

(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2007-201849

(P2007-201849A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 3/527 (2006.01)	HO4M 3/527	5K201
HO4M 3/58 (2006.01)	HO4M 3/58 B	
GO6Q 50/00 (2006.01)	GO6F 17/60 110	
GO6Q 10/00 (2006.01)	GO6F 17/60 172	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-18438 (P2006-18438)  
 (22) 出願日 平成18年1月27日 (2006.1.27)

(71) 出願人 000211307  
 中国電力株式会社  
 広島県広島市中区小町4番33号  
 (71) 出願人 504279212  
 株式会社エネルギア・ライフ&アクセス  
 広島県広島市中区竹屋町2番42号  
 (74) 代理人 100126561  
 弁理士 原嶋 成時郎  
 (72) 発明者 佐保 光俊  
 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内  
 (72) 発明者 西田 信彦  
 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

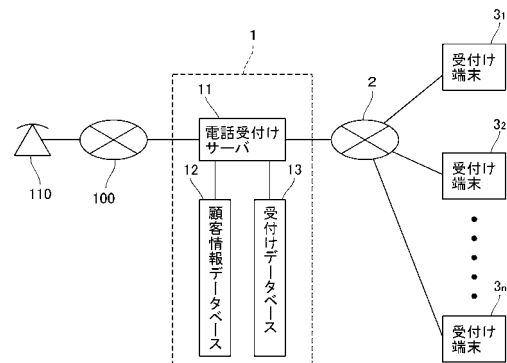
(54) 【発明の名称】 電話受けシステムおよび電話受け方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話やインターネットの利用を不要にし、かつ煩雑な操作をなくして、カスタマーセンタによる適切な応答を可能にする電話受けシステムおよび電話受け方法を提供する。

【解決手段】 顧客からの電話を受けてセンタの端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub> に接続する電話受けシステムにおいて、顧客の電話番号を順に登録する受けデータベース 13 と、顧客から電話を受けた場合にセンタの受け端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub> が塞がっているとき、この顧客の電話番号を受けデータベース 13 に登録し、受けデータベース 13 に蓄積されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、センタの受け端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送る電話受けサーバ 11 とを備える。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号を順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録し、前記受付け情報記憶手段に蓄積されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送る電話受付け手段と、を備えることを特徴とする電話受付けシステム。

**【請求項 2】**

前記電話受付け手段は、前記音声メッセージを送った電話を前記センタの空いた端末に接続することを特徴とする請求項 1 に記載の電話受付けシステム。

**【請求項 3】**

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受付けシステムにおいて、前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客を記録している顧客情報記憶手段と、顧客の電話番号を順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録する際に、前記顧客情報記憶手段を検索してこの顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると前記受付け情報記憶手段の順位の上位はこの顧客の電話番号を登録する電話受付け手段と、を備えることを特徴とする電話受付けシステム。

**【請求項 4】**

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号と電話の回数とを順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号と電話の回数とを前記受付け情報記憶手段に登録する際に、前記受付け情報記憶手段を検索してこの顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、所定回数以上電話をしていると前記受付け情報記憶手段の順位の上位はこの顧客の電話番号を繰り上げて登録する電話受付け手段と、を備えることを特徴とする電話受付けシステム。

**【請求項 5】**

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号を順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客の電話番号および住所を記憶している顧客情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録する際に、この顧客の電話番号から前記顧客情報記憶手段を検索して得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、前記受付け情報記憶手段の順位の上位はこの顧客の電話番号を登録する電話受付け手段と、を備えることを特徴とする電話受付けシステム。

**【請求項 6】**

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号と電話の回数とを順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客の電話番号および住所を記憶し、かつ、前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客を記録している顧客情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録する際に、前記受付け情報記憶手段を検索してこの顧

10

20

30

40

50

客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、所定回数以上電話をしていると前記受け付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録し、前記顧客情報記憶手段を検索してこの顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると前記受け付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録し、この顧客の電話番号から前記顧客情報記憶手段を検索して得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、前記受け付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する電話受け付け手段と、  
を備え、

前記電話受け付け手段には、顧客の電話番号を順位の上位に登録する際に、どの顧客を優先して登録するかがあらかじめ設定されていることを特徴とする電話受け付けシステム。 10

【請求項 7】

前記電話受け付け手段は、前記受け付け情報記憶手段に蓄積されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送ることを特徴とする請求項 3～6 のいずれか 1 項に記載の電話受け付けシステム。

【請求項 8】

前記電話受け付け手段は、前記音声メッセージを送った電話を前記センタの空いた端末に接続することを特徴とする請求項 7 に記載の電話受け付けシステム。

【請求項 9】

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、  
顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に登録し、  
登録した電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送る、  
ことを特徴とする電話受け付け方法。 20

【請求項 10】

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、  
前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客をあらかじめ記録し、  
顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、  
優先応答の顧客であると、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する、  
ことを特徴とする電話受け付け方法。 30

【請求項 11】

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、  
顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、  
この顧客が所定回数以上電話をしていると、順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録する、  
ことを特徴とする電話受け付け方法。 40

【請求項 12】

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受け付け方法において、  
顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客の電話番号を基にして得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、  
この停電地域の顧客であると、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する、  
ことを特徴とする電話受け付け方法。

【請求項 13】

顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受け付け方法において、

顧客の電話番号を待ち順番に登録する際に、どの顧客を優先して登録するかをあらかじめ設定し、

顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、

所定回数以上電話をしていると順位の上位はこの顧客の電話番号を繰り上げて登録し、この顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、

優先応答の顧客であると順位の上位はこの顧客の電話番号を登録し、

この顧客の電話番号を基にして得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、

この停電地域の顧客であると、順位の上位はこの顧客の電話番号を登録する、ことを特徴とする電話受け付け方法。

10

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

この発明は、顧客からの電話に応答する電話受け付けシステムおよび電話受け付け方法に関する。

20

#### 【背景技術】

#### 【0002】

企業などにはカスタマーセンタが設置されて、顧客からの電話による問い合わせなどに応答している。同じように、電力会社にも停電などの電話による各種の問い合わせに応答するカスタマーセンタが設置されている。電力会社の場合、停電が発生すると顧客からの問い合わせが集中し、顧客の電話がカスタマーセンタに通じにくくなる。

#### 【0003】

そこで、次のような電話サポートシステム（特許文献1参照）がある。このシステムでは、カスタマーセンタに顧客が問い合わせをする際に、まず、顧客がコンピュータや携帯電話などの端末を操作し、カスタマーセンタのサーバにサポート申し込みを行って受け付け番号を取得する。その後、顧客がカスタマーセンタに電話をかけて受け付け番号をプッシュボタンなどで送ると、サポート開始までの待ち時間や順番が顧客の端末に表示される。こうした電話サポートシステムにより、顧客は、どの程度待てばよいのか、また、電話をかけ直したほうがよいかが簡単に分かる。

30

【特許文献1】特開2005-72936号公報

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0004】

しかし、先に述べた電話サポートシステムには次のような課題がある。顧客は、電話によるサポートを受けようとする場合、携帯電話を使用してカスタマーセンタのサーバにサポート申し込みを行う必要がある。また、コンピュータを立ち上げて、インターネット経由でカスタマーセンタのサーバにサポート申し込みを行う必要がある。つまり、携帯電話を所有する顧客やインターネットの利用可能な顧客だけが電話サポートを受けることができ、他の顧客は電話サポートを受けることができない。

40

#### 【0005】

また、携帯電話やインターネットの利用可能な顧客でも、カスタマーセンタのサーバにサポート申し込みを行って受け付け番号を取得し、その後、カスタマーセンタに電話をかけて受け付け番号をプッシュボタンなどで送るという、煩雑な操作が電話サポートを受けるために必要である。

#### 【0006】

50

この発明の目的は、前記の課題を解決し、携帯電話やインターネットの利用を不要にし、かつ煩雑な操作をなくして、カスタマーセンタによる適切な応答を可能にする電話受けシステムおよび電話受け方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の課題を解決するために、請求項1の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受けシステムにおいて、顧客の電話番号を順に登録する受け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受け情報記憶手段に登録し、前記受け情報記憶手段に蓄積されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送る電話受け手段とを備えることを特徴とする電話受けシステムである。

10

【0008】

請求項1の発明では、受け情報記憶手段が顧客の電話番号を順に登録する。電話受け手段は、顧客から電話を受けた場合にセンタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を受け情報記憶手段に登録する。この後、電話受け手段は、受け情報記憶手段に登録されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に音声メッセージを送る。この音声メッセージは、センタの端末が応答する順位が近づいたことを顧客に知らせる。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載の電話受けシステムにおいて、前記電話受け手段は、前記音声メッセージを送った電話を前記センタの空いた端末に接続することを特徴とする。

20

【0010】

請求項3の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受けシステムにおいて、前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客を記録している顧客情報記憶手段と、顧客の電話番号を順に登録する受け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受け情報記憶手段に登録する際に、前記顧客情報記憶手段を検索してこの顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると前記受け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する電話受け手段とを備えることを特徴とする電話受けシステムである。

30

【0011】

請求項3の発明では、センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客を顧客情報記憶手段が記録し、受け情報記憶手段が顧客の電話番号を順に登録する。顧客から電話を受けた場合にセンタの端末が塞がっているとき、電話受け手段は、この顧客の電話番号を受け情報記憶手段に登録する際に、顧客情報記憶手段を検索してこの顧客が優先応答する顧客かどうかを判断する。この顧客が優先応答する顧客である場合、電話受け手段は受け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する。

【0012】

請求項4の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受けシステムにおいて、顧客の電話番号と電話の回数とを順に登録する受け情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号と電話の回数とを前記受け情報記憶手段に登録する際に、前記受け情報記憶手段を検索してこの顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、所定回数以上電話をしていると前記受け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録する電話受け手段とを備えることを特徴とする電話受けシステムである。

40

【0013】

請求項4の発明では、顧客から受けた電話の電話番号と電話の回数とを受け情報記憶手段が記録する。顧客から電話を受けた場合にセンタの端末が塞がっているとき、電話受

50

付け手段は、この顧客の電話番号と電話の回数とを受付け情報記憶手段に記録する際に、受付け情報記憶手段を検索してこの顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断する。この顧客が所定回数以上電話をしていると、電話受付け手段は、受付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録する。

【0014】

請求項5の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号を順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客の電話番号および住所を記憶している顧客情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録する際に、この顧客の電話番号から前記顧客情報記憶手段を検索して得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、前記受付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する電話受付け手段とを備えることを特徴とする電話受付けシステムである。

10

【0015】

請求項5の発明では、顧客から電話を受けた場合にセンタの端末が塞がっているとき、電話受付け手段は、配電自動化システムからの停電情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを、顧客の電話番号を基にして判断する。電話受付け手段は、停電地域の顧客と判断すると、センタの端末が優先的に応答する顧客として、情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する。

20

【0016】

請求項6の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受付けシステムにおいて、顧客の電話番号と電話の回数とを順に登録する受付け情報記憶手段と、顧客の電話番号および住所を記憶し、かつ、前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客を記録している顧客情報記憶手段と、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を前記受付け情報記憶手段に登録する際に、前記受付け情報記憶手段を検索してこの顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、所定回数以上電話をしていると前記受付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録し、前記顧客情報記憶手段を検索してこの顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると前記受付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録し、この顧客の電話番号から前記顧客情報記憶手段を検索して得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、前記受付け情報記憶手段の順位の上位にこの顧客の電話番号を登録する電話受付け手段とを備え、前記電話受付け手段には、顧客の電話番号を順位の上位に登録する際に、どの顧客を優先して登録するかがあらかじめ設定されていることを特徴とする電話受付けシステムである。

30

【0017】

請求項6の発明では、何回も電話をした顧客、優先応答の顧客、停電地域の顧客の電話番号を順位の上位に登録する際に、どの顧客を優先して電話受付け手段が登録するかが、この電話受付け手段にあらかじめ設定されている。この設定に従って、電話受付け手段は、顧客の状態に従って順位の上位に顧客の電話番号を登録していく。

40

【0018】

請求項7の発明は、請求項3～6のいずれか1項に記載の電話受付けシステムにおいて、前記電話受付け手段は、前記受付け情報記憶手段に蓄積されている電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送ることを特徴とする。

【0019】

請求項8の発明は、請求項7に記載の電話受付けシステムにおいて、前記電話受付け手段は、前記音声メッセージを送った電話を前記センタの空いた端末に接続することを特徴

50

とする。

【0020】

請求項9の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に登録し、登録した電話番号の中で所定順位になった電話番号の電話に、前記センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを送ることを特徴とする電話受け付け方法である。

【0021】

請求項10の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、前記センタの端末が優先して応答する優先応答の顧客をあらかじめ記録し、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に登録する際に、この顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録することを特徴とする電話受け付け方法である。

10

【0022】

請求項11の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続する電話受け付け方法において、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に登録する際に、この顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、この顧客が所定回数以上電話をしていると、順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録することを特徴とする電話受け付け方法である。

20

【0023】

請求項12の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受け付け方法において、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客の電話番号を基にして得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録することを特徴とする電話受け付け方法である。

【0024】

請求項13の発明は、顧客からの電話を受けてセンタの端末に接続すると共に、配電自動化システムからの事故情報を受け取る電話受け付け方法において、顧客の電話番号を待ち順番に登録する際に、どの顧客を優先して登録するかをあらかじめ設定し、顧客から電話を受けた場合に前記センタの端末が塞がっているとき、この顧客の電話番号を順に待ち順番に登録する際に、この顧客が所定回数以上電話をしたかどうかを判断し、所定回数以上電話をしていると順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録し、この顧客が優先応答する顧客かどうかを判断し、優先応答の顧客であると順位の上位にこの顧客の電話番号を登録し、この顧客の電話番号を基にして得た住所から、前記配電自動化システムから受け取った事故情報に含まれる停電地域の顧客かどうかを判断し、この停電地域の顧客であると、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録することを特徴とする電話受け付け方法である。

30

40

【発明の効果】

【0025】

請求項1および請求項9の発明によれば、記録されている電話番号が所定順位になると、センタの端末が応答する順位が近づいたことを音声メッセージで顧客に知らせるので、顧客が時間を見計らって電話をかけ直す手間を省くことができ、顧客の利便性を向上することができる。また、携帯電話やインターネットを使用しなくても顧客は音声メッセージを受け取ることができ、しかも、煩雑な操作をしなくてもこの音声メッセージを受け取ることができるので、顧客の利便性をさらに向上することができる。

【0026】

請求項2の発明によれば、音声メッセージを送った電話をセンタの空いた端末に接続す

50

るので、顧客がセンタに電話をする手間を省くことができ、顧客の利便性を向上することができる。

【0027】

請求項3および請求項10の発明によれば、センタに電話をしてきた顧客が優先応答の顧客である場合、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録するので、顧客に対してセンタの端末による迅速な応答を可能にし、例えば停電になると健康に支障が発生する顧客の不安を解消することができる。しかも、携帯電話やインターネットによる登録などを不要にし、また、煩雑な操作をしなくても、待ち順位の変更を可能にする。

【0028】

請求項4および請求項11の発明によれば、顧客が所定回数以上電話をしている場合、順位の上位にこの顧客の電話番号を繰り上げて登録するので、例えば停電などで何回も電話をするような緊急の顧客に対してセンタの端末による迅速な応答を可能にする。しかも、携帯電話やインターネットによる登録などを不要にし、また、煩雑な操作をしなくても、待ち順位の変更を可能にする。

10

【0029】

請求項5および請求項12の発明によれば、センタに電話をしてきた顧客が停電地域の顧客である場合、順位の上位にこの顧客の電話番号を登録するので、停電中の顧客に対してセンタの端末による適切かつ迅速な応答を可能にする。しかも、携帯電話やインターネットによる登録などを不要にし、また、煩雑な操作をしなくても、待ち順位の変更を可能にする。

20

【0030】

請求項6および請求項13の発明によれば、何回も電話をした顧客、優先応答の顧客、停電地域の顧客の電話番号を順位の上位に登録する際に、どの顧客を優先して登録するかがあらかじめ設定されているので、顧客の状態に応じてセンタの端末による適切かつ迅速な応答を可能にする。

【0031】

請求項7の発明によれば、記録している電話番号が所定順位になると、センタの端末が応答する順位が近づいたことを知らせる音声メッセージを、この電話番号に電話して送るので、顧客が時間を見計らって電話をかけ直す手間を省くことができ、顧客の利便性を向上することができる。

30

【0032】

請求項8の発明によれば、音声メッセージを送った電話をセンタの空いた端末に接続するので、顧客がセンタに電話をする手間を省くことができ、顧客の利便性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

次に、この発明の実施の形態について、図面を用いて詳しく説明する。

【0034】

(実施の形態1)

図1に示すように、この実施の形態による電話受付システム1は、音声やデータを伝える通信網100に接続され、電力会社のカスタマーセンタに設置されている。通信網100には、電力の需要家である顧客を含む利用者の電話機などが接続され、図1では顧客の電話機110が接続されている様子が例示されている。カスタマーセンタでは、LAN(ローカルエリアネットワーク)2を介在して受付端末3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>が電話受付システム1に接続されている。受付端末3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>は顧客からの電話に応答する、カスタマーセンタのオペレータによって操作される。

40

【0035】

電話受付システム1は、電話受付サーバ11と顧客情報データベース12と受付データベース13とを備えている。顧客情報データベース12は、電力会社の顧客に関する顧客情報を蓄積している。例えば図2に示すように、顧客情報データベース12が蓄積

50

している顧客情報12Aは、「契約番号」、顧客の「氏名」、顧客の「住所」、顧客の「電話番号」、「優先応答登録」、「契約内容」、「電話受付け履歴」を含む情報である。「契約番号」は顧客と電力会社との契約を特定するための番号である。「優先応答登録」は、顧客が停電などの際にカスタマーセンタに電話で問い合わせをしたときに、電話の待ち順番を上位へ繰り上げて優先的に受付け端末 $3_1$ 、...、 $3_n$ が応答するかどうかを示す情報である。「優先応答登録」に登録される優先応答の顧客として、例えばペースメーカー等の医療機器を使用し、停電になると健康に支障が発生する顧客がある。「契約内容」は、電力会社と顧客との間の契約を表し、例えば従量による電力使用の契約や、深夜電力による電力使用の契約を表す情報である。「電話受付け履歴」は、顧客がカスタマーセンタなどに電話をしてきた日時や電話の内容などを表す情報である。

10

## 【0036】

受付けデータベース13は、カスタマーセンタへ問い合わせしてきた電話の電話番号などを受付け情報として登録するものである。例えば図3に示すように、受付け情報13Aは、「受付け人数」、「受付け時刻」、「待ち順番」、「電話番号」、「契約番号」、「電話回数」を含む情報である。「受付け人数」はカスタマーセンタに電話をしてきた数を表し、「受付け時刻」は顧客が電話をしてきた時刻を表し、「電話番号」は電話をしてきた顧客の電話番号を表す。「契約番号」は顧客情報12Aの「契約番号」である。「電話回数」は同日に電話をしてきた回数を表す。

## 【0037】

こうした受付け情報13Aでは、例えば「受付け人数」が「1」～「48」に対して「待ち順番」が「0」が対応し、これは48人の顧客まではカスタマーセンタでの応答が終了したか、または応答中であることを示している。また、「受付け人数」の「49」～「71」に対して「待ち順番」の「1」、...、「23」が対応し、これは49人目の顧客の順位が1番目であることを示し、71人目の顧客の順位が23番目であることを示している。なお、図3では「電話番号」、「契約番号」、「電話回数」などの例示は省略している。

20

## 【0038】

電話受付けサーバ11は、顧客からの電話に音声で応答するものであり、図4に示すように、CPU(中央処理装置)11A、電話インタフェース11B、音声自動応答部11C、LANインタフェース11D、記憶部11E、および記憶装置接続部11Fを備えている。電話インタフェース11Bは通信網100からの電話を接続するための制御装置であり、LANインタフェース11DはLAN2を介在して受付け端末 $3_1$ 、...、 $3_n$ を接続するための制御装置である。音声自動応答部11Cは、CPU11Aの制御により、通信網100からの電話に応じて音声を出力する装置である。記憶装置接続部11Fは、CPU11Aの制御により、顧客情報データベース12および受付けデータベース13を接続するための制御装置である。このほかに、電話受付けサーバ11は図示を省略しているが処理の状態を示す表示装置など各種の装置を備えている。

30

## 【0039】

記憶部11EはCPU11Aの行う電話受付け処理の処理手順を記憶し、CPU11Aは記憶部11Eの処理手順に従って電話受付けシステム1の処理を実行する。CPU11Aによって行われる処理により、電話受付けシステム1は主に図5に示す機能を持つ。つまり、電話受付けシステム1は、受付け状況管理手段11A<sub>1</sub>、待ち状態管理手段11A<sub>2</sub>、待ち順番入替え手段11A<sub>3</sub>、およびリダイヤル手段11A<sub>4</sub>の機能を持つ。受付け状況管理手段11A<sub>1</sub>は顧客からの電話の受付け人数を管理し、待ち状態管理手段11A<sub>2</sub>は顧客の電話をカスタマーセンタに接続するまでの待ち人数を管理する。待ち順番入替え手段11A<sub>3</sub>は優先応答の顧客、何度か電話をしてきた顧客などの待ち順番を繰り上げるための管理をする。また、リダイヤル手段11A<sub>4</sub>は電話待ちの状態にある顧客の順番が近づいたときなどに、電力会社からの連絡を要望する顧客に電話をかける。

40

## 【0040】

電話受付けシステム1のCPU11Aは受付け処理と連絡処理とを行う。受付け処理で

50

は、図6および図7に示すように、CPU11Aは、電話インタフェース11Bが顧客からの着信を検出すると(ステップS1)、LANインタフェース11Dにより受付け端末3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>に空きがあり応答可能かどうかを判断する(ステップS2)。応答可能であれば、CPU11Aは電話インタフェース11Bに着信した電話を、LANインタフェース11Dによりカスタマーセンタの空いている受付け端末に接続して、顧客からの電話を転送し(ステップS3)、受付け処理を終了する。

#### 【0041】

ステップS2で応答不可であれば、CPU11Aは、記憶装置接続部11Fを制御して受付けデータベース13の受付け情報13Aを検索し、「受付け人数」を表す受付け人数情報と、最初の「受付け時刻」を表す時刻情報と、「待ち順番」の順番待ち人数を表す待ち人数情報とを取得する(ステップS4)。つまり、ステップS4では、受付け状況管理手段11A<sub>1</sub>が受付け情報13Aから「受付け人数」を表す受付け人数情報および最初の「受付け時刻」を表す時刻情報を取得し、待ち状態管理手段11A<sub>2</sub>が受付け情報13Aから「待ち順番」の順番待ち人数を表す待ち人数情報を取得する。ステップS4の後、CPU11Aは、受付け人数情報と待ち人数情報とからカスタマーセンタが応答した人数を算出し、さらに、時刻情報を基にしてカスタマーセンタが受付けを開始した時刻から現在の時刻までの経過時間を算出し、算出したこれらの値から1人当たりの応答時間を算出し、この1人当たりの応答時間と待ち人数とから待ち時間を算出する(ステップS5)。

#### 【0042】

この後、CPU11Aは音声自動応答部11Cを制御して音声による受付けメッセージを出力し、電話インタフェース11Bを制御して受付けメッセージを顧客の電話機に送る(ステップS6)。受付けメッセージは、

『ただいま電話が込み合っています』

という内容に加えて、ステップS5で算出した待ち時間により、

『現在の待ち時間は約 分です』

という内容を含む。さらに、受付けメッセージは、

『お客様の順番が近づきましたら、こちらから電話させていただくことも可能です』

『お電話を希望される方は「1」を押して下さい』

『希望されない方は再度お電話いただきますようお願いいたします』

『なお、ご契約番号が分かる物をお手元にご準備いただきますようお願いいたします』

といった内容を含む。

#### 【0043】

ステップS6の後、CPU11Aは、電話インタフェース11Bから電話機の押下情報として「1」を受け取ると、顧客が再電話を要望したと判断し(ステップS7)、引き続いて次ぎの押下情報である電話番号を、電話インタフェース11Bを経由して受け取る(ステップS8)。また、ステップS7で再電話の要望がなければ、CPU11Aは処理をステップS1に戻す。ステップS8で顧客から電話番号を受け取ると、CPU11Aは、記憶装置接続部11Fを制御して受付けデータベース13の受付け情報13Aを検索し、「電話回数」からこの電話番号が本日何度目の電話かを確認する(ステップS9)。つまり、ステップS9では、受付け状況管理手段11A<sub>1</sub>が受付け情報13Aを検索して本日何度目の電話かを確認する。CPU11Aは、ステップS9で確認した電話回数が1回目かどうかを判断し(ステップS10)、1回目の電話でなければ、記憶装置接続部11Fを制御して受付け情報13Aの「待ち順番」の順位を繰り上げて登録し(ステップS11)、受付け処理を終了する。つまり、ステップS11では、待ち順番入替え手段11A<sub>3</sub>が受付け情報13Aの「待ち順番」の順位を繰り上げて登録する。

#### 【0044】

また、ステップS10で1回目の電話と判断すると、CPU11Aは、記憶装置接続部11Fを制御して顧客情報データベース12の顧客情報12Aを検索し(ステップS12)、ステップS8で受け取った電話番号から契約番号を特定することができるかどうかを判断する(ステップS13)。つまり、ステップS13では、受付け状況管理手段11A

10

20

30

40

50

1が、ステップS 8で受け取った電話番号から顧客情報1 2 Aを検索して、契約番号を特定することができるかを調べる。ステップS 1 3で契約番号の特定ができれば、CPU 1 1 AはステップS 1 2の検索結果により優先応答の顧客かどうかを判断する(ステップS 1 4)。優先応答の顧客でなければ、CPU 1 1 Aは、記憶装置接続部1 1 Fを制御して、受付けデータベース1 3の受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の一番最後にステップS 8で受け取った電話番号を登録して(ステップS 1 5)、受付け処理を終了する。なお、顧客からの連絡などにより契約番号を特定することができた場合には、ステップS 1 5でこの契約番号も登録する。つまり、ステップS 1 5では、待ち状態管理手段1 1 A<sub>2</sub>が受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の一番最後に電話番号を登録する。

【0045】

ステップS 1 4で優先応答の顧客である判明すると、CPU 1 1 Aは、記憶装置接続部1 1 Fを制御して、ステップS 8で受け取った電話番号と、ステップS 1 3で特定することができた契約番号とを、受付けデータベース1 3の受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の上位に登録して(ステップS 1 6)、受付け処理を終了する。つまり、ステップS 1 6では、待ち順番入替え手段1 1 A<sub>3</sub>が、ステップS 8で受け取った電話番号と、ステップS 1 2で検索して得た契約番号とを、受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の上位に登録する。

【0046】

受付け処理が終了すると、次にCPU 1 1 Aは連絡処理を行う。連絡処理では、図8に示すように、CPU 1 1 Aは、記憶装置接続部1 1 Fを制御して受付けデータベース1 3の受付け情報1 3 Aを検索し、受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の順位が1位の電話番号を抽出し(ステップS 2 1)、電話インタフェース1 1 Bを制御してこの電話番号の顧客に電話をする(ステップS 2 2)。つまり、ステップS 2 1では、待ち状態管理手段1 1 A<sub>2</sub>が受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の順位が1位の電話番号を抽出し、リダイヤル手段1 1 A<sub>4</sub>がこの電話番号の顧客に電話をする。ステップS 2 2の後、CPU 1 1 Aは、音声自動応答部1 1 Cを制御して音声による案内メッセージを出力し、電話インタフェース1 1 Bを制御して案内メッセージを接続中の顧客の電話機に送る(ステップS 2 3)。案内メッセージは、

『 電力カスタマーセンタです 』

『 お客様の順番が近づいてまいりました 』

『 ご契約番号が分かる場合にはご契約番号を入力し、そのままお待ちください 』

『 ご契約番号が分からない場合はそのままお待ちください 』

といった内容を含む。

【0047】

ステップS 2 3の後、CPU 1 1 Aは、電話インタフェース1 1 Bを経て顧客の電話機から契約番号を受け取ると(ステップS 2 4)、記憶装置接続部1 1 Fを制御して顧客情報データベース1 2の顧客情報1 2 Aから、この契約番号を基にして「契約内容」を表す契約情報と、「電話受付け履歴」を表す電話受付け履歴情報とを抽出する(ステップS 2 5)。つまり、ステップS 2 5では、待ち状態管理手段1 1 A<sub>2</sub>が顧客情報1 2 Aから「契約内容」を表す契約情報と、「電話受付け履歴」を表す電話受付け履歴情報とを抽出する。この後、CPU 1 1 Aは、電話インタフェース1 1 BおよびLANインタフェース1 1 Dを制御して、顧客につながっている電話を受付け端末3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>の中の空いている端末に転送する(ステップS 2 6)。このとき、契約番号が分かる場合には、CPU 1 1 Aは受付け端末に契約情報や電話受付け履歴情報をオペレータの参照用として表示する。また、ステップS 2 4で契約番号の入力がなければ、CPU 1 1 AはステップS 2 6の処理をする。

【0048】

ステップS 2 6の後、CPU 1 1 Aは、記憶装置接続部1 1 Fを制御して、受付けデータベース1 3の受付け情報1 3 Aの「待ち順番」の中で、受付け端末に接続した順位「1」を順位「0」にし、また、残りの「待ち順番」の順位を順に繰り上げて「待ち順番」を更新し(ステップS 2 7)、連絡処理を終了する。つまり、ステップS 2 7では待ち状態

10

20

30

40

50

管理手段 1 1 A<sub>2</sub>が「待ち順番」の更新を行う。

【0049】

以上がこの実施の形態による電話受けシステムの構成である。次にこの電話受けシステムを用いた電話受け方法について説明する。例えば停電が発生して、顧客が電力会社のカスタマーセンタに電話をすると、カスタマーセンタの電話受けシステム 1 は、ステップ S 1 ~ S 6 の処理により、受け端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>の使用状況をみて、空いている受け端末に電話を転送し、受け端末がすべて使用されていると、受けメッセージを顧客の電話機に送る。顧客は、受けメッセージを聞いて、カスタマーセンタからの電話を希望する場合には電話機の「1」を押してから電話番号を入力し、都合により電話を希望しない場合には再度カスタマーセンタへ電話する。

10

【0050】

カスタマーセンタの電話受けシステム 1 は、ステップ S 7 ~ S 11 の処理により、顧客の電話機から「1」の押下情報を受け取った後、引き続いて顧客の電話番号を表す押下情報を受け取ると、この電話番号が本日の何回目の電話かを確認する。そして、1 回目の電話でなければ、電話受けシステム 1 は受けデータベース 13 の受け情報 13 A の「待ち順番」の順位を繰り上げる。何回も電話をする顧客には停電などが発生している緊急の場合があるので、この顧客からの電話を優先的にカスタマーセンタに接続する。

【0051】

顧客の電話が 1 回目であると、電話受けシステム 1 は、ステップ S 12 ~ S 16 の処理により、顧客の電話番号から契約番号を特定して優先応答の顧客かどうかを判断する。優先応答の顧客でなければ、受けデータベース 13 の受け情報 13 A の「待ち順番」の一番最後に顧客の電話番号と契約番号とを登録する。また、優先応答の顧客であると、電話受けシステム 1 は受け情報 13 A の「待ち順番」の上位に顧客の電話番号と契約番号とを登録する。優先応答に登録している顧客は例えばペースメーカーの使用により停電が発生すると健康に影響を及ぼすために、この顧客からの電話を優先的にカスタマーセンタに接続する。

20

【0052】

この後、電話受けシステム 1 は、ステップ S 21 ~ S 26 の処理により、受けデータベース 13 の受け情報 13 A の「待ち順番」の順位が 1 位になった顧客に対して、電話受けシステム 1 から電話をして案内メッセージを顧客の電話機に送る。電話受けシステム 1 は、顧客の電話機から契約番号の入力があると、この契約番号を基にして顧客情報データベース 12 から契約情報や電話受け履歴情報を抽出し、この後、受け端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>の空いた受け端末にこれらの情報を表示して、顧客の問い合わせに回答するオペレータの参照用とする。

30

【0053】

順位が 1 位の顧客を受け端末に接続した後、電話受けシステム 1 は、受けデータベース 13 の受け情報 13 A の「待ち順番」を更新して、次ぎの問い合わせや受け端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>の空きに備える。

【0054】

こうしてこの実施の形態により、何回も電話をした緊急の顧客に対して、受け情報 13 A の「待ち順番」の順位を繰り上げて登録し、カスタマーセンタの端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>による迅速な応答を可能にする。つまり、カスタマーセンタでは緊急の顧客に対応することができる。また、カスタマーセンタに電話をしてきた顧客が優先応答の顧客である場合、受け情報 13 A の「待ち順番」の順位を繰り上げて登録し、カスタマーセンタの受け端末 3<sub>1</sub>、...、3<sub>n</sub>による迅速な応答を可能にする。つまり、停電になると例えば健康に支障が発生する顧客の不安を解消することができる。このように、電話受けシステム 1 により、カスタマーセンタによる適切な応答を可能にすると共に、顧客による煩雑な操作を不要にすることができる。

40

【0055】

さらに、電話受けシステム 1 により、受け情報 13 A の「待ち順番」が 1 位になる

50

と、電話受付システム 1 が顧客に電話をして、受付端末による応答の順番が近づいたことを顧客に連絡すると共に、契約番号の入力を顧客に促してからカスタマーセンタの受付端末が応答するので、カスタマーセンタによる迅速な応答を可能にする。また、電話受付システム 1 から顧客に電話をかけるので、顧客が前もって登録したり、また顧客が何度も電話するなどの煩雑な操作を不要にし、電話をかけ直すにも何時になるか分からないといった顧客の不便さを解消して、顧客の利便性を向上することができる。

【 0 0 5 6 】

( 実施の形態 2 )

この実施の形態では、図 9 に示すように、実施の形態 1 の電話受付システム 1 が配電自動化システム 200 からの情報を用いる。配電自動化システム 200 は、変電所からの  
10  
高圧の配電線を監視する。配電線には開閉器などが設置され、各開閉器は配電自動化システム 200 からの制御信号によって開閉する。また、例えば開閉器の間を 1 つの区間としている。配電線事故が発生すると、配電自動化システム 200 は、事故点を含む事故区間を検出し、開閉器に制御信号を送り、事故区間を健全区間から切り離して停電区間にするなどの処理を行い、さらに、他の配電線との連系により健全区間に送電する。

【 0 0 5 7 】

電話受付システム 1 の電話受付サーバ 11 では、配電線事故が発生すると、通信網  
100 を経由して CPU 11A が配電自動化システム 200 から事故情報を受け取る。CPU 11A は受付処理として図 8 および図 10 に示す処理を行う。つまり、CPU 11A は、図 10 に示すように、事故情報を受け取ると ( ステップ S 12 a )、ステップ S 8  
20  
で受け取った顧客の電話番号とステップ S 12 で行った顧客情報 12A の検索結果とから顧客の住所を調べ、さらに、この住所が事故情報に含まれる停電地域の配電線により停電する停電地域に含まれるかどうかを調べて、停電地域の顧客かどうかを判断する ( ステップ S 14 a )。ステップ S 14 a で停電地域の顧客であると、CPU 11A は、ステップ S 16 の処理により、ステップ S 8 で受け取った電話番号と、ステップ S 13 で特定することができた契約番号とを、受付データベース 13 の受付情報 13A の「待ち順番」の上位に登録する。この登録の際に上位の待ち順番に登録する顧客、つまり、

何回も電話をしてきた顧客

優先応答の顧客

停電地域の顧客

の中で、最優先して登録する顧客、最優先の次に登録する顧客、さらにこの後に登録する顧客の優先順位があらかじめ決められており、CPU 11A はこの優先順位に従って顧客を優先的に待ち順番の上位に登録する。

【 0 0 5 8 】

一方、停電地域の顧客でなければ、CPU 11A は、ステップ S 15 の処理により、記憶装置接続部 11F を制御して、受付データベース 13 の受付情報 13A の「待ち順番」の一番最後にステップ S 8 で受け取った電話番号を登録する。

【 0 0 5 9 】

こうして、この実施の形態により、あらかじめ設定した優先順位に従って緊急に連絡する顧客を順に登録するので、顧客の状態に応じたカスタマーセンタによる適切かつ迅速な  
40  
応答を可能にする。

【 0 0 6 0 】

以上、この発明の実施の形態 1、2 を詳述してきたが、具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、顧客情報データベース 12 および受付データベース 13 を別装置としたが、電話受付サーバ 11 に組み入れてもよい。また、実施の形態 1、2 では、受付情報 13A の「待ち順番」の順位が 1 位の電話番号を抽出して、この電話番号の顧客に電話をしたが、電話をする順位はこれに限定されることはなく、オペレータが応答するまでに顧客がある程度余裕をもつ順位であってもよい。さらに、実施の形態 2 では、配電自動化システム 200 は通信網 100 を経由して電話受付システム 1 の電話受付  
50

けサーバ 1 1 に事故情報を送ったが、配電自動化システム 2 0 0 と電話受けサーバ 1 1 とを通信線で接続して、配電自動化システム 2 0 0 が電話受けサーバ 1 1 に事故情報を直接送ってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】この発明の実施の形態 1 による電話受けシステムの使用状態を説明する説明図である。

【図 2】顧客情報の一例を示す図である。

【図 3】受け付け情報の一例を示す図である。

【図 4】電話受けサーバを示す構成図である。

10

【図 5】電話受けサーバの機能を示す図である。

【図 6】CPU による受け付け処理を示すフローチャートである。

【図 7】CPU による受け付け処理を示すフローチャートである。

【図 8】CPU による連絡処理を示すフローチャートである。

【図 9】この発明の実施の形態 2 による電話受けシステムの使用状態を説明する説明図である。

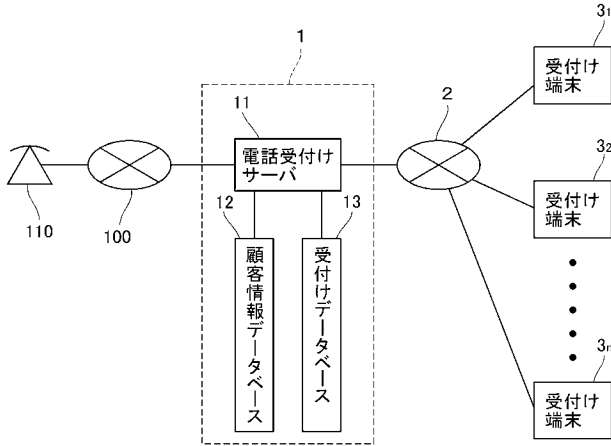
【図 10】実施の形態 2 による受け付け処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0062】

- |                                  |                        |    |
|----------------------------------|------------------------|----|
| 1                                | 電話受けシステム               | 20 |
| 1 1                              | 電話受けサーバ（電話受け手段）        |    |
| 1 1 A                            | CPU                    |    |
| 1 1 A <sub>1</sub>               | 受け付け状況管理手段             |    |
| 1 1 A <sub>2</sub>               | 待ち状態管理手段               |    |
| 1 1 A <sub>3</sub>               | 待ち順番入替え手段              |    |
| 1 1 A <sub>4</sub>               | リダイヤル手段                |    |
| 1 1 B                            | 電話インタフェース              |    |
| 1 1 C                            | 音声自動応答部                |    |
| 1 1 D                            | LAN インタフェース            |    |
| 1 1 E                            | 記憶部                    | 30 |
| 1 1 F                            | 記憶装置接続部                |    |
| 1 2                              | 顧客情報データベース（顧客情報記憶手段）   |    |
| 1 2 A                            | 顧客情報                   |    |
| 1 3                              | 受け付けデータベース（受け付け情報記憶手段） |    |
| 1 3 A                            | 受け付け情報                 |    |
| 2                                | LAN                    |    |
| 3 <sub>1</sub> 、…、3 <sub>n</sub> | 受け付け端末                 |    |
| 1 0 0                            | 通信網                    |    |
| 1 1 0                            | 電話機                    |    |
| 2 0 0                            | 配電自動化システム              | 40 |

【図1】



【図2】

12A 顧客情報

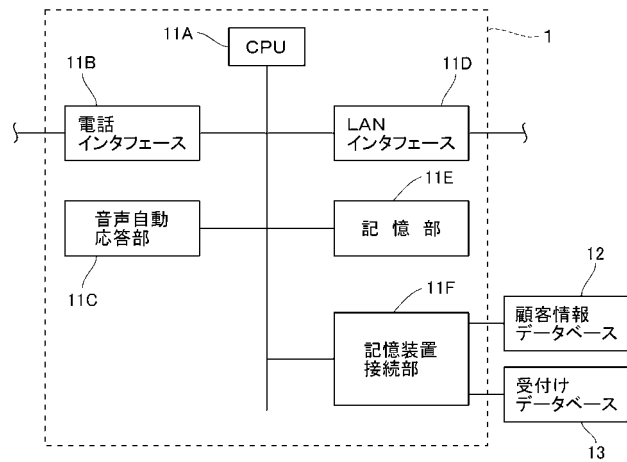
契約番号	氏名	住所	電話番号	優先応答登録	契約内容	電話受付け履歴	...

【図3】

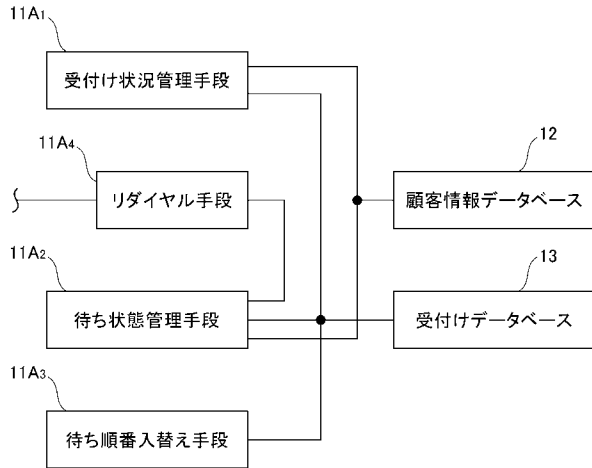
13A 受付け情報

受付け人数	受付け時刻	待ち順番	電話番号	契約番号	電話回数
1	9:01	0			
⋮					
48	9:46	0			
49	9:48	1			
50	9:51	2			
⋮					
71	10:04	23			

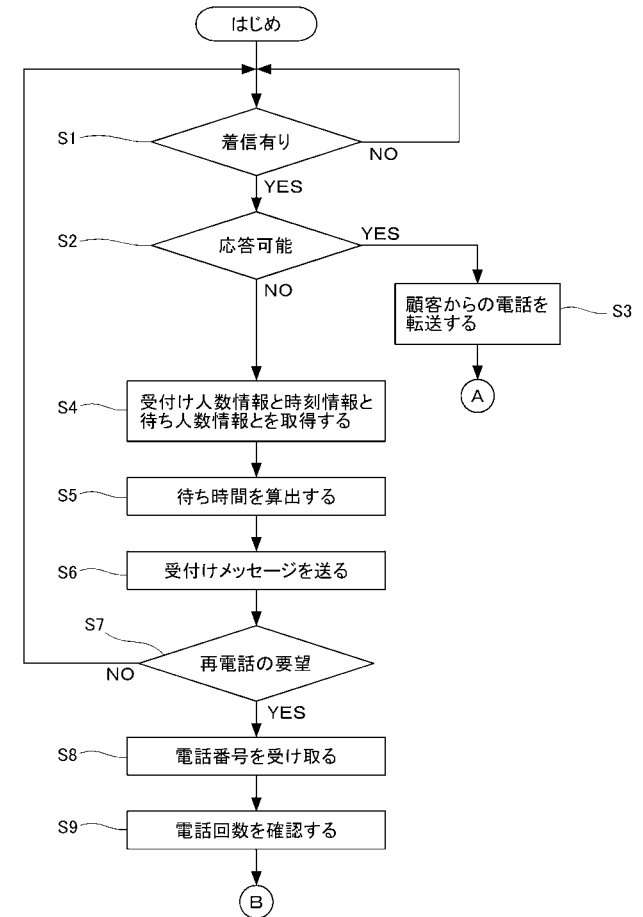
【図4】



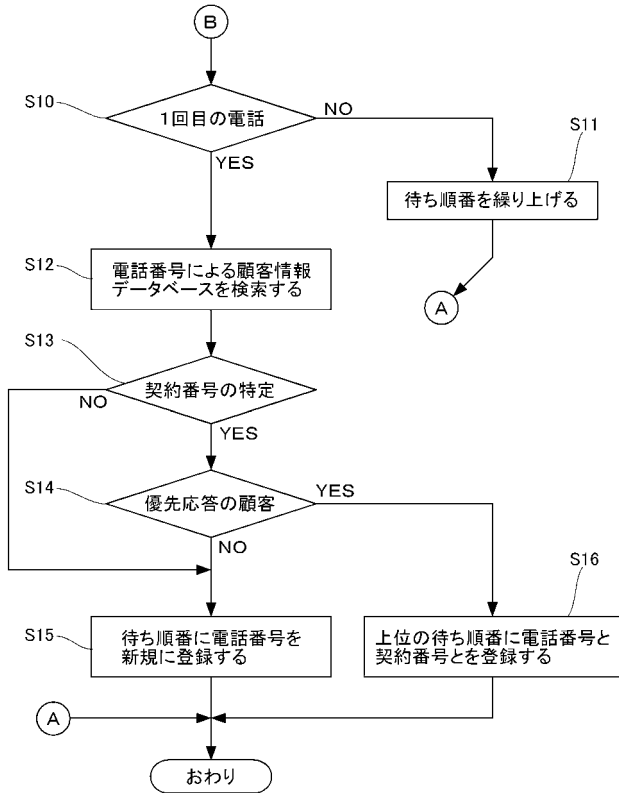
【図5】



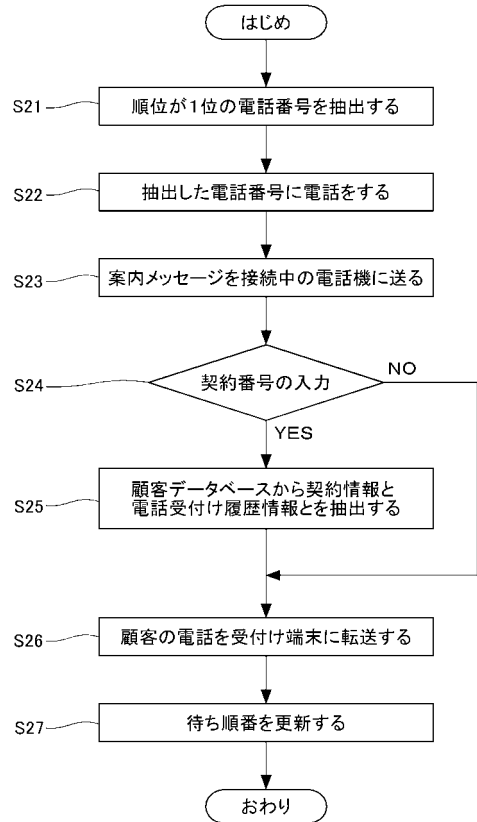
【図6】



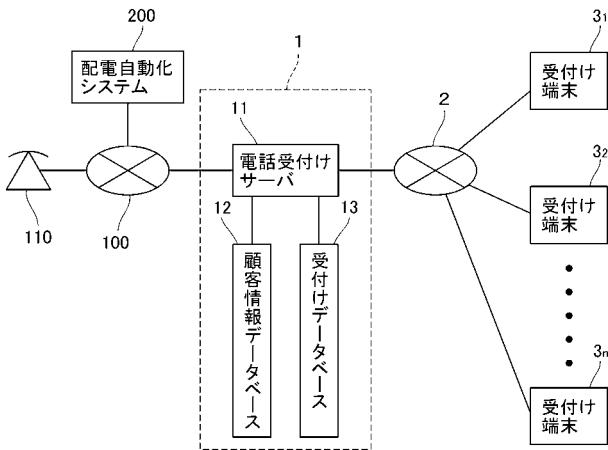
【 図 7 】



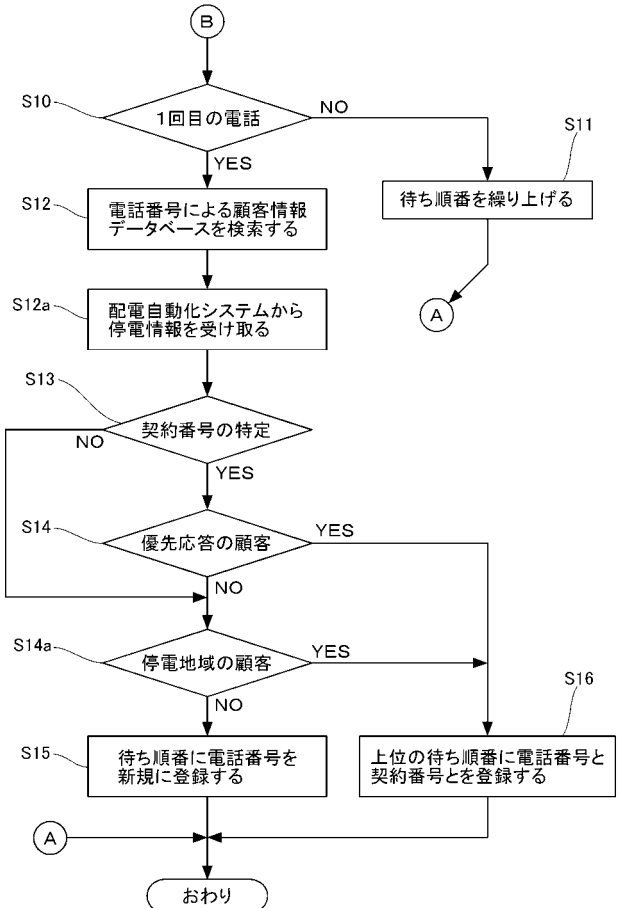
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 市林 竜也  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 岩崎 篤志  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 齋藤 光男  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 谷口 誠  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 斉藤 存就  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 熊田 美知  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 柿本 健  
広島県広島市中区竹屋町2番42号 株式会社エネルギー・ライフ&アクセス内
- Fターム(参考) 5K201 BA13 BA14 BC03 BC06 BC14 BC28 BD01 BD04 CA03 CB01  
CB05 CB13 CB16 CC01 EC06 EC09 ED01 EE08 FB01