

(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2009-5293

(P2009-5293A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.
H04M 1/00 (2006.01)F I
H04M 1/00テーマコード (参考)
5K027

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-166729 (P2007-166729)
(22) 出願日 平成19年6月25日 (2007.6.25)(71) 出願人 390010179
埼玉日本電気株式会社
埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18
(74) 代理人 100109313
弁理士 机 昌彦
(74) 代理人 100121290
弁理士 木村 明隆
(74) 代理人 100111637
弁理士 谷澤 靖久
(72) 発明者 祐川 正純
埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18
埼玉日本電気株式会社内
Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 DD16 FF22 FF29

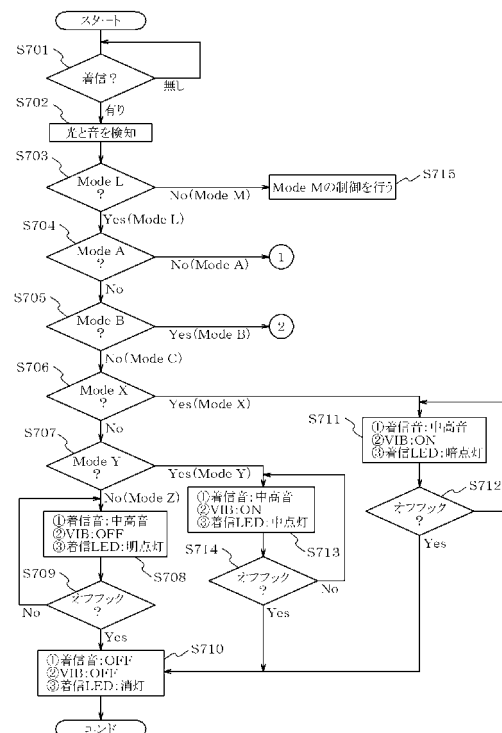
(54) 【発明の名称】 携帯通信端末及びこの端末の着信報知方法

(57) 【要約】

【課題】 周囲の状況に応じた着信方法で報知する携帯通信端末を提供する。

【解決手段】 センサと、音センサと、スピーカからの音や、着信ランプの光で着信を報知する報知器とを備えた携帯通信端末において、着信時に前記音センサで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音にし、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音にする制御手段を備えたので、着信時に、周りの音とは異なる周波数の音で報知して、ユーザに着信音を確実に認識させることができる。このため、大きな音量で報知したり、明るい点灯量で着信ランプを点灯させたりする必要がなく、着信時には、周囲の音と照度に応じた音や光で報知することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光センサと、音センサと、スピーカからの音や、着信ランプの光で着信を報知する報知器とを備えた携帯通信端末において、

着信時に前記音センサで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音に制御し、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音に制御する制御手段を備えたことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記スピーカからの音量を、着信時に前記音センサで検知した周囲の音量に比例した音量に設定することを特徴とする請求項1に記載の携帯通信端末。

10

【請求項 3】

前記制御手段は、前記着信ランプの点灯量を、着信時に前記光センサで検知した周囲の照度に比例した点灯量に設定することを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯通信端末。

【請求項 4】

前記制御手段は、設定した音量及び／又は点灯量を徐々に増加させることを特徴とする請求項2又は3に記載の携帯通信端末。

【請求項 5】

前記報知装置としての振動装置を備え、

20

前記制御手段は、この振動装置を、前記光センサで検知した照度が所定以下のときに動作させ、これ以外のときには動作停止に制御することを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の携帯通信端末。

【請求項 6】

前記制御手段の動作時間を設定する設定手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至5の何れかに記載の携帯通信端末。

【請求項 7】

光センサと、音センサと、スピーカからの音や、着信ランプの光で着信を報知する報知器とを備えた携帯通信端末の着信報知方法において、

着信時に前記音センサで周囲の音を検知する音検知ステップと、

30

この音検知ステップで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音に制御し、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音に制御する制御ステップとを備えたことを特徴とする携帯通信端末の着信報知方法。

【請求項 8】

着信時に前記音センサで周囲の音を検知する音量検知ステップと

スピーカからの音量を、前記音量検知ステップで検知した音量に比例した音量に設定する音量制御ステップと

を備えたことを特徴とする請求項7に記載の携帯通信端末の着信報知方法。

【請求項 9】

40

着信時に前記光センサで周囲の光の照度を検知する照度検知ステップと、

着信ランプの点灯量を、前記照度検知ステップで検知した照度に比例した量に設定する点灯量制御ステップと

を備えたことを特徴とする請求項7又は8に記載の携帯通信端末の着信報知方法。

【請求項 10】

設定した音量及び／又は点灯量を徐々に増加させる制御ステップを備えたことを特徴とする請求項8又は9に記載の携帯通信端末の着信報知方法。

【請求項 11】

前記報知装置として動作する振動装置を備え、

この振動装置を、前記光センサで検知した照度が所定以下のときに動作させ、これ以外

50

のときには動作停止に制御する制御ステップ

を備えたことを特徴とする請求項7乃至10の何れかに記載の携帯通信端末。

【請求項12】

前記各制御ステップの動作時間を設定する動作時間設定ステップを備えたことを特徴とする請求項7乃至11の何れかに記載の携帯通信端末の着信報知方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、光センサと音センサとを備えた携帯通信端末及びこの端末の着信報知方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

光センサと音センサとを備えた通信端末は、例えば、特開2000-165480号公報に記載のものがあある（特許文献1参照）。この公報に記載のものは、光センサと音センサの両センサからの検知結果によって、着信時における呼出音に関して、その音量と呼出時間とを制御するものであった。

【0003】

また、光センサと音センサとを備えた携帯通信端末としては、特開平11-068888号公報に記載されたものがあり（特許文献2参照）、この公報に記載のものは、検知した明度が低い場合は、着信時の呼出音量を大に制御し、明度が高くなるように変化すると、呼出音量を小に制御するものであった。

20

【0004】

【特許文献1】特開2000-165480号公報

【特許文献2】特開平11-068888号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前記特許文献1に記載の通信端末は、音センサで検知した音が、設定レベルより高い場合は着信時の呼出音量を大きく、かつ、その放音時間を長くするものであり、この場合、光センサからの検知は、その制御に活用されていないものであった。このため、備えているセンサの一部の情報しか制御に利用しておらず、周囲の状況に応じた制御とは必ずしも言えないものであった。

30

【0006】

また、検知した音が設定レベルより低い場合は、光センサで検知した照度が設定レベル以上か、未満かを判断し、低いときは、放音量を小にして、放音時間を設定時間より短くするものであるが、この場合も、音だけを制御するものであった。このため、報知装置として着信ランプやバイブレータ機能を備えている携帯通信端末には適用する場合については、その制御方法について何ら開示されておらず、この発明を基に、携帯情報端末の制御方法を発明することは、非常に困難であった。

【0007】

40

また、特許文献2に記載のものは、携帯通信端末を鞆に入れているときに適した制御といえるものの、夜間等、照度を低下させている場合や、就寝している場合には、着信時の呼出音量が大きいため、ユーザを驚かせるような報知となり、周囲の状況に応じた報知とは、必ずしも言えなかった。

【0008】

この発明は、上記課題を解決するものであって、着信時の報知を周囲の音や光の状況に応じたものとする携帯通信端末を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は上記課題を解決するためのものであって、本発明の第1の携帯通信端末は、

50

光センサと、音センサと、スピーカからの音や、着信ランプの光で着信を報知する報知器とを備えた携帯通信端末において、

着信時に前記音センサで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音に制御し、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音に制御する制御手段を備えたものである。

【0010】

また、本発明の第2の携帯通信端末は、

前記制御手段が、前記スピーカからの音量を、着信時に前記音センサで検知した周囲の音量に比例した音量に設定するものである。

【0011】

10

また、本発明の第3の携帯通信端末は、

前記制御手段が、前記着信ランプの点灯量を、着信時に前記光センサで検知した周囲の照度に比例した点灯量に設定するものである。

【0012】

また、本発明の第4の携帯通信端末は、

前記制御手段が、設定した音量及び／又は点灯量を徐々に増加させるものである。

【0013】

また、本発明の第5の携帯通信端末は、

前記報知装置として動作する振動装置を備え、

この振動装置を、前記光センサで検知した照度が所定以下のときに動作させ、これ以外のときには動作停止に制御する制御ステップを備えたものである。

20

【0014】

また、本発明の第6の携帯通信端末は、

前記制御手段の動作時間を設定する設定手段を備えたものである。

【0015】

また、本発明の第1の携帯通信端末の着信報知方法は、

光センサと、音センサと、スピーカからの音や、着信ランプの光で着信を報知する報知器とを備えた携帯通信端末の着信報知方法において、

着信時に前記音センサで周囲の音を検知する音検知ステップと、

この音検知ステップで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音に制御し、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音に制御する制御ステップとを備えたものである。

30

【0016】

また、本発明の第2の携帯通信端末の着信報知方法は、

着信時に前記音センサで周囲の音を検知する音量検知ステップと

スピーカからの音量を、前記音量検知ステップで検知した音量に比例した量に設定する音量制御ステップと

を備えたものである。

【0017】

40

また、本発明の第3の携帯通信端末の着信報知方法は、

着信時に前記光センサで周囲の光の照度を検知する照度検知ステップと、

ランプの点灯量を、前記照度検知ステップで検知した照度に比例した量に設定する点灯量制御ステップと

を備えたものである。

【0018】

また、本発明の第4の携帯通信端末の着信報知方法は、

設定した音量及び／又は点灯量を徐々に増加させる制御ステップを備えたものである。

【0019】

また、本発明の第5の携帯通信端末の着信報知方法は、

50

前記報知装置として動作する振動装置を備え、

この振動装置を、前記光センサで検知した照度が所定以下のときに動作させ、これ以外のときには動作停止に制御する制御ステップを備えたものである。

また、本発明の第6の携帯通信端末の着信報知方法は、

前記各制御ステップの動作時間を設定する動作時間設定ステップを備えたものである。

【発明の効果】

【0020】

このように構成された本発明によれば、次に記載するような効果を奏する。

【0021】

この携帯通信端末及びこの端末の着信報知方法によれば、着信時に音センサで検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカからの着信音を中高音にピークのある音にし、低音にピークのある音ではない場合にスピーカからの音を低音にピークのある音にするので、周りの音とは異なる周波数の音で報知し、ユーザに着信音を確実に認識させることができる。このため、大きな音量で報知したり、明るい点灯量で着信ランプを点灯させたりしなくてもユーザに着信音を認識させることができ、着信時には、周囲の音と照度に応じた音量や点灯量で報知することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の実施例を図面に基づき説明する。

【0023】

図1は本発明を適用した携帯通信端末を示す正面図、図2は同携帯通信端末の機能ブロック図である。

【0024】

図1において、101は携帯通信端末で、この実施例では携帯電話に適用した例で説明する。尚、携帯通信端末のその他の適用例としては、PHS (Personal Handy-phone System) やPDA (Personal Digital Assistants、個人用携帯情報端末) 等が考えられる。

【0025】

102は表示部で、この表示部は液晶表示器を使用している。103は入力用のキー操作部で、このキー操作部103は数字キーや各種の機能キーや十字キーで構成されている。104は受話用のレシーバ、105は送話用のマイク、106はスピーカである。このスピーカ106は、着信音を発するためのものである。また、着信を報知するための着信ランプも備えているが、この図の背面側に位置するため、示していない。また、この着信ランプは、点灯時は3段階の明るさに制御され、この明細書や図6等では、明るい方から明点灯、中点灯、暗点灯と記している。

【0026】

図2に示す201は光センサで、携帯通信端末101の周囲の照度を検知するものである。202は音センサで、携帯通信端末101の周囲の音量や音圧や周波数も検知するものである。203は無線部で、基地局を介して無線通信を行うためのものである。204はRTC (Real Time Clock) 部で、マザーボード上に実装されている計時専用のチップであり、他のマザーボード上のチップと違って、電源が切られている間も内蔵電池から電源供給を受けて動作している。205はCPU (Central Processing Unit、中央処理装置) で、携帯通信端末101の各部を制御するためのものであり、また、各種機能を実現するためのものである。

【0027】

206はメモリで、電話帳や通話履歴や制御プログラム等を記憶するものである。207は表示制御部で、表示部102の表示を制御するものである。208はSP制御部で、スピーカ106の発する音を制御するものである。209はVIB制御部で、振動装置210の振動を制御するものである。211はLED駆動部で、着信ランプ212の点灯を制御するものである。尚、この着信ランプ212はLED (Light Emitting Diode、発光ダイオード) を使用しており、この着信ランプ212とスピーカ106と振動装置210

は何れも報知器として使用される。

【0028】

前記CPU205は、各部と協働して制御手段や設定手段を実現する。このCPU205は、例えば、音センサ202からの検知結果を入力して、着信時に前記音センサ202で検知した音が低音にピークのある音の場合にスピーカ106からの着信音を中高音にピークのある音にし、低音にピークのある音ではない場合にスピーカ106からの音を低音にピークのある音にする制御手段として機能したり、スピーカ106からの音量を、着信時に前記音センサ202で検知した周囲の音量に比例した音量に設定する制御手段として機能したりする。また、このCPU205は、光センサ201からの検知結果を入力して、前記着信ランプ212の点灯量を、着信時に前記光センサ201で検知した周囲の照度に比例した点灯量に設定する制御手段として機能したり、設定した音量及び／又は点灯量を徐々に増加させる制御手段として機能したりする。更に、このCPU205は、キー操作部103からのキー入力を受け、前記制御手段の動作時間を設定するための設定手段としても機能する。

【0029】

図3は携帯通信端末に適用される音のパターン毎の周波数と周囲音圧との関係を示す説明図、図4は携帯通信端末に適用される動作モードと周囲音圧との関係を示す説明図、図5は携帯通信端末に適用される動作モードと照度との関係を示す説明図、図6は同携帯通信端末の着信時の各モードにおける着信音、着信ランプ、振動装置の動作状態を示す説明図である。

【0030】

図3に示す301や302は周波数特性を示し、両周波数特性301、302は音センサで着信時に検知した音の周波数特性である。周波数特性301は、低音にピークがある周波数特性で、Mode Lと設定している。また、周波数特性302は、中高音にピークがある周波数特性でMode Mと設定している。周囲の音がMode Lのような音のときは、中音や高音にピークがある音で報知すると、ユーザは着信音に気づき易く、また、周囲の音がMode Mのような音のときは、低音にピークがある音で報知すると、ユーザは着信音に気づき易い。

【0031】

図4において、本発明では着信時に音センサが検知した周囲音圧の小さい方から大きい方にかけて、即ち、静かなときから騒がしいときにかけて、Mode A、Mode B、Mode Cと3つのモードを設定している。そして、これらのModeに対応して報知方法を変更している。

【0032】

図5において、本発明では着信時に光センサが検知した照度の小さい方から大きい方にかけて、即ち、暗いときから明るいときにかけて、Mode X、Mode Y、Mode Zと3つのモードを設定している。そして、上記のModeと同様に、これらのModeに対応して報知方法を変更している。

【0033】

図6において、本発明では、着信時における音センサ202の検知により、Mode LとMode Mとに分け、また、Mode AとMode BとMode Cとに分け、更に、光センサ201の検知により、Mode XとMode YとMode Zとに分けて、着信音（音量と周波数特性とを含む）と、振動装置210と、着信ランプ212とを制御している。

【0034】

一例を説明すると、着信があると、最初に音センサにより図3に示した周波数特性のうちどちらに近いかを判断し、Mode Lか Mode Mかに分ける、そして、検知した周囲の音によって図4に示すMode AかMode BかMode Cかの何れかに該当するか判断する。更に、検知した照度によって、図5に示すMode XとMode YとMode Zとの何れかに該当するか判断し、その種分けしたModeにおける着信制御が実行される。

【0035】

この図6に示すもので説明すると、例えば、最初に、Mode LとMode MとのうちMode Lと

判断され、更に、Mode AとMode BとMode CとのうちMode Cと判断され、そして、Mode XとMode YとMode ZとのうちMode Zと判断された場合の制御は、着信制御601が実行される。即ち、この着信時は、着信音は中高音にピークのある音に、振動装置210はOFFに、そして、着信ランプ212は明点灯に制御される。

【0036】

このように構成された携帯通信端末101の着信時の動作について、図7、図8、図9のフローチャートに沿って説明する。尚、図7は携帯通信端末の着信時の動作を示すフローチャート、図8や図9は同携帯通信端末の図7の続きを示すフローチャートである。

【0037】

最初に、ステップ701（以下、「ステップ」をSと記す）で着信の有無を検知する。S701で着信を検知すると、S702で、音センサ202と光センサ201とで、音と照度とを検知する。そして、この検知した音がS703でMode Lに該当するか否かを判断し、Mode Lに該当しない場合は、Mode Mに該当するため、制御がS715に進み、Mode Mの制御を行う。Mode Lに該当する場合は、制御が次のS704に進む。 10

【0038】

S704では、検知した音がMode Aに該当するか否かを判断する。Mode Aに該当しない場合は、次にS705で検知した音がMode Bに該当するか否かを判断する。Mode Bに該当しない場合は、Mode Cであると必然的に決定し、制御がS706に進む。

【0039】

S706では、光センサ201での検知に応じて、検知した照度がMode Xに該当する照度か否かを判断する。Mode Xに該当しない場合は、次にS707で検知した照度がMode Yに該当するか否かを判断する。Mode Yに該当しない場合は、Mode Zであると必然的に決定し、制御がS708に進む。S708では、着信音と振動装置210と着信ランプ212とを制御する。このS708では、Mode LのときにMode Cであり、更にMode Zである場合の制御となり、着信音が中高音にピークのある音に制御され、振動装置210がOFF制御され、着信ランプ212が明点灯に制御される。 20

【0040】

そして、ユーザが電話に出ると、S709でオフフックが検知され、制御がS710に進み、着信音が停止され、振動装置210がOFFに制御され、着信ランプ212が消灯制御される。 30

【0041】

Mode Lであり、かつMode Cであることが決定された場合において、S706でMode Xに該当すると判断された場合は、制御がS711に進み、着信音が中高音にピークのある音に制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプが暗点灯に制御される。そして、ユーザが電話に出ると、S712でオフフックが検知され、制御がS710に進み、着信音が停止され、振動装置210がOFFに制御され、着信ランプが消灯制御される。

【0042】

Mode Lであり、かつMode Cであることが決定された場合において、S707でMode Yに該当すると判断された場合は、制御がS713に進み、着信音が中高音にピークのある音に制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプが中点灯に制御される。そして、ユーザが電話に出ると、S714でオフフックが検知され、制御がS710に進み、着信音が停止され、振動装置210がOFFに制御され、着信ランプ212が消灯制御される。 40

【0043】

また、Mode Lと判断され、更にS704でMode Aと判断された場合は、制御が図8に示すS806に進み、また、S705でMode Bと判断された場合は、制御が図9に示すS906に進む。

【0044】

この図8のS806～S814の制御と、図9のS906～S914の制御とは、図7に示すS706～S714の制御に対応しているので、簡単に説明する。異なる部分は夫 50

々の図で3カ所有り、図7のS708、S711、S713に対応した着信制御が、図8ではS808、S811、S813になっている点が異なり、また、図9ではS908、S911、S913になっている点が異なる。

【0045】

図8に示すS806でMode Xに該当しないと判断され、更にS807でMode Yに該当しないと判断されると、Mode Zに該当すると必然的に決定され、S808で着信音が高音にピークのある音で音量が小から大へと徐々に大きくなるように制御され、振動装置210がOFFに制御され、着信ランプ212が明点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S809でオフフックが確認されると、S810で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。この小から大へと徐々に大きくなるようにする制御とは、ユーザを驚かせないように、また、ユーザが気づき易いようにするために、音量を、小から中へ、そして大へと、音量を段階的に、あるいは連続的に徐々に上げていくような制御である。

10

【0046】

また、S806でMode Xに該当すると判断されると、S811で着信音が高音にピークのある音で音量が小から大へと徐々に大きくなるように制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプ212が暗点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S812でオフフックが確認されると、S810で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

20

【0047】

更に、S807でMode Yに該当すると判断されると、S813で着信音が高音にピークのある音で音量が小から大へと徐々に大きくなるように制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプ212が中点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S814でオフフックが確認されると、S810で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

【0048】

図9に示すS906でMode Xに該当しないと判断され、更にS907でMode Yに該当しないと判断されると、Mode Zに該当すると必然的に決定され、S908で着信音が高音にピークのある音に制御され、振動装置210がOFFに制御され、着信ランプ212が明点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S909でオフフックが確認されると、S910で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

30

【0049】

また、S906でMode Xに該当すると判断されると、S911で着信音が高音にピークのある音に制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプ212が暗点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S912でオフフックが確認されると、S910で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

【0050】

更に、S907でMode Yに該当すると判断されると、S913で着信音が高音にピークのある音に制御され、振動装置210がONに制御され、着信ランプが中点灯に制御される。この着信制御中に、ユーザが電話に出て、S914でオフフックが確認されると、S910で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

40

【0051】

尚、図7に示すS715でのMode Mの制御については、そのフローチャートの図示を省略する。

【0052】

その図示を省略したMode Mの制御について、着信制御の着信音と振動装置210と着信ランプ212との制御に関して、図6に沿って簡単に説明する。

【0053】

Mode Mであり、かつMode Aと判断され、更にMode Xと判断された場合は、着信音を中高

50

音にピークのある音にすると共に、音量を小から大へと徐々に大きくなるように制御し、振動装置 210 を ON とし、着信ランプ 212 を暗点灯と制御する（着信制御 602 参照）。

【0054】

また、Mode M であり、かつ Mode A と判断され、更に Mode Y と判断された場合は、着信音を中高音にピークのある音にすると共に、音量を小から大へと徐々に大きくなるように制御し、振動装置 210 を ON とし、着信ランプ 212 を中点灯に制御する（着信制御 603 参照）。

【0055】

また、Mode M であり、かつ Mode A と判断され、更に Mode Z と判断された場合は、着信音を中高音にピークのある音にすると共に、音量を小から大へと徐々に大きくなるように制御し、振動装置 210 を OFF とし、着信ランプ 212 を明点灯に制御する（着信制御 604 参照）。

【0056】

尚、Mode M において、Mode B や Mode C と判断された場合の着信制御については、この図 6 を見ると判るので、その説明を省略する。

【0057】

このように構成され、動作する携帯通信端末によれば、着信時に前記音センサ 202 で検知した音が低音にピークのある音の場合（Mode L の場合）にスピーカ 106 からの着信音を中高音にピークのある音にし、低音にピークのある音ではない場合（Mode M の場合）にスピーカ 106 からの音を低音にピークのある音にする制御手段を備えたので、着信時に、周りの音とは異なる周波数の音で報知するので、大きな音量で報知したり、明るい点灯量で着信ランプ 212 を点灯させたりすることなく、ユーザに着信音を認識させることができる。このため、着信時には、周囲の音と照度に応じた音や光で報知することができ、ユーザを驚かせたりするようなことを、極力避けた着信報知となっている。即ち、スピーカ 106 からの報知を、周囲の音が小さい（静かな）場合は、小さな音で行い、周囲の音が大き（騒がしい）場合は、大きな音で行い、周囲の音の状況に応じた着信音で報知する。また、着信ランプ 212 の点灯を、周囲の照度が小さい（暗い）場合は、暗い点灯量で行い、周囲の照度が大き（明るい）場合は、明るい点灯量で行い、周囲の照度の状況に応じた点灯量で報知する。

【0058】

また、Mode A の場合、つまり周りが静かな場合、その着信時における周囲の音に比例した小さな音で開始し、徐々に音量を上げるような制御を行っているので、着信時の報知に気づかなかったユーザも、驚いたりすることなしに着信に気づく。このため、ユーザにも、ユーザの周囲に居る人も、驚かせたり、不快な思いをさせたりしにくい着信報知方法となっている。

【0059】

尚、この実施例では、音だけを徐々に増加させる制御としているが、着信ランプ 212 の点灯量や、振動装置 210 の振動量も、同様に、徐々に増加させる制御としても構わない。

【0060】

また、このように、光センサ 201 や音センサ 202 によって、着信時の周囲の状況を検知し、その周囲の状況に応じた報知方法を自動的に実施するため、ユーザがマニュアル操作で、着信時のモードを設定していたものと比べて、ユーザの操作を極力抑えることができるので、ユーザにとって使い勝手の良い携帯通信端末 101 とすることができる。

【0061】

また、本発明の携帯通信端末 101 によれば、着信時の周囲の状況を検知し、その周囲の状況に応じた報知方法を自動的に実施する。このため、周囲の音が小さいときには、着信時の着信音を小さく設定し、また、周囲が暗ければ、着信時の着信ランプ 212 を暗点灯に制御するので、自動的に低電力の制御になり、省エネルギーに寄与すると共に、バッ

10

20

30

40

50

テリーの使用時間を長くすることができる。

【0062】

この発明による携帯通信端末101の動作は以上の通りであるが、このような制御（以下、「着信報知モード」という）を一定の時間だけ設定できる機能を備えていれば、更に、多様なユーザの要望に対応できると考えられる。この場合、制御装置を、本発明の着信報知モードの制御をある一定時間の範囲だけ動作させるような構成とすると共に、ユーザがその一定時間を任意に設定できる設定手段を備えることにより実現できる。

【0063】

この異なる実施例においても、構成に関しては図1や図2に示すものと同じであるため、その図示や説明を省略する。尚、構成が同じで済む理由は、ソフトウェアによって、時間を設定する設定手段の機能や、着信報知モードを特定の時間だけ動作させる制御手段の機能を実現しているからである。

【0064】

図10は本発明の異なる実施例の動作を示すフローチャート、図11は本発明の携帯通信端末の動作時間帯等を設定する画面を示す説明図である。

【0065】

次に、このように構成された異なる実施例の携帯通信端末101の動作について説明する。

【0066】

この異なる実施例は、本発明の着信報知モードを、その希望する時間を設定できる点である。この時間とは、例えば、何時何分から何時何分までのような時間帯や、現在時刻から何時間何分後までの時間である。

【0067】

この異なる実施例の携帯通信端末101の使用状態について説明すると、まず、S1001で着信の有無を検知する。着信があると、次に、S1002でユーザが時間帯や継続時間を希望しているかどうか判断する。この判断は、図11で説明するようにユーザが時間帯や継続時間を設定しているか、否かで判断する。

【0068】

ユーザが時間帯又は継続時間を設定して、S1002でYesと判断されると、S1003でユーザが設定した時間帯又は継続時間を読み出す。そして、S1004で、現在、ユーザが設定した時間帯又は継続時間内に入っているか否かを判断する。時間帯又は継続時間内に入っている場合は、S1005で本発明の着信報知モードで報知を行う。この報知は、図6に示す報知や、図7、図8、図9に示す動作フローによって行われる。ただし、図7のS701、S709、S710、S712、S714、図8のS809、S810、S812、S814、図9のS909、S910、S912、S914の制御は、この図10に記載の動作フローと重複しているため対象外であり、実行されない。

【0069】

本発明の着信報知モードにより報知されている間に、ユーザが電話に出て、S1006でオフフックが確認されると、S1007で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

【0070】

S1002でユーザが時間帯や継続時間を希望していないと判断された場合や、S1004で、ユーザが設定した時間帯や継続時間から外れていると判断された場合は、制御がS1008に移り、設定されている着信モードで報知される。この設定されている着信モードというのは、通常の着信モードかマナーモードかの何れかユーザによって設定されているモードである。そして、この設定されている着信モードで報知されている間に、ユーザが電話に出て、S1009でオフフックが確認されると、S1007で着信音と振動装置210と着信ランプ212とが停止制御される。

【0071】

次に、図11に基づいて、携帯通信端末101の時間帯や継続時間を設定する方法につ

10

20

30

40

50

いて説明する。

【0072】

ユーザが時間帯や継続時間を設定したい場合は、キー操作により図11に示す画面1101を表示する。そして、この画面1101のメニュー画面に基づき操作することにより、ユーザが時間帯や、現在からの継続時間を設定する。

【0073】

時間帯を設定する場合は、画面1101の「2. 本発明の着信報知モードを設定します。（時間帯設定）」を選択し、OKキーを押下する。すると、時間帯設定用の画面1102が表示される。この画面1102で、十字キーや数字キーを使用して、入力部1104、1105で時間帯を設定し、OKキーを押下する。これで、時間帯が設定される。

10

【0074】

また、現時点からの継続時間を設定する場合は、画面1101の「3. 本発明の着信報知モードを設定します。（現在から一定時間設定します。）」を選択し、OKキーを押下する。すると、継続時間設定用の画面1103が表示される。この画面1103で、十字キーや数字キーを使用して、入力部1106で時間を設定し、OKキーを押下すると、継続時間が設定される。このように、ユーザが時間帯か継続時間かを設定した場合、図10のS1002でYesと判断される。

【0075】

また、時間帯や継続時間を解除したい場合は、図11の画面1102の「4. マナーモード／本発明の着信モードを解除します。」を選択し、OKキーを押下する。

20

【0076】

このように、本発明の着信報知モードを、勤務時間中や勤務時間外等のユーザの希望する時間帯に動作させることができ、また、今から会議の終了予定時刻までや、今から電車に乗る時間だけのよう、現在時刻から継続時間も設定できるので、様々なユーザの要望に応じて、本発明の着信報知モードを設定できるので、ユーザの使い勝手を非常に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】本発明の携帯通信端末を示す正面図である。

【図2】同携帯通信端末の機能ブロック図である。

30

【図3】同携帯通信端末に適用される音のパターン毎の周波数と周囲音圧との関係を示す説明図である。

【図4】同携帯通信端末に適用される動作モードと周囲音圧との関係を示す説明図である。

【図5】同携帯通信端末に適用される動作モードと照度との関係を示す説明図である。

【図6】同携帯通信端末の着信時の各モードにおける着信音、着信ランプ、振動装置の動作状態を示す説明図である。

【図7】同携帯通信端末の着信時の動作を示すフローチャートである。

【図8】同携帯通信端末の図7の続きを示すフローチャートである。

【図9】同携帯通信端末の図7の続きを示すフローチャートである。

40

【図10】本発明の異なる実施例の動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の携帯通信端末の動作時間帯等を設定する画面を示す説明図である。

【符号の説明】

【0078】

- 101 携帯通信端末
- 102 表示部
- 103 キー操作部
- 104 レシーバ
- 105 マイク
- 106 スピーカ

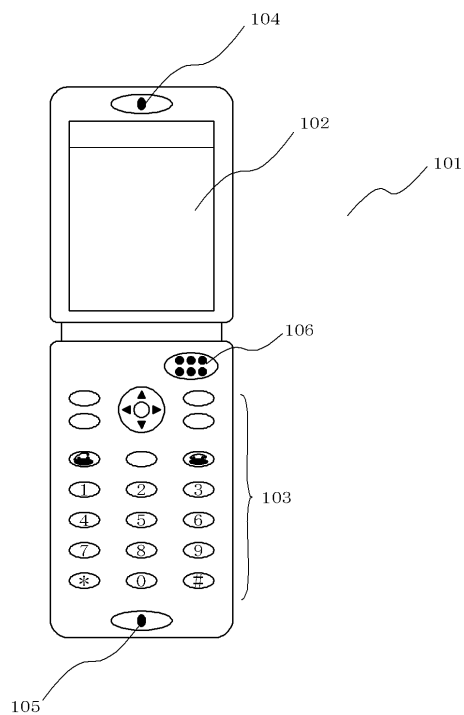
50

201	光センサ
202	音センサ
203	無線部
204	R T C 部
205	C P U
206	メモリ
207	表示制御部
208	S P 制御部
209	V I B 制御部
210	振動装置
211	L E D 駆動部
212	着信ランプ
301	周波数特性
302	周波数特性
601	着信制御
602	着信制御
603	着信制御
604	着信制御
1101	画面
1102	画面
1103	画面
1104	入力部
1105	入力部
1106	入力部

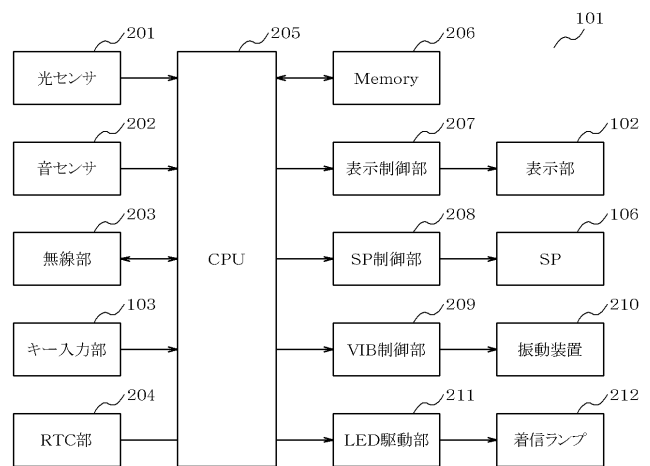
10

20

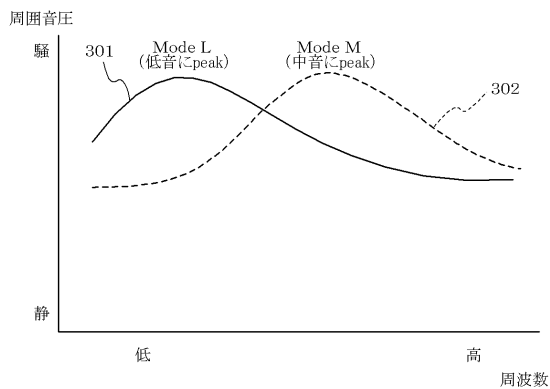
【図 1】



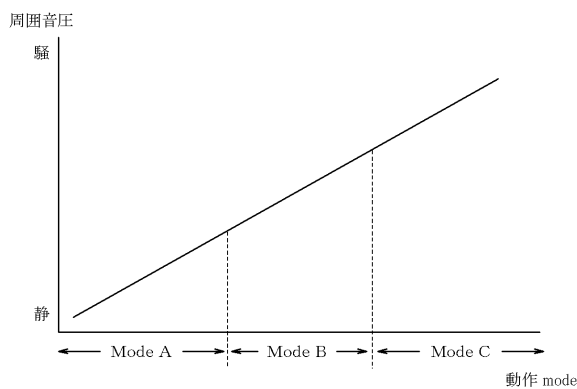
【図 2】



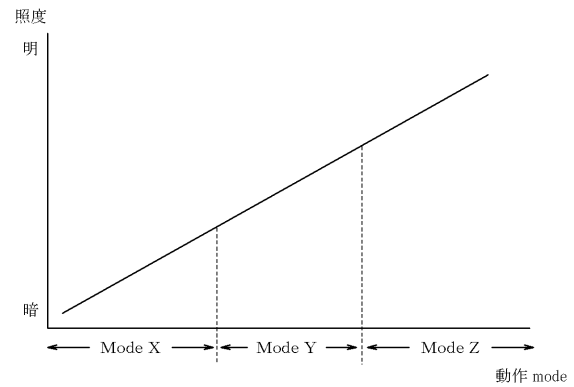
【図 3】



【図 4】



【図 5】

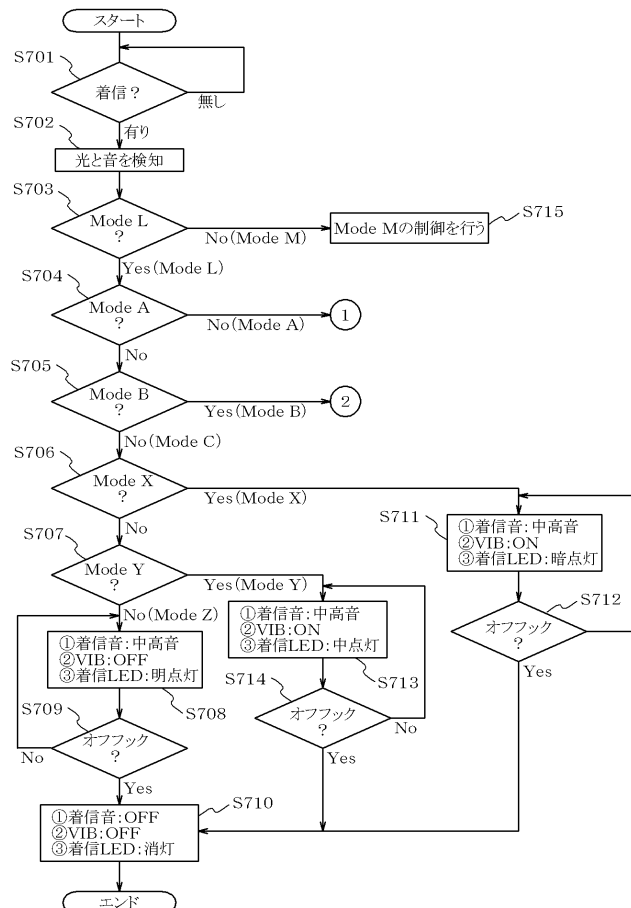


【図 6】

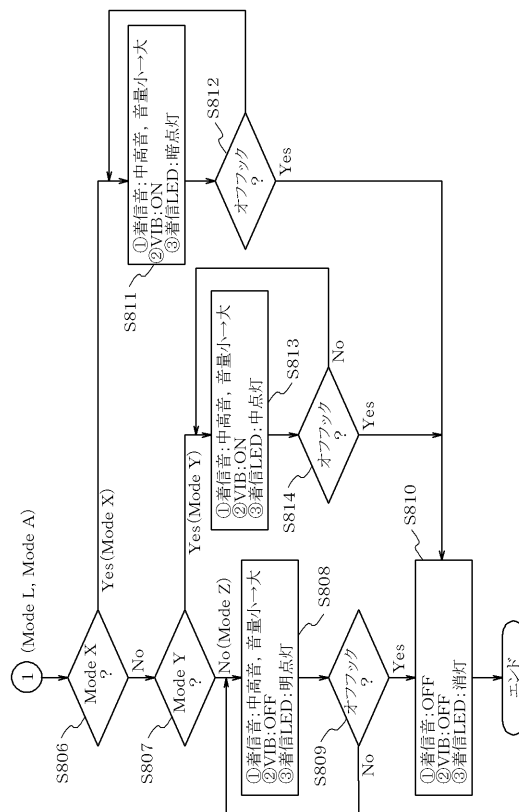
	Mode L (f特=低音)			Mode M (f特=中高音)		
	Mode X (照度=暗)	Mode Y (照度=中)	Mode Z (照度=明)	Mode X (照度=暗)	Mode Y (照度=中)	Mode Z (照度=明)
Mode A (騒音=静)	①中高音 音量小→大 ②ON ③暗点灯	①中高音 音量小→大 ②ON ③中点灯	①中高音 音量小→大 ②OFF ③明点灯	①中高音 音量小→大 ②ON ③暗点灯	①中高音 音量小→大 ②ON ③中点灯	①中高音 音量小→大 ②OFF ③明点灯
Mode B (騒音=中)	①中高音 ②ON ③暗点灯	①中高音 ②ON ③中点灯	①中高音 ②ON ③明点灯	①低音 ②ON ③暗点灯	①低音 ②ON ③中点灯	①低音 ②OFF ③明点灯
Mode C (騒音=騒)	①中高音 ②ON ③暗点灯	①中高音 ②ON ③中点灯	①中高音 ②OFF ③明点灯	①低音 ②ON ③暗点灯	①低音 ②ON ③中点灯	①低音 ②OFF ③明点灯

注:①着信音、②VIB動作、③着信ランプ

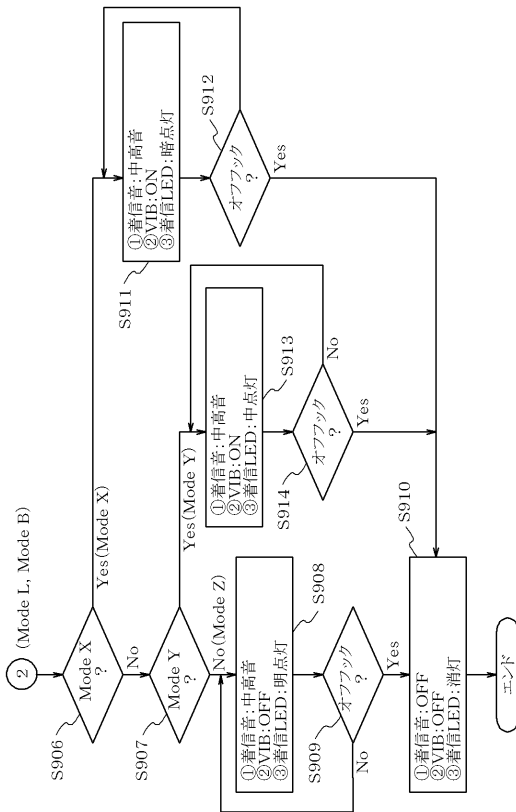
【図 7】



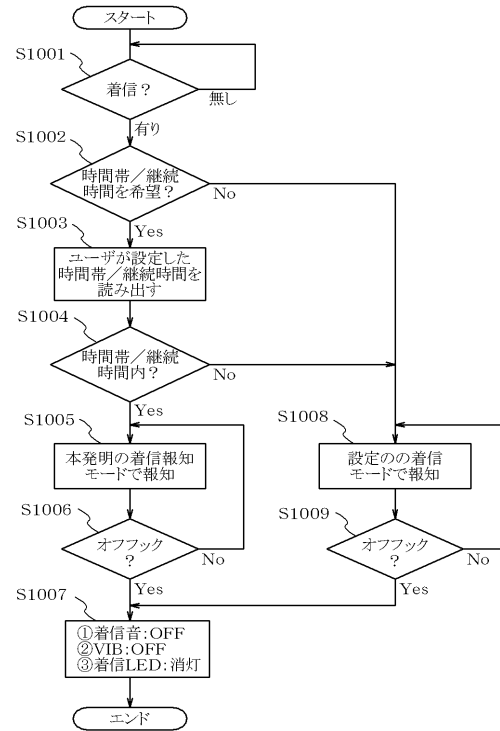
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

