

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5880130号  
(P5880130)

(45) 発行日 平成28年3月8日(2016.3.8)

(24) 登録日 平成28年2月12日(2016.2.12)

(51) Int.Cl. F I  
**HO4M 3/527 (2006.01)** HO4M 3/527  
**GO6Q 10/00 (2012.01)** GO6Q 10/00 120

請求項の数 6 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-39490 (P2012-39490)                  (22) 出願日 平成24年2月27日 (2012.2.27)                  (65) 公開番号 特開2013-175952 (P2013-175952A)                  (43) 公開日 平成25年9月5日 (2013.9.5)                  審査請求日 平成26年11月17日 (2014.11.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000000295                  沖電気工業株式会社                  東京都港区虎ノ門一丁目7番12号                  (74) 代理人 100132001                  弁理士 伊藤 政幸                  (74) 代理人 100064414                  弁理士 磯野 道造                  (72) 発明者 梶谷 直樹                  東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電                  気工業株式会社内                   審査官 齋藤 正貴</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動発呼装置、当該自動発呼装置を用いる応答性評価システム、及び、当該自動発呼装置を実現させるプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

予め定められた電話番号の発呼先に自動的に発呼する自動発呼装置において、  
 発呼先の電話番号を管理する発呼先管理部と、  
 前記発呼先管理部によって指定された前記発呼先に発呼する発呼実行部と、  
 電話が前記発呼先に着呼した場合に、予め定められたタイミングで前記発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す自動音声応答部と、  
 前記発呼先による応答を認識する応答認識部と、  
 発呼してから電話が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する時間計測部と、  
 前記時間計測部によって計測された計測時間を前記発呼先に対応付けてデータベースに蓄積する発呼結果管理部とを有し、  
前記応答認識部は着呼パターンを特定し、  
前記発呼結果管理部は前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて前記データベースに蓄積する  
 ことを特徴とする自動発呼装置。

【請求項2】

請求項1に記載の自動発呼装置において、  
 前記着呼パターンは、発呼先から流れてくる音声及び背景音のいずれか一方又は双方に基づいて、定型文言、背景音の消音、経過時間、及び回線の切断を含む任意の組み合わせ

で特定される  
ことを特徴とする自動発呼装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動発呼装置において、  
前記着呼パターンは、待ち呼として待機させられた後に接続されたか、若しくは待ち呼  
として待機させられずに接続されたかのパターンを含む  
ことを特徴とする自動発呼装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の自動発呼装置において、  
さらに、前記データベースに蓄積された前記計測時間に基づいて、発呼時刻毎に管理さ  
れた前記発呼先の応答性を評価する評価部を有し、  
前記評価部は、前記発呼先の応答性を表す評価リストを作成する  
ことを特徴とする自動発呼装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の自動発呼装置と、コールセンタに設置さ  
れたコールセンタ装置及び電話機とを有し、  
前記自動発呼装置が、前記コールセンタを前記発呼先として発呼してから電話が切断さ  
れるまでの間に行われる一連の処理に要した計測時間を計測するとともに、着呼パターン  
を特定し、前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて蓄積することにより、前記コ  
ールセンタの応答性を評価する  
ことを特徴とする応答性評価システム。

20

【請求項 6】

計測時間を蓄積するデータベースを備えるコンピュータを、予め定められた電話番号の  
発呼先に自動的に発呼する自動発呼装置として機能させるプログラムであって、  
前記コンピュータを、  
発呼先の電話番号を管理する発呼先管理部と、  
前記発呼先管理部によって指定された前記発呼先に発呼する発呼実行部と、  
電話が前記発呼先に着呼した場合に、予め定められたタイミングで前記発呼先に応答を  
促す音声ガイダンスを流す自動音声応答部と、  
前記発呼先による応答を認識する応答認識部と、  
発呼してから電話が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する  
時間計測部と、  
前記時間計測部によって計測された計測時間を前記発呼先に対応付けて前記データベ  
ースに蓄積させる発呼結果管理部として機能させるように構成され、  
さらに、前記応答認識部を、着呼パターンを特定させる手段として機能させ、  
前記発呼結果管理部を、前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて前記データ  
ベースに蓄積させる手段として機能させる  
ことを特徴とするプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定する自動発呼装置、当該自動発呼装置を用いる応答性評価システム、及び、当該自動発呼装置を実現させるプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

顧客に対する電話対応業務を専門に行うコールセンタでは、電話対応を行う多数のオペレータが、待機している。そのコールセンタには、コールセンタの利用者である顧客（以下、「利用者」と称する）からかかってきた電話（呼）を任意のオペレータの電話機に接続する装置（以下、「コールセンタ装置」と称する）が設置されている。コールセンタ装

50

置は、サーバ又は交換機によって構成されている。

【0003】

コールセンタ装置は、利用者から電話（呼）がかかると、その電話（呼）を任意のオペレータの電話機に接続する。しかしながら、このとき、応対可能なオペレータ（すなわち、電話応対中でないオペレータ（以下、「空きオペレータ」と称する））がいないと、コールセンタ装置は、その電話（呼）を「待ち呼」として待たせる。

【0004】

待ち呼は、通常、コールセンタ装置に繋がった順番（着呼された順番）で、待たされる。コールセンタ装置は、空きオペレータが発生すると、先頭の待ち呼をオペレータの電話機に接続する。これにより、利用者は、オペレータとの間で通話を開始する。

10

【0005】

ところで、コールセンタでは、利用者に対するサービスの品質の指標として、コールセンタへの繋がり易さが、重視されている。そして、コールセンタへの繋がり易さに関連する技術として、例えば、どのコールセンタへの電話が繋がり易いか等を前もって判断する情報提供システムがある（特許文献1参照）。

【0006】

特許文献1の記載された情報提供システムは、サーバが、オペレータプレゼンス情報（オペレータが利用者からの電話に応対可能な状態にあるか否かを表す情報）をデータベースに登録しておき、オペレータプレゼンス情報に基づいて、コールセンタの過去の所定時間（例えば、24時間）に占める電話応対可能な時間を識別して、その情報を利用者の端末に送信する構成になっている。なお、オペレータプレゼンス情報は、オペレータが一定時間（例えば、1分間）オペレータ端末を操作しなかった場合やオペレータが退席した場合に、「退席中」情報が登録され、また、オペレータが応対している場合に、「通話中」情報が登録される。

20

【0007】

また、オペレータの電話応対に関連する技術として、利用者とオペレータとの間の通話が終了した後に、自動音声応答（IVR）手段を用いて、利用者にオペレータに対する印象を問うアンケートを実施する調査システムがある（特許文献2参照）。

【0008】

また、電話回線に関連する技術として、電話回線に対して自動的に電話をかけて、呼び出し音が鳴った場合に、電話回線の状態が「正常」とであると診断する回線診断システムもある（特許文献3参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2008-182354号公報

【特許文献2】特開2004-229014号公報

【特許文献3】特開2008-124731号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0010】

コールセンタの中には、応答性が低いところがある。利用者が応答性の低いコールセンタに電話をかけると、その電話（呼）は、コールセンタの内部で、待ち呼として比較的長い時間待たされる。そのため、この場合に、利用者は、苛立ち、コールセンタに対する不満を蓄積させてしまう。そこで、コールセンタでは、コールセンタの応答性を向上させて、待ち呼の標準的な待ち時間を短縮することが、望まれている。待ち呼の待ち時間を短縮するためには、コールセンタが、待ち呼の標準的な待ち時間を把握する必要がある。

【0011】

しかしながら、特許文献1乃至特許文献3に記載されたいずれのシステムも、コールセンタの応答性（具体的には、コールセンタの内部で、コールセンタ装置が利用者の電話（

50

呼)を受けてから利用者の電話(待ち呼)をオペレータの電話機に接続するまでの時間の短さ、すなわち、発呼先の内部での待ち呼の待ち時間の短さ)を評価するものではなく、待ち時間を測定する機能を有していない。特に、特許文献2に記載された調査システムは、電話をコールセンタにかけるものではない。また、特許文献3に記載された回線診断システムは、電話回線の状態が正常であるか否かを診断するのみである。

【0012】

そのため、特許文献1乃至特許文献3に記載されたいずれのシステムも、待ち呼の標準的な待ち時間を短縮させるためのサービスに活用することができない、という課題があった。

【0013】

本発明は、前記した課題を解決するためになされたものであり、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定する自動発呼装置、当該自動発呼装置を用いる応答性評価システム、及び、当該自動発呼装置を実現するプログラムを提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記目的を達成するため、第1発明は、予め定められた電話番号の発呼先に自動的に発呼する自動発呼装置であって、発呼先の電話番号を管理する発呼先管理部と、前記発呼先管理部によって指定された前記発呼先に発呼する発呼実行部と、電話が前記発呼先に着呼した場合に、予め定められたタイミングで前記発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す自動音声応答部と、前記発呼先による応答を認識する応答認識部と、発呼してから電話が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する時間計測部と、前記時間計測部によって計測された計測時間を前記発呼先に対応付けてデータベースに蓄積する発呼結果管理部とを有し、前記応答認識部は着呼パターンを特定し、前記発呼結果管理部は前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて前記データベースに蓄積する構成とする。

【0015】

この自動発呼装置は、まず、発呼先管理部が、待ち時間を測定すべきコールセンタを発呼先として指定し、次に、発呼実行部が、その指定された発呼先に自動的に発呼する。そして、電話(呼)が発呼先に着呼した場合に、自動音声応答部が、予め定められたタイミング(例えば、発呼先の内部で、電話がオペレータの電話機に接続されたタイミング)で、発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す。これに応答して、オペレータが応答を自動発呼装置に返すと、応答認識部が、応答を認識する。この間、時間計測部が、発呼してから電話(呼)が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する。そして、応答認識部は着呼パターンを特定し、発呼結果管理部が、発呼先毎に時間計測部によって計測された計測時間と応答認識部によって特定された着呼パターンとを対応付けてデータベースに蓄積する。

【0016】

このとき、蓄積された計測時間は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を意味している。したがって、この自動発呼装置は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定することができる。

【0017】

また、第2発明は、コールセンタの応答性を評価する応答性評価システムであって、第1発明に係る自動発呼装置と、コールセンタに設置されたコールセンタ装置及び電話機とを有し、前記自動発呼装置が、前記コールセンタを前記発呼先として発呼してから電話が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した計測時間を計測するとともに、着呼パターンを特定し、前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて蓄積することにより、前記コールセンタの応答性を評価する構成とする。

【0018】

この応答性評価システムは、第1発明に係る自動発呼装置を用いるため、発呼先として

10

20

30

40

50

コールセンタに発呼した場合の、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定することができる。

【0019】

また、第3発明は、計測時間を蓄積するデータベースを（外部に）備えるコンピュータを、予め定められた電話番号の発呼先に自動的に発呼する自動発呼装置として機能させるプログラムであって、前記コンピュータを、発呼先の電話番号を管理する発呼先管理部と、前記発呼先管理部によって指定された前記発呼先に発呼する発呼実行部と、電話が前記発呼先に着呼した場合に、予め定められたタイミングで前記発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す自動音声応答部と、前記発呼先による応答を認識する応答認識部と、発呼してから電話が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する時間計測部と、前記時間計測部によって計測された計測時間を前記発呼先に対応付けて前記データベースに蓄積させる発呼結果管理部として機能させるように構成され、さらに、前記応答認識部を、着呼パターンを特定させる手段として機能させ、前記発呼結果管理部を、前記計測時間と前記着呼パターンとを対応付けて前記データベースに蓄積させる手段として機能させる構成とする。

10

このプログラムは、第1発明に係る自動発呼装置を実現することができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態に係る応答性評価システムの構成を示す図である。

【図2】実施形態に係る自動発呼装置の構成を示す図である。

【図3】着呼パターンの一例を示す図である。

【図4】実施形態で用いる発呼先情報の一例を示す図である。

【図5】実施形態で用いる発呼結果情報の一例を示す図である。

【図6】実施形態で作成される評価リストの一例を示す図である。

【図7A】実施形態に係る応答性評価システムの動作シーケンス図（1）である。

【図7B】実施形態に係る応答性評価システムの動作シーケンス図（2）である。

30

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態（以下、「本実施形態」と称する）につき詳細に説明する。なお、各図は、本発明を十分に理解できる程度に、概略的に示してあるに過ぎない。よって、本発明は、図示例のみに限定されるものではない。また、各図において、共通する構成要素や同様な構成要素については、同一の符号を付し、それらの重複する説明を省略する。

【0023】

[実施形態]

< 応答性評価システムの構成 >

40

以下、図1を参照して、本実施形態に係る応答性評価システムの構成につき説明する。図1は、実施形態に係る応答性評価システムの構成を示す図である。図1は、電話網8を介して接続される機器の通信環境を示している。

【0024】

本実施形態に係る応答性評価システム1は、コールセンタの内部での待ち呼の標準的な待ち時間を測定して、コールセンタの応答性を評価するシステムである。応答性評価システム1は、主に、コールセンタ装置3、電話機5、及び、自動発呼装置7によって構成される。

【0025】

なお、ここでは、「コールセンタの内部での待ち時間」とは、コールセンタの内部で、

50

コールセンタ装置 3 が利用者の電話（呼）を受けてから利用者の電話（待ち呼）をオペレータの電話機 5 に接続するまでの時間を意味している。また、「コールセンタの応答性」とは、コールセンタの内部での待ち呼の待ち時間の短さを意味している。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示す例では、コールセンタには、コールセンタ装置 3、電話機 5、及び、パーソナルコンピュータ（P C）6 が設置されている。電話機 5 及び P C 6 は、それぞれ、オペレータによって使用される機器である。これらの機器は、コールセンタの内部に多数設置されており、それぞれが、L A N 9 を介して、コールセンタ装置 3 に接続されている。なお、電話機 5 には、オペレータの頭部に装着されるヘッドセット 4 が接続されている。

【 0 0 2 7 】

コールセンタ装置 3 は、利用者からかかってきた電話（呼）を任意のオペレータの電話機 5 に接続する装置である。コールセンタ装置 3 は、サーバ又は交換機によって構成されている。コールセンタ装置 3 は、電話網 8（公衆回線）を介して、利用者によって使用される電話機 2 と接続される。コールセンタ装置 3 は、公知であるので、ここでは、その構成についての説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

利用者は、電話機 2 を操作して、コールセンタに電話をかける（架電する）。これにより、電話機 2 は、呼（発信呼）を発信する（発呼する）。コールセンタに設置されたコールセンタ装置 3 は、利用者から電話（呼）がかかると、その電話（呼）を任意のオペレータの電話機 5 に接続する。これにより、利用者が、オペレータと通話可能な状態になる。オペレータは、電話機 5 に接続されたヘッドセット 4 を用いて、利用者と通話する。また、オペレータは、P C 6 を操作して、電話応対する上で必要な情報を図示せぬデータベースから取得する。

【 0 0 2 9 】

また、コールセンタ装置 3 は、電話網 8 を介して、サービス事業者に設置された自動発呼装置 7 と接続される。自動発呼装置 7 は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定する装置である。自動発呼装置 7 は、所定のタイミングで、予め登録された発呼先の電話番号に電話をかける（発呼する）。ここでは、発呼先がコールセンタであるものとして説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示す例では、自動発呼装置 7 は、コールセンタとは異なる外部のサービス事業者の施設に設置されており、発呼先としてコールセンタに発呼する構成になっている。なお、自動発呼装置 7 は、コールセンタに設置されており、発呼先としてコールセンタに発呼する構成にすることも可能である。

【 0 0 3 1 】

ただし、コールセンタの応答性の評価は、コールセンタ自身が行った場合に、外部に公表されなかったり、都合のよい情報のみが公開されたりする可能性がある。そのため、その評価の信憑性が、疑問視される可能性がある。そこで、コールセンタの応答性の評価は、好ましくは、コールセンタとは資本的な繋がりがない、外部のサービス事業者が行うようにするとよい。そこで、本実施形態では、自動発呼装置 7 は、外部のサービス事業者の施設に設置されており、コールセンタとは異なる外部のサービス事業者が、コールセンタの外部から、コールセンタの応答性を評価するものとして説明する。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、実施形態に係る自動発呼装置 7 の構成を示す図である。図 2 に示すように、自動発呼装置 7 は、コンピュータによって構成されており、C P U によって構成された制御部 1 0 と、R A M、R O M、H D D 等によって構成された記憶部 2 0 とを備えている。

【 0 0 3 3 】

制御部 1 0 としての C P U は、主制御部 1 1、発呼先管理部 1 2、発呼実行部 1 3、自動音声応答部 1 4、応答認識部 1 5、時間計測部 1 6、発呼結果管理部 1 7、及び、評価部 1 8 として機能する。制御部 1 0 としての C P U は、記憶部 2 0 に格納された制御プロ

10

20

30

40

50

グラム 101 を実行することにより、これらの各機能手段を実現する。

【0034】

主制御部 11 は、自動発呼装置 7 の全体の動作を制御する機能手段である。

発呼先管理部 12 は、発呼先（ここでは、コールセンタ）の電話番号を管理する機能手段である。発呼先管理部 12 は、データベース 26 に格納された発呼先情報 201（図 4 参照）に基づいて、予め登録された電話番号毎に、各発呼先に発呼する時刻（ただし、年月日を含んでいてもよい）をスケジュール管理する。発呼先情報 201 は、待ち時間の計測対象となる発呼先に関する情報である。発呼先情報 201 の詳細については、後記する。また、発呼先管理部 12 は、発呼先情報 201 に基づいて、予め登録された電話番号毎に、各発呼先の着呼パターン（図 3 参照）を表す情報を管理する。なお、着呼パターンについては、後記する。

10

【0035】

発呼実行部 13 は、発呼先管理部 12 によって指定された発呼先に発呼する機能手段である。

自動音声応答部 14 は、自動音声応答（IVR）機能を実現する機能手段である。自動音声応答部 14 は、電話（呼）が発呼先に着呼した場合に、予め定められたタイミング（例えば、コールセンタの内部で、電話がオペレータの電話機 5 に接続されたタイミング）で発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す。

【0036】

応答認識部 15 は、発呼先による応答を認識する機能手段である。ここでは、応答認識部 15 は、例えば、発呼先のオペレータが自動音声応答部 14 の音声ガイダンスに対する応答としてプッシュボタン（PB）を押下した場合に送信される PB トーンを識別して、オペレータによって押下された押下番号を認識するものとして説明する。

20

時間計測部 16 は、発呼してから電話（呼）が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する機能手段である。

【0037】

発呼結果管理部 17 は、時間計測部 16 によって計測された計測時間発呼先に対応付けてデータベース 26 に蓄積する機能手段である。発呼結果管理部 17 は、予め登録された電話番号毎に、測定時間や、オペレータとの接続が正常に行われたか否かの判定結果等の情報を、発呼結果情報 202（図 5 参照）として、データベース 26 に蓄積して管理する。発呼結果情報 202 の詳細については、後記する。

30

評価部 18 は、データベース 26 に蓄積された計測時間に基づいて、発呼時刻毎に管理された発呼先の応答性を評価する機能手段である。評価部 18 は、所定のタイミングで、図示せぬ評価基準用のテーブルデータを参照して発呼先の応答性ランクを評価し、発呼先の応答性を表す評価リスト情報 203（図 6 参照）を作成する。評価リスト情報 203 の詳細については、後記する。

【0038】

本実施形態では、記憶部 20 は、制御プログラム記憶部 21 及びデータベース（DB）26 として機能する。なお、データベース 26 は、自動発呼装置 7 の外部に設けられていてもよい。

40

制御プログラム記憶部 21 は、制御プログラム 101 を予め格納する記憶手段である。

データベース 26 は、発呼先情報 201（図 4 参照）や、発呼結果情報 202（図 5 参照）、評価リスト情報 203（図 6 参照）等を格納する記憶手段である。なお、発呼先情報 201、発呼結果情報 202、及び、評価リスト情報 203 については、後記する。

【0039】

係る構成において、自動発呼装置 7 は、まず、発呼先管理部 12 が、データベース 26 に格納された発呼先情報 201 に基づいて、待ち時間を測定すべきコールセンタを発呼先として指定し、次に、発呼実行部 13 が、その指定された発呼先に自動的に発呼する。

【0040】

そして、電話（呼）が発呼先に着呼した場合に、自動音声応答部 14 が、予め定められ

50

たタイミング（例えば、コールセンタの内部で、電話がオペレータの電話機 5 に接続されたタイミング）で、発呼先に応答を促す音声ガイダンスを流す。

【 0 0 4 1 】

これに応答して、例えば、オペレータが、電話機 5 のプッシュボタン（P B）を押下して、応答を自動発呼装置 7 に返す。このとき、電話機 5 は、オペレータによって押下された P B に対応付けられた P B トーンを自動発呼装置 7 に発信する。

【 0 0 4 2 】

すると、応答認識部 1 5 が、発信された P B トーンを識別して、オペレータによって押下された押下番号を認識する。これによって、応答認識部 1 5 は、オペレータの応答を認識する。

10

【 0 0 4 3 】

この間、時間計測部 1 6 が、発呼してから電話（呼）が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を計測する。そして、発呼結果管理部 1 7 が、発呼結果情報 2 0 2 として、時間計測部 1 6 によって計測された計測時間を発呼先に対応付けてデータベース 2 6 に蓄積する。

【 0 0 4 4 】

このとき、蓄積された計測時間は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を意味している。したがって、自動発呼装置 7 は、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定する。

【 0 0 4 5 】

20

この後、自動発呼装置 7 は、所定のタイミングで、評価部 1 8 が、発呼先の応答性を表す評価リストを作成し、評価リスト情報 2 0 3 としてデータベース 2 6 に蓄積する。評価リスト情報 2 0 3 は、サービス事業者から発呼先のコールセンタに提供される。コールセンタは、提供された評価リスト情報 2 0 3 に基づいて、応答性を検証し、応答性が低ければ、電話機 5 を増やしたり、オペレータを増員したりして、応答性の向上（すなわち、コールセンタの内部での待ち呼の標準的な待ち時間の短縮）を図る。

【 0 0 4 6 】

< 着呼パターンのパターン例 >

本実施形態では、電話（呼）がコールセンタにかかった場合の着呼パターンとして、3通りのパターンがあるものとして説明する。図 3 は、着呼パターンの一例を示す図である。

30

【 0 0 4 7 】

パターン 1 は、電話（呼）がコールセンタ装置 3 に着呼した後に、電話（呼）が直ちにオペレータの電話機 5 に接続されて、オペレータが応答するパターンである。本実施形態では、パターン 1 は、図 7 B に示す S 2 1 0 の処理時に、空きオペレータが有る場合の処理であるものとして説明する。

【 0 0 4 8 】

パターン 2 は、電話（呼）がコールセンタ装置 3 に着呼した後に、コールセンタ装置 3 によって音声ガイダンスが流れ、その後、電話（呼）が所定時間内にオペレータの電話機 5 に接続されずに切断されるパターンである。本実施形態では、パターン 2 は、図 7 B に示す S 2 1 5 の処理時に、空きオペレータが無い状態が一定時間以上続いた場合の処理であるものとして説明する。

40

【 0 0 4 9 】

パターン 3 は、電話（呼）がコールセンタ装置 3 に着呼した後に、コールセンタ装置 3 によって音声ガイダンスが流れ、その後、電話（呼）がオペレータの電話機 5 に接続されて、オペレータが応答するパターンである。本実施形態では、パターン 3 は、図 7 B に示す S 2 1 5 の処理時に、一定時間以内に、空きオペレータが有る状態になった場合の処理であるものとして説明する。

【 0 0 5 0 】

自動発呼装置 7 は、自動音声応答部 1 4 の自動音声応答（I V R）機能及び応答認識部

50



15の応答認識機能によって着呼パターンを特定し、着呼パターンに応じた時間の計測を実行することが可能である。

【0051】

なお、着呼パターンは、発呼先としての、待ち時間の計測の対象となるコールセンタ毎に、発呼先情報201(図4参照)に登録する必要がある。着呼パターンは、実情に応じて、新たなパターンに登録することも可能とする。

【0052】

<発呼先情報の一例>

以下、図4を参照して、発呼先情報201の一例につき説明する。図4は、実施形態で用いる発呼先情報の一例を示す図である。発呼先情報201は、待ち時間の計測の対象となる発呼先に関する情報である。

10

【0053】

図4に示す例では、発呼先情報201は、登録ID、依頼元ID、コールセンタ名、電話番号、発呼時刻、着呼パターン、計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 、及び、合計時間TA等の情報を含む構成になっている。なお、図4に示す発呼先情報201の「依頼元」とは、サービス事業者にコールセンタの応答性の評価を依頼した組織を意味している。ここでは、コールセンタの事業所そのものであることを想定している。

【0054】

図4に示す例において、「電話番号」情報は、待ち時間の計測の対象となる、発呼先としてのコールセンタの電話番号を表している。

20

「発呼時刻」情報は、電話をかける(発呼する)時刻を表している。「発呼時刻」情報は、時刻だけでなく、年月日や曜日等の情報を含むようにしてもよい。

「着呼パターン」情報は、発呼先の着呼パターン(図3参照)を表している。「着呼パターン」は、発呼先としての、待ち時間の計測の対象となるコールセンタ毎に、予め登録される。

【0055】

「計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 」は、時間計測部16によって計測された、発呼してから電話(呼)が切断されるまでの間に行われる一連の処理に要した時間を表している。「計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 」は、予め指定された時間計測ポイントでの計測時間が何秒だったかを示している。本実施形態では、計測時間 $t_1$ は、図7Aに示すS110からS205までの処理に要した時間として説明する。また、計測時間 $t_2$ は、図7Aに示すS205から図7Bに示すS305までの処理に要した時間として説明する。また、計測時間 $t_3$ は、図7Bに示すS305からS310までの処理に要した時間として説明する。また、計測時間 $t_4$ は、図7Bに示すS310からS145までの処理に要した時間として説明する。

30

【0056】

「合計時間TA」は、時間計測部16によって計測された、発呼してから電話(呼)が切断されるまでの時間を表している。本実施形態では、計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ の合計が、合計時間TAになるものとして説明する。したがって、合計時間TAは、図7Aに示すS110から図7Bに示すS145までの処理に要した時間となっている。

40

【0057】

発呼先情報201は、予めデータベース26に登録されており、発呼先管理部12によって参照される。また、発呼先情報201は、計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 、合計時間TA等の情報が発呼結果管理部17によって蓄積される。蓄積された計測時間 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 、合計時間TA等の情報は、発呼結果管理部17によって読み出されて、発呼結果情報202(図5参照)を作成するための参照情報として利用される。

【0058】

<発呼結果情報の一例>

以下、図5を参照して、発呼結果情報202の一例につき説明する。図5は、実施形態で用いる発呼結果情報の一例を示す図である。発呼結果情報202は、発呼した結果を表

50

す情報である。

【 0 0 5 9 】

図 5 に示す例では、発呼結果情報 2 0 2 は、発呼 I D、依頼元 I D、コールセンタ名、電話番号、発呼日時、着呼パターン、判定、計測時間  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 、 $t_4$ 、及び、合計時間 T A 等の情報を含む構成になっている。なお、図 5 に示す発呼結果情報 2 0 2 の「依頼元」とは、サービス事業者にコールセンタの応答性の評価を依頼した組織を意味している。ここでは、コールセンタの事業所そのものであることを想定している。

【 0 0 6 0 】

図 5 に示す例において、「発呼日時」情報は、発呼が行われた日時（すなわち、待ち時間の計測が行われた日時）を表している。

10

「判定」情報は、オペレータとの接続が正常に行われたか否かの判定結果を表している。

【 0 0 6 1 】

< 評価リスト情報の一例 >

以下、図 6 を参照して、評価リスト情報 2 0 3 の一例につき説明する。図 6 は、実施形態で作成される評価リスト情報の一例を示す図である。評価リスト情報 2 0 3 は、発呼先の応答性を表す情報である。評価リスト情報 2 0 3 は、評価部 1 8 が、所定のタイミングで、発呼結果情報 2 0 2 に基づいて、各発呼先の応答性を評価することによって、作成される。

【 0 0 6 2 】

20

図 6 に示す例では、評価リスト情報 2 0 3 は、依頼元 I D、コールセンタ名、電話番号、時間帯、（時間帯毎の）評価ランク、総合評価ランク等の情報を含む構成になっている。なお、図 6 に示す評価リスト情報 2 0 3 の「依頼元」とは、サービス事業者にコールセンタの応答性の評価を依頼した組織を意味している。ここでは、コールセンタの事業所そのものであることを想定している。

【 0 0 6 3 】

< 応答性評価システムの動作 >

以下、図 2、並びに、図 7 A 及び図 7 B を参照して、応答性評価システム 1 の動作につき説明する。図 7 A 及び図 7 B は、それぞれ、実施形態に係る応答性評価システムの動作シーケンス図である。なお、自動発呼装置 7 及びコールセンタ装置 3 は、それぞれ、図示せぬタイマに基づいて動作する。

30

【 0 0 6 4 】

図 7 A に示すように、サービス事業者では、サービス事業者の施設に設置された自動発呼装置 7 の発呼先管理部 1 2 が、データベース 2 6 に格納された発呼先情報 2 0 1（図 4 参照）に基づいて、予め登録された電話番号毎に、各発呼先の発呼する時刻（ただし、年月日を含んでいてもよい）をスケジュール管理する（S 1 0 5）。

【 0 0 6 5 】

発呼先管理部 1 2 は、発呼先情報 2 0 1 に予め登録された発呼時刻になると、該当するコールセンタの電話番号を発呼先として指定する発呼指示を発呼実行部 1 3 に出力する。これに回答して、発呼実行部 1 3 が、指定された発呼先の電話番号に電話をかける（発呼する）（S 1 1 0）。このとき、時間計測部 1 6 が、発呼の開始に合わせて、時間の計測を開始する。

40

【 0 0 6 6 】

発呼先のコールセンタでは、コールセンタ装置 3 が、電話をとる。これにより、自動発呼装置 7 からの電話（呼）が、着呼される（S 2 0 5）。このとき、コールセンタ装置 3 は、自動音声応答（IVR）により、所定の音声ガイダンスを流す。その後、コールセンタ装置 3 の処理は、符号「B」を介して、図 7 B に示す S 2 1 0 に進む。

【 0 0 6 7 】

サービス事業者では、自動発呼装置 7 の応答認識部 1 5 が、音声ガイダンスの音声やその背景音を認識して、自動発呼装置 7 からの電話（呼）が着呼されたことを確認する（S

50

115)。この後、自動発呼装置7の処理は、符号「A」を介して、図7Bに示すS120に進む。

【0068】

一方、コールセンタでは、S205の後、コールセンタ装置3が、空きオペレータの状況確認を行う(S210)。

S210で、空きオペレータの状況が無しの状態である場合に、コールセンタ装置3は、空きオペレータが発生するまで、自動発呼装置7からの電話(呼)を待ち呼として待機させるキューイング処理を行う(S215)。このとき、コールセンタ装置3は、自動音声応答(IVR)により、所定の音声ガイダンスを流す。

【0069】

サービス事業者では、S115の後、自動発呼装置7は、コールセンタ装置3からの応答を待つ待機状態となる。このとき、自動発呼装置7の応答認識部15が、音声ガイダンスの音声やその背景音を認識して、自動発呼装置7からの電話(呼)が待ち呼として待機させるキューイング処理が行われていることを確認する。

【0070】

そして、自動発呼装置7は、一定時間経過しても、自動発呼装置7からの電話(呼)がオペレータの電話機5に接続されない状態が確認される(S120)と、電話(呼)を切断する(S125)。この場合に、発呼結果管理部17は、S110からS125までの合計時間TBを発呼先情報201の一情報としてデータベース26に蓄積(登録)する。この後、自動発呼装置7の処理は、S150に進む。

【0071】

S210で、空きオペレータの状況が有りの状態である場合に、コールセンタ装置3は、自動発呼装置7からの電話(呼)をオペレータの電話機5に接続する(S305)。

【0072】

また、S215で、一定時間以内に、空きオペレータが発生した場合も、コールセンタ装置3は、自動発呼装置7からの電話(呼)をオペレータの電話機5に接続する(S305)。

【0073】

オペレータは、自動発呼装置7からの電話(呼)が電話機5に接続されると、電話応対を開始する。このとき、サービス事業者では、自動発呼装置7の応答認識部15が、オペレータの定型文言(例えば、「お待たせしました」等の文言)を認識したり、音声ガイダンスで流れていた背景音が消音したのを認識したりすることにより、自動発呼装置7からの電話(呼)がオペレータの電話機5に接続されたことを確認する(S130)。

【0074】

自動発呼装置7は、自動発呼装置7からの電話(呼)がオペレータの電話機5に接続されたことを確認すると、自動音声応答部14が、発呼先のオペレータに応答を促す所定の音声ガイダンスを流す(S135)。本実施形態では、この音声ガイダンスが発呼先のオペレータに対して、電話機5の特定のプッシュボタン(PB)の押下を促す内容になっているものとして説明する。

【0075】

オペレータは、この音声ガイダンスに従って、指定されたPBを押下する。その結果、電話機5が、押下されたPBに対応付けられたPBトーンを自動発呼装置7に送信する(S310)。この後、オペレータは、電話機5の切断ボタンを押下して、電話(呼)を切断する。

【0076】

サービス事業者では、自動発呼装置7の応答認識部15が、オペレータの電話機5から送信されたPBトーンを受信する(S140)。そして、応答認識部15は、PBトーンを識別して、オペレータによって押下された押下番号を認識する。これにより、自動発呼装置7は、自動発呼装置7からの電話(呼)がオペレータの電話機5に確実に接続され、オペレータが応対可能な状態になったことを確認する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 7 】

S 1 4 0の後、自動発呼装置 7 は、オペレータが対応可能な状態になったことを確認すると、電話（呼）を切断する（S 1 4 5）。この場合に、発呼結果管理部 1 7 は、S 1 1 0 から S 1 4 5 までの合計時間 T A を発呼先情報 2 0 1 の一情報としてデータベース 2 6 に蓄積（登録）する。この後、自動発呼装置 7 の処理は、S 1 5 0 に進む。

## 【 0 0 7 8 】

なお、S 1 1 0 から S 1 4 5 までの処理が行われている間、自動発呼装置 7 は、時間計測部 1 6 が、発呼先のコールセンタに発呼してから電話（呼）がコールセンタのコールセンタ装置 3 に接続されるまでの時間 t 1、電話（呼）がコールセンタのコールセンタ装置 3 に接続されてから電話（呼）がオペレータの電話機 5 に接続されるまでの時間 t 2、電話（呼）がオペレータの電話機 5 に接続されてからオペレータの応答（P B トーン）を受信するまでの時間 t 3、オペレータの応答（P B トーン）を受信してから電話（呼）を切断するまでの時間 t 4、並びに、合計時間 T A（又は合計時間 T B）を測定する。

10

## 【 0 0 7 9 】

S 1 2 5の後、又は、S 1 4 5の後に、自動発呼装置 7 は、発呼結果管理部 1 7 が、発呼先に対応付けて、時間計測部 1 6 によって計測された計測時間 t 1、t 2、t 3、t 4 と、合計時間 T A（又は合計時間 T B）とを発呼先情報 2 0 1 の一情報としてデータベース 2 6 に蓄積（登録）する（S 1 5 0）。

## 【 0 0 8 0 】

S 1 5 0の後、自動発呼装置 7 は、評価部 1 8 が、所定のタイミングで、発呼先情報 2 0 1 に基づいて、図示せぬ評価基準用のテーブルデータを参照して発呼先の応答性ランクを評価し（S 1 5 5）、発呼先の応答性を表す評価リスト情報 2 0 3 を作成してデータベース 2 6 に蓄積する（S 1 6 0）。

20

## 【 0 0 8 1 】

このような自動発呼装置 7 は、コールセンタの応答性に関連する時間を自動的に計測することができる。なお、「コールセンタの応答性に関連する時間」とは、本実施形態では、計測時間 t 1、t 2、t 3、t 4、及び、合計時間 T A（又は T B）である。その中でも、特に、計測時間 t 2 は、コールセンタの内部での待ち時間を表しており、コールセンタの応答性に対して重要度の高い値となる。これらの値は、応答性の品質指標として電話対応業務の運用に用いられることにより、コールセンタの応答性の向上に寄与する。

30

## 【 0 0 8 2 】

また、自動発呼装置 7 は、1 つだけでなく、多数のコールセンタの応答性に関連する時間を計測することができる。そのため、自動発呼装置 7 は、多数のコールセンタに対して、応答性のベンチマークテストを行うことができる。また、自動発呼装置 7 は、各コールセンタの評価リスト情報 2 0 3 を作成することにより、評価リスト情報 2 0 3 の閲覧者に、各コールセンタの応答性を比較させることができる。

## 【 0 0 8 3 】

また、自動発呼装置 7 は、たとえ、コールセンタ装置 3 の着呼パターンが複数種類存在していても、様々な着呼パターンに対応しつつ、時間を計測することができる。

## 【 0 0 8 4 】

また、自動発呼装置 7 は、コールセンタが通常の電話対応業務を遂行している間に、コールセンタの応答性を評価することができる。したがって、自動発呼装置 7 は、コールセンタの電話対応業務に支障を与えることなく、コールセンタの応答性を評価することができる。

40

## 【 0 0 8 5 】

また、例えば、評価リスト情報 2 0 3 が一般に公開された場合に、コールセンタのステークホルダーは、コールセンタの応答性を確認することが可能となる。これにより、コールセンタは、現状や過去の応答性の評価に基づいて、利用者が利用し易い環境を造ることになるため、コールセンタの利用者の満足度を向上させることができる。

## 【 0 0 8 6 】

50

以上の通り、本実施形態に係る自動発呼装置 7 によれば、発呼先の内部での待ち呼の標準的な待ち時間を自動的に測定することができる。

【 0 0 8 7 】

本発明は、前記した実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更や変形を行うことができる。

【 0 0 8 8 】

例えば、自動発呼装置 7 は、構成が実施形態のものとは異なっていても、コールセンタを対象とするサービス等に適用することが可能である。

また、例えば、自動発呼装置 7 は、曜日別に、評価リスト情報 2 0 3 を作成するようにしてもよい。

10

【 0 0 8 9 】

また、例えば、自動発呼装置 7 は、接続不良になり易い特別なイベント日時が予め判明している場合に、そのイベント日時を除外した形式で、評価リスト情報 2 0 3 を作成するようにしてもよい。

又は、自動発呼装置 7 は、この場合に、イベント日時の情報を他の情報から識別可能な形式にして、評価リスト情報 2 0 3 を作成するようにしてもよい。

又は、例えば、自動発呼装置 7 は、この場合に、イベント日時を除外した日時に時間を計測するようにしてもよい。このような計測は、イベント日時を除外した日時を発呼時刻として発呼先情報 2 0 1 に予め登録することにより実現することができる。

【 符号の説明 】

20

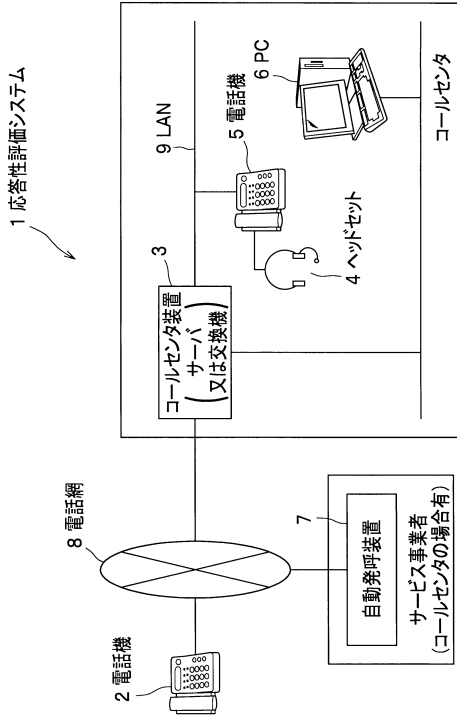
【 0 0 9 0 】

- 1 応答性評価システム
- 2 , 5 電話機
- 3 コールセンタ装置 (サーバ又は交換機)
- 4 ヘッドセット
- 6 パーソナルコンピュータ ( P C )
- 7 自動発呼装置
- 8 電話網
- 9 L A N
- 1 0 制御部 ( C P U )
- 1 1 主制御部
- 1 2 発呼先管理部
- 1 3 発呼実行部
- 1 4 自動音声応答部
- 1 5 応答認識部
- 1 6 時間計測部
- 1 7 発呼結果管理部
- 1 8 評価部
- 2 0 記憶部 ( R A M , R O M , H D D 等 )
- 2 1 制御プログラム記憶部
- 2 6 データベース ( D B )
- 1 0 1 制御プログラム
- 2 0 1 発呼先情報
- 2 0 2 発呼結果情報
- 2 0 3 評価リスト情報

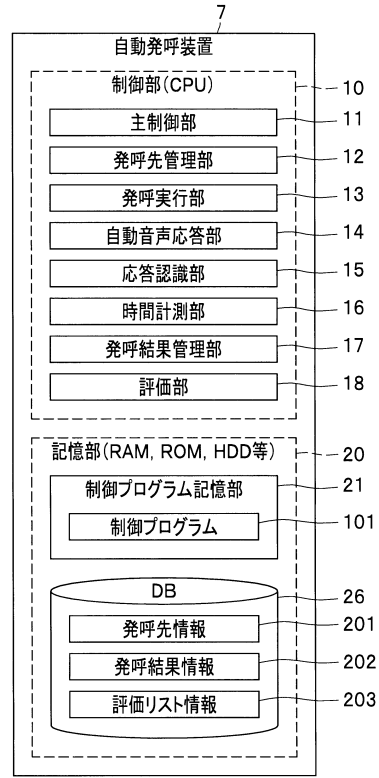
30

40

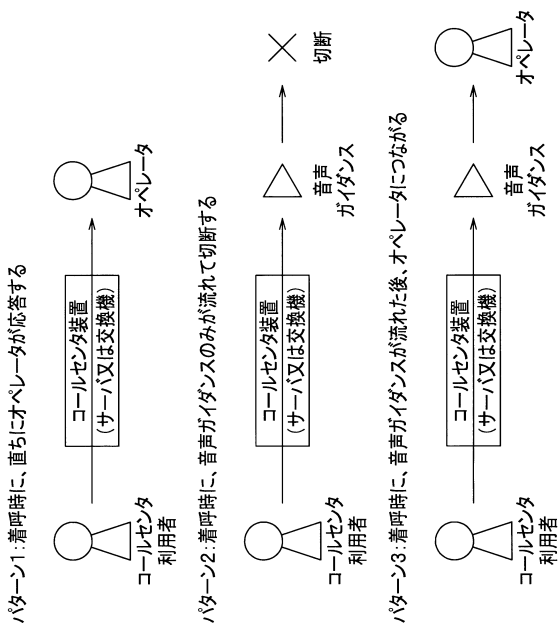
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

201 発呼先情報

登録ID	依頼元ID	コールセンタ名	電話番号	発呼時刻	着呼パターン	計測時間 t1	計測時間 t2	計測時間 t3	計測時間 t4	合計時間 TA/TB
XXXX	XXXX	XXXX コールセンタ	XXXX	XXXX XXXX	パターン 1	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX XXXX
XXXX	XXXX	XXXX コールセンタ	XXXX	XXXX XXXX	パターン 2	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX XXXX
XXXX	XXXX	XXXX コールセンタ	XXXX	XXXX XXXX	パターン 3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX XXXX

【図5】

202 発呼結果情報

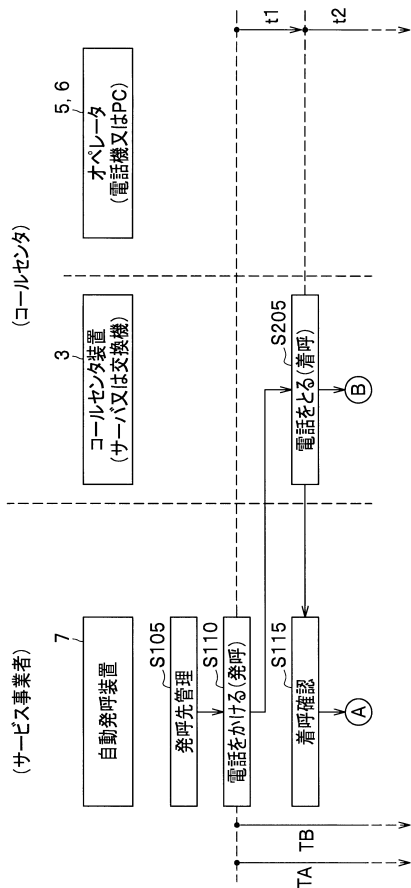
発呼ID	依頼元ID	コールセンター名	電話番号	発呼日時	着呼パターン	判定	計測時間1 着呼まで	計測時間2 オペレータ 接続まで	計測時間3 オペレータ 応答まで	計測時間4 切断まで	合計時間 TA/TB
XXXX	XXXX	XXXX コールセンター	XXXX	XXXX XXXX	パターン 1	正常終了	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
XXXX	XXXX	XXXX コールセンター	XXXX	XXXX XXXX	パターン 2	異常終了	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
XXXX	XXXX	XXXX コールセンター	XXXX	XXXX XXXX	パターン 3	正常終了	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX

【図6】

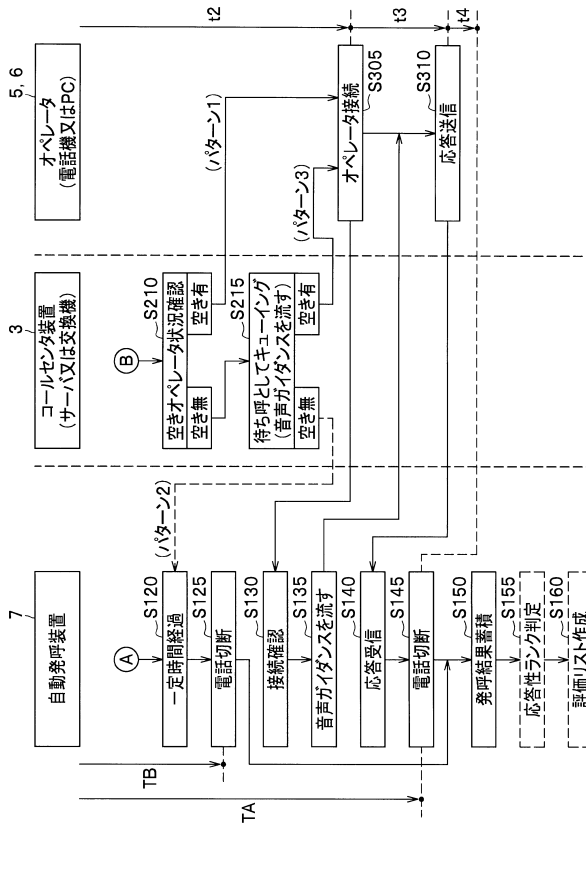
203 評価リスト情報

依頼元ID	コールセンター名	電話番号	時間帯	評価ランク	総合評価ランク
XXXX	XXXX コールセンター	XXXX	XXXX	A	A
			XXXX	A	
			XXXX	B	

【図7A】



【図7B】



## フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2009/150719(WO, A1)  
特開平07-221842(JP, A)  
特開平08-111717(JP, A)  
特開2007-228271(JP, A)  
特開2003-122890(JP, A)  
特開平09-322204(JP, A)  
特開平02-137454(JP, A)  
特開2006-135542(JP, A)  
特開2007-288469(JP, A)  
米国特許出願公開第2007/0127689(US, A1)  
米国特許出願公開第2008/0002823(US, A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00  
H04M 3/16 - 3/20  
H04M 3/38 - 3/58  
H04M 7/00 - 7/16  
H04M 11/00 - 11/10  
G06Q 10/00  
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)