

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4136771号
(P4136771)

(45) 発行日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(24) 登録日 平成20年6月13日 (2008. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 L 12/28 (2006. 01)
G O 6 F 3/12 (2006. 01)H O 4 L 12/28 3 O O Z
G O 6 F 3/12 D

請求項の数 15 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2003-119052 (P2003-119052)
 (22) 出願日 平成15年4月23日 (2003. 4. 23)
 (65) 公開番号 特開2004-328289 (P2004-328289A)
 (43) 公開日 平成16年11月18日 (2004. 11. 18)
 審査請求日 平成18年4月24日 (2006. 4. 24)

(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 渡部 充祐
 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】 通信システム、通信装置、及びその制御方法、並びにコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送信すべき情報を記憶する第1の通信装置と、情報を受信し特定の処理を行う第2の通信装置とで構成される通信システムであって、

前記第1、第2の通信装置それぞれは、

通信チャネル確立のためのユーザによるキー操作を判定する判定手段と、

該判定手段で通信チャネルの確立指示があったと判断した場合、特定時間範囲内で、通信を確立する処理を行う通信確立手段とを備え、

前記通信確立手段は、前記判定手段により通信チャネルの確立指示があったと判断すると、通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第1の処理と共に、他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第2の処理を行い、前記第1の処理により通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が前記特定時間範囲内に他の通信装置から返信されるか、または、前記第2の処理により前記特定時間範囲内に他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を受信し、該確立要求に対する応答を返信すると、前記確立要求の送信側と前記応答の送信側とで通信チャネルを確立し、

前記第1、第2の通信装置それぞれの通信確立手段で互いの通信チャネルの確立が行われた場合、前記第1の通信装置から前記第2の通信装置に情報を送信し、第2の通信装置は受信した情報に対して特定の処理を行うことを特徴とする通信システム。

10

20

【請求項 2】

通信装置であって、

操作者による通信チャネル確立のためのキー操作を判定する判定手段と、

前記判定手段による前記指示の判定に応じて、通信チャネル確立のための指示が特定時間内に行われた他の通信装置と、通信チャネルを確立する処理を行う通信確立手段と、

前記通信確立手段により通信チャネルの確立が行われた場合、前記他の通信装置と通信する通信手段と、

を備え、

前記通信確立手段は、前記判定手段により通信チャネルの確立指示があったと判断すると、通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第 1 の処理と共に、他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第 2 の処理を行い、前記第 1 の処理により通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が前記特定時間範囲内に他の通信装置から返信されるか、または、前記第 2 の処理により前記特定時間範囲内に他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を受信し、該確立要求に対する応答を返信すると、前記確立要求の送信側と前記応答の送信側とで通信チャネルを確立することを特徴とする通信装置。

10

【請求項 3】

前記通信装置は撮像装置であって、前記他の通信装置は撮像画像を印刷する装置、或いは、撮像画像を保存する保存装置であることを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

20

【請求項 4】

更に、通信チャネルの確立指示があったと判断した場合、通信に必要な通信機能部の電源を ON し、前記通信確立手段による通信確立が失敗した場合には通信機能部の電源を OFF にする電源制御手段を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 5】

通信チャネルを確立する際に、その候補となるデバイスがない、或いは、2 以上存在することが検出された場合、通信確立を中止することを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 6】

通信チャネルを確立する際に、その候補となるデバイスが 1 つの候補のみが存在する場合には通信確立し、複数存在する場合には操作者による選択を行わせるための一覧を表示し、選択された候補との間で通信を確立することを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

30

【請求項 7】

送信すべき情報を選択する選択手段と、

前記通信確立手段による通信が確立したとき、既に前記選択手段で送信すべき情報が選択されている場合には、前記通信手段は、その選択された情報の送信処理を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記判定手段で通信チャネルの確立指示があったと判断した場合に、複数の通信パラメータに従って、通信相手を探索する探索手段を有し、

前記通信確立手段は、前記探索手段により探索された通信相手と通信チャネルを確立することを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

40

【請求項 9】

前記通信装置は、複数の通信モードによる通信が可能であり、

前記通信確立手段は、前記判定手段で通信チャネルの確立指示があったと判断した場合には、第 1 の通信モードにより通信チャネルを確立する処理を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記指示が操作者により行われる前に、前記第 1 の通信モード以外の第 2 の通信モード

50

に設定されていた場合には、前記第 2 の通信モードから前記第 1 の通信モードに切り替える切替手段を有し、

前記切替手段は、前記他の通信装置との通信が終了すると、前記第 2 の通信モードを前記第 1 の通信モードに切り替えることを特徴とする請求項 9 に記載の通信装置。

【請求項 1 1】

前記通信装置は有線通信も可能であり、

前記有線通信により通信した情報の処理中は、前記操作者による前記指示を無効とすることを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 1 2】

前記通信装置は有線通信も可能であり、

前記有線通信により通信した情報の処理中に、前記判定手段が前記指示があったと判断した場合には、前記有線通信により通信した情報の処理を中断し、前記通信確立手段により確立した通信チャネルにより通信することを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 1 3】

通信装置の制御方法であって、

操作者による通信チャネル確立のためのキー操作を判定する判定工程と、

前記判定工程において前記指示があったと判断してから特定時間内に通信チャネル確立のための指示が行われた他の通信装置との間で、通信チャネルを確立する処理を行う通信確立工程と、

前記通信確立工程において通信チャネルの確立が行われた場合、前記他の通信装置と通信する通信工程と、
を備え、

前記通信確立工程は、前記判定工程において通信チャネルの確立指示があったと判断すると、通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第 1 の処理と共に、他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第 2 の処理を行い、前記第 1 の処理により通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が前記特定時間範囲内に他の通信装置から返信されるか、または、前記第 2 の処理により前記特定時間範囲内に他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を受信し、該確立要求に対する応答を返信すると、前記確立要求の送信側と前記応答の送信側とで通信チャネルを確立することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 1 4】

送信すべき情報を記憶する第 1 の通信装置と、情報を受信し特定の処理を行う第 2 の通信装置とによる通信方法であって、

前記第 1、第 2 の通信装置それぞれは、

操作者による通信チャネル確立のためのキー操作を判定する判定工程と、

該判定工程において通信チャネルの確立指示があったと判断した場合、特定時間範囲内で、通信を確立する処理を行う通信確立工程と、を有し、

前記通信確立工程は、前記判定工程において通信チャネルの確立指示があったと判断すると、通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第 1 の処理と共に、他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第 2 の処理を行い、前記第 1 の処理により通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が前記特定時間範囲内に他の通信装置から返信されるか、または、前記第 2 の処理により前記特定時間範囲内に他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を受信し、該確立要求に対する応答を返信すると、前記確立要求の送信側と前記応答の送信側とで通信チャネルを確立し、

前記第 1、第 2 の通信装置それぞれの通信確立工程において互いの通信チャネルの確立が行われた場合、前記第 1 の通信装置から前記第 2 の通信装置に情報を送信し、第 2 の通信装置は受信した情報に対して特定の処理を行うことを特徴とする通信方法。

【請求項 15】

請求項 13 に記載の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は無線通信機能を有するデバイス間の無線通信を確立する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

通常、パーソナルコンピュータ等の汎用情報処理装置であるホストコンピュータとプリンタとは有線で接続する形態を取る。有線形態としては、USB ケーブル、米国セントロニクス仕様のパラレルケーブル、或いは、イーサネット（登録商標）等が挙げられる。

【0003】

また、近年、デジタルカメラが急速に普及しつつあり、また、プリンタの記録品位も銀塩写真並みとなり、このデジタルカメラで撮像した画像をプリンタで印刷する機会が増えてきている。

【0004】

デジタルカメラで撮像した画像を印刷するためには、これまではパーソナルコンピュータにその画像を転送し、パーソナルコンピュータ上で動作するアプリケーションを操作して印刷するのが一般的である。

【0005】

しかしながら、これではデジタルカメラユーザは印刷するにしてもパーソナルコンピュータを必要とし、更にまた、パーソナルコンピュータの電源を投入してからアプリケーションを起動し印刷するまでに要する時間と手間がかかるという問題があり、手軽に印刷するという点で問題があった。

【0006】

かかる点に鑑み、本願出願人は、プリンタとデジタルカメラとを有線によりダイレクトに接続する技術を幾つか既に提案してきた。

【0007】

ところが、この有線接続する際には当然のことながら接続ケーブルを必要する等から、情報伝達を無線化する需要が高まっており、既にプリンタデジタルカメラ等の周辺機器間の通信に無線通信が用いられ始めている。

【0008】

そこで、先ず、現在の周辺機器間の無線通信機器の接続方法について説明する。

【0009】

なお、以下の説明で、「通信チャネルを確立する」との表現は、単に、無線リンクを張るという意味で用いられているだけではなく、機器間でデータ伝送を可能とするように論理チャネル（OSI 参照モデルの、ネットワークレイヤや、トランスポートレイヤ）を確立するという意味も含めて用いている点に注意されたい。

【0010】

図 1 に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの構成例を示す図である。

【0011】

図 1 において、デジタルカメラ 101 ~ 103 は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ 104 ~ 105 との間で、データ伝送を行うことが可能である。

【0012】

図 25 に示すのが、図 1 に示す無線通信システムにおいて、無線通信手段として、無線 LAN のアドホックモードを用いる場合の、デジタルカメラからデータ伝送すべきプリンタ

10

20

30

40

50

を検索する時の従来の方法を示すフローチャートである。ここでは、既に存在しているアドホックモードの無線LAN通信システムへ、新しい、デジタルカメラを持ち込んで、プリンタへ接続する場合のフローチャートが示されている。

【0013】

図25において、デジタルカメラをアドホックモードで、プリンタに接続する場合には、まず、ESSID(Extend Service Set Identify)をデジタルカメラへ設定し(ステップS2501)、続いて、無線通信に使用されるチャンネルを設定し(S2502)、そして、無線通信モードとしてのアドホックモードを設定して(S2503)、無線ネットワーク上の機器を検索する(ステップS2504)。そして、無線ネットワーク上の機器の中から、自分のプリントしたいプリンタを選択して(ステップS2505)、通信チャネルを確立する。

10

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、無線通信する相手先が複数存在することが有り得るので、例えばそれが1つであっても選択処理が欠かせない。

【0015】

本発明はかかる点に鑑みなされたものであり、無線通信装置が複数存在するような環境下にあっても、送信する側と受信する側とが一对一の関係になる可能性を高め、ユーザの選択にかかる操作を簡便なものとする技術を提供しようとするものである。

【0016】

20

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため、例えば本発明の無線通信システムは以下の構成を備える。すなわち、

送信すべき情報を記憶する第1の通信装置と、情報を受信し特定の処理を行う第2の通信装置とで構成される通信システムであって、

前記第1、第2の通信装置それぞれは、

通信チャネル確立のためのユーザによるキー操作を判定する判定手段と、

該判定手段で通信チャネルの確立指示があったと判断した場合、特定時間範囲内で、通信を確立する処理を行う通信確立手段とを備え、

前記通信確立手段は、前記判定手段により通信チャネルの確立指示があったと判断すると、通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第1の処理と共に、他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第2の処理を行い、前記第1の処理により通信チャネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が前記特定時間範囲内に他の通信装置から返信されるか、または、前記第2の処理により前記特定時間範囲内に他の通信装置から送られた通信チャネルの確立要求を受信し、該確立要求に対する応答を返信すると、前記確立要求の送信側と前記応答の送信側とで通信チャネルを確立し、

30

前記第1、第2の通信装置それぞれの通信確立手段で互いの通信チャネルの確立が行われた場合、前記第1の通信装置から前記第2の通信装置に情報を送信し、第2の通信装置は受信した情報に対して特定の処理を行うことを特徴とする。

40

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る各実施形態を説明する。

【0018】

<第1の実施形態>

第1の実施形態では、まず、ネットワークの設定関連は既に設定完了している環境での、通信チャネルを確立すべき相手通信機器の検索、選択を容易にする例を説明する。

【0019】

図1に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの構成

50

例を示す図である。図 1 において、デジタルカメラ 101 ~ 103 は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ 104、105 との間で、ダイレクトにデータ伝送を行うことが可能である。このような構成の通信モードをアドホックモードと呼ぶ。

【0020】

また、図 2 に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの他の構成例を示す図である。図 2 において、デジタルカメラ 201 ~ 203 は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ 205、ストレージ 206 との間で、データ伝送を行うことが可能であるが、データ通信は、アクセスポイント 204 を介して行われる。このような構成の通信モードをインフラストラクチャーモードと呼ぶ。

10

【0021】

先ず、実施形態におけるデジタルカメラ、プリンタ、ストレージについて順に説明する。

【0022】

図 3 に示すのが、実施形態におけるデジタルカメラ 301 の機能ブロック図であり、図 1、2 におけるデジタルカメラ 101 乃至 103、或いは、201 乃至 203 のいずれかとして機能させることが可能である。

【0023】

デジタルカメラの操作部 310 は、システムコントローラ 311 を介して CPU 315 に接続されており、操作部にはデジタルカメラのシャッタースイッチや各種キーが含まれる。撮像部 302 は、シャッターが押下されたときに画像を撮影するブロックで、撮像処理部 303 によって処理される。表示部 306 は、LCD 表示、LED 表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部 307 によってその表示内容の制御処理が行われる。また表示部 306 に表示された情報から選択するなどの操作は操作部 310 と連動して行われることになる。すなわち、表示部 306 と操作部 310 とがユーザインタフェースを構成することになる。

20

【0024】

無線通信機能部 304 は無線通信を行うブロックであり、RF 部 305 は、他の無線通信機器との間で無線信号の送受信を行う。メモリカード I/F 308 は、メモリカード 309 を接続する為のインタフェースであり、USB I/F 312 は、外部機器と USB を用いて接続する為のインタフェース、オーディオ I/F 314 は、音信号を外部機器と接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、CPU 315 からの制御によって処理され、CPU によって制御されるプログラムは、ROM 315、もしくは、フラッシュ ROM 313、もしくはメモリカード 309 に格納されることになる。また、CPU 315 によって処理されるデータは、RAM 317、もしくは、フラッシュ ROM 313、もしくはメモリカード 309 に対して、書き込み、読み込みが行われる（ただし、撮像した撮像画像データはメモリカード 309 に格納・記憶される）。

30

【0025】

図 4 に示すのが、実施形態におけるプリンタ 401 の機能ブロック図である。このプリンタ 401 は、図 1、2 におけるプリンタ 104、105、205 としても機能することが可能である。

40

【0026】

プリンタ 401 の操作部 410 は、システムコントローラ 411 を介して CPU 415 に接続されている。プリントエンジン 402 は、実際に用紙に画像をプリンタする機能ブロックであり、プリント処理部 403 によって処理される。プリントエンジンは如何なるものでも良いが、実施形態では熱エネルギーによってインク液滴を記録紙等の記録媒体上に吐出するインクジェットプリンタとした。

【0027】

表示部 406 は、LCD 表示、LED 表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部 407 の制御によりその表示内容が制御される。また表示部

50

4 0 6 に表示された情報から選択するなどの操作は操作部 4 1 0 を介して行われる。つまり、表示部 4 0 6 及び操作部 4 1 0 が実施形態におけるプリンタ 4 0 1 のユーザ I / F となる。

【 0 0 2 8 】

無線通信機能部 4 0 4 は無線通信を行うブロックであり、R F 部 4 0 5 は、他の無線通信機器との間で無線信号の送受信を行う。メモリカード I / F 4 0 8 は、脱着可能なメモリカード 4 0 9 を接続する為のインタフェースであり、デジタルカメラに搭載されたメモリカードを差し込むことで、撮像画像を印刷することも可能にしている。

【 0 0 2 9 】

U S B I / F 4 1 2 は、外部機器と U S B を用いて接続する為のインタフェース、パラレル I / F 4 1 4 は、外部機器（主としてホストコンピュータ）とパラレル通信を用いて接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、C P U 4 1 5 からの制御によって処理され、C P U によって制御されるプログラムは、R O M 4 1 5、もしくは、フラッシュ R O M 4 1 3、もしくはメモリカード 4 0 9 に格納され、C P U によって処理されるデータは、R A M 4 1 7、もしくは、フラッシュ R O M 4 1 3、もしくはメモリカード 4 0 9 に対して、書き込み、読み込みが行われる。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すのが、実施形態におけるストレージデバイス 5 0 1（以下、単にストレージという）の機能ブロックを示す機能ブロック図である。図 2 におけるストレージ 2 0 6 としても機能するものでもある。

【 0 0 3 1 】

ストレージ 5 0 1 の操作部 5 1 0 は、システムコントローラ 5 1 1 を介して C P U 5 1 5 に接続されている。ストレージ 5 0 2 は、データの格納、読み出しを行う機能ブロックであり、ストレージ処理部 5 0 3 によって処理される。ストレージ 5 0 2 としては大容量の記憶装置、すなわち、ハードディスク装置が望ましいが、場合によっては比較的大容量の可搬性記憶媒体である C D - R、C D - R W メディア、や書き込み可能な D V D メディア、M O メディア等のメディア書き込みドライブであっても構わない。表示部 5 0 6 は、L C D 表示、L E D 表示、音声表示等、ユーザに対する情報を表示するブロックであり、表示処理部 5 0 7 によって処理される。また表示部 5 0 6 に表示された情報から選択するなどの操作は操作部 5 1 0 を介して行われる。つまり、表示部 5 0 6 及び操作部 5 1 0 が実施形態におけるストレージ 5 0 1 のユーザ I / F を構成することになる。

【 0 0 3 2 】

無線通信機能部 5 0 4 は無線通信を行うブロックであり、R F 部 5 0 5 は、他の無線通信機器との間で無線信号の送受信を行う。メモリカード I / F 5 0 8 は、メモリカード 5 0 9（デジタルカメラのメモリカードを差し込み、ダイレクトに保存することを可能にしている）を接続する為のインタフェースであり、U S B I / F 5 1 2 は、外部機器と U S B を用いて接続する為のインタフェース、E T H E R I / F 5 1 4 は、外部機器と E T H E R 通信を用いて接続する為のインタフェースである。これらのブロック図に示される機能部分は、C P U 5 1 5 からの制御によって処理され、C P U によって制御されるプログラムは、R O M 5 1 5、もしくは、フラッシュ R O M 5 1 3、もしくはメモリカード 5 0 9 に格納され、C P U によって処理されるデータは、R A M 5 1 7、もしくは、フラッシュ R O M 5 1 3、もしくはメモリカード 5 0 9 に対して、書き込み、読み込みが行われる。

【 0 0 3 3 】

以上、実施形態におけるデジタルカメラ、プリンタ、ストレージそれぞれの構成について説明した。なお、それぞれの R F 部にはアンテナが設けられるが、外部に突出する形態で有するものとは限らない。特に、デジタルカメラの場合、携帯性が重要なファクタであるから、アンテナは外部に突出するのではなく、内蔵もしくは表面上に実装されることが望ましい。

【 0 0 3 4 】

図 6 は実施形態におけるデジタルカメラ 3 0 1、プリンタ 4 0 1、もしくは、ストレージ

10

20

30

40

50

501の通信を確立するまでの処理手順を示すフローチャート図である。ここでは、簡単のためにデジタルカメラ301のものであるとして同図に従い説明する。また、実施形態でも、「通信チャネルを確立する」との表現を用いるが、これは単に、無線リンクを張るという意味で用いられているだけではなく、機器間でデータ伝送を可能とするように論理チャネル(OSI参照モデルの、ネットワークレイヤや、トランスポートレイヤ)を確立するという意味も含めて用いている点に注意されたい。

【0035】

先ず、デジタルカメラ301で、ユーザインタフェースを介して通信チャネル確立操作の為のボタンの操作が検出されると(ステップS601)、タイマがセットされ(ステップS602)、リトライ回数がセットされ(ステップS603)、無線通信機能部304から、RF部305を介して通信チャネル確立要求の信号が送出される(ステップS604)。

10

【0036】

そして、相手機器から通信チャネル確立応答が受信されたか否かが判断される(ステップS605)。通信チャネル確立応答が受信された場合には、相手通信機器との間で、通信チャネルを確立し(ステップS606)、データ伝送可能状態となる。また、相手通信機器から通信チャネル確立要求が受信された場合は(ステップS607)、通信チャネル確立応答を送信して(ステップS608)、通信チャネル確立を行う(ステップS606)。通信チャネル確立応答も、通信チャネル確立要求も受信されない期間が、設定した時間経過しない限りはその受信を待つ(ステップS609でNo)。また、設定した時間経過しても何の信号も受信しない場合、すなわち、タイムアウトとなった場合は(ステップS609がYes)、通信チャネル確立要求送信処理(ステップS604)から、繰り返し、その回数が設定されたリトライ回数が設定された回数になるまで繰り返す(ステップS610がNo)。また、設定されたリトライ回数より多くなると、通信チャネルの確立処理を中止する。すなわち、ステップS601での指示される以前の状態に戻る。

20

【0037】

この図6のフローチャートで示される制御をデジタルカメラばかりでなく、受信する側であるプリンタ、もしくは、ストレージに対しても行うことにより、デジタルカメラとプリンタ、デジタルカメラとストレージの通信チャネルを確立することが可能となり、スムーズに印刷処理や保存処理に移行することが可能になる。

30

【0038】

より分かりやすく説明するのであれば、ユーザが今、無線でデジタルカメラ内に記憶保持された撮像画像を、プリンタで印刷させようとした場合を考察する。この場合、デジタルカメラ及びそのプリンタそれぞれが有する無線通信チャネル確立操作の為のボタンを、許容時間範囲内(タイムアウト時間×リトライ許容数=10秒程度で十分であろう)に操作する。操作する対象は、情報を送信する側及び受信する側の2つのデバイスのみであるので、プリンタが複数存在したとしても、結局のところ図6の処理を行うのは指示したデジタルカメラとプリンタのみの2つとなるので、1対1の通信がほぼ約束された状態となり、スムーズな通信確立が行われることになる。

【0039】

なお、デジタルカメラとストレージが有する無線通信チャネル確立操作の為のそれぞれのボタン操作を上記の限られた時間内に行えば、それら2者間の通信確立が行え、撮像画像の保存処理が簡単に行えるようになる。

40

【0040】

これ以降の処理は、通信が確立しているので、有線接続と同様、デジタルカメラ側では印刷或いは保存すべき画像の選択とその送信を行ない、プリンタは受信した画像を印刷、ストレージは受信した画像を保存するという処理を行えば良いので、その説明については省略する。

【0041】

図7は、実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージ

50

の制御を示す他のフローチャートである。

【 0 0 4 2 】

図 7 と図 6 の違いは、通信部電源 ON 処理（ステップ S 7 0 4 ）と、通信部電源 OFF 処理（ステップ S 7 1 2 ）を設けた点である。この通信部の電源制御処理を設けることにより、無用な無線通信機器の低消費電力化を実現することが可能となる。特に、デジタルカメラ 3 0 1 のように、バッテリー駆動するような装置には特に有効に作用する。

【 0 0 4 3 】

また、実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャートを図 8 に示す。ここでも、簡単のためにデジタルカメラを例にとってフローチャート図を説明する。

10

【 0 0 4 4 】

図 8 において、デジタルカメラ 3 0 1 において、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンが操作されたことを検出すると（ステップ S 8 0 1 ）、タイマがセットされ（ステップ S 8 0 2 ）、タイムアウトするまで（ステップ S 8 0 5 が No ）、通信チャネル確立要求が送信される（ステップ S 8 0 4 ）。この通信チャネル確立要求は、タイムアウトするまで、1 回の送信であっても良いし、一定間隔で、複数回送信されても良い。そして、タイムアウトすると、通信チャネル確立応答が受信されていない（ステップ S 8 0 6 ）か、もしくは、複数受信されていれば（ステップ S 8 0 7 ）、エラー表示を行い（ステップ S 8 0 9 ）、一つのみ受信されていれば、相手の無線通信端末と通信チャネルの確立を行う（ステップ S 8 0 8 ）。

20

【 0 0 4 5 】

上記図 8 で示される制御を、デジタルカメラの制御として実現し、プリンタ側の制御を図 6 で示される制御とすると、デジタルカメラ側では、プリンタ側から応答が無い場合、もしくは、複数のプリンタから応答があった場合、エラーとして通信チャネルの確立を行わないので、機器を操作しているユーザに再操作を促すこととなる。換言すれば、1 台のプリンタのみ通信確立する指示を与えれば、デジタルカメラからはプリンタの選択にかかる操作が不要になる。

【 0 0 4 6 】

先に説明したように、ユーザはデジタルカメラ内に保持された撮像画像を印刷させるため、そのデジタルカメラと対象となるプリンタの 2 つのデバイスに通信チャネル確立操作の為の指示ボタンを操作することになるので、例え複数のプリンタが存在しているとしても、デジタルカメラには 1 台のプリンタからしか応答がない。従って、図 8 のステップ S 8 0 7 で複数のプリンタから応答が返ってくることは、ほとんどあり得ない。図 8 のステップ S 8 0 7 で複数のプリンタから応答があったと判断するケースは、たまたま、他人がデジタルカメラとプリンタに対し、ほぼ同じタイミングで無線印刷する指示を行った場合である。

30

【 0 0 4 7 】

図 9 に示すのは、実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでも、簡単のためにデジタルカメラを例にして説明することとする。

40

【 0 0 4 8 】

図 9 のフローチャートは、基本的には、図 8 と同じであるが、複数の機器から通信チャネル確立応答を受信した場合は（ステップ S 9 0 6 ）、応答した端末情報を表示し（ステップ S 9 0 7 ）、ユーザに相手端末を選択させ（ステップ S 9 0 8 ）、選択された相手機器と通信チャネルを確立する（ステップ S 9 0 9 ）ものである。

【 0 0 4 9 】

図 9 で示される制御を、デジタルカメラの制御として実現し、プリンタ側の制御を図 6 で示される制御とすると、複数のプリンタから応答があった場合、それらのプリンタを表示し、プリンタをユーザに選択させることが可能となる。また、1 つの場合には、ユーザによる選択操作の介在が無くなり、そのまま通信確立する。

50

【 0 0 5 0 】

図 1 0 に示すのは、本実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャートである。ここでも、簡単のためにデジタルカメラを例にとって同フローチャートを説明する。

【 0 0 5 1 】

同図において、デジタルカメラ 3 0 1 で、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作を検出すると（ステップ S 1 0 0 1 ）、上記図 6 乃至図 9 のいずれか若しくはその組み合わせの制御に沿った形で通信チャネル確立処理が行われる（S 1 0 0 2 ）。そして、通信チャネルが確立した時に、既に、プリンタに伝送すべき写真データが選択されているならば（ステップ S 1 0 0 3 ）、直ぐに通信確立したプリンタにデータ送信し（ステップ S 1 0 0 4 ）、その後、送信すべき写真データが選択される毎に（ステップ S 1 0 0 5 ）、プリンタに対してデータ送信する。なお、ステップ S 1 0 0 3 の判断は、デジタルカメラのユーザインタフェースを利用して、無線通信する前に、印刷対象画像（複数でも良い）を指定し、その結果がフラッシュ R O M 3 1 3 に所定のファイル名で記憶するようにし、そのファイルが存在するか否かで判断するものとしたが、ファイル名に限らず、フラッシュメモリ 3 1 3 の予め設定された領域に、所定形式で印刷する対象の画像を特定する情報が記述して在るか否かで判断しても良い。

【 0 0 5 2 】

上記の処理によれば、デジタルカメラ 3 0 1 の操作者は、予め、印刷すべき画像を選択しておき、その上で通信確立の指示をプリンタ、デジタルカメラ双方に行なえば、その操作のみで印刷が行えるようになり、無線通信の設定の作業も無くすることが可能となる。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は、実施形態におけるプリンタ 4 0 1 の制御を示す他のフローチャート図である。ここでは、プリンタ 4 0 1 が U S B インタフェースなど有線で P C 等に接続されていることを仮定し、有線からもプリントアウトの為のデータが送信されることを仮定している。

【 0 0 5 4 】

図 1 1 において、プリンタ 4 0 1 の C P U 4 1 5 は、有線からのプリント要求があるか否か（ステップ S 1 1 0 1 ）、及び、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作が行われたか否かを判断し（ステップ S 1 1 0 3 ）、プリント要求もしくは無線通信確立の指示を待つ。

【 0 0 5 5 】

ここで、有線からのプリント要求があったと判断した場合（ステップ S 1 1 0 1 の Y e s ）、そのプリントアウト処理を行う（ステップ S 1 1 0 2 ）。無線通信のチャネル確立操作の為の指示ボタンの操作が行われたことを検出すると（ステップ S 1 1 0 3 の Y e s ）、上記の図 6 乃至図 9 のいずれかの処理に従い通信チャネル確立処理が行われる（ステップ S 1 1 0 4 ）。そして、通信チャネルが切断指示ボタンが操作されない間（ステップ S 1 1 0 6 の N o ）、無線通信チャネルからのプリント処理のみを受け付け（ステップ S 1 1 0 5 ）、有線からのプリント要求は受け付けない。なお、ここではプリンタ 4 0 1 に無線切断指示ボタンがあるものとして説明したが、デジタルカメラ 3 0 1 で一連の印刷操作を指示し、デジタルカメラとの通信が切断されたことをトリガにしても良い。

【 0 0 5 6 】

なお、ステップ S 1 1 0 4 で通信確立が失敗した場合には、有線接続に切り換わり、ステップ S 1 1 0 5 、 S 1 1 0 6 を行わず、ステップ S 1 1 0 1 に戻る。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 は有線での印刷中は、無線通信のチャネル確立操作の指示ボタンを操作しても無視されるものであった。そこで、これを解決する例を図 1 2 のフローチャートに従って説明する。

【 0 0 5 8 】

先ず、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作を検出すると（ステップ S 1 2 0 1 ）、有線接続された機器からのプリントアウト中かどうか判断する（ステップ S 1 2 0 2

10

20

30

40

50

）。プリント中であれば、現在、プリント中の区切りのいい所（実際はページ）までプリントアウトする（ステップS 1 2 0 3）。このとき、有線接続された装置に対し、b u s y 信号を出力し、次のページの送信を待機するようにする。そして、通信チャネルの確立処理を行う（ステップS 1 2 0 4）。そして、通信チャネルが切断されるまでは（ステップS 1 2 0 6）、無線通信チャネルからのプリント処理のみを受け付け（ステップS 1 2 0 5）、通信チャネルが切断されると、有線接続している装置に対し、受信可の信号を出力し、有線からのプリント処理を継続する（もし未印刷ページがあれば）（ステップS 1 2 0 7）。

【0059】

なお、実施形態のプリンタ401に、大容量の記憶装置（ハードディスク等）を搭載している場合には、上記のようなb u s y 信号を出力する必要は無い。なぜなら、有線で受信したデータを上記のような記憶装置に順次スプールすれば良いからである。

【0060】

<第2の実施形態>

次に第2の実施形態を説明する。本第2の実施形態では、ネットワークが異なっても、通信チャネルを確立すべき相手通信機器の検索、選択を容易にする例である。

【0061】

図13に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの構成例を示す図である。

【0062】

図13において、デジタルカメラ1302、1303は、無線通信機能を搭載しており（その構成は図3と同様）、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ1304（図4と同様）との間で、データ伝送を行う無線アドホックネットワーク1301を形成している。また、デジタルカメラ1306も同様に、プリンタ1307との間で無線アドホックネットワーク1305を形成している。

【0063】

図14に示すのが、無線通信手段を用いてデータ伝送を可能とする無線通信システムの他の構成例を示す図である。

【0064】

図14において、デジタルカメラ1402～1404（その構成は図3と同様）は、無線通信機能を搭載しており、無線通信手段を用いて、デジタルカメラ同士、あるいは、プリンタ1406（図4参照）、ストレージ1407（図5参照）との間で、アクセスポイント1405を介した、無線インフラストラクチャネットワーク1401を形成している。また、同様に、デジタルカメラ1409～1410は、プリンタ1412との間で、アクセスポイント1411を介した、無線インフラストラクチャネットワーク1408を形成している。

【0065】

図15に示すのが、本第2の実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでは、簡単のためにデジタルカメラを例にし、その処理手順を説明する。ただし、デジタルカメラが有するフラッシュROM（図3の符号313参照）には、予めデフォルトのネットワーク設定が設定登録されているものとする。

【0066】

図15において、デジタルカメラのCPUは、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作を検出すると（ステップS 1 5 0 1）、デフォルトのネットワーク設定で通信チャネル確立処理が行われる（ステップS 1 5 0 2）。そして、その設定での通信チャネル確立処理が失敗した場合には（ステップS 1 5 0 3がNoの場合）、同じ周波数チャネル上に存在する、別の、ESSIDを用いて（ステップS 1 5 0 4）、通信チャネルの確立処理を行う（ステップS 1 5 0 5）。そして、登録されている全てのESSIDについて行っても通信チャネルが確立しない場合には、注目している周波数帯域での探索を止め、別の

10

20

30

40

50

周波数を探索すべく、未探索の周波数が存在するか否かを判定する（ステップS1506）。もし、あればその周波数と最初のESSIDをセットし（ステップS1507）、ステップS1503以降の処理を繰り返す。

【0067】

図15で示される制御をデジタルカメラで行い、プリンタでは、図6で示される制御を行うと、デジタルカメラと、プリンタが、異なる無線通信ネットワークに存在する場合でも、ネットワークに関する設定を行う事無く、簡単な操作で通信チャネルの確立を行うことが可能となる。

【0068】

図16は、本第2の実施形態におけるデジタルカメラ、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでは、簡単のためにデジタルカメラの処理として同フローチャートを説明する。

10

【0069】

同図において、デジタルカメラで、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作が検出されると（ステップS1601）、全ての周波数チャンネル（日本ではチャンネル1乃至14）、ESSIDを用いて機器検索を行う（ステップS1602）。そして、応答する機器が存在しない場合は（ステップS1603）、エラー表示して終了する（ステップS1608）。このとき、探索失敗を示すメッセージを表示させても良い。

【0070】

また、応答したデバイスが一つの場合は（ステップS1604）、その機器と無線通信チャネルを確立する（ステップS1607）。そして、複数の機器から応答が合った場合は、応答した機器の一覧を表示し（ステップS1605）、ユーザに通信相手の1つの機器を選択させて（ステップS1606）、その相手機器と無線通信チャネルを確立する。すなわち、応答機器が1つの場合には、ユーザの介在無しにその機器と接続状態にする。

20

【0071】

図16で示される制御をデジタルカメラで行い、プリンタでは、図6で示される制御を行うと、デジタルカメラと、プリンタが、異なる無線通信ネットワークに存在する場合でも、ネットワークに関する設定を行う事無く、簡単な操作で通信チャネルの確立を行うことが可能となる。なお、図16で示される処理をプリンタが行う場合には、デジタルカメラが図6で示される処理を行えば良いことになる。

30

【0072】

< 第3の実施形態 >

次に第3の実施形態を説明する。本第3の実施形態は、通信モードを意識することなく、通信チャネルを確立すべき相手通信機器の検索、選択を容易にする例である。

【0073】

図17に示すのが、本発明におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでも、簡単のためにデジタルカメラを例にとってフローチャート図を説明する。

【0074】

図17において、デジタルカメラが有する、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作を検出すると（ステップS1701）、その時点での動作モード（アドホックモード、もしくは、インフラストラクチャモード）を記憶し（ステップS1702）、先ず、アドホックモードを設定して（ステップS1703）、通信チャネルの確立処理を行う（ステップS1704）。このステップS1704の処理は、アドホックモードで行うが、その処理そのものは例えば図6乃至図9の処理で良い。

40

【0075】

通信チャネルが確立すると（ステップS1705）、アドホックモードのまま動作し、通信チャネルが切断されると（ステップS1706）、記憶している動作モードに復帰する（ステップS1707）。なお、デジタルカメラから画像データをプリンタ（ストレージでも良い）に送信し、印刷（或いは保存）するのは、ステップS1706でNoと判断さ

50

れている間に行うことになる。

【 0 0 7 6 】

図 1 7 に示す処理を情報発信源であるデジタルカメラ、及び、情報受信側であるプリンタ又はストレージに対して行うことで、それら 2 者間の通信確立がスムーズなものとすることができる。

【 0 0 7 7 】

なお、図 1 7 のような手順にした理由をより詳しく説明すると、次の通りである。

【 0 0 7 8 】

実施形態におけるプリンタは、その印刷データ発生源はデジタルカメラのみとは限らず、パーソナルコンピュータ（1 つとも限らない）からのデータを受信して印刷する環境上で使用する。従って、通常は、アクセスポイントを介したインフラストラクチャーモードでの印刷データ受信待機状態にすることが多い。

10

【 0 0 7 9 】

図 1 7 のような手順に従えば、ユーザが所持しているデジタルカメラと、特定のプリンタの 2 つに対し、それぞれの通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作するだけで、双方がアドホック通信モードという共通な通信モードになって通信確立処理を行うことになるので、その 2 者間で通信が確立することが可能となると共に、他のデバイスの接続を排除することが容易になる。

【 0 0 8 0 】

図 1 8 に示すのが、本実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでは、簡単のためにデジタルカメラの処理として説明する。

20

【 0 0 8 1 】

図 1 8 において、デジタルカメラが有する、通信チャネル確立操作の為の指示ボタンの操作を検出すると（ステップ S 1 8 0 1 ）、無線通信機能部（図 3 の 3 0 4、3 0 5）の電源を ON とし（ステップ S 1 8 0 2 ）、アドホックモードを設定し（ステップ S 1 8 0 3 ）、通信チャネルの確立処理を行い（ステップ S 1 8 0 4 ）、通信チャネルが確立すると（ステップ S 1 8 0 5 ）、アドホックモードのまま動作し、通信チャネルが切断されると（ステップ S 1 8 0 6 ）、通信部の電源を OFF とし（ステップ S 1 8 0 7 ）、低消費電力を実現する。

30

【 0 0 8 2 】

図 1 9、図 2 0 に示すのが、本実施形態におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャートである。ここでは、簡単のため、デジタルカメラ（送信側）は図 1 9 の処理手順を、プリンタ（受信側）は図 2 0 の処理手順を実行するものとして説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 において、デジタルカメラで、電源が投入され、無線通信の指示が行われる、もしくはスイッチやボタンが無線通信の指示が行われている状態で電源が投入されると、先ず、アドホックモードを設定し（ステップ S 1 9 0 1 ）、アドホックモードを示す表示がなされる（ステップ S 1 9 0 2 ）。この表示は、LCD 表示、LED 表示等色々な実現方法が考えられる。そして、アドホックモードとしてあらかじめ設定されているか、もしくは、通信チャネルを確立するために決められている通信パラメータを用いて、通信チャネル確立処理を実行する（ステップ S 1 9 0 3 ）。そして、通信チャネルが確立すると（ステップ S 1 9 0 4 ）、アドホックモードのまま、処理がなされ、通信チャネルが切断されると（ステップ S 1 9 0 5 ）、インフラストラクチャーモードを設定し（ステップ S 1 9 0 6 ）、インフラストラクチャーモードの表示を行う（ステップ S 1 9 0 7 ）。

40

【 0 0 8 4 】

図 2 0 において、プリンタは、電源が投入されると、タイマをセットし（ステップ S 2 0 0 1 ）、アドホックモードを設定する。このときの設定パラメータは、あらかじめ設定されているか、もしくは、通信チャネルを確立するために決められているものを用いる。そ

50

して、通信チャネル確立要求を受信したならば（ステップS 2 0 0 3）、通信チャネル確立応答を送信し（ステップS 2 0 0 4）、通信チャネルを確立する（ステップS 2 0 0 5）。また、通信チャネル確立要求が受信されない場合は（ステップS 2 0 0 3）、タイムアウトまで待ち（ステップS 2 0 0 6）、タイムアウトで、インフラストラクチャモードとなる。

【 0 0 8 5 】

このように、図 1 9 の制御をデジタルカメラで行い、図 2 0 の制御をプリンタで行うと、デジタルカメラ、プリンタの電源を投入することにより、簡単に通信チャネルの確立を行うことが可能となる。

【 0 0 8 6 】

図 2 1、図 2 2 に実施形態におけるデジタルカメラ、プリンタ、もしくは、ストレージの処理手順の他のフローチャートを示す。ここでは、簡単のために図 2 1 に示す処理をデジタルカメラが行ない、図 2 2 で示す処理をプリンタが行うものとして説明する。

【 0 0 8 7 】

図 2 1 において、デジタルカメラに電源が投入される、もしくは無線通信チャネル確立の指示が行われると、アドホックモードを設定し（ステップS 2 1 0 1）、アドホックモードを示す表示がなされる（ステップS 2 1 0 2）。この表示は、LCD 表示、LED 表示等色々な実現方法が考えられる。そして、アドホックモードで全ESSID、全周波数チャネルで通信チャネル確立処理を実行する（ステップS 2 1 0 3）。そして、通信チャネルが確立すると（ステップS 2 1 0 4）、アドホックモードのまま、処理がなされ、一連の印刷処理や保存（図 2 2 がストレージが処理する場合）が行われ、通信チャネルが切断されると（ステップS 2 1 0 5）、インフラストラクチャモードを設定し（ステップS 2 1 0 6）、インフラストラクチャモードの表示を行う（ステップS 2 1 0 7）。

【 0 0 8 8 】

図 2 2 において、プリンタは、電源が投入され、もしくはデジタルカメラからの受信指示を行うと、インフラストラクチャモードを設定したまま（ステップS 2 2 0 1）、アドホックモードを傍受する（ステップS 2 2 0 2）。このときのアドホックモードの設定パラメータは、あらかじめ設定されているか、もしくは、通信チャネルを確立するために決められているものを用いる。また、必要であれば、アドホックモードのビーコンを送出する。そして、アドホックモードでの通信チャネル確立要求を受信したならば（ステップS 2 2 0 3）、アドホックモードを設定して（ステップS 2 2 0 4）、通信チャネル確立応答を送信し（ステップS 2 2 0 5）、通信チャネルを確立する（ステップS 2 0 0 6）。

【 0 0 8 9 】

このように、図 2 1 の制御をデジタルカメラで行い、図 2 2 の制御をプリンタで行うと、デジタルカメラ、プリンタの電源を投入やデジタルカメラ / プリンタ間の接続指示をそれぞれに指示することにより、簡単に通信チャネルの確立を行うことが可能となる。

【 0 0 9 0 】

< 第 4 の実施形態 >

次に本発明の第 4 の実施形態を説明する。本第 4 の実施形態では、インフラストラクチャモードの通信パラメータを自動的に設定して、無線通信機器同士を簡単に無線通信可能とする例を説明する。

【 0 0 9 1 】

図 2 3、図 2 4 に示すのが、本発明におけるデジタルカメラ、もしくは、プリンタ、もしくは、ストレージの制御を示す他のフローチャート図である。ここでは、簡単のために、図 2 3 に示す処理手順をデジタルカメラ、図 2 4 に示す処理手順をプリンタが行うものとして説明する。

【 0 0 9 2 】

図 2 3 において、デジタルカメラのCPUは操作部に設けられた設定データ送信ボタンの操作を検出すると（ステップS 2 3 0 1）、アドホックモードを設定し（ステップS 2 3 0 2）、通信チャネル確立処理を行う（ステップS 2 3 0 3）。そして、通信チャネルが

10

20

30

40

50

確立すると（ステップS 2 3 0 4）、インフラストラクチャモードの設定データ（周波数チャンネル、ESSID、暗号鍵等）を送信し（ステップS 2 3 0 5）、通信を切断し（ステップS 2 3 0 6）、インフラストラクチャモードを設定する（ステップS 2 3 0 7）。

【0093】

図24において、プリンタのCPUは、設定データ受信ボタンの操作を検出すると（ステップS 2 4 0 1）、アドホックモードを設定し（ステップS 2 4 0 2）、通信チャンネル確立処理を行う（ステップS 2 4 0 3）。そして、通信チャンネルが確立すると（ステップS 2 4 0 4）、インフラストラクチャモードの設定データを受信し（ステップS 2 4 0 5）、アドホックモードでの通信を切断し、受信した設定データをインフラストラクチャモードの通信パラメータとして設定し（ステップS 2 4 0 7）、インフラストラクチャモード

10

【0094】

このように、図23の制御をデジタルカメラ、図24の制御をプリンタで行うことにより、デジタルカメラと、プリンタをインフラストラクチャモードの同じネットワーク上に簡単に参加させることが可能となる。

【0095】

以上、第1の実施形態乃至第4の実施形態を説明したが、これら各実施形態によって本発明が限定されるものではなく、例えば、通信チャンネルを確立する為の手段として、特定のボタン、電源スイッチ、特定のタッチパネルスイッチ等を用いることに適用させても良い。同様に、無線通信機器の無線通信モードとして、無線LANのアドホックモード、無線LANのインフラストラクチャモード、BLUETOOTH等の通信モード、無線通信機器として、無線通信機能を持った、デジタルカメラ、プリンタ、ストレージ、スキャナ、データ入力装置、データ出力装置等の機器とする実施形態も容易に実現可能である。

20

【0096】

また、制御と機器の組合せも限定されるものではなく、デジタルカメラと、プリンタの制御方法を入れ替えたり、その他の機器の制御方法として実現することも可能である。そして、通信モードとして、アドホックモードとインフラストラクチャモードを代表例として述べてきたが、制御上、この二つの通信モードをそっくり入れ替えることも可能であり、また、BLUETOOTH等、無線LAN以外の通信手段を通信モードとして定義することも可能である。

30

【0097】

以上説明をしてきた様に本実施形態によれば、デジタルカメラからプリンタ（或いはストレージ）に無線通信によって画像を送信し印刷させる（或いは保存させる）際の、無線通信チャンネルの確立時に、例え多数の無線通信装置が存在する場合であっても、ほぼ1対1の関係で通信を確立することができるようになり、ユーザの操作を簡便なものとする事が可能になる。

【0098】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、無線通信装置が複数存在するような環境下にあっても、情報送信する側である無線通信装置と受信し処理する無線通信装置間の無線通信の確立する際に、キー操作が行われた通信装置同士で1対1の関係にあるように設定できるので、少なくとも通信確立するまではユーザの操作は簡便なものとする事が可能になる。また、通信チャンネルの確立のためのキー操作がなされた通信装置が、通信チャンネルの確立要求を送信し、該確立要求に対する応答が他の通信装置から返信されるかを監視する第1の処理と、他の通信装置から送られた通信チャンネルの確立要求を監視し、該確立要求を受信すると、該確立要求に対する応答を返信する第2の処理を行うので、ユーザはキー操作を行う通信装置の順番を気にせずにキー操作を行え、さらに、通信チャンネルの確立のためのキー操作が行われていない通信装置が、キー操作されていないことを通知する等の処理を行わなくても、キー操作された通信装置同士で通信チャンネルを確立できる。

40

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】実施形態における無線通信機器のネットワークの構成図である。

【図 2】実施形態における無線通信機器の他のネットワーク構成図である。

【図 3】実施形態におけるデジタルカメラのブロック構成図である。

【図 4】実施形態におけるプリンタのブロック構成図である。

【図 5】実施形態におけるストレージ装置のブロック構成図である。

【図 6】第 1 の実施形態における無線通信装置の無線通信の確立処理手順を示すフローチャートである。

【図 7】第 1 の実施形態における無線通信装置の無線通信の他の確立処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】第 1 の実施形態における無線通信装置の無線通信の他の確立処理手順を示すフローチャートである。

10

【図 9】第 1 の実施形態における無線通信装置の無線通信の他の確立処理手順を示すフローチャートである。

【図 10】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図 11】第 1 の実施形態におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】第 1 の実施形態におけるプリンタの他の処理手順を示すフローチャートである。

。

【図 13】第 2 の実施形態における無線通信システムの構成例を示す図である。

【図 14】第 2 の実施形態における無線通信システムの他の構成例を示す図である。

20

【図 15】第 2 の実施形態における無線通信装置の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 16】第 2 の実施形態における無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 17】第 3 の実施形態における無線通信装置の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 18】第 3 の実施形態における無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 19】第 3 の実施形態における送信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

30

【図 20】第 3 の実施形態における受信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 21】第 3 の実施形態における送信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 22】第 3 の実施形態における受信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

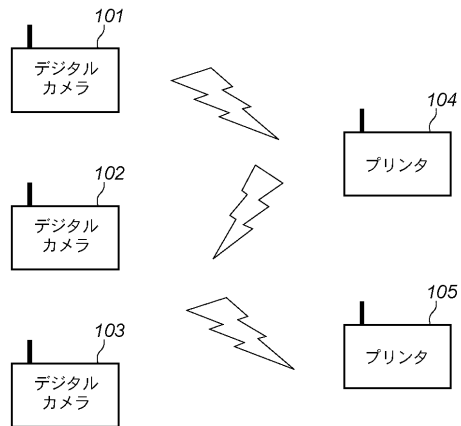
【図 23】第 4 の実施形態における送信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 24】第 5 の実施形態における受信側の無線通信装置の他の制御処理手順を示すフローチャートである。

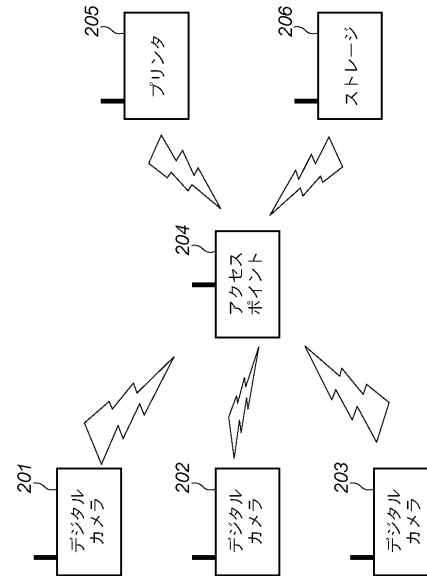
40

【図 25】従来の無線通信機器の制御を示すフローチャートである。

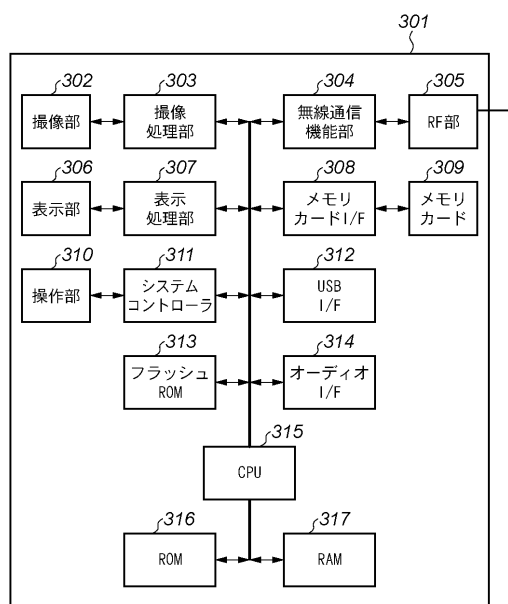
【図 1】



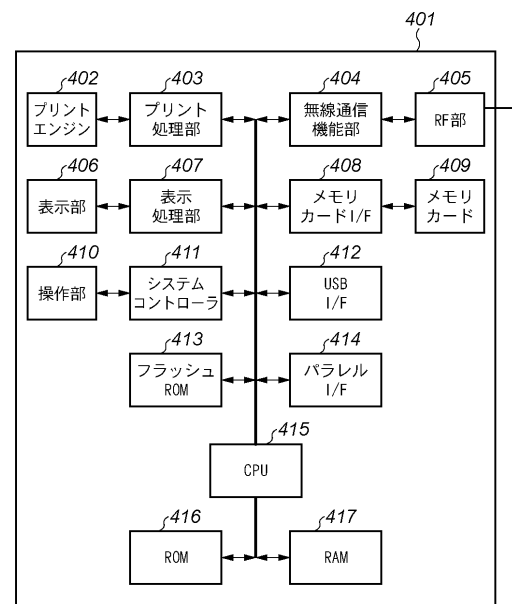
【図 2】



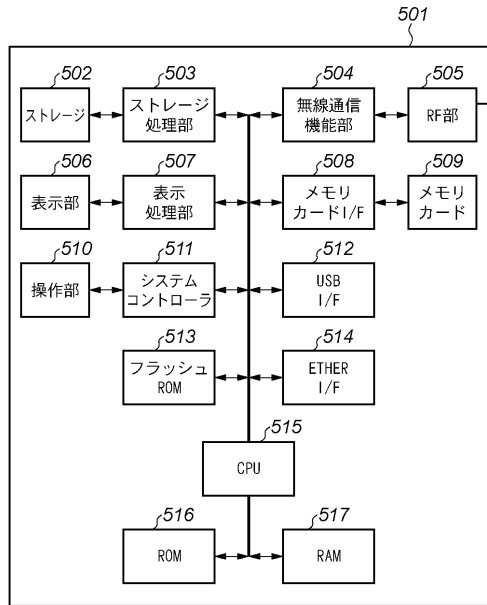
【図 3】



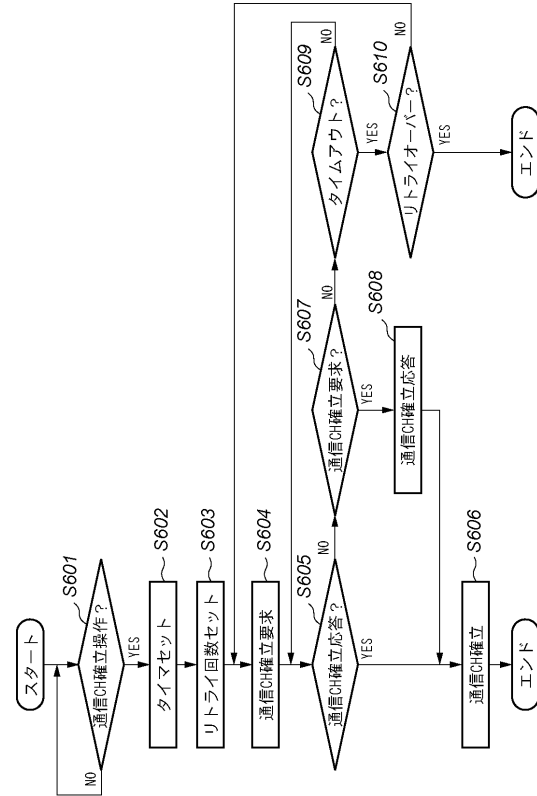
【図 4】



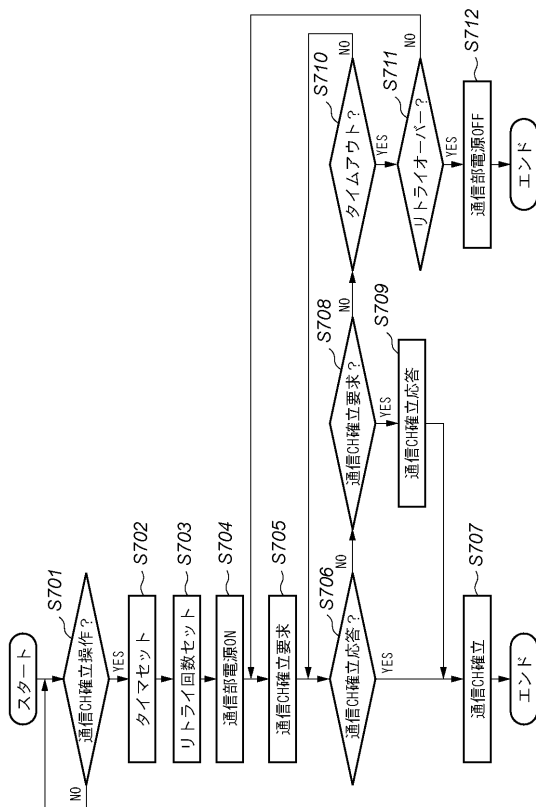
【図 5】



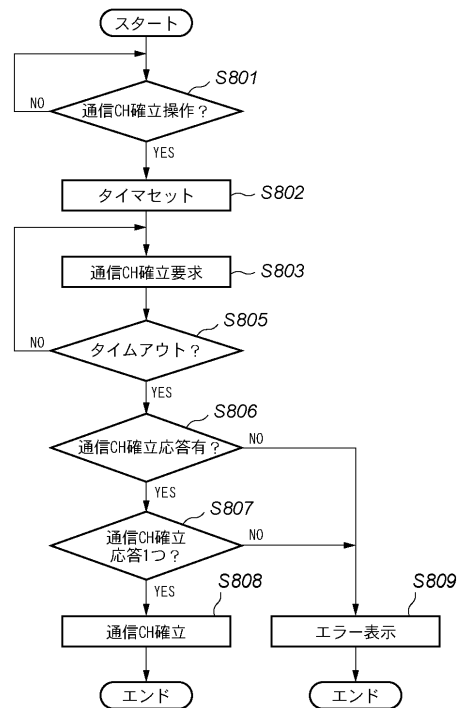
【図 6】



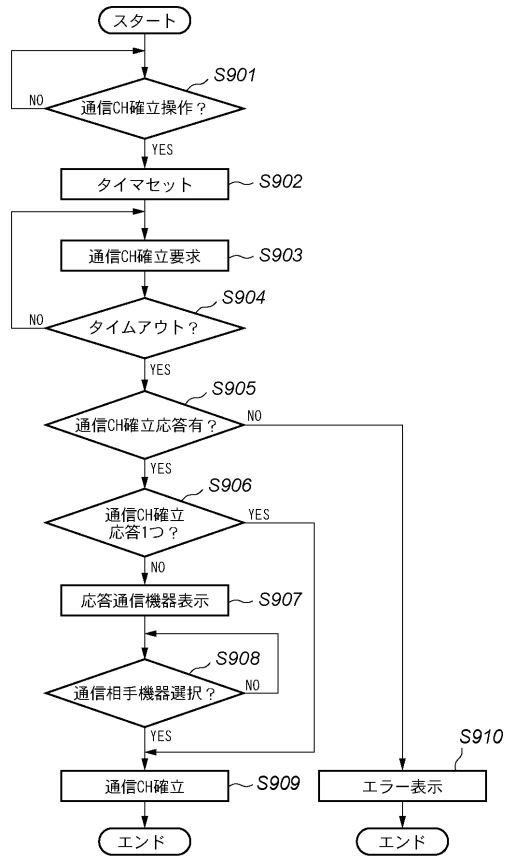
【図 7】



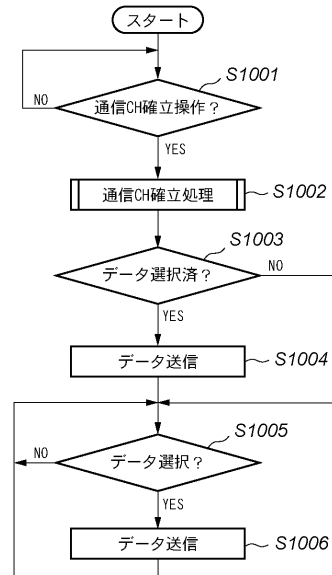
【図 8】



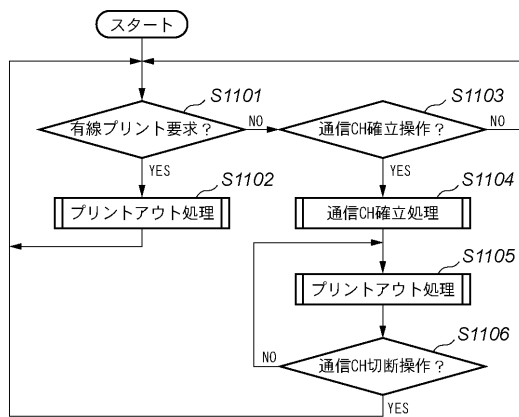
【図 9】



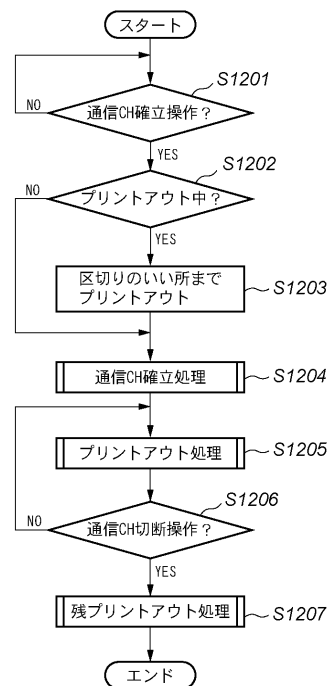
【図 10】



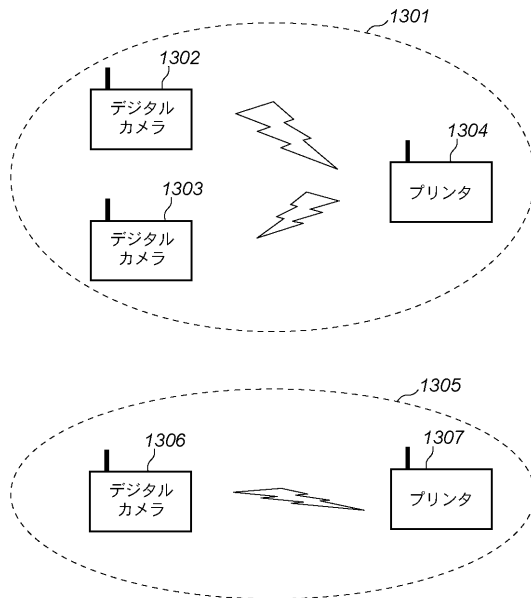
【図 11】



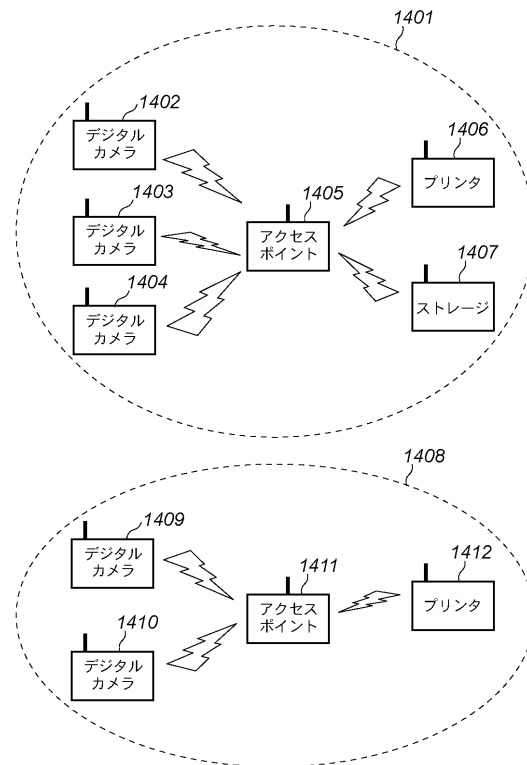
【図 12】



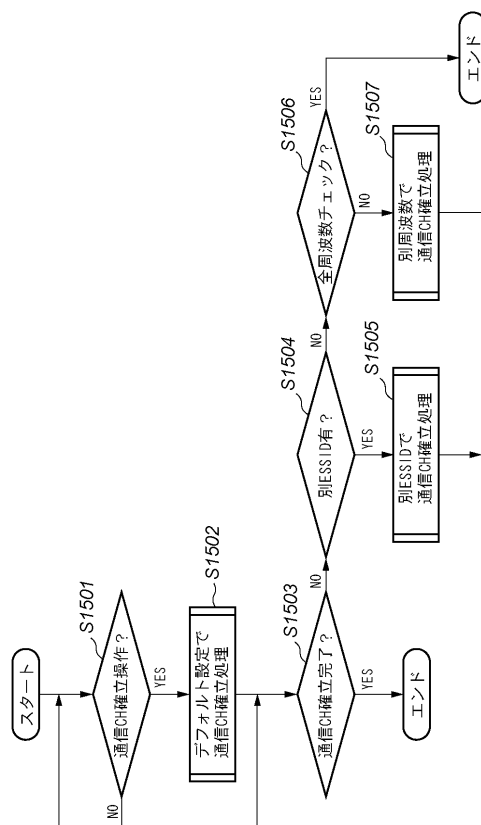
【図 13】



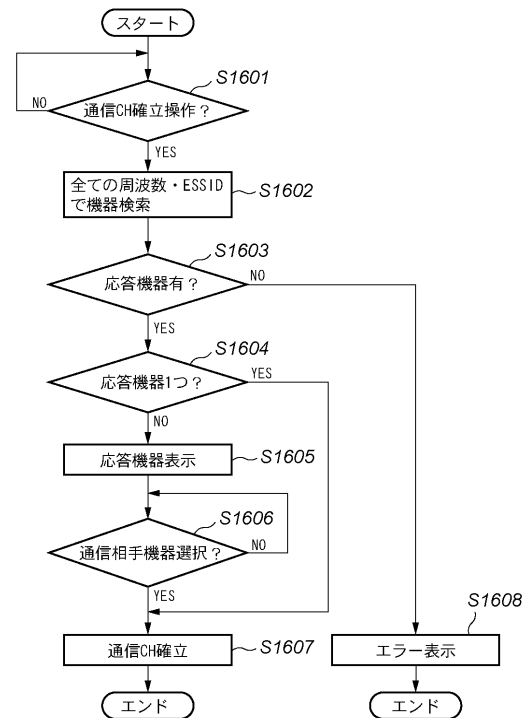
【図 14】



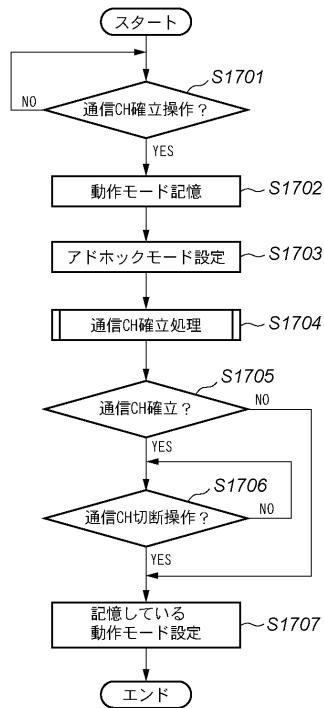
【図 15】



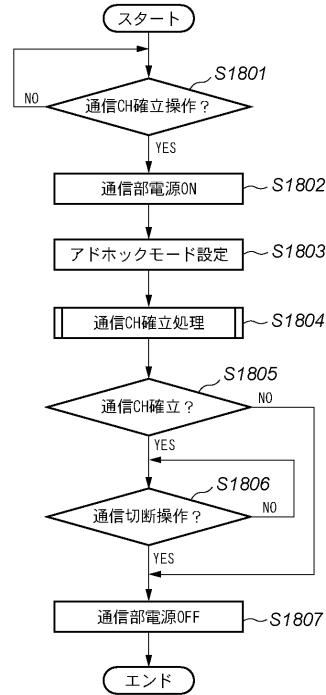
【図 16】



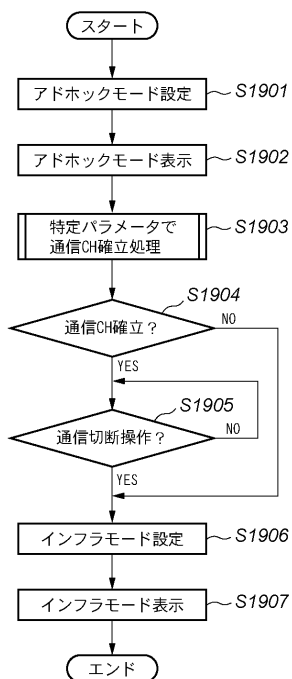
【図 17】



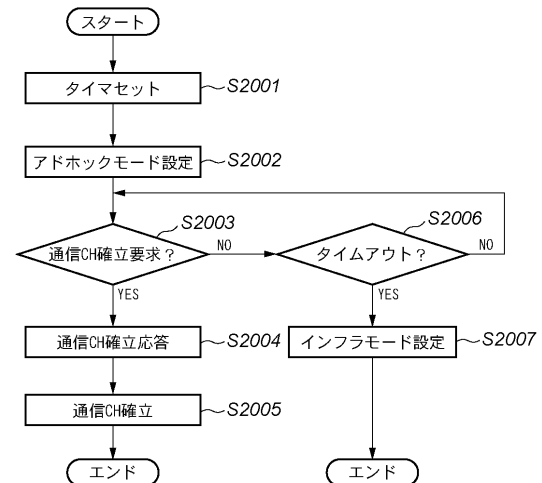
【図 18】



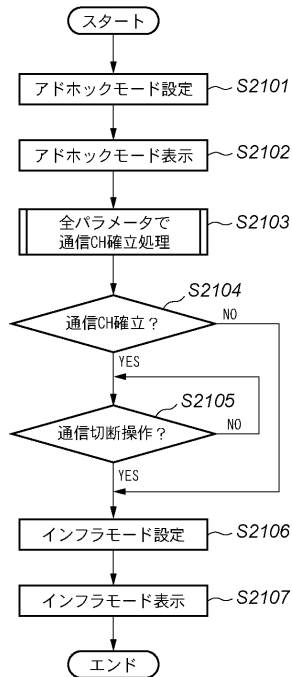
【図 19】



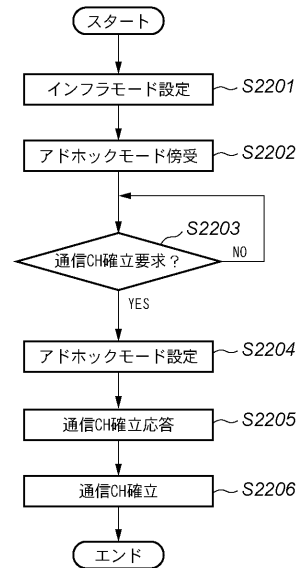
【図 20】



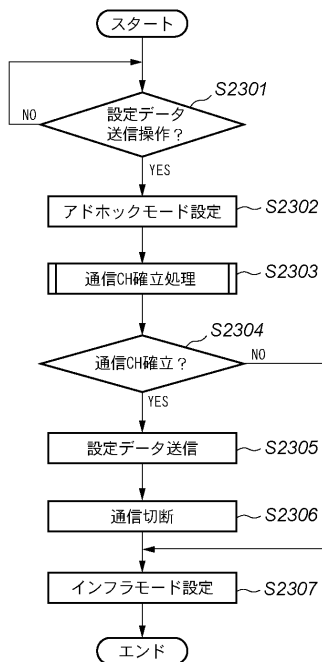
【図 2 1】



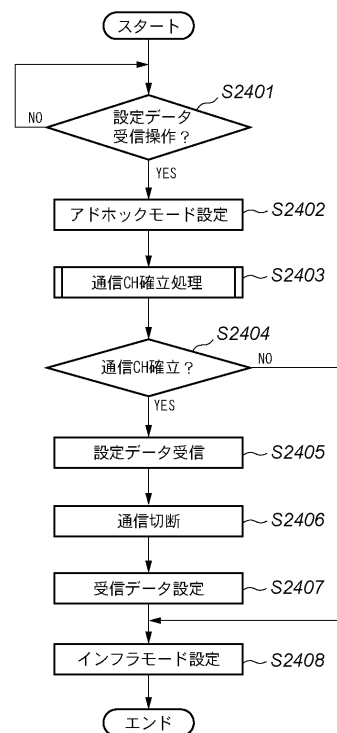
【図 2 2】



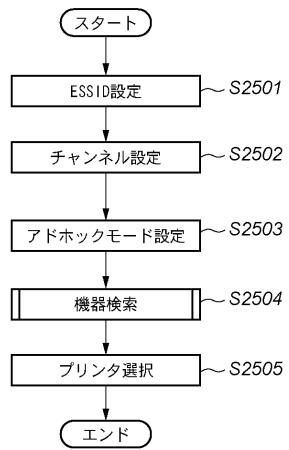
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】



フロントページの続き

- (72)発明者 中原 真則
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
- (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

審査官 中木 努

- (56)参考文献 特開2001-144767(JP,A)
特開2001-86231(JP,A)
特開2002-374261(JP,A)
特開2004-221851(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/28-46
G06F 3/12