

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4393694号
(P4393694)

(45) 発行日 平成22年1月6日 (2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日 (2009.10.23)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 M 9/00 (2006.01)

H O 4 M 9/00 H

H O 4 M 1/00 (2006.01)

H O 4 M 1/00 A

H O 4 M 1/723 (2006.01)

H O 4 M 1/723

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-343780 (P2000-343780)
 (22) 出願日 平成12年11月10日 (2000.11.10)
 (65) 公開番号 特開2002-152394 (P2002-152394A)
 (43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)
 審査請求日 平成19年6月12日 (2007.6.12)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 松浦 俊明
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
 号 松下通信工業株式会社内
 (72) 発明者 勝又 智樹
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
 号 松下通信工業株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 話中音除去フィルタを有した電話装置、及び、ドアホン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電話回線とドアホンの両方に接続しこれらと通信可能な機能を有する電話装置であって、前記電話回線に接続された端末に対して前記ドアホンからの通信を転送し、前記端末の終話時に前記電話回線から発生される話中音を検出して通信を終了する電話制御部と、前記ドアホンへの音声出力に対して前記話中音を除去するフィルタとを備えることを特徴とする電話装置。

【請求項2】

前記ドアホンへの音声出力に対して前記フィルタを挿入切換する挿入切換部を有し、前記電話制御部は、前記転送時に前記挿入切換部を切り換えて前記フィルタを挿入させることを特徴とする請求項1記載の電話装置。

【請求項3】

電話装置と通信可能なドアホンにおいて、前記電話装置により電話回線を介して通信が転送された場合に、終話時に前記電話回線から発生される話中音を除去するドアホン側フィルタを備えることを特徴とするドアホン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ドアホンと通信可能な電話装置、及び、電話装置と通信可能なドアホンに係り、特に、話中音を除去する技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、電話回線とドアホンの両方に接続しこれらと通信可能な電話装置において、例えば、住居人の外出時に、訪問者が玄関に取り付けられたドアホンによって住居内の電話装置に対して呼出を行った場合に、電話装置は、この呼出を電話回線を介して外出先の端末へ転送することにより、外出先の端末、例えば携帯電話と接続し、電話装置を介してドアホンと携帯電話とが通信可能にする転送機能を有するものがある。

よって、この電話装置の転送機能によって住居人は外出先にいながら玄関先の訪問者への対応が可能になる。

【 0 0 0 3 】

10

【発明が解決しようとする課題】

また、従来の電話装置には、外出先において訪問者との対応が完了して携帯電話が終話されると、この終話タイミング後に電話回線から発生する話中音（ビジートーン、Busy Tone）を検出することによって携帯電話の終話を検出し、携帯電話との通話を切断するものがある。

そして、この話中音検出により終話検出している電話装置の場合は、話中音が電話装置からドアホンに出力されていた。

【 0 0 0 4 】

よって、訪問者は、その話中音によりドアホンでの対応が電話装置によって電話回線を介して外部の携帯電話などの端末に転送された事を知ることと考えられる。これでは、訪問者が住居人の不在を知ってしまうことも可能であり、セキュリティの面で不安が残ってしまう。

20

【 0 0 0 5 】

一方、携帯電話が終話されると、この終話タイミング直後（話中音発生より前）の電話回線の極性反転時に発生する局線瞬断を検出することによって携帯電話の終話を検出し、携帯電話との通話を切断する電話装置もある。

この局線瞬断検出により終話検出している電話装置の場合は、話中音発生の前に携帯電話との通話を切断するので、話中音が電話装置からドアホンに出力されることはない。

【 0 0 0 6 】

しかし、この電話装置が通信中着信機能（キャッチホン：登録商標）が使用できる場合であって、第三者からの発呼があった時にも、電話回線の局線瞬断が発生してしまう。

30

よって、この局線瞬断検出により終話検出している電話装置においては、第三者からの発呼があった場合に、携帯電話との通話を切断してしまうので、意図しない時にドアホンと携帯電話との通信が途絶えてしまう問題がある。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、話中音を出力することがなく安全性の高い電話装置、及び、ドアホンを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する為の本発明の電話装置は、電話回線とドアホンの両方に接続しこれらと通信可能な機能を有する電話装置であって、前記電話回線に接続された端末に対して前記ドアホンからの通信を転送し、前記端末の終話時に前記電話回線から発生される話中音を検出して通信を終了する電話制御部と、前記ドアホンへの音声出力に対して前記話中音を除去するフィルタとを備えることを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

この電話装置によれば、局線瞬断検出により終話検出していないので、通信中着信機能によるドアホンと端末との通話切断が無くなる。

また、ドアホンへの音声出力に対して電話回線から発生される話中音を除去するフィルタを備えたので、ドアホンに話中音出力されることが無くなる。よって、ドアホンでの対応が電話装置によって電話回線を介して外部の端末に転送された事を訪問者に知られるこ

50

ともなく、安全性が高まる。

【 0 0 1 0 】

本発明の電話装置は、前記ドアホンへの音声出力に対して前記フィルタを挿入切換する挿入切換部を有し、

前記電話制御部は、前記転送時に前記挿入切換部を切り換えて前記フィルタを挿入させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この電話装置によれば、話中音が発生する転送時にフィルタを挿入しているので、ドアホンに話中音出力されること無く、且つ、転送時以外は、フィルタを挿入しないので、音声出力の話中音が含まれる帯域が除去されない。

10

【 0 0 1 6 】

本発明のドアホンは、電話装置により電話回線を介して通信が転送された場合に、終話時に前記電話回線から発生される話中音を除去するドアホン側フィルタを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

このドアホンによれば、国内における電話回線の話中音は略 4 0 0 H z であるので、この遮断周波数のフィルタによって話中音を遮断することができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の電話装置について、以下の図面を参照して説明する。

20

[第 1 実施形態]

図 1 は、本実施形態における電話装置システムの構成図、図 2 は、フィルタ特性図である。

【 0 0 2 1 】

本実施形態の電話装置システムは、屋内において電話回線 7 0 に接続された電話装置 1 0 と、ドアホンアダプタ 3 0 を介して電話装置 1 0 と接続され、玄関先に設置されたドアホン 5 0 とから構成されている。

まず、電話装置 1 0 の構成から詳細に説明する。電話装置 1 0 は、電話制御部 1 2 と、操作部 1 4 と、入出力部 1 6 と、電話回線入出力部 1 8 と、フィルタ 2 0 と、挿入切換部 2 2 とから構成されている。

30

【 0 0 2 2 】

電話制御部 1 2 は、電話装置 1 0 内の各ユニットに対して接続されており、各ユニットを制御したり、ユニットからの入力信号に対応して処理を行う。例えば、電話回線入出力部 1 8 を制御することによって、電話回線 7 0 との通信を行い、電話回線 7 0 と接続されているその他の電話装置 7 2 や、基地局 7 4 経由で接続可能な携帯端末装置、例えば携帯電話 7 6 等の端末との通信を可能にしている。

【 0 0 2 3 】

また、電話制御部 1 2 は、ドアホンアダプタ 3 0 を介して、ドアホン 5 0 との通信を行うことも可能である。例えば、玄関先に訪れた訪問者によるドアホン 5 0 からの呼出に対して、屋内の電話装置 1 0 を用いて応対することができる。

40

また更に、電話制御部 1 2 は、ドアホンからの呼出を、電話回線 7 0 に接続されている端末へ転送する転送機能に基づく制御も行っている。例えば、外出する時に、操作部 1 4 への入力操作によって、電話装置 1 0 の転送機能を動作（転送モード）させておくと、ドアホン 5 0 からの呼出時には、その呼出を予め設定された端末（その他の電話装置 7 2 や携帯電話 7 6 ）に転送発呼し、ドアホン 5 0 と端末との通信を行わせることによって、ドアホン 5 0 側の訪問者との通話が端末によって行わせることができる。

【 0 0 2 4 】

記憶部 1 2 a は、後述する転送先の端末の電話番号をはじめとして、例えば、電話装置 1 0 の短縮ダイヤルに対応した電話番号や、最近発呼した（或いは呼出のあった）電話番号等の通信履歴を記憶している記憶部である。記憶部 1 2 a への記憶は、操作部 1 4 から番

50

号入力されることにより記憶したり、電話回線 70 を介した通信を行うことにより自動的に通信履歴等を記憶している。

【0025】

操作部 14 は、上記記憶部 12 a への入力や、電話装置 10 から他の電話装置 72 に対して発呼する際の電話番号入力や、転送機能等の各種設定の入力に用いられ、例えば、テンキーと複数のファンクションキーとの組合せなどによって構成されている。

入出力部 16 は、図示しない受話器やスピーカやマイク等の音声の入出力の為の音響入出力部や、電話番号や入力ガイダンスや設定状況等を表示する為の表示部が含まれている。また、ドアホン 50 に屋外撮影用カメラなどの撮像装置が備えられている場合には、入出力部 16 には、その屋外撮影用カメラによる撮像画像を表示するモニタも含まれる。

10

電話回線入出力部 18 は、電話装置 10 を電話回線 70 に接続するためのインターフェースであり、電話制御部 12 の制御により電話回線 70 との通信を行う。

【0026】

フィルタ 20 は、ドアホン 50 へ出力される音声出力から話中音を除去する為のバンドパスフィルタであり、デジタル信号処理回路によって構成され、遮断周波数や Q 値や減衰量等が電話装置設計時において設定可能になっている。また、勿論、周知のアナログ回路によって構成しても良い。

また、話中音は、0.5 秒発生し、0.5 秒間休止する周期であり、発生時の周波数は、 $400 \pm 20 \text{ Hz}$ 以内に規定されているので、このフィルタ 20 の遮断周波数は、この話中音を除去できるように略 400 Hz に設定されている。また、本実施形態では、フィルタ 20 の Q 値は 200 に、減衰量は -40 dB に設定されている。図 2 にフィルタ 20 のフィルタ特性図を示す。

20

【0027】

挿入切換部 22 は、電話制御部 12 によって制御され、転送機能の動作時には、ドアホン 50 への音声出力に対して上記フィルタ 20 を挿入するように切り換える。そして、転送時以外、例えば、電話装置 10 の受話器等からの通話時には、電話制御部 12 からの音声出力をフィルタ 20 を挿入せずにそのまま出力するように制御される。

以上が電話装置 10 についての構成である。

【0028】

次に、ドアホンアダプタ 30 は、ドアホン 50 と電話装置 10 の間に介在しているアダプタであり、ドアホン 50 と電話装置 10 との相互通信を行うインターフェースでもあり、例えば屋内に設置されている。また、本実施形態では、ドアホンアダプタ 30 を構成上別体としているが、電話装置 10 内に納める構成でも良い。

30

【0029】

また、ドアホン 50 は、ドアホン制御部 52 とドアホン入出力部 54 とドアホン操作部 56 によって構成されている。

ドアホン制御部 52 は、ドアホン内の各ユニットの制御を行うと共に、ドアホンアダプタ 30 を経由する電話装置 10 との通信を行うユニットである。例えば、ドアホン操作部 56 の操作によって、電話装置 10 に対する呼出が行われた時は、チャイム音をドアホン入出力部 54 から出力する様に制御し、電話装置 10 との通信（通話）を制御して通話を行う。

40

【0030】

ドアホン入出力部 54 は、図示しないスピーカやマイク等の音声の入出力の為の音響入出力部や、訪問者を撮影する屋外撮影用カメラなどの撮像装置が備えられている。また、ドアホン操作部 56 は、少なくとも呼出用の操作ボタンが備えられている。

以上が電話装置システムについての構成である。

【0031】

次に、上述した構成の電話装置システムの動作について図 3 を参照して説明する。図 3 は、本実施形態における電話装置システムの動作を示すフローチャートである。

先ず、電話装置 10 の操作部 14 のキーによって転送先の端末の電話番号を設定する（ス

50

テップ１）。または、予め記憶部１２ａに記憶されている電話番号のリストから転送先を選択するようにしても良い。

次に、電話装置１０を転送機能が動作する転送モードに設定すると、電話制御部１２は、挿入切換部２２を制御してフィルタ２０をドアホン５０への音声出力に挿入切り換えする（ステップ２）。以上で、電話装置１０は転送モードに設定される。

【００３２】

その後、訪問者がドアホン５のドアホン操作部５６の操作を行い、屋内の電話装置１０に対して呼出を行うと、ステップ２で転送モードに設定された電話装置１０は、ステップ１で予め設定された転送先の端末、例えば携帯電話７６等に転送発呼する（ステップ４）。転送された端末でこの発呼に应答して、端末と電話装置１０との通信が行われ（ステップ５）、端末からの音声はフィルタ２０を通してドアホン５０に出力される（ステップ６）。

10

【００３３】

ドアホン５０と端末との通話が完了し端末が終話すると（ステップ７）、電話回線７０から話中音が発生するので、電話装置１０は、その話中音を検出する事により終話検出を行い、端末との通話を切断する（ステップ８）。

ここで、電話装置１０は話中音によって終話検出を行っているが、ドアホン５０への音声出力に対してフィルタ２０が挿入されているので、ドアホン５０に終話音出力されることは無い。

よって、外出時であっても、ドアホン５０を操作した訪問者に対して、不在であることを知られることはないので、安全性が高まる。

20

【００３４】

〔第２実施形態〕

図４を用いて本発明の第２実施形態について説明する。

図４は、電話装置システムにおけるドアホンの構成を示す構成図である。

上記第１実施形態においては、フィルタ２０を電話装置１０内の構成としたが、その代わりに、図３に示すようにドアホン側フィルタ５８をドアホン５０内に備えた構成としても同様の効果が得られる。尚、ドアホン側フィルタ５８のフィルタ特性はフィルタ２０と同等である。

また、本実施形態の場合、電話装置１０内のフィルタ２０と挿入切換部２２とが無くなることを除いては、第１実施形態の電話装置システムと同様の構成である。

30

【００３５】

本実施形態の場合は、電話装置１０で設定された転送モードは、ドアホン制御部５２によって検出される。この転送モード時は、ドアホン制御部５２において、ドアホン入出力部５４から出力される音声出力に対してドアホン側フィルタ５８が挿入される。

よって、転送モードにおける電話装置１０による終話検出時においても、ドアホン５０から話中音出力されることはない。

【００３６】

尚、上記第１と第２実施形態において、転送先の電話番号設定や転送モードの設定を電話装置１０の操作部１４によって行っているが、外出先の端末から設定できるようにしても良い。この場合、転送モード設定を忘れて外出しても、外出先から転送モードの設定が可能となる。

40

【００３７】

【発明の効果】

この電話装置によれば、局線瞬断検出により終話検出していないので、通信中着信機能によるドアホンと端末との通話切断が無くなる。

また、ドアホンへの音声出力に対して電話回線から発生される話中音を除去するフィルタを備えたので、ドアホンに話中音出力されることが無くなる。よって、ドアホンでの対応が電話装置によって電話回線を介して外部の端末に転送された事を訪問者に知られることもなく、安全性が高まる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】電話装置システムの構成図である。

【図 2】フィルタ特性図である。

【図 3】本実施形態における電話装置システムの動作を示すフローチャートである。

【図 4】電話装置システムにおけるドアホンの構成を示す構成図である。

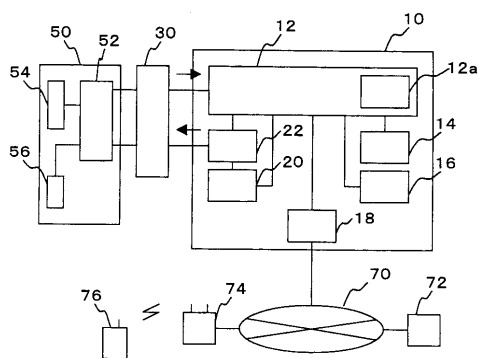
【符号の説明】

- 10 電話装置
- 12 電話制御部
- 12a 記憶部
- 14 操作部
- 16 入出力部
- 18 電話回線入出力部
- 20 フィルタ
- 22 挿入切換部
- 30 ドアホンアダプタ
- 50 ドアホン
- 52 ドアホン制御部
- 54 ドアホン入出力部
- 56 ドアホン操作部
- 58 ドアホン側フィルタ
- 70 電話回線
- 72 電話装置
- 76 携帯電話

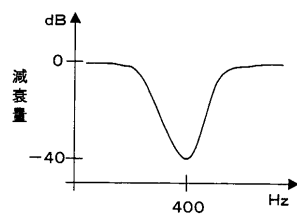
10

20

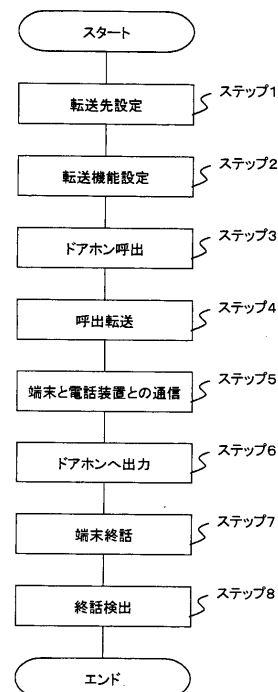
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 石川 博也
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
- (72)発明者 桑野 伊織
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

審査官 永井 啓司

- (56)参考文献 特開2001-103174(JP,A)
特開平11-136376(JP,A)
特開平08-139818(JP,A)
特開平10-271187(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04M 1/00、 1/24- 1/253、
1/58- 1/82、 9/00- 9/10、 99/00