

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4847270号
(P4847270)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N	1/00	(2006.01)	HO 4 N	1/00	1 O 4 Z
HO4N	1/32	(2006.01)	HO 4 N	1/32	C
HO4M	1/00	(2006.01)	HO 4 M	1/00	H

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-278917 (P2006-278917)
(22) 出願日	平成18年10月12日 (2006.10.12)
(65) 公開番号	特開2008-99011 (P2008-99011A)
(43) 公開日	平成20年4月24日 (2008.4.24)
審査請求日	平成21年10月9日 (2009.10.9)

(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	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(72) 発明者	中川 香織 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 松永 隆志

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、プログラム、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファクシミリ通信を行うファクシミリ手段と、
前記ファクシミリ手段によるファクシミリ通信を行ってデータを送信するために電話回線を捕捉する回線捕捉手段と、
前記ファクシミリ手段によるファクシミリ通信を行ってデータを送信するために前記回線捕捉手段が前記電話回線を捕捉した場合に、前記電話回線から受信した信号が、ダイヤルトーン信号であるか通話のための音声信号であるかを判定する判定手段と、
前記判定手段が、前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信の実行を中止し、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信を実行するよう制御する制御手段と、
を備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 2】

ダイヤルトーン信号の周波数を含む、第1の周波数帯域の信号を検出する第1の検出手段と、

前記第1の周波数帯域とは異なる第2の周波数帯域の信号を検出する第2の検出手段と、を更に備え、

前記判定手段は、前記第1の検出手段が信号を検出し、且つ、前記第2の検出手段が信号を検出した場合には、前記受信した信号が前記音声信号であると判定し、前記第1の検出手段が信号を検出し、且つ、前記第2の検出手段が信号を検出しない場合には、前記受

信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定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】

前記音声信号は、前記回線捕捉手段が前記電話回線を捕捉する際に、前記ファクシミリ装置に対して前記通話のための発呼を行った端末が、前記ファクシミリ装置に対して送出した音声信号であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 の検出手段が信号を検出しない場合は、前記ファクシミリ通信の実行を中止するよう制御することを特徴とする請求項 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 5】

前記判定手段は、前記第 1 の検出手段が少なくとも予め定められた時間連続して信号を検出し、且つ、前記第 2 の検出手段が信号を検出しない場合に、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定することを特徴とする請求項 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 6】

前記判定手段は、前記第 1 の検出手段が信号を検出し、且つ、前記第 2 の検出手段が信号を検出しない場合であっても、前記第 1 の検出手段が検出した信号が予め定められた時間連続していない場合には、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号でないと判定することを特徴とする請求項 5 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 7】

前記ダイヤルトーン信号のオンオフパターンを予め記憶する記憶手段を更に備え、

前記判定手段は、前記第 1 の検出手段が前記記憶手段に記憶された信号パターンに適合するパターンの信号を検出した場合には、前記第 2 の検出手段が信号を検出していなくても、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定することを特徴とする請求項 2 に記載のファクシミリ装置。

【請求項 8】

前記制御手段は更に、前記判定手段が前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合には、前記回線捕捉手段が捕捉した電話回線を開放し、前記ファクシミリ通信で送信しようとしたデータを、リダイヤル待機状態とするよう制御することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のファクシミリ装置。

【請求項 9】

前記判定手段が、前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合に、ユーザを呼び出すための通知を行う通知手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のファクシミリ装置。

【請求項 10】

ファクシミリ通信を行うファクシミリ通信工程と、

前記ファクシミリ通信工程でファクシミリ通信を行ってデータを送信するために電話回線を捕捉する回線捕捉工程と、

前記ファクシミリ通信工程でファクシミリ通信を行ってデータを送信するために前記回線捕捉工程で前記電話回線を捕捉した場合に、前記電話回線から受信した信号が、ダイヤルトーン信号であるか通話のための音声信号であるかを判定する判定工程と、

前記判定工程において、前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信の実行を中止し、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信を実行するよう制御する制御工程と、を備えることを特徴とするファクシミリ装置の制御方法。

【請求項 11】

請求項 10 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】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、ファクシミリ通信を行ってデータを送信するファクシミリ装置及びその制御方法、プログラム、記憶媒体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って、ファクシミリデータを送信する技術が知られている。この時、送信側端末の動作としては、まずファクシミリ通信に用いるための電話回線を捕捉する。そして、電話回線を捕捉することができた場合には、交換機から受信するダイヤルトーン信号を検出する。このダイヤルトーン信号とは、送信側端末がオンフック状態からオффック状態へ遷移したことを交換機が検出した場合に、交換機から送信側端末へ、通信可能（発呼可能）であることを通知するために送信される信号である。10

【0003】

ダイヤルトーン信号を検出した送信側端末は、ファクシミリデータの送信宛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信号を送出する。CNG信号とはファクシミリ手順に入る前に最初に出力する信号であって、発呼局が非音声端末であることを知らせるために伝送路に送出される信号である。そして、CNG信号を受け付けた受信側端末は、送信側端末にCED信号を送り返す。CED信号とは、被呼局が非音声端末であること示す信号である。CED信号を受け付けた送信側端末は、受信側端末とファクシミリ通信を開始する。20

【0004】

ここで、上述したダイヤルトーン信号の検出方法として、周波数や信号パターンを参照する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。この場合、検出すべきダイヤルトーン信号の周波数や信号パターンを予め記憶しておくことにより、ダイヤルトーン信号の検出を可能としている。

【特許文献1】特開2002-232519**【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、上述した従来技術では次のような問題があった。30

【0006】

ここで図10を用いて、従来技術において発生する問題を詳細に説明する。例えば、端末Aがファクシミリデータを端末Bに送信する際に、端末Aによる回線捕捉動作と偶然同じタイミングにおいて、端末Bとは異なる他の端末Cから、端末Aに対して通話のための着呼がある場合がある。このように端末Aによる回線捕捉動作（1001）と、端末Cからの着呼動作（1002）が衝突してしまった場合は、端末Aから端末Bへの発呼が行われることなく、端末Aと端末Cとの間で、回線が繋がれてしまう（1003）。

【0007】

そして、回線捕捉後、ダイヤル信号を送出するために交換機からのダイヤルトーン信号を待っている状態（1006）の端末Aに対して、端末Cから通話のための音声信号が送られてくることも考えられる（1004、1005）。上述した従来技術では、この端末Cから送られた音声信号を、交換機から送られたダイヤルトーン信号であると誤認識してしまう可能性があった（1007）。即ち、特許文献1に記載の技術では、ダイヤルトーン信号の周波数を検出条件として記憶しておいて、その周波数に合致する信号をダイヤルトーン信号として検出している。ここで、図10において端末Cから送られた音声信号（1005）が、検出条件の周波数に合致する周波数の信号を含んでいる場合には、この音声信号（1005）を交換機からのダイヤルトーン信号として検出してしまう。40

【0008】

交換機からのダイヤルトーン信号を受け付けたと誤認識した端末Aは、本来の宛先である端末Bの電話番号をダイヤルする（1008）とともに、端末Bに対してCNG信号を50

送出する(1010)。しかしながら、既に端末Aと端末Cとの間で回線が接続されているので、交換機は端末Bに対するダイヤル信号を認識せず、端末Cに転送してしまう(1009)。また、端末Aから送出されたCNG信号は、そのまま端末Cに転送する(1011)。

【0009】

端末Cは通話中にCNG信号を受信した場合に、自動的に通話モードからファクシミリモードへと切り替わり、ファクシミリデータを受信するためのCED信号を送出する機能を備えているものとする。即ち、端末AからのCNG信号を受信した端末Cは(1012)、通話モードからファクシミリモードへと自動的に切り替わり(1013)、端末Aに対してCED信号を送出する(1014)。

10

【0010】

端末CからCED信号が送られてきた端末Aは(1015)、端末Bとの回線接続が完了したものと判断してファクシミリ通信を開始し、端末Bに送信すべきファクシミリデータを端末Cに送信してしまう(1016)。以上のような動作が行われてしまうことにより、本来端末Aのユーザが端末Bに送ろうとしたファクシミリデータが、誤って端末Cに送信されてしまうという問題が発生する。特に、送信されたファクシミリデータが機密性の高い重要な内容を含んでいる場合には、機密情報の漏洩などといった深刻な問題となってしまう。

【0011】

本発明は、上記の問題点に鑑みなされたものであり、ファクシミリデータを送信する場合に、通話のための音声信号をダイヤルトーン信号として誤認識してしまうことを抑止することができるファクシミリ装置及びその制御方法、プログラム、記憶媒体を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の目的を達成するために本発明のファクシミリ装置は、ファクシミリ通信を行うファクシミリ手段と、前記ファクシミリ手段によるファクシミリ通信を行ってデータを送信するために電話回線を捕捉する回線捕捉手段と、前記ファクシミリ手段によるファクシミリ通信を行ってデータを送信するために前記回線捕捉手段が前記電話回線を捕捉した場合に、前記電話回線から受信した信号が、ダイヤルトーン信号であるか通話のための音声信号であるかを判定する判定手段と、前記判定手段が、前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信の実行を中止し、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信を実行するよう制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

30

【0013】

また、本発明のファクシミリ装置の制御方法は、ファクシミリ通信を行うファクシミリ通信工程と、前記ファクシミリ通信工程でファクシミリ通信を行ってデータを送信するために電話回線を捕捉する回線捕捉工程と、前記ファクシミリ通信工程でファクシミリ通信を行ってデータを送信するために前記回線捕捉工程で前記電話回線を捕捉した場合に、前記電話回線から受信した信号が、ダイヤルトーン信号であるか通話のための音声信号であるかを判定する判定工程と、前記判定工程において、前記受信した信号が前記音声信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信の実行を中止し、前記受信した信号が前記ダイヤルトーン信号であると判定した場合には、前記ファクシミリ通信を実行するよう制御する制御工程とを備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、ファクシミリデータを送信する場合に、通話のための音声信号をダイヤルトーン信号として誤認識し、意図しない宛先にファクシミリデータを誤送信してしまうことを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0015】

以下に、本発明の実施形態を説明する。

【0016】**(第1の実施形態)**

図1は、第1の実施形態におけるファクシミリ装置のシステム構成図を示す。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、音声による通話を行う電話機能とを備えている。CPU101は、システム制御部であって、ファクシミリ装置100全体を制御する。ROM103には、ファクシミリ装置100が提供する各機能を実行するための複数の制御プログラムが格納されている。CPU101は、ROM103からこれらの制御プログラムを読み出して実行する。10

【0017】

RAM104は、SRAMなどにより構成されて、画像データや装置設定情報などの各種データを格納しておくことができる。メモリ105は、DRAMなどにより構成されて、画像データや通信管理情報などの各種データを格納しておくことができる。

【0018】

解像度変換部106は、相手先が受信できる解像度に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で扱う画像データを符号化/復号化する処理を行う。モデム108・109は、公衆回線(交換機)から送られてきた信号を復調したり、公衆回線に送出する信号を変調したりする。

【0019】

NCU(ネットワーク制御ユニット)114・115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。図1に示すように、複数回線の場合(NCUが複数備えられている場合)は、電話機の接続端子が複数存在することになり、それぞれに電話機が接続された場合には、それぞれ独立してオンフック/オフフックの検知を行う。電話機119は、NCU114を介して公衆回線に接続されている。電話機119は、交換機を介して相手先と音声通話をを行うための、例えばハンドセット(ダイヤラを持たない電話機)や、外付け電話機(留守番電話機など)などである。回線120は、公衆回線網や構内交換機などに接続されている。20

【0020】

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、各種補正処理を施す。スキャナ116は、イメージセンサや原稿搬送機構などにより構成されて、原稿上の画像を光学的に読み取って、電気的な画像データに変換して入力する。30

【0021】

操作部111は、キーボードや液晶表示部などにより構成されて、ユーザが入力する各種操作情報を受け付ける。電話またはファクシミリを発呼する場合には、ユーザは操作部111を介して宛先端末の電話番号を入力する。

【0022】

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、印字用文字コードを格納する為の1ページ分のバッファメモリである。プリンタ118は、ファクシミリ受信画像などのデータを、印刷用紙などの記録媒体に印刷する。40

【0023】

図2は、ファクシミリ通信を実行するための、ファクシミリ装置100を含むシステムの全体図を示している。例えば、ファクシミリ装置100がファクシミリ装置210にファクシミリデータを送信する場合には、公衆回線網上の交換機200を介して送信を行う。各ファクシミリ装置は、電話機を用いた音声通話機能も備えており、ファクシミリ通信と同様に、交換機を介して通話をを行う。なお、ここでは簡易的に交換機200の1つだけを経由する場合を図示したが、実際には複数の交換機を経由することが多い。

【0024】

また、交換機には、交換機230のように、特定の企業や学校などに設置されている構

1020304050

内交換機などもある。ファクシミリ装置 240・250 が発呼する場合には、必ず構内交換機 230 を経由することになる。

【0025】

ファクシミリ装置がファクシミリ通信を開始する場合には、まず最寄りの交換機との間の電話回線を捕捉する必要がある。即ち、ファクシミリ装置 100 がファクシミリ通信する場合には交換機 200 との間の回線を、ファクシミリ装置 240 がファクシミリ通信する場合には構内交換機 230 との間の回線を捕捉しなければならない。この回線捕捉ができた場合には、交換機 200 はファクシミリ装置 100 から通知されるダイヤル情報に基づいて、宛先として指定された端末とファクシミリ装置 100 との間の回線を接続する。

【0026】

図 3 は、第 1 の実施形態におけるファクシミリ装置 100 からファクシミリ通信を行つて、ファクシミリデータを送信する一連の処理を詳細に説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートにおける一連の動作の制御は、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ものとする。

【0027】

ステップ S301 では、ユーザが操作部 111 を介して入力した、ファクシミリデータの送信先となる相手端末の電話番号を受け付ける。なお、ファクシミリ送信の宛先の入力方法としては、電話番号を全て入力し終えた後で回線を捕捉して発呼を開始する蓄積ダイヤル型と、先に回線を捕捉した後でユーザから入力される電話番号を逐次送出して発呼する順次ダイヤル型がある。第 1 の実施形態では、上述した蓄積ダイヤル型の入力方法を用いてファクシミリ送信を行う場合を例に説明する。

【0028】

ステップ S301 でユーザから電話番号を受け付けた後、続くステップ S302 で、ファクシミリ通信の開始が指示されたかどうかを判定する。具体的には、操作部 111 に備えられたスタートボタンがユーザにより押下された場合に、ファクシミリ通信を開始することが指示されたと判定する。ステップ S302 で、ファクシミリ通信の開始が指示されたと判定しない限りは、ステップ S301 に戻って、引き続き電話番号の入力を受け付ける。

【0029】

ステップ S302 で、ファクシミリ通信の開始が指示されたと判定した場合は、ステップ S303 に進み、ファクシミリ通信に用いるために、ファクシミリ装置 100 と交換機 200 との間の回線を捕捉する。そして、回線を捕捉した後で、ステップ S304 に進み、電話回線から受信した信号の有無、及び信号の種類を検出する。続くステップ S305 では、ステップ S304 で検出した信号の種類を判定する。

【0030】

ステップ S305において、受信した信号がダイヤルトーン信号であると判定した場合には、ステップ S306 に進み、宛先となる相手端末のダイヤル情報と CNG 信号とを送出する。さらに、ステップ S307 に進み、相手端末から CED 信号が送られてきたかどうかを判定する。ここで、CED 信号を受信したと判定した場合には、ステップ S309 で宛先の端末とファクシミリ通信を行つてファクシミリデータを送信した後、ステップ S310 で回線を開放して終了する。

【0031】

一方、ステップ S307 で CED 信号を受信していないと判定した場合には、ステップ S308 に進み、相手端末からビジー信号が送られてきたかどうかを判定する。ここで、ビジー信号を受信していないと判定した場合には、ステップ S307 に戻り、CED 信号またはビジー信号の受信を監視する。ステップ S308 で、ビジー信号を受信したと判定した場合には、ステップ S310 に進み、回線を開放して終了する。

【0032】

ステップ S305 において、交換機から送られてきた信号が音声信号であると判定した場合には、ファクシミリ通信を行うことなく、ステップ S310 に進み、回線を開放して

10

20

30

40

50

処理を終了する。また、ステップ S 305において、ダイヤルトーン信号及び音声信号のいずれの信号も検出されていない、即ち無音状態であると判定した場合には、ステップ S 304に戻り、ダイヤルトーン信号または音声信号の受信を監視する。

【0033】

以上、ここまで図3に示すフローチャートを基に説明したように、第1の実施形態では、ステップ S 305において、電話回線から受信した信号が、ダイヤルトーン信号、音声信号のいずれであるかを判定する。そして、受信した信号が音声信号であると判定した場合には、ファクシミリ通信を行うことなく回線を開放して処理を終了する。一方、受信した信号がダイヤルトーン信号であると判定した場合には、ファクシミリ通信を行ってから回線を開放して処理を終了する。

10

【0034】

これにより、ファクシミリデータを送信する際の回線捕捉動作と同じタイミングで、本来の宛先とは異なる端末からの通話のための着呼があり、その端末と回線が繋がったとしても、通話のために送られてくる音声信号をダイヤルトーン信号と区別することができる。即ち、本来の宛先とは異なる端末に対して、誤ってファクシミリデータを送信してしまうことを抑止することができる。とりわけ、誤接続した相手端末が、通話中に CNG 信号を受信すると自動的に CED 信号を送出する機能を備えている場合においても、ユーザが意図しないファクシミリ通信が行われることを防ぐことができる。

【0035】

次に、図4を用いて、第1の実施形態におけるダイヤルトーン信号の検出の仕組みについて詳細に説明する。図4(a)～(c)は、それぞれ縦軸を信号のレベル(大きさ)、横軸を信号の周波数とした場合に表される複数の種類の信号を概念的に示した図である。領域 411～413、領域 421～423、領域 431～433 はそれぞれ、信号を検出するために備えられた各フィルタの信号検出可能領域を表している。

20

【0036】

領域 411、421、431 は、第1のフィルタが検出できる信号の領域を示している。具体的には、第1のフィルタは、所定のレベル(401)以上の大きさの信号であって、且つ、F2 から F3 までの周波数帯域の信号を検出することが可能となっている。なお、ダイヤルトーン信号の周波数は、第1のフィルタが検出可能な周波数帯域に含まれるものとする。

30

【0037】

同様に、領域 412、422、432 は、第2のフィルタが検出できる信号の範囲を示している。具体的には、第2のフィルタは、所定のレベル(401)以上の大きさの信号であって、且つ、F1 から F2 までの周波数帯域の信号を検出することが可能となっている。また、領域 413、423、433 は、第3のフィルタが検出できる信号の範囲を示している。具体的には、第3のフィルタは、所定のレベル(410)以上の大きさの信号であって、且つ、F3 から F4 までの周波数帯域の信号を検出することが可能となっている。

【0038】

図4(a)にはダイヤルトーン信号を示している。ダイヤルトーン信号の周波数は交換機が設置されている国や交換機の種類、または交換機の製造者によって異なる場合がある。第1のフィルタは、検出すべきダイヤルトーン信号の周波数を含む周波数帯域の信号を検出すべく、任意の周波数帯域が設定されている。これにより、電話回線から信号がダイヤルトーン信号である場合には、図4(a)に示すように第1のフィルタが検出可能な周波数帯域の信号のみが検出され、第2のフィルタ及び第3のフィルタは信号を検出しないということになる。

40

【0039】

一方で、音声信号の場合は図4(b)に示すように、第1のフィルタが検出可能な周波数帯域以外の周波数も含んでいる。即ち、電話回線から受信した信号が音声信号である場合には、図4(b)に示すように第1のフィルタ以外のフィルタ、即ち第2のフィルタま

50

たは第3のフィルタのいずれかにおいても信号が検出されることになる。

【0040】

さらに、ダイヤルトーン信号及び音声信号のどちらもない、つまり無音状態の場合は、図4(c)に示すように所定の信号レベル(401)以上の大きさの信号がない。即ち、第1～第3のフィルタのいずれにおいても信号は検出されない。

【0041】

なお、従来は図4に示す第1のフィルタのみを用いて、ダイヤルトーンの検出を行っていた。この場合、図4(a)に示すように、交換機からダイヤルトーン信号が送られてきた場合には、第1のフィルタが信号を検出するので、当然ながら、適切にダイヤルトーン信号が送られてきたと判定する。しなしながら、図4(b)に示すように、回線接続された相手端末から音声信号が送られてきた場合にも、この音声信号に第1のフィルタが検出することが可能な信号が含まれていると、ダイヤルトーン信号が送られてきたと判定してしまう。即ち、音声信号をダイヤルトーン信号として誤認識してしまうことになる。

【0042】

図5は、図3に示すフローチャートのステップS304の信号検出判定処理を詳細に説明するためのフローチャートである。ステップS304における信号検出の判定は、上述した第1～第3のフィルタを用いて行う。なお、図5に示すフローチャートにおける一連の動作の制御も図3に示すフローチャートと同様に、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ものとする。

【0043】

まず、ステップS501において、第1のフィルタが信号を検出したか否かを判定する。ここで、第1のフィルタが信号を検出したと判定した場合には、ステップS502に進み、第2のフィルタまたは第3のフィルタのいずれかが信号を検出したかどうか判定する。ステップS502における判定の結果、第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれも信号を検出していない場合(つまり、図4(a)に示す状態)は、ステップS506において、電話回線から受信した信号がダイヤルトーン信号であると判定する。

【0044】

一方、ステップS502における判定の結果、第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれかまたは両方が信号を検出していた場合(つまり、図4(b)に示す状態)は、ステップS505において、電話回線から受信した信号が音声信号であると判定する。

【0045】

ステップS501の判定の結果、第1のフィルタが信号を検出していない場合には、ステップS503に進み、第2のフィルタまたは第3のフィルタのいずれかが信号を検出したかどうか判定する。ステップS503における判定の結果、第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれも信号を検出していない場合(つまり、図4(c)に示す状態)は、ステップS504において、電話回線からは何の信号も送られておらず、無音状態であると判定する。

【0046】

一方、ステップS503における判定の結果、第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれかまたは両方が信号を検出していた場合(図示しない)は、ステップS505において、電話回線から受信した信号が音声信号であると判定する。

【0047】

なお、ここではダイヤルトーン信号を検出するために、ダイヤルトーン信号の周波数を含む周波数帯域の信号を検出する第1のフィルタとともに、その近傍の周波数帯域の信号を検出する第2のフィルタ及び第3のフィルタを備えた場合について説明した。しかしながら、必ずしも第2のフィルタ及び第3のフィルタをそれぞれ独立して備える必要はなく、いずれか一方のみを備えるようにしてもよい。また、上述した第2のフィルタ及び第3のフィルタが果たす機能を1つのフィルタに備えるようにしてもよい。さらに、上述したように、ダイヤルトーン信号と音声信号を区別して検出することが可能であれば、フィルタの種類は何でも構わない。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

以上のように、第1の実施形態では、ダイヤルトーン信号の周波数を含む周波数帯域の信号を検出する第1のフィルタと、第1のフィルタが検出可能な周波数帯域とは異なる周波数帯域の信号を検出するフィルタ（第2のフィルタ及び第3のフィルタ）を備えている。

【 0 0 4 9 】

これにより、第1のフィルタが信号を検出した場合であっても、第2のフィルタまたは第3のフィルタが信号を検出した場合には、回線捕捉後に電話回線から受信した信号が音声信号であると判定することができる。また、第1のフィルタが信号を検出し、且つ、第2のフィルタが信号を検出しない場合には、回線捕捉後に電話回線から受信した信号がダイヤルトーン信号であると判定することができる。即ち、通話のための音声信号を誤ってダイヤルトーン信号として検出してしまうことを防ぐことができる。とりわけ、誤接続した相手端末が通話中にCNG信号を受信すると自動的にCED信号を送出する機能をもっている場合にも、意図しないファクシミリ通信が行われてしまうことを防ぐことができる。

10

【 0 0 5 0 】

（第2の実施形態）

次に、第1の実施形態で説明したように、電話回線から受信した信号の周波数を用いて、ダイヤルトーン信号と音声信号を区別して検出する方法に加えて、連続して検出される信号の長さに基づいて判定を行う場合について説明する。なお、第2の実施形態における基本的な構成は、第1の実施形態と同様のため説明は省略する。

20

【 0 0 5 1 】

図6は、図3に示すフローチャートのステップS304の信号検出判定処理を詳細に説明するためのフローチャートである。ステップS304における信号検出の判定は、上述した第1～第3のフィルタを用いて行う。なお、図6に示すフローチャートにおける一連の動作の制御も図3に示すフローチャートと同様に、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ものとする。

【 0 0 5 2 】

図6に示すフローチャートにおけるステップS601～ステップS606は、それぞれ図5に示すフローチャートにおけるステップS501～ステップS506に対応するので、説明は省略する。第1の実施形態（図5に示すフローチャート）と、第2の実施形態（図6に示すフローチャート）との違いは、図6に示すフローチャートにおけるステップS607の判定ステップが追加された点である。

30

【 0 0 5 3 】

図6に示すフローチャートにおいて、ステップS601で第1のフィルタが信号を検出したと判定し、ステップS602において第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれも信号を検出していないと判定した場合に、ステップS607に進む。ステップS607では、第1のフィルタが信号を検出し始めてから予め定められた時間以上経過しているどうかを、計時部102による時間の測定結果に基づいて判定する。

【 0 0 5 4 】

40

第1の実施形態では、たとえ一瞬であっても、第1のフィルタのみが信号を検出し、第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれも信号を検出しない場合があれば、ダイヤルトーン信号として判定するようになっている。しかしながら、音声信号であっても、最初の一瞬だけは第1のフィルタのみが検出可能な信号を含んでいる可能性もある。これに対して、第2の実施形態では、ある程度長い時間に渡って連続して第1のフィルタが信号を検出し続け、一方でその間は第2のフィルタ及び第3のフィルタのいずれも信号を検出しなかった場合に、ダイヤルトーン信号であると判定するようになっている。

【 0 0 5 5 】

ステップS607における判定の結果、第1のフィルタが信号を検出し始めてから予め定められた時間が経過している場合には、ステップS606に進み、電話回線から受信し

50

た信号がダイヤルトーン信号であると判定する。一方、ステップ S 6 0 7 における判定の結果、第 1 のフィルタが信号を検出し始めてから予め定められた時間が経過していない場合には、ステップ S 6 0 1 に戻る。

【 0 0 5 6 】

以上のように、第 2 の実施形態においては、第 1 ~ 第 3 のフィルタを用いて、ダイヤルトーン信号と判定されるための条件を満たす信号を検出したとしても、その信号が予め定められた時間に渡って連続して検出されていなければダイヤルトーン信号とは判定しない。

【 0 0 5 7 】

即ち、ダイヤルトーン信号であると判定されるための条件を満たす信号が瞬間に検出されただけでは、ダイヤルトーン信号であることを完全に断定できないので、この段階では判定は行わない。そして、予め定められた時間に渡って連続して条件を満たす信号が検出された場合に、ダイヤルトーン信号が送られたと判定する。なお、予め定められた時間に達する前に第 1 のフィルタが信号を検出しなくなったり、または第 2 のフィルタ及び第 3 のフィルタのいずれかが信号を検出したりした場合には、ダイヤルトーン信号ではないと判定する。

【 0 0 5 8 】

これにより、第 1 の実施形態で説明した効果に加えて、より一層正確にダイヤルトーン信号と音声信号を区別することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

(第 3 の実施形態)

次に、第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態で説明したように、電話回線から受信した信号の周波数及び信号の連続検出時間を用いて、ダイヤルトーン信号と音声信号を区別して検出する方法に加えて、信号のオンオフパターンに基づいて判定を行う場合について説明する。なお、第 3 の実施形態における基本的な構成は、第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態と同様のため説明は省略する。

【 0 0 6 0 】

図 7 は、ダイヤルトーン信号のパターンを示す図である。ダイヤルトーン信号のパターンは、交換機が設置されている国や、交換機の種類、製造者によって異なる場合がある。例えば、図 7 に示す信号パターン 7 0 1 は、ダイヤルトーン信号が連続する一定の大きさの信号である場合を示している。また、信号パターン 7 0 2 は、ダイヤルトーン信号が一定の周期で断続的に繰り返される信号である場合のオンオフパターンを示している。更に、信号パターン 7 0 3 は、ダイヤルトーン信号が信号パターン 7 0 2 よりも周期が短い断続的な信号である場合のオンオフパターンを示している。

【 0 0 6 1 】

第 3 の実施形態では、第 1 の実施形態で説明した判定方法において、第 1 のフィルタが信号を検出し、且つ第 2 のフィルタまたは第 3 のフィルタのいずれかが信号を検出した場合に、更に、信号のオンオフパターンについての判定を行うようにしている。即ち、第 2 のフィルタまたは第 3 のフィルタが信号を検出していたとしても、第 1 のフィルタが検出した信号のパターンが、ダイヤルトーン信号特有のパターンと一致する場合には、交換機からダイヤルトーン信号が送られてきていると判定する。

【 0 0 6 2 】

図 8 は、図 3 に示すフローチャートのステップ S 3 0 4 の信号検出判定処理を詳細に説明するためのフローチャートである。ステップ S 3 0 4 における信号検出の判定は、上述した第 1 ~ 第 3 のフィルタを用いて行う。なお、図 8 に示すフローチャートにおける一連の動作の制御も図 3 に示すフローチャートと同様に、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するものとする。

【 0 0 6 3 】

図 8 に示すフローチャートにおけるステップ S 8 0 1 ~ ステップ S 8 0 7 は、それぞれ図 6 に示すフローチャートにおけるステップ S 6 0 1 ~ ステップ S 6 0 7 に対応するので

10

20

30

40

50

、説明は省略する。第2の実施形態(図6に示すフローチャート)と、第3の実施形態(図8に示すフローチャート)との違いは、図8に示すフローチャートにおけるステップS808の判定ステップが追加された点である。

【0064】

図8に示すフローチャートにおいて、ステップS801で第1のフィルタが信号を検出したと判定し、ステップS802において第2のフィルタまたは第3のフィルタのいずれかが信号を検出したと判定した場合に、ステップS808に進む。ステップS808では、第1のフィルタが検出した信号のパターンと、予め登録されてROM103またはメモリ105に記憶されているダイヤルトーン信号のパターンとを比較して、一致するかどうかを判定する。予め登録されている信号のパターンが複数ある場合には、検出した信号のパターンを前記複数のパターンとそれぞれ比較する。10

【0065】

ステップS808の判定の結果、第1のフィルタが検出した信号のパターンが、予め登録された信号のパターンと一致する場合には、ステップS806に進み、電話回線から受信した信号がダイヤルトーン信号であると判定する。一方、第1のフィルタが検出した信号のパターンが、予め登録された信号のパターンと一致しない場合には、ステップS804に進み、電話回線から受信した信号が音声信号であると判定する。

【0066】

以上のように、第3の実施形態においては、第1のフィルタが信号を検出し、且つ、第2のフィルタまたは第3のフィルタが信号を検出したとしても、すぐには電話回線から受信した信号が音声信号であると判定せず、さらに信号パターンの比較を行う。これにより、実際に交換機からダイヤルトーン信号が送られてきたとしても、何らかの雑音が混ざっているなどの理由により誤って音声信号であると判定してしまうことを防ぐことができる。20

【0067】

(第4の実施形態)

次に、第4の実施形態について説明する。第1の実施形態では、電話回線から受信した信号が音声信号であると判定した場合にはファクシミリ通信を行わず、ダイヤルトーン信号であると判定した場合にはファクシミリ通信を行うよう制御している。

【0068】

これに対して、第4の実施形態では、電話回線から音声信号が送られてきたと判定した場合には、電話機による通話を行うためにユーザを呼び出すための通知を行うとともに、ファクシミリ送信しようとしたデータは、リダイヤル待機状態とする。また、交換機からダイヤルトーン信号が送られてきた場合であっても、宛先の端末からビジー信号が送られてきた場合には、同様にファクシミリ送信しようとしたデータを、リダイヤル待機状態とする。30

【0069】

図9は、第4の実施形態におけるファクシミリ装置100からファクシミリ通信を行って、ファクシミリデータを送信する一連の処理を詳細に説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートにおける一連の動作の制御は、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ものとする。40

【0070】

図9に示すフローチャートにおけるステップS901～ステップS910は、それぞれ図3に示すフローチャートにおけるステップS301～310に対応するので、説明は省略する。第1の実施形態(図3に示すフローチャート)と、第4の実施形態(図9に示すフローチャート)との違いは、図9に示すフローチャートにおけるステップS911～ステップS914が追加された点である。

【0071】

図9に示すフローチャートのステップS905において、交換機から送られてきた信号が音声信号であると判定した場合には、ステップS911に進み、通話のための呼び出し50

を行ってユーザに通知する。具体的には、電話機 119 に備えられた呼び出しベルを鳴らすことにより、通話のための着呼があったことをユーザに知らせる。その後、ユーザが呼び出しに応答すれば、音声信号通信（即ち、電話機による通話）を開始する（ステップ S 912）。なお、ユーザが呼び出しに応答しない場合には、電話機 119 に備えられた留守番電話機能を作動させるようにしてもよい。

【0072】

続く、ステップ S 913 では、本来ファクシミリ装置 100 のユーザが送信しようとしていたファクシミリデータを、リダイヤル待機状態とする。さらに、ステップ S 914 において、ステップ S 903 で捕捉した回線を開放する。回線開放後は、ステップ S 902 に戻り、スタートの指示があるまで監視を続ける。なおステップ S 902 では、ユーザがスタートボタンを押下したことをスタート指示と判定するとともに、ステップ S 913 でリダイヤル待機状態としたファクシミリデータのリダイヤル送信時刻になったことをスタート指示と判定するものとする。10

【0073】

以上のように、第 4 の実施形態によれば、ファクシミリデータを送信しようとした際に、ファクシミリ通知のための回線捕捉動作と通話のための着呼が衝突した場合に、着呼した通話をを行うためにユーザを呼び出して、通話を行うことができる。また、本来送信しようとしていたファクシミリデータをリダイヤル待機状態とするので、誤送信されたり、消去されたりしてしまうことなく、通話が完了した後で改めて自動的に送信されるので、使い勝手がよくなる。20

【0074】

（他の実施形態）

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体（記録媒体）等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0075】

尚、本発明は、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（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。30

【0076】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0077】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OS に供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0078】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、以下のようなものがある。フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD (DVD-ROM, DVD-R)。40

【0079】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページからハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。すなわち、ホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをダウンロードする。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードするこ50

とによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0080】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する。そして、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0081】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。その他にも、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0082】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、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き込まれた後にも前述した実施形態の機能が実現される。すなわち、そのプログラムの指示に基づき、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うことによっても前述した実施形態の機能が実現される。

10

20

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明の実施形態におけるファクシミリ装置のシステム構成図である。

【図2】本発明の実施形態におけるファクシミリ装置を含むシステム全体図である。

【図3】本発明の実施形態におけるファクシミリデータを送信する一連の処理を明確に記述したフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態における信号検出方法を概念的に示す図である。

【図5】本発明の実施形態におけるダイヤルトーン信号または音声信号の判定を行う一連の処理を明確に記述したフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態におけるダイヤルトーン信号または音声信号の判定を行う一連の処理を明確に記述したフローチャートである。

30

【図7】本発明の実施形態におけるダイヤルトーン信号のパターンを示す図である。

【図8】本発明の実施形態におけるダイヤルトーン信号または音声信号の判定を行う一連の処理を明確に記述したフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態におけるファクシミリデータを送信する一連の処理を明確に記述したフローチャートである。

【図10】本発明の従来技術における課題を概念的に示す図である。

【符号の説明】

【0084】

100 ファクシミリ装置

40

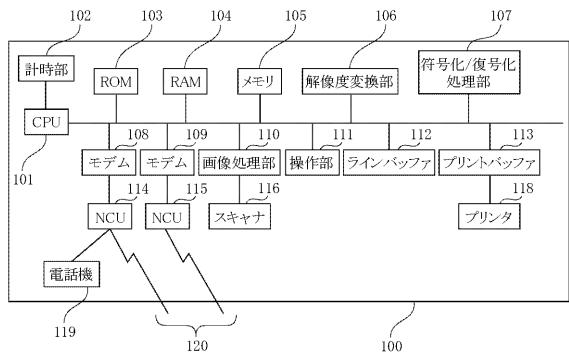
101 CPU(中央処理装置)

108 モデム

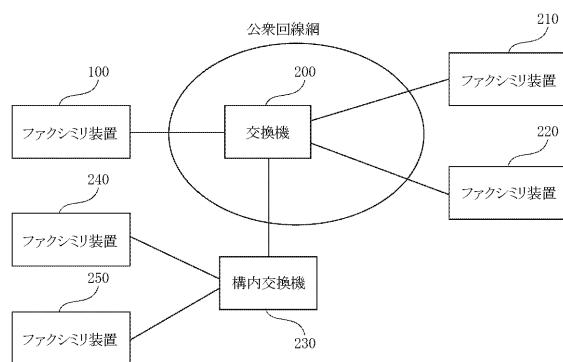
114 NCU(ネットワーク制御ユニット)

200 交換機 200

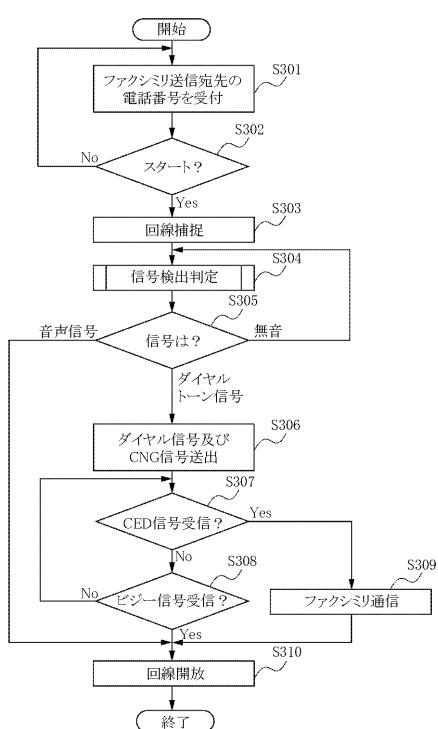
【図1】



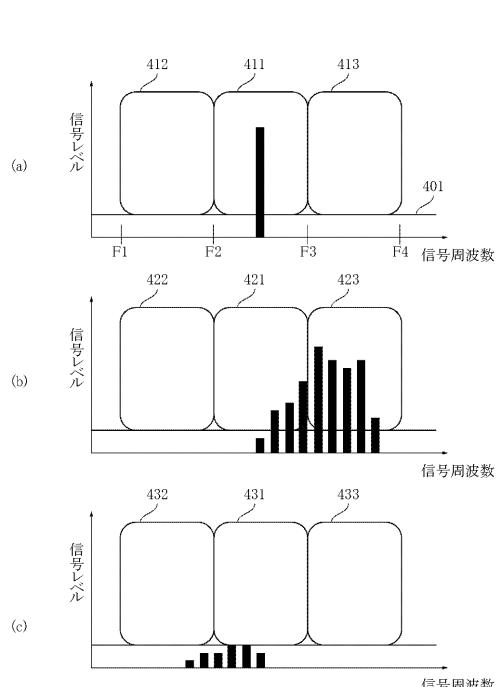
【図2】



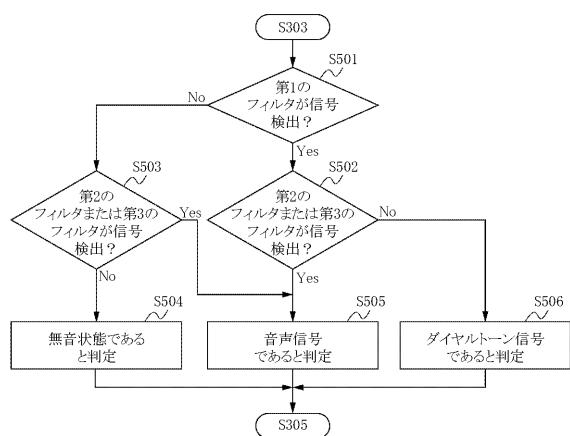
【図3】



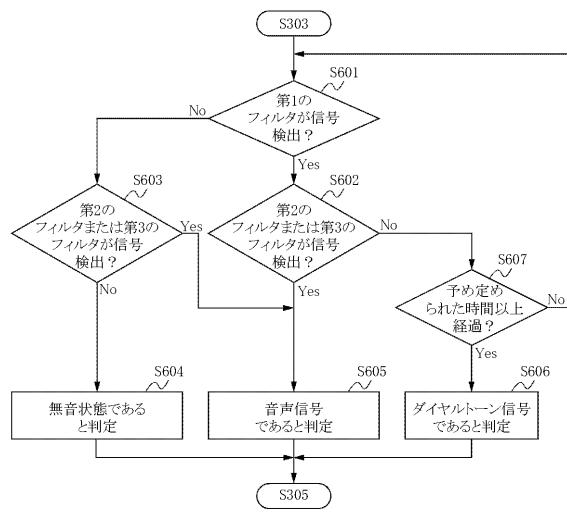
【図4】



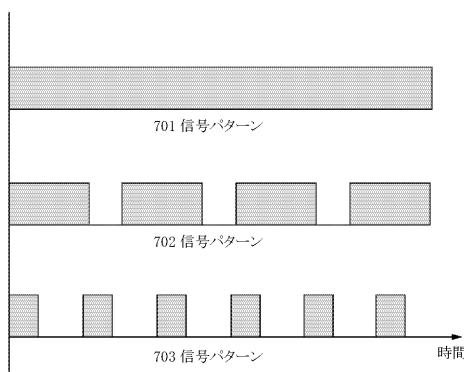
【図5】



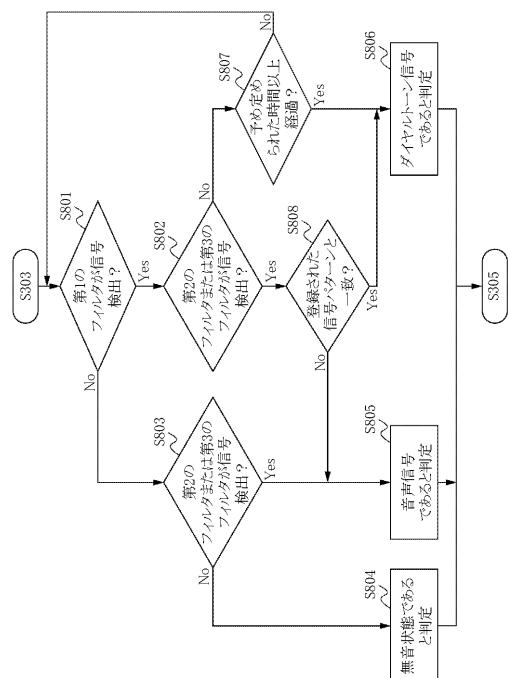
【図6】



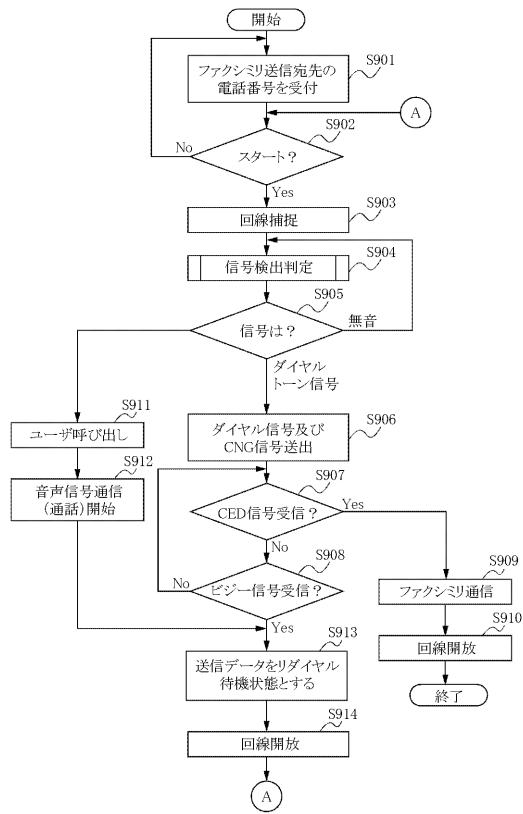
【図7】



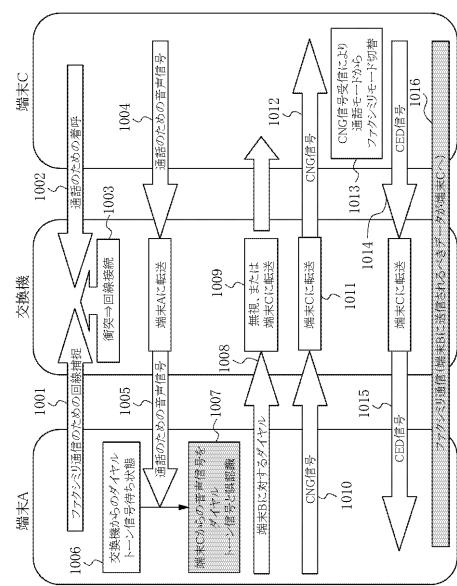
【図8】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-022073(JP,A)
特開2000-261635(JP,A)
米国特許出願公開第2005/0146754(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	1 / 0 0
H 04 N	1 / 3 2