

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3937734号

(P3937734)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	B
HO4Q	7/38	(2006.01)	HO4B	7/26	109L

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-59001 (P2001-59001)	(73) 特許権者	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
(22) 出願日	平成13年3月2日(2001.3.2)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(65) 公開番号	特開2002-261875 (P2002-261875A)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(43) 公開日	平成14年9月13日(2002.9.13)	(72) 発明者	川嶋 隆宏 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマハ株式会社社内
審査請求日	平成16年7月22日(2004.7.22)	審査官	小林 勝広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線回線を介して外部と通話を行う通話手段と、電話番号等を入力する操作部と、着信があった時に楽音信号を生成しスピーカへ出力する楽音生成手段とを具備する携帯端末装置において、

前記楽音生成手段で生成された楽音信号に効果を付与する効果付与手段と、

発信元電話番号と該電話番号に対応する効果とが設定された第1の記憶手段と、

着信があった時前記第1の記憶手段から発信元の電話番号に対応する効果を読み出し、読み出した効果の付与を前記効果付与手段へ指示する制御手段と、

を具備し、

前記制御手段は、

前記楽音生成手段が楽音信号を生成している際に、前記操作部からの指示に従って、前記指示に対応した効果を前記効果付与手段に設定すると共に、前記楽音生成手段が生成している楽音信号に対して前記第1の記憶手段に設定された効果を前記指示に対応した効果に変更することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

前記楽音生成手段は、前記楽音信号を生成しない場合において、前記操作部からの指示に従って、第2の記憶手段に予め記憶された楽音データに基づく楽音信号を生成し前記スピーカへ出力することを特徴とする請求項1に記載の携帯端末装置。

【請求項3】

10

20

前記第1の記憶手段は、前記発信元の電話番号のグループ別に前記効果が記憶されていることを特徴とする請求項1または2の何れか1項に記載の携帯端末装置。

【請求項4】

前記第1の記憶手段は、前記発信元の電話番号のグループ別に、前記効果を付与する/付与しないの別が記憶されていることを特徴とする請求項1ないし3の何れか1項に記載の携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、携帯電話、PHS等の携帯端末装置に係り、特に、着信メロディあるいは再生楽音に効果(エフェクト)を付与することができる携帯端末装置に関する。 10

【0002】

【従来技術】

周知のように、携帯電話等の携帯端末装置には、電子的に楽音を発生する楽音発生回路が設けられ、この楽音発生回路によって着信メロディの発生や、聴取のための音楽再生が行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この楽音発生回路には、コーラス効果やリバース効果等のエフェクトを付与するエフェクタ(効果付与回路)が設けられる場合がある。そして、このエフェクタにより 20

着信メロディ等の音色をより好ましいものとしている。しかしながら、従来のエフェクタの使い方は、上述したように単に音楽的效果を得るためだけであり、携帯端末固有の利用がなされていなかった。

そこでこの発明は、エフェクタの有効利用を図った携帯端末装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記の課題を解決すべくなされたもので、無線回線を介して外部と通話を行う通話手段と、電話番号等を入力する操作部と、着信があった時に楽音信号を生成しスピーカへ出力する楽音生成手段とを具備する携帯端末装置において、前記楽音生成手段で生成された楽音信号に効果を付与する効果付与手段と、発信元電話番号と該電話番号に対応する効果とが設定された第1の記憶手段と、着信があった時前記第1の記憶手段から発信元の電話番号に対応する効果を読み出し、読み出した効果の付与を前記効果付与手段へ指示する制御手段とを具備し、前記制御手段は、前記楽音生成手段が楽音信号を生成している際に、前記操作部からの指示に従って、前記指示に対応した効果を前記効果付与手段に設定すると共に、前記楽音生成手段が生成している楽音信号に対して前記第1の記憶手段に設定された効果を前記指示に対応した効果に変更することを特徴とする携帯端末装置である。 30

【0005】

また、上記携帯端末装置において、前記楽音生成手段は、前記楽音信号を生成しない場合において、前記操作部からの指示に従って、第2の記憶手段に予め記憶された楽音データに基づく楽音信号を生成し前記スピーカへ出力することを特徴とする。また、上記携帯端末装置において、前記第1の記憶手段は、前記発信元の電話番号のグループ別に前記効果が記憶されていることを特徴とする。また、上記携帯端末装置において、前記第1の記憶手段は、前記発信元の電話番号のグループ別に、前記効果を付与する/付与しないの別が記憶されていることを特徴とする。 40

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、この発明の一実施の形態について説明する。図1は同実施の形態による携帯電話機の構成を示すブロック図である。この図において、符号1は各部を制御す 50

るCPU（中央処理装置）、2はCPU1のプログラムが記憶されたROM（リードオンリメモリ）、3はデータ記憶用のRAM（ランダムアクセスメモリ）である。このRAM3内にアドレス帳等が記憶されると共に、後述するエフェクトが設定される。また、このRAM3はバッテリーバックアップがなされている。4はテンキー、ファンクションキーからなる操作入力部、5は外部のパソコンあるいは他の携帯電話機等と接続する際に使用されるインターフェイス回路、8は液晶表示器である。

【0007】

10は通信部であり、アンテナを介して受信された変調音声信号を復調して音声処理部11へ出力し、また、音声処理部11から供給される符号化された音声信号を変調し、アンテナから送信する。また、アンテナを介して受信した発信元の電話番号やその他のデータをバスライン7を介してCPU1へ出力する。音声処理部11は、通信部10から出力される音声信号を復号してイヤスピーカへ出力し、また、マイクロフォンからの音声信号を符号化し、通信部10へ出力する。12は楽曲再生部であり、バスライン7を介して供給される楽音データに基づいて楽音信号を生成し、スピーカへ出力する。

10

【0008】

図2は上記楽曲再生部12の詳細を示すブロック図である。この図において、15はバスライン7に接続されるインターフェイス回路、16はFIFO（ファーストイン・ファーストアウト）メモリである。このFIFOメモリ16には、インターフェイス回路15を介して供給される、MP3規格等によって処理されたオーディオデータストリームが一時記憶される。17はFIFOメモリ16から出力されるオーディオデータストリームをデコードして元の非圧縮オーディオデータに戻すストリームデコーダである。19は楽音データが一時記憶されるFIFOメモリ、20はFIFOメモリ19から楽音データを読み出し、楽音データを解釈し、所定のタイミングで音源回路21を駆動するための楽音制御データを音源回路21へ出力するシーケンサである。音源回路21はシーケンサ20から出力される楽音制御データに基づいて内部の音源を駆動しデジタル楽音信号を生成し、混合回路22へ出力する。混合回路22は、ストリームデコーダ17の出力と音源回路21の出力とを混合し、エフェクタ23へ出力する。エフェクタ23は混合回路22の出力に効果を付与し、D/A（デジタル/アナログ）変換器24へ出力する。D/A変換器24はエフェクタ23の出力をアナログ信号に変換し、スピーカへ出力する。

20

【0009】

なお、上述した楽曲再生部12の構成は、上述した構成に限らず、楽音データフォーマット（SMF、SMAF）、I/F形式（FIFO、RAM）、音源方式（FM、PCM）のいずれも任意である。

30

【0010】

図3は、エフェクタ23の構成の一部を示すブロック図である。図3（イ）は原楽音信号（デジタル信号）Aを係数乗算器31、32によって重み付けし、係数乗算器32の出力にリバース回路33によってリバース効果を付与し、加算器34によって係数乗算器31の出力とリバース回路33の出力を加算して新たな楽音信号A1を作成し出力する。ここで、係数乗算器31、32は効果量の制御および効果のオン/オフ制御を行うためのものである。

40

図3（ロ）は原楽音信号Aを係数乗算器36、37によって重み付けし、係数乗算器37の出力にコーラス回路38によってコーラス効果を付与し、加算器39によって係数乗算器36の出力とコーラス回路38の出力を加算して新たな楽音信号A2を作成し出力する。

【0011】

このエフェクタ23は、上記のリバース、コーラス以外に、ディレイ、エコー、イコライザ、ディストーション等種々の効果を付与できるようになっており、また、図3（ハ）、（ニ）に示すように、複数の効果を組み合わせた効果を付与することも可能である。

すなわち、図3（ハ）は、原楽音信号Aを係数乗算器41、42によって重み付けし、係数乗算器42の出力にコーラス回路43によってコーラス効果を付与した後リバース回路

50

44によってリバーブ効果を付与し、加算器45によって係数乗算器41の出力とリバーブ回路44の出力を加算して新たな楽音信号A3を作成し出力する。図3(二)は原楽音信号Aを係数乗算器47, 48, 49によって重み付けし、係数乗算器48の出力にコーラス回路50によってコーラス効果を付与し、係数乗算器49の出力にリバーブ回路51によってリバーブ効果を付与し、加算器52によって係数乗算器36の出力、コーラス回路50の出力およびリバーブ回路51の出力を加算して新たな楽音信号A4を作成し出力する。

【0012】

このエフェクタ23は、専用のDSP(デジタル・シグナル・プロセッサ)または汎用のDSPによって構成されるが、専用のハードウェアによって構成してもよい。また、このエフェクタ23は、CPU1からバスライン7およびインターフェイス回路15(図2)を介して供給される制御信号C1によって効果のオン/オフおよび効果の種類が指定され、また、シーケンサ20から出力される制御信号C2によって音楽的效果を実現するための制御が行われる。

10

【0013】

次に、上述した携帯電話機の動作を図4~図8を参照して説明する。

最初に、ユーザによるエフェクト設定について説明する(図4参照)。ユーザがエフェクト設定を行おうとした場合、操作入力部4において所定のキー操作を行う。このキー操作が行われると、まず、RAM3内のアドレス帳から、第1グループ(例えば、家族、親類)として設定されている人の氏名、電話番号、メールアドレスが液晶表示器8に表示され、続けて、個別/グループのエフェクトON/OFFおよびエフェクト種類を入力する欄が表示される。ユーザがその欄にエフェクトON/OFFおよびエフェクト種類を入力すると、入力されたエフェクトON/OFFおよびエフェクト種類がRAM3のアドレス帳内に設定される。以下同様にして、ユーザが第2グループ(例えば、知人、友人)、第3グループ(例えば、会社その他)についてエフェクトON/OFFおよびエフェクト種類の設定を行う。図4の例においては、グループ1については個別エフェクトのOFFおよびグループエフェクトOFFが設定され、グループ2については、グループエフェクトとして「リバーブ1」が設定され、グループ3については、個人毎に異なる個別エフェクトが設定されている。なお、グループ内同一設定の場合、設定作業が楽になる利点がある。

20

【0014】

次に、着信時の動作を図5に示すフローチャートを参照して説明する。

まず、着信があると、通信部10がそれを検出し(ステップS1)、発信元の電話番号をCPU1へ出力する。CPU1は発信元の電話番号をRAM3に記憶させる(ステップS2)。次いで、CPU1は、RAM3内のアドレス帳に設定された電話番号と着信があった電話番号とを照合することにより、エフェクトON/OFFおよび種類を検出する(ステップS3)。例えば、着信がグループ1に属する人であった場合はエフェクトOFFを検出し、グループ2に属する人であった場合はエフェクト「リバーブ1」を検出し、また、グループ3に属する人であった場合は、その人固有のエフェクトを検出する。次に、CPU1は、検出したエフェクトを指示するデータをバスライン7を介して楽曲再生部12へ出力する。このデータは、インターフェイス回路15(図2)を介してエフェクタ23に供給され、これにより、指定されたエフェクトまたはエフェクトOFFがエフェクタ23に設定される(ステップS4)。

30

40

【0015】

次に、CPU1は、楽音データをFIFOメモリ19へ転送すると共に、着信音スタート指示を楽曲再生部12へ出力する(ステップS5)。楽曲再生部12のインターフェイス回路15はこの指示を受け、着信音スタート信号をシーケンサ20へ出力する。シーケンサ20はこの信号を受け、FIFOメモリ19から楽音データを読み出し、音源回路21を駆動する。音源回路21は、シーケンサ20からの楽音制御データに基づいて音源を駆動し、デジタル楽音信号を形成して出力する。このデジタル楽音信号は混合回路22を介してエフェクタ23へ供給される。エフェクタ23はこのデジタル楽音信号に上述

50

したエフェクトを付与し、D/A変換器24を介してスピーカへ出力する。これにより、発信元の電話番号に応じたエフェクトが付与された着信音が発生する。

【0016】

次に、CPU1は、回線が「断」とされたか否かを判断し(ステップS6)、判断結果が「NO」の場合はオフフックボタンが操作されたか否かを判断する(ステップS7)。そして、その判断結果が「NO」の場合は数値キーの操作があったか否かを判断する(ステップS8)。そして、その判断結果が「NO」の場合は再びステップS6へ戻り、以後、オフフックボタンの操作あるいは数値キーの操作があるまでステップS6~S8を繰り返す。

【0017】

ここで、ユーザが着信メロディを聴き、そのエフェクトを変更したいと思った場合は、予め決められている数値キーを押す。数値キーが押されると(ステップS8の判断が「YES」)、そのキーに対応した効果が、現在設定されている効果に代えてエフェクタ23に設定されると共に、RAM3のアドレス帳に設定される(ステップS9)。これにより、着信メロディのエフェクトが変更される。なお、着信メロディを放音している時は、いつでも液晶表示器8に図6に示すように、着信メロディのエフェクト変更画面が表示される。

【0018】

次に、ユーザがオフフックボタンを押すと(ステップS7の判断が「YES」)、CPU1がそれを検知し、楽曲再生部12へ着信メロディストップを指示するストップ指令を出力する(ステップS10)。このストップ指令が出力されると、楽曲再生部12のインターフェイス回路15がシーケンサ20へ楽音停止を指示し、これにより、着信メロディが停止する。以後、CPU1は、会話に関連した種々の処理を行う(ステップS11)。また、ユーザがオフフックボタンを押す前に発信者側がオンフックボタンを押して回線断の処理を行った場合は、ステップS6の判断が「YES」となり、ステップS12へ進む。ステップS12では、CPU1が上述した着信メロディのストップ指令を楽曲再生部12へ出力する。

【0019】

次に、ユーザがこの携帯電話機によってカラオケ等の楽音再生を行う場合の動作を図7に示すフローチャートを参照して説明する。

この場合、楽音データは予めインターネット等の通信ネットワークおよび通信部10を介してRAM3内にダウンロードされ、あるいは、他のコンピュータ等からインターフェイス回路5を介してRAM3内にダウンロードされる。また、ROM2内に予め記憶されている場合もある。

【0020】

ユーザが、この携帯電話機によって、例えばカラオケを楽しもうとした場合、操作入力部4において所定の操作を行うと、液晶表示器8に選曲用のリストが表示される。ユーザがそのリストによって選曲を行うと(ステップSa1)、CPU1がそれを検知し、選曲された楽曲の楽音データまたはオーディオデータストリームをRAM3から読み出し、楽曲再生部12へ出力する。楽曲再生部12のインターフェイス回路15はこのデータを受け、それがオーディオデータストリームである場合は、FIFOメモリ16へ、楽音データである場合はFIFOメモリ19へ出力する。FIFOメモリ16へ出力された場合、ストリームデコーダ17がそのデータを順次読み出し、デコードして混合回路32へ出力する。これにより、ユーザが選曲した楽曲の楽音がスピーカから発生する(ステップSa2)。

【0021】

ここで、ユーザが楽音のエフェクトを変更したいと思った場合は、所定の数値キーを押す(ステップSa3)。この数値キーが操作されると、そのキーに対応した効果が、現在設定されている効果に代えてエフェクタ23に設定され、これにより、エフェクトが変更される(ステップSa4)。なお、カラオケ楽曲が再生されている時は、いつでも、液晶表

10

20

30

40

50

示器 8 に図 8 に示すようなエフェクト変更画面が表示される。なお、ユーザが数値キーを押さなかった場合は、再生終了までステップ S a 3、S a 5 の判断が繰り返される。

【 0 0 2 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、この発明によれば、発信元電話番号と該電話番号に対応する効果とが設定された第 1 の記憶手段と、着信があった時第 1 の憶手段から発信元の電話番号に対応する効果を読み出し、読み出した効果の付与を効果付与手段へ指示する制御手段とを設けたので、発信元の電話番号に対応して着信音の効果を変えることができる。これにより、同じ着信メロディであっても、着信音の効果の感じで、発信者を識別することができる。

10

【 0 0 2 3 】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、操作部からの指示によって、発生楽音に付与する効果を簡単に変更することができる。これにより、カラオケなどでは、エコーをかけることで歌手の気分を高揚させることができる。また、音楽の効果を変えることで、いろいろな感じの音楽を楽しむことができる。

また、請求項 4 または 5 に記載の発明によれば、着信音によってどのグループからの電話であるかを即座に検知することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 における楽曲再生部 1 2 の構成を示すブロック図である。

20

【 図 3 】 図 2 におけるエフェクタ 2 3 の構成の一部を示すブロック図である。

【 図 4 】 図 1 における R A M 3 内に記憶されるアドレス帳の一例を示す図である。

【 図 5 】 図 1 に示す実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【 図 6 】 同実施形態において、着信音の効果を変更する時に液晶表示器 8 の表示される選択画面を示す図である。

【 図 7 】 同実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

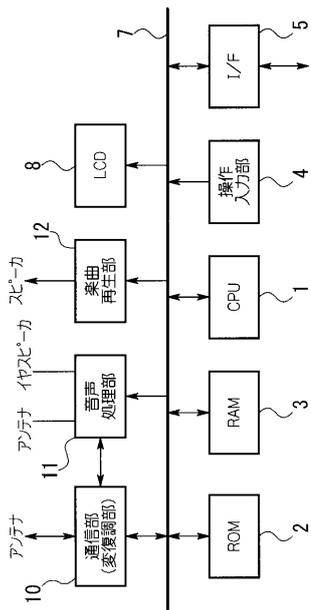
【 図 8 】 同実施形態において、カラオケ音の効果を変更する時に液晶表示器 8 の表示される選択画面を示す図である。

【 符号の説明 】

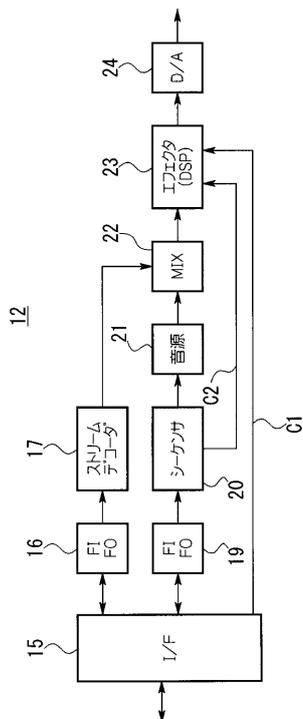
1 ... C P U、2 ... R O M、3 ... R A M、4 ... 操作入力部、8 ... 液晶表示器、1 0 ... 通信部、1 1 ... 音声処理部、1 2 ... 楽曲再生部、1 6、1 9 ... F I F O メモリ、1 7 ... ストリームデコーダ、2 1 ... 音源回路、2 2 ... 混合回路、2 3 ... エフェクタ。

30

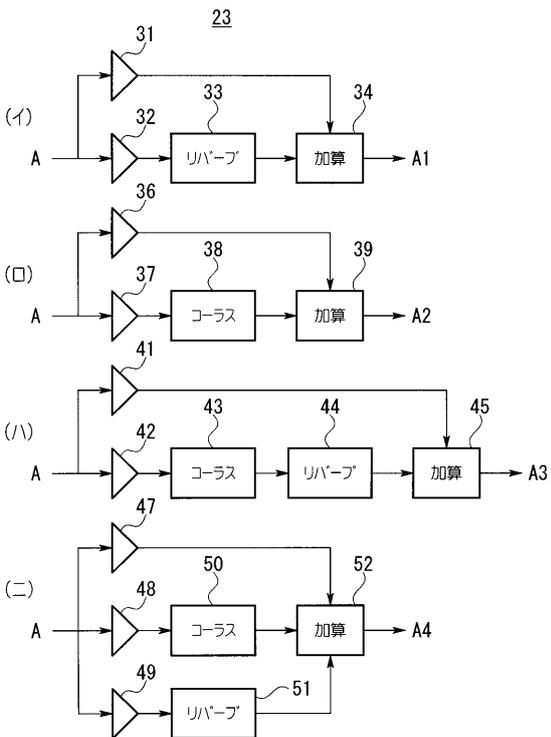
【 図 1 】



【 図 2 】



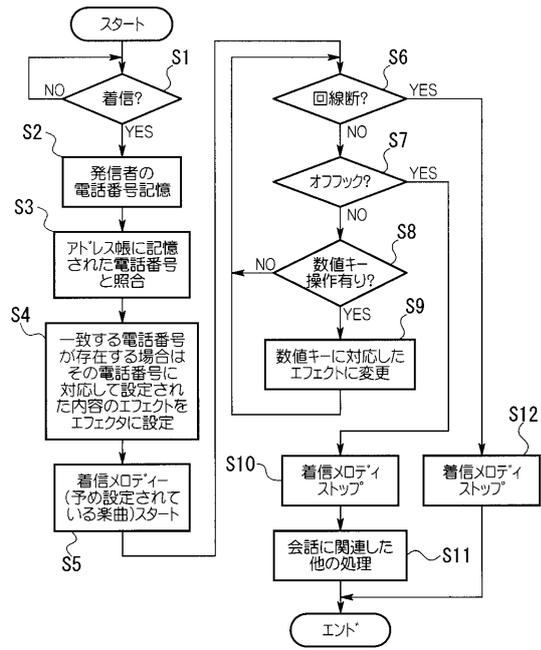
【 図 3 】



【 図 4 】

	氏名	電話番号	X-URLアドレス	イフェクト (個別) ON/OFF	イフェクト (個別) 種類	イフェクト (グループ) ON/OFF	イフェクト (グループ) 種類
グループ 1 (家族・親戚)				X		X	
グループ 2 (友人・知人)				X		O	リバーブ 1
グループ 3 (会社・その他)				O	デレイ・リバーブ	X	
				O	コーラス 1		
				O	リバーブ 3		

【 図 5 】



【 図 6 】

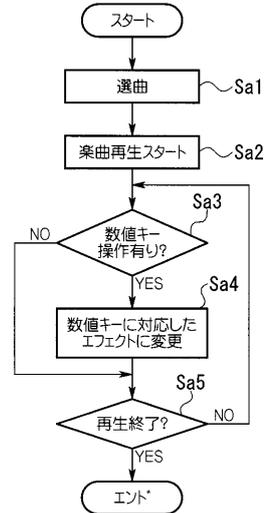
着信！

楽曲「××」再生中／リパ-ブ1

以下のキ-操作でエフェクトの切換が可能です。

1：リパ-ブ1
 2：リパ-ブ2
 3：リパ-ブ3
 4：コ-ス1
 5：コ-ス2
 6：テ-ル1
 7：エ-
 8：イ-ライザ
 9：テ-イスト-ション
 0：エフェクトOFF

【 図 7 】



【 図 8 】

カラオケモード！

楽曲「××」再生中／エ-

以下のキ-操作でエフェクトの切換が可能です。

1：リパ-ブ1
 2：リパ-ブ2
 3：リパ-ブ3
 4：コ-ス1
 5：コ-ス2
 6：テ-ル1
 7：エ-
 8：イ-ライザ
 9：テ-イスト-ション
 0：エフェクトOFF

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-045104(JP,A)
特開2000-224269(JP,A)
特開2000-115292(JP,A)
特開平10-178465(JP,A)
特開2000-330557(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- H04B 7/24- 7/26
H04M 1/00、 1/24- 1/62、 1/66- 1/82
H04Q 7/00- 7/38