

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6323977号
(P6323977)

(45) 発行日 平成30年5月16日 (2018. 5. 16)

(24) 登録日 平成30年4月20日 (2018. 4. 20)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 M 1/76 (2006. 01) HO 4 M 1/76 Z

HO 4 N 1/32 (2006. 01) HO 4 N 1/32 Z

請求項の数 15 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-285805 (P2012-285805)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年12月27日 (2012. 12. 27)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-127992 (P2014-127992A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年7月7日 (2014. 7. 7)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成27年12月24日 (2015. 12. 24)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	菅原 尚樹
			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	西巻 正臣
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 通信装置及び該装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電話回線と接続する通信装置であって、
前記電話回線の電流値を制御することにより、前記電話回線のリンガーインピーダンス値をリンガーインピーダンスに関する規格に適合させるように、前記電話回線のリンガーインピーダンスの制御をする制御手段と、
前記電話回線から受信する呼出信号を検知する検知手段と、
前記電話回線が捕捉されたかを判定する判定手段と、
を有し、
前記検知手段による前記呼出信号の検知が行われておらず前記通信装置が待機している状態では、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行われず、
前記検知手段による前記呼出信号の検知後に前記判定手段により前記電話回線の捕捉がされたとの判定がなされておらず、前記呼出信号が継続していることにより前記検知手段により前記呼出信号を繰り返し検知している間は、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるよう前記リンガーインピーダンスの制御が行なわれ、
前記検知手段による前記呼出信号の検知後に前記判定手段により前記電話回線が捕捉されたと判定された場合は、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行われなことを特徴とする通

10

20

信装置。

【請求項 2】

前記検知手段により前記呼出信号が検知され、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるよう前記リンガーインピーダンスの制御が行われている状態において、前記判定手段により前記電話回線が捕捉されたと判定された場合、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御をやめることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記検知手段により前記呼出信号を検知した後に前記検知手段により前記呼出信号を検知しなくなった場合、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行われなことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信装置。

10

【請求項 4】

前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御を抑制する抑制手段を備えることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記抑制手段は、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御の有効と無効を切替えることを特徴とする請求項 4 に記載の通信装置。

20

【請求項 6】

DAA (Data Access Arrangement) が前記制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記検知手段は、前記呼出信号の時間を計測する計測手段を有することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、シリアルインターフェースによって前記抑制手段と接続されることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載された通信装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記電話回線の電流値を制御することによりリンガーインピーダンス値を変更することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

30

【請求項 10】

前記リンガーインピーダンスに関する規格は、国ごとに定められた回線規格であることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

操作者からの入力に基づき前記通信装置を使用する国の情報を設定する設定手段と、
前記設定手段により設定された国の情報に基づき、前記回線規格に適合させるため前記設定された国における前記呼出信号に関するパラメータを読み出すことを特徴とする請求項 10 に記載の通信装置。

40

【請求項 12】

前記通信装置は、外付電話を接続可能であり、前記判定手段は前記外付電話により前記電話回線が捕捉されていないかを判定することを特徴とする請求項 1 ～ 11 に記載の通信装置。

【請求項 13】

電話回線と接続する通信装置の制御方法であって、
前記電話回線の電流値を制御することにより、前記電話回線のリンガーインピーダンス値をリンガーインピーダンスに関する規格に適合させるように、前記電話回線のリンガーインピーダンスの制御をする工程と、
前記電話回線から受信する呼出信号を検知する工程と、

50

前記電話回線が捕捉されたかを判定する工程と、
を有し、

前記呼出信号が検知されておらず前記通信装置が待機している状態では、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御はなされず、

前記呼出信号の検知後に前記電話回線の捕捉がなされておらず、前記呼出信号が継続していることにより前記呼出信号を繰り返し検知している間は、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるよう前記リンガーインピーダンスの制御が行われ、

前記呼出信号の検知後に前記電話回線が捕捉されたと判定された場合は、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行
われないことを特徴とする通信装置の制御方法。

10

【請求項 1 4】

前記呼出信号が検知され、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるよう前記リンガーインピーダンスの制御が行われている状態において、前記電話回線が捕捉されたと判定された場合、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御をやめることを特徴とする請求項 1 3 に記載の通信装置の制御方法。

【請求項 1 5】

前記呼出信号が検知された後に前記呼出信号が検知されなくなった場合、前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行
われないことを特徴とする請求項 1 3 又は 1 4 に記載の通信装置の制御方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信装置におけるリンガーインピーダンスに関する制御に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、通信装置に関する回線規格は国ごとに定められており、各国の回線規格に適合させる必要がある。回線規格の中の 1 つであるリンガーインピーダンス (ringer impedance) 規格は、南アフリカ共和国などいくつかの国でリンガーインピー
ダンス値の上限が定められている。それらの国では、回線制御回路 (NCU) で異なるイン
ピーダンス値の素子を使用することで、その国の規格に対応していた。このために、通
信装置の回路基板の共通化ができず、コストアップの原因となっていた。特許文献 1 に開
示されている通信装置は、NCU の代わりにデータアクセス装置 (DAA) を使用し、デ
ータアクセス装置によって回線電流値を制御することによって、リンガーインピーダンス
値を規格に適合させている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】米国特許第 6, 522, 745 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 では、インダクタ成分の大きい電話回線を通信装置に挿入した時や、通信装置に接続されている電話機をオフフック / オンフックした時に回線電圧の過渡が発生する。それによって、データアクセス装置が行うリンガーインピーダンス制御が回線電圧を発振状態にさせてしまうという課題が生じる。

【0005】

同様に、通信装置に接続されている電話機からパルスダイヤルを行った場合にも、回線電圧の過渡が発生し、回線電圧を発振状態にさせてしまう。このような回線電圧の発振は

50

、交換機などの回線設備に悪影響を与える可能性がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の通信装置は、電話回線と接続する通信装置であって、前記電話回線の電流値を制御することにより、前記電話回線のリンガーインピーダンス値をリンガーインピーダンスに関する規格に適合させるように、前記電話回線のリンガーインピーダンスの制御をする制御手段と、前記電話回線から受信する呼出信号を検知する検知手段と、前記電話回線が捕捉されたかを判定する判定手段と、を有し、前記検知手段による前記呼出信号の検知が行われておらず前記通信装置が待機している状態では、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行われず、前記検知手段による前記呼出信号の検知後に前記判定手段により前記電話回線の捕捉がされたとの判定がなされておらず、前記呼出信号が継続していることにより前記検知手段により前記呼出信号を繰り返し検知している間は、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるよう前記リンガーインピーダンスの制御が行なわれ、前記検知手段による前記呼出信号の検知後に前記判定手段により前記電話回線が捕捉されたと判定された場合は、前記制御手段による前記リンガーインピーダンスに関する規格に適合させるための前記リンガーインピーダンスの制御は行われないことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

20

本発明の構成によれば、電話機をオフフック/オンフックした場合や電話機からパルスダイヤルを行った場合に、リンガーインピーダンスの変更によって回線電圧が発振状態になることを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の通信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態の通信装置のリンガーインピーダンス制御のフローチャートである。

【図3】第2の実施形態の通信装置のリンガーインピーダンス制御のフローチャートである。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

図1は本発明の実施形態である通信装置の構成を示すブロック図である。CPU101は通信装置100の制御を行い、ROM102には各種プログラムやテーブルデータ等が格納されている。RAM103は各種動作に必要なバッファやスタックデータなどが格納される。

【0010】

操作部104はユーザが操作を行うためのキーやメッセージを表示するためのLCD、キータッチ音を出すためのスピーカなどから構成される。読取部105ではコピーやFAX送信のための原稿の読み取りを行い、読み取ったデータをRAM103に格納する。印刷部106ではRAM103に格納されているコピーやFAX受信画像データの印刷を行う。通信装置100は、電話機111を接続可能としている。

40

【0011】

モデム/DAA107は、電話回線（公衆回線）に接続され、ファクシミリの送受信のための網制御や画信号の変復調を行う。即ち、モデム/DAA107は、モデムとデータアクセス装置（DAA）を有する通信部である。このデータアクセス装置（DAA）は、回線電流値を制御することが可能であり、回線電流値を制御することによりリンガーインピーダンス値を規格に適合させる。このように、モデム/DAA107は、リンガーインピーダンスを変更する変更手段を有している。なお、モデム/DAA107とCPU101は、シリアルインターフェースで接続され、モデム/DAA107とCPU101との

50

通信には A T コマンドを使用する。

【 0 0 1 2 】

呼出信号検知回路（第 1 検知手段）1 0 8 はモデム / D A A 1 0 7 と並列に電話回線に接続され、電話回線から到来する呼出信号を検知するためのものである。フック検知回路（第 2 検知手段）1 0 9 では通信装置に接続された電話機がオフフックされた（オフフック状態）か、電話機がオンフックされた（オンフック状態）か、を検知する。電話機 1 1 0 は通信装置に接続された電話機である。

【 0 0 1 3 】

この通信装置 1 0 0 は、設置時に使用者が通信装置を使用する国（通信規格）を選択できるようになっていて、操作部 1 0 4 の L C D に表示される国リストの中からキー操作によって 1 つを選択し設定する。この操作によって選択された国の呼出信号の最小オン時間、最大オン時間、最小オフ時間、最大オフ時間などの各種回線規格に適合させるためのパラメータが R O M 1 0 2 から読み出され、R A M 1 0 3 に格納される。

【 0 0 1 4 】

（第 1 の実施形態）

図 2 は、第 1 の実施形態の通信装置のリンガーインピーダンス制御のフローを示す。通信装置の待機状態では、初期設定としてモデム / D A A 1 0 7 によるリンガーインピーダンス制御を禁止する。即ち、リンガーインピーダンスを変更する機能を無効にしている。リンガーインピーダンス制御を禁止するための A T コマンドをモデム / D A A 1 0 7 に対して送出する（S 2 0 1）。通信装置の使用者が電話をかけようとして電話機 1 1 0 をオフフックした場合は、ステップ S 2 0 2 でフック検知回路 1 0 9 がオフフックを検知する。オフフックを検知した場合には、ステップ S 2 0 8 に進む。ステップ S 2 0 2 で電話機 1 1 0 のオフフックを検知しない場合は、ステップ S 2 0 3 に進む。ステップ S 2 0 3 では、着信があるかどうかを判断するために呼出信号検知回路 1 0 8 で呼出信号を検知する（S 2 0 3）。呼出信号を検知した場合は、モデム / D A A 1 0 7 によるリンガーインピーダンス制御禁止を解除するための A T コマンドをモデム / D A A 1 0 7 に対して送出する（S 2 0 4）。即ち、リンガーインピーダンスを変更する機能を有効にしている。その後、呼出信号検知回路 1 0 8 で呼出信号を検知しなくなった場合は、発呼側が電話を切って呼出信号が停止したともものと判断する（S 2 0 5）。その場合、リンガーインピーダンス制御による回線電圧の発振を防ぐためにモデム / D A A 1 0 7 によるリンガーインピーダンス制御を禁止するための A T コマンドをモデム / D A A 1 0 7 に対して送出する（S 2 0 9）。

【 0 0 1 5 】

ステップ S 2 0 5 において、呼出信号が停止していないと判断された場合は、着信に対して応答するために電話機 1 1 0 がオフフックされたかどうかを判断する（S 2 0 6）。電話機 1 1 0 がオフフックされたと判断された場合は、リンガーインピーダンス制御による回線電圧の発振を防ぐために、モデム / D A A 1 0 7 によるリンガーインピーダンス制御を禁止するための A T コマンドをモデムに対して送出する（S 2 0 7）。

【 0 0 1 6 】

ステップ S 2 0 8 において、電話機 1 1 0 がオフフックされたかどうかを判断する。電話機 1 1 0 がオフフックされた場合には、S 2 0 1 へ戻る。電話機 1 1 0 がオフフックされなければ、S 2 0 8 で判断を行う。

【 0 0 1 7 】

以上のように、電話機の状態や通信機の状態に応じて、リンガーインピーダンス制御の許可 / 禁止の切換えを行うことにより、回線電圧の発振を防ぐことができる。

【 0 0 1 8 】

（第 2 の実施形態）

図 3 は、第 2 の実施形態の通信装置のリンガーインピーダンス制御のフローを示す。通信装置の待機状態では初期設定としてモデム / D A A 1 0 7 によるリンガーインピーダンス制御を禁止するための A T コマンドをモデム / D A A 1 0 7 に対して送出する（S 3 0

1)。通信装置の使用が電話をかけようとして電話機 110 をオフフックした場合は、フック検知回路 109 がオフフックを検知するのでステップ S311 に進む (S302)。ステップ S302 で電話機 110 のオフフックを検知しない場合は、着信があるかどうかを判断するために呼出信号検知回路 108 で呼出信号を検知する (S303)。

【0019】

呼出信号を検知した場合は、呼出信号のオン時間を計測するためにタイマー t1 をスタートする (S304)。ここで呼出信号を検知できなくなった場合は、呼出信号ではなく回線ノイズ等が考えられるのでステップ S303 に戻る (S305)。タイマー t1 の値が、使用者によって選択された国の呼出信号の最小オン時間 (Tmin) 以上になったかどうかを判断する (S306)。タイマー t1 の値が最小オン時間 (Tmin) 以上の場合は、モデム / DAA107 によるリンガーインピーダンス制御の禁止を解除するための AT コマンドをモデム / DAA107 に対して送出する (S307)。

10

【0020】

その後、呼出信号検知回路 108 で呼出信号を検知しなくなった場合は、発呼側が電話を切って呼出信号が停止したとものと判断する (S308)。その場合、リンガーインピーダンス制御による回線電圧の発振を防ぐためにモデム / DAA107 によるリンガーインピーダンス制御を禁止するための AT コマンドをモデム / DAA107 に対して送出する (S312)。

【0021】

またステップ S308 において、呼出信号が停止していないと判断された場合は、着信に対して応答するために電話機 110 がオフフックされたかどうかを判断する (S309)。電話機 110 がオフフックされたと判断された場合はリンガーインピーダンス制御による回線電圧の発振を防ぐために、モデム / DAA107 によるリンガーインピーダンス制御を禁止するための AT コマンドをモデムに対して送出する (S310)。

20

【0022】

ステップ S311 において、電話機 110 がオフフックされた場合には、S301 へ戻る。電話機 110 がオフフックされなければ、S311 で判断を行う。

【0023】

以上のように、電話機の状態や通信機の状態に応じて、リンガーインピーダンス制御の許可 / 禁止の切換えを行うことにより、回線電圧の発振を防ぐことができる。

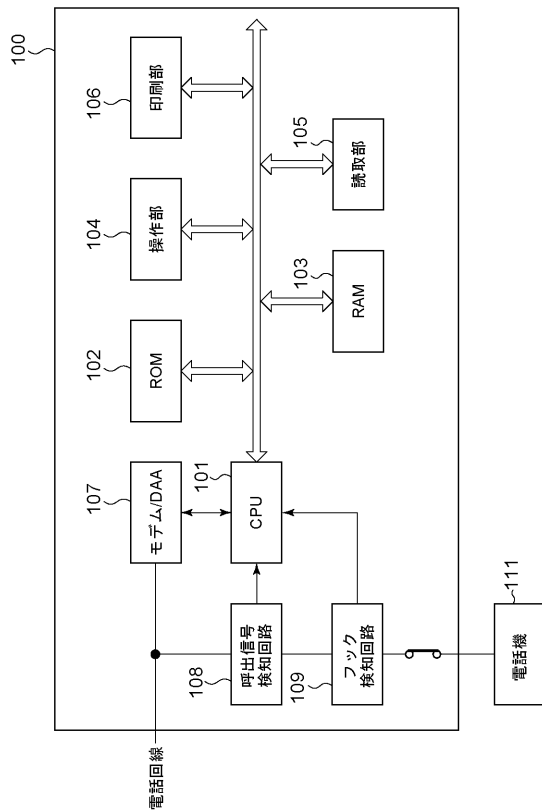
30

【0024】

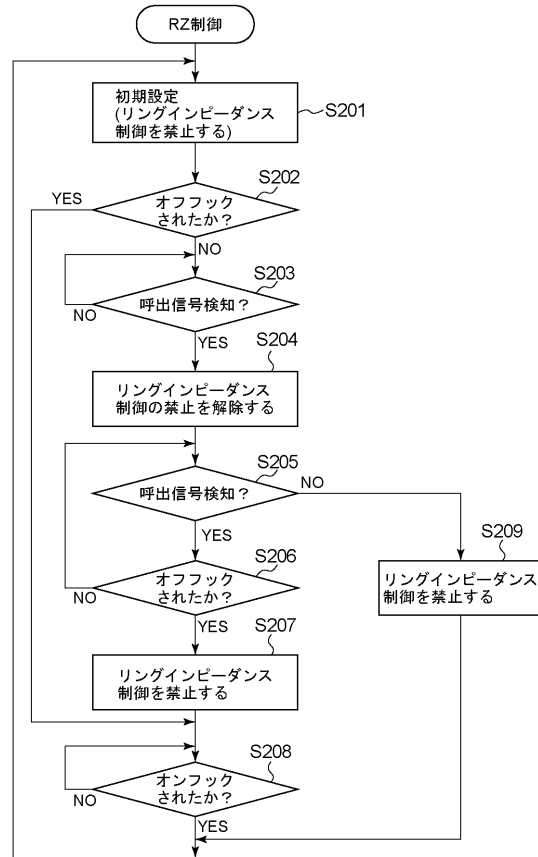
(その他の実施形態)

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。

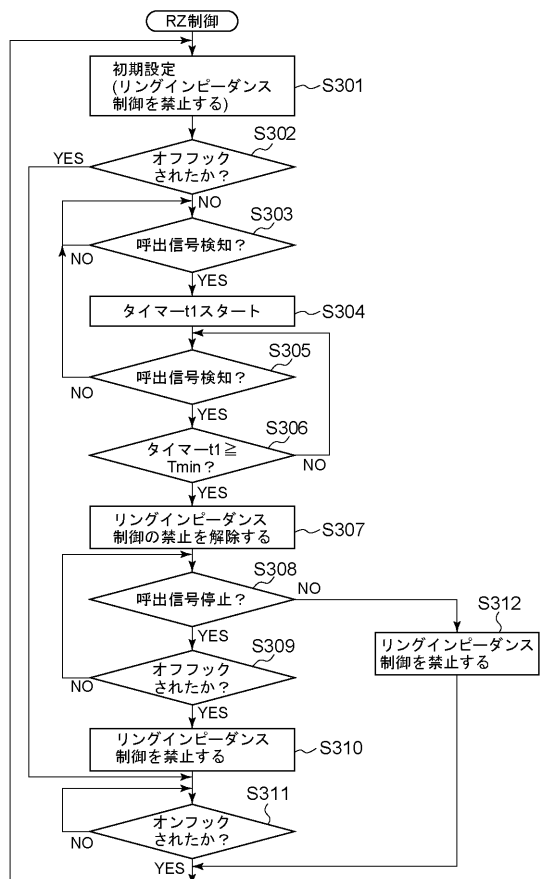
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-229095(JP,A)
特開平06-291873(JP,A)
特表2002-528965(JP,A)
特開2012-249196(JP,A)
特開2007-318213(JP,A)
特開2003-259041(JP,A)
米国特許第07023985(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00、
1/24 - 3/00、
3/16 - 3/20、
3/38 - 3/58、
7/00 - 7/16、
11/00 - 11/10、
99/00
H04N 1/00、
1/32、
1/34 - 1/36、
1/42 - 1/44