

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成19年6月21日(2007.6.21)

【公開番号】特開2005-318220(P2005-318220A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2004-133052(P2004-133052)

【国際特許分類】

H 0 4 M 11/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 M 11/00 3 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月27日(2007.4.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

IP網とPSTN回線に接続され、IP通信を行うIP通信制御部と、PSTN通信を行うPSTN通信制御部とを有する停電に対応可能とした停電対応IP電話機において、商用電源を電源とし、かつ、前記商用電源からの給電停止時に前記PSTN回線から受電して自電話機内に給電する電源回路と、商用電源からの給電停止を検出する停電検出回路と、送受話器にPSTN通信制御部またはIP通信制御部を選択して接続する音声選択回路とを備え、

商用電源からの給電停止を検出した場合、前記IP通信制御部への給電を停止し、IP通信からPSTN通信に移行すると共に、当該給電停止検出時にIP通話中の通話相手のIPアドレスと対応するPSTN電話番号を用いてPSTN通信の発信を自動的に行うことを特徴とする停電対応IP電話機。

【請求項2】

請求項1記載の停電対応IP電話機において、

IP通話中に前記商用電源からの給電が停止した後に前記商用電源からの給電が再開すると、前記IP通話中であった相手へのPSTN通信発信による通話が成立する以前であった場合、前記IP通話中であった相手へのIP通信の発信を自動的に行うことを特徴とする停電対応IP電話機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

インターネットにゲートウェイを介して接続されたIP電話システムにおいては、IP電話機への給電が停止すると通話できなかった。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0003】**

このような問題を解決するために、LANインターフェース回路とアナログインターフェース回路を有した電話機において、LAN構内交換機からの状態問い合わせパケットの有無を所定時間監視し、状態監視パケットを所定時間受信しなかったときに、LANに障害が発生したと判断してLANインターフェースからアナログインターフェースに切り替えるようにしたLAN電話機が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0004】**

上記LAN電話機においては、LANに障害が発生したと判断されたときに、LANインターフェースからアナログインターフェースに切り替えることを行っているが、電話機の電源への給電が停止したときのことについては考慮されていない。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0005】**

本発明は、IP網を介して通信を行うIP通信機能とアナログ網を介して通信を行うPSTN通信機能とを有するIP電話機において、IP通話中に給電停止が発生したときに、IP電話機能をPSTN電話機能に切り替えて発信することができる停電対応IP電話機を提供することを目的とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0006】**

本発明は、上記課題を解決するために、IP網とPSTN回線に接続され、IP通信を行いうIP通信制御部と、PSTN通信を行うPSTN通信制御部とを有し、停電に対応可能とした停電対応IP電話機において、商用電源を電源とし、かつ、前記商用電源からの給電停止時に前記PSTN回線から受電して自電話機内に給電する電源回路と、商用電源からの給電停止を検出する停電検出回路と、送受話器にPSTN通信制御部またはIP通信制御部を選択して接続する音声選択回路とを備え、商用電源からの給電停止を検出した場合、前記IP通信制御部への給電を停止し、IP通信からPSTN通信に移行すると共に、当該給電停止検出時にIP通話中の通話相手のIPアドレスと対応するPSTN電話番号を用いてPSTN通信の発信を自動的に行うことを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0007】**

本発明は、上記停電対応IP電話機において、IP通話中に前記商用電源からの給電が停止した後に前記商用電源からの給電が再開した時に、前記IP通話中であった相手へのPSTN通信発信による通話が成立する以前であった場合、前記IP通話中であった相手

へのIP通信の発信を自動的に行うことの特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、上記構成を備えることによって、IP通話中に停電が発すると、IP通話を切斷し、IP通話中であった相手にPSTN通信の発信を行い、通話を継続することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

図1を用いて、本発明の実施例の停電対応IP電話機が適用される停電対応IP電話システムの構成を説明する。IP電話システムは、ゲートウェイ装置3aに収容された停電対応IP電話機1a-1, 1a-2と、ゲートウェイ装置3bに収容された停電対応IP電話機1bを、インターネット(IP網)およびPSTN(Public Switched Telephone Network: 公衆電気通信網: アナログ回線網)5を介して接続して構成される。回線網5とゲートウェイ装置3との間はADSL対応PSTN回線51で接続される。ゲートウェイ装置3と停電対応IP電話機1との間はEthernet(登録商標)53で接続される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

図2を用いて、本実施例の停電対応IP電話機の機能構成を説明する。停電対応IP電話機1は、PHY(Ethernet回線制御)機能F111と、エラー制御機能F112と、MACアドレス制御機能F113と、IPパケット制御機能F114と、IPパケット・バッファF115と、IP通信制御機能F116と、音声パケット制御機能F117と、音声バッファF118と、PSTN電源回路制御機能F131と、PSTN回線制御機能F132と、AD/DA変換機能F133と、PSTN通信制御機能F134と、音声制御機能F121と、AD/DA変換機能F122と、音声選択機能F123と、商用電源制御機能F14と、商用電源監視機能F15とを有して構成される。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

PHYF111～音声バッファF118でIP通信制御部11を構成し、音声制御機能121～音声選択機能F123で音声制御回路部12を構成し、PSTN電源回路制御機能F131～PSTN通信制御機能F134でPSTN通信制御部13を構成する。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

商用電源制御機能F14は、商用電源制御機能である。商用電源からの給電が有る場合は、電源監視回路以外の全機能ブロックに電源を供給する機能である。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

図3を用いて、音声選択機能F123の構成を説明する。音声選択機能F123はセレクタ123から構成される。セレクタ123は、デジタル音声データの方路を論理回路で構成される選択機能で切り替えることができる。商用電源監視機能F15から、商用電源がある状態の信号を受けたときは、音声バッファF118とAD/DA変換機能F122間で相互に音声データ通信できるように選択する。商用電源監視機能F15から、商用電源からの給電がない状態の信号を受けたときは、AD/DA変換機能F133とAD/D
A変換機能F122間で相互に音声データ通信できるように選択する。すなわち、音声選択機能F123は、商用電源監視機能F15から受信した商用電源の状態信号に応じて、AD/DA変換機能F133と音声バッファF118を切り替えてAD/DA変換機能F122に接続し相互通信させる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

図4を用いて、商用電源監視機能F15で行われる停電監視動作のフローを説明する。商用電源監視が開始されると(S1)、商用電源監視機能F15を用いて商用電源からの給電があるかをチェックする(S2)。給電有りのときには、商用電源制御機能F14に

より商用電源回路を起動し、電話機全体に電力を供給する（S3）。次いで、PSTN電源回路制御機能F131を停止してPSTN機能を停止する（S4）。次いで、PHYF111～音声バッファF118および音声制御回路部12が起動してIP電話回路が起動する（S5）。この状態で、IP電話として使用可能になる（S6）。ステップS2で、給電無しのとき（例えば、停電時）には、まず、商用電源制御機能F14を停止した（S7）後、PSTN電源回路制御機能F131を起動しPSTN回線制御機能F132～PSTN通信制御機能F134および音声制御回路部F12に電力を供給し（S8）、PHYF111～音声バッファF118への電力供給を停止してIP通信機能を停止して電話機の電力消費を抑える（S9）。この状態で、PSTN電話機として使用可能となる（S10）。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

図7を用いて、実施例の停電対応IP電話機1のハードウェア構成を説明する。停電対応IP電話機1は、コネクタ181と、パルストラنس182と、PHY111と、PSTN回線制御回路132と、停電検出回路15と、MPU16と、ROM171と、RAM172と、複合CODEC121と、ハンドセット(HS)191と、マイク(MIC)192と、スピーカ(SPK)193と、表示器(LCD)194と、キー(KEY)195と、電源回路14を有して構成される。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

PSTN電源回路141は、PSTN回線から受電する回路である。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

商用電源制御回路142は、商用電源を電源として電話機内に給電する回路である。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

ダイオード143は、商用電源からの給電のPSTN電源回路141への逆流を防止し、商用電源からの給電停止時にPSTN機能に必要な電力を供給する回路であり、音声制御回路部F12にも供給する。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

ダイオード144は、ダイオード143とダイオード145からの電源の衝突を防止する電源衝突防止用回路であり、商用電源からの給電があるときには商用電源をPSTN機能用電源とする。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

ダイオード145は、商用電源制御回路142への逆流を防止する回路である。
IP電話機能用電源である。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

上記構成を有する停電対応IP電話機による通話シーケンスを、図9以降を用いて説明する。図9は、SIPを用いたIP通信シーケンス（通常）である。商用電源を電源とするときには、停電対応IP電話機aはIP電話として停電対応IP電話機bへ発信(INVITE)する(S21)。停電対応IP電話機bからINVITE受け付けを通知し(100 Trying)(S22)、停電対応IP電話機bから呼び出しを示す(180 Ringing)(S23)。停電対応IP電話機bから応答を示す(200 OK)(S24)。応答を受けた停電対応IP電話機aから応答確認(ACK)を通知する(S25)。停電対応IP電話機aと停電対応IP電話機bは音声通話状態となり、両者の間で音声通話が行われる(S26)。通話が終了すると、停電対応IP電話機aから切断(BYE)処理を実行する(S27)。停電対応IP電話機bから切断完了(200 OK)する(S28)。このようにして、IP通信による音声通話の接続と切断が行われる。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

図10を用いて、IP通話中に商用電源からの給電停止が発生しPSTN通話に移行した後給電停止状態のままで切断する場合のPSTN通信シーケンスを説明する。音声通話までは、図9に示したSIPを用いたIP通信シーケンスのステップS21からステップS25までのシーケンスが適用される。停電対応IP電話機aと停電対応IP電話機bがIP通信による音声通話中(S31)に、いずれかの停電対応IP電話機例えば停電対応IP電話機aに停電が発生すると、停電対応IP電話機aと停電対応IP電話機b間のIP通話が途切れ回線が切断する(S32)。停電対応IP電話機aは、給電停止を検出し、IP通話機能を停止するとともにPSTN通信機能を有効にしてIP電話機からPSTN電話機に切り替わり(S33)、PSTN機能によってPSTN回線の停電対応IP電話機bにダイヤル発信する(S34)。停電対応IP電話機bは、着信を受けて応答する(S35)。通話路が確立すると両者の間でPSTN通信による音声通話が行われる(S36)。通話が終了すると、例えば、停電対応IP電話機aがPSTN回線を切断する(S37)。停電対応IP電話機b切断すると、終話する(S38)。このようにして、IP通信による音声通話中に給電停止が発生すると、PSTN通信に移行することができる。

【手続補正27】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0073**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0073】**

図11を用いて、IP通話中に給電停止が発生しPSTN通話に移行した後給電が復帰した後の終話までの通信シーケンスを説明する。IP通信による音声通話(S41)からPSTN通信による音声通話(S46)までは、図10のステップS31からステップS36までと同様に行われる。ステップS46で、停電対応IP電話機aと停電対応IP電話機bとの間でPSTN通信による音声通話が行われている状態で、給電が復帰する(S47)と、停電対応IP電話機aは給電が回復してもPSTN通信をそのまま継続する(S46)。通話が終了すると、停電対応IP電話機aは、PSTN通信を切断する(S48)。停電対応IP電話機bはPSTN通信を切断する(S49)。停電対応IP電話機aは、PSTN通話が終了したことを確認し(S50)、PSTN通信が終了すると、IP電話機能を有効にして、この後IP電話機として可能になる(S51)。このようにして、IP通信による通話中に給電停止が発生した後PSTN通信による音声通話に移行した後、給電が復帰すると、PSTN通話終了後IP電話に自動的に復帰させることができる。

【手続補正28】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0074**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0074】**

図12を用いて、IP通話中に給電停止が発生した後PSTN通信に自動発信して通話を再開するPSTN自動発信通話再開シーケンスを説明する。IP通信による音声通話(S41)から給電停止発生後に停電対応IP電話機aがIP電話からPSTN電話へ切り替わる(S43)までは図11の例と同様に行われる。IP通信が切断されると、停電対応IP電話機bは、相手切断か自切斷かを判断し、自切斷の場合IP回線を切断する(S61)、相手切断の場合は、PSTN自動応答可能にする(S62)。停電対応IP電話機aは、IP通話したIPアドレスに対応するPSTN電話番号が有るかどうかをチェックする(S63)。ある場合には、そのPSTN電話番号に自動再発信する(S64)。発信を受けた停電対応IP電話機bは、この着信から一定時間遡った時間内に同じ相手からIP通信を着信したか確認する(S65)。一定時間内にこのIP通信の着信が無かったり、違う相手の場合は、PSTN着信状態になる(S69)。ステップS65で、停電対応IP電話機aからIP通信の着信があった場合には自動応答して再接続する(S66)。両者の間でPSTN通信を使用した音声通話が可能となる(S67)。ステップS63で、IPアドレスに対応するPSTN電話番号がない場合には、停電対応IP電話機aは待機状態になる(S68)。このようにして、IP通信による音声通話中に、給電停止が発生して通話が切斷されても、PSTN通信へ自動的に発信することができる。

【手続補正29】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0075**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0075】**

図13を用いて、IP通話中に停電(商用電源瞬断)が発生した場合の、商用電源瞬断復帰シーケンスを説明する。IP通信による音声通話(S41)から、給電停止が発生し停電対応IP電話機aがIP電話からPSTN電話へ移行し(S43)、停電対応IP電

話機 b が相手切斷かをチェックし P S T N 自動応答可能に設定する処理 (S 6 2) までは、図 1 3 と同様に行われる。停電対応 I P 電話機 a が I P 電話から P S T N 電話へ切り替えられた後、給電が復帰すると電源復帰する (S 7 1)。停電対応 I P 電話機 a は、I P 電話していた相手に対して、P S T N 発信したか確認する (S 7 2)。発信前に電源復帰すれば、停電対応 I P 電話機 a は、P S T N 電話から I P 電話に切り替わる (S 7 3)。P S T N 発信していれば、図 1 2 のステップ S 6 4 のダイヤル発信を実行する。発信前か電源復帰の確認は、タイマを用いて行っても良い。停電対応 I P 電話機 a は、通話中停電になったことを確認する (S 7 4)。通話中電源断でなければ、停電対応 I P 電話機 a は待機状態となる (S 7 9)。通話中切斷であれば、停電対応 I P 電話機 a から停電前の通信相手に自動 I P 再発信する (S 7 5)。I P 再発信を受けた停電対応 I P 電話機 b は、一定時間内に同じ相手から着信したか確認する (S 7 6)。違う場合は着信となる (S 8 0)。同じ相手からの再発信であったときには、停電対応 I P 電話機 b は、I P 電話として自動応答する (S 7 7)。その後、両者の間で I P 通信による音声通話が行われる (S 7 8)。

【手続補正 3 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

以上実施例で説明したように、本発明によれば、I P 通話中に給電停止があった場合にも、P S T N 通信へ移行して音声通話を再開したり、給電停止が瞬断であったときには、P S T N 自動再発信前であれば I P 通信による音声通話を再開し、P S T N 自動発信後であれば P S T N 通信による音声通話を再開することができる。

【手続補正 3 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 7】

【図 1】本発明にかかる停電対応 I P 電話システムの構成の概要を説明する図。

【図 2】本発明にかかる停電対応 I P 電話システムを構成する停電対応 I P 電話機の機能構成の概要を説明する図。

【図 3】図 2 に示した停電対応 I P 電話機の音声選択機能の構造を説明する図。

【図 4】停電対応 I P 電話機における給電停止監視動作を説明するフローチャート。

【図 5】本発明にかかる停電対応 I P 電話システムを構成するゲートウェイ装置のハードウェア構成の概要を説明する図。

【図 6】図 5 に示したゲートウェイ装置の回線収容態様を説明する図。

【図 7】停電対応 I P 電話機のハードウェア構成の概要を説明する図。

【図 8】図 7 に示した停電対応 I P 電話機の電源回路の具体的な構成を説明する図。

【図 9】本発明にかかる停電対応 I P 電話システムにおける停電対応 I P 電話機間の I P 通信シーケンスを説明する図。

【図 1 0】停電対応 I P 電話機間の I P 通話中に給電停止が発生した場合の P S T N 通信への移行処理を説明するシーケンス図。

【図 1 1】停電対応 I P 電話機間の I P 通話中に給電停止が発生したときに P S T N 通信への移行した後、P S T N を切断した場合の給電復帰の処理を説明するシーケンス図。

【図 1 2】停電対応 I P 電話機間の I P 通話中に給電停止が発生した場合の P S T N 通信への移行処理を説明するシーケンス図。

【図 1 3】停電対応 I P 電話機間の I P 通話中に瞬時給電停止が発生した場合の P S T N 通信への移行処理または I P 通信への復帰処理を説明するシーケンス図。

【手続補正 3 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 2】

