

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4659480号
(P4659480)

(45) 発行日 平成23年3月30日 (2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 W 84/12 (2009.01)

H O 4 L 12/28 3 O O Z

G O 6 F 3/12 (2006.01)

G O 6 F 3/12 D

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2005-38319 (P2005-38319)
 (22) 出願日 平成17年2月15日 (2005.2.15)
 (65) 公開番号 特開2006-229360 (P2006-229360A)
 (43) 公開日 平成18年8月31日 (2006.8.31)
 審査請求日 平成20年2月14日 (2008.2.14)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 藤井 賢一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信装置及び無線通信、プログラム、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信装置であって、
 他の無線通信装置を検索する検索手段と、
 前記検索手段によって検索した前記他の無線通信装置の有する機能を判定する判定手段と、

前記判定された前記他の無線通信装置の有する機能に応じて、画像の表示及び表示画像の印刷機能を有する第1の無線通信装置と接続、もしくは、画像の表示機能を有する第2の無線通信装置と印刷機能を有する第3の無線通信装置との両装置と接続する接続手段と、

前記第1の無線通信装置と接続した場合には、前記第1の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第1の無線通信装置に表示させ、前記第2の無線通信装置と接続した場合には、前記第2の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第2の無線通信装置に表示させる表示手段と、

前記第1の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第1の無線通信装置に対して表示画像の印刷指示を送信して表示画像の印刷を行わせ、前記第2の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第2の無線通信装置に表示されている画像を前記第3の無線通信装置に送信して前記第3の無線通信装置に該画像の印刷を行わせる送信手段と、

を備えることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 2】

前記接続手段は、画像の表示及び表示画像の印刷機能が選択された場合に、前記判定手段による判定に応じた接続処理を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信装置。

【請求項 3】

前記第 2 の無線通信装置と前記第 3 の無線通信装置とをグループとして設定する設定手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信装置。

【請求項 4】

前記設定手段により設定された前記第 2 の無線通信装置と前記第 3 の無線通信装置が前記検索手段により検索されると、前記接続手段は前記第 2 の無線通信装置と前記第 3 の無線通信装置と接続することを特徴とする請求項 3 に記載の無線通信装置。

10

【請求項 5】

無線通信装置における無線通信方法であって、

他の無線通信装置を検索する検索工程と、

前記検索工程において検索した前記他の無線通信装置の有する機能を判定する判定工程と、

前記判定された前記他の無線通信装置の有する機能に応じて、画像の表示及び表示画像の印刷機能を有する第 1 の無線通信装置と接続、もしくは、画像の表示機能を有する第 2 の無線通信装置と印刷機能を有する第 3 の無線通信装置との両装置と接続する接続工程と、

20

前記第 1 の無線通信装置と接続した場合には、前記第 1 の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第 1 の無線通信装置に表示させ、前記第 2 の無線通信装置と接続した場合には、前記第 2 の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第 2 の無線通信装置に表示させる表示工程と、

前記第 1 の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第 1 の無線通信装置に対して表示画像の印刷指示を送信して表示画像の印刷を行わせ、前記第 2 の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第 2 の無線通信装置に表示されている画像を前記第 3 の無線通信装置に送信して前記第 3 の無線通信装置に該画像の印刷を行わせる送信工程と、

を備えることを特徴とする無線通信方法。

30

【請求項 6】

請求項 5 に記載の無線通信方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、無線通信装置及び無線通信、プログラム、記憶媒体に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

機器間の接続として、たとえば、デジタルカメラを直接プリンタに接続して所望の画像を印刷したり、デジタルカメラとディスプレイ（TV モニタなど）を接続してデジタルカメラの画像をディスプレイに自動で表示するスライドショーなど（機器間の接続による機器機能の利用を総称して、以下「サービス」という）を行うことは可能である。

【0003】

例えば、ユーザは、プリントとディスプレイ表示など複数のサービスを利用したいこともある。この場合、高解像度の画面ディスプレイにデジタルカメラで撮影した画像を映し出して画像を確認し、所望の画像を選択した後に、次に、デジタルカメラとプリンタを

50

接続し、その画像を印刷することになる。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、これらの接続を切り替えるための操作は煩雑なものとなるため、デジタルカメラの撮影画像を一旦パーソナルコンピュータに取り込み、パーソナルコンピュータで画像のスライドショーを行うアプリケーションを起動して、画像確認を行い、所望の画像を選択後、パーソナルコンピュータ側からプリンタに印刷を要求するのが一般的である。

【 0 0 0 5 】

この場合でも、これら一連の操作は、依然としてケーブル接続で機器を繋ぎ変えたり、一旦画像をパーソナルコンピュータに取り込む操作をユーザによる手作業で行う必要があり、煩雑なものとなっていた。

10

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 の「映像表示装置」に関する発明においては、ビデオプリンタを備えたTV受信機に蓄積されている画像をリモコンの映像表示部に表示しながら、リモコンから指定画像の印刷を行う内容が開示されている。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 の「電子画像形成及び印刷システム」に関する発明においては、簡単な操作でデジタルカメラの画像をプリンタと直接通信を行ってプリンタに装備された表示器に画像の表示を行って、確認後に印刷を行う内容が開示されている。

20

【特許文献 1】特開平 9 - 2 9 8 6 7 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 6 9 4 0 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、特許文献 1 による内容では、TVとプリンタは一体ではなく分離されて独立の機能として動作するような、一般的な家庭で利用されている構成に対しても利用可能な構成を網羅できていないものである。

【 0 0 0 9 】

また、特許文献 2 による内容では、プリンタと表示器が一体になっていることを想定しており、表示器のサイズはプリンタの大きさやコストに依存してしまい、既に大画面高解像度のディスプレイを有するユーザにとっては、印刷したい画像を細部に渡って精査したいという要求には応えられないという問題がある。この場合、表示器とプリンタを一体化することによりユーザの煩雑な操作は軽減させるものの、大画面高解像度のディスプレイを所有するユーザは、印刷したい画像をディスプレイを利用して細部に渡り精査したい際にその表示能力を利用するためには、ディスプレイとデジタルカメラを接続して画像を確認後に、再度プリンタとデジタルカメラに接続変更を行い所望の画像の印刷操作を行う必要があり、煩雑な操作をユーザに強いるという問題点は依然として解消されないものとなっている。

30

【 0 0 1 0 】

また、あらゆる機器間が無線で通信を行う環境が整いつつある昨今、ディスプレイ・プリンター一体型機器があったりディスプレイとプリンタが独立して動作しているなどの機器ネットワーク形態が混在する状態でユーザに対してネットワーク構成を意識させずに同じ操作性を提供するといった要求は満足しておらず、これらの複数のサービスや機器を連動させて操作する場合の問題点の解消がなされていない。

40

【 0 0 1 1 】

本発明は、上述の背景技術の欠点を解消すべく、無線通信で機器間が接続されている場合、複数のサービスや機器を連動させて利用するために必要となる通信ルートを選択を機器に応じて容易に設定することを可能にする無線通信技術を提供することを目的とする。あるいは、グループ化した機器のペアリング情報と、検索結果とを比較し、選択した機器に対応した通信ルートを選択して機器間で無線通信を行うことで、複数の機器を連動させ

50

たデータの処理を可能にする無線通信技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記のいずれかの目的を達成するべく、本発明にかかる無線通信装置は、主として以下の構成を備えることを特徴とする。

【0013】

すなわち、無線通信装置は、

他の無線通信装置を検索する検索手段と、

前記検索手段によって検索した前記他の無線通信装置の有する機能を判定する判定手段と、

前記判定された前記他の無線通信装置の有する機能に応じて、画像の表示及び表示画像の印刷機能を有する第1の無線通信装置と接続、もしくは、画像の表示機能を有する第2の無線通信装置と印刷機能を有する第3の無線通信装置との両装置と接続する接続手段と、

前記第1の無線通信装置と接続した場合には、前記第1の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第1の無線通信装置に表示させ、前記第2の無線通信装置と接続した場合には、前記第2の無線通信装置に画像を送信して該画像を前記第2の無線通信装置に表示させる表示手段と、

前記第1の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第1の無線通信装置に対して表示画像の印刷指示を送信して表示画像の印刷を行わせ、前記第2の無線通信装置に表示されている画像を印刷する場合には、前記第2の無線通信装置に表示されている画像を前記第3の無線通信装置に送信して前記第3の無線通信装置に該画像の印刷を行わせる送信手段と、

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、無線通信で機器間が接続されている場合、複数のサービスや機器を連動させて利用するために必要となる通信ルートの選択を機器に応じて容易に設定することが可能になる。

【0015】

あるいは、グループ化した機器のペアリング情報と、検索結果とを比較し、選択した機器に対応した通信ルートを選択して機器間で無線通信を行うことで、複数の機器を連動させたデータの処理が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

(第1実施形態)

以下、図面を参照しつつ本発明の実施形態を説明する。図1は、本発明の第1実施形態にかかる無線通信装置を含む無線通信システムの全体的な構成を示す図であり、図1において、100は本発明を実施した無線通信装置である。

【0017】

図1において、無線通信装置として、100に無線通信手段を有するデジタルカメラ(機器A-デジタルカメラ)を、101に無線通信手段を有するディスプレイ(以下、「機器B-ディスプレイ」)、102に無線通信手段を有するプリンタ(以下、「機器C-プリンタ」)、103にディスプレイとプリンタが一体化した無線通信手段を有するディスプレイプリンタ(以下、「機器D-ディスプレイプリンタ」)を示している。そして、機器B及び機器Cを組み合わせた機器は、ディスプレイプリンタとして機能することが可能である(以下、「機器E-ディスプレイプリンタ」)と示す)。これらの機器は、IEEE 802.11b規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信やBluetoothRにより、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能である。

【0018】

また、機器E - ディスプレイプリンタ104は、機器A - デジタルカメラから見て、機器B - ディスプレイと機器C - プリンタを仮想的に一つの機器としてグルーピングしたものであり、機器B - ディスプレイと機器C - プリンタの間にはなんらの関係もなく独立に動作可能である。

【0019】

図11は、デジタルカメラ100、ディスプレイ101、プリンタ102、ディスプレイプリンタ103の概略的な構成を示す図である。デジタルカメラ100は、操作表示部1101、通信部1103、メモリ1104（着脱自在な記憶媒体も含む）、撮像部1106、制御部1107を有している。撮像部1106は、制御部1107の制御の下、被写体画像（以下、単に「画像」ともいう）を撮影する。撮影された画像は、メモリ1104に格納され、制御部1107の制御の下、操作表示部1101に撮影した画像を表示することが可能である。無線通信手段として機能する通信部1103は、IEEE802.11b規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信やBluetoothRにより、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能である。

10

【0020】

ディスプレイ101は、表示部1108、表示制御部1109、通信部1110を有している。無線通信手段として機能する通信部1110はIEEE802.11b規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信やBluetoothRにより、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能であり、通信部1110が受信したデータは表示制御部1109の制御の下、表示部1108に表示される。

20

【0021】

プリンタ102は、印刷制御部1112、印刷部1113、通信部1114、メモリ1115を有している。無線通信手段として機能する通信部1110はIEEE802.11b規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信やBluetoothRにより、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能であり、印刷制御部1112は、通信部1114が受信したデータに基づいて印刷部1113を制御して、印刷処理を実行する。あるいは、印刷制御部1112は、通信部1114が受信したデータを、一旦、メモリ1115に格納し、印刷指示の受信に従い印刷処理を行うように印刷部1113を制御することも可能である。

【0022】

ディスプレイプリンタ103は、表示部1108、表示制御部1109、印刷制御部1112、印刷部1113、メモリ1116（着脱自在な記憶媒体も含む）、通信部1118を有している。無線通信手段として機能する通信部1118は、IEEE802.11b規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信やBluetoothRにより、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能であり、印刷制御部1112は通信部1118が受信した画像データを表示部1108に表示する。このとき、画像データはメモリ1116にキャッシュされ、通信部1118が印刷要求を受信すると、印刷制御部1112は、メモリ1116にキャッシュされた画像データを利用して印刷部1113で印刷を開始するように制御する。

30

【0023】

つぎに、機器A（デジタルカメラ100）と機器B（ディスプレイ101）および機器C（プリンタ102）がデジタルカメラ100で選択された画像をディスプレイ101でプレビューしながら、プリンタ102でプリントする場合のデジタルカメラ100とディスプレイ101とプリンタ102で取り交わされるシーケンスを図5に示し、本実施形態の無線通信機器における通信シーケンスの流れを説明する。

40

【0024】

デジタルカメラ100では、まずデジタルカメラの操作表示部1101からメニュー選択でプレビュー＆プリント(Preview&Print)機能の選択を行い（S501）、機器の検索要求を行う（S502）。デジタルカメラ100の通信部1103は機器の検索要求を同一周波数上に存在する機器に対して送信する（S503）。検索要求を受信した機器は、

50

この要求を送信したデジタルカメラ100に対して機器の存在を通知するために検索応答を送信する。ここでは、ディスプレイ101およびプリンタ102が検索応答を送信し、デジタルカメラ100の通信部1103はこれら機器からの検索応答を受信する(S504)。

【0025】

続いて、デジタルカメラ100の通信部1103は、検索応答を送信した各機器に対して、各機器が持つサービス機能を問い合わせるためのサービス獲得要求を送信する(S505)。各機器はサービス獲得要求を受信すると、自機器が有するサービス機能をデジタルカメラ100に通知するためにサービス獲得応答をデジタルカメラ100に送信する。

デジタルカメラ100の通信部1103は、ディスプレイ101及びプリンタ102からのサービス獲得応答を受信し(S506)、この応答からディスプレイ機能を持つ機器およびプリンタ機能を持つ機器からの応答があったかを制御部1107は判断する。ディスプレイ機能を持つ機器およびプリンタ機能を持つ機器からの応答があった場合、通信部1103は、その旨をデジタルカメラの操作表示部1101に対して接続応答という形で通知する(S507)。操作表示部1101は、この通知からディスプレイ機能を持つ機器およびプリンタ機能を持つ機器からの応答があったことを認識し、ユーザにディスプレイ101による画像表示指示とプリンタ102による印刷指示を行わせるための表示ボタンと印刷ボタンを操作表示部1101に表示する(S508)。

【0026】

続いて、画像の選択後、表示ボタンが選択された場合、デジタルカメラ100の制御部1107側ではディスプレイおよびプリンタが別々の独立した機器で動作していることがわかるので、まずは通信部1103は制御部1107からの指示によりディスプレイ101に対して選択された画像データを送信する(S509)。画像データの最終ブロックを送信したら(S510)、ディスプレイ101から画像データの受信を完了し、画像を表示したことをあらわす画面表示信号を受信し(S511)、表示が完了したことを操作表示部1101に表示する。ユーザはディスプレイ101に画像が表示されたことを知る。

【0027】

ユーザは、もしディスプレイ101に表示された画像が自分の満足いくものであれば、デジタルカメラ100の操作表示部の印刷ボタンを選択することで印刷指示を行い、印刷要求を発行する。通信部1103は制御部1107からの指示により、今度はプリンタ102に対して画像データの送信を行う(S513)。画像データの最終ブロックを送信したら(S514)、通信部1103はプリンタ102から印刷が完了した旨をあらわす印刷完了の信号を受信し(S515)、印刷完了を操作表示部1101に表示してユーザに通知する(S516)。

【0028】

もし続けてプレビュー&プリントを繰り返すならば、次の画像の選択へと処理を進め(S517)、以上の処理を繰り返す(S508~S516)。終了要求が指示された場合(S518)、デジタルカメラ100の通信部1103は、ディスプレイ101、プリンタ102に対して通信の切断要求を送信し(S519)、ディスプレイ101、プリンタ102から切断確認の信号を受信して(S520)、通信部1103は終了処理を行う(S521)。

【0029】

次に、機器A(デジタルカメラ100)と機器D(ディスプレイプリンタ103:プリンタとディスプレイが一体として機能する、あるいは両機器が直接接続されており2つの機器が持つサービス機能、ここではプレビューとプリントを提供できる機器)でプレビュー&プリントを提供する場合について、デジタルカメラ100とディスプレイプリンタ103で取り交わされるシーケンスを図6に示す。

【0030】

まず、デジタルカメラ100では、メニュー選択でプレビュー&プリント(Preview&Print)機能の選択を行い(S601)、機器の検索要求を行う(S602)。デジタルカメ

10

20

30

40

50

ラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 は機器の検索要求を同一周波数上に存在する機器に対して送信する。ここでは、ディスプレイ機能とプリンタ機能とを備えたディスプレイプリンタ 1 0 3 から検索応答を受信する (S 6 0 3) 。

【 0 0 3 1 】

続いて、デジタルカメラの通信部 1 1 0 3 は、ディスプレイプリンタ 1 0 3 に対してサービス獲得要求を送信し、サービス獲得要求に対する応答で表示機能及び印刷機能 (Display&Printer) を有する旨のサービス獲得応答を受信し (S 6 0 4) 、デジタルカメラ 1 0 0 の操作表示部 1 1 0 1 に表示ボタンと印刷ボタンとを表示する (S 6 0 5) 。

【 0 0 3 2 】

デジタルカメラ 1 0 0 の制御部 1 1 0 7 は、サービス獲得応答の内容から、サービス獲得 10
応答を送信したディスプレイプリンタ 1 0 3 がディスプレイ機能とプリンタ機能との両機能を備えていると認識できる。デジタルカメラ 1 0 0 の操作表示部 1 1 0 1 で画像の選択後、表示ボタンが選択された場合 (表示要求が選択された場合) 、通信部 1 1 0 3 は制御部 1 1 0 7 からの指示によりディスプレイプリンタ 1 0 3 に対して画像データの送信を行う (S 6 0 6) 。ディスプレイプリンタ 1 0 3 は、画像データの最終ブロックを受信したら (S 6 0 7) 、ディスプレイプリンタ 1 0 3 の表示部 1 1 0 8 に画像を表示すると同時に受信した画像データをメモリ 1 1 1 6 にキャッシュし (S 6 0 7) 、画面表示が行われた旨をデジタルカメラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 に通知する。通信部 1 1 0 3 は操作表示部 1 1 0 1 に通知し、ディスプレイプリンタ 1 0 3 の表示部 1 1 0 8 に画面表示がされた旨の表示を行う (S 6 0 8) 。ユーザは表示された画像が満足いくものであれば、印刷ボ 20
タンを選択することで印刷要求を発行する (S 6 0 9) 。

【 0 0 3 3 】

デジタルカメラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 は、印刷要求をディスプレイプリンタ 1 0 3 に送信する。ディスプレイプリンタ 1 0 3 では印刷要求を受信後 (画像データ自体は先に画面表示した際に受信し、メモリ 1 1 1 6 にキャッシュされている画像データを利用する) 、先にキャッシュしていた画像データをプリンタとして機能する印刷部 1 1 1 3 へ転送し (S 6 1 0) 、印刷を開始する (S 6 1 1) 。最終データの転送が終わり、印刷部 1 1 1 3 での印刷が完了した場合、印刷完了した旨の信号をデジタルカメラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 へ通知する (S 6 1 2 , S 6 1 3) 。この通知を受けた通信部 1 1 0 3 は操作表示部 1 1 0 1 に印刷完了を通知し、操作表示部 1 1 0 1 は印刷が完了した旨をユーザに表示す 30
る (S 6 1 4) 。もし続けて画像の表示 (プレビュー) と印刷を繰り返すならば、次の画像に選択へと処理を進め (S 6 1 5) 、以上の処理を繰り返す (S 6 0 5 ~ S 6 1 4) 。

【 0 0 3 4 】

終了要求が指示された場合 (S 6 1 6) 、デジタルカメラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 は、ディスプレイプリンタ 1 0 3 に対して通信の切断要求を送信し (S 6 1 7) 、ディスプレイプリンタ 1 0 3 から切断確認の信号を受信して (S 6 1 8) 、通信部 1 1 0 3 は終了処理を行う (S 6 1 9) 。

【 0 0 3 5 】

次に、先に図 5 、図 6 で説明した 2 つのシーケンスを動作させる場合の通信ルート選択に関するデジタルカメラ 1 0 0 の詳細な動作の流れを図 3 A のフローチャートを参照し 40
つ説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、ステップ S 3 0 1 において、デジタルカメラ 1 0 0 が起動し、初期化処理を行う。続いて、ステップ S 3 0 2 において、機器検索要求送信を行い、検索タイマを開始する (S 3 0 3) 。検索タイマが満了するまで (S 3 2 1) 、機器検索応答の受信制御を行い (S 3 0 4) 、所定時間内に機器検索応答を受信せず (S 3 0 4 - N O) 、検索タイマが満了した場合には (S 3 2 1 - Y E S) 、図 3 D に示す処理 C のフローチャートに処理を進め、所望の機器が存在しなかった旨のエラー表示を行う (S 3 6 0) 。

【 0 0 3 7 】

一方、検索応答を受信したら (S 3 0 4 - Y E S) 、デジタルカメラ 1 0 0 は、検索応 50

答を送信した各機器に対してサービス獲得要求を送信する（S306）。ステップS307において、サービス獲得応答を受信し、サービス獲得応答を受信したことを接続応答として操作表示部1101に通知する（S308）。この通知により、例えば、ディスプレイ機能を持つ機器やプリンタ機能を持つ機器等からの応答があったことを操作表示部1101が認識し、受信したサービス獲得応答に従い、サービス獲得要求に応答した機器の有する機能を表示する（S309）。表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器（以下、単に、「無線通信機器」ともいう。）と接続した場合は、表示ボタン及び印刷ボタンを表示し、表示機能または印刷機能の何れかの機能を持つ機器と接続した場合は、その無線通信機器の有する機能を選択するためのボタン（例えば、表示ボタン、または印刷ボタンの一方）を表示する。

10

【0038】

接続機器に表示機能及び印刷機能があれば（S310-YES）、処理をステップS311に進めROUTE1を選択し、ルート（ROUTE）比較のステップS319に処理を進める。

【0039】

ステップS310の判定で、表示機能及び印刷機能がなければ（S310-NO）、処理をステップS312に進め、単体として表示機能を持つ機器か否かを判定する（S312）。表示機能を持つ機器であれば（S312-YES）、表示機能を持つことを示すフラグ（Display Flag）に「1」を設定する（S313）。

20

【0040】

表示機能を持つ機器でなければ（S312-NO）、処理をステップS314に進め、次に、印刷機能を持つ機器であるか否かを判定する（S314）。ステップS314の判定で、印刷機能を持つ機器であれば（S314-YES）、印刷機能を持つことを示すフラグ（Print Flag）に「1」を設定する（S315）。

【0041】

そして、ステップS316において、Display FlagとPrint Flagの両方に「1」がセットされたか否かを判定し（S316）、これらの機器がそろった場合（すなわち、両方のフラグに1が設定されている場合）（S316-YES）、ROUTE2を選択し（S317）、検索タイマ終了処理を行う（S318）。

【0042】

30

もし、まだフラグの設定が揃っていない場合には（S316-NO）、機器検索応答受信処理（S304）からフラグの設定を判定する処理（S316）までを繰返し実行する。

【0043】

続いて、ROUTEの設定がROUTE1の場合（S311で選択された設定）の処理について図3Bのフローチャートを参照しつつ説明する。ROUTE1が選択されている場合には図3BのフローチャートのステップS325以降の処理（処理A）をデジタルカメラ100の制御部1107は実行する。

【0044】

40

まず、ステップS325において、表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器（図1では機器D103）と接続済みか否かを制御部1107は判定し、接続済みの状態であれば（S325-YES）、処理をステップS331に進め、通信部1103は画像転送開始要求を送信する（S331）。一方、まだ接続済みでない場合には（S325-NO）、接続タイマのカウントを開始し（S326）、単一機器である表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器のアドレスを設定し（S327）、接続要求を送信する（S328）。

【0045】

そして、表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器（機器D103）との接続が確認されるまで待機し（S329）、接続できたら（S329-YES）、接続タイマのカウントを停止する（S330）。

50

【 0 0 4 6 】

続いて、接続状態にある他の無線通信機器に対して、画像転送開始要求を送信し（S 3 3 1）、他の無線通信機器から画像転送許可を受信すれば（S 3 3 2 - Y E S）、画像データの転送（S 3 3 3）を行う。デジタルカメラ 1 0 0 においてユーザは操作表示部 1 1 0 1 上から画像の選択を行い、ユーザによって表示ボタンが選択されると、表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器に対して選択された画像データが送信される。この画像データは、ディスプレイ 1 0 1 の表示部 1 1 0 8 に表示されるとともにメモリ 1 1 1 6 にキャッシュされ、印刷する際に利用することができるように格納される。画像データの転送が終了すると（S 3 3 4 - Y e s）、図 3 E のフローチャート（処理 E）に移行する。

【 0 0 4 7 】

10

図 3 E は、処理 E の内容を説明するフローチャートである。処理 E では、ステップ S 3 7 0 において、ユーザは表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器の表示部 1 1 0 8 に表示された画像を確認し、その画像が満足いくものでなければ（S 3 7 0 - N G）、処理をステップ S 3 7 1 に進め、ユーザは画像の再選択を行う。そして、処理 D へと処理を進め、図 3 A のステップ S 3 1 9 以降の処理を実行する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 3 7 0 において、表示部 1 1 0 8 に表示された画像が満足いくものであれば（S 3 7 0 - O K）、処理をステップ S 3 7 2 に進め、他の無線通信機器の印刷機能を利用して印刷するか否かを判定する。ステップ S 3 7 2 の判定で、印刷を行わない場合（S 3 7 2 - N o）、処理は完了となる。印刷を行う場合（S 3 7 2 - Y e s）、デジタルカメラ 1 0 0 の操作表示部 1 1 0 1 上の印刷ボタンを選択することで、表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器に対して印刷要求が送信される（S 3 7 3）。この印刷要求を受信した他の無線通信機器は、画像データの表示の際に、メモリ 1 1 1 6 にキャッシュした画像データを読み出し、印刷処理を開始する（S 3 7 4）。

20

【 0 0 4 9 】

そして、印刷が完了した場合は、その旨をデジタルカメラ 1 0 0 へ通知し（S 3 7 5）、画像表示、印刷を繰り返すか否かの判定をユーザに求める（S 3 7 6）。次の画像の表示、印刷を繰り返す場合は（S 3 7 6 - Y e s）、処理をステップ S 3 7 7 に進め、次の画像の選択をして（S 3 7 7）、処理 D へと処理を進め、図 3 A のステップ S 3 1 9 以降の処理を実行する。

30

【 0 0 5 0 】

画像の表示、印刷を行わない場合（S 3 7 6 - N o）、デジタルカメラ 1 0 0 の通信部 1 1 0 3 は、表示機能及び印刷機能を持つ他の無線通信機器に対して通信の切断要求を送信し、切断確認の信号を受信して、通信部 1 1 0 3 は終了処理を行う。

【 0 0 5 1 】

次に、図 3 A のステップ S 3 1 7 で選択されたルートが R O U T E 2 の場合の処理について図 3 C のフローチャートを参照しつつ説明する。R O U T E 2 の場合、図 3 C のフローチャートのステップ S 3 3 5 以降の処理をデジタルカメラ 1 0 0 は実行する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 3 3 5 において、まず、デジタルカメラ 1 0 0 の制御部 1 1 0 7 は、表示機能を持つ他の無線通信機器（例えば、図 1 の 1 0 1）との接続状態を表すフラグ C O N N 1 と、印刷機能を持つ他の無線通信機器（例えば、図 1 の 1 0 2）との接続状態を表すフラグ C O N N 2 がともに 1 に設定されているか否かを判定する。

40

【 0 0 5 3 】

ステップ S 3 3 5 の判定により、双方共に接続されていれば（S 3 3 5 - Y E S）、処理をステップ S 3 4 7 に進め、表示機能を持つ他の無線通信機器へ画像転送開始要求を送信する（S 3 4 7）。

【 0 0 5 4 】

一方、ステップ S 3 3 5 の判定により、いずれかに接続されていなければ（S 3 3 5 - N O）、処理をステップ S 3 3 6 に進め、接続タイマのカウントを開始し、表示機能を持

50

つ他の無線通信機器（図１の１０１）のアドレスを設定後（Ｓ３３７）、その表示機能を持つ他の無線通信機器に接続要求を送信する（Ｓ３３８）。次いで、印刷機能を持つ他の無線通信機器（図１の１０２）のアドレスを設定後（Ｓ３３９）、印刷機能を持つ他の無線通信機器に接続要求を送信する（Ｓ３４０）。

【００５５】

そして、ステップＳ３４１において、表示機能を持つ他の無線通信機器から接続確認を受信したか否かを判定し（Ｓ３４１）、表示機能を持つ他の無線通信機器と接続されていれば（Ｓ３４１-ＹＥＳ）、表示機能を持つ他の無線通信機器との接続状態を表すフラグ（CONN１）に「１」を設定する（Ｓ３４２）。

【００５６】

次に、印刷機能を持つ他の無線通信機器から接続確認を受信したか否かを判定し（Ｓ３４３）、印刷機能を持つ他の無線通信機器と接続されていれば（Ｓ３４３-ＹＥＳ）、印刷機能を持つ無線通信機器との接続状態を表すフラグ（CONN２）に「１」を設定し（Ｓ３４４）、フラグCONN１とフラグCONN２の両者ともに「１」が設定されるまで（Ｓ３４５）処理を繰返し実行する（Ｓ３４１～Ｓ３４５）。なお、ステップＳ３３７からＳ３４６の処理では、表示機能を持つ他の無線通信機器と印刷機能を持つ他の無線通信機器の両機器との接続がされていないことを想定して説明したが、いずれかの機器とすでに接続していた場合には、未接続との機器との接続処理を実行すればよい。

【００５７】

ステップＳ３４５の判定において、両フラグに「１」が設定された場合（Ｓ３４５-ＹＥＳ）、接続タイマのカウントを停止し（Ｓ３４６）、ステップＳ３４７において、デジタルカメラ１００の通信部１１０３は表示機能を持つ他の無線通信機器へ画像転送開始要求を送信し、表示機能を持つ他の無線通信機器から画像転送許可を受信すれば（Ｓ３４８-Ｙｅｓ）、画像データの転送（Ｓ３４９）を行う。デジタルカメラ１００の操作表示部１１０１においてユーザは画像の選択を行い、表示ボタンが選択されると、表示機能を持つ他の無線通信機器に対して選択された画像データが送信される。この画像データは、表示機能を持つ他の無線通信機器の表示部１１０８に表示される。

【００５８】

画像データの転送が終了すると（Ｓ３５０-Ｙｅｓ）、ステップＳ３５１に移行する。ステップＳ３５１において、表示機能を持つ他の無線通信機器の表示部１１０８に表示された画像が、ユーザにとって満足いくものであれば（Ｓ３５１-ＯＫ）、処理をステップＳ３５２に進め、印刷機能を持つ他の無線通信機器を利用して印刷するか否かを判定する。ステップＳ３５２の判定で、印刷を行わない場合（Ｓ３５２-Ｎｏ）、処理は完了となる。印刷を行う場合（Ｓ３５２-Ｙｅｓ）、デジタルカメラ１００の操作表示部１１０１に表示された印刷ボタンを選択することで、印刷機能を持つ他の無線通信機器に対して画像転送要求が送信される（Ｓ３５３）。

【００５９】

デジタルカメラ１００は、画像転送開始要求を受信した他の無線通信機器から転送許可を受信したか否かを判定し、転送許可を受信した場合（Ｓ３５４-Ｙｅｓ）、デジタルカメラ１００の通信部１１０３は、印刷機能を持つ他の無線通信機器に画像データの転送を開始し（Ｓ３５５）、画像データの終了まで転送処理を行う（Ｓ３５６）。画像データを受信した印刷機能を持つ他の無線通信機器は、画像データの印刷処理を開始し、印刷処理の完了の際には（Ｓ３５７-Ｙｅｓ）、印刷処理の完了を示す信号がデジタルカメラ１００へ送られ（Ｓ３５７）、次の印刷を行うか否かの判定をユーザに求める（Ｓ３５８）。次の画像を選択して印刷を行う場合は（Ｓ３５８-Ｙｅｓ）、図３Ａのフローチャートの処理Ｄに進み、図３ＡのステップＳ３１９以降の処理を実行する。

【００６０】

一方、次の画像を選択して印刷を行わない場合（Ｓ３５８-Ｎｏ）、デジタルカメラ１００の通信部１１０３は、表示機能を持つ他の無線通信機器（図１の１０１）、印刷機能を持つ他の無線通信機器（図１の１０２）に対して通信の切断要求を送信し、切断確認の

10

20

30

40

50

信号を受信して、通信部 1 1 0 3 は終了処理を行う。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 5 1 において、表示機能を有する他の無線通信機器のディスプレイに表示された表示画像が満足いくものでなければ (S 3 5 1 - N G)、処理をステップ S 3 5 9 に進め、ユーザは画像の再選択を行い、図 3 A の処理 D へと処理を進める。

【 0 0 6 2 】

図 3 A のステップ S 3 2 0 のルートの判定で、デジタルカメラ 1 0 0 の制御部 1 1 0 7 は、ROUTE 1 も ROUTE 2 も選択されていないと判断する場合 (S 3 1 9 - N o、S 3 2 0 - N o)、ユーザの希望する機能が獲得できなかったことを操作表示部 1 1 0 1 に通知し、操作表示部 1 1 0 1 はその旨をユーザに通知するために、検索エラー表示を実行する (処理 C : 図 3 D のステップ S 3 6 0)。

10

【 0 0 6 3 】

尚、本実施形態では、更に、デジタルカメラ 1 0 0 の処理として、プリンタ 1 0 2 による印刷が完了するまでの間、例えば、次に印刷する画像を確認するためにディスプレイ 1 0 1 に画像を表示させるための処理を並列に行うことは可能である。

【 0 0 6 4 】

以上説明したように、本実施形態によれば、無線通信で機器間が接続されている場合、複数のサービスや機器を連動させて利用するために必要となる通信ルートの選択を機器に応じて容易に設定することが可能になる。

【 0 0 6 5 】

20

(第 2 実施形態)

次に本発明の第 2 実施形態を説明する。図 4 は、本発明の第 2 実施形態にかかる無線通信装置を含む無線通信システムの全体的な構成を示す図であり、図 4 において、4 0 0 は、本発明の実施形態にかかる無線通信装置である。

【 0 0 6 6 】

図 4 において、無線通信装置として、4 0 0 に無線通信手段を有するデジタルカメラ (機器 A - デジタルカメラ) を、4 0 1 に無線通信手段を有するディスプレイ (以下、「機器 B - ディスプレイ」)、4 0 2 に無線通信手段を有するプリンタ (以下、「機器 C - プリンタ」)、4 0 3 に無線通信手段を有するプリンタ (以下、「機器 D - プリンタ」)、そして、4 0 4 に無線通信手段を有するディスプレイ (以下、「機器 E - ディスプレイ」) を示している。機器 F - ディスプレイプリンタ 4 0 5 は、機器 A - デジタルカメラから見て、機器 B - ディスプレイと機器 C - プリンタを仮想的に一つの機器としてグルーピングしたものであり、機器 B - ディスプレイと機器 C - プリンタの間にはなんらの関係もなく独立に動作可能である。また、4 0 6 は無線が可能な通信部を有しており、機器 A ~ E におけるアクセスポイントとして機能する (以下、「機器 G - アクセスポイント」)。

30

【 0 0 6 7 】

図 4 に示すデジタルカメラ 4 0 0、ディスプレイ 4 0 1、4 0 4、プリンタ 4 0 2、4 0 3 の構成は、図 1 1 で示したデジタルカメラ 1 0 0、ディスプレイ 1 0 1、プリンタ 1 0 2 と同様の構成を有するものとして、ここでは説明を省略する。また、アクセスポイント 4 0 6 が有する通信部は、IEEE 8 0 2 . 1 1 b 規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信や BluetoothR により、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能である。

40

【 0 0 6 8 】

また、ここに挙げたデジタルカメラ 4 0 0、ディスプレイ 4 0 1、4 0 4、プリンタ 4 0 2、4 0 3、ディスプレイプリンタ 4 0 5 間はアクセスポイント 4 0 6 を介して IEEE 8 0 2 . 1 1 b 規格に基づく通信などのスペクトラム拡散方式の無線通信や BluetoothR により、コマンドや撮像画像を含むデータを相互に送受信可能である。

【 0 0 6 9 】

図 2 は、デジタルカメラ 4 0 0 が、Bluetooth 無線通信規格で通信可能な無線通信機器 (例えば、ディスプレイ (4 0 1、4 0 4)、プリンタ (4 0 2、4 0 3)、ディスプレ

50

イプリンタ(405))の登録を行った後の無線通信機器リストを示す図である。登録機器エリア(Registered Device Area)は登録機器の存在するエリア名称を表し、ここでは「My Living」、「My Room」、「My Office」、「Meeting Room1」というカテゴリーに分けられている。また登録機器特性リスト(Property List)は、登録されている各機器(ディスプレイ(401、404)、プリンタ(402、403)、ディスプレイプリンタ(405)等)の詳細な情報が含まれており、各機器のデバイス属性をあらわすDEVICE CLASS、グルーピングしたときの名称を表すGroupName(ここで同一グループ名称を有するデバイスは同じグループに所属することを意味する)、Bluetooth Address(6バイトで表現された機器の物理アドレスを表す)、Authentication(認証:ON/OFF)、PINCODE(暗証番号)から構成される。

10

【0070】

図10は、デジタルカメラ400が、IEEE802.11無線通信規格で通信可能な機器の登録を行った後の無線通信機器リストを示す図である。登録機器エリア(Registered Device Area)は登録機器の存在するエリア名称を表し、ここでは「My Living」、「My Room」、「My Office」、「Meeting Room1」というカテゴリーに分けられている。また登録機器特性リスト(登録機器Property List)は、登録されている各機器(例えば、ディスプレイ(401、404)、プリンタ(402、403)、ディスプレイプリンタ(405)等)の詳細な情報が含まれており、各機器のデバイス属性をあらわすDevice Class、グルーピングしたときの名称を表すGroupName(ここで同一グループ名称を有するデバイスは同じグループに所属することを意味する)、ネットワーク名を表すSSID、Adhoc/Infraを表すConnection Type、WPA、WPAPSK、Openなどのいずれの認証を利用するかを表すAuth Type、AES、WEP、TKIPなどからいずれの暗号化を利用するかを表すEncryption、その暗号のデータを表すnetworkKey、また証明書を伴う認証なのか否かを表すEAP、取りうるチャネル値をあらわすChannel、登録されている機器に固有のIDを表すUUID fixed、IPアドレスをどのように取得するかを表すIP resolveとから構成される。

20

【0071】

図2、または図10のような無線通信機器リストをデジタルカメラ400の制御部1107は参照して、グルーピングした機器のペアリング情報と、検索結果とを比較してペアリング情報が一致するか否かを判定し、選択した無線通信機器に対応した通信ルートを選択して機器間で無線通信を行うことで、複数の機器を連動させたデータの処理が可能になる。

30

【0072】

図9は、無線通信機器間における無線情報の獲得と、各機器のグルーピングに関する設定(ペアリング)に関し、デジタルカメラ400における操作表示部1101の表示内容とその画面遷移を例示した図である。図9をもとにデジタルカメラ400がディスプレイ401とプリンタ402とを一つのグループとするペアリングを行う場合を例として説明する。

【0073】

まず、画面901にあるようにメニュー画面からユーザが「プレビュー&プリント」(表示機能及び印刷機能を持つ機器)を選択し、決定ボタン910を押下すると、操作表示部1101の画面902に遷移する。画面902には、分類された登録エリアが表示されており、そこから、ユーザは、「My Living」を選択し、決定ボタン910を押下すると、画面903に遷移し、画面903には、ユーザが選択した検索結果が表示される。画面903には、画面902で選択した登録機器エリア(「My Living」)において、画面901で選択した「プレビュー&プリント」を行うことが可能な機器(表示機能及び印刷機能を持つ機器)が登録されていないことが表示される。

40

【0074】

ユーザは、画面903からペアリングボタン911を押下すると、画面904に遷移し、「対象機器を接続してください」という画面表示に切り替わる。そして、この画面表示に従って、まず、デジタルカメラ400と印刷機能を有する機器としてプリンタ402

50

とを接続するために、検索要求の送信と検索応答の受信に従いプリンタ402を検出し、デジタルカメラ400がサービス獲得要求に対する応答をプリンタ402から受信してプリンタ402との接続応答を検出すると、画面905に遷移し、そのプリンタ名が、例えば、「HOGE__PRT」、デジタルカメラ100の操作表示部1101に表示される。

【0075】

そして、ユーザによる決定ボタン910の押下により、プリンタ402の無線通信に関する情報がプリンタ402からデジタルカメラ400へ転送される。ここでいう無線通信に関する情報は、先に説明した図10における登録機器特性リスト(登録機器Property List)の内容が相当する。

【0076】

続いて、ユーザによる決定ボタン910の押下により、画面906に遷移し、「対象機器を接続してください」、という画面表示に切り替わる。そして、この画面表示に従って、デジタルカメラ400と表示機能を有する機器としてディスプレイ401とを接続するために、検索要求の送信と検索応答の受信に従いディスプレイ401を検出し、デジタルカメラがサービス獲得要求に対する応答をディスプレイ401から受信してディスプレイ401との接続応答を検出すると、画面907へ遷移し、そのディスプレイ名が、例えば、「HOGE__DSP」、デジタルカメラ100の操作表示部1101に表示される。

【0077】

次に、決定ボタン910を押下し、画面908に遷移する。この画面908では、先のプリンタ402とディスプレイ401とを「グルーピングしますか?」という内容が表示され、決定ボタン910の押下で、画面909に遷移し、登録機器エリア「MyLiving」に「DPL888」(915)という名前のグループで、「プリンタ402」と「ディスプレイ401」がペアとして登録される。ここで、設定したグルーピングにより、ディスプレイ401とプリンタ402は一体としてディスプレイプリンタ405として機能することが可能になる。

【0078】

図7は本発明の実施の形態におけるペアリング実行後の無線システム全体の動作を表したシーケンス図であり、以下、ペアリング実行後の無線システムにおける処理の流れを同図を参照しつつ説明する。

【0079】

まず、デジタルカメラ400において、「プレビュー&プリント」が選択された後、操作表示部1101からグルーピングした機器グループ(Group)の選択がされると(S701)、次に、通信部1103は、機器の検索要求を送信し、機器検索要求信号を同一ネットワークに存在する機器に同報通知する(S702)。他の機器からの検索応答を受信すると(S703)、次ぎに、デジタルカメラ400は、先のペアリングと今回の検索で獲得した機器情報の比較(ペアリング情報比較処理)を行い(S704)、応答があったネットワーク上の複数の機器の中から所望の機器のみを同一グループとして抽出する。

【0080】

そこで、デジタルカメラ400側で選択したディスプレイ401と、プリンタ402との機器グループに対してのみ、デジタルカメラからの要求に応じて利用可能にするためのサービス獲得要求を送信する(S705)。そして、そのサービス獲得要求に対する応答を、接続応答としてデジタルカメラ400の通信部が受信し(S706)、デジタルカメラ400の操作表示部は、先に選択した機器のうち接続が可能な機器の表示を行う(S707)。操作表示部1101は、接続応答からディスプレイ機能を持つ機器およびプリンタ機能を持つ機器からの応答があったことを認識し、ユーザにディスプレイ401による画像表示指示とプリンタ402による印刷指示を行わせるための表示ボタンと印刷ボタンを表示する(S707)。

【0081】

続いて、ユーザによる画像の選択後、表示ボタンが選択された場合、デジタルカメラ400はディスプレイ401に対して画像データを送信し(S708)、画像データの最終

10

20

30

40

50

ブロックを送信したらディスプレイ４０１において、画面表示後にディスプレイ４０１から画面表示完了の旨の情報を受信する（Ｓ７０９）。ここでデジタルカメラ４００は、印刷要求が入力されるのを待つ状態になる。ユーザに対して、表示完了通知後（Ｓ７１０）、ユーザはディスプレイ４０１で表示画像を確認し、ディスプレイ表示された画像が自分の満足いくもので、ディスプレイ４０１に表示されているその画像を印刷する場合は、印刷ボタンを選択することで印刷指示を行い、印刷要求を発行すると（Ｓ７１１）、印刷要求は通信部１１０３によりプリンタ４０２に送信される（Ｓ７１２）。デジタルカメラ４００の通信部１１０３が画像データの最終ブロックをプリンタ４０２に送信すると、プリンタ４０２は印刷完了後にデジタルカメラ４００の通信部１１０３に対して印刷完了を通知する（Ｓ７１３）。デジタルカメラ４００は印刷完了を操作表示部１１０１に表示してユーザに通知し（Ｓ７１４）、処理を終了するか否かの操作入力待ちの状態に待機する。もし続けてプレビュー＆プリントを繰り返すならば、次の画像の選択へと処理を進め（Ｓ７１５）、以上の処理を繰り返す（Ｓ７０７～Ｓ７１４）。

10

終了要求が指示された場合（Ｓ７１６）、デジタルカメラ４００の通信部１１０３は、ディスプレイ４０１、プリンタ４０２に対して通信の切断要求を送信し（Ｓ７１７）、ディスプレイ４０１、プリンタ４０２から切断確認の信号を受信して（Ｓ７１８）、通信部１１０３は終了処理を行う（Ｓ７１９）。

【００８２】

次に、本発明の第２実施形態にかかるデジタルカメラ４００の動作を図８Ａ，Ｂのフローチャートに従って説明する。

20

【００８３】

まず、図８ＡのステップＳ８０１において、デジタルカメラ４００の制御部は、デジタルカメラ４００の操作表示部１１０１から「プレビュー＆プリント」が選択された場合（Ｓ８０１－Ｙｅｓ）、処理をステップＳ８０２に進め、操作表示部１１０１から、グルーピングした機器グループ（Ｇｒｐ）が選択されたか否かを判定する。操作表示部１１０１からグルーピングした機器グループが選択された場合（Ｓ８０２－Ｙｅｓ）、ステップＳ８０３において、通信部１１０３は機器検索要求を、同一ネットワークに存在する機器に同報送信する。

【００８４】

ステップＳ８０４において、他の無線通信機器からの応答を受信して、先のペアリングと今回の検索で獲得した機器情報の比較（ペアリング情報比較処理）を行う。ペアリング情報の比較処理は、機器検索要求に対する機器検索応答に基づくものであり、先に説明した無線通信機器リスト（図２、図１０）において設定されているペアリング情報（ペアリングの対象としてグループ化されている機器の情報）と一致しているか否かを比較し、一致していない他の無線通信機器からの機器検索応答は無視する。

30

【００８５】

ペアリング情報が一致していれば（Ｓ８０５－ＹＥＳ）、機器検索応答をデジタルカメラ４００に返したネットワーク上の複数の機器の中から所望の機器のみを同一グループとして抽出する。具体的には、機器検索応答をデジタルカメラ４００に返した他の無線通信機器（応答機器）がプリンタか否かを調べ（Ｓ８０６）、プリンタの場合には（Ｓ８０６－ＹＥＳ）、印刷機能を持つ他の無線通信機器であることを示すプリンタフラグ（ｐｆ）を「１」に設定する（Ｓ８０７）。応答機器がプリンタでない場合（Ｓ８０６－Ｎｏ）、処理をステップＳ８０８に進める。

40

応答機器がディスプレイの場合には（Ｓ８０８－ＹＥＳ）、表示機能を持つ他の無線通信機器であることを示すディスプレイフラグ（ｄｆ）を「１」に設定し（Ｓ８０９）、プリンタフラグ（ｐｆ）とディスプレイフラグ（ｄｆ）がともに「１」に設定されるまで、ステップＳ８０６～Ｓ８０９の処理を繰り返す（Ｓ８１０）。

【００８６】

プリンタフラグ（ｐｆ）とディスプレイフラグ（ｄｆ）がともに「１」になれば（Ｓ８１０－ＹＥＳ）、操作表示部１１０１へ対象となる他の無線通信機器の発見ができた旨の

50

通知を行う（S 8 1 1）。操作表示部 1 1 0 1 は、例えば、接続応答から表示機能を持つ機器および印刷機能を持つ機器からの応答があったことを認識し、ユーザにディスプレイ 4 0 1 による画像表示指示とプリンタ 4 0 2 による印刷指示を行わせるための表示ボタンと印刷ボタンを表示する。

【 0 0 8 7 】

そして、ユーザによって、操作表示部 1 1 0 1 に表示された画像の選択後、表示ボタンが選択されると、ステップ S 8 1 2 で、通信部 1 1 0 3 はディスプレイ 4 0 1 に画像データの送信を行い、画像データの最終ブロックの送信が完了したら（S 8 1 3 - Y E S）、ディスプレイ表示完了通知をデジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 へ通知し（S 8 1 4）、印刷要求が入力されるのを待つ。

10

【 0 0 8 8 】

ディスプレイ 4 0 1 に表示された画像がユーザの満足いくもので、ディスプレイ 4 0 1 に表示されているその画像を印刷する場合、ユーザにより操作表示部 1 1 0 1 の印刷ボタンが選択されると、その印刷指示に従い印刷要求が発行される。ステップ S 8 1 5 において、印刷要求が発行された場合（S 8 1 5 - Y E S）、処理を図 8 B のフローチャートに処理を進める（処理 F）。

図 8 B のステップ S 8 1 7 に進め、プリンタ 4 0 2 へ画像データの送信を行う。デジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 は、画像データの最終ブロックの送信が完了するまで画像データの送信処理を行い（S 8 1 8 - N O）、デジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 からプリンタ 4 0 2 への画像データの送信が完了したら（S 8 1 8 - Y E S）、プリンタ 4 0 2 から送られてくる印刷完了通知の受信待ちの状態として待機する（S 8 1 9）。デジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 は印刷完了通知を受信した場合（S 8 1 9 - Y E S）、印刷完了をデジタルカメラ 4 0 0 の操作表示部 1 1 0 1 に表示する（S 8 2 0）。

20

【 0 0 8 9 】

続いて、デジタルカメラ 4 0 0 の操作表示部 1 1 0 1 にユーザからの終了要求が指示されたか否かを判定し（S 8 2 1）、終了要求が指示された場合（S 8 2 1 - Y E S）、デジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 は、ディスプレイ 4 0 1、プリンタ 4 0 2 に対して通信の切断要求を送信し（S 8 2 2）、ディスプレイ 4 0 1、プリンタ 4 0 2 から切断確認の信号を受信すると（S 8 2 3 - Y E S）、デジタルカメラ 4 0 0 の通信部 1 1 0 3 は終了処理を行う（S 8 2 5）。

30

【 0 0 9 0 】

一方、ユーザから終了指示がない場合には（S 8 2 1 - N O）、ユーザは次の画像選択を行い（S 8 2 6）、継続してディスプレイ 4 0 1 への画像表示とプリンタ 4 0 2 への印刷処理を繰り返し行う（処理 G：図 8 A の S 8 1 2 に戻る）。

【 0 0 9 1 】

本実施形態によれば、グループ化した機器のペアリング情報と、検索結果とを比較し、選択した機器に対応した通信ルートを選択して機器間で無線通信を行うことで、複数の機器を連動させたデータの処理が可能になる。これにより、例えば、登録されていない機器に対して、重要な画像データが転送される等の誤動作を防ぐことが可能になる。

【 0 0 9 2 】

40

[その他の実施形態]

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、無線通信装置の制御部に供給し、その制御部のコンピュータ（または C P U や M P U）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 9 3 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 9 4 】

50

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0095】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0096】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる無線通信装置を含む無線通信システムの全体的な構成を示す図である。

【図2】機器A - デジタルカメラ100が、Bluetooth無線通信規格で通信可能な機器の登録を行った後の通信機器リストのテーブルを示す図である。

【図3A】本発明の第1実施形態にかかるデジタルカメラ100の動作を説明するフローチャートである。

【図3B】本発明の第1実施形態にかかるデジタルカメラ100の動作を説明するフローチャートである。

【図3C】本発明の第1実施形態にかかるデジタルカメラ100の動作を説明するフローチャートである。

【図3D】本発明の第1実施形態にかかるデジタルカメラ100の動作を説明するフローチャートである。

【図3E】本発明の第1実施形態にかかるデジタルカメラ100の動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態にかかる無線通信装置を含む無線通信システムの全体的な構成を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態によるデジタルカメラ100とディスプレイ101およびプリンタ102のシーケンスを示す図である。

【図6】本発明の第1の実施形態によるデジタルカメラ100と一体型ディスプレイプリンタ103のシーケンスを示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態によるデジタルカメラ400とディスプレイ401、プリンタ402およびディスプレイ404のシーケンス図である。

【図8A】本発明の第2実施形態におけるデジタルカメラ400の詳細な動作の流れを説明するフローチャートである。

【図8B】本発明の第2実施形態におけるデジタルカメラ400の詳細な動作の流れを説明するフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施形態にかかるデジタルカメラ400の操作表示部の表示例を示す図である。

【図10】機器A - デジタルカメラ100が、IEEE802.11無線通信規格で通信可能な機器の登録を行った後の通信機器リストのテーブルを示す図である。

【図11】本発明の実施形態にかかる無線通信機器の概略的な構成を示すブロック図である。

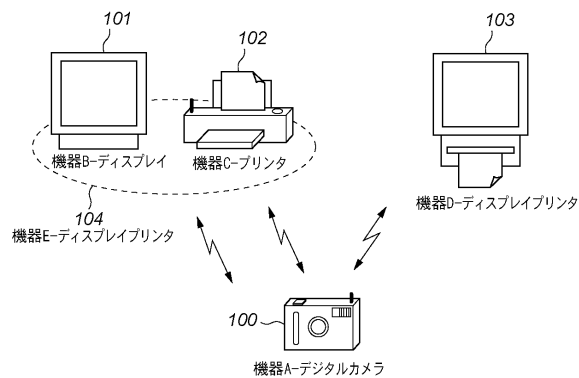
10

20

30

40

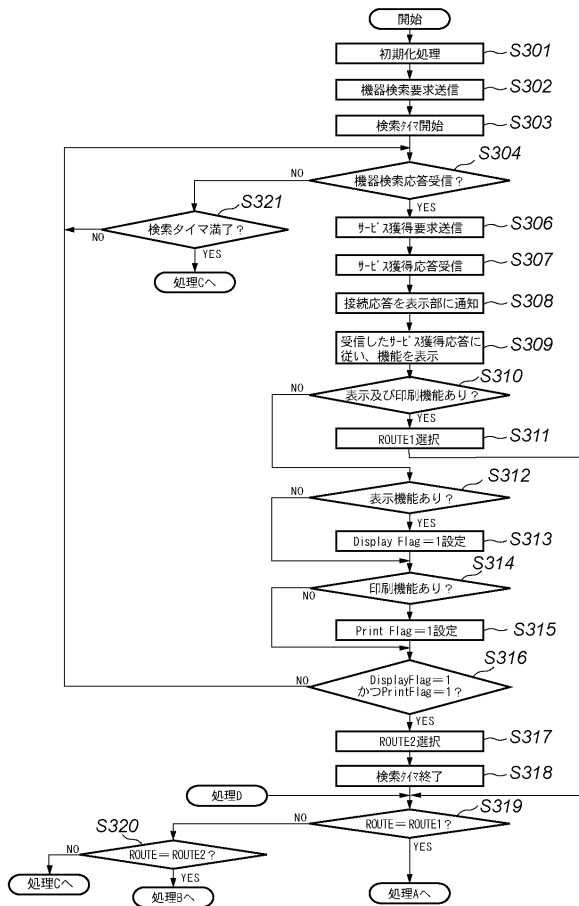
【図 1】



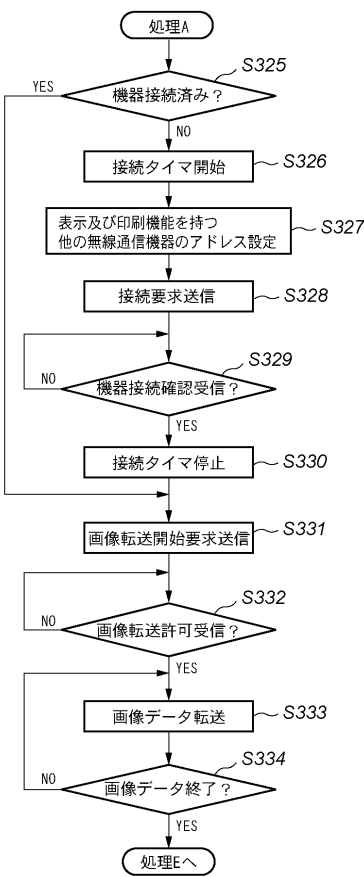
【図 2】

登録機種ID	登録機器特性リスト			
	DEVICE CLASS	GroupName	Bluetooth Address	Authentication PIN CODE
My Living	デバイス	DPL333	12:34:56:78:9A:BC	0000
	プリンタ	DPL333	12:34:56:78:90:EF	0101
My Room	デバイス	DPR777	55:55:56:78:9A:BC	1010
	プリンタ	DPR777	66:66:66:78:90:EF	4321
My Office	デバイス	DP0123	AB:CD:EF:12:34:56	7777
	プリンタ	DP0888	AB:CD:EF:78:9A:BC	1010
Meeting Room1	プリンタ	DP0888	66:66:54:32:10:EF	N/A

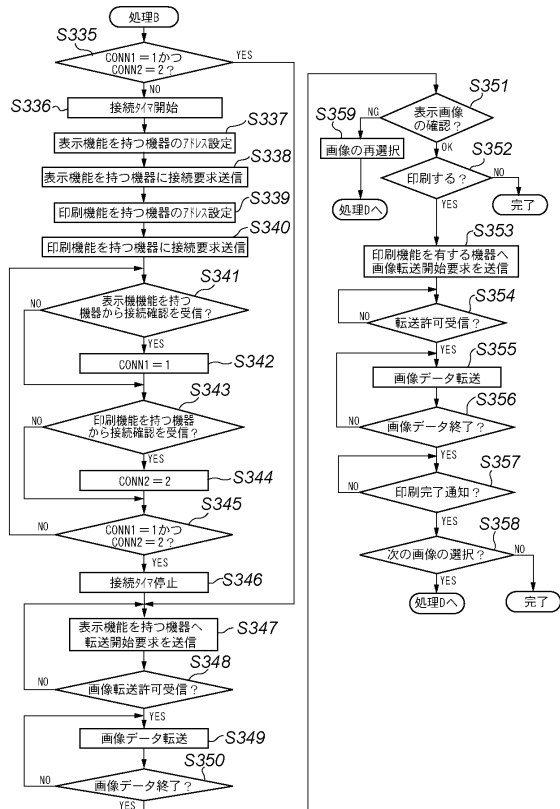
【図 3 A】



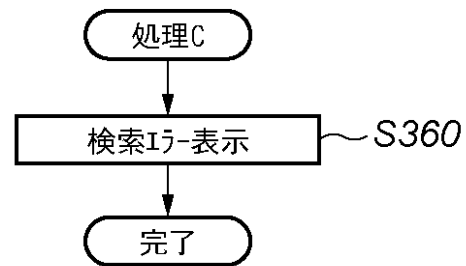
【図 3 B】



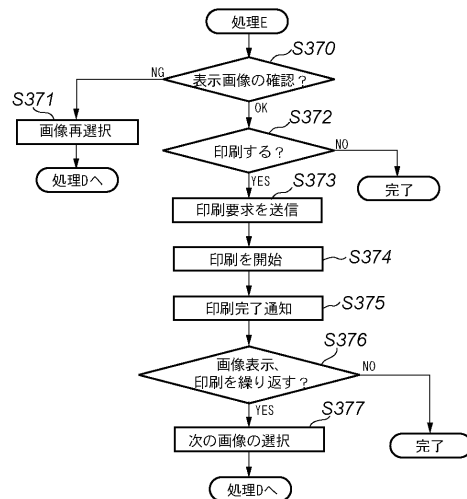
【 図 3 C 】



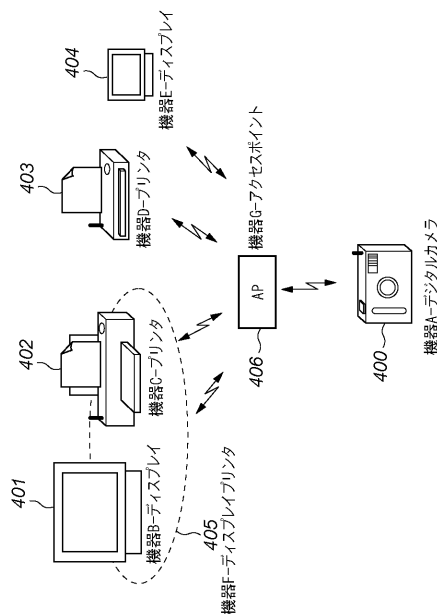
【 図 3 D 】



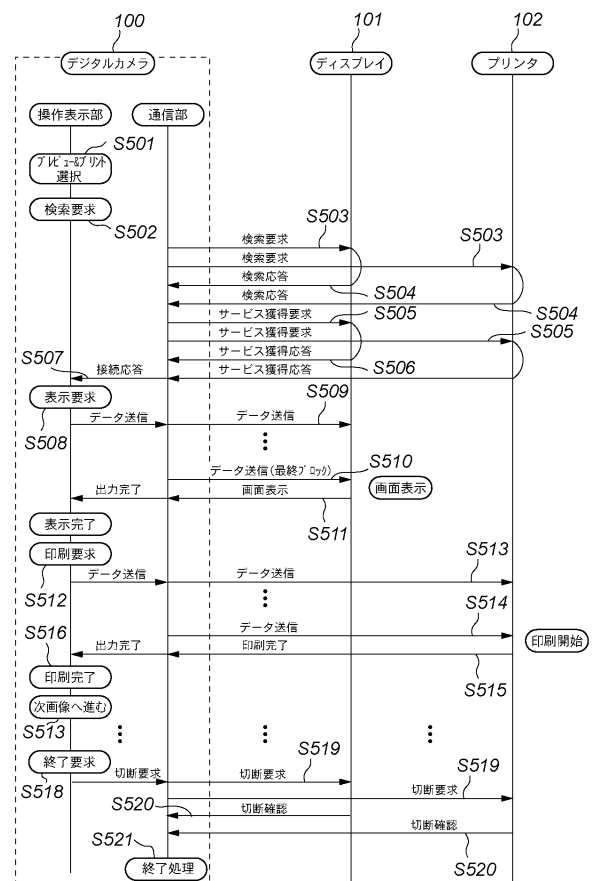
【 図 3 E 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

審査官 中木 努

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 5 2 2 1 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 8 3 1 9 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 1 5 9 3 2 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 L 1 2 / 2 8 - 4 6
H 0 4 W 8 4 / 1 2
G 0 6 F 3 / 1 2