮影時公開リストであって、被写体を撮影した場合、撮影により得られた画像やサムネイル画像が記憶されている相手の記憶媒体の一例である記録媒体 60 におけるアドレスが配置される撮影時公開リストを、ネットワーク 2 を介して、相手から取得する。なお、記録媒体 60 におけるアドレスは、例えば、いわゆるファイルパス（以下、単にパスと称する）とすることができる。

【0078】

画像取得部 162 は、ネットワーク 2 を介して、相手が撮影した画像やサムネイル画像を相手から取得する。撮影時公開リスト生成更新部 163 は、撮影時公開リストを生成する。また、撮影時公開リスト生成更新部 163 は、撮影時公開リストを更新する。例えば、撮影時公開リスト生成更新部 163 は、被写体を撮影した場合、画像が記憶されている記憶媒体の一例である記録媒体 60 におけるアドレスを配置する撮影時公開リストに、撮影により得られた画像や対応するサムネイル画像が記憶された記録媒体 60 におけるアドレスを追加するように、撮影時公開リストを更新する。

10

【0079】

表示制御部 164 は、LCD 20 への自分の撮影した画像と相手が撮影した画像の表示を制御する。例えば、表示制御部 164 は、LCD 20 に、自分の撮影した画像と相手が撮影した画像とを、撮影の順に、1つの画面に表示させる。

【0080】

撮影制御オブジェクト 123 は、被写体の撮影を制御する。

【0081】

20

閲覧時写真交換オブジェクト 124 は、後述する閲覧時写真交換モードにおける、ネットワーク 2 を介した、画像の相手への送信を制御するとともに、相手から送信されてくる画像の受信を制御する。閲覧時写真交換オブジェクト 124 は、閲覧時公開リスト取得部 181、サムネイル画像取得部 182、表示制御部 183、選択部 184、画像取得部 185、分類部 186、および閲覧時公開リスト生成更新部 187 から構成される。

【0082】

閲覧時公開リスト取得部 181 は、画像を提供する相手が生成する閲覧時公開リストであって、相手が提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において画像を分類するグループ毎に配置されている閲覧時公開リストを、ネットワーク 2 を介して複数の相手から取得する。例えば、画像のグループの分類は、グループを特定するグループIDと、画像とを関係付けることにより行われ、1つのグループに分類されている画像は、そのグループに關係付けられる1つのフォルダに仮想的に（論理的に）格納されているものとして扱われる。

30

【0083】

サムネイル画像取得部 182 は、複数の相手から取得した閲覧時公開リストに配置されている、サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、ネットワーク 2 を介して、サムネイル画像を取得する。

【0084】

表示制御部 183 は、LCD 20 へのサムネイル画像の表示を制御する。例えば、表示制御部 183 は、LCD 20 に、複数の相手から取得したサムネイル画像を、グループ毎に、かつ相手毎に、表示させる。

40

【0085】

選択部 184 は、使用者の操作に応じて、表示されているサムネイル画像を選択する。例えば、選択部 184 は、LCD 20 に表示されているサムネイル画像のうち、操作部 46 からの、使用者の操作に応じた信号で示されるサムネイル画像を選択する。

【0086】

画像取得部 185 は、サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得した閲覧時公開リストに配置されている、選択されたサムネイル画像の元の画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、ネットワーク 2 を介して、相手が提供する画像を取得す

50

る。

【 0 0 8 7 】

分類部 1 8 6 は、相手から取得した画像を、閲覧時公開リストに配置されているグループの名前であって、相手においてその画像を分類するグループの名前と同じ名前のグループに分類する。分類部 1 8 6 は、相手から取得したサムネイル画像を、閲覧時公開リストに配置されているグループの名前であって、相手においてそのサムネイル画像の元の画像を分類するグループの名前と同じ名前のグループに分類する。

【 0 0 8 8 】

閲覧時公開リスト生成更新部 1 8 7 は、自分が相手に提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、自分が相手に提供する画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとを、自分において画像を分類するグループ毎に配置した閲覧時公開リストを生成する。また、閲覧時公開リスト生成更新部 1 8 7 は、閲覧時公開リストを更新する。例えば、閲覧時公開リスト生成更新部 1 8 7 は、操作部 4 6 からの、使用者の操作に応じた信号で示される画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、その画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとを、その画像を分類するグループ毎に配置して閲覧時公開リストを生成する。または、例えば、閲覧時公開リスト生成更新部 1 8 7 は、操作部 4 6 からの、使用者の操作に応じた信号で示される画像が記憶されているアドレスと、その画像のサムネイル画像が記憶されているアドレスとを、その画像を分類するグループ毎に追加するように、閲覧時公開リストを更新する。

【 0 0 8 9 】

次に、デジタルカメラ 1 におけるモードの遷移について説明する。

【 0 0 9 0 】

図 7 は、デジタルカメラ 1 におけるモードの遷移の概要を説明する図である。デジタルカメラ 1 のモードが、状態遷移前のモードである、ネットワーク 2 を介して相手と通信しないモード（単独処理モード）であるモード A である場合、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ 1 のモード（状態遷移後モード）として、ネットワーク 2 を介して相手と通信するモード（ネットワーク処理モード）であるモード A ' が選択される。モード A ' において、ネットワーク 2 との接続方式のうちの、接続方式 A が選択されて、デジタルカメラ 1 は、接続方式 A でネットワーク 2 に接続する。

【 0 0 9 1 】

モード A と、モード A ' と、接続方式 A とは、予め関係付けられている。

【 0 0 9 2 】

また、状態遷移前のモードであるデジタルカメラ 1 のモードが、単独処理モードであるモード B である場合、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ 1 のモード（状態遷移後モード）として、ネットワーク処理モードであるモード B ' が選択される。モード B ' において、ネットワーク 2 との接続方式のうちの、接続方式 B が選択されて、デジタルカメラ 1 は、接続方式 B でネットワーク 2 に接続する。

【 0 0 9 3 】

モード B と、モード B ' と、接続方式 B とは、予め関係付けられている。

【 0 0 9 4 】

このようにすることで、ネットワーク接続を利用するモードであるネットワーク処理モードに遷移するとき、自動的に正しい（遷移しようとするモードに適した）接続方式（通信の方式）でネットワーク 2 に接続できるようになる。

【 0 0 9 5 】

ネットワーク 2 を介して相手と通信しないモードである単独処理モードと、ネットワーク 2 を介して相手と通信するモードであるネットワーク処理モードとをユースケース（用途）に基づいて予め関係付けておくことで、使用者にとって分かり易い、ネットワーク 2 に接続する指示（操作）をするだけで、自動的に正しい（そのモードに適した）接続方式

10

20

30

40

50

でネットワーク 2 を利用するアプリケーションを実行させることができるようになる。

【 0 0 9 6 】

図 8 は、デジタルカメラ 1 におけるモードの遷移の具体例を説明する図である。デジタルカメラ 1 のモードが、ネットワーク 2 を介して相手と通信しないモード（単独処理モード）である撮影モードである場合、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ 1 のモードとして、ネットワーク 2 を介して相手と通信するモード（ネットワーク処理モード）である撮影時写真交換モードが選択される。

【 0 0 9 7 】

撮影モードにおいて、デジタルカメラ 1 は、被写体を撮影することができる。撮影時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ 1 は、自分は被写体の撮影が可能な状態であると共に、相手が被写体を撮影したとき、相手が撮影したその画像をネットワーク 2 を介して取得することができる。すなわち、撮影時写真交換モードにおいて、画像を撮影すると同時に、撮影された画像が、ネットワーク 2 を介して接続されているデジタルカメラ 1 に送付される。

【 0 0 9 8 】

撮影モードのユースケース（用途）は、被写体の撮影であり、撮影時写真交換モードのユースケースは、被写体の撮影および相手の撮影した画像の取得である。従って、単独処理モードである撮影モードと、ネットワーク処理モードである撮影時写真交換モードとは、被写体を撮影するというユースケースが共通するので、ユースケース（用途）に基づいて予め関係付けられる。

【 0 0 9 9 】

すなわち、撮影時写真交換モードは、画像を撮影するときに、ネットワーク 2 を使用するものなので、単独処理モードである通常の撮影モードから、ネットワークボタン 2 1 の押圧などといったトリガによってネットワーク 2 に接続されて、撮影時写真交換モードに遷移することが、使用者にとって、自然であり、分かり易い（連想またはイメージしやすく、覚えやすい）と考えられる。

【 0 1 0 0 】

言い換えれば、図 8 で示されるように、ネットワーク 2 に接続する前の通常の撮影モードと、ネットワーク 2 に接続した後の撮影時写真交換モードとを結びつけて考えることができる。

【 0 1 0 1 】

撮影時写真交換モードにおいて、ネットワーク 2 との接続方式のうちの、APIPA（Automatic Private IP Addressing）方式で IP（Internet Protocol）アドレスを割り当てるアドホック接続が選択されて、デジタルカメラ 1 は、APIPA方式で IP アドレスを割り当てるアドホック接続でネットワーク 2 を介して相手に接続する。

【 0 1 0 2 】

被写体の撮影は、必ずしも無線 LAN（Local Area Network）アクセスポイントや DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバが設置されている場所で行われるとは限らないので、撮影時写真交換モードにおけるネットワーク 2 との接続方式には、無線 LAN アクセスポイントや DHCP サーバを必要としない、アドホック接続が適していると考えられる。

【 0 1 0 3 】

従って、撮影時写真交換モードとアドホック接続を結びつけて考えることができる。

【 0 1 0 4 】

このように、撮影モードと、撮影時写真交換モードと、アドホック接続とは、予め関係付けられている。

【 0 1 0 5 】

また、デジタルカメラ 1 のモードが、ネットワーク 2 を介して相手と通信しない単独処理モードである閲覧モードである場合、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると

10

20

30

40

50

、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ1のモードとして、ネットワーク2を介して相手と通信するネットワーク通信モードである閲覧時写真交換モードが選択される。

【0106】

閲覧モードにおいて、デジタルカメラ1は、自分に装着されている記録媒体60に記録されている画像をLCD20に表示することができ、例えば、記録媒体60に記録された静止画ファイルおよび動画ファイルの代表画像であるサムネイル画像を複数表示することができる。閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1は、自分に装着されている記録媒体60に記録されている上述のサムネイル画像をLCD20に表示すると共に、相手に装着されている記録媒体60に記録されている画像のサムネイル画像をLCD20に表示し、サムネイル画像が表示された元の画像のうち、所望の画像を相手からネットワーク2を介して取得することができる。すなわち、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1の記録媒体60に撮り溜められた画像が、複数台のデジタルカメラ1によって交換される。

10

【0107】

閲覧モードのユースケース（用途）は、表示された画像の閲覧であり、閲覧時写真交換モードのユースケースは、表示された画像の閲覧および相手に記録されている画像の取得である。従って、単独処理モードである閲覧モードと、ネットワーク処理モードである閲覧時写真交換モードとは、表示された画像の閲覧というユースケースが共通するので、ユースケース（用途）に基づいて予め関係付けられる。

20

【0108】

すなわち、閲覧時写真交換モードは、画像を閲覧するときに、ネットワーク2を使用するものなので、撮影時写真交換モードと同様に、単独処理モードである通常の閲覧モードから、ネットワークボタン21の押圧などといったトリガによってネットワーク2に接続されて、閲覧時写真交換モードに遷移することが、使用者にとって、自然であり、分かり易い（連想またはイメージしやすく、覚えやすい）と考えられる。

【0109】

言い換えれば、図8で示されるように、ネットワーク2に接続する前の通常の閲覧モードと、ネットワーク2に接続した後の閲覧時写真交換モードとを結びつけて考えることができる。

30

【0110】

また、閲覧時写真交換モードにおいて、ネットワーク2との接続方式のうちの、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続が選択されて、デジタルカメラ1は、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続でネットワーク2を介して相手に接続する。

【0111】

画像の撮影と同様に、画像の閲覧は、必ずしも無線LANアクセスポイントやDHCPサーバが設置されている場所で行われるとは限らないので、閲覧時写真交換モードにおけるネットワーク2との接続方式には、無線LANアクセスポイントやDHCPサーバを必要としない、アドホック接続が適していると考えられる。

40

【0112】

従って、閲覧時写真交換モードとアドホック接続を結びつけて考えることができる。

【0113】

このように、閲覧モードと、閲覧時写真交換モードと、アドホック接続とは、予め関係付けられている。

【0114】

さらに、デジタルカメラ1のモードが、ネットワーク2を介して相手と通信しない単独処理モードである印刷モードである場合、ネットワーク2に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ1のモードとして、ネットワーク2を介して相手と通信するネットワーク通信モードであるネットワーク印刷モ

50

ードが選択される。

【0115】

印刷モードにおいて、デジタルカメラ1は、自分に装着されている記録媒体60に記録されている画像をネットワーク2を介さないで接続されているプリンタに印刷させることができる。ネットワーク印刷モードにおいて、デジタルカメラ1は、自分に装着されている記録媒体60に記録されている画像を、ネットワーク2を介して接続されているプリンタ3に印刷させることができる。すなわち、ネットワーク印刷モードにおいて、デジタルカメラ1の記録媒体60に撮り溜められた画像が、ネットワーク2に接続されたプリンタで印刷される。

【0116】

印刷モードのユースケース（用途）は、画像の印刷であり、ネットワーク印刷モードのユースケースは、画像の印刷である。従って、単独処理モードである印刷モードと、ネットワーク処理モードであるネットワーク印刷モードとは、画像の印刷というユースケースが共通するので、ユースケース（用途）に基づいて予め関係付けられる。

【0117】

すなわち、ネットワーク印刷モードは、画像を印刷するときに、ネットワーク2を使用するものなので、単独処理モードである通常の印刷モードから、ネットワークボタン21の押圧などといったトリガによってネットワーク2に接続されて、ネットワーク印刷モードに遷移することが、使用者にとって、自然であり、分かり易い（連想またはイメージしやすく、覚えやすい）と考えられる。

【0118】

言い換えれば、図8で示されるように、ネットワーク2に接続する前の通常の印刷モードと、ネットワーク2に接続した後のネットワーク印刷モードとを結びつけて考えることができる。

【0119】

また、ネットワーク印刷モードにおいて、ネットワーク2との接続方式のうちの、DHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続が選択されて、デジタルカメラ1は、DHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続でネットワーク2を介して相手に接続する。

【0120】

ネットワーク印刷モードにおいて、家庭内や印刷のサービスを提供しているホットスポットなどに設けられた、既にネットワーク2に接続されたプリンタ3が接続の相手になると考えられるので、ネットワーク印刷モードにおけるネットワーク2との接続方式には、インフラストラクチャ接続が適していると考えられる。

【0121】

従って、ネットワーク印刷モードとインフラストラクチャ接続を結びつけて考えることができる。

【0122】

このように、印刷モードと、ネットワーク印刷モードと、インフラストラクチャ接続とは、予め関係付けられている。

【0123】

なお、状態遷移前のモードと状態遷移後のモードとは、撮影モードと撮影時写真交換モード、閲覧モードと閲覧時写真交換モード、または印刷モードとネットワーク印刷モードに限るものではなく、ユースケースによって関係付けられるモードであればよく、例えば、画像を装着させている記録媒体60に記録する（保存する）保存モードと、ネットワーク2を介して、ネットワーク2に接続されているストレージまたはパーソナルコンピュータに画像を記録する（保存する）ネットワーク保存モードなどとする事ができる。

【0124】

また、選択されたネットワーク処理モードに遷移する前に、通信する相手が移行しようとしているモードが、自分が遷移しようとするネットワーク処理モードと協働するモード

10

20

30

40

50

であるか否かが判定される。通信する相手が移行しようとしているモードが、自分が遷移しようとするネットワーク処理モードと協働するモードであると判定された場合、デジタルカメラ１のモードが、選択されたネットワーク処理モードに遷移する。

【０１２５】

なお、接続方式（通信の方式）は、アドホックモードまたはインフラストラクチャモードに限るものではなく、例えば、有線通信若しくは無線通信、IEEE802.11a、IEEE802.11b、若しくはIEEE802.11gなどの規格に準拠する無線LAN、またはブルートゥースなどの規格に準拠する無線通信などの中から選択するようにしてもよい。

【０１２６】

次に、図９および図１０を参照して、通信する相手が移行しようとしているモードが、自分が遷移しようとするネットワーク処理モードと協働するモードであるか否かを判定する処理を説明する。

【０１２７】

図９で示されるようにデジタルカメラ１－１のモードが、ネットワーク２を介して相手と通信しない単独処理モードであるモードＡの一例である撮影モードである場合、デジタルカメラ１－１のネットワークボタン２１が押圧されることで、ネットワーク２に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ１－１のモードとして、ネットワーク２を介して相手と通信するネットワーク処理モードである撮影時写真交換モードが選択される。

【０１２８】

一方、デジタルカメラ１－１の相手であるデジタルカメラ１－２のモードが、ネットワーク２を介して相手と通信しない単独処理モードであるモードＡの一例である撮影モードである場合、デジタルカメラ１－２のネットワークボタン２１が押圧されることで、ネットワーク２に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ１－２のモードとして、ネットワーク２を介して相手と通信するネットワーク処理モードである撮影時写真交換モードが選択される。

【０１２９】

デジタルカメラ１－１は、通信する相手であるデジタルカメラ１－２が移行しようとしているモードが、自分のモードである撮影時写真交換モードと協働するモードであるか否かを判定する。

【０１３０】

この場合、デジタルカメラ１－１が移行しようとしているモードは、撮影時写真交換モードであり、デジタルカメラ１－２が移行しようとしているモードは、撮影時写真交換モードである。撮影時写真交換モードにおいて、被写体が撮影されると共に、相手が被写体を撮影したとき、相手が撮影したその画像がネットワーク２を介して取得されるので、撮影時写真交換モードと撮影時写真交換モードとは、協働するモードである。

【０１３１】

従って、デジタルカメラ１－１は、通信する相手であるデジタルカメラ１－２が移行しようとしているモードが、自分のモードである撮影時写真交換モードと協働するモードであると判定し、デジタルカメラ１－１のモードは、撮影時写真交換モードに遷移する。

【０１３２】

同様に、デジタルカメラ１－２は、通信する相手であるデジタルカメラ１－１が移行しようとしているモードが、自分のモードである撮影時写真交換モードと協働するモードであると判定し、デジタルカメラ１－２のモードは、撮影時写真交換モードに遷移する。

【０１３３】

その結果、デジタルカメラ１－１とデジタルカメラ１－２とは、ネットワーク２を介して、接続することになる。例えば、デジタルカメラ１－１とデジタルカメラ１－２のそれぞれが相手と通信しない単独処理モードである撮影モードにあり、その後、デジタルカメラ１－１およびデジタルカメラ１－２においてネットワークボタン２１がそれぞれ押下されることにより、デジタルカメラ１－１とデジタルカメラ１－２とがネットワーク２を介

10

20

30

40

50

して接続されるとともに、それぞれが撮影時写真交換モードに遷移することになる。また同様に、デジタルカメラ 1 - 1 とデジタルカメラ 1 - 2 のそれぞれが相手と通信しない単独処理モードである閲覧モードにあり、その後、デジタルカメラ 1 - 1 およびデジタルカメラ 1 - 2 においてネットワークボタン 2 1 がそれぞれ押下されることにより、デジタルカメラ 1 - 1 とデジタルカメラ 1 - 2 とがネットワーク 2 を介して接続されるとともに、それぞれが閲覧時写真交換モードに遷移することになる。

【 0 1 3 4 】

これに対して、図 1 0 は、デジタルカメラ 1 - 1 とデジタルカメラ 1 - 2 とがネットワーク 2 を介して接続されない場合の例を示す図である。

【 0 1 3 5 】

図 1 0 で示されるようにデジタルカメラ 1 - 1 のモードが、単独処理モードであるモード A の一例である撮影モードである場合、図 9 の場合と同様に、デジタルカメラ 1 - 1 のネットワークボタン 2 1 が押圧されることで、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ 1 - 1 のモードとして、ネットワーク処理モードである撮影時写真交換モードが選択される。

【 0 1 3 6 】

デジタルカメラ 1 - 1 の相手であるデジタルカメラ 1 - 2 のモードが、単独処理モードであるモード A の一例である閲覧モードである場合、デジタルカメラ 1 - 2 のネットワークボタン 2 1 が押圧されることで、ネットワーク 2 に接続するトリガが発行されると、このトリガを状態遷移トリガとして、遷移先のデジタルカメラ 1 - 2 のモードとして、ネットワーク処理モードである閲覧時写真交換モードが選択される。

【 0 1 3 7 】

デジタルカメラ 1 - 1 は、通信する相手であるデジタルカメラ 1 - 2 が移行しようとしているモードが、自分のモードである撮影時写真交換モードと協働するモードであるかを判定する。

【 0 1 3 8 】

この場合、デジタルカメラ 1 - 1 が移行しようとしているモードは、撮影時写真交換モードであり、デジタルカメラ 1 - 2 が移行しようとしているモードは、閲覧時写真交換モードである。撮影時写真交換モードにおいて、被写体が撮影されると共に、相手が被写体を撮影したとき、相手が撮影したその画像がネットワーク 2 を介して取得されるが、閲覧時写真交換モードにおいて、自分に装着されている記録媒体 6 0 に記録されている画像のサムネイル画像が LCD 2 0 に表示されると共に、相手に装着されている記録媒体 6 0 に記録されている画像のサムネイル画像が LCD 2 0 に表示され、サムネイル画像が表示された元の画像のうち、所望の画像が相手からネットワーク 2 を介して取得されるので、撮影時写真交換モードと閲覧時写真交換モードとは、協働するモードでない。

【 0 1 3 9 】

従って、デジタルカメラ 1 - 1 は、通信する相手であるデジタルカメラ 1 - 2 が移行しようとしているモードが、自分のモードである撮影時写真交換モードと協働するモードでないと判定し、デジタルカメラ 1 - 1 のモードは、撮影時写真交換モードに遷移しない。

【 0 1 4 0 】

同様に、デジタルカメラ 1 - 2 は、通信する相手であるデジタルカメラ 1 - 1 が移行しようとしているモードが、自分のモードである閲覧時写真交換モードと協働するモードでないと判定し、デジタルカメラ 1 - 2 のモードは、撮影時写真交換モードに遷移しない。

【 0 1 4 1 】

その結果、デジタルカメラ 1 - 1 とデジタルカメラ 1 - 2 とは、ネットワーク 2 を介して、接続されない。

【 0 1 4 2 】

次に、図 1 1 のフローチャートを参照して、デジタルカメラ 1 - 1 のモード遷移の処理を説明する。ステップ S 1 1 において、モード管理オブジェクト 1 2 1 のモード遷移制御部 1 4 5 は、デジタルカメラ 1 - 1 のモードを、使用者による操作に応じた操作部 4 6 か

10

20

30

40

50

らの信号で示されるモードであって、単独処理モードである接続前モードに入れる。接続前モードは、例えば、撮影モード、閲覧モード、または印刷モードなどである。

【0143】

ステップS12において、モード管理オブジェクト121は、ネットワーク2に接続するトリガであるネットワーク接続トリガを受信する。例えば、ネットワーク接続トリガは、デジタルカメラ1-1のネットワークボタン21が押圧されると発行され、モード管理オブジェクト121は、ネットワークボタン21が押圧されることで発行されたネットワーク接続トリガを受信する。

【0144】

ステップS13において、モード管理オブジェクト121の接続方式選択部141は、ステップS11において入った接続前モードに応じた、ネットワーク2の接続方式を選択する。例えば、ステップS13において、接続方式選択部141は、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式、またはDHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続方式のいずれか一方を選択する。

【0145】

なお、接続前モードとネットワーク2の接続方式とは、予め対応付けられている。例えば、モード管理テーブル144は、予め決められている、単独処理モードと、ネットワーク2の通信の方式と、ネットワーク処理モードとの対応付けを記述しているので、ステップS13において、接続方式選択部141は、モード管理テーブル144を参照して、接続前モードに応じた、ネットワーク2の接続方式を選択する。

【0146】

ステップS14において、モード管理オブジェクト121は、ミドルウェア104およびOS101を介して、通信ドライバ103に、選択された接続方式で、ネットワーク2との接続を開始させる。すなわち、これにより、通信ドライバ103は、通信I/F49に、選択された接続方式で、ネットワーク2またはネットワーク2を介した相手との接続を開始させる。

【0147】

ステップS15において、モード管理オブジェクト121は、ミドルウェア104およびOS101を介して、通信ドライバ103から、ネットワーク2との接続の状態を取得して、ネットワーク2と接続できたか否かを判定する。

【0148】

ステップS15において、ネットワーク2と接続できたと判定された場合、ステップS16に進み、モード管理オブジェクト121の遷移先モード選択部142は、接続後に遷移すべきモードを選択する。すなわち、ステップS16において、遷移先モード選択部142は、単独処理モードである接続前モードに応じた、ネットワーク2との接続後に遷移すべきネットワーク通信モードを選択する。

【0149】

なお、単独処理モードである接続前モードと、その接続前モードから遷移すべきネットワーク通信モードとは、予め対応付けられている。例えば、モード管理テーブル144は、予め決められている、単独処理モードと、ネットワーク2の通信の方式と、ネットワーク処理モードとの対応付けを記述しているので、ステップS15において、遷移先モード選択部142は、モード管理テーブル144を参照して、接続前モードに応じた、ネットワーク2との接続後に遷移すべきネットワーク通信モードを選択する。

【0150】

ステップS17において、モード管理オブジェクト121の相手モード判定部143は、ネットワーク2を介して、接続している相手であるデジタルカメラ1-2の遷移しようとしているモード（を示す情報）を取得する。

【0151】

例えば、ステップS17において、相手モード判定部143は、ミドルウェア104およびOS101を介して、通信ドライバ103に、遷移しようとしているモードを示す情報

10

20

30

40

50

の要求をデジタルカメラ１－２宛てに送信させる。通信ドライバ１０３は、通信Ｉ／Ｆ４９に、遷移しようとしているモードを示す情報の要求をデジタルカメラ１－２宛てに送信させる。すると、デジタルカメラ１－２は、ネットワーク２を介して、デジタルカメラ１－２が遷移しようとしているモードを示す情報を送信してくるので、通信ドライバ１０３は、通信Ｉ／Ｆ４９に、その情報を受信させる。通信ドライバ１０３は、受信した、デジタルカメラ１－２が遷移しようとしているモードを示す情報を、ミドルウェア１０４およびＯＳ１０１を介して、相手モード判定部１４３に供給する。

【０１５２】

ステップＳ１８において、相手モード判定部１４３は、デジタルカメラ１－２である接続相手の接続後モード、すなわち、相手の遷移しようとしているモードが、自分（デジタルカメラ１－１）が移行（遷移）しようとしているモードと協働するモードであるか否かを判定する。

10

【０１５３】

例えば、自分が遷移しようとしているモードが撮影時写真交換モードまたは閲覧時写真交換モードである場合、ステップＳ１８において、相手モード判定部１４３は、デジタルカメラ１－２の遷移しようとしているモードが、自分が遷移しようとしているモードと合致するモードである（同じモードである）か否かを判定する。

【０１５４】

また、例えば、自分が遷移しようとしているモードがネットワーク印刷モードである場合、ステップＳ１８において、相手モード判定部１４３は、相手であるプリンタ３の遷移しようとしているモードが、ネットワーク印刷モードのデジタルカメラ１－１からネットワーク２を介して画像を受信して、受信した画像を印刷するモードであるか否か、すなわち、ネットワーク印刷モードと協働するモードであるか否かを判定する。

20

【０１５５】

なお、ネットワーク印刷モードと協働するモードとは、ネットワーク印刷モードに対してサブコンビネーションの関係にあるモードであるとも言える。

【０１５６】

ステップＳ１８において、接続相手の接続後モード、すなわち、相手の遷移しようとしているモードが、自分（デジタルカメラ１－１）が移行（遷移）しようとしているモードと協働するモードであると判定された場合、ステップＳ１９に進み、モード管理オブジェクト１２１のモード遷移制御部１４５は、デジタルカメラ１－１のモードをステップＳ１６で選択されたモード（接続後モード）に遷移させて、処理は終了する。

30

【０１５７】

ステップＳ１８において、接続相手の接続後モード、すなわち、相手の遷移しようとしているモードが、自分（デジタルカメラ１－１）が移行（遷移）しようとしているモードと協働するモードでないと判定された場合、ステップＳ２０に進み、通信ドライバ１０３は、ネットワーク２の接続を切断して、モード管理オブジェクト１２１は、例えば、ＬＣＤ２０にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラーを通知して、モードは遷移せず、元のモードのままで、処理は終了する。

【０１５８】

40

ステップＳ１５において、ネットワーク２と接続できなかったと判定された場合、ステップＳ２０に進み、モード管理オブジェクト１２１は、例えば、ＬＣＤ２０にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラーを通知して、モードは遷移せず、元のモードのままで、処理は終了する。

【０１５９】

モード遷移の処理は、図１２に示されるように、ネットワークボタン２１が押圧されるなどの、ネットワーク接続トリガが操作部４６において生じると、入力ドライバ１０２およびミドルウェア１０４を介して、ネットワーク接続トリガのイベントである入力通知がアプリケーションプログラム１０５に供給される。アプリケーションプログラム１０５は、ネットワーク接続トリガのイベントを受信すると、モード管理テーブル１４４を参照し

50

て、現在のモードに対応する接続方式を選択し、選択された接続方式を指定して、ミドルウェア 104 を介して通信ドライバ 103 に接続指令を出す。

【0160】

図 12 の示すモード管理テーブル 144 においては、モード A である現在のモードと、ネットワーク接続トリガであるトリガと、接続方式 A である接続方式と、モード A' である遷移先モードとの対応付けが予め決められている。また、図 12 の示すモード管理テーブル 144 においては、モード B である現在のモードと、ネットワーク接続トリガであるトリガと、接続方式 B である接続方式と、モード B' である遷移先モードとの対応付けが予め決められている。

【0161】

通信ドライバ 103 は、通信 I/F 49 に、ネットワーク 2 と接続させる。通信 I/F 49、通信ドライバ 103、およびミドルウェア 104 によって、接続が完了したか、または接続が失敗したかを示すイベントが発行されて、アプリケーションプログラム 105 に供給される。接続が完了した場合、ネットワーク 2 を介して、通信 I/F 49、通信ドライバ 103、およびミドルウェア 104 によって、接続されている相手の遷移しようとするモードである遷移先モードが取得されて、相手の遷移先モード（を示す情報）が、アプリケーションプログラム 105 に供給される。

【0162】

アプリケーションプログラム 105 は、相手の遷移先モードが、自分の次のモード（自分が遷移しようとするモード）と協働するモードであるか否かを判定し、相手の遷移先モードが、自分の次のモードと協働するモードである場合、次のそのモードに自分のモードを遷移させる。

【0163】

このように、単独処理モードとネットワーク 2 の通信の方式との予め決められている対応付けにより、単独処理モードである現在のモードに対応付けられているネットワーク 2 の通信の方式が選択され、単独処理モードとネットワーク処理モードとの予め決められている対応付けにより、単独処理モードである現在のモードに対応付けられているネットワーク処理モードが選択され、選択されたネットワーク 2 の通信の方式でネットワーク 2 を介して相手との通信を開始するように通信が制御され、通信する相手が遷移しようとしているモードが、選択されたネットワーク処理モードと協働するモードであるか否かが判定され、通信する相手が遷移しようとしているモードが、選択されたネットワーク処理モードと協働するモードであると判定された場合、選択されたネットワーク処理モードに遷移するようにモードの遷移が制御される。

【0164】

このようにすることで、確実にネットワーク 2 と接続し、ネットワーク 2 を介して相手と接続することができる。また、ネットワーク処理モードに適した方式、すなわち、実行しようとする処理に適した方式で、ネットワーク 2 と接続するか、またはネットワーク 2 を介して相手と接続することができるので、ネットワーク 2 を介した処理を確実に実行することができる。

【0165】

ネットワーク処理モードに適しない方式で、ネットワーク 2 と接続してしまうか、またはネットワーク 2 を介して相手と接続してしまうことがなくなり、一見、接続しているように見えるにもかかわらず、ネットワーク 2 を介した処理を実行できない事態を確実に回避することができる。

【0166】

図 13 は、ネットワーク 2 の通信の方式としてアドホック接続方式が選択された場合の、ステップ S14 に対応する、ネットワーク 2 を介した相手であるデジタルカメラ 1 - 2 との接続の処理の詳細の例を説明するフローチャートである。ステップ S31 において、デジタルカメラ 1 - 1 の通信ドライバ 103 は、ネットワーク 2 を介したデジタルカメラ 1 - 2 との、アドホック接続を開始する。例えば、通信ドライバ 103 は、通信 I/F 49

10

20

30

40

50

への電源の供給を開始させ、通信I/F 4 9 に、周辺の機器のスキャンを開始させる。

【 0 1 6 7 】

ステップ S 4 1 において、デジタルカメラ 1 - 2 の通信ドライバ 1 0 3 は、ステップ S 3 1 と同様に、ネットワーク 2 を介したデジタルカメラ 1 - 1 との、アドホック接続を開始する。

【 0 1 6 8 】

ステップ S 3 2 において、デジタルカメラ 1 - 1 の通信ドライバ 1 0 3 は、ネットワーク 2 を介したデジタルカメラ 1 - 2 との、アドホック接続を完了する。ステップ S 4 2 において、デジタルカメラ 1 - 2 の通信ドライバ 1 0 3 は、ネットワーク 2 を介したデジタルカメラ 1 - 1 との、アドホック接続を完了する。

10

【 0 1 6 9 】

ステップ S 3 3 において、デジタルカメラ 1 - 1 の通信ドライバ 1 0 3 は、識別コマンドを発行して、発行した識別コマンドをネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 2 に送信する。ステップ S 4 3 において、デジタルカメラ 1 - 2 の通信ドライバ 1 0 3 は、デジタルカメラ 1 - 1 から送信されてきた識別コマンドを受け付ける。

【 0 1 7 0 】

ステップ S 4 4 において、デジタルカメラ 1 - 2 の通信ドライバ 1 0 3 は、識別コマンドをネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 1 に返信する。ステップ S 3 4 において、デジタルカメラ 1 - 1 の通信ドライバ 1 0 3 は、デジタルカメラ 1 - 1 から返信されてきた識別コマンドを受け付ける。

20

【 0 1 7 1 】

ステップ S 3 5 において、デジタルカメラ 1 - 1 の通信ドライバ 1 0 3 は、認証完了コマンドを発行して、発行した認証完了コマンドをネットワーク 2 を介して、デジタルカメラ 1 - 2 に送信する。ステップ S 4 5 において、デジタルカメラ 1 - 2 の通信ドライバ 1 0 3 は、デジタルカメラ 1 - 1 から送信されてきた認証完了コマンドを受け付け、処理は終了する。

【 0 1 7 2 】

接続の処理において、相手が正当であると認証された場合には、ステップ S 1 5 以下の処理が実行され、相手が正当でないと認証された場合には、ステップ S 1 5 以下の処理は実行されない。

30

【 0 1 7 3 】

アドホック接続方式による接続の処理においては、同時に 2 台のデジタルカメラ 1 を接続する場合にしか、その接続が許可されないようにするのが好ましい。これは、悪意をもって接続しようとしてくる第三者の接続を排除するためである。例えば、ステップ S 3 1 およびステップ S 4 1 において、接続しようとする機器の数が数えられ、3 台以上の機器を接続しようとする場合には、以下の処理は実行されず、その接続は許可されない。

【 0 1 7 4 】

なお、3 台目のデジタルカメラ 1 を接続する場合には、アドホック接続方式により既に相互に接続されている 2 台のデジタルカメラ 1 のうちのいずれかのネットワークボタン 2 1 と、その 3 台目のデジタルカメラ 1 のネットワークボタン 2 1 とを同時に押圧することで、アドホック接続方式により既に相互に接続されている 2 台のデジタルカメラ 1 の接続に、3 台目のデジタルカメラ 1 を接続し、3 台のデジタルカメラ 1 を相互に接続することができる。また、このような操作を繰り返すことにより、3 台以上のデジタルカメラ 1 を相互に接続することができる。

40

【 0 1 7 5 】

また、相手が正当であると認証されて、相手と接続されると、デジタルカメラ 1 は、相手のついでメタデータ、例えば、相手の名前などを取得できるようになる。

【 0 1 7 6 】

次に、図 1 4 のフローチャートを参照して、撮影モードから撮影時写真交換モードに遷移する場合の、デジタルカメラ 1 - 1 のモード遷移の処理の具体的な例を説明する。ステ

50

ップS 6 1において、モード管理オブジェクト1 2 1のモード遷移制御部1 4 5は、デジタルカメラ1 - 1のモードを、使用者による操作に応じた操作部4 6のモードダイヤル1 8からの信号で示される撮影モードに入れる。

【0 1 7 7】

図1 5で示されるように、撮影モードにおいて、LCD 2 0には、これから撮影しようとする被写体の画像が表示される。

【0 1 7 8】

ステップS 6 2において、モード管理オブジェクト1 2 1は、ネットワークボタン2 1の押圧による、ネットワーク接続トリガであるイベントを受信する。

【0 1 7 9】

例えば、デジタルカメラ1 - 1のネットワークボタン2 1とデジタルカメラ1 - 2のネットワークボタン2 1とが同時に押圧される。

【0 1 8 0】

ステップS 6 3において、モード管理オブジェクト1 2 1の接続方式選択部1 4 1は、撮影モードとAPIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式との対応付けを記述しているモード管理テーブル1 4 4を参照して、ステップS 6 1において入った撮影モードに応じた、ネットワーク2の接続方式として、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式を選択する。

【0 1 8 1】

ステップS 6 4において、モード管理オブジェクト1 2 1は、ミドルウェア1 0 4およびOS 1 0 1を介して、通信ドライバ1 0 3に、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式で、ネットワーク2を介したデジタルカメラ1 - 2との接続を開始させる。

【0 1 8 2】

互いに無線LANの電波が届く範囲にあり、かつ、互いに、アドホック接続方式で接続しようとする場合、デジタルカメラ1 - 1とデジタルカメラ1 - 2とのネットワーク2のIP層の接続が完了する。

【0 1 8 3】

デジタルカメラ1 - 2との接続が開始されると、図1 5で示されるように、デジタルカメラ1 - 1のLCD 2 0には、接続中（接続の処理中）であることを示す画像が表示される。また、操作ボタン1 9を操作して、デジタルカメラ1 - 1のLCD 2 0に表示されているキャンセルボタンを操作部4 6を用いて選択することで、デジタルカメラ1 - 1は、デジタルカメラ1 - 2との接続を中止することができる。

【0 1 8 4】

ステップS 6 5において、モード管理オブジェクト1 2 1は、ミドルウェア1 0 4およびOS 1 0 1を介して、通信ドライバ1 0 3から、ネットワーク2の接続の状態を取得して、ネットワーク2接続できたか否かを判定する。

【0 1 8 5】

ステップS 6 5において、ネットワーク2接続できたと判定された場合、ステップS 6 6に進み、モード管理オブジェクト1 2 1の遷移先モード選択部1 4 2は、撮影モードと撮影時写真交換モードとの対応付けを記述しているモード管理テーブル1 4 4を参照して、接続後に遷移すべきモードとして、撮影時写真交換モードを選択する。

【0 1 8 6】

IP層の接続の完了後、接続相手が移行しようとしているモードが撮影時写真交換モードであることを、ネットワーク2を介して確認する。

【0 1 8 7】

すなわち、ステップS 6 7において、モード管理オブジェクト1 2 1の相手モード判定部1 4 3は、ネットワーク2を介して、接続している相手であるデジタルカメラ1 - 2の遷移しようとしているモード（を示す情報）を取得する。

【0 1 8 8】

10

20

30

40

50

ステップS 6 8において、相手モード判定部 1 4 3は、デジタルカメラ 1 - 2である接続相手の接続後モード、すなわち、相手の遷移しようとしているモードが、撮影時写真交換モードであるか否かを判定する。

【 0 1 8 9 】

ステップS 6 8において、デジタルカメラ 1 - 2である接続相手の接続後モードが撮影時写真交換モードであると判定された場合、ステップS 6 9に進み、モード管理オブジェクト 1 2 1のモード遷移制御部 1 4 5は、デジタルカメラ 1 - 1のモードをステップS 6 6で選択された撮影時写真交換モードに遷移させて、処理は終了する。

【 0 1 9 0 】

図 1 5で示されるように、撮影時写真交換モードにおいて、被写体が撮影されると共に、デジタルカメラ 1 - 2が被写体を撮影したとき、デジタルカメラ 1 - 2が撮影したその画像をネットワーク 2を介して取得し、LCD 2 0には、これから撮影しようとする被写体の画像と共に、デジタルカメラ 1 - 1が撮影した画像と、ネットワーク 2を介して取得した、デジタルカメラ 1 - 2が撮影した画像とが表示される。

【 0 1 9 1 】

ステップS 6 8において、デジタルカメラ 1 - 2である接続相手の接続後モードが撮影時写真交換モードでないと判定された場合、すなわち、お互いが遷移しようとしているモードが協働するモードでないと判定されると、ステップS 7 0に進み、通信ドライバ 1 0 3は、接続を終了し（切断し）、モード管理オブジェクト 1 2 1は、例えば、LCD 2 0にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラー（接続が失敗したこと）を通知して、モードは遷移せず、撮影モードのままで、処理は終了する。

【 0 1 9 2 】

例えば、ステップS 6 8において、図 1 5で示されるように、LCD 2 0に、“接続エラー 接続が切断されました”などのエラーメッセージが表示される。また、操作ボタン 1 9を操作して、LCD 2 0に表示されているキャンセルボタンまたは終了ボタンを操作部 4 6を用いて選択することで、モード遷移の処理を中止または終了するか、次の処理を実行させることができる。

【 0 1 9 3 】

ステップS 6 5において、ネットワーク 2と接続できなかったと判定された場合、ステップS 7 0に進み、モード管理オブジェクト 1 2 1は、例えば、LCD 2 0にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラーを通知して、モードは遷移せず、撮影モードのままで、処理は終了する。

【 0 1 9 4 】

撮影モードから撮影時写真交換モードへのモード遷移の処理は、図 1 6に示されるように、ネットワークボタン 2 1が押圧されるなどの、ネットワーク接続トリガが操作部 4 6において生じると、入力ドライバ 1 0 2およびミドルウェア 1 0 4を介して、ネットワーク接続トリガのイベントである入力通知がアプリケーションプログラム 1 0 5に供給される。アプリケーションプログラム 1 0 5は、ネットワーク接続トリガのイベントを受信すると、モード管理テーブル 1 4 4を参照して、現在のモードである撮影モードに対応するアドホック接続方式を選択し、選択された接続方式を指定して、ミドルウェア 1 0 4を介して通信ドライバ 1 0 3に接続指令を出す。

【 0 1 9 5 】

図 1 6の示すモード管理テーブル 1 4 4においては、撮影モードである現在のモードと、ネットワーク接続ボタンの押圧であるトリガと、アドホック接続方式である接続方式と、撮影時写真交換モードである遷移先モードとの対応付けが予め決められている。また、図 1 6の示すモード管理テーブル 1 4 4においては、閲覧モードである現在のモードと、ネットワーク接続ボタンの押圧であるトリガと、アドホック接続方式である接続方式と、閲覧時写真交換モードである遷移先モードとの対応付けが予め決められている。さらに、図 1 6の示すモード管理テーブル 1 4 4においては、印刷モードである現在のモードと、ネットワーク接続ボタンの押圧であるトリガと、インフラストラクチャ接続方式である接

続方式と、ネットワーク印刷モードである遷移先モードとの対応付けが予め決められている。

【0196】

通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2と接続させる。通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続が完了したか、または接続が失敗したかを示すイベントが発行されて、アプリケーションプログラム105に供給される。接続が完了した場合、ネットワーク2を介して、通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続されている相手の遷移しようとするモードである遷移先モードが取得されて、相手の遷移先モード（を示す情報）が、アプリケーションプログラム105に供給される。

10

【0197】

アプリケーションプログラム105は、相手の遷移先モードが撮影時写真交換モードであるか否かを判定し、相手の遷移先モードが撮影時写真交換モードである場合、撮影時写真交換モードに自分のモードを遷移させる。

【0198】

以上の処理を使用者側の視点から見ると、自分のデジタルカメラ1を含む複数台のデジタルカメラ1のアプリケーションプログラム105の遷移しようとするモードが、撮影時写真交換モードであれば、使用者は、デジタルカメラ1のモードを、単独処理モードである撮影モードに遷移させ、ネットワークボタン21を押圧するだけで、ネットワーク2との接続方式を意識することなく、撮影時写真交換モードにおけるデジタルカメラ1の機能を使用することができるようになる。

20

【0199】

なお、閲覧モードから閲覧時写真交換モードへの遷移の処理は、撮影モードから撮影時写真交換モードに遷移する場合と同様の処理である。すなわち、モード管理オブジェクト121のモード遷移制御部145は、デジタルカメラ1-1のモードを、使用者による操作に応じた操作部46のモードダイヤル18からの信号で示される閲覧モードに入れる。

【0200】

次に、モード管理オブジェクト121は、ネットワークボタン21の押圧による、ネットワーク接続トリガであるイベントを受信する。

【0201】

30

そして、モード管理オブジェクト121の接続方式選択部141は、閲覧モードとAPIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式との対応付けを記述しているモード管理テーブル144を参照して、閲覧モードに応じた、ネットワーク2の接続方式として、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式を選択する。

【0202】

さらに、モード管理オブジェクト121は、ミドルウェア104およびOS101を介して、通信ドライバ103に、APIPA方式でIPアドレスを割り当てるアドホック接続方式で、ネットワーク2を介したデジタルカメラ1-2との接続を開始させる。

【0203】

ネットワーク2を介した接続の開始の後、モード管理オブジェクト121は、ミドルウェア104およびOS101を介して、通信ドライバ103から、ネットワーク2の接続の状態を取得して、ネットワーク2接続できたか否かを判定する。

40

【0204】

ネットワーク2接続できたと判定された場合、モード管理オブジェクト121の遷移先モード選択部142は、閲覧モードと閲覧時写真交換モードとの対応付けを記述しているモード管理テーブル144を参照して、接続後に遷移すべきモードとして、閲覧時写真交換モードを選択する。

【0205】

IP層の接続の完了後、接続相手が移行しようとしているモードが閲覧時写真交換モードであることを、ネットワーク2を介して確認する。すなわち、モード管理オブジェクト1

50

21の相手モード判定部143は、ネットワーク2を介して、接続している相手であるデジタルカメラ1-2の遷移しようとしているモード(を示す情報)を取得する。

【0206】

そして、相手モード判定部143は、デジタルカメラ1-2である接続相手の接続後モード、すなわち、相手の遷移しようとしているモードが、閲覧時写真交換モードであるか否かを判定する。

【0207】

その結果、デジタルカメラ1-2である接続相手の接続後モードが閲覧時写真交換モードであると判定された場合、モード管理オブジェクト121のモード遷移制御部145は、デジタルカメラ1-1のモードを、選択された閲覧時写真交換モードに遷移させて、処理は終了する。

10

【0208】

一方、デジタルカメラ1-2である接続相手の接続後モードが閲覧時写真交換モードでないと判定された場合、すなわち、お互いが遷移しようとしているモードが協働するモードでないと判定されると、通信ドライバ103は、接続を終了し(切断し)、モード管理オブジェクト121は、例えば、LCD20にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラー(接続が失敗したこと)を通知して、モードは遷移せず、閲覧モードのままで、処理は終了する。

【0209】

なお、ネットワーク2と接続できなかったと判定された場合、モード管理オブジェクト121は、例えば、LCD20にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラーを通知して、モードは遷移せず、閲覧モードのままで、処理は終了する。

20

【0210】

閲覧モードから閲覧時写真交換モードへのモード遷移の処理は、図16に示されるように、ネットワークボタン21が押圧されるなどの、ネットワーク接続トリガが操作部46において生じると、入力ドライバ102およびミドルウェア104を介して、ネットワーク接続トリガのイベントである入力通知がアプリケーションプログラム105に供給される。アプリケーションプログラム105は、ネットワーク接続トリガのイベントを受信すると、モード管理テーブル144を参照して、現在のモードである閲覧モードの対応するアドホック接続方式を選択し、選択された接続方式を指定して、ミドルウェア104を介して通信ドライバ103に接続指令を出す。

30

【0211】

通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2と接続させる。通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続が完了したか、または接続が失敗したかを示すイベントが発行されて、アプリケーションプログラム105に供給される。接続が完了した場合、ネットワーク2を介して、通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続されている相手の遷移しようとするモードである遷移先モードが取得されて、相手の遷移先モード(を示す情報)が、アプリケーションプログラム105に供給される。

【0212】

40

アプリケーションプログラム105は、相手の遷移先モードが閲覧時写真交換モードであるか否かを判定し、相手の遷移先モードが閲覧時写真交換モードである場合、閲覧時写真交換モードに自分のモードを遷移させる。

【0213】

以上の処理を使用者側の視点から見ると、自分のデジタルカメラ1を含む複数台のデジタルカメラ1のアプリケーションプログラム105の遷移しようとするモードが、閲覧時写真交換モードであれば、使用者は、デジタルカメラ1のモードを、単独処理モードである閲覧モードに遷移させ、ネットワークボタン21を押圧するだけで、ネットワーク2との接続方式を意識することなく、閲覧時写真交換モードにおけるデジタルカメラ1の機能を使用することができるようになる。

50

【 0 2 1 4 】

また、印刷モードからネットワーク印刷モードへの遷移の処理は、撮影モードから撮影時写真交換モードに遷移する場合と同様の処理である。すなわち、モード管理オブジェクト 1 2 1 のモード遷移制御部 1 4 5 は、デジタルカメラ 1 - 1 のモードを、使用者による操作に応じた操作部 4 6 のモードダイヤル 1 8 からの信号で示される印刷モードに入れる。

【 0 2 1 5 】

次に、モード管理オブジェクト 1 2 1 は、ネットワークボタン 2 1 の押圧による、ネットワーク接続トリガであるイベントを受信する。

【 0 2 1 6 】

そして、モード管理オブジェクト 1 2 1 の接続方式選択部 1 4 1 は、印刷モードとDHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続方式との対応付けを記述しているモード管理テーブル 1 4 4 を参照して、印刷モードに応じた、ネットワーク 2 の接続方式として、DHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続方式を選択する。

【 0 2 1 7 】

さらに、モード管理オブジェクト 1 2 1 は、ミドルウェア 1 0 4 およびOS 1 0 1 を介して、通信ドライバ 1 0 3 に、DHCP方式でIPアドレスを割り当てるインフラストラクチャ接続方式で、ネットワーク 2 を介した図示せぬアクセスポイントであって、プリンタ 3 と接続されているアクセスポイントとの接続を開始させる。

【 0 2 1 8 】

この場合、プリンタ 3 の電源が予め入れられて、プリンタ 3 が、ネットワーク 2 の図示せぬアクセスポイントとの接続を完了していることが必要である。

【 0 2 1 9 】

インフラストラクチャ接続方式なので、通信ドライバ 1 0 3 は、アクセスポイントを検索し、検索されたアクセスポイントとのネットワーク 2 のIP層の接続を完了させる。そして、ミドルウェア 1 0 4 またはアプリケーションプログラム 1 0 5 は、DLNAなどの規格に規定されたプロトコルにより、通信ドライバ 1 0 3 を介して、ネットワーク 2 に接続されているプリンタ 3 が存在することを確認する。

【 0 2 2 0 】

デジタルカメラ 1 - 1 と図示せぬアクセスポイントとのネットワーク 2 のIP層の接続が完了し、ネットワーク 2 に接続されているプリンタ 3 の存在が確認されると、デジタルカメラ 1 - 1 とプリンタ 3 とのネットワーク 2 のIP層を介した通信が可能になる。

【 0 2 2 1 】

ネットワーク 2 を介した接続の開始の後、モード管理オブジェクト 1 2 1 は、ミドルウェア 1 0 4 およびOS 1 0 1 を介して、通信ドライバ 1 0 3 から、ネットワーク 2 の接続の状態を取得して、ネットワーク 2 と接続できたか否かを判定する。

【 0 2 2 2 】

ネットワーク 2 接続できたと判定された場合、モード管理オブジェクト 1 2 1 の遷移先モード選択部 1 4 2 は、印刷モードとネットワーク印刷モードとの対応付けを記述しているモード管理テーブル 1 4 4 を参照して、接続後に遷移すべきモードとして、ネットワーク印刷モードを選択する。

【 0 2 2 3 】

IP層の接続の完了後、接続相手が移行しようとしているモードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであることを、ネットワーク 2 を介して確認する。すなわち、モード管理オブジェクト 1 2 1 の相手モード判定部 1 4 3 は、ネットワーク 2 を介して、接続している相手であるプリンタ 3 の遷移しようとしているモード（を示す情報）を取得する。

【 0 2 2 4 】

そして、相手モード判定部 1 4 3 は、プリンタ 3 の遷移しようとしているモード、すな

10

20

30

40

50

わち、相手の遷移しようとしているモードが、ネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであるか否かを判定する。

【0225】

その結果、プリンタ3の遷移しようとしているモードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであると判定された場合、モード管理オブジェクト121のモード遷移制御部145は、デジタルカメラ1-1のモードを、選択されたネットワーク印刷モードに遷移させて、処理は終了する。

【0226】

一方、プリンタ3である接続相手の遷移しようとしているモードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードでないと判定された場合、すなわち、お互いが遷移しようとしているモードが協働するモードでないと判定されると、通信ドライバ103は、接続を終了し（切断し）、モード管理オブジェクト121は、例えば、LCD20にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラー（接続が失敗したこと）を通知して、モードは遷移せず、印刷モードのままで、処理は終了する。

10

【0227】

なお、ネットワーク2と接続できなかったと判定された場合、モード管理オブジェクト121は、例えば、LCD20にエラーメッセージを表示させるなど、使用者に接続エラーを通知して、モードは遷移せず、撮影モードのままで、処理は終了する。

【0228】

印刷モードからネットワーク印刷モードへのモード遷移の処理は、図16に示されるように、ネットワークボタン21が押圧されるなどの、ネットワーク接続トリガが操作部46において生じると、入力ドライバ102およびミドルウェア104を介して、ネットワーク接続トリガのイベントである入力通知がアプリケーションプログラム105に供給される。アプリケーションプログラム105は、ネットワーク接続トリガのイベントを受信すると、モード管理テーブル144を参照して、現在のモードである印刷モードの対応するインフラストラクチャ接続方式を選択し、選択された接続方式を指定して、ミドルウェア104を介して通信ドライバ103に接続指令を出す。

20

【0229】

通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2と接続させる。通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続が完了したか、または接続が失敗したかを示すイベントが発行されて、アプリケーションプログラム105に供給される。接続が完了した場合、ネットワーク2を介して、通信I/F49、通信ドライバ103、およびミドルウェア104によって、接続されている相手の遷移しようとするモードである遷移先モードが取得されて、相手の遷移先モード（を示す情報）が取得され、アプリケーションプログラム105に供給される。

30

【0230】

アプリケーションプログラム105は、相手の遷移先モードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであるか否かを判定し、相手の遷移先モードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードである場合、ネットワーク印刷モードに自分のモードを遷移させる。

40

【0231】

以上の処理を使用者側の視点から見ると、ネットワーク2に接続されているプリンタ3のモードが、ネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであれば、使用者は、デジタルカメラ1のモードを、単独処理モードである印刷モードに遷移させ、ネットワークボタン21を押圧するだけで、ネットワーク2との接続方式を意識することなく、ネットワーク印刷モードにおけるデジタルカメラ1の機能を使用することができるようになる。

【0232】

なお、プリンタ3である接続相手の遷移しようとしているモードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであるか否かを判定すると説明したが、プリンタ3の

50

モードを予めネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードとして、プリンタ3である接続相手のモードがネットワーク印刷モードからの印刷を受け付けるモードであるか否かを判定するようにしてもよい。

【0233】

このように、どのようなネットワークアプリケーション（ネットワーク2を用いるアプリケーション）を使用するかが、「使用者がどのモードでデジタルカメラ1を使用しているか」という利用形態から、ユースケースに基づいて予め限定されることで、このネットワークアプリケーションに適した、アドホック接続またはインフラストラクチャ接続などの接続方式が特定される。さらに、自分のネットワークアプリケーションと相手のネットワークアプリケーションとについて、IP層における接続後、自分と相手との1組のネットワークアプリケーションとして成り立つ組み合わせであるかどうかを確認された上で、最終的な接続の処理が完了する。従って、使用者が、ネットワーク2の接続方法に関する知識をほとんど持たない場合であっても、簡単な操作でネットワーク2を介して機器同士を接続し、ネットワークアプリケーションを利用することができるようになる。

10

【0234】

また、接続方式が自動的に判別されるので、使用者による接続の設定の間違いを原因とする、機器の接続ができなくなるというトラブルを減らすことができる。

【0235】

なお、ネットワーク2に接続するトリガは、物理的なボタンであるネットワークボタン21の押圧に限らず、GUI（Graphical User Interface）のメニューなどを利用して発行させるようにしてもよい。例えば、GUIのメニューから接続コマンドが選択されて決定された場合、デジタルカメラ1に予めRFID（Radio Frequency Identification）を組み込み、RFID同士が通信できるようになった場合、ネットワーク2に接続するトリガを発行させるようにしてもよい。また、例えば、ネットワーク2とのインタフェースが設けられているクレードルにデジタルカメラ1を乗せた場合に、ネットワーク2に接続するトリガを発行させるようにしてもよい。

20

【0236】

次に、撮影時写真交換モードについて説明する。撮影時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1は、サーバとして動作すると共に、クライアントとして動作する。すなわち、ネットワーク2を介して接続されている、撮影時写真交換モードであるデジタルカメラ1-1と、撮影時写真交換モードであるデジタルカメラ1-2とは、それぞれ、サーバとして動作すると共に、クライアントとして動作する。

30

【0237】

撮影時写真交換モードにおいて、相手が画像を撮影すると同時に、撮影された画像が、ネットワーク2を介して送付されてくるので、相手が撮影した画像を受信すると、相手を示す画像または名前と共に受信した画像が表示され、リアルタイムで、他の人が撮影した画像を見ることができる。

【0238】

図17は、撮影時写真交換モードにおけるデジタルカメラ1-1のクライアント機能の処理を説明するフローチャートである。ステップS101において、撮影時写真交換オブジェクト122の撮影時公開リスト取得部161は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に撮影時公開リストが更新されたかを問い合わせる。ステップS101の問い合わせは、例えば、5秒間隔など、定期的に実行される。

40

【0239】

例えば、撮影時公開リストは、DLNAの規定に準拠して読み出しできる構成とされる。

【0240】

図18は、撮影時公開リストの例を示す図である。撮影時公開リストには、撮影により得られた所定の画像を特定するコンテンツIDに対応させて、記録媒体60におけるアドレスであって、撮影により得られたその画像が記憶されたアドレスと、記録媒体60におけるアドレスであって、撮影により得られたその画像のサムネイル画像が記憶されたアドレ

50

スト、その画像のサイズの分類、その画像の解像度、およびその画像の符号化方式を示す情報とが配置される。

【0241】

図18で示される撮影時公開リストの例において、アドレスは、撮影された画像またはサムネイル画像を格納するファイルのファイル名およびそのファイルが格納されるフォルダで示される、いわゆるパスにより記述されている。

【0242】

例えば、図18で示される撮影時公開リストの例において、0000001であるコンテンツIDに対応させて、xxxx/xxxxxx/xxxxxxxxxxxx.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス（アドレス）と、xxxxxx/xxxxxx/xxxxxxxxxxxx.jpgである、撮影により得られた画像が記憶されたパス（アドレス）と、largeである画像のサイズの分類、1024画素×768画素である画像の解像度、およびJPEGである画像の符号化方式を示す情報とが配置されている。また、図18で示される撮影時公開リストの例において、0000002であるコンテンツIDに対応させて、yyyy/yyyyyy/yyyyyyyyyyyy.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス（アドレス）と、yyyyyy/yyyyyy/yyyyyyyyyyyy.jpgである、撮影により得られた画像が記憶されたパス（アドレス）と、smallである画像のサイズの分類、320画素×240画素である画像の解像度、およびJPEGである画像の符号化方式を示す情報とが配置されている。

【0243】

さらに、図18で示される撮影時公開リストの例において、0000003であるコンテンツIDに対応させて、zzzz/zzzzzz/zzzzzzzzzzzz.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス（アドレス）と、zzzzzz/zzzzzz/zzzzzzzzzzzz.jpgである、撮影により得られた画像が記憶されたパス（アドレス）と、middleである画像のサイズの分類、640画素×480画素である画像の解像度、およびJPEGである画像の符号化方式を示す情報とが配置されている。

【0244】

ステップS102において、撮影時公開リスト取得部161は、サーバであるデジタルカメラ1-2の撮影時公開リストが更新されたか否かを判定し、撮影時公開リストが更新されていないと判定された場合、撮影時公開リストが更新されるまで、ステップS101に戻り、問い合わせと判定の処理を繰り返す。

【0245】

ステップS102において、撮影時公開リストが更新されたと判定された場合、ステップS103に進み、撮影時公開リスト取得部161は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2から撮影時公開リストを取得する。

【0246】

例えば、撮影時公開リスト取得部161は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間におけるアドレスであって、予め撮影時公開リストを格納すると決められているアドレスから、撮影時公開リストを読み出すことで、撮影時公開リストを取得する。より詳細には、撮影時公開リスト取得部161は、通信ドライバ103に、撮影時公開リストの読み出しを指示する。通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間における、撮影時公開リストを格納するアドレスから撮影時公開リストを読み出す。通信ドライバ103は、読み出した撮影時公開リストを撮影時公開リスト取得部161に供給する。

【0247】

なお、例えば、撮影時公開リスト取得部161が、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に撮影時公開リストの送信を要求し、サーバであるデジタルカメラ1-2が要求された撮影時公開リストをネットワーク2を介してデジタルカメラ1-1に送信し、撮影時公開リスト取得部161が、送信されてきた撮影時公開リストを通信ドライバ103と通信I/F49とに受信させて、撮影時公開リストを取得するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【0248】

ステップS104において、撮影時公開リスト取得部161は、前回取得した撮影時公開リストと、今回取得した撮影時公開リストとを比較する。撮影時公開リスト取得部161は、更新により追加された画像が記憶されたアドレス、すなわち撮影により得られた画像が記憶されたアドレスを取得する。

【0249】

ステップS105において、撮影時写真交換オブジェクト122の画像取得部162は、更新により追加された対象の画像を、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2から取得する。言い換えれば、画像取得部162は、ネットワーク2を介して、撮影時公開リストに記述されている、撮影により得られた画像が記憶されたアドレスから、撮影により得られた画像を取得する。

10

【0250】

例えば、画像取得部162は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間におけるアドレスであって、撮影により得られた画像が記憶されたアドレスから、画像を読み出すことで、サーバであるデジタルカメラ1-2において撮影された画像を取得する。より詳細には、画像取得部162は、通信ドライバ103に、撮影時公開リストに記述されているアドレスを指定して、画像の読み出しを指示する。通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間における、撮影により得られた画像が記憶されたアドレスから画像を読み出す。通信ドライバ103は、読み出した画像を画像取得部162に供給する。

20

【0251】

なお、例えば、画像取得部162が、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に、撮影時公開リストに記述されているアドレスを特定して、デジタルカメラ1-2において撮影された画像の送信を要求し、サーバであるデジタルカメラ1-2が要求された画像をネットワーク2を介してデジタルカメラ1-1に送信し、画像取得部162が、送信されてきた画像を通信ドライバ103と通信I/F49とに受信させることで、サーバであるデジタルカメラ1-2において撮影された画像を取得するようにしてもよい。

【0252】

ステップS106において、撮影時写真交換オブジェクト122の表示制御部164は、取得した画像のサムネイル画像をLCD20に表示させて、処理は終了する。

30

【0253】

なお、撮影時写真交換モードの3台以上のデジタルカメラ1が相互に接続されている場合には、それぞれのデジタルカメラ1のクライアント機能は、他のデジタルカメラ1のそれぞれに対して、図17で説明した処理を実行して、他のデジタルカメラ1のそれぞれから、撮影時公開リストを取得して、画像を取得する。

【0254】

すなわち、例えば、撮影時写真交換モードの4台のデジタルカメラ1が相互に接続されている場合には、4台のデジタルカメラ1のそれぞれは、4台のデジタルカメラ1のいずれかで撮影された画像のすべてを、撮影するとほぼ同時に取得する。

40

【0255】

なお、上述のステップS105においては、撮影により得られた画像を取得すると説明したが、取得した撮影時公開リストに基づき、撮影により得られた画像および対応するサムネイル画像の双方を取得するようにしてもよい。その場合、ステップS106においては、取得したサムネイル画像が表示されることになる。

【0256】

図19は、撮影時写真交換モードにおけるデジタルカメラ1-1のサーバ機能の処理を説明するフローチャートである。ステップS121において、撮影制御オブジェクト123は、カメラ部41に、写真を撮影させる。すなわち、撮影制御オブジェクト123は、シャッターボタン（リリースボタン）16が押圧されると、カメラ部41を制御して、被写

50

体の画像を生成させて、カメラDSP 4 2、SDRAM 4 3、および媒体I/F 4 4を制御して、生成した画像に所定の処理を適用して、記録媒体 6 0 に記録させる。

【 0 2 5 7 】

なお、撮影制御オブジェクト 1 2 3 は、写真を撮影すると、撮影により得られた画像のサムネイル画像を生成する。撮影制御オブジェクト 1 2 3 は、生成したサムネイル画像を、記録媒体 6 0 に記録させる。

【 0 2 5 8 】

ステップ S 1 2 2 において、撮影時公開リスト生成更新部 1 6 3 は、自機に撮影時公開リストがすでにあるか否かを判定し、撮影時公開リストがすでにあると判定された場合、ステップ S 1 2 3 に進み、撮影時公開リストを更新して、処理は終了する。すなわち、ステップ S 1 2 3 において、撮影時公開リストに、ステップ S 1 2 1 で撮影した写真（画像）について、撮影した画像を特定するコンテンツIDに対応させて、記録媒体 6 0 におけるアドレスであって、撮影により得られた画像が記憶されたアドレスと、記録媒体 6 0 におけるアドレスであって、撮影により得られた画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、画像のサイズの分類、画像の解像度、および画像の符号化方式を示す情報とが追加して配置される。

10

【 0 2 5 9 】

ステップ S 1 2 2 において、撮影時公開リストがないと判定された場合、ステップ S 1 2 4 に進み、撮影時公開リスト生成更新部 1 6 3 は、ステップ S 1 2 1 で撮影した写真（画像）について、撮影した画像を特定するコンテンツIDに対応させて、記録媒体 6 0 におけるアドレスであって、撮影により得られた画像が記憶されたアドレスと、記録媒体 6 0 におけるアドレスであって、撮影により得られた画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、画像のサイズの分類、画像の解像度、および画像の符号化方式を示す情報とを配置した撮影時公開リストを作成して、処理は終了する。

20

【 0 2 6 0 】

図 2 0 は、撮影時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ 1 - 1 が画像を撮影するか、または、デジタルカメラ 1 - 2 から画像を取得した場合に実行される、表示の処理を説明するフローチャートである。

【 0 2 6 1 】

ステップ S 1 4 1 において、表示制御部 1 6 4 は、元から最新画像表示エリアに表示されていた画像を非表示にする。

30

【 0 2 6 2 】

図 2 1 は、撮影時写真交換モードにおける、LCD 2 0 の画面の表示領域の配置の例を説明する図である。撮影時写真交換モードにおいて、LCD 2 0 の画面には、画像を表示する表示領域として、被写体画像表示エリア 3 0 1、最新画像表示エリア 3 0 2、履歴表示エリア 3 0 3、および接続相手名表示エリア 3 0 4 が配置される。

【 0 2 6 3 】

被写体画像表示エリア 3 0 1 には、撮影しようとする被写体の画像が表示される。最新画像表示エリア 3 0 2 には、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像のうち、新しい画像（最新に撮影された画像）が表示される。

40

【 0 2 6 4 】

履歴表示エリア 3 0 3 には、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像が、撮影した順に表示される。接続相手名表示エリア 3 0 4 には、ネットワーク 2 を介して接続されている相手の名前が表示される。相手の名前は、例えば、デジタルカメラ 1 - 2 に設定されている使用者の名前である。なお、相手の名前は、使用者の名前または機器の名前のいずれでもよい。

【 0 2 6 5 】

図 2 2 は、撮影時写真交換モードにおける、LCD 2 0 の画面の表示領域に表示される画像の具体例を説明する図である。図 2 2 に示す例において、被写体画像表示エリア 3 0 1 には、商談中の人である被写体の、撮影しようとする画像が表示されている。最新画像表

50

示エリア 302 には、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像のうち、新しい画像（後から撮影された画像）である、自分が撮影した商談中の人の画像が表示されている。

【0266】

図 22 に示す例において、履歴表示エリア 303 には、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像が、撮影した順に右から順に表示される。

図 22 に示す例において、履歴表示エリア 303 には、4 つの画像が表示されている。

【0267】

図 22 に示す例において、接続相手名表示エリア 304 には、ネットワーク 2 を介して接続されている相手の名前である、kurosan、masahiro、および mistuo が表示されている。

10

【0268】

例えば、図 23 で示されるように、接続相手名表示エリア 304 に表示される名前は、名前毎に色分けして表示される。そして、履歴表示エリア 303 に表示される画像には、接続相手名表示エリア 304 における、その画像を撮影した相手の名前の色と同じ色の画像が付加される。例えば、図 23 で示されるように、履歴表示エリア 303 に表示される画像の下側には、その画像を撮影した相手の名前の色と同じ色のカラーバーが表示される。

【0269】

このようにすることで、履歴表示エリア 303 に表示されている画像が、誰によって撮影された画像であるかが一目でわかるようになる。

20

【0270】

図 20 に戻り、ステップ S141 において、表示制御部 164 は、元から最新画像表示エリア 302 に表示されていた、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像のうち、デジタルカメラ 1-1 が画像を撮影する前か、または、デジタルカメラ 1-2 から画像を取得する前の時点で、最も新しい画像を非表示にする。

【0271】

ステップ S142 において、表示制御部 164 は、履歴表示エリア 303 に表示されている画像のすべてを 1 枠左にシフトさせる。これにより、履歴表示エリア 303 の最も右側（右端）の枠が空くことになる。

30

【0272】

ステップ S143 において、表示制御部 164 は、最新画像表示エリア 302 に表示されていた画像（ステップ S141 において非表示とされた画像）を、履歴表示エリア 303 の空いた一番右端の枠に表示させる。

【0273】

ステップ S144 において、表示制御部 164 は、最新画像表示エリア 302 に、撮影または取得した画像を表示して、処理は終了する。

【0274】

このように、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像のうち、新しい画像（後から撮影された画像）が最新画像表示エリア 302 に表示され、履歴表示エリア 303 に、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像が、撮影した順に表示されるので、画像の撮影した順序が一目でわかるようになる。また、最新画像表示エリア 302 において、新しい画像（後から撮影された画像）が、履歴表示エリア 303 に表示される画像よりも、大きく表示されるので、新しい画像の細部を見ることが容易になる。

40

【0275】

なお、記録媒体 60 が一杯になった場合、すなわち、記録媒体 60 に記録領域の空きがなくなってしまった場合、撮影時写真交換オブジェクト 122 は、LCD 20 に、記録媒体 60 が一杯になった旨を表示させて、図 17 のクライアント機能および図 20 の表示の処理は実行されず、LCD 20 に表示される画像は更新されない。

50

【 0 2 7 6 】

図 2 4 は、撮影時写真交換モードにおける、LCD 2 0 の画面の表示領域の配置の他の例を説明する図である。撮影時写真交換モードにおいて、LCD 2 0 の画面には、画像を表示する表示領域として、被写体画像表示エリア 3 0 1 および履歴表示エリア 3 2 1 が配置される。

【 0 2 7 7 】

履歴表示エリア 3 2 1 には、自分が撮影した画像または相手が撮影した画像であって相手から取得した画像が、自分および撮影した相手毎に、撮影した順に表示される。

【 0 2 7 8 】

図 2 5 は、履歴表示エリア 3 2 1 が配置される場合の、撮影時写真交換モードにおける、LCD 2 0 の画面の表示領域に表示される画像の具体例を説明する図である。図 2 5 に示す例において、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、左上には、自分が撮影した画像が撮影した順に横並びに表示され、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、左下には、表示されている masahiro である名前の相手によって撮影された画像が撮影された順に横並びに表示され、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、右上には、表示されている kurosan である名前の相手によって撮影された画像が撮影された順に横並びに表示され、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、右下には、表示されている mistuo である名前の相手によって撮影された画像が撮影された順に横並びに表示されている。

【 0 2 7 9 】

図 2 6 で示されるように、画像 A が撮影されると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、画像 A を撮影した相手の領域の最も右側に、画像 A が表示される。画像 A を撮影した相手がさらに、画像 B を撮影すると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、画像 A および画像 B を撮影した相手の領域の最も右側に、画像 B が表示され、画像 A および画像 B を撮影した相手の領域であって、画像 B の左側に画像 A が表示される。

【 0 2 8 0 】

画像 A および画像 B を撮影した相手がさらに、画像 C を撮影すると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、画像 A、画像 B、および画像 C を撮影した相手の領域の最も右側に、画像 C が表示され、画像 A、画像 B、および画像 C を撮影した相手の領域であって、画像 C の左側に画像 B が表示され、画像 B の左側に画像 A が表示される。

【 0 2 8 1 】

また、自分が画像 A を撮影すると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、自分の領域の最も右側に、画像 A が表示される。自分がさらに、画像 B を撮影すると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、自分の領域の最も右側に、画像 B が表示され、自分の領域であって、画像 B の左側に画像 A が表示される。

【 0 2 8 2 】

自分がさらに、画像 C を撮影すると、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、自分の領域の最も右側に、画像 C が表示され、自分の領域であって、画像 C の左側に画像 B が表示され、画像 B の左側に画像 A が表示される。

【 0 2 8 3 】

この場合、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、相手の領域または自分の領域に表示される画像のうち、最後に撮影された画像が、他の画像よりも大きく表示される。

【 0 2 8 4 】

なお、図 2 7 で示されるように、履歴表示エリア 3 2 1 のうちの、相手の領域または自分の領域に表示される画像のうち、最後に撮影された画像と、他の画像とが同じ大きさで表示されるようにしてもよい。

【 0 2 8 5 】

図 2 8 で示されるように、相手がネットワーク 2 との接続を切断する処理を実行したり、相手との距離が離れて、相手とのネットワーク 2 を介した接続が切断されると、エラーメッセージが表示されることなく、その相手の名前が、履歴表示エリア 3 2 1 から消去される。

10

20

30

40

50

【 0 2 8 6 】

例えば、履歴表示エリア 3 2 1 に表示されている masahiro である名前の相手がネットワーク 2 との接続を切断する処理を実行したり、その相手とのネットワーク 2 を介した接続が切断されると、masahiro である名前が、履歴表示エリア 3 2 1 から消去される。

【 0 2 8 7 】

これにより、撮影時写真交換モードで相互に接続されている相手の接続状態を即座に知ることができるようになる。エラーメッセージが表示されないので、エラーメッセージが撮影の邪魔になることがない。

【 0 2 8 8 】

なお、撮影時写真交換モードにおいて、サーバ側またはクライアント側で、提供する画像または取得する画像を選択するようにしてもよい。さらに、撮影した元の画像を提供することなく、サムネイル画像を提供するようにしてもよい。同様に、撮影した元の画像を取得することなく、サムネイル画像を取得するようにしてもよい。さらにまた、サムネイル画像を取得した後、撮影した元の画像を取得するかを選択できるようにしてもよい。

10

【 0 2 8 9 】

以上のように、撮影時写真交換モードにおいては、同じイベント（行事または催し）において、また、同じ被写体に対して、複数人で撮影しながら、撮影した画像を共有することができるようになる。ネットワーク 2 を介して接続した他のデジタルカメラ 1 で撮影された画像を、撮影したその場で共有することができるので、イベントが終了した後でマストレージなどを利用した、画像をいちいち交換する手間を省くことができる。

20

【 0 2 9 0 】

次に、閲覧時写真交換モードについて説明する。閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ 1 は、サーバとして動作すると共に、クライアントとして動作する。すなわち、ネットワーク 2 を介して接続されている、閲覧時写真交換モードであるデジタルカメラ 1 - 1 と、閲覧時写真交換モードであるデジタルカメラ 1 - 2 とは、それぞれ、サーバとして動作すると共に、クライアントとして動作する。

【 0 2 9 1 】

閲覧時写真交換モードにおける、デジタルカメラ 1 のサーバとして動作のモードは、画像公開モードとも称し、また、デジタルカメラ 1 のクライアントとして動作のモードは、画像取得モードとも称する。なお、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ 1 のモードが、画像公開モードになっても、バックグラウンドにおいて、クライアントとしての処理が実行され、デジタルカメラ 1 のモードが、画像取得モードになっても、バックグラウンドにおいて、サーバとしての処理が実行される。

30

【 0 2 9 2 】

画像公開モードのサーバであるデジタルカメラ 1 は、使用者により選択された画像を、使用者が画像を選択した時点で、ネットワーク 2 で接続されている画像取得モードのクライアントである他のデジタルカメラ 1 に公開する。画像取得モードのクライアントであるデジタルカメラ 1 は、ネットワーク 2 で接続されている画像公開モードのサーバである他のデジタルカメラ 1 から、そのサーバである他のデジタルカメラ 1 が公開した画像のリストを取得して、公開している画像のサムネイル画像を取得して、サムネイル画像を表示する。そして、画像取得モードのクライアントであるデジタルカメラ 1 は、表示しているサムネイル画像が使用者により選択されると、サーバである他のデジタルカメラ 1 から、サムネイル画像の元の画像、すなわち公開している画像を取得し、記録する。

40

【 0 2 9 3 】

閲覧時写真交換モードにおいて、例えば、複数のデジタルカメラ 1 は、DLNA の規定に準拠して、画像を交換し、共有する。閲覧時写真交換モードにおいて、画像を提供し画像を取得する閲覧時写真交換モードのデジタルカメラ 1 以外の機器は必要とされない。

【 0 2 9 4 】

図 2 9 および図 3 0 で示されるように、閲覧時写真交換モードにおける、デジタルカメラ 1 は、画像公開モードまたは画像取得モード、すなわち、サーバまたはクライアントと

50

して動作し、操作される。

【0295】

図29で示されるように、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1のLCD20には、画像公開モードを選ぶボタンと、画像取得モードを選ぶボタンとが表示される。画像公開モードを選ぶボタンが選択されて、操作ボタン19の決定ボタンが押圧されると、デジタルカメラ1のモードは、画像公開モードに遷移して、LCD20には、画像公開モードの画像が表示される。画像公開モードにおいて、操作ボタン19のバックボタン（戻るボタン）が押圧されると、LCD20には、再度、画像公開モードを選ぶボタンと、画像取得モードを選ぶボタンとが表示される。

【0296】

画像取得モードを選ぶボタンが選択されて、操作ボタン19の決定ボタンが押圧されると、デジタルカメラ1のモードは、画像取得モードに遷移して、LCD20には、画像取得モードの画像が表示される。画像取得モードにおいて、操作ボタン19のバックボタン（戻るボタン）が押圧されると、LCD20には、再度、画像公開モードを選ぶボタンと、画像取得モードを選ぶボタンとが表示される。

【0297】

または、図30で示されるように、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1のモードが、画像公開モードである場合、オプションボタン22が押圧されると、LCD20に、画像取得モードへの遷移を指示するコマンドが配置されたオプションメニューが表示される。画像取得モードへの遷移を指示するコマンドが選択されて、操作ボタン19の決定ボタンが押圧されると、デジタルカメラ1のモードは、画像取得モードに遷移して、LCD20には、画像取得モードの画像が表示される。

【0298】

また、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1のモードが、画像取得モードである場合、オプションボタン22が押圧されると、LCD20に、画像公開モードへの遷移を指示するコマンドが配置されたオプションメニューが表示される。画像公開モードへの遷移を指示するコマンドが選択されて、操作ボタン19の決定ボタンが押圧されると、デジタルカメラ1のモードは、画像公開モードに遷移して、LCD20には、画像公開モードの画像が表示される。

【0299】

図31は、閲覧時写真交換モードにおける、クライアントであるデジタルカメラ1-1による、サムネイル画像の表示の更新の処理を説明するフローチャートである。ステップS201において、閲覧時写真交換オブジェクト124の閲覧時公開リスト取得部181は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に閲覧時公開リストの更新を問い合わせる。

【0300】

例えば、閲覧時公開リストは、DLNAの規定に準拠して読み出しできる構成とされる。

【0301】

図32は、閲覧時公開リストの例を示す図である。閲覧時公開リストには、相手に提供する所定の画像を特定するコンテンツIDに対応させて、記録媒体60におけるアドレスであって、相手に提供するその画像が記憶されたアドレスと、記録媒体60におけるアドレスであって、相手に提供するその画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、相手に提供するその画像の符号化方式を示す情報とが配置される。また、閲覧時公開リストにおいて、画像が分類されるグループを特定するグループIDに対応させて、グループIDで特定されるグループの名前と、グループIDで特定されるグループに分類される画像のコンテンツIDとが配置される。

【0302】

図32で示される閲覧時公開リストの例において、アドレスは、相手に提供する画像またはサムネイル画像を格納するファイルのファイル名およびそのファイルが格納されるフォルダで示される、いわゆるパスにより記述されている。

10

20

30

40

50

【 0 3 0 3 】

例えば、図 3 2 で示される閲覧時公開リストの例において、0 0 0 0 1 であるコンテンツIDに対応させて、xxxxx/xxxxxx/xxxxxxxxx.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス(アドレス)と、xxxxxxxx/xxxxxxxx/xxxxxxxxx.jpgである、相手に提供する画像が記憶されたパス(アドレス)と、xxxxxxxxである画像の符号化方式を示す情報("image type")とが配置されている。また、図 3 2 で示される閲覧時公開リストの例において、0 0 0 0 2 であるコンテンツIDに対応させて、yyyyy/yyyyyy/yyyyyyyyy.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス(アドレス)と、yyyyyy/yyyyyy/yyyyyyyyy.jpgである、相手に提供する画像が記憶されたパス(アドレス)と、yyyyyyyyである画像の符号化方式を示す情報("image type")とが配置され、0 0 0 0 3 であるコンテンツIDに対応させて、zzzzz/zzzzzz/zzzzzzzzz.jpgである、サムネイル画像が記憶されたパス(アドレス)と、zzzzzzz/zzzzzzzz/zzzzzzzzz.jpgである、相手に提供する画像が記憶されたパス(アドレス)と、zzzzzzzzである画像の符号化方式を示す情報("image type")とが配置されている。

10

【 0 3 0 4 】

例えば、図 3 2 で示される閲覧時公開リストにおいて、0 0 0 1 であるグループIDに対応させて、XXXXXXXXXXであるグループの名前と、0 0 0 0 1 であるコンテンツID、0 0 0 2 であるコンテンツID、および0 0 0 3 であるコンテンツIDとが配置される。この場合、0 0 0 0 1 であるコンテンツIDで特定される画像、0 0 0 2 であるコンテンツIDで特定される画像、または0 0 0 3 であるコンテンツIDで特定される画像は、0 0 0 1 であるグループIDで特定される、その名前がXXXXXXXXXXであるグループに属している。

20

【 0 3 0 5 】

また、図 3 2 で示される閲覧時公開リストにおいて、0 0 0 2 であるグループIDに対応させて、AAAAAAAAAAであるグループの名前と、0 0 0 0 1 であるコンテンツIDとが配置される。この場合、0 0 0 0 1 であるコンテンツIDで特定される画像は、0 0 0 2 であるグループIDで特定される、その名前がAAAAAAAAAAであるグループに属している。

【 0 3 0 6 】

閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 が、ネットワーク 2 を介して、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 に閲覧時公開リストの更新を問い合わせると、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 は、ネットワーク 2 を介して、閲覧時公開リストを更新したか否かを示す応答をクライアントであるデジタルカメラ 1 - 1 に送信してくるので、閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 は、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 から送信されてきた、閲覧時公開リストを更新したか否かを示す応答を取得する。

30

【 0 3 0 7 】

ステップ S 2 0 2 において、閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 は、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 からの、閲覧時公開リストを更新したか否かを示す応答を基に、閲覧時公開リストが更新されたか否かを判定する。ステップ S 2 0 2 において、閲覧時公開リストが更新されていないと判定された場合、サムネイル画像の表示を更新する必要がないので、ステップ S 2 0 1 に戻り、処理を繰り返す。

【 0 3 0 8 】

ステップ S 2 0 2 において、閲覧時公開リストが更新されたと判定された場合、ステップ S 2 0 3 に進み、閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 は、ネットワーク 2 を介して、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 から閲覧時公開リストを取得する。

40

【 0 3 0 9 】

例えば、閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 は、ネットワーク 2 を介して、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 の記憶空間におけるアドレスであって、予め閲覧時公開リストを格納すると決められているアドレスから、閲覧時公開リストを読み出すことで、閲覧時公開リストを取得する。より詳細には、閲覧時公開リスト取得部 1 8 1 は、通信ドライバ 1 0 3 に、閲覧時公開リストの読み出しを指示する。通信ドライバ 1 0 3 は、通信 I/F 4 9 に、ネットワーク 2 を介して、サーバであるデジタルカメラ 1 - 2 の記憶空間における、閲覧時公開リストを格納するアドレスから閲覧時公開リストを読み出させる。通信ドライバ 1

50

03は、読み出した閲覧時公開リストを閲覧時公開リスト取得部181に供給する。

【0310】

なお、閲覧時公開リスト取得部181が、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に閲覧時公開リストの送信を要求し、サーバであるデジタルカメラ1-2が要求された閲覧時公開リストをネットワーク2を介してデジタルカメラ1-1に送信し、閲覧時公開リスト取得部181が、通信ドライバ103と通信I/F49とに、送信されてきた閲覧時公開リストを受信させて、閲覧時公開リストを取得するようにしてもよい。

【0311】

ステップS204において、閲覧時写真交換オブジェクト124のサムネイル画像取得部182は、前回に取得した閲覧時公開リストと、今回取得した閲覧時公開リストとを比較する。サムネイル画像取得部182は、今回取得した閲覧時公開リストに新たに追加されているコンテンツIDに対応して、閲覧時公開リストに配置されている、新たに追加されているコンテンツIDで特定される、新たに公開された画像が記憶されたアドレスと、新たに公開された画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、新たに公開された画像の属するグループを特定するグループIDと、そのグループの名前とを今回取得した閲覧時公開リストから抽出する。

10

【0312】

ステップS205において、サムネイル画像取得部182は、ネットワークを介して、新たに公開された画像のサムネイル画像を、サーバであるデジタルカメラ1-2から取得する。

20

【0313】

例えば、サムネイル画像取得部182は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間におけるアドレスであって、新たに公開された画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスから、サムネイル画像を読み出すことで、新たに公開された画像のサムネイル画像を取得する。より詳細には、サムネイル画像取得部182は、通信ドライバ103に、新たに公開された画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスからのサムネイル画像の読み出しを指示する。通信ドライバ103は、通信I/F49に、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間における、新たに公開された画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスから、そのサムネイル画像を読み出させる。通信ドライバ103は、読み出したサムネイル画像をサムネイル画像取得部182に供給する。

30

【0314】

なお、サムネイル画像取得部182が、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2の記憶空間におけるアドレスを指定して、サーバであるデジタルカメラ1-2にサムネイル画像の送信を要求し、サーバであるデジタルカメラ1-2が要求されたサムネイル画像をネットワーク2を介してデジタルカメラ1-1に送信し、サムネイル画像取得部182が、通信ドライバ103と通信I/F49とに、送信されてきたサムネイル画像を受信させて、サムネイル画像を取得するようにしてもよい。

【0315】

40

ステップS206において、閲覧時写真交換オブジェクト124の分類部186は、ステップS204において抽出された、新たに公開された画像の属するグループを特定するグループIDから、サムネイル画像を取得した画像の属するグループが既存のグループであるか否かを判定する。

【0316】

ステップS206において、サムネイル画像を取得した画像の属するグループが既存のグループであると判定された場合、ステップS207に進み、分類部186は、ステップS205で取得したサムネイル画像を、ステップS204において抽出されたグループIDで特定される、既存のグループに追加して、ステップS210に進む。例えば、分類部186は、画像を特定するコンテンツIDと、そのコンテンツIDで特定される画像が属するグ

50

ループを特定するグループIDとを対応させて配置するグループリストに、取得したサムネイル画像の元の画像を特定するコンテンツIDと、既存のグループを特定するグループIDであって、抽出されたグループIDとを対応させて配置することにより、サムネイル画像を既存のグループに追加する。

【0317】

または、例えば、分類部186は、抽出されたグループIDで特定されるグループの名前と同じ名前のフォルダに、サムネイル画像を格納することにより、サムネイル画像を既存のグループに追加する。

【0318】

一方、ステップS206において、サムネイル画像を取得した画像の属するグループが既存のグループでないと判定された場合、ステップS208に進み、分類部186は、取得したサムネイル画像の元の画像の属するグループを生成する。例えば、ステップS208において、分類部186は、画像を特定するコンテンツIDと、そのコンテンツIDで特定される画像が属するグループを特定するグループIDとを対応させて配置するグループリストに、抽出されたグループIDを配置することにより、取得したサムネイル画像の元の画像の属するグループを生成する。なお、グループリストには、グループIDと対応させて、そのグループIDで特定されるグループの名前が配置される。

10

【0319】

または、例えば、分類部186は、抽出されたグループIDで特定されるグループの名前と同じ名前のフォルダを生成することで、取得したサムネイル画像の元の画像の属するグループを生成するようにしてもよい。

20

【0320】

ステップS209において、分類部186は、ステップS205で取得したサムネイル画像を、ステップS208において生成したグループに追加して、ステップS210に進む。例えば、分類部186は、ステップS208において新たに配置したグループIDに、取得したサムネイル画像の元の画像を特定するコンテンツIDを対応させてグループリストに配置することにより、サムネイル画像を生成したグループに追加する。

【0321】

または、例えば、分類部186は、ステップS209で生成した、抽出されたグループIDで特定されるグループの名前と同じ名前のフォルダに、サムネイル画像を格納することにより、生成したグループに取得したサムネイル画像を追加する。

30

【0322】

ステップS210において、閲覧時写真交換オブジェクト124の表示制御部183は、LCD20の、サーバ毎およびグループ毎のサムネイル画像の表示を更新して、処理は終了する。

【0323】

図33は、閲覧時写真交換モードにおける、サムネイル画像を表示する画面の例を示す図である。閲覧時写真交換モードにおいてサムネイル画像を表示する場合、LCD20の表示画面には、画像取得モードまたは画像公開モードのいずれか一方の名前を示すモード名を表示する領域と、受信したサムネイル画像の数と受信した画像の数とを表示する領域と、相手の名前を表示する領域と、サムネイル画像を表示する領域とが配置される。相手の名前を表示する領域には、相手毎に公開している画像（提供を許可している画像）の数と、その相手の名前に対応して表示される。

40

【0324】

画像取得モードである場合、サムネイル画像を表示する領域には、サムネイル画像は、サーバ毎およびグループ毎、すなわち、相手毎およびグループ毎に、括られて表示される。このとき、サムネイル画像を表示する領域の、括られて表示されているサムネイル画像の左側には、その括りを表す画像が表示される。括りを表す画像は、フォルダの括りに類似した画像とされる。すなわち、1つのグループに括られている（分類されている）画像のサムネイル画像は、そのグループに関係付けられる1つの仮想的なフォルダに格納され

50

ているかのように表示される。

【 0 3 2 5 】

また、サムネイル画像を表示する領域の、相手毎およびグループ毎のサムネイル画像の括りの上側には、相手の名前、画像が撮影された日付および時刻、並びにグループの名前（フォルダ名）が表示される。

【 0 3 2 6 】

例えば、Johnという名前の使用者が自分の写真（画像）を「2005.11.29 - 家族旅行」というグループ（フォルダ）名のグループ（フォルダ）に分類（格納）している場合、そのグループ（フォルダ）に分類（格納）されている写真（画像）が公開されると、Johnのデジタルカメラ1に接続している、他の使用者の他のデジタルカメラ1のLCD 200には、相手の名前と、Johnのデジタルカメラ1から取得したサムネイル画像が分類（格納）されるグループ（フォルダ）のグループ（フォルダ）名として、「John - 2005.11.29 - 家族旅行」が表示される。

10

【 0 3 2 7 】

図34に、閲覧時写真交換モードにおける、画像取得モードである場合のサムネイル画像を表示する画面の具体的な例を示す。図34で示す例において、モード名を表示する領域には、画像取得モードを示す「Photo Gifts Get Mode」であるモード名が表示される。図34で示す例において、受信したサムネイル画像の数と受信した画像の数とを表示する領域には、受信したサムネイル画像の数および受信した画像の数のそれぞれを示す数字と共に、受信したサムネイル画像の数に対する受信した画像の数の割合を示す棒グラフが表示されている。

20

【 0 3 2 8 】

図34で示す例において、相手の名前を表示する領域には、みつお、ぼん、まさひろ、およびこいけである相手の名前が表示されている。

【 0 3 2 9 】

図34で示す例において、サムネイル画像を表示する領域において、みつおである名前のサーバおよび「花見見物にいってきました・・・」であるグループに括られて、サムネイル画像が表示される共に、まさひろである名前のサーバおよび「花見」であるグループに括られて、サムネイル画像が表示されている。

【 0 3 3 0 】

サムネイル画像を表示する領域におけるグループの表示の順序は、閲覧時公開リストの更新によりグループが追加された順とされる。

30

【 0 3 3 1 】

例えば、ステップS208において生成したグループにサムネイル画像を追加した場合、ステップS210において、閲覧時写真交換オブジェクト124の表示制御部183は、サムネイル画像を表示する領域の、他のグループのサムネイル画像の括りの下側に、生成したグループで括って、サムネイル画像を表示させる。

【 0 3 3 2 】

また、ステップS207においてサムネイル画像を既存のグループに追加した場合、ステップS210において、閲覧時写真交換オブジェクト124の表示制御部183は、そのグループの括りに追加するように、サムネイル画像を表示させる。

40

【 0 3 3 3 】

なお、サーバの名前またはグループの名前でソートして、サムネイル画像をソートの結果の順に表示するようにしてもよい。

【 0 3 3 4 】

一括りのサムネイル画像の左側に配置されている、中央にチェックボックス並び上端に上向きの三角および下端に下向きの三角が配置されている画像は、サムネイル画像の括りを表す。上端の上向きの三角を操作部46により選択すると、括られているサムネイル画像（グループのサムネイル画像）が上側にスクロールされる。下端の下向きの三角を操作部46により選択すると、括られているサムネイル画像（グループのサムネイル画像）が

50

下側にスクロールされる。

【 0 3 3 5 】

図 3 4 で示す例において、サムネイル画像を表示する領域の右端に配置されているスクロールバーにより、サムネイル画像の括りを単位として、表示されているサムネイル画像をスクロールすることができる。すなわち、このスクロールバーを上側に移動させると、サムネイル画像の括りが、サムネイル画像を表示する領域において下側に移動し、サムネイル画像の括りのうち、上側の括りがこの領域に表示され、このスクロールバーを下側に移動させると、サムネイル画像の括りが、サムネイル画像を表示する領域において上側に移動し、サムネイル画像の括りのうち、下側の括りがこの領域に表示されることになる。

【 0 3 3 6 】

図 3 4 で示す例において、サムネイル画像に付されているチェックボックスは、サムネイル画像の元の画像の受信（取得）を指示したり、その受信状態（取得の状態）を示す。このチェックボックスの詳細は後述する。

【 0 3 3 7 】

図 3 5 は、閲覧時写真交換モードにおける、サーバであるデジタルカメラ 1 - 1 による、画像の公開の設定の処理を説明するフローチャートである。ステップ S 2 4 1 において、閲覧時写真交換オブジェクト 1 2 4 の選択部 1 8 4 は、公開する画像を選択する。

【 0 3 3 8 】

図 3 6 に、閲覧時写真交換モードにおける、画像公開モードである場合のサムネイル画像を表示する画面の具体的な例を示す。図 3 6 で示す例において、モード名を表示する領域には、画像公開モードを示す " Photo Gifts " であるモード名が表示される。図 3 6 で示す例において、受信したサムネイル画像の数と受信した画像の数とを表示する領域には、バックグラウンドにおいて実行されている、クライアントとしての処理において、受信したサムネイル画像の数および受信した画像の数のそれぞれを示す数字と共に、受信したサムネイル画像の数に対する受信した画像の数の割合を示す棒グラフが表示されている。

【 0 3 3 9 】

図 3 6 で示す例において、相手の名前を表示する領域には、みつお、ぼん、まさひろ、およびこいけである相手の名前が表示されている。

【 0 3 4 0 】

図 3 6 で示す例において、サムネイル画像を表示する領域において、 " 野外フェス楽しかったー！ " であるグループに括られて、サムネイル画像が表示されている。

【 0 3 4 1 】

図 3 6 で示す例において、一括りのサムネイル画像の左側に配置されている、中央に四角並び上端に上向きの三角および下端に下向きの三角が配置されている画像は、サムネイル画像の括りを表す。上端の上向きの三角を操作部 4 6 により選択すると、括られているサムネイル画像が上側にスクロールされる。下端の下向きの三角を操作部 4 6 により選択すると、括られているサムネイル画像が下側にスクロールされる。

【 0 3 4 2 】

図 3 6 で示す例において、サムネイル画像を表示する領域の右端に配置されているスクロールバーにより、サムネイル画像の括りを単位として、表示されているサムネイル画像をスクロールすることができる。すなわち、このスクロールバーを上側に移動させると、サムネイル画像の括りが、サムネイル画像を表示する領域において下側に移動し、サムネイル画像の括りのうち、上側の括りがこの領域に表示され、このスクロールバーを下側に移動させると、サムネイル画像の括りが、サムネイル画像を表示する領域において上側に移動し、サムネイル画像の括りのうち、下側の括りがこの領域に表示されることになる。

【 0 3 4 3 】

図 3 6 で示す例において、サムネイル画像のそれぞれに、チェックボックスが付加されている。

【 0 3 4 4 】

図 3 7 で示されるように、サムネイル画像のチェックボックスがチェックされていない

10

20

30

40

50

場合、サムネイル画像の元の画像は、公開されない。サムネイル画像のチェックボックスをチェックすることにより、サムネイル画像の元の画像が、公開される。

【0345】

チェックされているチェックボックスを再度チェックすることにより、そのサムネイル画像の元の画像の公開が、取り消される。

【0346】

図35に戻り、例えば、ステップS241において、閲覧時写真交換オブジェクト124の選択部184は、チェックボックスがチェックされたサムネイル画像の元の画像である、公開する画像を選択する。

【0347】

ステップS242において、閲覧時写真交換オブジェクト124の閲覧時公開リスト生成更新部187は、閲覧時公開リストを更新して、処理は終了する。例えば、ステップS242において、閲覧時公開リスト生成更新部187は、ステップS241において選択された画像を特定するコンテンツIDと、その画像が記憶されたアドレスと、その画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、その画像の符号化方式を示す情報とを閲覧時公開リストに追加するように、配置する。この場合、閲覧時公開リスト生成更新部187は、選択された画像を特定するコンテンツIDに対応させて、その画像が分類されるグループを特定するグループIDを、閲覧時公開リストにさらに追加するように、配置する。

【0348】

なお、それまで、1つの画像も公開しておらず、新たに画像を公開する場合には、ステップS242において、閲覧時公開リスト生成更新部187は、ステップS241において選択された画像を特定するコンテンツIDと、その画像が記憶されたアドレスと、その画像のサムネイル画像が記憶されたアドレスと、その画像の符号化方式を示す情報とを配置した閲覧時公開リストを生成する。

【0349】

このように、画像公開モードにおいて、公開したい画像を公開する旨設定すると、閲覧時公開リストが生成されるかまたは更新されて、クライアントである他のデジタルカメラ1が、公開する旨設定された画像を取得することができるようになる。

【0350】

次に、サムネイル画像の元の画像の取得について説明する。

【0351】

図38は、閲覧時写真交換モードにおける、クライアントであるデジタルカメラ1-1による、画像の取得の処理を説明するフローチャートである。ステップS261において、閲覧時写真交換オブジェクト124の選択部184は、取得する画像を選択する。例えば、ステップS261において、選択部184は、画像取得モードである場合のチェックボックスがチェックされているサムネイル画像の元画像を、取得する画像として選択する。

【0352】

図39で示されるように、閲覧時写真交換モードにおける、画像取得モードである場合のサムネイル画像のチェックボックスがチェックされていないとき、クライアントであるデジタルカメラ1-1は、サムネイル画像の元の画像を取得する画像として選択せず、サーバであるデジタルカメラ1-2から、サムネイル画像の元の画像を取得しない。

【0353】

これに対して、閲覧時写真交換モードにおける、画像取得モードである場合のサムネイル画像のチェックボックスがチェックされると、クライアントであるデジタルカメラ1-1は、サムネイル画像の元の画像を取得する画像として選択し、サーバであるデジタルカメラ1-2から、選択されたサムネイル画像の元の画像を取得する。

【0354】

ステップS262において、画像取得部185は、閲覧時公開リストから、取得する画像のパスを取得する。すなわち、例えば、ステップS262において、画像取得部185

10

20

30

40

50

は、閲覧時公開リストから、チェックボックスがチェックされたサムネイル画像の元の画像が記憶されているアドレスの一例である画像のパスを取得する。

【0355】

なお、閲覧時公開リストは、ステップS203において予め取得されている。

【0356】

ステップS263において、画像取得部185は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2に対して、そのパスの画像の提供を要求する。ステップS264において、画像取得部185は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2からの応答を、通信ドライバ103と通信I/F49とに受信させる。

【0357】

ステップS265において、画像取得部185は、サーバであるデジタルカメラ1-2からの応答により、そのパスに画像が存在するか否かを判定する。ステップS265において、そのパスに画像が存在すると判定された場合、ステップS266に進み、画像取得部185は、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2からの画像の取得を開始する。

【0358】

クライアントであるデジタルカメラ1-1が、ネットワーク2を介して、サーバであるデジタルカメラ1-2から、サムネイル画像の元の画像を取得している間（ダウンロード中）において、サムネイル画像のチェックボックスには、矢印が表示される。これにより、クライアントであるデジタルカメラ1-1の使用者は、矢印が表示されているサムネイル画像の元の画像がダウンロード中であることを知ることができる。

【0359】

ステップS267において、画像取得部185は、通信ドライバ103からの情報を基に、ネットワーク2の伝送媒体である電波の状態が悪いと判定する。ステップS267において、電波の状態が悪くないと判定されると、ネットワーク2を介した、サーバであるデジタルカメラ1-2からの画像の取得が継続されて、ステップS268において、画像取得部185は、画像の全体が受信されると、画像の取得を完了する。画像取得部185は、取得の完了した画像を、記録媒体60に記録する。また、分類部186は、取得の完了した画像を、ステップS207またはステップS209において、その画像のサムネイル画像が追加されることで分類されたグループに分類する。

【0360】

ステップS269において、表示制御部183は、サーバ毎およびグループ毎のサムネイル画像の表示を更新して、処理は終了する。

【0361】

サムネイル画像の元の画像の取得が完了すると、サムネイル画像のチェックボックスには、ダウンロード中の矢印と異なる色の矢印が表示される。これにより、クライアントであるデジタルカメラ1-1の使用者は、サムネイル画像の元の画像のダウンロードが完了したことを知ることができる。

【0362】

ステップS267において、接続が切れるなど、電波の状態が悪いと判定されると、ステップS270に進み、画像取得部185は、通信ドライバ103からの情報を基に、ネットワーク2を介して再接続できるか否かを判定する。ステップS270において、再接続できると判定された場合、ステップS271に進み、画像取得部185は、通信ドライバ103と通信I/F49とに、ネットワーク2を介して再接続させ、元の画像の取得をリトライさせて、ステップS267に戻り、処理を繰り返す。

【0363】

ステップS270において、再接続できないと判定された場合、ステップS272に進み、画像取得部185は、画像を途中まで取得したか否かを判定する。ステップS272において、画像を途中まで取得したと判定された場合、ステップS273に進み、画像取得部185は、途中まで取得した画像を削除する。ステップS274において、画像取得

10

20

30

40

50

部 1 8 5 および表示制御部 1 8 3 は、エラーメッセージをLCD 2 0 に表示させるなど、エラー対応の処理を実行して、ステップ S 2 6 9 に進む。

【 0 3 6 4 】

ステップ S 2 7 2 において、画像を途中まで取得していないと判定された場合、ステップ S 2 7 3 の処理はスキップされて、ステップ S 2 7 4 に進み、エラー対応の処理が実行される。

【 0 3 6 5 】

このように、サムネイル画像によって選択された画像が取得される。

【 0 3 6 6 】

なお、チェックされているチェックボックスを再度チェックすることにより、そのサムネイル画像の元の画像の取得が、取り消される。この場合、図 3 9 で示されるように、チェックボックスに表示されていた矢印は消去される。また、矢印が消去されたチェックボックスを、さらにまた、チェックすることにより、そのサムネイル画像の元の画像の取得が実行される。

10

【 0 3 6 7 】

また、クライアントがサーバから画像を取得している途中で、クライアントまたはサーバにおいて、閲覧時写真交換モードの終了が指示された場合、クライアントおよびサーバにおいて、本当に切断してよいか否かを確認する画面が表示され、その画面に表示されている「切断を実行する」または「切断をキャンセルする」ボタンまたはコマンドを選ぶことで、画像の取得が中断されるかまたは継続される。

20

【 0 3 6 8 】

このようにサーバから取得する画像を個々に選択することができるが、サムネイル画像の括り毎に、一括して取得する画像を選択することができる。

【 0 3 6 9 】

図 4 0 で示されるように、一括りのサムネイル画像の左側に配置されている、サムネイル画像の括りを表す画像の中央にチェックボックスをチェックすると、その一括りのサムネイル画像のすべてのチェックボックスがチェックされて、その一括りのサムネイル画像の元の画像が一括して取得される。

【 0 3 7 0 】

なお、その一括りのサムネイル画像のいずれかチェックボックスがチェックされている場合でも、一括りのサムネイル画像の左側に配置されている、サムネイル画像の括りを表す画像の中央にチェックボックスをチェックすると、その一括りのサムネイル画像のすべてのチェックボックスがチェックされて、その一括りのサムネイル画像の元の画像が一括して取得される。

30

【 0 3 7 1 】

一括りのサムネイル画像のすべてのチェックボックスがチェックされている場合、サムネイル画像のいずれかのチェックボックスを再度チェックすることにより、そのサムネイル画像の元の画像の取得が、個別に、取り消される。

【 0 3 7 2 】

さらに、サムネイル画像の括りを表す画像の中央にチェックボックスを再度チェックすることにより、その一括りのサムネイル画像の元の画像の取得が、一括して、取り消される。

40

【 0 3 7 3 】

なお、サムネイル画像の元の画像の公開が取り消された場合、サムネイル画像の表示は、即座に更新されない。すなわち、図 3 1 のフローチャートを参照して説明したサムネイル画像の表示の更新により表示されたサムネイル画像の元の画像の公開が、画像の取得の処理が実行されるまでに、取り消された場合には、サムネイル画像を選択したときに、図 4 1 で示されるように、ステップ S 2 6 9 において、表示制御部 1 8 3 は、サムネイル画像に代えて、画像の公開が取り消されたことを示す画像を表示させるように、サムネイル画像の表示を更新する。

50

【0374】

これにより、クライアントであるデジタルカメラ1-1の使用者は、サムネイル画像の元の画像の公開が取り消されたことを知ることができる。

【0375】

以上のように、閲覧時写真交換モードにおいて、デジタルカメラ1は、ネットワーク2を介して接続した他のデジタルカメラ1の装着されている記録媒体60に記録されている画像を、共有（交換）することができる。マスメストレージなどを利用した、画像をいちいち交換する手間を省くことができる。

【0376】

なお、LCD20にサムネイル画像など各種の画像が表示されると説明したが、これに限らず、画像を表示できるものであればよく、例えば、有機EL（Electro Luminescence）ディスプレイまたはLED（Light Emitting Diode）ディスプレイなどであってもよい。

【0377】

また、デジタルカメラ1が被写体を撮影し、画像を送信すると説明したが、これに限らず、被写体を撮影し、画像を送信する機器であればよく、例えば、デジタルビデオカメラ、携帯電話機、または携帯型パーソナルコンピュータなどであってもよい。

【0378】

このように、ネットワークを介して相手と接続するようにした場合には、画像を取得することができる。また、画像を提供する相手が生成するリストであって、相手が提供する画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスと、相手が提供する画像のサムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスとが、相手において画像を分類するグループ毎に配置されているリストを、ネットワークを介して複数の相手から取得し、複数の相手から取得したリストに配置されている、サムネイル画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、ネットワークを介して、サムネイル画像を取得し、複数の相手から取得したサムネイル画像を、グループ毎に、かつ相手毎に、表示し、使用者の操作に応じて、表示されているサムネイル画像を選択し、サムネイル画像が選択された場合、複数の相手から取得したリストに配置されている、選択されたサムネイル画像の元の画像が記憶されている記憶空間におけるアドレスから、ネットワークを介して、相手が提供する画像を取得するようにした場合には、簡単に、相手から所望の画像を取得することができる。

【0379】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

【0380】

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを格納するプログラム記録媒体は、図4に示すように、磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）を含む）、光磁気ディスクを含む）、もしくは半導体メモリなどよりなるパッケージメディアである記録媒体60、または、プログラムが一時的もしくは永続的に格納されるフラッシュROM83や、図示せぬハードディスクなどにより構成される。プログラム記録媒体へのプログラムの格納は、必要に応じてルータ、モデムなどのインタフェースである通信I/F49を介して、ネットワーク2、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

【0381】

なお、本明細書において、プログラム記録媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的

10

20

30

40

50

に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0382】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0383】

なお、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0384】

【図1】本発明に係る一実施の形態の通信システムの構成を示す図である。

10

【図2】デジタルカメラの外観の例を示す斜視図である。

【図3】デジタルカメラの外観の例を示す斜視図である。

【図4】デジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図5】制御部のCPUが実行するプログラムを説明する図である。

【図6】アプリケーションプログラムの構成を示すブロック図である。

【図7】デジタルカメラにおけるモードの遷移の概要を説明する図である。

【図8】デジタルカメラにおけるモードの遷移の具体例を説明する図である。

【図9】相手のモードの判定の処理を説明する図である。

【図10】相手のモードの判定の処理を説明する図である。

【図11】モード遷移の処理を説明するフローチャートである。

20

【図12】モード遷移の処理を説明する図である。

【図13】接続の処理の詳細の例を説明するフローチャートである。

【図14】撮影時写真交換モードへのモード遷移の処理の具体的な例を説明するフローチャートである。

【図15】LCDに表示される画像の例を示す図である。

【図16】モード遷移の処理の具体的な例を説明する図である。

【図17】撮影時写真交換モードにおけるクライアント機能の処理を説明するフローチャートである。

【図18】撮影時公開リストの例を示す図である。

【図19】撮影時写真交換モードにおけるサーバ機能の処理を説明するフローチャートである。

30

【図20】表示の処理を説明するフローチャートである。

【図21】撮影時写真交換モードにおける、LCDの画面の表示領域の配置の例を説明する図である。

【図22】撮影時写真交換モードにおいてLCDに表示される画像の具体例を説明する図である。

【図23】接続相手名表示エリアと履歴表示エリアとを説明する図である。

【図24】撮影時写真交換モードにおける、LCDの画面の表示領域の配置の他の例を説明する図である。

【図25】撮影時写真交換モードにおいてLCDに表示される画像の他の具体例を説明する図である。

40

【図26】履歴表示エリアを説明する図である。

【図27】履歴表示エリアを説明する図である。

【図28】相手がネットワークとの接続を切断した場合に表示される画像の例を示す図である。

【図29】画像公開モードまたは画像取得モードの選択を説明する図である。

【図30】画像公開モードまたは画像取得モードの選択を説明する図である。

【図31】サムネイル画像の表示の更新の処理を説明するフローチャートである。

【図32】閲覧時公開リストの例を示す図である。

【図33】閲覧時写真交換モードにおける、サムネイル画像を表示する画面の例を示す図

50

である。

【図 3 4】画像取得モードである場合のサムネイル画像を表示する画面の具体的な例を示す。

【図 3 5】画像の公開の設定の処理を説明するフローチャートである。

【図 3 6】画像公開モードである場合のサムネイル画像を表示する画面の具体的な例を示す。

【図 3 7】画像公開モードである場合のサムネイル画像のチェックボックスのチェックを説明する図である。

【図 3 8】画像の取得の処理を説明するフローチャートである。

【図 3 9】画像取得モードである場合のサムネイル画像のチェックボックスを説明する図である。 10

【図 4 0】サムネイル画像の一括の選択を説明する図である。

【図 4 1】画像の公開が取り消されたことを示す画像の表示を説明する図である。

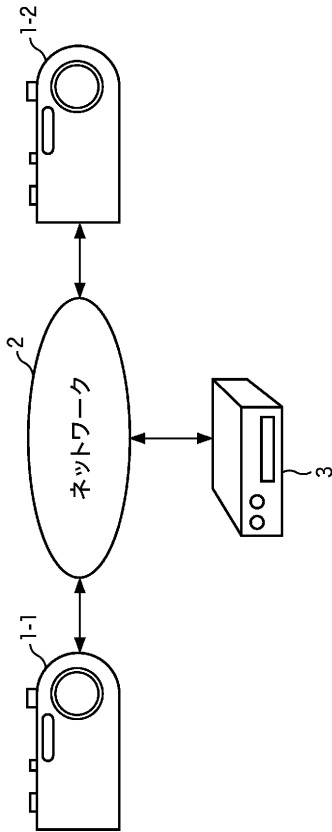
【符号の説明】

【 0 3 8 5 】

1, 1 - 1, 1 - 2 デジタルカメラ, 2 ネットワーク, 3 プリンタ, 1 8
 モードダイヤル, 1 9 操作ボタン, 2 0 LCD, 2 1 ネットワークボタン,
 2 2 オプションボタン, 4 1 カメラ部, 4 5 制御部, 4 6 操作部, 4
 9 通信I/F, 6 0 記録媒体, 8 1 CPU, 8 3 フラッシュROM, 1 0 2 入
 力ドライバ, 1 0 3 通信ドライバ, 1 0 5 アプリケーションプログラム, 1 2 20
 1 モード管理オブジェクト, 1 2 2 撮影時写真交換オブジェクト, 1 2 3 撮影
 制御オブジェクト, 1 2 4 閲覧時写真交換オブジェクト, 1 4 1 接続方式選択部
 , 1 4 2 遷移先モード選択部, 1 4 3 相手モード判定部, 1 4 4 モード管理
 テーブル1 4 4, 1 4 5 モード遷移制御部, 1 6 1 撮影時公開リスト取得部,
 1 6 2 画像取得部, 1 6 3 撮影時公開リスト生成更新部, 1 6 4 表示制御部,
 1 8 1 閲覧時公開リスト取得部, 1 8 2 サムネイル画像取得部, 1 8 3 表示
 制御部, 1 8 4 選択部, 1 8 5 画像取得部, 1 8 6 分類部, 1 8 7 閲覧
 時公開リスト生成更新部, 3 0 1 被写体画像表示エリア, 3 0 2 最新画像表示エ
 リア, 3 0 3 履歴表示エリア, 3 0 4 接続相手名表示エリア, 3 2 1 履歴表
 示エリア 30

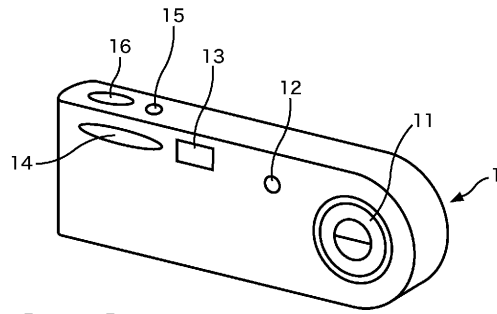
【図1】

図1



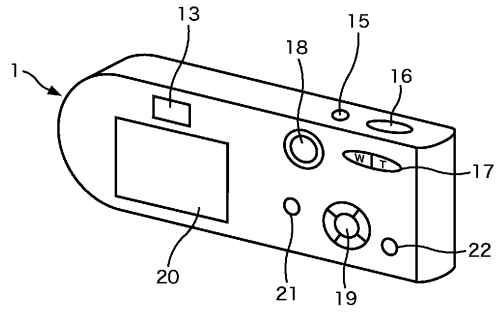
【図2】

図2



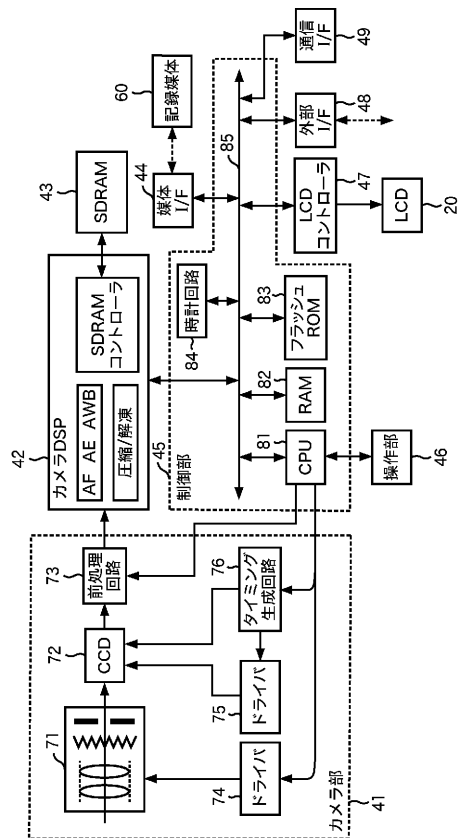
【図3】

図3



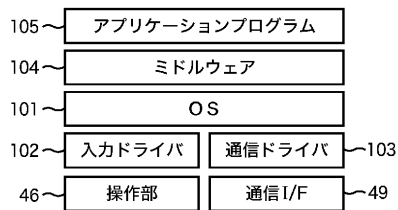
【図4】

図4

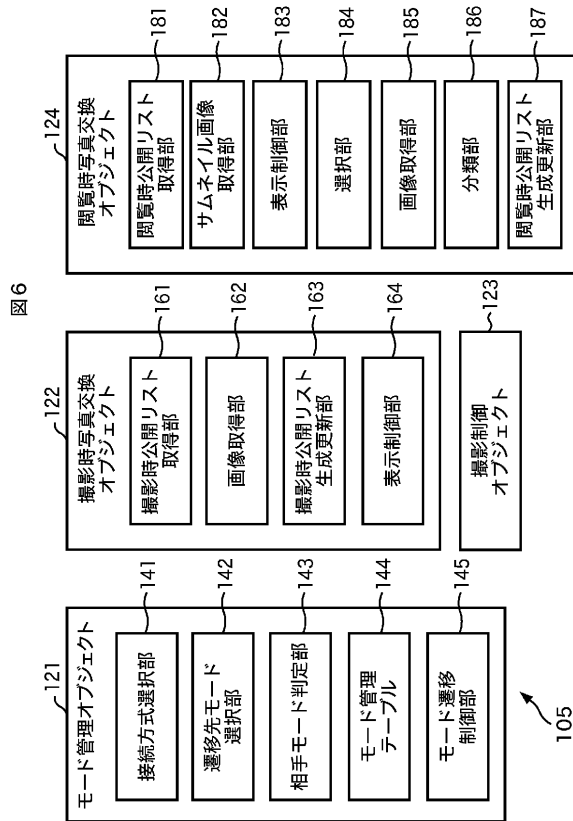


【図5】

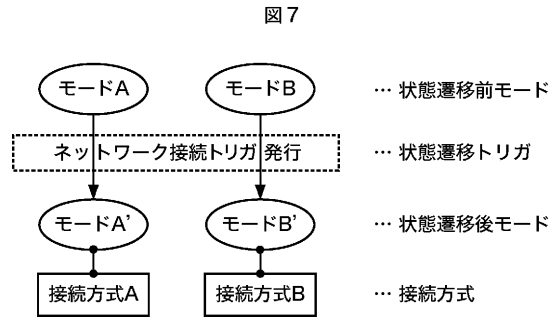
図5



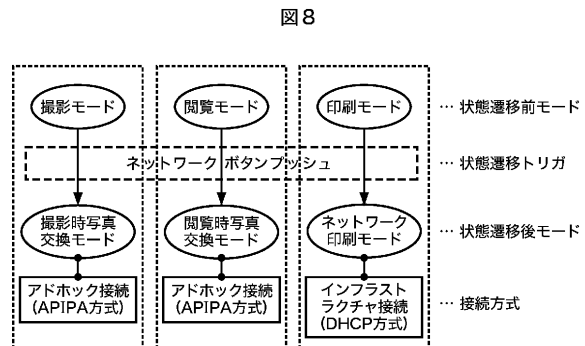
【図 6】



【図 7】

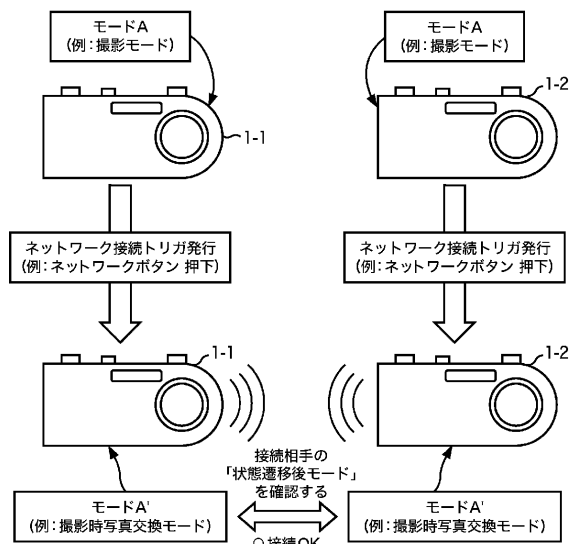


【図 8】



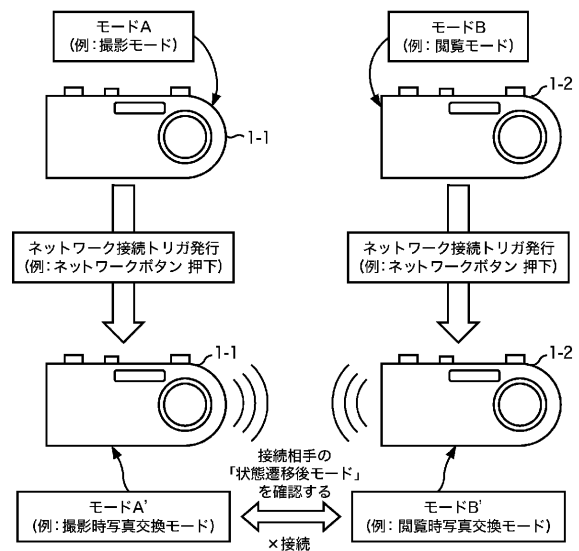
【図 9】

図 9



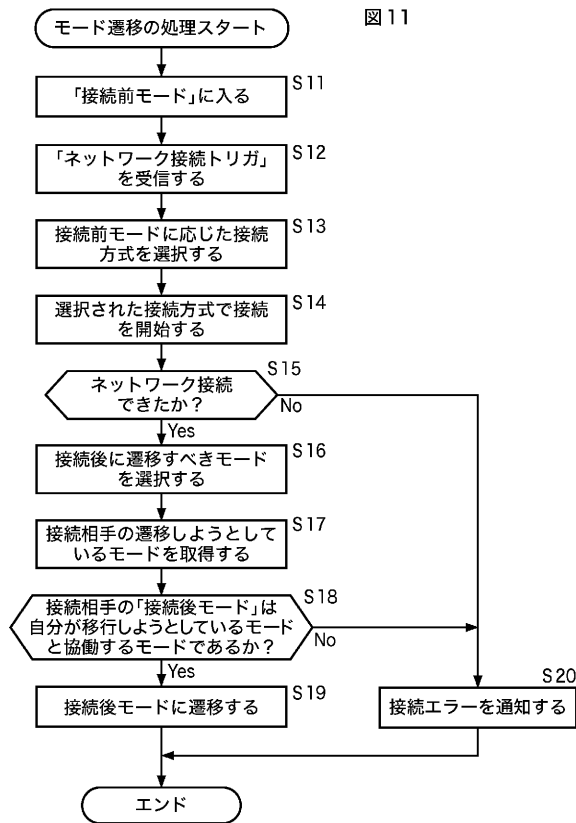
【図 10】

図 10



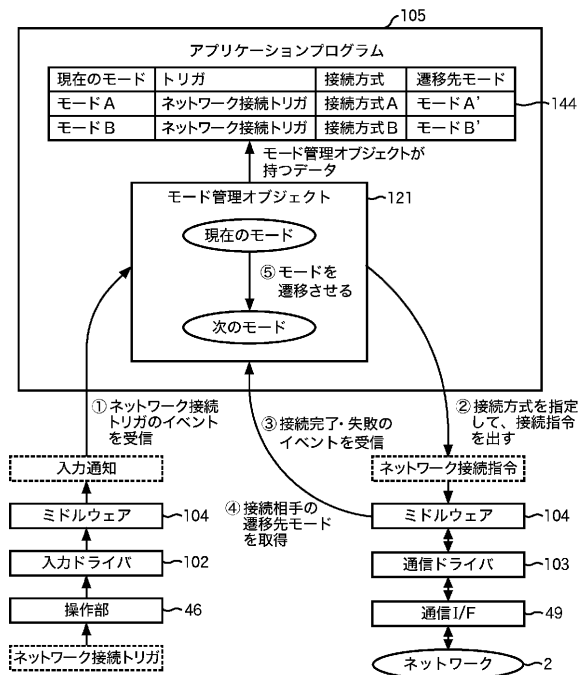
【図 1 1】

図 11



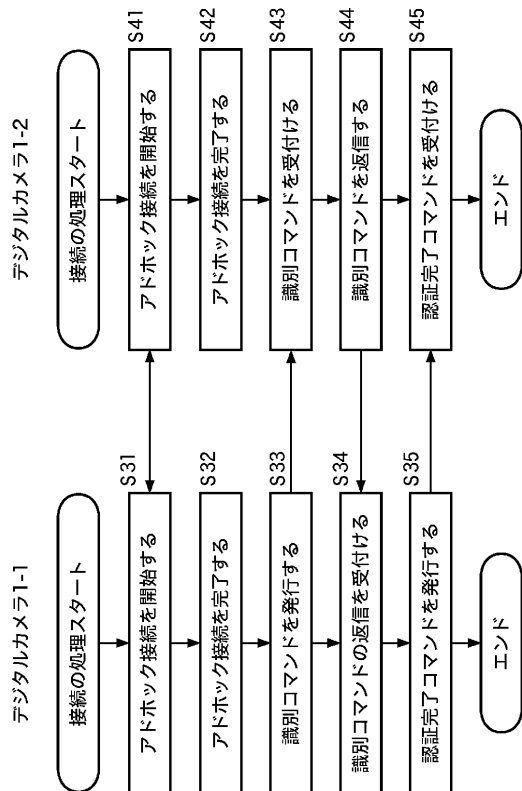
【図 1 2】

図 12



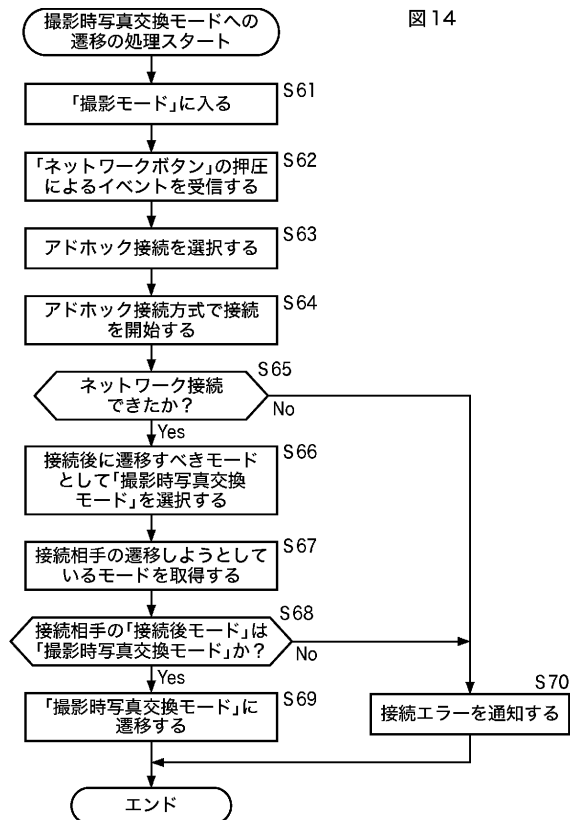
【図 1 3】

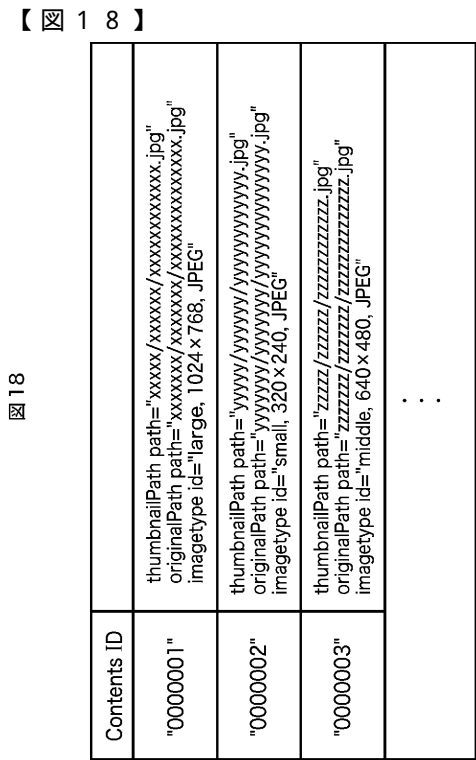
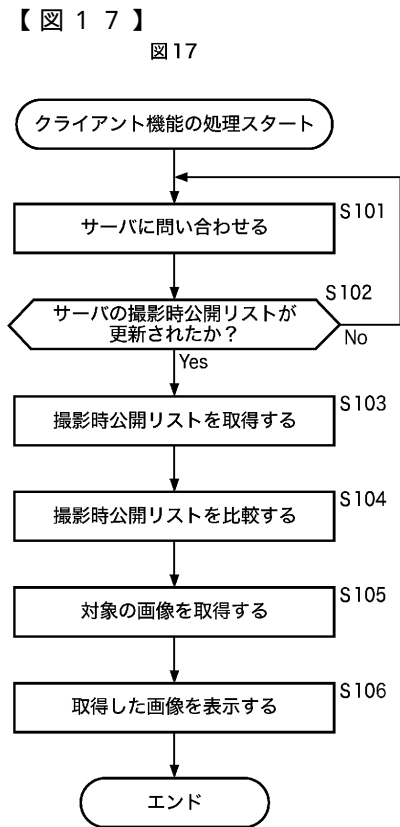
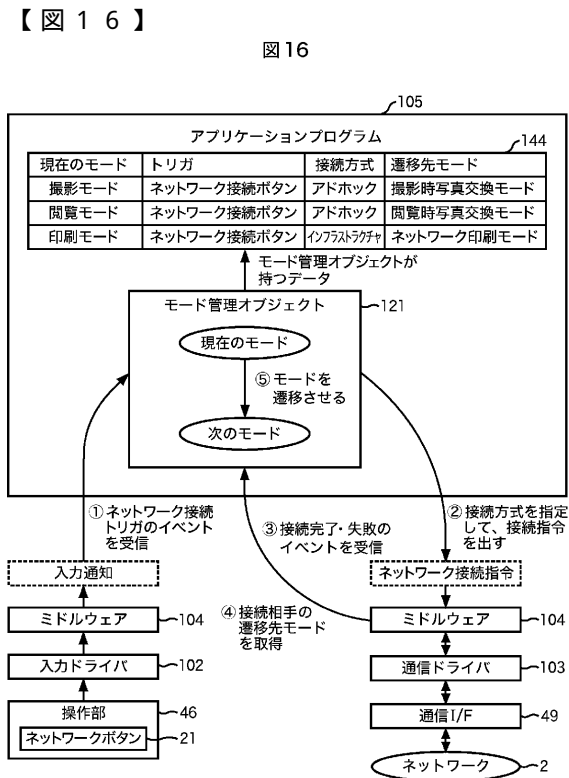
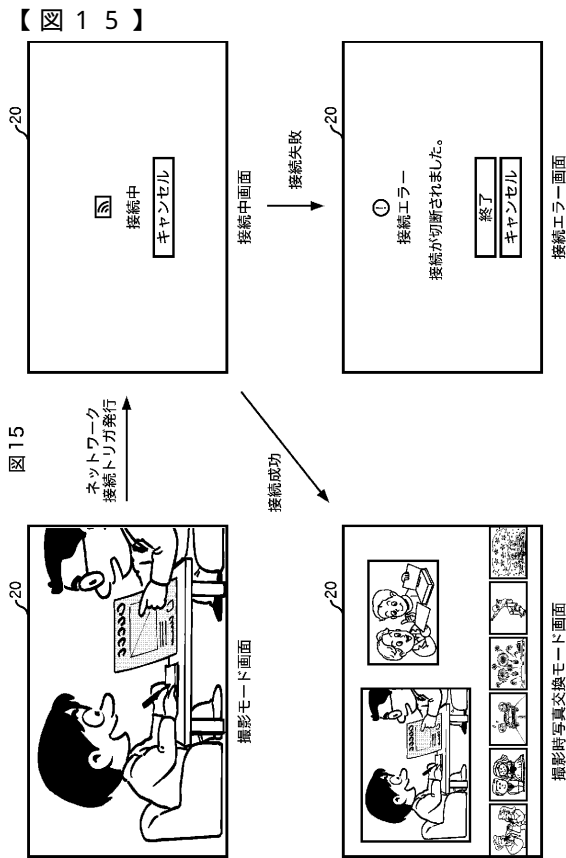
図 13



【図 1 4】

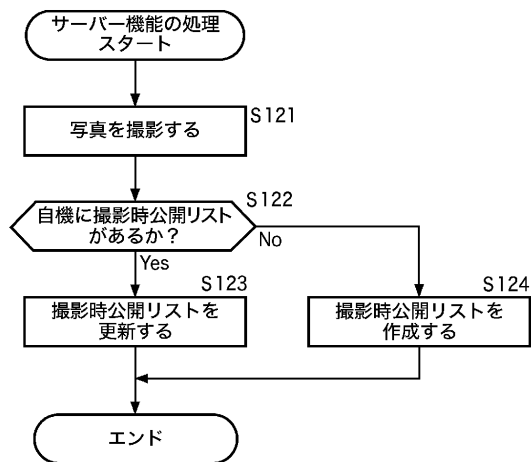
図 14





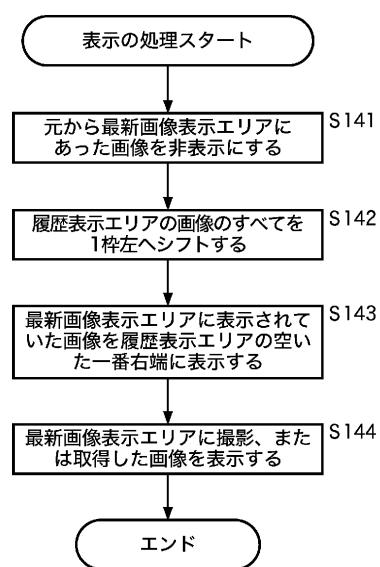
【図 19】

図19



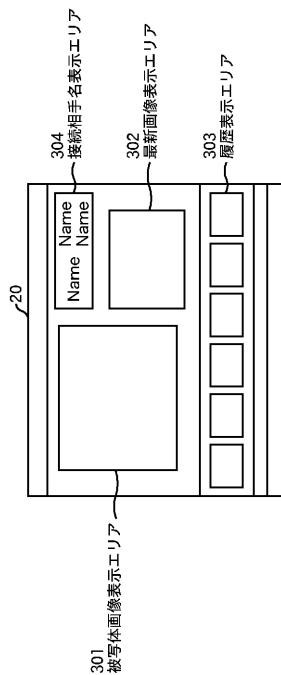
【図 20】

図20



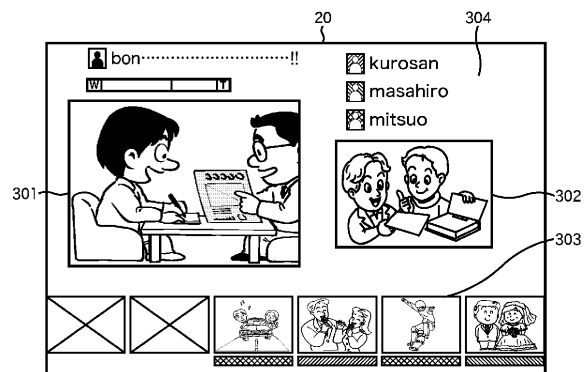
【図 21】

図 21



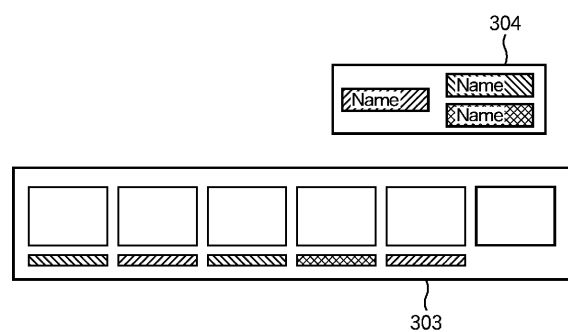
【図 22】

図 22



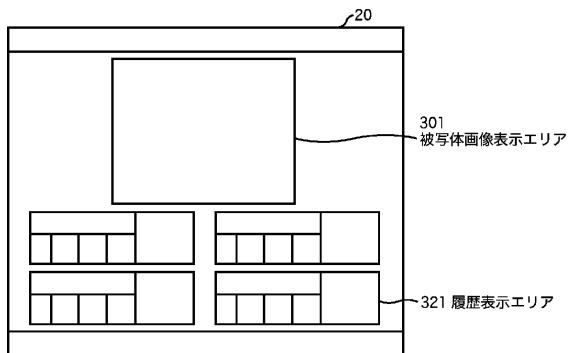
【図 23】

図 23



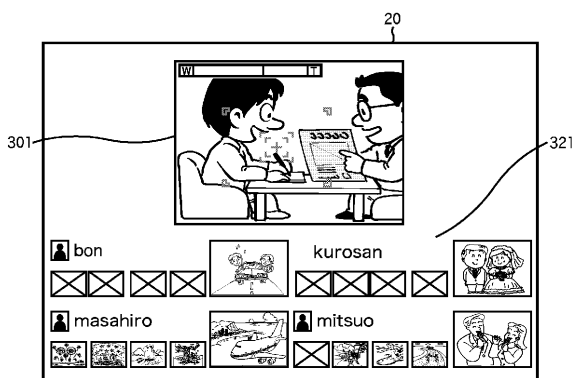
【図 2 4】

図 24



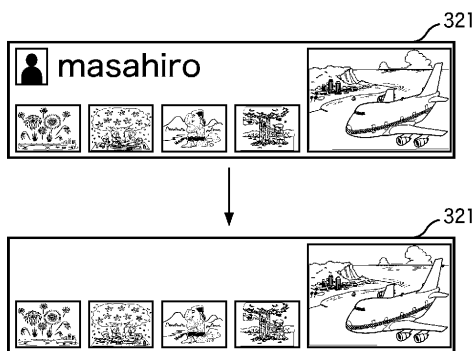
【図 2 5】

図 25



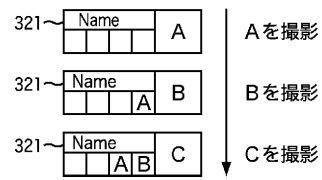
【図 2 8】

図 28



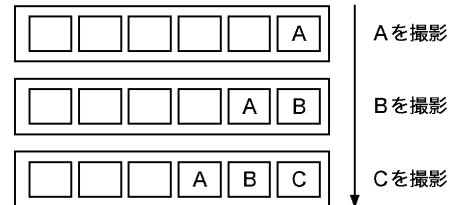
【図 2 6】

図 26



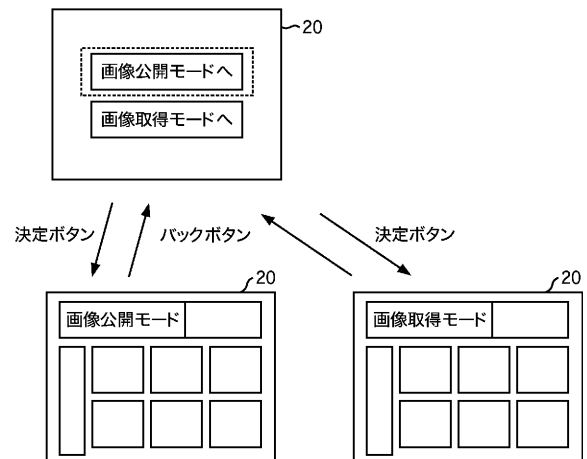
【図 2 7】

図 27

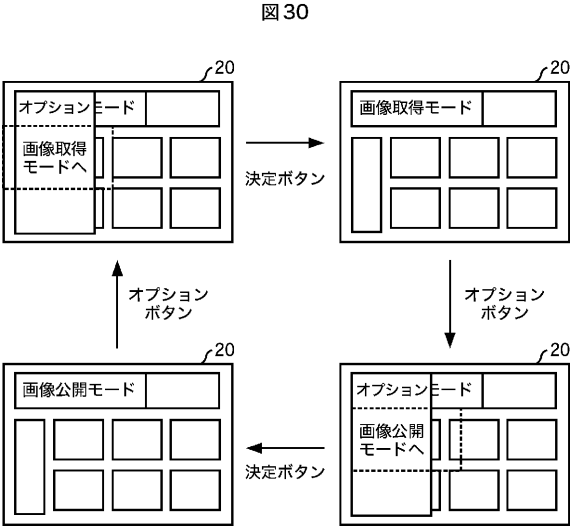


【図 2 9】

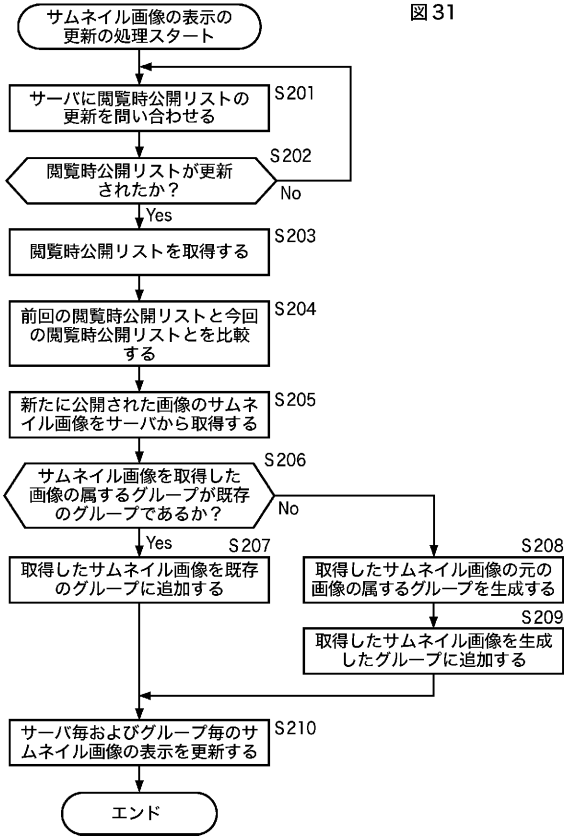
図 29



【図 30】



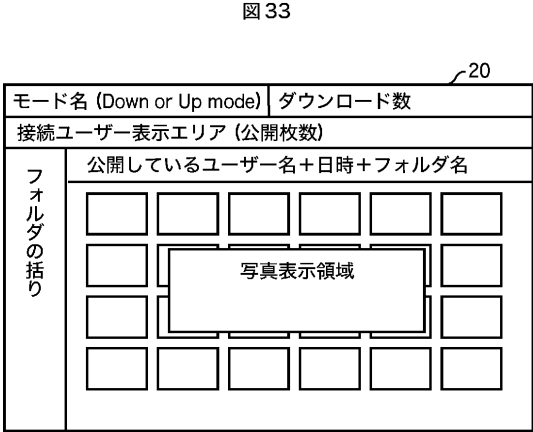
【図 31】



【図 32】

Group ID	GroupName	Contents ID	Contents
0001	"XXXXXXXXXX"	00001	image type "xxxxxxx" thumbnailPath path="xxxxx/xxxxxx/xxxxxxx" originalPath path="xxxxxx/xxxxxx/xxxxxxx"
		00002	image type "yyyyyyy" thumbnailPath path="yyyyy/yyyyyy/yyyyyyy" originalPath path="yyyyyy/yyyyyy/yyyyyyy"
		00003	image type "zzzzzzz" thumbnailPath path="zzzzz/zzzzzz/zzzzzzz" originalPath path="zzzzzz/zzzzzz/zzzzzzz"
0002	"AAAAAAAAA"	00001	image type "xxxxxxx" thumbnailPath path="xxxxx/xxxxxx/xxxxxxx" originalPath path="xxxxxx/xxxxxx/xxxxxxx"

【図 33】



【図 34】

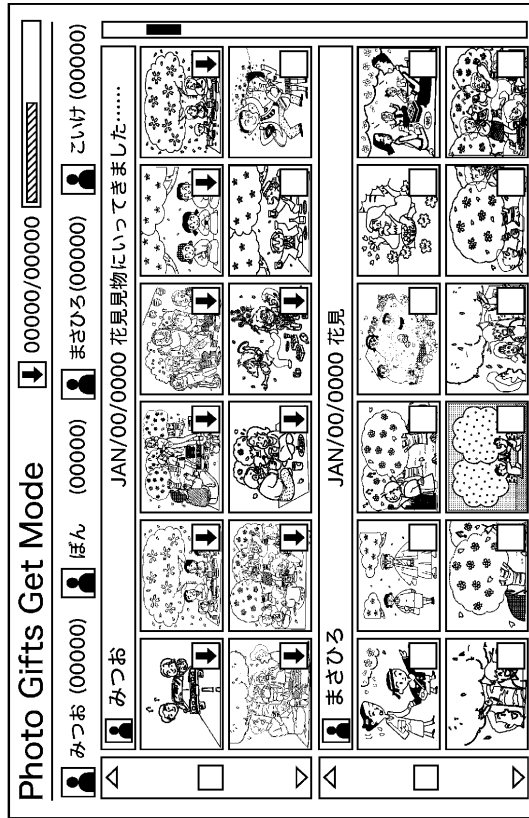
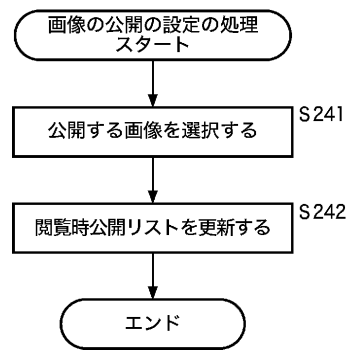


図 34

【図 35】

図 35



【図 36】

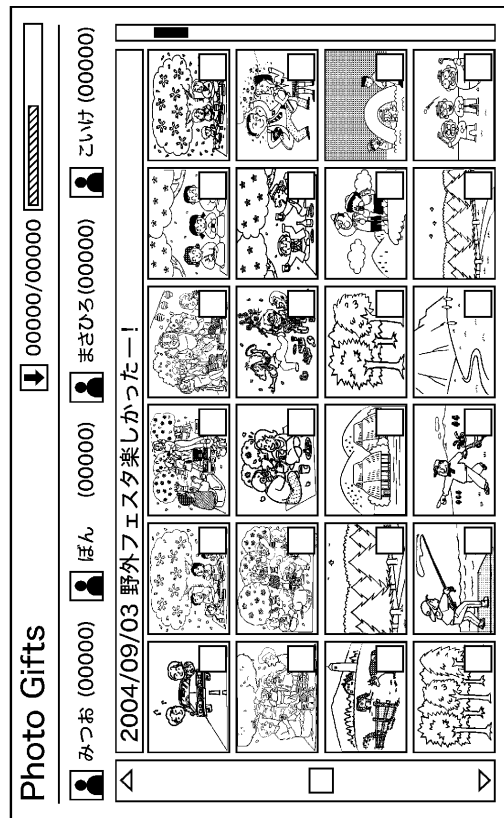
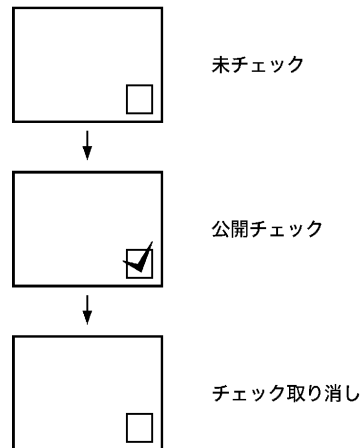


図 36

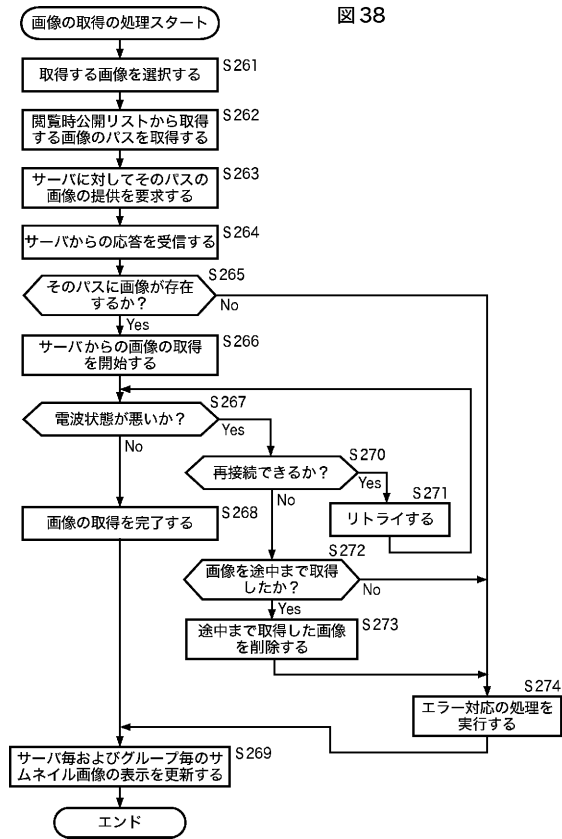
【図 37】

図 37



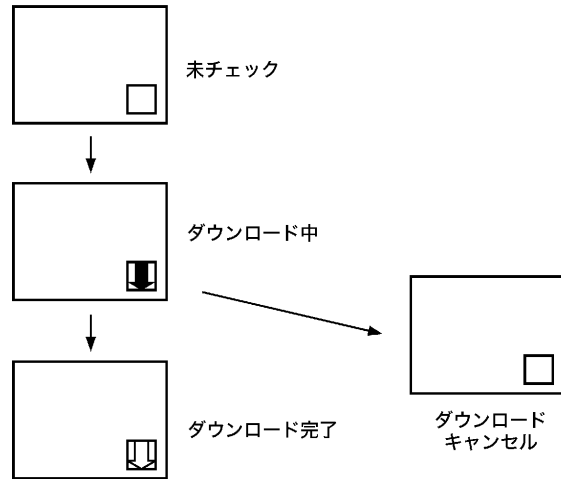
【図 38】

図 38



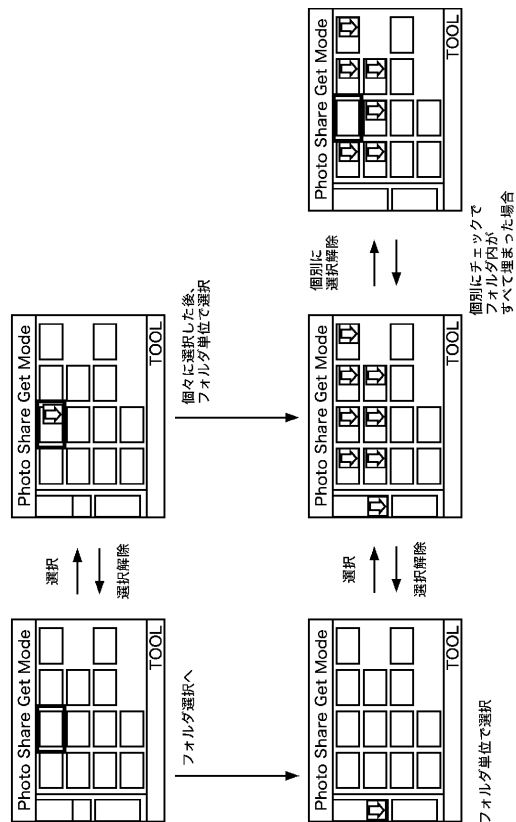
【図 39】

図 39



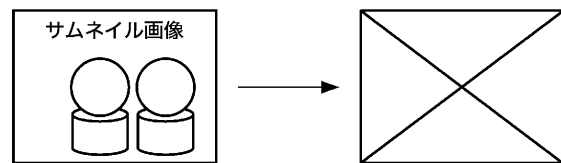
【図 40】

図 40



【図 41】

図 41



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 101:00

(72)発明者 吉本 一実
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 竹松 克浩
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開2005-062965(JP,A)
特開2003-173304(JP,A)
特開2005-295374(JP,A)
特開2003-259273(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6
H 0 4 N 1 / 0 0
H 0 4 N 7 / 1 4 - 7 / 1 7 3