

(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2008-22109

(P2008-22109A)

(43) 公開日 平成20年1月31日(2008.1.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4M 3/51 (2006.01)</b>	HO4M 3/51	5K049
<b>HO4Q 3/58 (2006.01)</b>	HO4Q 3/58 106	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2006-190024 (P2006-190024)	(71) 出願人	000227205 NECインフロンティア株式会社 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
(22) 出願日	平成18年7月11日 (2006.7.11)	(74) 代理人	100077838 弁理士 池田 憲保
		(74) 代理人	100082924 弁理士 福田 修一
		(74) 代理人	100129023 弁理士 佐々木 敬
		(72) 発明者	近藤 強 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目6番1号 NECインフロンティア株式会社内 Fターム(参考) 5K049 BB04 BB12 EE02 FF12 FF42 KK11

最終頁に続く

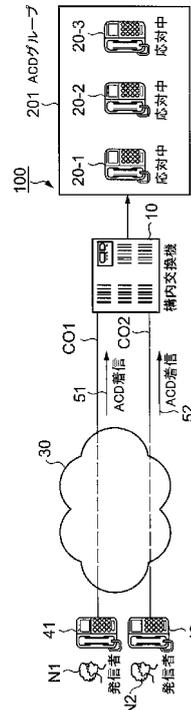
(54) 【発明の名称】 電話装置のあふれ呼オーバーフロー時における予測待ち時間通知方法

(57) 【要約】

【課題】オペレータの応答可能状況を配慮した応答可能な予測待ち時間を、接続待ちしている発信者に対して通知すること。

【解決手段】外線(CO1、CO2)と接続された構内交換機(10)と、この構内交換機に接続された少なくとも1つのACDグループ(201)とを有する電話装置(100)において、構内交換機(10)は、ACD着信を受け当該ACDグループ(201)に着信を転送し、当該ACDグループ(201)に空きの内線電話機がない場合、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出し、予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機(41)に対し、後どれくらいの待ち時間でオペレータと通話可能かを通知する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外線と接続された構内交換機と、該構内交換機と接続された少なくとも1つのACDグループとを有する電話装置における、あふれ呼オーバーフロー時の予測待ち時間通知方法であって、

前記構内交換機が、ACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送し、

前記構内交換機が、当該ACDグループに空き内線電話機がない場合、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出し、

前記構内交換機が、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する

ステップを含む予測待ち時間通知方法。

10

**【請求項 2】**

前記通知するステップが、

前記予測待ち時間とシステム設定値とを比較し、

前記予測待ち時間が前記システム設定値より小さい場合には、「まもなくオペレータに接続します」のメッセージを送出し、

前記予測待ち時間が前記システム設定値より大きい場合には、前記予測待ち時間で規定される「後 秒程でオペレータと接続します」のメッセージを送出する

ステップを含む、請求項 1 に記載の予測待ち時間通知方法。

20

**【請求項 3】**

前記システム設定値が30秒である、請求項 2 に記載の予測待ち時間通知方法。

**【請求項 4】**

外線と接続された構内交換機と、該構内交換機と接続された少なくとも1つのACDグループとを有する電話装置において、前記構内交換機は、

前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段と、

当該ACDグループに空き内線電話機がない場合に、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段と、

前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段と

を備えた電話装置。

30

**【請求項 5】**

前記ACDグループは複数の内線電話機を有し、前記予測待ち時間は、前記内線電話機のダイヤルボタンを操作することにより入力される、請求項 4 に記載の電話装置。

**【請求項 6】**

前記通知手段は、

前記予測待ち時間とシステム設定値とを比較する手段と、

前記予測待ち時間が前記システム設定値より小さい場合には、「まもなくオペレータに接続します」のメッセージを送出する手段と、

前記予測待ち時間が前記システム設定値より大きい場合には、前記予測待ち時間で規定される「後 秒程でオペレータと接続します」のメッセージを送出する手段と

を有する、請求項 4 又は 5 に記載の電話装置。

40

**【請求項 7】**

前記システム設定値が30秒である、請求項 6 に記載の電話装置。

**【請求項 8】**

外線と少なくとも1つのACDグループとに接続された構内交換機を、

前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段、

当該ACDグループに空き内線電話機がない場合に、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段、

前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段、

50

として機能させる予測待ち時間通知プログラム。

【請求項 9】

外線と接続された電話交換装置と、該電話交換装置と接続された少なくとも1つのACDグループとを有するコールセンターにおける、あふれ呼オーバーフロー時の予測待ち時間通知方法であって、

前記電話交換装置が、ACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送し、

前記電話交換装置が、当該ACDグループに空き内線電話機がない場合、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出し、

前記電話交換装置が、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する

ステップを含む予測待ち時間通知方法。

10

【請求項 10】

外線と接続された電話交換装置と、該電話交換装置と接続された少なくとも1つのACDグループとを有するコールセンターにおいて、前記電話交換装置は、

前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段と、

当該ACDグループに空き内線電話機がない場合に、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段と、

前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段と

を備えたコールセンター。

20

【請求項 11】

前記ACDグループは、複数の内線電話機と、該複数の内線電話機にそれぞれ接続された複数のオペレータ・パーソナルコンピュータとを有し、

前記予測待ち時間は、前記オペレータ・パーソナルコンピュータを操作することにより入力される、請求項10に記載のコールセンター。

【請求項 12】

前記オペレータからの予測待ち時間の操作入力がない場合、前記オペレータ・パーソナルコンピュータが前記予測待ち時間を予測する手段を有する、請求項11に記載のコールセンター。

【請求項 13】

前記電話交換装置は、前記予測待ち時間が設定されて、カウントダウンするタイマー部を備え、

前記通知手段は、所定時間経過毎に、前記タイマー部のカウント値に基づいて、前記後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを示すメッセージを通知する、ことを特徴とする請求項10乃至12のいずれか1つに記載のコールセンター。

30

【請求項 14】

前記所定時間が30秒である、請求項13に記載のコールセンター。

【請求項 15】

前記オペレータ・パーソナルコンピュータは、前記タイマー部のカウント値を表示する表示手段を有する、請求項13に記載のコールセンター。

40

【請求項 16】

前記表示手段はあふれ呼の情報をも表示する、請求項15に記載のコールセンター。

【請求項 17】

外線と少なくとも1つのACDグループとに接続された電話交換装置を、

前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段、

当該ACDグループに空き内線電話機がない場合に、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段、

前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段、

として機能させる予測待ち時間通知プログラム。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、A C D (automatic call distribution: 着信自動分配) 機能を備えたボタン電話装置に関し、特に、あふれ呼状態の対応方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

この技術分野で周知のように、ボタン電話装置は、少なくとも1つの局線に接続された主装置と、この主装置に伝送路を介して接続された複数のボタン電話機(内線電話機)とを有する(例えば、特許文献1参照)。

## 【0003】

ボタン電話装置には種々の機能が備えられているが、その1つにA C D (automatic call distribution) 機能がある。ここで、「A C D 機能」とは、P B X (private branch exchange) 等の交換機が有する自動着信呼分配機能又は着信呼均等分配機能のことである。詳述すると、A C D 機能とは、回線に着信が生じた場合、この回線に対して予め設定されている特定の内線電話機グループに各内線電話機の呼の処理量が均等になるように着信転送を行う機能である。

## 【0004】

このようなA C D 着信形態を使用するボタン電話装置として、コールセンターが知られている。ここで、コールセンターは、例えば購入商品に関する顧客からの問合せや苦情、相談等を受け付ける顧客サービスセンターや、保守、修理等の相談に対応する保守センター等のような顧客対応サービスを行う電話受付窓口である。簡単に言えば、コールセンターとは、電話による顧客対応窓口業務のことをいう。コールセンターでは、発生する全ての着信を受け取りたいと考えていることが多い。

## 【0005】

ボタン電話装置においてA C D 着信が発生した際に、着信電話機グループに全く空きの内線電話機(ボタン電話機)がなかったとする。換言すれば、ボタン電話装置におけるA C D コールセンターにおいて、待機中のオペレータがいなかったとする。この状態を、この技術分野では、あふれ呼(接続先がない)状態と呼んでいる。

## 【0006】

詳述すると、「あふれ呼」とは、公知の説明では、コール数が受信できる電話回線数を上回り、コールがあふれる状態を指す。このとき、発信者側は話中音(ビジー音)を聞くこととなる。このように、「あふれ呼」とは、一般には、ビジー音として局交換機より話中音を返すことをいう。しかしながら、本明細書中では、コールセンターにおいてオペレータが受けきれない着信呼のことをいう。即ち、コールセンターのオペレータが全て顧客(発信者)と応答している状態で、顧客(発信者)がコールセンターへダイヤルし、着信した場合は、この着信呼(着呼ともいう)には応答するが、オペレータが応答できない呼が発生する。この呼をあふれ呼としている。このあふれ呼が発生すると、発信者は応答待ちとなる。したがって、あふれ呼は待ち呼とも呼ばれる。

## 【0007】

この場合、従来のボタン電話装置(コールセンター)では、電話相手先(発信者)に対して、呼び出し音を流すか、または一定時間経過後に「ただいま電話が混み合っています」などの遅延アナウンスと呼ばれる定型メッセージを流している。したがって、電話相手先(発信者)は、いつ電話が繋がるか分からないまま延々と待つしかなかった。

## 【0008】

ここで、上記あふれ呼が発生した状態を、この技術分野においては、「オーバーフロー状態」と呼んでいる。換言すれば、オーバーフロー状態とは、オペレータでの対応が受けきれないで顧客(発信者)からの着信呼を待たせた状態をいう。

## 【0009】

詳述すると、N T T 側の交換機においては、発信する相手(コールセンター)が全て接

10

20

30

40

50

続されている状態では、ビジー音（ツーツー）としてビジー状態音を局交換機より返す。しかしながら、本発明が適用される A C D 機能を備えたボタン電話装置では、着信呼は受け付けて、着信呼を待たせるもので、一般にはボタン電話装置側にて応答し、「ただいま混雑しております。あとでお掛け直してください。」などの音声が発信者へ返される。

【 0 0 1 0 】

このような状況では、発信者としては自分が後どれぐらい待てば通話することができるかを確認することができない為、大抵の場合、発信者は、最終的には待ちきれずに諦めて電話を切ってしまうことが多い。その結果、対応機会を逃がす原因となっていた。

【 0 0 1 1 】

またこの場合には、発信者は再度電話をかけることになるが、その場合も結局同じように待つことになり、いつかけても、いつまでも電話が繋がらないという繰り返しになってしまう。

【 0 0 1 2 】

このような呼は、この技術分野において、「呼放棄」と呼ばれている。呼放棄数はコールセンターにおいて最も気にしなければならない数字である。呼放棄は、対応チャンスを逃す原因となっているだけでなく、発信者（相手）としては延々と待たされるので、オペレータに接続できないとなると、更に嫌なイメージが残ることになる。

【 0 0 1 3 】

すなわち、従来のボタン電話装置（コールセンター）は、発信者に対して、どのぐらい待てばオペレータに接続することが可能であるかを通知する手段がないことが、課題である。

【 0 0 1 4 】

一方、従来から、A C D 機能を有する電話装置が種々提案されている。例えば、あふれ呼をオーバーフロー先グループに効率良く短時間に転送できるようにした電話装置が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 1 5 】

詳述すると、特許文献 2 に開示されている電話装置において、交換機は、第 1 乃至第 n の A C D グループの内の一つの A C D グループへの着信を受けると、該着信を前記一つの A C D グループに含まれる電話機のうちの空き電話機へ転送する機能を有する。交換機は、前記一つの A C D グループ（例えば、第 1 の A C D グループ）への着信を受けた時、第 1 の A C D グループに含まれる電話機に全く空き電話機がない場合、残りの第 2 乃至第 n の A C D グループのうち、空き電話機が一番多い A C D グループ（例えば、第 n の A C D グループ）をオーバーフロー先グループとして選択し、第 1 の A C D グループへの前記着信をオーバーフロー先グループ（第 n の A C D グループ）の空き電話機に転送する機能をも有する。

【 0 0 1 6 】

また、コールセンター着信時に空きの回答者端末がなかった場合に、接続待ち人数や予測待ち時間等を顧客に提示して、顧客自身の意志によりその後の動作を選択できるようにした、インターネットを介したコールセンターの受付方式が知られている（例えば、特許文献 3 参照）。この特許文献 3 では、回答者グループの割り当て後、回答者グループ内に対応可能な対応者端末が一つも無かった場合、監視サーバは顧客端末に対して、過去の対応履歴を元にした回答までの待ち時間の予測等を表示する対応不可情報画面を送信している。

【 0 0 1 7 】

更に、待合わせ状態の A C D 着信呼に回答する際、A C D 着信呼の経過待ち時間を表示して通知し、オペレータが経過待ち時間に対応した適切な回答を可能にした、コールセンターシステムが提案されている（例えば、特許文献 4 参照）。特許文献 4 に開示されたコールセンターシステムは、コールセンター内に設置された構内交換機、この構内交換機に第 1 の L A N を介して接続される A C D 装置および構内交換機と C T I 連携した C I T サーバ、この C I T サーバに第 2 の L A N を介して接続されるクライアントパソコン、構内

10

20

30

40

50

交換機に内線を介して収容される内線電話機を備える。

【0018】

ここで、CTI (computer telephony integration) とは、構内交換機 (PBX) あるいは公衆電話網とコンピュータを連携して、交換機の接続ルートの変更や電話機の操作をコンピュータから自動的に制御したり、公衆網から通知される発信元電話番号をコンピュータ管理下のデータベースと連携させるなどの機能を実現するものをいう。

【0019】

詳述すると、CTI とは、電話とコンピュータを融合させた利用技術、新サービスの総称である。電話による通販サービスを例に挙げて説明する。電話をかけてきた人の電話番号 (発信者番号、発ID) から、オペレータがその人の購入状況を即座に知り、購入アドバイスに利用するなどのことが現実に行われている。

10

【0020】

換言すれば、CTI とは、パーソナルコンピュータやワークステーションなど、コンピュータと電話機能の技術革新が融合し、音声ネットワークとデータネットワークを統合したものをいう。ナンバーディスプレイサービス (着信者側にて発信者番号を表示させる機能) が組み込まれ、局交換機から送られてくる電話番号を検出し、この電話番号から既に設定されている顧客データベースを検索することも、パーソナルコンピュータを電話として利用することも、パーソナルコンピュータからサーバ経由で回線を制御することも、CTI のなせる技である。

【0021】

このように、CTI とは、コールセンターにて利用される仕組みであり、このCTI の機能である発信者番号対応として顧客情報を表示させ、確認しながら応答できる仕組みである。

20

【0022】

また、着信側のボタン電話機に着信呼の経過待ち時間を表示させるようにしたボタン電話装置も知られている (例えば、特許文献5参照)。

【0023】

さらに、呼着信時に空き端末が無いことにより発信元ユーザに音声により応対の予測待ち時間を通知するようにした電話対応システムも知られている (例えば、特許文献6参照)。特許文献6において、予測待ち時間は、平均待ち時間により決定されている。

30

【0024】

- 【特許文献1】特開昭62-271589号公報
- 【特許文献2】特許第3463121号公報
- 【特許文献3】特開2003-76769号公報
- 【特許文献4】特開2005-204117号公報
- 【特許文献5】特開平8-65723号公報
- 【特許文献6】特開平10-173780号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0025】

前述したように、従来のボタン電話装置 (コールセンター) には、発信者に対して、どのくらい待てばオペレータに接続することが可能であるかを通知する手段がない。

40

【0026】

特許文献2では、交換機がACDグループへの着信を受け、そのグループに全く空き電話機がない場合に、残りのACDグループの空き電話機に転送する技術的思想を開示しているに過ぎず、着信電話機グループに全く空き電話機がなかった場合の対処の仕方については何ら開示していない。

【0027】

また、特許文献3は、回答者グループ内に対応可能な対応者端末が1つも無かった場合、監視サーバは顧客端末に対し、過去の対応履歴を元にした回答までの待ち時間の予測を

50

含む対応不可情報画面を送信する技術的思想を開示しているかもしれない。しかしながら、過去の対応履歴を元にした回答までの待ち時間の予測では、実際の待ち時間（応答時間）との間に齟齬が発生する可能性がある。

【0028】

特許文献4は、待ち合わせ状態のACD呼に回答する際、オペレータにその呼の経過待ち時間を通知する技術的思想を開示しているに過ぎず、発信者に対して、どのくらい待てばオペレータに接続することが可能であるかを通知する手段については何ら開示していない。

【0029】

一方、特許文献5も、上記特許文献4と同様に、着信側のボタン電話機に着信呼の経過待ち時間を表示させる技術的思想を開示しているに過ぎず、発信者に対して、どのくらい待てばオペレータに接続することが可能であるかを通知する手段については何ら開示していない。

10

【0030】

さらに、特許文献6は、着信時に空き端末がないことにより発信元に音声により対応の予測待ち時間を通知するようにした技術的思想を開示しているかもしれない。しかしながら、特許文献6では、この予測待ち時間は、平均待ち時間により決定されるので、前述した特許文献3の場合と同様に、実際の待ち時間（応答時間）との間に齟齬が発生する可能性がある。換言すれば、特許文献3と特許文献6では、オペレータの応答可能状況については何ら配慮がなされていない。

20

【0031】

また、コールセンターでは、着信呼の電話対応（応答）終了後に、その応答（対応）内容をオペレータが自身のパーソナルコンピュータから入力する。特許文献3や特許文献6では、予測待ち時間に、このパーソナルコンピュータへの入力操作にかかる時間が何ら考慮されていない。

【0032】

したがって、本発明の課題は、オペレータの応答可能状況を配慮した応答可能な予測待ち時間を、接続待ちしている発信者に対して通知することができる、電話装置のあふれ呼オーバーフロー時における待ち時間通知方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0033】

本発明の第1の態様によれば、外線と接続された構内交換機と、該構内交換機に接続された少なくとも1つのACDグループとを有する電話装置における、あふれ呼オーバーフロー時の予測待ち時間通知方法であって、前記構内交換機が、ACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送し、前記構内交換機が、当該ACDグループに空きの内線電話機がない場合、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出し、前記構内交換機が、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知するステップを含む予測待ち時間通知方法が得られる。

【0034】

40

上記予測待ち時間通知方法において、前記通知するステップが、前記予測待ち時間とシステム設定値とを比較し、前記予測待ち時間が前記システム設定値より小さい場合には、「まもなくオペレータに接続します」のメッセージを送出し、前記予測待ち時間が前記システム設定値より大きい場合には、前記予測待ち時間で規定される「後 秒程でオペレータと接続します」のメッセージを送出するステップを含んで良い。前記システム設定値は、例えば、30秒であって良い。

【0035】

また、本発明の第1の態様によれば、外線と接続された構内交換機と、該構内交換機と接続された少なくとも1つのACDグループとを有する電話装置において、前記構内交換機は、前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段と

50

、当該 A C D グループに空き内線電話機がない場合に、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段と、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段とを備えた電話装置が得られる。

【 0 0 3 6 】

上記電話装置において、前記 A C D グループは複数の内線電話機を有し、前記予測待ち時間は、前記内線電話機のダイヤルボタンを操作することにより入力されて良い。前記通知手段は、前記予測待ち時間とシステム設定値とを比較する手段と、前記予測待ち時間が前記システム設定値より小さい場合には、「まもなくオペレータに接続します」のメッセージを送出する手段と、前記予測待ち時間が前記システム設定値より大きい場合には、前記予測待ち時間で規定される「後 秒程でオペレータと接続します」のメッセージを送出する手段とを有して良い。前記システム設定値は、例えば、30秒であって良い。

10

【 0 0 3 7 】

さらに、本発明の第1の態様によれば、外線と少なくとも1つの A C D グループとに接続された構内交換機を、前記外線からの A C D 着信を受け当該 A C D グループに着信を転送する転送手段、当該 A C D グループに空き内線電話機がない場合に、通話中のオペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段、として機能させる予測待ち時間通知プログラムが得られる。

【 0 0 3 8 】

本発明の第2の態様によれば、外線と接続された電話交換装置と、該電話交換装置と接続された少なくとも1つの A C D グループとを有するコールセンターにおける、あふれ呼オーバーフロー時の予測待ち時間通知方法であって、前記電話交換装置が、A C D 着信を受け当該 A C D グループに着信を転送し、前記電話交換装置が、当該 A C D グループに空き内線電話機がない場合、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出し、前記電話交換装置が、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知するステップを含む予測待ち時間通知方法が得られる。

20

【 0 0 3 9 】

また、本発明の第2の態様によれば、外線と接続された電話交換装置と、該電話交換装置と接続された少なくとも1つの A C D グループとを有するコールセンターにおいて、前記電話交換装置は、前記外線からの A C D 着信を受け当該 A C D グループに着信を転送する転送手段と、当該 A C D グループに空き内線電話機がない場合に、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段と、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段とを備えたコールセンターが得られる。

30

【 0 0 4 0 】

上記コールセンターにおいて、前記 A C D グループは、複数の内線電話機と、該複数の内線電話機にそれぞれ接続された複数のオペレータ・パーソナルコンピュータとを有し、前記予測待ち時間は、前記オペレータ・パーソナルコンピュータを操作することにより入力されて良い。また、前記オペレータからの予測待ち時間の操作入力がない場合、前記オペレータ・パーソナルコンピュータが前記予測待ち時間を予測する手段を有して良い。前記電話交換装置は、前記予測待ち時間が設定されて、カウントダウンするタイマー部を備えて良い。この場合、前記通知手段は、所定時間経過毎に、前記タイマー部のカウント値に基づいて、前記後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを示すメッセージを通知することが好ましい。前記所定時間は、例えば、30秒であって良い。前記オペレータ・パーソナルコンピュータは、前記タイマー部のカウント値を表示する表示手段を有して良い。前記表示手段はあふれ呼の情報をも表示することが好ましい。

40

【 0 0 4 1 】

さらに、本発明の第3の態様によれば、外線と少なくとも1つの A C D グループとに接

50

続された電話交換装置を、前記外線からのACD着信を受け当該ACDグループに着信を転送する転送手段、当該ACDグループに空き内線電話機がない場合に、オペレータの操作入力による予測待ち時間を検出する検出手段、前記予測待ち時間に従って通話待ちの発信者の外線電話機に対し、後どれくらいの待ち時間で前記オペレータと通話可能かを通知する通知手段、として機能させる予測待ち時間通知プログラムが得られる。

【発明の効果】

【0042】

本発明の第1の態様では、電話装置において、もうすぐ通話終了しそうなオペレータが、通話終了までの予測待ち時間を入力することで、あふれ呼状態の発信者に対して、オペレータ接続までの予測待ち時間を通知する機能を有する。このように、接続までの予測待ち時間を通知することにより、発信者がどのくらい待てば通話できるのかを知ることができる。これにより、諦めて切断する機会が減ることになり、着信側では対応機会の増大を期待できる。

10

【0043】

本発明の第2の態様では、コールセンターにおいて、通話終了したオペレータが、応答した結果入力にかかる予測待ち時間を入力することで、あふれ呼状態の発信者に対して、オペレータ接続までの予測待ち時間を通知する機能を有する。このように、接続までの予測待ち時間を通知することにより、発信者がどのくらい待てば通話できるのかを知ることができる。これにより、諦めて切断する機会が減ることになり、着信側では対応機会の増大を期待できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0044】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0045】

図1を参照して、本発明の第1の実施の形態に係るボタン電話装置100を含む通信システムについて説明する。図示のボタン電話装置100は、構内交換機10と、複数のACD (automatic call distribution) グループとを有する。図1では、第1のACDグループ201のみ図示している。構内交換機10は、主装置(ME)とも呼ばれる。

【0046】

図示の例では、第1のACDグループ201は3台の内線電話機20-1、20-2、20-3を備えているが、内線電話機の台数はこれに限定されないのは勿論である。ここでは、3台の内線電話機20-1~20-3を区別するために、それらを、それぞれ、第1乃至第3の内線電話機と呼ぶことにする。尚、内線電話機を区別する必要がない場合には、接尾語を省略して、内線電話機を単に20の参照符号で表すことにする。

30

【0047】

図示の構内交換機10は、第1の外線CO1と第2の外線CO2を収容している。外線の数もこれに限定されないのは勿論である。第1及び第2の外線CO1、CO2は、それぞれ、第1及び第2の局線とも呼ばれる。第1及び第2の外線CO1、CO2は、公衆網などのネットワーク30に接続されている。

【0048】

図示の例では、第1の発信者の第1の外線電話機41と第2の発信者の第2の外線電話機42とが、このネットワーク30に接続されている。また、図示の例では、ボタン電話装置100に、第1の発信者の第1の外線電話機41から第1の外線CO1に第1のACD着信51があり、第2の発信者の第2の外線電話機42から第2の外線CO2に第2のACD着信52がある例を図示している。

40

【0049】

構内交換機10は、ACD着信が発生すると、該当するACDグループの空き内線電話機1台に着信を転送する機能を有する。

【0050】

構内交換機10が、前記のひとつのACDグループ(例えば、第1のACDグループ2

50

01)への着信を受けた時、第1のACDグループ201に含まれる内線電話機20-1~20-3に全く空きオペレータがなかったとする。すなわち、図1に示されるように、第1のACDグループ201に属する全ての内線電話機20-1~20-3が対応中であったとする。この場合、当該着信はあふれ呼となり、着信呼がない呼になってしまう。

【0051】

このような場合、構内交換機10は、一定時間経過後に遅延お待たせメッセージを対応の外線電話機に送信して、その発信者に聞かせることになる。このとき、第1のACDグループ201の第1の内線電話機20-1のオペレータがもうすぐ通話が終わるとする。その場合、第1の内線電話機20-1のオペレータは、後述するように、第1の内線電話機20-1から「後 秒で通話終了」とボタン操作をする。

10

【0052】

図2を参照して、構内交換機(主装置)10の構成の一例について説明する。尚、図2に図示された構内交換機(主装置)10の基本的構成は、前述した特許文献1に開示されているものと類似している。

【0053】

構内交換機(主装置)10は、第1及び第2の局線トランク(TRK1)11および(TRK2)12と、通話路スイッチ(SW)13と、第1及び第2のバス制御回路(BCC1)14および(BCC2)15と、主制御部(CC)16とを含んでいる。

【0054】

第1及び第2のバス制御回路(BCC1)14および(BCC2)15は、それぞれ、第1及び第2のバス線路BUS1およびBUS2と対応して配置されている。図2に示す例では、第1のバス線路BUS1に対して第1のバス制御回路14が用いられ、第2のバス線路BUS2に対して第2のバス制御回路15が用いられる。第1のバス線路BUS1には、第1のACDグループ201(図1参照)が接続され、第2のバス線路BUS2には、第2のACDグループ202(図1には図示せず)が接続されている。

20

【0055】

第1及び第2のバス制御回路14、15は、多重化された通話信号をそれぞれ第1及び第2のハイウェイHW1およびHW2を介して通話路スイッチ13との間で送受する。また、第1及び第2のバス制御回路14、15は、制御信号をそれぞれ、第1及び第1の内部データ線DB1、DB2を介して主制御部16との間で送受する。

30

【0056】

第1のバス制御回路14は、主装置10内部で送受した通話および制御信号を第1のバス線路BUS1上に多重化して、第1のACDグループ201に属する内線電話機20-1~20-3(図1)との間で送受する。同様に、第2のバス制御回路15は、主装置10内部で送受した通話および制御信号を第2のバス線路BUS2上に多重化して、第2のACDグループ202(図面では図示していないが、便宜上202と参照符号を付してある)に属する内線電話機(図示せず)との間で送受する。第1のバス線路BUS1上の通話信号用タイムスロットと第1のハイウェイHW1上のタイムスロットとは1対1に対応づけがなされている。同様に、第2のバス線路BUS2上の通話信号用タイムスロットと第2のハイウェイHW1上のタイムスロットとは1対1に対応づけがなされている。

40

【0057】

第1及び第2の局線トランク(TRK1)11、(TRK2)12は、それぞれ、第1及び第2の局線CO1、CO2に対する直流ループ閉成、ダイヤル信号送出などを主制御部16の指示により実行すると共に、着信信号の検出結果などを主制御部16に通知する。また、第1及び第2の局線トランク(TRK1)11、(TRK2)12は、音声信号をアナログ・デジタル変換して通話路スイッチ13との間でやりとりする。

【0058】

主制御部(CC)16は、主プロセッサ(CPU)161を中心に構成されていて、システムデータを管理し、システム各部の動作を制御する。システムデータは、各種テーブルに保持されているが、図2では、待ち時間通知メモリテーブル162のみ図示してある

50

。

【0059】

主プロセッサ161は呼制御部とも呼ばれる。呼制御部161は、種々のサービス（アプリケーション）を実施するが、図2では、本発明に係る通話終了監視サービス161-1のみ図示してある。

【0060】

とにかく、構内交換機（主装置）10においては、呼制御部161が通話状態を制御している。すなわち、呼制御部161は、一般回線をこのボタン電話装置100へ取り込み、第1及び第2の局線（外線）CO1、CO2を第1及び第2のACDグループ201、202の内線電話機20-1～20-3へ振り分け、第1及び第2の局線CO1、CO2の外線電話機41、42からの着信、第1及び第2のACDグループ201、202からの発信を呼制御として制御する。また、呼制御部161は、第1及び第2の局線CO1、CO2側からの発信者番号などの番号解析も判断し、第1及び第2の局線CO1、CO2への応答（ガイダンス）をガイダンス装置（図示せず）にて送り出すことを行う。

10

【0061】

通話終了監視サービス161-1は、上記通話終了予告を監視し、検出することで、第1及び第2の外線電話機41、42の発信者に対して「まもなくお繋ぎします」などメッセージを変更して通知する機能を有する。また、通話終了監視サービス161-1は、メッセージ通知の優先順位を、図3に示す待ち時間通知メモリテーブル162により管理する機能を有する。

20

【0062】

通話終了監視サービス161-1は、待ち時間通知メモリテーブル162に待ち時間順にランク、経過待ち時間を登録しておき、オペレータからの終了予告が入る度に優先順位上位のランクに対して通知する。

【0063】

図3に示す例では、優先順位1のランクには第1の外線CO1が割り当てられ、その経過待ち時間は1分15秒である。また、優先順位2のランクには第2の外線CO2が割り当てられ、その経過待ち時間は30秒である。

【0064】

図4は、実際にオペレータが内線電話機20を操作する時の動作を説明する図である。

30

【0065】

最初に内線電話機20の構成について説明する。図示の内線電話機20はボタン電話機である。内線電話機（ボタン電話機）20は、ハンドセット21と、文字表示を行うLCD（liquid crystal display）表示器22と、電話番号ダイヤルのためのダイヤルボタン23と、機能ボタン24とを有する。機能ボタン24は、本発明に係る通話終了予告ボタン24-1を含む。

【0066】

次に、実際にオペレータが内線電話機20を操作する時の動作について説明する。

【0067】

まず、オペレータは、通話中に機能ボタン24の中の通話終了予告ボタン24-1を押下することで、終了予告機能の開始を通知する（ステップS101）。この通話終了予告ボタン24-1の押下を検出した、通話終了監視サービス161-1は、内線電話機20の表示部であるLCD表示器22に「後何秒で通話終了しますか？」と表示させる（ステップS102）。この表示を見たオペレータは、内線電話機20のダイヤルボタン23を操作して、後何秒で通話終了するかを入力する（ステップS103）。

40

【0068】

尚、通話終了監視サービス161-1は、操作をしている時のボタン音が現在の通話相手には聞こえないようにし、現在行っている通話に支障をきたすことなく、通話終了予告を伝えることができる。

【0069】

50

次に、図5を参照して、実際に通話中の第1の内線電話機20-1のオペレータが、通話終了予告操作をした場合に、第1の外線電話機41の発信者に対して、予測待ち時間を通知する仕組みについて説明する。

【0070】

通話終了監視サービス161-1は、通話終了予告メッセージを受け取る（ステップS200）と、現在あふれ呼が発生しているかどうかを確認する（ステップS201、S202）。あふれ呼が発生していない場合（ステップS202の「なし」）には、通話終了監視サービス161-1は処理をしない（ステップS209）。

【0071】

一方、あふれ呼がある場合（ステップS202の「あり」）、通話終了監視サービス161-1は、現在のあふれ呼数（待っている発信者数）を確認する（ステップS203）。あふれ呼数が1の場合には、通話終了監視サービス161-1は、待っている外線電話機の発信者にそのまま通知する（ステップS204）。あふれ呼数が2以上の場合には、通話終了監視サービス161-1は、誰に予測待ち時間を通知するかを決定するため、図3に示した待ち時間通知メモリテーブル162より優先順位1の情報を取得する（ステップS205）。

【0072】

次に、通話終了監視サービス161-1は、第1の内線電話機20-1のオペレータが入力した通話終了までの予測秒数を取得する（ステップS206）。予測秒数が予めシステムに設定されていた値（以下、「システム設定値」と呼ぶ）より小さい場合には、通話終了監視サービス161-1は、第1の外線電話機41の発信者に即通話できる旨を伝えるために「まもなくオペレータに接続します」のメッセージを送出する（ステップS207）。一方、予測秒数がシステム設定値より大きい場合には、通話終了監視サービス161-1は、「後 秒程でオペレータと接続できます」のメッセージを作成し送化する（ステップS208）。

【0073】

尚、上記システム設定値は変更できるものとし、図5では、例として、システム設定値に30秒を設定した場合の動作を挙げている。

【0074】

図6は、本通信システムにける、予測待ち時間通知までを説明するためのシーケンス図である。

【0075】

第1及び第2のACDグループ201、202（図示せず）に属する第1乃至第3の内線電話機20-1～20-3の全てが通話中であるとする（ステップS301）。この状態において、第1の発信者の第1の外線電話機41は、第1の外線CO1を介して第1の局線トランク11に発信したとする（ステップS302）。この発信に回答して、第1の局線トランク11は第1のACDグループ201に着信する（ステップS303）。これにより、第1の発信者の第1の外線電話機41が呼び出し中となる（ステップS304）。一方、第1のACDグループ201に属する第1乃至第3の内線電話機20-1～20-3の全てが通話中であるので、第1の内線電話機20-1はビジー音を第1の局線トランク11へ返す（ステップS305）。これにより、第1の局線トランク11にあふれ呼が発生する（ステップS306）。

【0076】

遅延ガイダンスタイマー（図示せず）が所定時間経過すると（ステップS307）、第1の局線トランク11は、遅延ガイダンスを第1の外線CO1を介して第1の発信者の第1の外線電話機41へ送化する（ステップS308）。

【0077】

一方、第1の内線電話機20-1のオペレータは、図4に図示したように、第1の内線電話機20-1のボタンを操作する（ステップS309）。これにより、第1の内線電話機20-1から通話終了予告メッセージが通話終了監視サービス161-1に通知される

(ステップS310)。この通話終了予告メッセージを受け取った通話終了監視サービス161-1は、図5のタイムチャートに従って通話終了予告メッセージを解析し(ステップS311)、ガイダンス送出命令を第1の局線トランク11へ送出する(ステップS312)。このガイダンス送出命令に応答して、第1の局線トランク11は、第1の外線C01を介して、第1の発信者の第1の外線電話機41へ、通話接続秒数(予測待ち時間)を通知し、ガイダンスを送出する(ステップS313)。

【0078】

このように、本発明の第1の実施の形態に係るボタン電話装置100においては、着信呼へ応答し、オペレータから入力された予測待ち時間(予測応答時間)を音声にて発信者に返している。したがって、オペレータの応答可能状況を配慮した応答可能な予測待ち時間を、接続待ちしている発信者に対して通知することができる。これにより、より正確な予測待ち時間を発信者に知らせることができる。

10

【0079】

尚、上記実施の形態の動作説明では、一人のオペレータのみが予測待ち時間(予測応答時間)を設定入力した場合の動作について述べてきたが、複数人のオペレータが予測待ち時間(予測応答時間)を設定入力した場合には、次のようにすれば良い。

【0080】

すなわち、最初に待っている顧客(発信者)の外線電話機を、直ちに応答可能な(すなわち、1番短い予測待ち時間を持つ)オペレータの内線電話機へ接続し、2番目に待っている顧客(発信者)の外線電話機を、次に応答可能な(すなわち、2番目に短い予測待ち時間を持つ)オペレータの内線電話機へ接続する。例えば、図1において、第1の外線電話機41の第1の発信者(顧客)N1が待ちの1番目であり、第2の外線電話機42の第2の発信者(顧客)N2が待ちの2番目であるとする。そして、第1の内線電話機20-1のオペレータが「1分後応答」の予測待ち時間を設定(入力)し、第2の内線電話機20-2のオペレータが「3分後応答」の予測待ち時間を設定(入力)したとする。この場合、第1の発信者(顧客)N1の第1の外線電話機41には、第1の内線電話機20-1のオペレータが設定した「後1分程でオペレータと接続できます」のメッセージを返し、第2の発信者(顧客)N2の第2の外線電話機41には、第2の内線電話機20-2のオペレータが設定した「後3分程でオペレータと接続できます」のメッセージを返す。

20

【0081】

次に、図7を参照して、本発明の第2の実施の形態に係るボタン電話装置100Aを含む通信システムについて説明する。図示のボタン電話装置100Aは、コールセンターである。

30

【0082】

コールセンター100Aは、電話交換装置10Aと、複数のACDグループと、CTI(Computer Telephony Integration)サーバ60と、IVR(Interactive Voice Response)70とを有する。図7では、複数のACDグループの内、第1のACDグループ201Aのみ図示してある。

【0083】

第1のACDグループ201Aは、第1乃至第3の内線電話機20-1~20-3と、これら第1乃至第3の内線電話機20-1~20-3にそれぞれ接続された第1乃至第3のオペレータ・パーソナルコンピュータ(PC)80-1、80-2、80-3とを有する。第1乃至第3のオペレータPC80-1~80-3にはCTIサーバ60が接続されている。IVR70は電話交換装置10Aに接続されている。尚、図1に示したボタン電話装置100の場合と同様に、内線電話機を区別する必要がない場合には、その接尾語を省略して、内線電話機を単に20の参照符号で表すと共に、オペレータPCを区別する必要がない場合にも、その接尾語を省略して、オペレータPCを単に80の参照符号で表すことにする。

40

【0084】

CTIサーバ60に接続されている、第1乃至第3のオペレータPC80-1~80-

50

3の各々は、着信にて発信者番号を取得し、この発信者番号に対応した顧客名簿、顧客データをオペレータPC80-1~80-3の画面上に表示する。各オペレータPC80のオペレータは、この画面上に表示された情報を元に、容易に顧客へ対応することができる。したがって、CTIサーバ60は、電話交換装置10Aから発信者番号を受け取り、顧客データの検索を行う。一方、各オペレータPC80-1~80-3のオペレータは、この対応した後で、対応した内容を顧客の情報として、オペレータPC80-1~80-3から入力・記憶し、次の対応の情報とすることができる。

【0085】

IVR(Interactive Voice Response)70は、日本語では自動音声応答装置あるいは自動音声認識装置と訳され、ボイスや電話のプッシュ信号を認識し、自動受付や自動応答が可能な機能を持つ。

10

【0086】

詳述すると、IVR70は、企業の電話窓口で、音声による自動応答を行うコンピュータシステムのことをいう。IVR70では、発信者のダイヤル操作に合わせて、あらかじめ録音してある音声を発信者側に自動的に再生する。最近ではコンピュータ技術の進歩により、IVR70として音声認識機能を備え、相手の発話に応じて再生内容を決める高度な製品も登場している。IVR70は、クレーム処理などの高度な対応が必要のない業務で利用することができ、情報提供や資料請求、懸賞や応募の受付などに使われている。IVR70は、人間(オペレータ)を雇うよりも低コストで24時間受付が実現できる。

【0087】

20

本発明の実施の形態では、このIVR70にて、次に述べる2つのメッセージ方法によって、予測待ち時間を音声応答させている。第1のメッセージ方法は、固定のメッセージ方法であって、固定の時間毎に後何分待ちのメッセージを送出する方法である。第2のメッセージ方法は、応答メッセージ方法であって、発信者側から「待ち時間は？」との問い合わせがあった場合に、予測待ち時間(応答時間)を認識し、音声応答する方法である。

【0088】

電話交換装置10Aは、呼制御部161Aとメッセージテーブル163とを含む。尚、図7には図示していないが、図2に図示されているように、電話交換装置10Aは、複数の局線トランク(TRK)と、通話路スイッチと、複数のバス制御回路と、待ち時間通知メモリテーブルとを含む。

30

【0089】

呼制御部161Aは、ACD制御・あふれ呼判断部161-2と、オペレータからのボタン操作を判断するオペレータ操作解析部161-3と、時間管理するタイマー部161-4とを有する。

【0090】

コールセンター100Aでは、着信したことで、相手(発信者)の情報をオペレータPC80-1~80-3の画面上に表示するので、オペレータは、顧客(発信者)の情報を確認しつつ応答することができる。そして、オペレータは、応答終了し、終話後にその応答内容をオペレータPC80にて入力する。

【0091】

40

従って、次の顧客への応答は、このオペレータPC80-1~80-3への入力後となる。この入力には時間を要するので、一般に、オペレータは、入力が終了してから応答が可能となる。

【0092】

そこで、本実施の形態では、このような入力操作(オペレータPC80にオペレータが入力操作、又は顧客情報の応答した結果入力)となった場合に、先ず、次のようにして入力操作にかかる時間(以下「入力操作時間」と呼ぶ)を設定入力(予測)する。本発明では、基本的に、この入力操作時間(予測待ち時間)の設定入力(予測)をオペレータ自身が行う。しかしながら、オペレータがこの予測待ち時間の設定入力をし忘れる場合も考えられる。その場合には、後述するように、オペレータPC80が入力操作時間(予測待ち

50

時間)を予測する。

【0093】

最初に、オペレータ自身が入力操作時間を設定入力する場合について説明する。これは、特に入力操作に時間がかかる場合には、オペレータが入力操作時間を予測してオペレータPC80から入力することで、その入力した入力操作時間を予測待ち時間とする。

【0094】

次に、オペレータが予測待ち時間の設定入力をし忘れた場合に、入力操作時間をオペレータPC80が予測(設定)する場合について説明する。

【0095】

オペレータが入力操作時間(予測待ち時間)を、先の応答の切断後、所定時間(例えば、1分)以内に設定入力しなかったとする。この場合、後述するように、オペレータPC80が入力操作時間を予測する。

【0096】

オペレータPC80が入力操作時間を予測する場合には、今までオペレータが入力操作にかかった時間をオペレータPC80が平均化し、自動で予測する。これは、特に入力操作に時間を要しない場合に、オペレータPC80にて入力操作時間を予測し設定することで、その予測した入力操作時間を予測待ち時間とする。詳述すると、オペレータPC80にてオペレータの個人IDから今までの入力開始から入力終了までの時間を記録しておき、対応件数から平均化しておく。このように、オペレータPC80にてオペレータの入力操作時間は管理されており、この時間履歴を利用する。

【0097】

オペレータの応答終了から入力操作が始まったことが判断される。詳述すると、この応答終了は、通話が終了し、切断した時点であって、オンフック(ハンドセット21を置くこと)にて、電話交換装置10A(オペレータ操作解析部161-3)にて識別される。この応答終了の情報は、電話交換装置10A(オペレータ操作解析部161-3)からCTIサーバ60へ送られ、CTIサーバ60が応答終了時刻を把握する。このようにして、この時点からオペレータの入力操作が始まったものと、CTIサーバ60が判断する。

【0098】

このように入力操作の開始を判断した時点で、CTIサーバ60は、上述した設定入力(又は予測)した入力操作時間をタイマー部161-4に設定し、応答終了時点からタイマー部161-4をカウントダウンさせて、タイマー部161-4に残り時間を計算させる。この残り時間が予測待ち時間になる。この予測待ち時間は、オペレータPC80の画面上に表示される。

【0099】

例えば、入力操作時間が2分と設定入力(又は、予測)されたとする。この場合、通話終了時点で、タイマー部161-4にて2分からの減算(カウントダウン)が開始され、タイマー部161-4は残り時間を計算する。

【0100】

このようなタイマー部161-4での減算(カウントダウン)中に、あふれ呼が発生したとする。この場合、このタイマー部161-4にて計算された予測待ち時間が、IVR70とメッセージテーブル163とを使用して、メッセージとして、電話交換装置10Aからネットワーク30を介して外線電話機41へ流される。

【0101】

一方、前述したように、オペレータPC80の画面上には予測待ち時間が表示される。したがって、当該オペレータPC80を操作するオペレータは、その表示を見ながら、次の顧客への対応の準備をすることが可能となる。例えば、オペレータがオペレータPC80への入力終了した時点で、まだ、そのオペレータPC80の画面上には予測待ち時間が表示されており、設定(予測)した予測待ち時間が余ったとする。この場合、オペレータは、次の応答への操作、受付の準備(例えば、あふれ呼の情報を見ておく等)を行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【0102】

尚、オペレータPC80の画面上に表示されている予測待ち時間が0となった時点で、そのオペレータPC80を操作するオペレータが対応する内線電話機20をオフフックすることにより、当該内線電話機20はあふれ呼（待ち呼）と接続される。すなわち、タイマー部161-4がタイムアップした時点で、内線電話機20は予約している待ち呼（あふれ呼）と接続される。

## 【0103】

これを実現するために、内線電話機20とあふれ呼（待ち呼）とを仮接続しておく必要がある。詳述すると、オペレータPC80にて入力（予測）された入力操作時間（予測待ち時間）と待ち呼（あふれ呼）の順番とに基づいて、入力操作時間と対応させて、内線電話機20とあふれ呼とが仮接続される。例えば、第1のオペレータPC80-1を操作する第1のオペレータAが3分と入力し、第2のオペレータPC80-2を操作する第2のオペレータBが2分と入力し、それらの入力した時刻が同じであるとする。この場合、第2のオペレータBに対応する第2の内線電話機20-2が第1位の待ち呼（あふれ呼）に仮接続される。

10

## 【0104】

オペレータが先の応答結果を自分のオペレータPC80から入力した時点で、次の待ち呼（あふれ呼）の情報をそのオペレータPC80の画面上に表示させて確認できるようにすることで、スムーズな対応が可能となる。

20

## 【0105】

以上の動作を纏めると次のようになる。

## 【0106】

オペレータが応答後、当該オペレータが自分の内線電話機20をオンフックすることで通話が切断される。当該オペレータは自身のオペレータPC80から入力操作時間（予測待ち時間）を設定入力する。オペレータがこの入力操作時間の設定入力をし忘れた場合には、当該オペレータのオペレータPC80が、上述したように入力操作時間（予測待ち時間）を予測する。この設定入力（予測）された入力操作時間（予測待ち時間）がタイマー部161-4に設定される。オペレータPC80は、設定入力（予測）された予測待ち時間と待ち呼の順位とから、待ち呼（あふれ呼）と内線電話機20とを仮接続する。オペレータは、当該オペレータのオペレータPC80から前応答結果を入力する。タイマー部161-4はカウントダウンをし、電話交換装置10A（ACD制御・あふれ呼判断部161-2）は、一定時間経過後に、IVR70を使用して、応答までの時間をメッセージとして対応する外線電話機へ流す。オペレータのオペレータPC80からの前応答結果の入力が終了すると、上記仮接続している次の待ち呼の情報（予測待ち時間を含む）がオペレータPC80の画面上に表示される。オペレータPC80の画面上に表示されている予測待ち時間がゼロになった時点（タイムアップした時点）で、当該オペレータが対応する内線電話機20をオフフックすることで、上記仮接続の待ち呼（あふれ呼）と接続（本接続）される。

30

## 【0107】

上述したように、本発明の第2の実施の形態に係るコールセンター100Aにおいても、着信呼へ応答し、オペレータから入力された予測待ち時間（予測応答時間）を音声にて発信者に返している。したがって、オペレータの応答可能状況を配慮した応答可能な予測待ち時間を、接続待ちしている発信者に対して通知することができる。これにより、より正確な予測待ち時間を発信者に知らせることができる。

40

## 【0108】

以上、本発明について好ましい実施の形態について説明してきたが、本発明は上述した実施の形態に限定されず、本発明の趣旨（主題）を逸脱しない範囲内で種々の変形・変更が可能なのは勿論である。例えば、図7に示した本発明の第2の実施の形態においては、オペレータPC80の画面上に顧客（発信者）の待ち状況を表示し、この表示された顧客情報に基づいてオペレータが予測応答時間（予測待ち時間）をオペレータPC80の入力

50

手段（例えば、キーボード）から設定入力することによって、当該顧客（発信者）へ予測待ち時間を音声にて出力するようにしても良い。また、予測待ち時間の音声出力は、IVR 70を使用して、1分経過毎又は30秒経過毎などの所定時間経過毎に音声を出力するようにしても良い。例えば、オペレータによってオペレータPC 80から3分の予測待ち時間を設定入力したとする。この場合には、電話交換装置10Aは、IVR 70とメッセージテーブル163とを使用して、接続先の顧客（発信者）の外線電話機41へ、「3分お待ち下さい」（1分経過後）「あと2分お待ち下さい」（1分経過後）「あと1分お待ち下さい」（1分経過後）「オペレータにお繋ぎします」と、音声メッセージを送出する。

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るボタン電話装置を含む通信システムを示すブロック図である。

【図2】図1に示したボタン電話装置に使用される構内交換機（主装置）を示すブロック図である。

【図3】図2に示した構内交換機に使用される待ち時間通知メモリテーブルの一例を示す図である。

【図4】図1のボタン電話装置に使用される内線電話機を示す平面図である。

【図5】実際に通話中の内線電話機のオペレータが通話終了予告操作をした場合に、外線電話機の発信者に対して予測待ち時間を通知する仕組みを説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明による通信システムにおける、予測待ち時間通知までを説明するためのシーケンス図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係るボタン電話装置（コールセンター）を含む通信システムを示すブロック図である。

【符号の説明】

【0110】

- 10 構内交換機（主装置）
- 10A 電話交換装置
- 11、12 局線トランク
- 13 通話路スイッチ
- 14、15 バス制御回路
- 16 主制御部
- 161 主プロセッサ（CPU、呼制御部）
- 161A 呼制御部
- 161-1 通話終了監視サービス
- 161-2 ACD制御・あふれ呼判断部
- 161-3 オペレータ操作解析部
- 161-4 タイマー部
- 162 待ち時間通知メモリテーブル
- 163 メッセージテーブル
- 20-1～20-3 内線電話機（ボタン電話機）
- 30 ネットワーク
- 41、42 外線電話機
- 60 CTIサーバ
- 70 IVR
- 80-1～80-3 オペレータPC
- 100 ボタン電話装置
- 100A ボタン電話装置（コールセンター）
- 201 ACDグループ

10

20

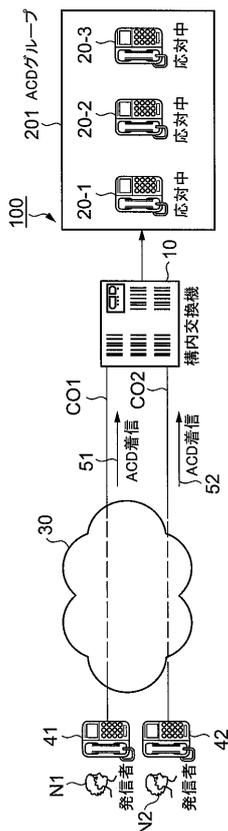
30

40

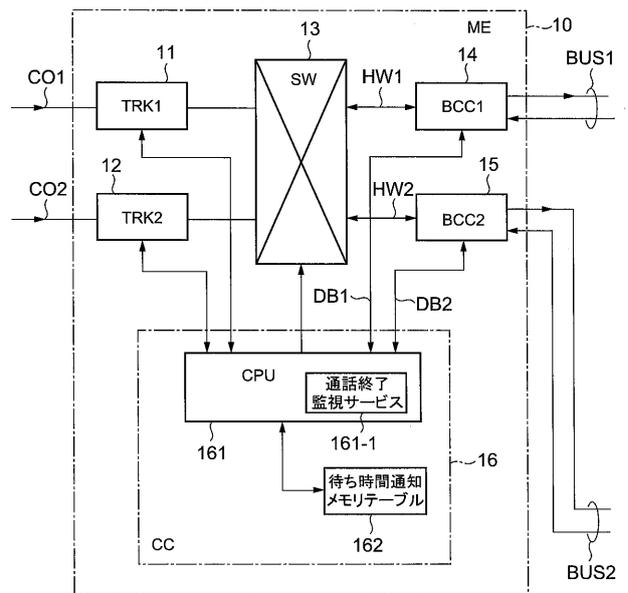
50

201A ACDグループ

【図1】



【図2】

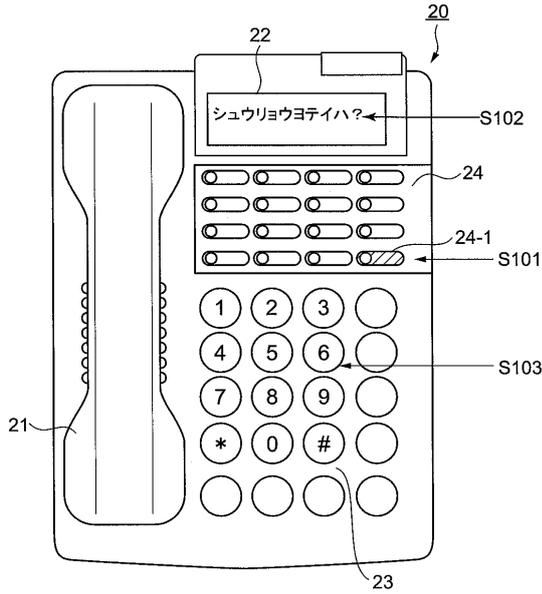


【図3】

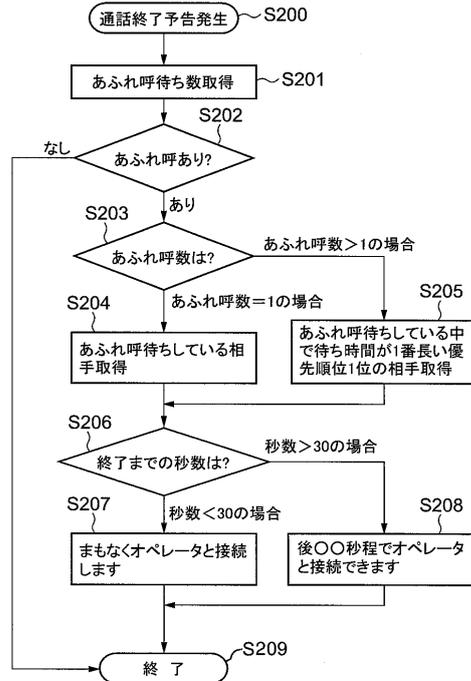
優先順位	外線	待ち時間
1	1	01:15
2	2	00:30

162

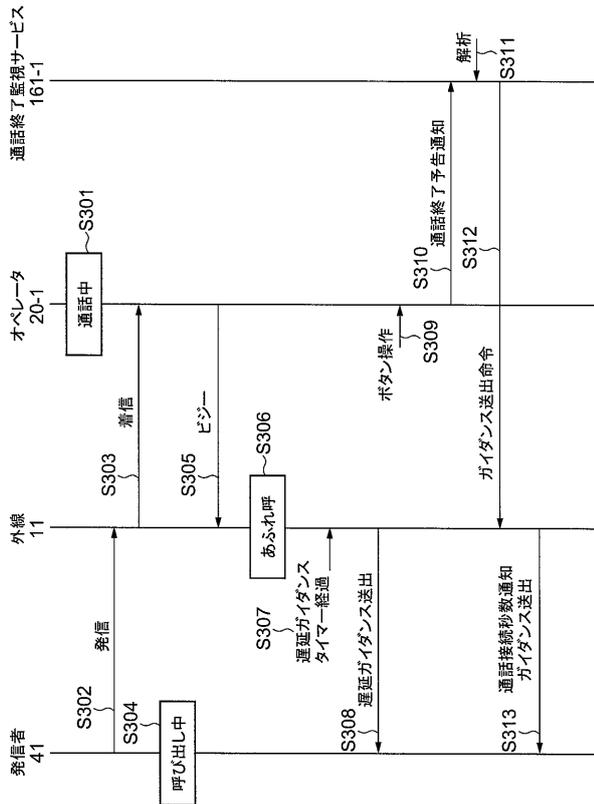
【 図 4 】



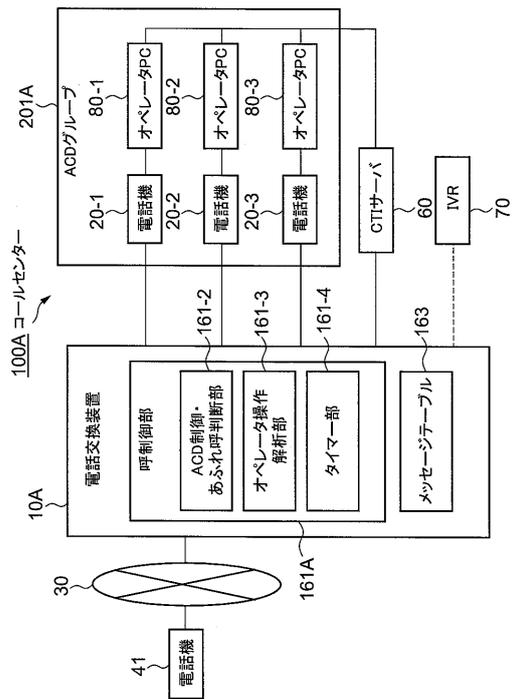
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K201 BA13 BC28 BD02 CC01 EC03 ED10 EF08