

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-169785

(P2012-169785A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H04N 1/32 (2006.01) H04N 1/32 C 5C075

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-27846 (P2011-27846)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成23年2月10日 (2011.2.10)		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
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

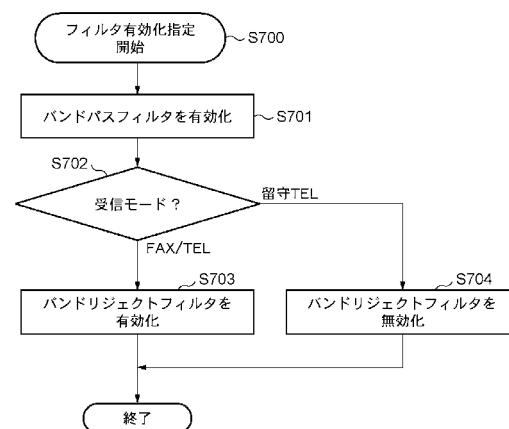
(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 ファクシミリ装置において、動作モードに応じて適切な検出フィルタを用いることで、相手側がファクシミリ通信を行っていることを示す識別信号を精度よく検出する技術を提供する。

【解決手段】 本発明のファクシミリ装置は、動作モードがFAX/TELモード（第1のモード）か留守TELモード（第2のモード）かに応じて、バンドパスフィルタ及びバンドリジェクトフィルタを使用するか否かを決定する。さらに、ファクシミリ装置は、決定したフィルタを使用した信号の検出結果に基づいてCNGを検出する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発呼側装置との間で送受信される信号から、ファクシミリ通信を示す識別信号を検出すると、前記発呼側装置とファクシミリ通信を開始するファクシミリ装置であって、

前記ファクシミリ装置の動作モードが、前記識別信号の検出タイミングにおいて前記発呼側装置に信号を送信することがない第 1 のモードであるか、前記識別信号の検出タイミングにおいて、前記識別信号の周波数帯域と前記識別信号の周波数帯域以外の他の周波数帯域とを使用して、前記発呼側装置による発呼に対する応答メッセージを含む信号を前記発呼側装置に送信している第 2 のモードであるか、を判定する判定手段と、

前記判定手段によって、前記動作モードが前記第 1 のモードであると判定された場合には、前記識別信号の周波数帯域で送受信される信号を検出する第 1 の検出手段と、前記他の周波数帯域で送受信される信号を検出する第 2 の検出手段と、を使用し、前記動作モードが前記第 2 のモードであると判定された場合には、前記第 1 の検出手段を使用して、前記識別信号を検出する識別信号検出手段と、を備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 2】

前記識別信号検出手段は、

前記動作モードが前記第 1 のモードであると判定された場合には、前記第 1 の検出手段によって信号が検出され、かつ、前記第 2 の検出手段によって信号が検出されないことにより、前記識別信号を検出し、

前記動作モードが前記第 2 のモードであると判定された場合には、前記第 1 の検出手段によって信号が検出されることにより、前記識別信号を検出すること
を特徴とする請求項 1 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 3】

前記第 1 の検出手段は、前記識別信号の周波数帯域で送受信される信号のみを通過させ、かつ、前記他の周波数帯域で送受信される信号を通過させない帯域通過フィルタを含み、

前記第 2 の検出手段は、前記識別信号の周波数帯域で送受信される信号を通過させず、前記他の周波数帯域で送受信される信号を通過させる帯域阻止フィルタを含むこと
を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 4】

留守番電話機能を有する電話機が接続される接続部をさらに備え、

前記第 2 のモードは、

前記発呼側装置による発呼に応じて、前記識別信号が検出されるまでの間、前記留守番電話機能に関連する音声メッセージを前記応答メッセージとして、前記接続部に接続された前記電話機から前記ファクシミリ装置を介して前記発呼側装置に送信するとともに、前記識別信号が検出されると前記発呼側装置とファクシミリ通信を開始する動作モードであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のファクシミリ装置。

【請求項 5】

前記第 1 のモードは、

前記発呼側装置による発呼に応じて、前記識別信号の検出タイミング以外のタイミングにおいて、前記接続部に接続された前記電話機において呼び出し中であることを示す信号を前記発呼側装置に対して送信するとともに、前記識別信号が検出されると前記発呼側装置とファクシミリ通信を開始する動作モードであることを特徴とする請求項 4 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 6】

発呼側装置との間で送受信される信号から、ファクシミリ通信を示す識別信号を検出すると、前記発呼側装置とファクシミリ通信を開始するファクシミリ装置の制御方法であって、

判定手段が、前記ファクシミリ装置の動作モードが、前記識別信号の検出タイミングに

10

20

30

40

50

において前記発呼側装置に信号を送信することがない第1のモードであるか、前記識別信号の検出タイミングにおいて、前記識別信号の周波数帯域と前記識別信号の周波数帯域以外の他の周波数帯域とを使用して、前記発呼側装置による発呼に対する応答メッセージを含む信号を前記発呼側装置に送信している第2のモードであるか、を判定する判定工程と、

識別信号検出手段が、前記判定工程において、前記動作モードが前記第1のモードであると判定された場合には、前記識別信号の周波数帯域で送受信される信号を検出する第1の検出手段と、前記他の周波数帯域で送受信される信号を検出する第2の検出手段と、を使用し、前記動作モードが前記第2のモードであると判定された場合には、前記第1の検出手段を使用して、前記識別信号を検出する識別信号検出工程と、を含むことを特徴とする制御方法。

10

【請求項7】

請求項6に記載のファクシミリ装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファクシミリ装置及びその制御方法、並びにプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、交換機を介して相手端末とファクシミリ通信を行うことにより、送信側端末と受信側端末との間でファクシミリデータを送受信する技術が知られている。送信側端末が備えるファクシミリ装置は、ファクシミリ通信を行う際には、まずファクシミリ通信に使用する電話回線を捕捉する。その後、送信側のファクシミリ装置は、ファクシミリデータの送信先となる受信側端末の電話番号をダイヤルするとともに、CNG (Calling) 信号を送信する。

20

【0003】

CNG信号とは、送信側のファクシミリ装置がファクシミリ通信手順を開始する前に最初に送信する信号であり、受信側端末に対して、発呼局が非音声端末であることを知らせるための信号である。受信側端末は、ファクシミリ通信のためのファクシミリ装置と、当該ファクシミリ装置に接続された、音声通信のための電話機とを備える場合、ファクシミリ装置と電話機との何れを使用すべきかを、受信したCNG信号に基づいて判断することが可能である。このため、受信側端末においては、このような判断を行うためには、回線上を伝送されるCNG信号を精度よく検出できる必要がある。

30

【0004】

ファクシミリ装置においてCNG信号を検出する技術として、特許文献1の技術がこれまでに提案されている。特許文献1では、検出すべきトータル信号（例：CNG信号）の周波数帯と、それ以外の周波数帯とでそれぞれ受信信号を検出するためのデジタルフィルタを用いて、各デジタルフィルタにおける信号の検出状態に基づいてトータル信号を検出している。具体的には、特許文献1では、CNG信号の周波数（例：1100Hz）に対応するデジタルフィルタで信号が検出され、かつ、それ以外のデジタルフィルタでは信号が検出されていない場合に、CNG信号を検出したと判定する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平05-244303号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1の技術では、受信側のファクシミリ装置において使用されている受信制御方

50

法（受信モード）に依存して、C N Gを適切に検出できない場合が起こり得る。一般に、ファクシミリ装置では、受信モード（動作モード）として、後述するように、「留守T E Lモード」、「F A X／T E Lモード」、及び「自動受信モード」等が使用されている。このうち、例えば、受信側のファクシミリ装置が留守T E Lモードの場合、まず、自装置に接続された、録音機能を有する電話機でオフフックを行った後に、送信側のファクシミリ装置から送られる信号（音声信号）の録音を、当該電話機に開始させる。その後、受信側のファクシミリ装置は、当該録音中にC N G信号を検出すると、電話機からファクシミリ装置にサービスを切り替えて、送信側端末からの信号を受信する。

【0007】

この場合、受信側のファクシミリ装置に接続された電話機（子電話）における録音中に、当該電話機から送信側のファクシミリ装置に向けて、O G M（Outgoing Message）が送信されることが多い。O G Mは、相手側端末に対して送られる連続的な音声信号であり、音声信号の周波数帯域の全体を用いて伝送される。従って、留守T E Lモードが使用されている場合、回線上における音声信号の周波数帯域は、電話機が送信するO G Mと送信側のファクシミリ装置から送られてくるC N G信号とが混在した状態となるため、クリアな状態とならない。

【0008】

上述の留守T E Lモードに設定されたファクシミリ装置において、特許文献1の技術によりC N G信号を検出する場合、C N G信号を適切に検出することは困難である。即ち、当該ファクシミリ装置において、C N G信号の周波数に対応するデジタルフィルタで信号が検出されたとしても、それ以外の周波数に対応するデジタルフィルタによってO G M信号が検出されししまうため、結果的に、C N G信号が検出されないことになる。このように、ファクシミリ装置において、設定されている動作モードによっては、C N G信号を適切に検出することができないという問題がある。

【0009】

本発明は、上述の問題に鑑みてなされたものであり、ファクシミリ装置において、動作モードに応じて適切な検出フィルタを用いることで、相手側がファクシミリ通信を行っていることを示す識別信号を精度よく検出する技術を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、例えば、ファクシミリ装置として実現できる。ファクシミリ装置は、発呼側装置との間で送受信される信号から、ファクシミリ通信を示す識別信号を検出すると、発呼側装置とファクシミリ通信を開始するファクシミリ装置であって、ファクシミリ装置の動作モードが、識別信号の検出タイミングにおいて発呼側装置に信号を送信することがない第1のモードであるか、識別信号の検出タイミングにおいて、識別信号の周波数帯域と識別信号の周波数帯域以外の他の周波数帯域とを使用して、発呼側装置による発呼に対する応答メッセージを含む信号を発呼側装置に送信している第2のモードであるか、を判定する判定手段と、判定手段によって、動作モードが第1のモードであると判定された場合には、識別信号の周波数帯域で送受信される信号を検出する第1の検出手段と、他の周波数帯域で送受信される信号を検出する第2の検出手段と、を使用し、動作モードが第2のモードであると判定された場合には、第1の検出手段を使用して、識別信号を検出する識別信号検出手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、例えば、ファクシミリ装置において、動作モードに応じて適切な検出フィルタを用いることで、相手側がファクシミリ通信を行っていることを示す識別信号を精度よく検出する技術を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置100のシステム構成を示すブロック

10

20

30

40

50

図である。

【図 2】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 を含むネットワークの概略的な構成を示す図である。

【図 3】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において C N G 信号の検出に関連する機能を実行するソフトウェアの構成を示す図である。

【図 4】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において実行される C N G 信号を検出する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において C N G 信号の検出に用いられるフィルタの概念を示す図である。

【図 6】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 の受信モードに応じた、回線上の信号の状態の一例を示す図である。

【図 7】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において実行される、受信モードに応じてフィルタを選択する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において、受信モードが留守 T E L モードである場合に実行される、フィルタの信号検出状態に基づいて C N G 信号を検出する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 において、受信モードが F A X / T E L モードである場合に実行される、フィルタの信号検出状態に基づいて C N G 信号を検出する処理の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0014】

<ファクシミリ装置 100 の構成>

図 1 は、本発明の実施形態に係るファクシミリ装置 100 のシステム構成を示すブロック図である。ファクシミリ装置 100 は、ファクシミリ通信を行ってファクシミリデータを送受信するファクシミリ機能と、音声による通信を行う電話機能とを備えている。C P U 101 は、システム制御部であり、ファクシミリ装置 100 全体を制御する。R O M 103 には、ファクシミリ装置 100 が提供する各機能を実現するための複数の制御プログラムが格納されている。R A M 104 は、S R A M 等によって構成されており、画像データ、設定情報等の各種データが格納され得るとともに、C P U 101 のワークエリアとしても使用され得る。メモリ 105 は、D R A M 等によって構成されており、画像データ、通信管理情報等の各種データが格納され得る。C P U 101 は、R O M 103 から制御プログラムを R A M 104 に読み出して実行することによって、ファクシミリ装置 100 の各機能を実現する。

【0015】

解像度変換部 106 は、相手端末に対して送信すべき画像データの解像度を、当該相手端末において受信可能な解像度に変換するための解像度変換処理を行う。符号化／復号化処理部 107 は、ファクシミリ装置 100 において扱う画像データについて、符号化／復号化する処理を行う。モデム 108 は、公衆回線（交換機）から受信した信号の復調処理と、公衆回線に送信する信号の変調処理を行う。

【0016】

N C U（ネットワーク制御ユニット）114 は、ファクシミリ装置 100 と公衆回線とのインターフェースとして機能する。N C U 114 は、接続端子 121（接続部）を介して、外付けの電話機 119 と接続され、また、接続端子 122 を介して、回線 120 に接続される。回線 120 は、公衆回線網、構内交換機等に接続されている。

【0017】

電話機 119 は、ファクシミリ装置 100 の接続端子 121 に接続されており、N C U

10

20

30

40

50

114を介して回線120に接続されるとともに、回線120を介してさらに公衆回線網に接続される。電話機119は、公衆回線網に接続された交換機を介して相手側端末と音声通話を行うことを可能にする電話機能を有しており、例えば、ダイヤラを有しないハンドセットタイプの電話機であってもよいし、ダイヤラを有する電話機であってもよい。また、電話機119は、さらに、回線120で伝送されてきた音声信号を記憶して、後にそれを再生可能にする留守番電話機能を有する。

【0018】

なお、ファクシミリ装置100は、複数の回線に接続されてもよく、その場合には複数のNCUを備えるとともに、当該複数の回線に対応して複数の電話機が接続可能なように、複数の接続端子を備える。また、その場合、複数のNCUの各々は、接続された異なる電話機のオンフック／オフフックを独立して検知する。

10

【0019】

スキャナ116は、イメージセンサ、原稿搬送機構等を備え、原稿上の画像を光学的に読み取って、電氣的な画像データに変換するとともに、当該画像データをファクシミリ装置100に入力する。画像処理部110は、スキャナ116によって読み込まれた画像データに対して、補正処理等の各種の画像処理を施す。操作部111は、キーボード、液晶表示部等を備え、ユーザによる各種の操作を受け付けるとともに、受け付けた操作を示す操作情報をCPU101へ送る。例えば、ユーザは、電話又はファクシミリについて発呼する場合には、操作部111を操作して電話番号を入力する。

【0020】

20

ラインバッファ112は、画像データの転送制御を行う場合に、画像データのバッファリングのために使用されるバッファメモリである。プリントバッファ113は、印字用の文字コードを格納するためのバッファメモリであり、1ページ分のデータを格納できる。プリンタ118は、画像データを用いて印刷用紙等の記録媒体に画像を印刷する。例えば、プリンタ118は、ファクシミリ通信により受信した画像データを用いて印刷する。

【0021】

図2は、本実施形態に係るファクシミリ装置100が接続されるネットワークの概略的な構成を示すブロック図である。ファクシミリ装置100は、公衆回線網202に接続されており、ファクシミリ機能を有する別のファクシミリ装置201と、公衆回線網202を介してファクシミリ通信を行うことが可能である。ファクシミリ装置100及び201がファクシミリ通信を行うための回線は、公衆回線網202内に存在する交換機200の交換機能によって確立され得る。

30

【0022】

ファクシミリ装置100とファクシミリ装置201との間でファクシミリ通信を行う場合、送信側の装置は、受信側の装置に対して、送信側装置が非音声端末であり、かつ、ファクシミリ通信を行っていることを示すCNG信号205を送信する。CNG信号205は、ファクシミリ通信を示す識別信号に相当し、一般に、断続的に送信される1100Hzのトーン信号である。ファクシミリ装置100は、発呼側装置であるファクシミリ装置201からのCNG信号205を検出すると、ファクシミリ装置201とファクシミリ通信を開始する。

40

【0023】

ここで、ファクシミリ装置100では、上述したように、受信制御方法としていくつかの受信モード（動作モード）が使用されており、「留守TELモード」、「FAX／TELモード」及び「自動受信モード」等が一般に使用されている。受信側のファクシミリ装置100で使用中の受信モードに依存して、受信側のファクシミリ装置100と送信側のファクシミリ装置201との間の回線に存在する信号の状態が変化する。即ち、当該回線上を、CNG信号のみが伝送されている（クリアな）状態であるか、又はCNG信号とともに音声信号が伝送されている（クリアでない）状態であるかが変化する。このため、受信側のファクシミリ装置100で使用中の受信モードに依存して、ファクシミリ装置100がCNG信号を検出する際の状況が、以下のように変化し得る。なお、本実施形態では

50

、留守TELモードが第2のモードに相当し、FAX/TELモードが第1のモードに相当する。

【0024】

(1) 留守TELモード

上述したように、留守TELモードの場合、ファクシミリ装置100に接続された電話機119における録音中に、電話機119からファクシミリ装置201に向けて、OGM206が送信され得る。このOGM206は、例えば、電話機119においてユーザが録音した録音テープに予め記憶させた応答メッセージであり、電話機119の留守番電話機能に関連する音声メッセージである。OGM206は、音声信号の周波数帯域のうち、CNG信号205の周波数帯域と当該周波数帯域以外の他の周波数帯域とを使用して、電話機119からファクシミリ装置100を介してファクシミリ装置201に対して伝送される。この場合には、回線上における音声信号の周波数帯域は、電話機119が送信するOGM206と送信側のファクシミリ装置201から送られてくるCNG信号205とが混在した状態となるため、クリアな状態とならない。

10

【0025】

(2) FAX/TELモード

受信側のファクシミリ装置100は、FAX/TELモードである場合、オフフックした後に、送信側のファクシミリ装置201に対してリングバックトーンを送信する。リングバックトーンは、受信側のファクシミリ装置100（に接続された電話機119）において現在ユーザを呼び出し中であることを示す信号（呼び出し音）である。その後、受信側のファクシミリ装置100は、電話機119が備える受話器をユーザが取り上げたことを検知すると、当該電話機119でオフフックを行わせ、送信側のファクシミリ装置201との間での通話を開始させる。また、受信側のファクシミリ装置100は、リングバックトーンを送信側のファクシミリ装置201に送信している合間に、CNG信号205を検出した場合には、ファクシミリ装置100によるファクシミリ通信を開始する。このように、リングバックトーンは、CNG信号205の検出タイミング以外のタイミングにおいて送信される。

20

【0026】

FAX/TELモードの場合、受信側のファクシミリ装置100は、リングバックトーンを送信している合間に、CNG信号205の検出を行っている。この間、相手側端末のユーザが発声していない場合には、回線には音声信号が存在せず、クリアな状態が維持される。一方で、相手側端末のユーザが発声した場合には、回線には音声信号とCNG信号205とが混在した状態となるため、クリアな状態とならない可能性がある。

30

【0027】

(3) 自動受信モード

受信側のファクシミリ装置100は、自動受信モードである場合、ファクシミリ通信以外の動作を行わないように動作する。この場合、ファクシミリ装置100は、着信があると自動的にファクシミリ受信動作を行うため、CNG信号205の検出を行わない。

【0028】

このように、特に、ファクシミリ装置100が留守TELモードである場合、回線上には電話機119から送信されるOGM206とCNG信号205とが混在するため、ファクシミリ装置201からのCNG信号205の検出精度が低下する可能性がある。そこで、本実施形態に係るファクシミリ装置100は、後述するように、CNG信号205の検出精度を向上させるために、ファクシミリ装置100の受信モードに応じて、CNG信号205の検出に使用すべきフィルタを選択する。

40

【0029】

<ファクシミリ装置100のソフトウェア構成>

図3は、ファクシミリ装置100においてCNG信号の検出に関連する機能を実行するソフトウェアの構成を示すブロック図である。なお、以下で説明する各機能部による機能は、CPU101がROM103に格納された制御プログラムを読み出して実行すること

50

によって実行される。

【0030】

受信モード設定部301は、ファクシミリ装置100における受信モードを設定する。受信モード設定部301による受信モードの設定によって、ファクシミリ装置100においてファクシミリ通信以外の音声通信を行う場合に、ファクシミリ装置100に接続された電話機119を使用するよう設定される。受信モード参照部302は、受信モード設定部301によって設定された受信モードに関する情報を、RAM104等に格納された情報を参照することによって取得して提供する。

【0031】

CNG検出要求部303は、後述するフィルタ有効化指定部308及びCNG検出判定部309に対して、CNG検出に関連する要求を行う。CNG検出記憶部304は、後述するCNG検出判定部309によって判定されたCNG検出結果を保存（記憶）する。

【0032】

フィルタ部305は、バンドパスフィルタ（帯域通過フィルタ）306及びバンドリジェクトフィルタ（帯域阻止フィルタ）307を有する。これらのバンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307は、回線120を介して受信した信号を検出するためのフィルタである（図5）。また、バンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307は、CNG信号を検出したか否かの判定に使用される。後述するように、設定されている受信モードに応じて、バンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307の状態（信号検出状態か否か）が、当該判定の基準として利用される。

【0033】

フィルタ有効化指定部308は、受信モード参照部302によって得られた情報が示す受信モードに応じて、バンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307を使用すべきか否か（有効にすべきか否か）を指定する。フィルタの有効化指定の詳細については、図7を用いて後述する。CNG検出判定部309は、フィルタ有効化指定部308によって有効化されたフィルタの信号検出状態についての情報に基づいて、CNG信号が検出されたか否かを判定する。CNG信号の検出の詳細については、図8及び図9を用いて後述する。

【0034】

<CNG信号の検出処理>

図4は、ファクシミリ装置100において実行されるCNG信号（以下、単に「CNG」と称する。）を検出する処理の手順を示すフローチャートである。図4に示す一連の動作は、ファクシミリ装置100のCPU101がROM103に格納された制御プログラムを読み出して実行（図3に示す各機能部による機能を実行）することによって実現される。

【0035】

まず、S401で、受信モード参照部302は、受信モード設定部301によって設定した受信モード（動作モード）に関する情報を、RAM104等から取得する。その後、CPU101は、処理をS402に進める。S402で、CNG検出要求部303は、受信モード参照部302によって取得された情報が示す受信モードに応じた、フィルタの有効化についての要求を、フィルタ有効化指定部308に対して行った後、処理をS700に進める。

【0036】

S700で、フィルタ有効化指定部308は、バンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307を、受信モードの設定に応じて有効化又は無効化する。これにより、各受信モードにおいて、CNGの検出に使用すべきフィルタが決定される。なお、S700における処理の詳細については、図7を用いて後述する。その後、CPU101は、処理をS403に進める。

【0037】

S403で、CNG検出判定部309は、現在設定されている受信モードについて判定

10

20

30

40

50

する。C N G 検出判定部 3 0 9 は、設定されている受信モードが F A X / T E L モードであると判定した場合には、処理を S 9 0 0 に進めて、F A X / T E L モードによる C N G 検出処理を開始する。一方で、S 4 0 3 で、C N G 検出判定部 3 0 9 は、設定されている受信モードが留守 T E L モードであると判定した場合には、処理を S 8 0 0 に進めて、留守 T E L モードによる C N G 検出処理を開始する。S 9 0 0 又は S 8 0 0 における処理の詳細については、図 9 及び図 8 を用いて後述する。S 9 0 0 又は S 8 0 0 が完了すると、C P U 1 0 1 は、処理を S 4 0 4 へ進める。ここで、C N G 検出判定部 3 0 9 (C P U 1 0 1) は、識別信号検出手段の一例である。

【 0 0 3 8 】

最終的に、S 4 0 4 で、C N G 検出記憶部 3 0 4 は、C N G 検出判定部 3 0 9 によって判定された C N G 検出結果を保存する。これにより、C P U 1 0 1 は、図 4 のフローチャートに示す一連の処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

＜バンドパスフィルタ 3 0 6 及びバンドリジエクトフィルタ 3 0 7 の機能＞

次に、図 5 は、ファクシミリ装置 1 0 0 において、C N G 検出のために使用されるバンドパスフィルタ 3 0 6 及びバンドリジエクトフィルタ 3 0 7 の信号検出特性を概念的に示す図であり、縦軸は信号レベル、横軸は周波数である。図 5 において、バンドパスフィルタ 3 0 6 における領域 5 0 1 ~ 5 0 3、及びバンドリジエクトフィルタ 3 0 7 における領域 5 1 1 ~ 5 1 3 は、C N G が検出されたか否かを判定するために設けられた、各フィルタの信号検出領域を示している。

【 0 0 4 0 】

バンドパスフィルタ 3 0 6 において、領域 5 0 1 は、C N G の周波数である 1 1 0 0 H z を含む、所定の帯域幅の領域であり、当該領域内の周波数を有する信号を検出するための領域である。なお、領域 5 0 1 は、C N G 以外を誤検出しないよう、1 1 0 0 H z を含み、かつ、可能な限り狭い帯域幅であることが望ましい。また、領域 5 0 2 及び 5 0 3 は、領域 5 0 1 よりも低い周波数、領域 5 0 1 よりも高い周波数の信号を検出するための領域である。

【 0 0 4 1 】

バンドパスフィルタ 3 0 6 は、注目すべき周波数 (C N G の 1 1 0 0 H z) を含む領域 5 0 1 においてのみ信号を通過させ、かつ、当該領域を通過する信号を検出する。バンドパスフィルタ 3 0 6 は、信号を検出すると、信号検出状態であることを示す信号を出力する。即ち、バンドパスフィルタ 3 0 6 は、領域 5 0 1 で信号を検出した場合に、検出状態となり、それ以外の場合は、信号を検出していない非検出状態となる。

【 0 0 4 2 】

また、バンドリジエクトフィルタ 3 0 7 における領域 5 1 1 ~ 5 1 3 は、バンドパスフィルタ 3 0 6 における領域 5 0 1 ~ 5 0 3 にそれぞれ対応する。バンドリジエクトフィルタ 3 0 7 は、注目すべき周波数 (C N G の 1 1 0 0 H z) を含む領域 5 1 1 以外の領域 5 1 2 又は 5 1 3 において信号を通過させ、かつ、当該領域を通過する信号を検出する。バンドリジエクトフィルタ 3 0 7 は、信号を検出すると、信号検出状態であることを示す信号を出力する。即ち、バンドリジエクトフィルタ 3 0 7 は、領域 5 1 1 以外の周波数に対応する領域 5 1 2 又は 5 1 3 で信号を検出した場合に、検出状態となり、それ以外の場合は、非検出状態となる。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、ファクシミリ装置 1 0 0 で C N G 検出が実行されるタイミングにおいて、回線上を流れていることが想定される信号の状態を受信モードごとに概念的に示しており、縦軸は信号レベル、横軸は周波数である。同図において、6 0 1 及び 6 0 2 は、受信モードがそれぞれ留守 T E L モード及び F A X / T E L モードである場合に対応している。

【 0 0 4 4 】

受信モードが留守 T E L モードである場合 (6 0 1)、ファクシミリ装置 1 0 0 における C N G の検出タイミングにおいては、自装置に接続された子電話 (電話機 1 1 9) から

10

20

30

40

50

、O G M（音声応答）が回線に流されることが多い。6 0 1において、領域6 1 1はC N Gを示しており、領域6 1 2及び6 1 3はO G Mを示している。このように、留守T E Lモードの場合、C N GとO G Mとが同時に回線に流れることが多い。このため、ファクシミリ装置1 0 0においてC N Gを検出する際に、O G Mが当該検出を妨げる要因になり得る。

【0 0 4 5】

一方、受信モードがF A X／T E Lモードである場合（6 0 2）、ファクシミリ装置1 0 0におけるC N Gの検出タイミングにおいては、発呼側装置であるファクシミリ装置2 0 1に対して、信号（リングバックトーン）を送信することがない。即ち、C N Gの検出タイミングにおいては、留守T E LモードにおけるO G Mのような信号が回線に流れることはなく、そのような信号がノイズ成分として回線に存在することはない可能性が高い。この場合には、6 0 2に示すように、領域6 2 1に示すC N G以外には何ら信号が回線に存在しない。

【0 0 4 6】

本実施形態では、C N Gの検出精度を向上させるために、受信モードがF A X／T E Lモードである場合、C N Gの周波数帯域以外の周波数帯域に信号が存在しないことを利用する。即ち、C N Gの周波数帯域における信号の検出のためにバンドパスフィルタ3 0 6を用いるとともに、当該周波数帯域以外の周波数帯域において信号が検出されないことを判定するために、バンドリジエクトフィルタ3 0 7を用いる。この2つのフィルタによる検出結果から、C N Gを検出したか否かを決定することによって、C N Gの検出精度を向上させる。

【0 0 4 7】

一方で、受信モードが留守T E Lモードである場合、C N Gの周波数帯域以外の周波数帯域にも信号（O G M）が存在することを考慮して、バンドパスフィルタ3 0 6のみを使用する。これは、F A X／T E Lモードのようにバンドリジエクトフィルタ3 0 7を用いてしまうと、C N Gの周波数帯域以外の周波数帯域における信号（O G M）が当該フィルタによって検出されてしまい、結果的にC N Gの検出精度が低下してしまうためである。このため、留守T E Lモードにおいては、バンドパスフィルタ3 0 6による信号の検出結果のみから、C N Gを検出したか否かを決定することによって、C N Gの検出精度の低下を防止する。

【0 0 4 8】

このように、本実施形態では、設定されている受信モードに応じて、適切なフィルタを使用するとともに、使用したフィルタによる信号の検出結果に基づいてC N Gを検出する。これにより、C N Gの検出精度を向上させる。

【0 0 4 9】

<フィルタの有効化指定>

図7は、ファクシミリ装置1 0 0のフィルタ有効化指定部3 0 8によって実行される処理の手順を示すフローチャートである。当該フローチャートでは、C N Gを検出する際に何れのフィルタを使用すべきかを指定する。図7に示す一連の動作は、ファクシミリ装置1 0 0のC P U 1 0 1がR O M 1 0 3に格納された制御プログラムを読み出して実行（図3に示す各機能部による機能）を実行することによって実現される。

【0 0 5 0】

まず、S 7 0 1で、フィルタ有効化指定部3 0 8は、バンドパスフィルタ3 0 6を有効にして、処理をS 7 0 2へ進める。S 7 0 2で、フィルタ有効化指定部3 0 8は、設定されている受信モードについて判定し、受信モードがF A X／T E Lモードに設定されていると判定した場合には、処理をS 7 0 3へ進める。S 7 0 3で、フィルタ有効化指定部3 0 8は、バンドリジエクトフィルタ3 0 7を有効にして、処理を終了する。一方で、S 7 0 2で、受信モードが留守T E Lモードに設定されていると判定した場合には、処理をS 7 0 4へ進める。S 7 0 4で、フィルタ有効化指定部3 0 8は、バンドリジエクトフィルタ3 0 7を無効にして、処理を終了する。ここで、バンドパスフィルタ3 0 6は第1の検

出手段に相当し、バンドリジェクトフィルタ 307 は第 2 の検出手段に相当する。

【0051】

＜留守 T E L モードにおける処理＞

図 8 は、ファクシミリ装置 100 において受信モードが留守 T E L モード（第 2 のモード）に設定されている場合に実行される、フィルタの信号検出状態に基づいて C N G を検出する処理の手順を示すフローチャートである。図 8 に示す一連の動作は、ファクシミリ装置 100 の C P U 101 が R O M 103 に格納された制御プログラムを読み出して実行（図 3 に示す各機能部による機能を実行）することによって実現される。

【0052】

受信モードが留守 T E L モードである場合には、図 7 に示したように、バンドパスフィルタ 306 は有効化されているが、バンドリジェクトフィルタ 307 は無効化されている。このため、C N G 検出判定部 309 は、留守 T E L モードにおいては、バンドパスフィルタ 306 のみを使用して、C N G の検出を行う。まず、S 801 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 における信号の検出状態を、フィルタ部 305 から取得する。

10

【0053】

続いて、S 802 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 の状態が、信号検出状態であるか否かを判定する。ここで、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 が信号検出状態であると判定した場合には、処理を S 803 へ進め、C N G を検出したと決定する。一方で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 が信号検出状態ではない（非検出状態）と判定した場合には、処理を S 804 へ進め、C N G を検出していないと決定する。S 803 又は S 804 の後、C N G 検出判定部 309 は、検出処理を終了する。

20

【0054】

＜F A X / T E L モードにおける処理＞

図 9 は、ファクシミリ装置 100 において受信モードが F A X / T E L モード（第 1 のモード）に設定されている場合に実行される、フィルタの信号検出状態に基づいて C N G を検出する処理の手順を示すフローチャートである。図 9 に示す一連の動作は、ファクシミリ装置 100 の C P U 101 が R O M 103 に格納された制御プログラムを読み出して実行（図 3 に示す各機能部による機能を実行）することによって実現される。

30

【0055】

受信モードが F A X / T E L モードである場合には、図 7 に示したように、バンドパスフィルタ 306 及びバンドリジェクトフィルタ 307 の何れもが有効化されている。このため、C N G 検出判定部 309 は、F A X / T E L モードにおいては、バンドパスフィルタ 306 及びバンドリジェクトフィルタ 307 の両方を使用して、C N G の検出を行う。まず、S 901 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 における信号の検出状態を、フィルタ部 305 から取得する。

【0056】

続いて、S 902 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 の状態が、信号検出状態であるか否かを判定する。ここで、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 が信号検出状態であると判定した場合には、処理を S 903 へ進める。一方で、C N G 検出判定部 309 は、バンドパスフィルタ 306 が信号検出状態ではない（非検出状態）と判定した場合には、処理を S 906 へ進め、C N G を検出していないと決定する。

40

【0057】

S 903 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドリジェクトフィルタ 307 における信号の検出状態を、フィルタ部 305 から取得する。続いて、S 904 で、C N G 検出判定部 309 は、バンドリジェクトフィルタ 307 の状態が、信号検出状態であるか否かを判定する。ここで、C N G 検出判定部 309 は、バンドリジェクトフィルタ 307 が信号検出状態であると判定した場合には、処理を S 905 へ進め、C N G を検出したと決定する

50

。一方で、CNG検出判定部309は、バンドリジェクトフィルタ307が信号検出状態ではない（非検出状態）と判定した場合には、処理をS906へ進め、CNGを検出していないと決定する。

【0058】

S905及びS906の後、CPU101は、処理を図4のS404へ進める。

【0059】

以上説明したように、本実施形態では、ファクシミリ装置100の動作モードがFAX／TELモード（第1のモード）か留守TELモード（第2のモード）かに応じて、バンドパスフィルタ306及びバンドリジェクトフィルタ307の使用を決定する。さらに、決定したフィルタを使用した検出結果から、CNGを検出する。これにより、CNGの検出精度を向上させることができる。

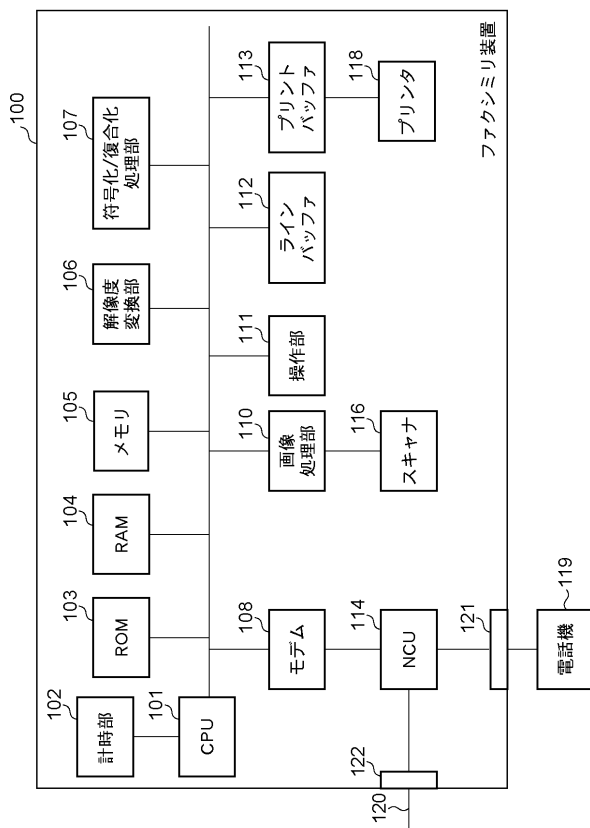
10

【0060】

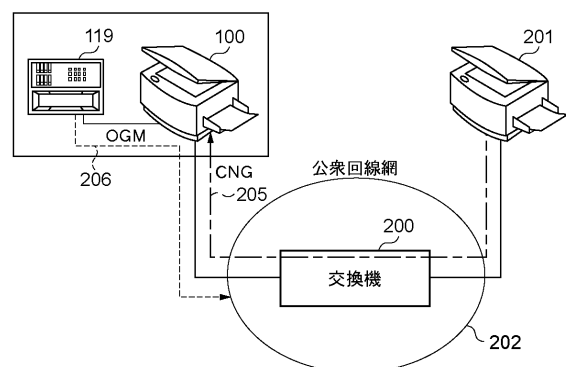
〔その他の実施形態〕

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

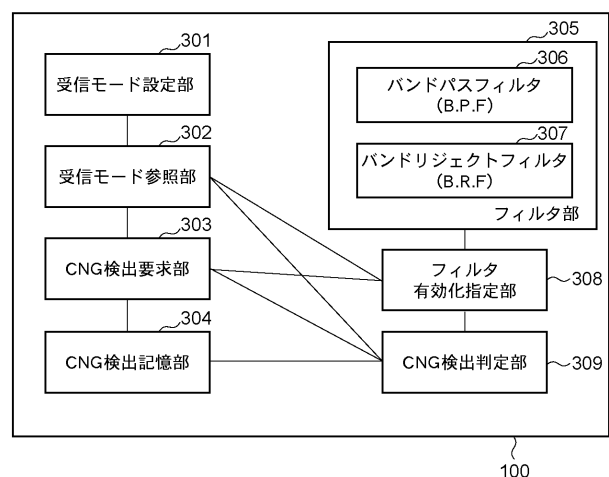
【図1】



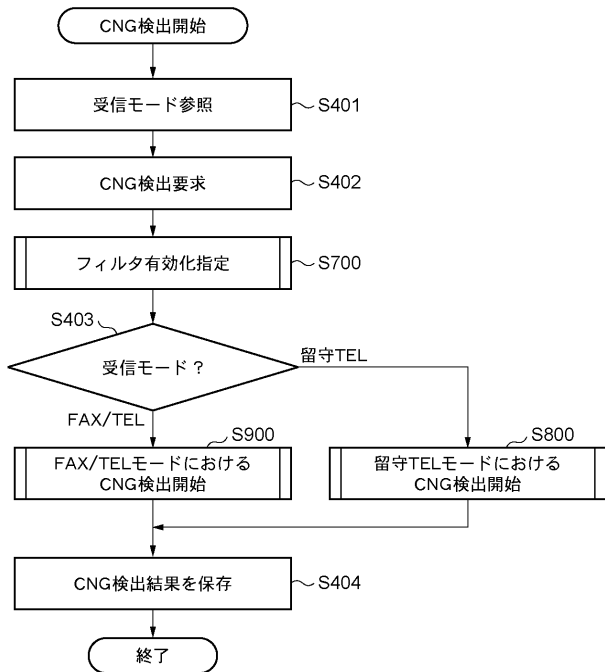
【図2】



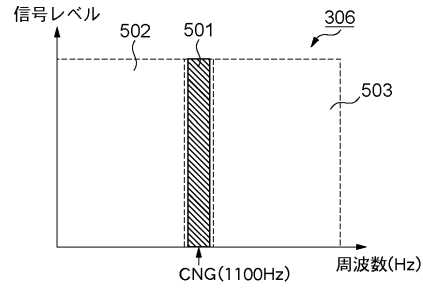
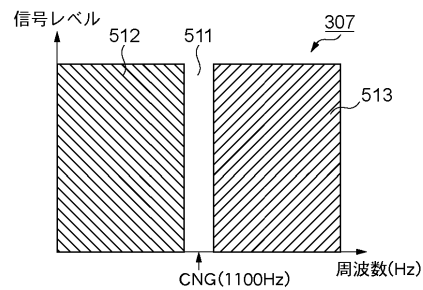
【図3】



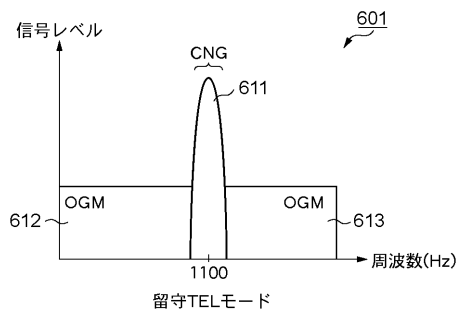
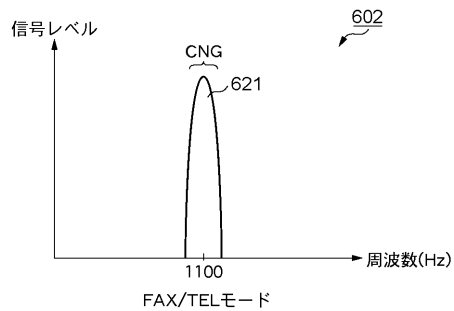
【図 4】



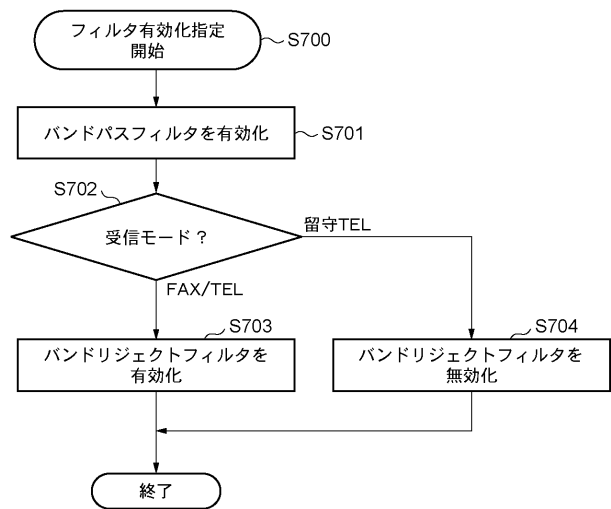
【図 5】



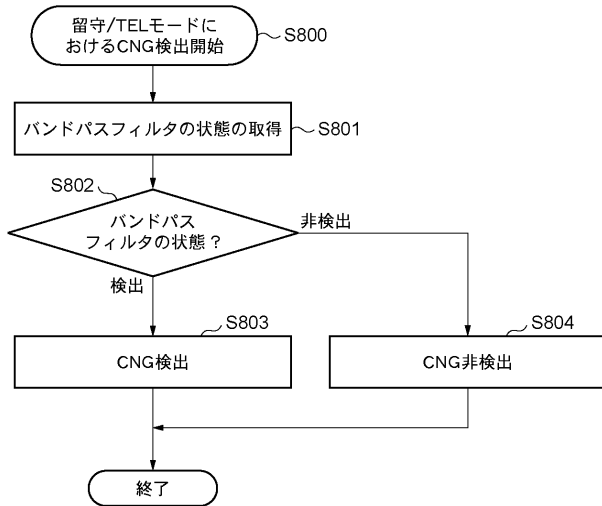
【図 6】



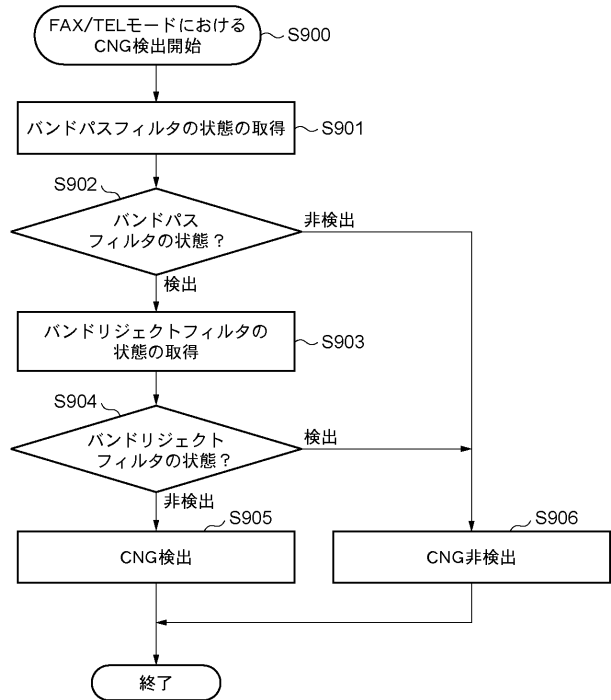
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 比留間 純一

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

Fターム(参考) 5C075 CD25