

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4225060号
(P4225060)

(45) 発行日 平成21年2月18日(2009.2.18)

(24) 登録日 平成20年12月5日(2008.12.5)

| | | | | | |
|--------------|-----------|------|-------|-----|---|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| HO4W 88/02 | (2009.01) | HO4Q | 7/00 | 643 | |
| HO4W 76/02 | (2009.01) | HO4Q | 7/00 | 581 | |
| HO4M 1/00 | (2006.01) | HO4M | 1/00 | | B |
| HO4M 1/725 | (2006.01) | HO4M | 1/00 | | S |
| | | HO4M | 1/725 | | |

請求項の数 9 (全 21 頁)

| | | | |
|---------------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-589147 (P2002-589147) | (73) 特許権者 | 000006013 |
| (86) (22) 出願日 | 平成13年7月13日(2001.7.13) | | 三菱電機株式会社 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/JP2001/006099 | | 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 |
| (87) 国際公開番号 | W02003/009632 | (74) 代理人 | 100113077 |
| (87) 国際公開日 | 平成15年1月30日(2003.1.30) | | 弁理士 高橋 省吾 |
| 審査請求日 | 平成16年9月1日(2004.9.1) | (74) 代理人 | 100112210 |
| 前置審査 | | | 弁理士 稲葉 忠彦 |
| | | (74) 代理人 | 100108431 |
| | | | 弁理士 村上 加奈子 |
| | | (74) 代理人 | 100128060 |
| | | | 弁理士 中鶴 一隆 |
| | | (72) 発明者 | 関 周一 |
| | | | 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線電話機、無線電話システム及び網側装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

網側装置、この網側装置を介して通信する通信手段を備えた無線電話機を含む無線電話システムにおいて、

前記網側装置は、メロディ又は音声を表現する符号データである動作状態報知データを、所定の無線電話機に対応付けて記憶する記憶手段と、

着呼側の無線電話機から呼設定受付データを受信すると、発呼側ないし着呼側のいずれかの無線電話機に対応する動作状態報知データを発呼側の無線電話機へ送信する手段とを備え、

前記発呼側の無線電話機は、前記網側装置が送信した前記動作状態報知データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記動作状態報知データに基づきメロディ又は音声を出力する報知手段とを備え、

前記所定の無線電話機は、動作状態報知データの登録の指示が入力される操作部と、前記登録の指示に応じて、前記所定の無線電話機を識別する無線電話機識別データを少なくとも含む登録要求信号を網側装置に送信する手段とを備え、

前記網側装置は、前記所定の無線電話機から送信された前記登録要求信号に基づき、前記無線電話機識別データにて識別される前記所定の無線電話機に対応付けて前記動作状態報知データを前記記憶手段に記憶する無線電話システム。

【請求項2】

10

20

着呼側の無線電話機は、動作状態報知データを入力する手段と、
前記動作状態報知データ、及び呼設定要求データを受信したときの動作状態に応じた呼
設定受付データを網側装置に送信する手段とを備え、
発呼側の無線電話機は、前記網側装置から送信される動作状態報知データを受信する手
段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の無線電話システム。

【請求項3】

所定の無線電話機は、動作状態報知データの変更の指示が入力される操作部と、
前記変更の指示に応じて、網側装置に記憶された動作状態報知データのうち所望の動作
状態報知データを識別する識別信号を少なくとも含む変更要求信号を前記網側装置に送信
する手段とを備え、
前記網側装置は、前記所定の無線電話機から送信された前記変更要求信号に基づき、記
憶する動作状態報知データのうち前記識別符号にて識別される動作状態報知データを変更
することを特徴とする請求項1に記載の無線電話システム。

10

【請求項4】

動作状態報知データは、呼出中であることを示すリングバックトーンデータ、通話中であることを示すビジートンデータ、又は、データ受信不可であることを示すインターセプトトーンデータであり、
報知手段は、リングバックトーン、ビジートン、インターセプトトーンを発生させることを特徴とする請求項1に記載の無線電話システム。

20

【請求項5】

動作状態報知データは、呼出中、通話中又はデータ受信不可であることを示す文字データ或いは画像データを含み、
報知手段は、前記文字データに対応する文字、或いは前記画像データに対応する画像を表示することを特徴とする請求項1に記載の無線電話システム。

【請求項6】

メロディ又は音声を表現する符号データである動作状態報知データの登録或いは変更の指示を入力する操作部と、
前記登録或いは変更の指示に応じて、登録要求信号或いは変更要求信号を網側装置に送信する手段と、
呼設定要求データを受信したときの動作状態に応じた呼設定受付データを前記網側装置に送信する手段と、
着呼側の無線電話機から送信された呼設定受付データに応じて網側装置から送信された動作状態報知データを受信する手段と、
受信した動作状態報知データに基づき、メロディ又は音声を出力する報知手段とを備えた無線電話機。

30

【請求項7】

登録要求信号は、無線電話機を識別する無線電話機識別データを少なくとも含み、
変更要求信号は、網側装置に記憶された動作状態報知データのうち所望の動作状態報知データを識別する識別符号を少なくとも含むことを特徴とする請求項6に記載の無線電話機。

40

【請求項8】

メロディ又は音声を表現する符号データである動作状態報知データを、所定の無線電話
機に対応付けて記憶する記憶手段と、
着呼側の無線電話機から呼設定受付データを受信すると、発呼側ないし着呼側のいずれ
かの無線電話機に対応する動作状態報知データを発呼側の無線電話機へ送信する手段とを
備え、
無線電話機から送信された、前記無線電話機を識別する無線電話機識別データを少なく
とも含む登録要求信号に基づき、前記無線電話機識別データにて識別される無線電話機に
対応付けて動作状態報知データを前記記憶手段に記憶する網側装置。

【請求項9】

50

無線電話機から送信された、網側装置に記憶された動作状態報知データのうち所望の動作状態報知データを識別する識別信号を少なくとも含む変更要求信号に基づき、記憶する動作状態報知データのうち前記識別符号にて識別される動作状態報知データを変更することを特徴とする請求項 8 に記載の網側装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、W - C D M A (Wideband - Code Division Multiple Access) 及び c d m a 2 0 0 0 などの携帯電話システムに用いられる無線電話機及び無線電話システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、無線電話機の一つである携帯電話機から他の携帯電話機又は固定電話機などに電話を掛ける場合、発呼側の携帯電話機は、着呼側電話機の動作状態に対応するトーンを発生する。たとえば、着呼側電話機を呼び出している場合、発呼側の携帯電話機はリングバックトーンを発生する。また、着呼側電話機が通話中である場合、発呼側の携帯電話機はビジートーンを発生する。さらに、着呼側電話機が携帯電話機であって通話エリア外に存在している場合、発呼側の携帯電話機は、「お掛けになった電話は電源をお切りになっているか通話ができない場所にあります。」などの音声が発生する。

【0003】

このような着呼側電話機の動作状態は、通常、回線交換局などの網側装置に登録されているトーンデータを発呼側の携帯電話機に送信することにより、発呼側の携帯電話機において発生される（たとえば特開平 1 0 - 3 1 3 4 8 5 号公報参照）。

20

【0004】

より具体的には、着呼側電話機は、発呼側の携帯電話機から着呼があった場合、そのときの動作状態に対応する呼設定受付データを網側装置に送信する。網側装置は、この呼設定受付データを受信すると、当該呼設定受付データに基づいて着呼側電話機の動作状態に対応するトーンデータを登録データの中から読み出し、発呼側の携帯電話機に送信する。発呼側の携帯電話機は、この受信されたトーンデータに対応するトーンを発生する。

【0005】

このように、着呼側電話機の動作状態に対応するトーンデータ（動作状態報知データ）は網側装置に登録されており、したがってシステム運用者のみが生成し変更できるようになっている。そのため、着呼側電話機の動作状態をユーザオリジナルの表現形態でユーザに報知することができないとの問題があった。

30

【発明の開示】

【0006】

そこで、この発明の目的は、着呼側電話機の動作状態をユーザオリジナルの表現形態で発呼側電話機のユーザに報知することができる無線電話機及び無線電話システムを提供することである。

【0007】

上記目的を達成するためのこの発明は、所定の発呼操作後に、着呼側電話機に登録されている当該着呼側電話機の動作状態を示す動作状態報知データを上記着呼側電話機から受信し、この受信された動作状態報知データに基づいて着呼側電話機の動作状態を報知するようにしたものである。

40

【0008】

ここに、上記動作状態報知データは、たとえば、呼出中であることを示すリングバックトーンデータ、通話中であることを示すビジートーンデータ、又は、データ受信不可であることを示すインターセプトトーンデータであり、上記動作状態報知手段は、リングバックトーン、ビジートーン又はインターセプトトーンを発生させるものである。

【0009】

50

上記目的を達成するための発明を別の観点から見た場合、この発明は、動作状態を示す動作状態報知データを予め登録しており、発呼側電話機から呼設定要求データを受信した場合、上記登録されている動作状態報知データのうち上記呼設定要求データを受信したときの自装置の動作状態に対応する動作状態報知データを発呼側電話機に無線送信するようにしたものである。

【0010】

以上の構成によれば、着呼側電話機に予め登録されている動作状態報知データを発呼側電話機に送信することにより、発呼側電話機において着呼側電話機の動作状態が報知される。したがって、網側装置に動作状態報知データが登録されていた従来技術と異なり、ユーザオリジナルの表現形態で着呼側電話機の動作状態をユーザに報知することができる。そのため、ユーザへのサービス向上を図ることができる。

10

【0011】

さらに、上記目的を達成するためのこの発明を別の観点から見た場合、この発明は、動作状態を示す動作状態報知データを予め登録しており、発呼後に呼設定受付データを受信した場合、上記登録されている動作状態報知データのうち上記受信された呼設定受付データに応じた動作状態報知データに基づいて着呼側電話機の動作状態を報知するようにしたものである。

【0012】

この構成によれば、着呼側電話機又は中継システムとしての網側装置から呼設定受付データを受信した場合に、自機に登録されている動作状態報知データに基づいて着呼側電話機の動作状態を報知する。したがって、発呼側の無線電話機のユーザ自身のオリジナルな表現形態で着呼側電話機の動作状態を報知することができる。そのため、ユーザへのサービス向上を図ることができる。

20

【0013】

さらにまた、上記目的を達成するためのこの発明を別の観点から見た場合、この発明は、次のようなものである。網側装置、この網側装置を介して通信する通信手段を備えた無線電話機を含む無線電話システムにおいて、網側装置は、メロディ又は音声を表現する符号データである動作状態報知データを、所定の無線電話機に対応付けて記憶する記憶手段と、着呼側の無線電話機から呼設定受付データを受信すると、発呼側ないし着呼側のいずれかの無線電話機に対応する動作状態報知データを発呼側の無線電話機へ送信する手段とを備え、発呼側の無線電話機は、網側装置が送信した動作状態報知データを受信する受信手段と、受信した動作状態報知データに基づきメロディ又は音声を出力する報知手段とを備えたものである。

30

【0014】

この構成によれば、無線電話機から入力され網側装置に登録されている動作状態報知データを発呼側の無線電話機に送信する。したがって、無線電話機のユーザが一切関与できないように網側装置に予め登録されている従来技術と異なり、ユーザのオリジナルな表現形態で着呼側無線電話機の動作状態をユーザに報知できる。そのため、この構成によっても、ユーザへのサービス向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0015】

以下では、この発明の実施の形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0016】

実施の形態1

第1図は、この発明の実施の形態1に係る無線電話機が用いられた携帯電話システムの全体構成を示す概念図である。この携帯電話システムは、たとえば、W - C D M A、U M T S (Universal Mobile Telecommunications System)及びc d m a 2 0 0 0などの3 G (3 Generation)規格、I S - 9 5などの2 . 5 G (2.5 Generation)規格、又はP D C (Personal Digital Cellular)及びG S M (Global System for Mobile communications)などの2 G (2 Generation)規格に準拠したものであり、複数の携帯電話機M S 1、M S 2 (以下総

50

称するときは「携帯電話機MS」という)及び網側装置1を備えている。

【0017】

第2図は、上記携帯電話システムにおける呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。たとえば、一方の携帯電話機(以下必要に応じて「発呼側携帯電話機」という)MS1から他方の携帯電話機(以下必要に応じて「着呼側携帯電話機」という)MS2に電話を掛ける場合を考える。

【0018】

この場合において、発呼側携帯電話機MS1から発呼操作がなされると、着呼側携帯電話機MS2は、自機に予め登録されているトーンデータ(動作状態報知データ)を発呼側携帯電話機MS1に送信する。この送信されたトーンデータは、発呼側携帯電話機MS1
10
で受信される。発呼側携帯電話機MS1は、この受信されたトーンデータに基づいて、着呼側携帯電話機MS2の動作状態をユーザに報知する。

【0019】

ここに、上記トーンデータは、着呼側携帯電話機の動作状態を示すものである。具体的には、上記トーンデータは、呼出中であることを示すリングバックトーン(RBT)に対応するRBTデータ、及び通話中であることを示すビジートーンに対応するビジートーンデータである。これらRBTデータ及びビジートーンデータは、互いに異なる表現形態(メロディ又は音声)で表現されている。

【0020】

このように、この実施の形態1では、発呼側携帯電話機MS1は、着呼側携帯電話機MS2のユーザにより指定された表現形態のRBT及びビジートーンを発生することができる。
20

【0021】

さらに詳述する。発呼側携帯電話機MS1のユーザは発呼操作をする(A1)。具体的には、ユーザは、テンキーを操作したりメモリから呼び出したりすることにより着呼側携帯電話機MS2の電話番号を特定し、その後発信キーを操作する。発呼側携帯電話機MS1は、上記発呼操作に応答して呼設定要求データを無線送信する(A2)。具体的には、発呼側携帯電話機MS1は、上記呼設定要求データ及び発呼側並びに着呼側携帯電話機の識別データを含む呼設定要求信号を網側装置1に無線送信する。

【0022】

網側装置1は、上記呼設定要求信号を受信すると、上記呼設定要求信号を着呼側携帯電話機MS2に無線転送する(A3)。着呼側携帯電話機MS2は、呼設定要求信号を受信すると、呼設定受付信号及び所定のトーン信号を網側装置1に無線送信する(A4)。
30

【0023】

より具体的には、着呼側携帯電話機MS2は、上記呼設定要求信号を受信したときの動作状態に対応する呼設定受付信号及びトーン信号を網側装置1に送信する。さらに具体的には、着呼側携帯電話機MS2は、上記呼設定要求信号を受信したときに通話可能状態であれば、通話可に対応する呼設定受付データ(ACKデータ)及び着呼側携帯電話機MS2の識別データを含む呼設定受付信号(ACK信号)を網側装置1に送信する。また、着呼側携帯電話機MS2は、予め登録されているトーンデータの中から通話可能状態に対応
40
するRBTデータを読み出し、当該RBTデータを含むトーン信号(RBT信号)を生成する。その後、着呼側携帯電話機MS2は、当該RBT信号を網側装置1に繰り返し送信する。

【0024】

一方、着呼側携帯電話機MS2は、通話中である場合には、通話不可に対応する呼設定受付データ(NAKデータ)及び着呼側携帯電話機MS2の識別データを含む呼設定受付信号(NAK信号)を網側装置1に送信する。また、着呼側携帯電話機MS2は、予め登録されているトーンデータの中から通話不可状態に対応するビジートーンデータを読み出し、当該ビジートーンデータを含むトーン信号(ビジー信号)を生成する。その後、着呼側携帯電話機MS2は、当該ビジー信号を網側装置1に繰り返し送信する。
50

【 0 0 2 5 】

網側装置 1 は、呼設定受付信号及びトーン信号を受信すると、当該呼設定受付信号及びトーン信号を発呼側携帯電話機 M S 1 に転送する (A 5)。発呼側携帯電話機 M S 1 は、当該トーン信号を受信すると、当該トーン信号中のトーンデータに対応する音を発生させる (A 6)。具体的には、発呼側携帯電話機 M S 1 は、R B T 信号を受信した場合、R B T を発生する。また、ビジートーン信号を受信した場合、発呼側携帯電話機 M S 1 は、ビジートーンを発生する。これにより、発呼側携帯電話機 M S 1 のユーザに対して着呼側携帯電話機 M S 2 のユーザオリジナルのメロディ又は音声で呼出中及び話中のいずれかを知らせることができる。

【 0 0 2 6 】

着呼側携帯電話機 M S 2 において通話可能である場合、着呼側携帯電話機 M S 2 は、上述のように A C K 信号及び R B T 信号を送信するとともに、電話が掛かってきたことを報知するために、着信音を発生する (A 7)。着呼側携帯電話機 M S 2 のユーザによりオフフックされると (A 8)、着呼側携帯電話機 M S 2 は、応答信号を網側装置 1 に送信する (A 9)。また、着呼側携帯電話機 M S 2 は、着信音の発生を停止するとともに、それまで継続して送信していたトーン信号 (R B T 信号) の送信を停止する (A 1 0)。

【 0 0 2 7 】

網側装置 1 は、上記応答信号を発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する (A 1 1)。発呼側携帯電話機 M S 1 は、上記応答信号を受信したことに応答して、R B T を停止させる (A 1 2)。このようにして、呼の設定が完了し、発呼側及び着呼側携帯電話機 M S 1、M S 2 は通話状態となる (A 1 3)。

【 0 0 2 8 】

着呼側携帯電話機 M S 2 において通話中である場合、着呼側携帯電話機 M S 2 は、上述のように N A K 信号及びビジー信号を送信する。この場合、ビジー信号については繰り返し送信される。一方、この場合には発呼側携帯電話機 M S 1 のユーザは電話を切ることが予想される。したがって、着呼側携帯電話機 M S 2 は、回線切断要求信号 (図示せず) を受信したことに応答して、上記ビジー信号の送信を停止する。

【 0 0 2 9 】

第 3 図は、携帯電話機 M S の内部構成を示すブロック図である。携帯電話機 M S は、無線 (R F) 部 1 0、制御部 1 1、操作表示部 1 2、第 1 メモリ部 1 3、第 2 メモリ部 1 4 及び音響部 1 5 を備えている。R F 部 1 0 は、無線信号の送受信処理及び変復調処理などを実行するものである。制御部 1 1 は、C P U などから構成され、R F 部 1 0、操作表示部 1 2、第 1 及び第 2 メモリ部 1 2、1 4 並びに音響部 1 5 を制御するものである。操作表示部 1 2 は、ディスプレイ 1 2 a 及び操作キー 1 2 b を備えている。ディスプレイ 1 2 a は、たとえば液晶ディスプレイである。操作キー 1 2 b は、通話キー、終話キー、ファンクションキー及びテンキーなどを含む。

【 0 0 3 0 】

音響部 1 5 は、マイクロフォン 1 5 a 及びスピーカ 1 5 b を備えている。また、音響部 1 5 は、マイクロフォン 1 5 a を介して入力されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換し制御部 1 1 に与えたり、入力されるデジタル信号をアナログ信号に変換してスピーカ 1 5 b から出力したりする。

【 0 0 3 1 】

第 1 メモリ部 1 3 は、たとえば R O M (Read Only Memory) から構成され、コンピュータプログラム及び各種データを不揮発的に記憶するものである。第 2 メモリ部 1 4 は、たとえばフラッシュメモリから構成され、各種データを電氣的に書き換え可能に記憶するものである。具体的には、第 2 メモリ部 1 4 は、相手先電話番号及び相手先メールアドレスなどのユーザデータ並びにトーンデータを記憶する。

【 0 0 3 2 】

トーンデータは、たとえば後述するトーンデータ登録処理により着呼側携帯電話機 M S 2 の第 2 メモリ部 1 4 内のトーンデータ用のエリアに登録される。この場合、トーンデー

10

20

30

40

50

タは複数登録可能であり、各々のトーンデータには識別符号が対応付けられる。さらに、ユーザは、複数のトーンデータが登録されている場合いずれか1つを使用することを設定することができ、この場合その設定されたトーンデータには使用設定データが対応付けられる。

【0033】

上述のようにトーンデータは、RBTデータ及びビジートーンデータである。RBTデータは、メロディ及び音声からなる。ビジートーンデータは、メロディからなる。これらRBTデータ及びビジートーンデータは、たとえばADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)符号データである。ADPCM符号化は、従前の符号との間の差分を抽出することによりデータを符号化する処理であり、単なるPCM符号と比べてデータ量を圧縮できる。したがって、この実施の形態1では、トーンデータの記憶容量を小さくできる。また、上述のように、トーンデータは発呼側携帯電話機に送信されることから、当該送信データ量の低減にも寄与する。

10

【0034】

第4図は、発呼時の処理を説明するためのフローチャートである。他の携帯電話機に電話をかける場合、ユーザは、発呼操作を実行する(ステップS1)。具体的には、ユーザは、最初に、操作キー12bを操作し相手先電話番号を特定する。さらに具体的には、ユーザは、テンキーを操作して数字を入力したりファンクションキーを操作して登録されている相手先電話番号をディスプレイ12aに表示させる。その後、ユーザは、通話キーを操作する。その結果、操作表示部12は、当該電話番号情報を含む呼設定要求データをRF部10に与える。RF部10は、当該発信データに基づいて局部発振器(図示せず)により発振された高周波信号を変調することにより呼設定要求信号を生成し増幅した後送信する(ステップS2)。

20

【0035】

その後、網側装置1から呼設定受付信号及びトーン信号がRF部10により受信されると(ステップS3)、RF部10は、呼設定受付信号を増幅した後復調することにより呼設定受付データを復元する。また、RF部10は、トーン信号を増幅した後復調することによりトーンデータを復元する。RF部10は、この復元された各データを制御部11に与える。制御部11は、この与えられた各データのうちトーンデータを音響部15に与える(ステップS4)。

30

【0036】

音響部15は、制御部11からトーンデータが与えられると、当該トーンデータを復号化する。具体的には、トーンデータはADPCM化されているから、音響部15は、このADPCM符号を元のアナログ信号に復元する(ステップS5)。音響部15は、当該復元されたアナログ信号をスピーカ15bに与える。その結果、上記トーンデータに対応する音がスピーカ15bから出力される。これにより、RBT又はビジートーンが発生する(ステップS6)。

【0037】

第5図は、着呼時の処理を説明するためのフローチャートである。RF部10は、網側装置1から呼設定要求信号を受信すると(ステップT1)、当該呼設定要求信号を増幅した後復調することにより呼設定要求データを復元し制御部11に与える。制御部11は、当該呼設定要求データを受信すると、自機の動作状態を調べる。具体的には、制御部11は、通話中であるか否かを判別する(ステップT2)。

40

【0038】

通話中でなければ、制御部11は、第2メモリ部14にアクセスし、当該第2メモリ部14に登録されているトーンデータのうちRBTデータを読み出す(ステップT3)。この場合、RBTデータが複数登録されているとき、制御部11は、使用設定データが対応付けられているRBTデータを読み出す。さらに、制御部11は、ACKデータ及び上記抽出されたRBTデータをRF部10に与える。

【0039】

50

R F 部 1 0 は、A C K データに基づいて高周波信号を変調することにより A C K 信号を生成し送信するとともに、R B T データに基づいて高周波信号を変調することにより R B T 信号を生成し送信する（ステップ T 4）。なお、制御部 1 1 は、R B T データについては 1 回 R F 部 1 0 に与えるだけでなく、予め定められた周期ごとに連続して与える。したがって、R B T 信号は、R F 部 1 0 より連続的に送信される。

【 0 0 4 0 】

一方、通話中であれば、制御部 1 1 は、第 2 メモリ部 1 4 にアクセスし、当該第 2 メモリ部 1 4 に登録されているトーンデータのうちビジートンデータを読み出す（ステップ T 5）。この場合、ビジートンデータが複数登録されている場合、制御部 1 1 は、そのうちの使用設定データが対応付けられているビジートンデータを読み出す。また、制御部 1 1 は、N A K データ及び上記抽出されたビジートンデータを R F 部 1 0 に与える。R F 部 1 0 は、N A K データに基づいて N A K 信号を生成し送信するとともに、ビジートンデータに基づいてビジー信号を生成し送信する（ステップ T 6）。この場合においても、制御部 1 1 は、ビジートンデータを所定周期ごとに連続的に R F 部 1 0 に与えるので、ビジー信号は R F 部 1 0 により連続的に送信されることになる。

【 0 0 4 1 】

制御部 1 1 は、トーンデータを R F 部 1 0 に与え始めた後、回線切断又はオフフックになったか否かを判別する（ステップ T 7、T 8）。回線切断又はオフフックされたと判別されると、制御部 1 1 は、上記 R B T データ又はビジートンデータの R F 部 1 0 への送信を停止する（ステップ T 9、T 1 0）。

【 0 0 4 2 】

第 6 図は、トーンデータ登録処理を説明するためのフローチャートである。この実施の形態 1 においては、このトーンデータ登録処理は、着呼側携帯電話機においてのみ実行可能である。トーンデータを登録する場合、ユーザは、ファンクションキーを操作し、携帯電話機 M S の動作モードをトーンデータ登録 / 変更モードを起動する（ステップ U 1）。このモードが起動されると、携帯電話機 M S の制御部 1 1 は、トーンデータ登録 / 変更モードのいずれかを選択する画面をディスプレイ 1 2 a に表示する（ステップ U 2）。

【 0 0 4 3 】

トーンデータ登録モードが選択された場合、制御部 1 1 は、トーンデータの入力を促す画面をディスプレイ 1 2 a に表示する（ステップ U 3）。この画面が表示されると、ユーザは、トーンデータを携帯電話機 M S に入力する（ステップ U 4）。具体的には、ユーザは、当該携帯電話機 M S をパーソナルコンピュータなどのコンピュータに接続し、コンピュータに記憶されているメロディデータを携帯電話機 M S に転送する。また、ユーザは、上記コンピュータをインターネットなどに接続し、インターネット上のサーバに記憶されているメロディデータをダウンロードし、当該メロディデータをコンピュータから携帯電話機 M S に転送する。さらに、ユーザは、携帯電話機 M S から直接インターネットに接続し、インターネット上のサーバに記憶されているメロディデータをダウンロードする。さらにまた、ユーザは、R B T データを生成するために、マイクロフォン 1 5 a を介して「少しお待ちください」などの音声を送り込む。

【 0 0 4 4 】

このようにして携帯電話機 M S に入力されたメロディデータ又は音声データは、制御部 1 1 に与えられる。制御部 1 1 は、このトーンデータを A D P C M 化した後識別符号を対応付けて第 2 メモリ部 1 4 のトーンデータ用のエリアに登録する（ステップ U 5）。こうすることにより、ユーザの好みに応じたオリジナルのトーンデータを携帯電話機 M S に登録することができる。

【 0 0 4 5 】

一方、トーンデータ変更モードが選択された場合、携帯電話機 M S の制御部 1 1 は、R B T 及びビジートンのいずれを変更するかを尋ねる画面をディスプレイ 1 2 a に表示する（ステップ U 6）。ユーザによりカーソルが操作されるなどしていずれかが選択された場合、制御部 1 1 は、第 2 メモリ部 1 4 に登録されているトーンデータのうち選択された

10

20

30

40

50

データのリストを生成し、このうちいずれかを選択できる画面をディスプレイ 12 a に表示させる（ステップ U7）。ユーザによりいずれかが選択された場合、制御部 11 は、その選択されたものを使用設定されたデータとして第 2 メモリ部 14 に登録する（ステップ U8）。すなわち、制御部 11 は、新たに選択されたトーンデータに対して使用設定データを対応付けて第 2 メモリ部 14 に記憶する。したがって、これ以降の RBT 又はビジートーンは、変更された後のメロディ又は音声で発生されることになる。

【0046】

以上のようにこの実施の形態 1 によれば、着呼側携帯電話機 MS2 にユーザの好みに応じた RBT データ及びビジートーンデータを登録できる。したがって、網側装置 1 においてトーンデータを登録している従来技術と異なり、RBT 及びビジートーンをユーザ自身により容易に生成したり変更したりできる。そのため、ユーザの好みに合わせたサービスを提供することができ、ユーザへのサービス向上を図ることができる。

【0047】

実施の形態 2

第 7 図は、この発明の実施の形態 2 に係る携帯電話システムにおける呼設定時の処理を説明するためのシーケンス図である。

【0048】

上記実施の形態 1 では、着呼側携帯電話機 MS2 に登録されているトーンデータを発呼側携帯電話機 MS1 に送信することにより、発呼側携帯電話機 MS1 において着呼側携帯電話機 MS2 のユーザオリジナルの RBT 又はビジートーンを発生させている。これに対して、この実施の形態 2 では、トーンデータを着呼側でなく発呼側携帯電話機 MS1 に予め登録しておき、発呼後に呼設定受付データを受信した場合に、上記登録されているトーンデータに基づいて RBT 又はビジートーンを発生させる。これにより、発呼側携帯電話機 MS1 のユーザは、自分の好みに応じたオリジナルの RBT 又はビジートーンを自分の携帯電話機 MS で聞くことができる。そのため、発呼側携帯電話機 MS1 のユーザへのサービス向上を図ることができる。

【0049】

より詳述すれば、発呼側携帯電話機 MS1 は、発呼操作が行われると（B1）、呼設定要求信号を網側装置 1 に送信し（B2）、網側装置 1 は、当該呼設定要求信号を着呼側携帯電話機 MS2 に送信する（B3）。着呼側携帯電話機 MS2 は、上記呼設定要求信号を受信すると、実施の形態 1 と異なりトーン信号の送信をせずに、ACK データ又は NAK データを含む呼設定受付信号のみを網側装置 1 に送信する（B4）。また、着呼側携帯電話機 MS2 は、通話可能状態である場合には着信音を発生させる（B5）。網側装置 1 は、当該呼設定受付信号を受信すると、当該呼設定受付信号を発呼側携帯電話機 MS1 に送信する（B6）。

【0050】

発呼側携帯電話機 MS1 の RF 部 10 は、上記呼設定受付信号を受信する。すなわち、発呼側携帯電話機 MS1 は、発呼後に呼設定受付データを受信する。発呼側携帯電話機 MS1 の制御部 11 は、呼設定受付信号を受信すると、当該呼設定受付信号中の呼設定受付データに基づいて、自機の第 2 メモリ部 14 に予め登録されているトーンデータの中から上記受信された呼設定受付データに応じたトーンデータを読み出す（B7）。具体的には、制御部 11 は、呼設定受付データとして ACK データを受信した場合、第 2 メモリ部 14 から RBT データを読み出す。また、制御部 11 は、NAK データを受信した場合、第 2 メモリ部 14 からビジートーンデータを読み出す。この場合、複数の RBT データ又はビジートーンデータが登録されているときには、制御部 11 は、実施の形態 1 と同様に、使用設定データが対応付けられている RBT データ又はビジートーンデータを選択する。

【0051】

制御部 11 は、上記抽出された RBT データ又はビジートーンデータを音響部 15 に与える。音響部 15 は、当該 RBT データ又はビジートーンデータをアナログ信号に変換し、当該アナログ信号をスピーカ 15 b に与える。その結果、スピーカ 15 b からは、上記

10

20

30

40

50

R B Tデータ又はビジートンデータに対応するR B T又はビジートンが出力される(B 8)。この場合、制御部11は、実施の形態1と同様に、R B Tデータ又はビジートンデータを繰り返し音響部15に与えるので、R B T又はビジートンは繰り返し出力される。これにより、発呼側携帯電話機M S 1は、着呼側携帯電話機M S 2の動作状態に対応するトーンをユーザに報知することになる。

【0052】

A C Kデータを含む呼設定受付信号の送信後において、着呼側携帯電話機M S 2でオフフック操作がなされると(B 9)、着呼側携帯電話機M S 2は、着信音を停止させるとともに(B 10)、応答信号を網側装置1を介して発呼側携帯電話機M S 1に送信する(B 11、B 12)。発呼側携帯電話機M S 1の制御部11は、この応答信号の受信に
10 応答して、R B Tデータを音響部15に与える処理を禁止する(B 12)。これにより、R B Tは停止する。その後、通話を開始される(B 13)。

【0053】

以上のようにこの実施の形態2によれば、発呼側携帯電話機M S 1に予め登録されているトーンデータに基づいてR B T及びビジートンを発生させることができる。したがって、発呼側携帯電話機M S 1のユーザは、自分の好みの音を自由に登録できるから、ユーザへのサービス向上を図ることができる。

【0054】

しかも、実施の形態1の場合と異なり着呼側携帯電話機M S 2にトーンデータを予め登録しておく必要はないから、既に出荷販売されている携帯電話機に電話を掛ける場合でも
20 ユーザの好みに応じたR B T及びビジートンをユーザに提供することができる。そのため、実施の形態1の場合よりも実用化が容易になる。そのうえ、トーン信号を送信する必要がないから、トラフィックの軽減を図ることができる。

【0055】

実施の形態3

第8図は、この実施の形態3に係る携帯電話機M Sの内部構成を示すブロック図である。第8図において、第3図と同じ機能部分については同一の参照符号を使用する。

【0056】

上記実施の形態1又は2では、R B T及びビジートンとして専用のトーンデータを携帯電話機M Sに登録している。これに対して、この実施の形態3では、着信音を発生させるためのデータとして既に携帯電話機M Sに登録されている着信音データをR B T又はビジートンのデータとして利用することとしている。これにより、携帯電話機M Sにトーンデータ専用の記憶領域が不要になるという利点がある。
30

【0057】

より詳述すれば、この実施の形態3に係る携帯電話機M Sの第2メモリ部14には、ユーザデータの他に、着信音データが記憶されている。着信音データは、着信があった場合に発生される着信音のデータであり、たとえば予め記憶されていたりインターネットなどからダウンロードされてきて記憶されていたりする。着信音データは、また、R B T又はビジートンのいずれかに対応付けられている。つまり、着信音データは、携帯電話機M Sの動作状態に対応付けられている。
40

【0058】

実施の形態1のように着呼側携帯電話機M S 2から発呼側携帯電話機M S 1に対してトーンデータを送信する場合を例にとって説明する。着呼側携帯電話機M S 2の制御部11は、呼設定要求信号を受信した場合、通話可能であるとき、第2メモリ部14から着信音データを読み出し、当該着信音データに対応する着信音を発生させる。また、制御部11は、第2メモリ部14からR B Tに対応する着信音データを読み出し、当該着信音データをR B TデータとしてR F部10に与える。その結果、R F部10は、R B Tデータを含むトーン信号を作成し、当該トーン信号を網側装置1を介して発呼側携帯電話機M S 1に送信する。発呼側携帯電話機M S 1は、この受信されたトーン信号中のR B Tデータ(着信音データ)に対応するR B Tを発生する。
50

【 0 0 5 9 】

一方、着呼側携帯電話機 M S 2 の制御部 1 1 は、通話中であるとき、第 2 メモリ部 1 4 からビジートーンに対応付けられている着信音データを読み出し、当該着信音データをビジートンデータとして R F 部 1 0 に与える。その結果、R F 部 1 0 は、ビジートンデータを含むトーン信号を作成し、当該トーン信号を網側装置 1 を介して発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する。発呼側携帯電話機 M S 1 は、この受信されたトーン信号中のビジートンデータ（着信音データ）に対応するビジートーンを発生する。

【 0 0 6 0 】

次に、上記実施の形態 2 のように発呼側携帯電話機 M S 1 に登録されているトーンデータに基づいてトーンを発生させる場合を例にとって説明する。発呼側携帯電話機 M S 1 は、着呼側携帯電話機 M S 2 から網側装置 1 を介して呼設定受付データを受信した場合、当該呼設定受付データに応じた着信音データをトーンデータとして第 2 メモリ部 1 4 から読み出す。具体的には、発呼側携帯電話機 M S 1 の制御部 1 1 は、上記呼設定受付データが A C K データである場合、R B T に対応付けられた着信音データを第 2 メモリ部 1 4 から読み出す。また、制御部 1 1 は、上記呼設定受付データが N A K データである場合、ビジートーンに対応付けられた着信音データを第 2 メモリ部 1 4 から読み出す。制御部 1 1 は、この読み出された着信音データを音響部 1 5 に与える。その結果、音響部 1 5 のスピーカ 1 5 b から上記着信音データに対応する着信音が発生することになる。

【 0 0 6 1 】

以上のようにこの実施の形態 3 によれば、携帯電話機 M S に既に登録されている着信音データをトーンデータとして利用しているから、トーンデータ専用の記憶領域を不要にできる。また、トーンデータの登録作業を省略できるから、ユーザの手間を省くことができる。

【 0 0 6 2 】

実施の形態 4

第 9 図は、この発明の実施の形態 4 に係る網側装置 1 の構成を示す概略ブロック図である。

【 0 0 6 3 】

上記実施の形態 1 又は 2 では、トーンデータは携帯電話機 M S に登録されている。これは、ユーザがトーンデータを新たに生成したり変更したりできるようにするためである。逆に言えば、ユーザがトーンデータを生成したり変更したりできれば、トーンデータの登録先は必ずしも携帯電話機 M S でなければならないということはない。そこで、この実施の形態 4 では、トーンデータの登録 / 変更処理はあくまでも携帯電話機 M S 側で実行可能とし、その登録先を網側装置 1 とすることとしている。

【 0 0 6 4 】

より詳述すれば、網側装置 1 は、携帯電話機 M S との間で無線通信する複数の基地局 (B S : Base Station) 2 0、この複数の基地局 2 0 を制御する回線制御局 (M C S : Mobile Control Station) 2 1、及び、回線制御局 2 1 に接続された回線交換局 (A M C : Automobile Switching Center) 2 2 を備えている。回線交換局 2 2 は、他の回線交換局及び他の通信網と接続され、回線ルーティング処理などを実行する。

【 0 0 6 5 】

また、網側装置 1 は、トーンデータ記憶装置 2 3 を備えている。トーンデータ記憶装置 2 3 は、携帯電話機 M S から送信されるトーンデータを記憶するためのものである。より具体的には、トーンデータ記憶装置 2 3 は、回線交換局 2 2 に接続されている。トーンデータ記憶装置 2 3 は、たとえば、携帯電話機 M S のユーザ詳細情報を記憶するホームメモリの記憶領域の一部に相当する。トーンデータのトーンデータ記憶装置 2 3 への書き込み及び読み出しの制御は、回線交換局 2 2 により行われる。

【 0 0 6 6 】

第 1 0 図は、携帯電話機 M S におけるトーンデータ登録 / 変更処理を説明するためのフローチャートである。このトーンデータ登録 / 変更処理は、発呼側携帯電話機 M S 1 及び

10

20

30

40

50

着呼側携帯電話機MS2のいずれからでも実行することができる。発呼側又は着呼側携帯電話機MS1、MS2のユーザは、ファンクションキーを操作し、携帯電話機の動作モードをトーンデータ登録/変更モードに設定する(ステップV1)。

【0067】

その後、ユーザは、上記第6図の説明と同様に、登録及び変更のいずれかのモードを選択する(ステップV2)。登録モードが選択された場合、制御部11は、トーンデータの入力画面をディスプレイ12aに表示し(ステップV3)、トーンデータの入力があると(ステップV4)、当該トーンデータ及び携帯電話機MSの識別データをRF部10に与える。その結果、RF部10は、上記トーンデータ及び携帯電話機識別データを含む登録要求信号を生成し網側装置1に送信する(ステップV5)。これにより、ユーザは、トーンデータの登録を網側装置1に要求することができる。

10

【0068】

一方、変更モードが選択された場合、制御部11は、RBT及びビジートーンのいずれかを選択する画面をディスプレイ12aに表示する(ステップV6)。制御部11は、いずれかが選択されると、その選択されたデータのリストを取得すべく、リスト要求データをRF部10に与える。RF部10は、当該リスト要求データを含むリスト要求信号を網側装置1に送信する(ステップV7)。

【0069】

その後、網側装置1から登録済みのトーンデータのリストを受信すると(ステップV8)、制御部11は、当該リストをディスプレイ12aに表示する(ステップV9)。ユーザによりいずれかのデータが選択されると(ステップV10)、制御部11は、当該選択されたデータを識別する識別符号を含む変更要求データをRF部10に与え、RF部10から上記変更要求データを含む変更要求信号を網側装置1に送信させる(ステップV11)。これにより、ユーザは、使用するトーンデータの変更を網側装置1に要求することができる。

20

【0070】

第11図は、網側装置1におけるトーンデータ登録処理を説明するためのフローチャートである。網側装置1の基地局20は、携帯電話機MSから送信された登録要求信号を受信すると(ステップW1)、当該登録要求信号からトーンデータ及び携帯電話機識別データを復元し、当該各データを回線制御局21を介して回線交換局22に転送する(ステップW2)。回線交換局22は、上記各データを受信すると、携帯電話機識別データをインデックスとしてトーンデータをトーンデータ記憶装置23に記憶する(ステップW3)。すなわち、回線交換局22は、トーンデータをユーザ別に登録する。言い替えれば、回線交換局22は、トーンデータを携帯電話機MSに対応付けて登録する。これにより、トーンデータの登録が完了する。

30

【0071】

第12図は、網側装置1におけるトーンデータ変更処理を説明するためのフローチャートである。網側装置1の基地局20は、携帯電話機MSから送信されたリスト要求信号を受信すると(ステップX1)、当該リスト要求信号中のリスト要求データを復元し、当該リスト要求データを回線制御部21を介して回線交換局23に送信する(ステップX2)。回線交換局23は、このリスト要求データを受信すると、当該リスト要求データを送信してきた携帯電話機MSに対応するトーンデータのリストをトーンデータ記憶装置23から読み出しリストデータに加工した後、当該リストデータを回線制御局21及び基地局20を介して携帯電話機MSに送信する(ステップX3)。

40

【0072】

その後、携帯電話機MSから送信されてきた変更要求信号が基地局20において受信されると(ステップX4)、基地局20は、変更要求信号中の変更要求データを復元し、当該変更要求データを回線制御局21を介して回線交換局22に転送する(ステップX5)。回線交換局22は、変更要求データを受信すると、変更要求データで示された識別符号に対応するトーンデータに対して使用設定データに対応付ける(ステップX6)。これに

50

より、使用されるトーンデータが変更される。

【 0 0 7 3 】

第 1 3 図は、この実施の形態 4 に係る呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。発呼側携帯電話機 M S 1 は、発呼操作が行われると (C 1)、呼設定要求信号を網側装置 1 に送信し (C 2)、網側装置 1 は、当該呼設定要求信号を着呼側携帯電話機 M S 2 に送信する (C 3)。着呼側携帯電話機 M S 2 は、上記呼設定要求信号を受信すると、呼設定受付信号 (A C K 信号又は N A K 信号) を網側装置 1 に送信する (C 4)。

【 0 0 7 4 】

網側装置 1 は、上記呼設定受付信号を受信すると、発呼側又は着呼側の携帯電話機 M S 1、M S 2 に対応付けて登録されているトーンデータのうち着呼側携帯電話機 M S 2 の動作状態に対応するトーンデータを発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する。言い替えれば、網側装置 1 は、上記呼設定受付データを受信すると、ユーザに対応するトーンデータを選択し (C 5)、当該トーンデータを発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する (C 6)。

【 0 0 7 5 】

より具体的には、網側装置 1 の基地局 2 0 は、発呼側携帯電話機 M S 1 から送信された呼設定要求信号を受信したとき、当該呼設定要求信号から発呼側携帯電話機 M S 1 及び着呼側携帯電話機 M S 2 の識別データを抽出し、当該識別データを回線制御局 2 1 を介して回線交換局 2 2 に送信する。回線交換局 2 2 は、この識別データを一時的に保持する。その後、着呼側携帯電話機 M S 2 から呼設定受付信号を受信した基地局 2 0 から呼設定受付データを受信した場合、回線交換局 2 2 は、上記保持されている識別データを参照し、当該識別データに対応するトーンデータをトーンデータ記憶装置 2 3 から読み出す。

【 0 0 7 6 】

より具体的には、発呼側及び着呼側携帯電話機 M S 1、M S 2 のいずれか一方のみのトーンデータが登録されている場合、回線交換局 2 2 は、その登録されている方の携帯電話機 M S に対応するトーンデータを読み出す。この場合、複数のトーンデータが登録されているとき、回線交換局 2 2 は、使用設定されているトーンデータを読み出す。

【 0 0 7 7 】

また、発呼側及び着呼側携帯電話機 M S 1、M S 2 の両方のトーンデータが登録されている場合、回線交換局 2 2 は、たとえば発呼側のユーザへのサービス向上を優先し、発呼側携帯電話機 M S 1 に対応するトーンデータを読み出す。もちろん着呼側のユーザへのサービス向上を図ることを重要視するならば、回線交換局 2 2 は、着呼側携帯電話機 M S 2 に対応するトーンデータを読み出すようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

回線交換局 2 2 は、上述のようにしてトーンデータを読み出すと、上記呼設定受付データ及び上記抽出されたトーンデータを回線制御局 2 1 を介して発呼側携帯電話機 M S と通信している基地局 2 0 に送信する。基地局 2 0 は、当該呼設定受付データを含む呼設定受付信号及びトーンデータを含むトーン信号を生成し発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する (C 6)。なお、網側装置 1 は、呼設定受付信号については 1 回だけ送信するのに対して、トーン信号については連続的に送信する。

【 0 0 7 9 】

発呼側携帯電話機 M S 1 は、上記呼設定受付信号及びトーン信号を受信すると、トーン信号に含まれているトーンデータに対応する R B T 又はビジートーンを発生する (C 7)。上述のとおり、トーン信号は連続的に送信される。これにより、発呼側又は着呼側携帯電話機 M S 1、M S 2 のユーザが登録した R B T 又はビジートーンを連続的に発生させることができる。

【 0 0 8 0 】

一方、着呼側携帯電話機 M S 2 は、呼設定受付信号を送信した後通話可能状態であれば着信音を鳴動させており (C 8)、ユーザによりオフフックされると (C 9)、応答信号を網側装置 1 に送信するとともに (C 1 0)、着信音を停止させる (C 1 1)。網側装置 1 は、応答信号を受信すると、回線交換局 2 2 によるトーンデータの送信を停止する (C

10

20

30

40

50

12)。すなわち、網側装置1は、トーン信号の送信を停止する。その後、網側装置1は、上記受信した応答信号を発呼側携帯電話機MS1に送信する(C13)。この応答信号を受信した発呼側携帯電話機MS1は、RBTを停止させ(C14)、着呼側携帯電話機MS2との通話を開始する(C15)。

【0081】

以上のようにこの実施の形態4によれば、トーンデータを携帯電話機MSで生成したり変更したりできるので、ユーザの好みに応じたオリジナルのRBT及びビジートーンを発生させることができる。しかも、上記RBT等を発生させるのに必要なトーンデータについては網側装置1で登録されているから、トーンデータを網側装置1で一元管理できる。また、上記実施の形態1及び2と異なり携帯電話機MSでトーンデータを記憶しておく必要はないから、携帯電話機MSの記憶領域を他の用途のために解放することができる。

10

【0082】

実施の形態5

第14図は、この発明の実施の形態5に係る呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。

【0083】

上記実施の形態1乃至4では、着呼側携帯電話機MS2の動作状態として「呼出中」及び「ビジー状態」を採用している。これに対して、この実施の形態5では、上記2つの動作状態に加えて、電源オフ及び通話エリア外に存在する状態を着呼側携帯電話機MS2の動作状態の一つとして採用している。

20

【0084】

より詳述すれば、この動作状態を追加する実施形態は、実施の形態1のように、着呼側携帯電話機MS2から動作状態報知データを送信する実施形態には適用されない。電源オフの状態及び通話エリア外に存在する場合、着呼側携帯電話機MS2が動作状態報知データを送信することはできないからである。

【0085】

電源オフ及び通話エリア外に存在する場合に発呼側携帯電話機MS1において発生すべき音は、インターセプトトーンと称する。インターセプトトーンの代表例は、「お掛けになった電話は電源をお切りになっているか電波の届かない場所にあります」という音声である。つまり、インターセプトトーンは、データを受信することが不可能な状態の際に発生されるものである。このインターセプトトーンのデータは、RBTデータ及びビジートーンデータとともにトーンデータとして登録される。登録先は、発呼側携帯電話機MS1内の第2メモリ部14、又は、網側装置1のトーンデータ記憶装置23である。

30

【0086】

発呼側携帯電話機MS1において発呼操作がなされた場合(D1)、発呼側携帯電話機MS1は、呼設定要求信号を網側装置1に無線送信する(D2)。網側装置1は、この呼設定要求信号を着呼側携帯電話機MS2に送信する(D3)。しかし、着呼側携帯電話機MS2の電源がオフになっている場合、及び、着呼側携帯電話機MS2が通話エリア外に存在する場合、網側装置1に着呼側携帯電話機MS2から呼設定受付信号は返信されない。

40

【0087】

そこで、網側装置1は、呼設定受付信号を着呼側携帯電話機MS2に繰り返し送信するとともに(D3)、一定時間にわたって呼設定受付信号を受信したか否かを判別する(D4)。一定時間にわたって呼設定受付信号を受信しない場合には、着呼側携帯電話機MS2の電源がオフになっている、又は、着呼側携帯電話機MS2が通話エリア外に存在するとみなすことができるので、網側装置1は、インターセプト状態であることを示す呼設定受付データを発呼側携帯電話機MS1に送信する。

【0088】

以下、トーンデータが発呼側携帯電話機MS1に登録されている場合と網側装置1に登録されている場合とを分けて説明する。まず、発呼側携帯電話機MS1にトーンデータが

50

登録されている場合、網側装置 1 は、上記呼設定受付データのみを発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する (D 5) 。発呼側携帯電話機 M S 1 は、上記呼設定受付データを受信すると、第 2 メモリ部 1 4 に登録されているトーンデータのうち上記呼設定受付データに応じたインターセプトトーンデータを読み出し (D 6) 、当該インターセプトトーンデータに対応するインターセプトトーンをスピーカ 1 5 b から発生させる (D 7) 。

【 0 0 8 9 】

一方、網側装置 1 にトーンデータが登録されている場合、網側装置 1 は、上記呼設定受付データ及びトーンデータの両方を発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する (D 5 、 D 8) 。具体的には、網側装置 1 の回線交換局 2 2 は、トーンデータ登録装置 2 3 にアクセスし、発呼側又は着呼側携帯電話機 M S 1 、 M S 2 に対応付けられて登録されているトーンデータのうちインターセプトトーンデータを読み出す。そして、回線交換局 2 2 は、この読み出されたインターセプトトーンデータをトーンデータとして発呼側携帯電話機 M S 1 に送信する。発呼側携帯電話機 M S 1 は、上記呼設定受付データ及びインターセプトトーンデータを受信すると、当該受信されたインターセプトトーンデータに対応する音声をスピーカ 1 5 b から発生させる (D 7) 。

【 0 0 9 0 】

以上のようにこの実施の形態 5 によれば、「呼出中」及び「ビジー状態」に加えて「電源オフ及び通話エリア外に存在する状態」を着呼側携帯電話機の動作状態の一つとして採用している。したがって、ユーザへのサービスをより一層高めることができる。

【 0 0 9 1 】

実施の形態 6

第 1 5 図は、この発明の実施の形態 6 に係る携帯電話機 M S の内部構成を示すブロック図である。第 1 5 図において、第 3 図と同じ機能部分については同一の参照符号を使用する。

【 0 0 9 2 】

上記実施の形態 1 乃至 5 では、動作状態報知データとしてトーンデータを例にとって説明している。これに対して、この実施の形態 6 では、動作状態報知データとして、トーンデータに加えて、文字データ及び画像データを採用している。ここに、画像は、静止画及び動画を含む概念である。

【 0 0 9 3 】

より詳述すれば、携帯電話機 M S の第 2 メモリ部 1 4 には、ユーザデータの他に、トーンデータ及び文字データ並びに画像データが記憶されている。文字データ及び画像データは、それぞれ、呼出中、通話中又はデータ受信不可であることを示すデータである。すなわち、第 2 メモリ部 1 4 には、呼出中であることを示す文字データ、通話中であることを示す文字データ、及び、データ受信不可であることを示す文字データが記憶されている。さらに、第 2 メモリ部 1 4 には、呼出中であることを示す画像データ、通話中であることを示す画像データ、及び、データ受信不可であることを示す画像データが登録されている。

【 0 0 9 4 】

第 2 メモリ部 1 4 から読み出される際には、同じ動作状態に対応するトーンデータとともに読み出される。たとえば、着呼側携帯電話機 M S 2 が通信可能状態である場合には、呼出中であることを示す R B T データ及び文字データ及び / 又は画像データが第 2 メモリ部 1 4 から読み出される。また、着呼側携帯電話機 M S 2 が通信不可状態である場合には、通話中であることを示すビジートーンデータ及び文字データ及び / 又は画像データが第 2 メモリ部 1 4 から読み出される。さらに、着呼側携帯電話機 M S 2 が電源をオフにしているか通話エリア外に存在する場合には、データ受信不可であることを示すインターセプトトーンデータ及び文字データ及び / 又は画像データが第 2 メモリ部 1 4 から読み出される。そのため、発呼側携帯電話機 M S 1 は、R B T 、ビジートーン又はインターセプトトーンをスピーカ 1 5 b から出力するとともに、着呼側携帯電話機 M S 2 の動作状態に対応した文字及び / 又は画像をディスプレイ 1 2 a に表示することとなる。

【 0 0 9 5 】

以上のようにこの実施の形態 5 によれば、R B T、ビジートーン及びインターセプトトーンなどのトーンだけでなく文字及びノ又は画像を使って着呼側携帯電話機 M S 2 の動作状態を発呼側携帯電話機 M S 1 のユーザに報知する。したがって、ユーザのオリジナル性を一層高めることができ、また、動作状態を音と視覚情報とで表現できるから報知性能をも一層高めることができる。

【 0 0 9 6 】

他の実施の形態

この発明の実施の形態の説明は以上のとおりであるが、この発明は上述の実施形態に限定されるものでない。たとえば上記実施の形態では、無線電話装置として携帯電話機を採用する場合を例にとりて説明している。しかし、たとえば無線電話装置として通話機能を有する携帯情報端末を採用することもできる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 7 】

第 1 図は、この発明の実施の形態 1 に係る無線電話機が用いられた携帯電話システムの全体構成を示す概念図である。

第 2 図は、上記携帯電話システムにおける呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。

第 3 図は、携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。

第 4 図は、発呼時の処理を説明するためのフローチャートである。

20

第 5 図は、着呼時の処理を説明するためのフローチャートである。

第 6 図は、トーンデータ登録処理を説明するためのフローチャートである。

第 7 図は、この発明の実施の形態 2 に係る携帯電話システムにおける呼設定時の処理を説明するためのシーケンス図である。

第 8 図は、この実施の形態 3 に係る携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。

第 9 図は、この発明の実施の形態 4 に係る網側装置の構成を示す概略ブロック図である。

第 1 0 図は、携帯電話機におけるトーンデータ登録 / 変更処理を説明するためのフローチャートである。

第 1 1 図は、網側装置におけるトーンデータ登録処理を説明するためのフローチャートである。

30

第 1 2 図は、網側装置におけるトーンデータ変更処理を説明するためのフローチャートである。

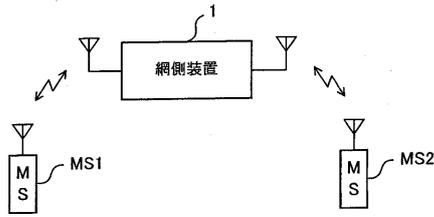
第 1 3 図は、この実施の形態 4 に係る呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。

第 1 4 図は、この発明の実施の形態 5 に係る呼設定処理を説明するためのシーケンス図である。

第 1 5 図は、この発明の実施の形態 6 に係る携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。

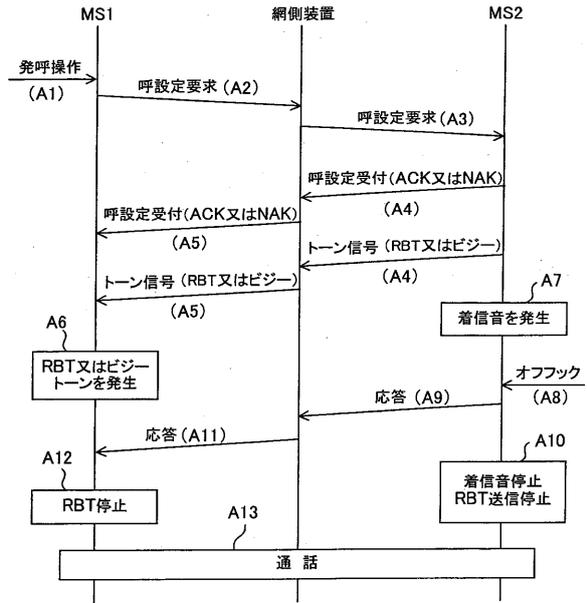
【図1】

第1図



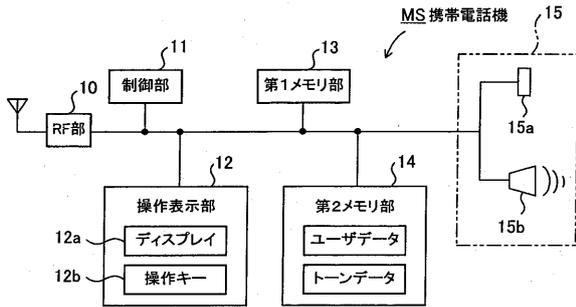
【図2】

第2図



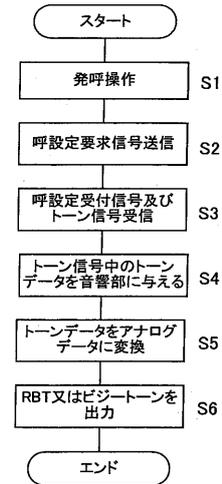
【図3】

第3図



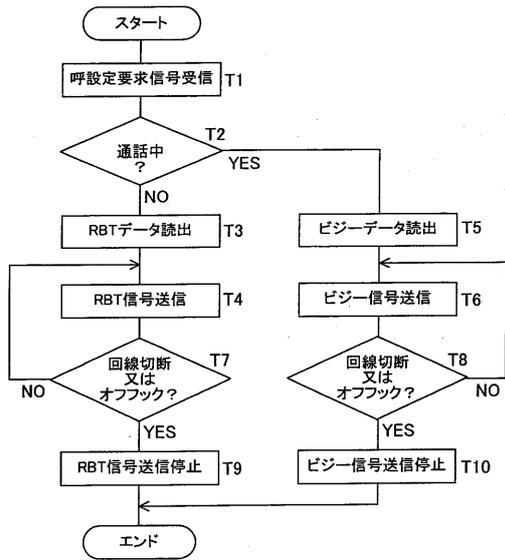
【図4】

第4図



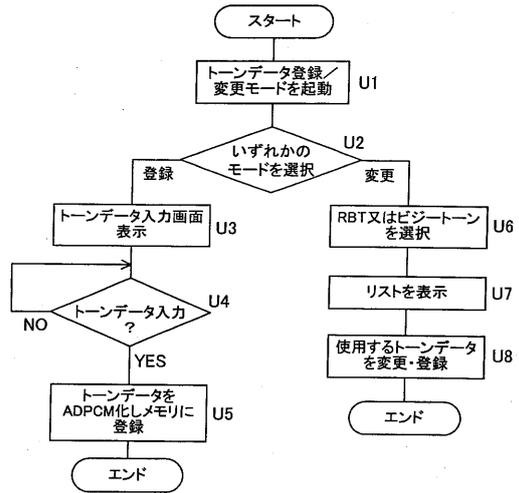
【図5】

第5図



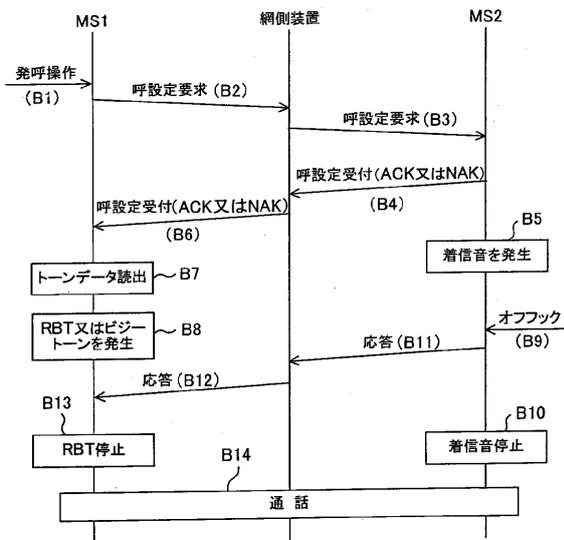
【図6】

第6図



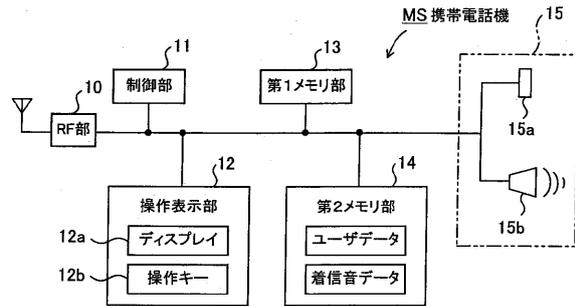
【図7】

第7図



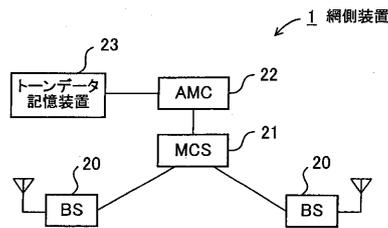
【図8】

第8図



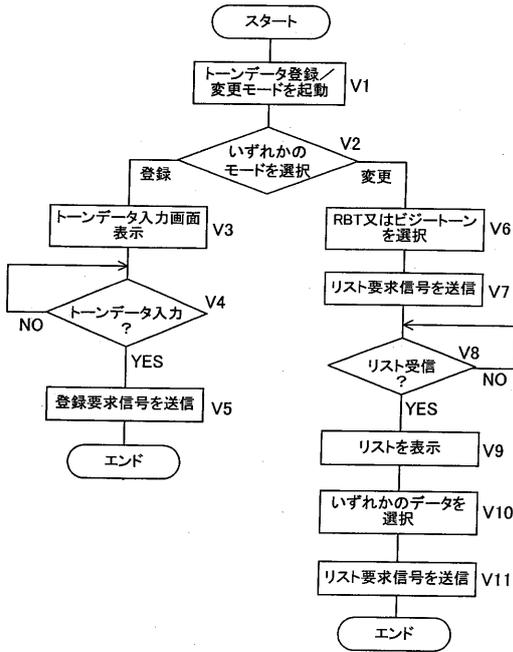
【図9】

第9図



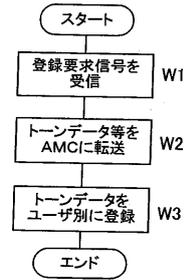
【図10】

第10図



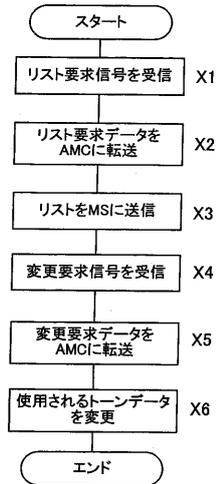
【図11】

第11図



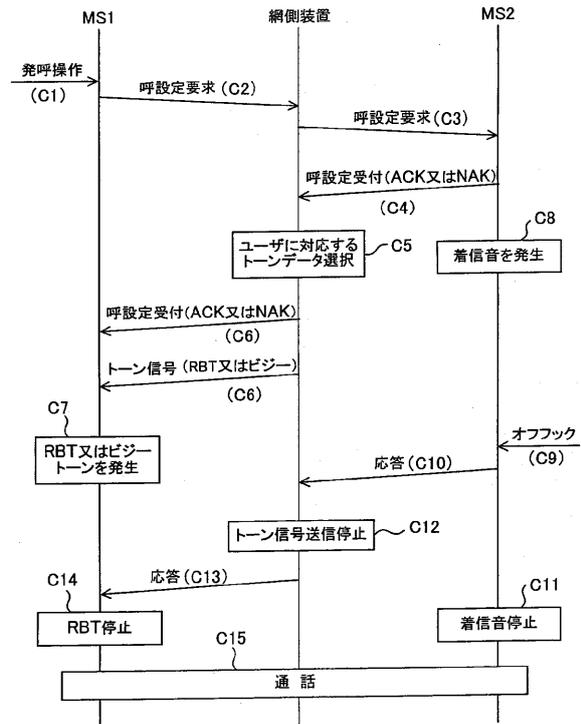
【図12】

第12図



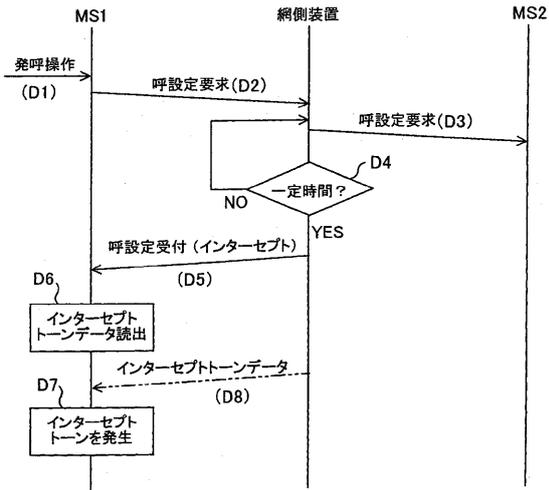
【図13】

第13図



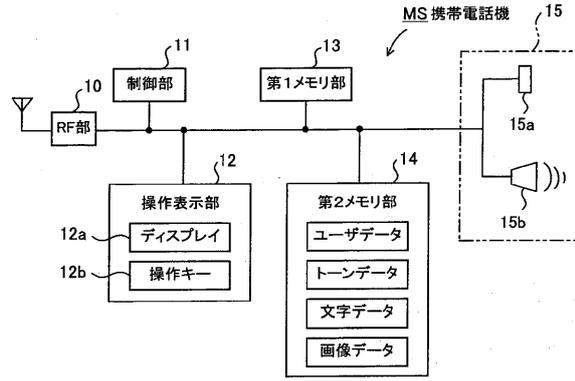
【図14】

第14図



【図15】

第15図



フロントページの続き

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 特開平02-067829(JP,A)
特開2000-286932(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B7/24-H04B7/26
H04Q7/00-H04Q7/38