

(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2004-173049
(P2004-173049A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int. Cl.⁷

H04M 1/00
H04M 1/725

F I

H04M 1/00
H04M 1/725

テーマコード(参考)

5K027

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-337798 (P2002-337798)
(22) 出願日 平成14年11月21日(2002.11.21)

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(74) 代理人 100102439
弁理士 宮田 金雄
(74) 代理人 100092462
弁理士 高瀬 彌平
(72) 発明者 篠崎 秀一
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
(72) 発明者 西村 朗
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機エンジニアリング株式会社内
Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 FF03 FF16 FF29

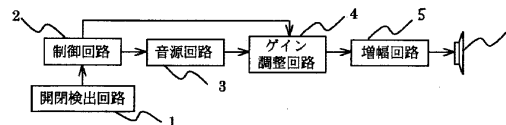
(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 本体が開けられた状態で着信があった場合に、大きな音量の着信音が鳴動することがない折り畳み式携帯電話機を得る。

【解決手段】 着信時において、本体の開閉を検出する開閉検出回路1の出力で本体が開いていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御し、着信音の音量を本体が閉じていると判定された場合よりも小さい音量となるようにして、音源回路3をスタートさせ、増幅回路5を介してスピーカ6より着信音の鳴動を開始する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

折り畳み可能な本体と、
この本体の開閉を検出する開閉検出手段と、
着信を報知するための着信音を発生させるスピーカと、
前記本体が閉じている状態で着信した時は、前記着信音を第 1 の音量で鳴動させ、前記本体が開いている状態で着信した時は、前記着信音を前記第 1 の音量よりも小さくした第 2 の音量で鳴動させる制御回路とを備えたことを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項 2】

制御回路は、本体が開いている状態で着信した時は、所定の期間は着信音を第 2 の音量で鳴動させ、前記所定の期間経過後は前記着信音を第 1 の音量で鳴動させることを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み式携帯電話機。 10

【請求項 3】

制御回路は、本体が開いている状態で着信した時は、着信音を最小値から所定の期間中は時間の経過と共に着信音の音量を徐々に大きくしていくことを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 4】

折り畳み可能な本体と、
この本体の開閉を検出する開閉検出手段と、
着信を報知するための着信音を発生させるスピーカと、
前記本体が閉じている状態で着信した時は、第 1 の着信音を鳴動させ、前記本体が開いている状態で着信した時は、前記着信音を前記第 1 の着信音と異なる音もしくは音声による第 2 の着信音を鳴動させる制御回路とを備えたことを特徴とする折り畳み式携帯電話機。 20

【請求項 5】

折り畳み可能な本体と、
この本体の開閉を検出する開閉検出手段と、
着信を報知するための着信音を発生させるスピーカと、
着信時に着信を報知するための振動を発生する振動発生器と、
前記本体が閉じている状態で着信した時は、着信音を鳴動させ、前記本体が開いている状態で着信した時は、前記振動発生器を動作させる制御回路とを備えたことを特徴とする折り畳み式携帯電話機。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、本体が開いた状態で通話および各動作を行う折り畳み式携帯電話機に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来の折り畳み式携帯電話機においては、折り畳み可能な本体が開かれたことを検出する開閉検出手段を備え、本体が開かれたことが検出されたときに、着信音を停止させあるいは該音量を低下させる構成にしている。(例えば、特許文献 1 参照)。 40

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 8 - 307488 号公報 (第 1 頁)

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

携帯電話機では、着信があれば使用者に着信があったことを知らすために着信音を発生させる。携帯電話機未使用(待ち受け)時、携帯電話機は通常使用者の服のポケットやバッグの中に入れられている場合が多く、着信音の音量は、上記の場合も想定して使用者に確実に着信を知らせることができると十分な大きさに設定されている。さらに、折り畳み 50

式携帯電話機において、着信音の発生手段が本体を閉じた状態で本体内側に配置されるような場合は、より大きな音量で着信音を発生させる必要がある。いずれにしても本体が開けられた状態で鳴動する着信音の音量が大きすぎて、使用者または周辺の人に過度の不快感を与える可能性があった。

【0005】

そこで、従来折り畳み式携帯電話機では、着信後に本体が開かれたことが検出されたときは、着信音を停止させあるいは該音量を低下させるようにしたが、本体が開けられた状態で着信があった場合については考慮されておらず、この場合は使用者が何らかの動作を行っていることが想定されるにも関わらず、突然大きな音量の着信音が鳴動することになり、使用者または周辺の人に過度の不快感を与えてしまうことになり得るといった問題点があった。

10

【0006】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、本体が開けられた状態で着信があった場合に、突然大きな音量の着信音が鳴動することがない折り畳み式携帯電話機を得るものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る折り畳み式携帯電話機においては、折り畳み可能な本体と、この本体の開閉を検出する開閉検出手段と、着信を報知するための着信音を発生させるスピーカと、前記本体が閉じている状態で着信した時は、前記着信音を第1の音量で鳴動させ、前記本体が開いている状態で着信した時は、前記着信音を前記第1の音量よりも小さくした第2の音量で鳴動させる制御回路とを備えるようにしたものである。

20

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

この発明の実施の形態1における折り畳み式携帯電話機を図1～図4に基づいて説明する。図1はブロック図で、図1において、携帯電話機本体の開閉状態は開閉検出回路1で検出され、この開閉検出回路1からの信号により本体の開閉状態を判定および携帯電話機内の各動作の制御、時間情報を制御回路2で管理する。着信音等の各種音は音源回路3に保有され、この音源回路3から出力される音源の音量は、制御回路2により制御されるゲイン調整回路4で調整する。ゲイン調整回路4から出力された音の電気信号は増幅回路5を介してスピーカ6で音に変換される。

30

【0009】

図2は携帯電話機本体を開いた状態を示し、図3は携帯電話機本体を閉じた状態を示している。図2及び図3において、第1の本体ケース11の表面上部には、磁気センサ素子13とスピーカ6が設けられている。また、第2の本体ケース12の表面上部には、磁気センサ素子13に対応する磁石14が設けられている。携帯電話機本体を閉じた状態では、磁石14からの磁力を合い重なる位置に設けられた磁気センサ素子13が認識してスイッチングすることで開閉検出を行うことができる。従って、磁気センサ素子13と磁石14とで本体の開閉を検出する開閉検出回路1を構成する。

40

【0010】

図4は着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。待受状態の携帯電話機に着信があれば(ステップS21)、まず始めに制御回路2は開閉検出回路1からの信号で携帯電話機本体の開閉状態を判定する(ステップS22)。

【0011】

ステップS22で本体が閉じていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、使用者に確実に着信を知らすことができる着信音の音量(第1の音量)となるように制御する(ステップ32)。次いで音源回路3をスタートさせ(ステップ33)、増幅回路5を介してスピーカ6より上記第1の音量で着信音の鳴動を開始する(ステップ34)。その後、オフフックを判定し(ステップS35)、オフフックならば着信音

50

を停止させ（ステップS30）、通話状態へ移行する（ステップS31）。なお、オフフックは例えば携帯電話機の通話ボタンが押されたかどうかで判定される。また、上記第1の音量は、着信音を発生するスピーカ6が本体内側に配置される場合は、本体外側に配置される場合に比べ、より大きな音量に設定される。

【0012】

ステップS22で本体が開いていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、着信音の音量が上記第1の音量よりも小さい所定の音量（第2の音量）となるように制御する（ステップ23）。次いで音源回路3をスタートさせ（ステップ24）、増幅回路5を介してスピーカ6より上記第2の音量で着信音の鳴動を開始する（ステップ25）。その後、オフフックを判定し（ステップS26）、オフフックならば着信音を停止させ（ステップS30）、通話状態へ移行する（ステップS31）。

10

【0013】

ステップ26にてオフフックでない場合は、制御回路2にて着信音の鳴動時間を判定し（ステップS27）、一定時間を経過した場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、鳴動中の着信音の音量を上記第2の音量から上記第1の音量となるように制御し（ステップS28）、その後、オフフックを判定し（ステップS29）、オフフックならば着信音を停止させ（ステップS30）、通話状態へ移行する（ステップS31）。また、ステップ27にて一定時間を経過していない場合は、再びステップ26へ移行する。

【0014】

上記のように、スピーカとリンガーを兼用した折り畳み式携帯電話機において、待受状態で着信があった時点における本体の開閉状態を判定し、本体が開けられた状態で着信があった場合は、本体が閉じた状態で着信があった場合に比べて着信音の音量を小さくすることで、使用者が本体を開けて何らかの動作を行っているときに突然大きな音量の着信音が鳴動することがないようにすることができる。

20

【0015】

実施の形態2.

図5は実施の形態2の折り畳み式携帯電話機における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。なお、ブロック図及び本体構成は、実施の形態1の図1および図2と同様である。待受状態の携帯電話機に着信があれば（ステップS41）、まず始めに制御回路2は開閉検出回路1からの信号で携帯電話機本体の開閉状態を判定する（ステップS42）。

30

【0016】

ステップS42で本体が閉じていると判定された場合は、上記実施の形態1と同様の動作で、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、使用者に確実に着信を知らすことができる着信音の音量（第1の音量）となるように制御する（ステップS54）。次いで音源回路3をスタートさせ（ステップS55）、増幅回路5を介してスピーカ6より上記第1の音量で着信音の鳴動を開始する（ステップS56）。その後、オフフックを判定し（ステップS57）、オフフックならば着信音を停止させ（ステップS52）、通話状態へ移行する（ステップS53）。

【0017】

ステップS42で本体が開いていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、着信音の音量が最小ゲインとなるように制御する（ステップS43）。次いで音源回路3をスタートさせ（ステップS44）、増幅回路5を介してスピーカ6より最小ゲイン音量で着信音の鳴動を開始する（ステップS45）。その後、オフフックを判定し（ステップS46）、オフフックならば最小ゲインのまま着信音を停止させ（ステップS52）、通話状態へ移行する（ステップS53）。

40

【0018】

ステップS46にてオフフックでない場合、制御回路2にて音量を徐々に（段階的に）大きくする単位時間の経過を判定し（ステップS47）、音量を大きくする単位時間が経過した場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、音量を時間の経過に対応した

50

分だけ大きくし(ステップS48)、音量を大きくする時間に達していない場合は、音量は現状のままとして次ぎのステップS49へ移行する。例えば音量を大きくする単位時間を5秒間とした場合、着信音の鳴動開始から5秒間は最小ゲインの音量で鳴動、次ぎの5秒間は最小ゲインから1段階大きくした音量で鳴動、さらに次ぎの5秒間は最小ゲインから2段階大きくした音量で鳴動させるというように、ステップS46でオフフックがなければ、5秒間経過する毎に、段階的に着信音の音量を大きくする。

【0019】

また、制御回路2は着信音の鳴動開始からのトータルの鳴動時間も判定し(ステップS49)、一定時間を経過した場合は制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、ステップS42で本体が閉じていた場合と同じ第1の音量となるように制御する(ステップS50)。その後、オフフックを判定し(ステップS51)、オフフックならば着信音を停止させ(ステップS52)、通話状態へ移行する(ステップS53)。なお、ステップS49にて一定時間を経過していない場合は、再びステップS46へ移行するが、ステップS48にて音量を大きくする制御を実施した場合は、再びステップS46へ移行した際にオフフックであった場合は、最小ゲインでなく、大きくなった分の音量のまま着信音を停止させ(ステップS52)、通話状態へ移行する(ステップS53)。

10

【0020】

上記のように、スピーカとリンガーを兼用した折り畳み式携帯電話機において、待受状態で着信があった時点における本体の開閉状態を判定し、本体が開けられた状態で着信があった場合は、最小ゲインから着信音の鳴動を開始し、時間の経過と共に着信音の音量を徐々に大きくしていくことで、使用者が本体を開けて何らかの動作を行っているときに突然大きな音量の着信音が鳴動することを防止できるとともに、使用者に確実に着信を知らすことができる。

20

【0021】

発明の実施形態3.

図6は実施の形態3の折り畳み式携帯電話機における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。なお、ブロック図及び本体構成は、実施の形態1の図1および図2と同様である。待受状態の携帯電話機に着信があれば(ステップS61)、まず始めに制御回路2は開閉検出回路1からの信号で携帯電話機本体の開閉状態を判定する(ステップS62)。

30

【0022】

ステップS62で本体が閉じていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、使用者に確実に着信を知らすことができる着信音の音量(第1の音量)となるように制御する(ステップS75)。次いで音源回路3に所定の着信音の音(第1種音)を設定してスタートさせる(ステップS76)。通常この第1種音は使用者に着信音としてよく聞こえるように音圧レベルが高いものに設定される。次いで増幅回路5を介してスピーカ6より上記第1の音量及び第1種音で着信音の鳴動を開始する(ステップS77)。その後、オフフックを判定し(ステップS78)、オフフックならば着信音を停止させ(ステップS73)、通話状態へ移行する(ステップS74)。

40

【0023】

ステップS62で本体が開いていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、着信音の音量が上記第1の音量よりも小さい所定の音量(第2の音量)となるように制御する(ステップS63)。次いで音源回路3には着信音として上記第1種音より音圧レベルが低い上記第1種音とは異なる音もしくは音声(第2種音)を設定してスタートさせ(ステップS64)、増幅回路5を介してスピーカ6より上記第2の音量及び第2種音で着信音の鳴動を開始する(ステップS65)。その後、オフフックを判定し(ステップS66)、オフフックならば着信音を停止させ(ステップS73)、通話状態へ移行する(ステップS74)。

【0024】

ステップS66にてオフフックでない場合は、制御回路2にて着信音の鳴動時間を判定し

50

(ステップS 6 7)、一定時間を経過した場合は、音源回路3にて設定されていた上記第2種音の設定をストップする(ステップS 6 8)。次いで制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、鳴動中の着信音の音量を上記第2の音量から上記第1の音量となるように制御し(ステップS 6 9)、音源回路3には上記第1種音を設定してスタートさせる(ステップS 7 0)。次いで増幅回路5を介してスピーカ6より上記第1の音量及び第1種音で着信音の鳴動を開始する(ステップS 7 1)。その後、オフフックを判定し(ステップS 7 2)、オフフックならば着信音を停止させ(ステップS 7 3)、通話状態へ移行する(ステップS 7 4)。また、ステップS 6 7にて一定時間を経過していない場合は、再びステップ6 6へ移行する。

【0025】

上記のように、スピーカとリンガーを兼用した折り畳み式携帯電話機において、待受状態で着信があった時点における本体の開閉状態を判定し、本体が開けられた状態で着信があった場合は、本体が閉じた状態で着信があった場合に比べて着信音の音量を小さくするとともに、音質を変える(音圧レベルを低くする)ことで、使用者が本体を開けて何らかの動作を行っているときに突然大きな音量および音圧レベルの高い着信音が鳴動することがないようにすることができる。

【0026】

実施の形態4 .

図7、図8はこの発明の実施の形態4における折り畳み式携帯電話機のブロック図およびフローチャート図である。上記実施の形態1～実施の形態3では、着信時における本体の開閉状態の判定結果に応じて、着信音の音量または音質を制御するようにしたが、この実施の形態4では、携帯電話機本体の振動または着信音の鳴動により着信を使用者に知らせるようにしたものである。図7において、携帯電話機本体の開閉状態は開閉検出回路1で検出され、この開閉検出回路1からの信号により本体の開閉状態を判定および携帯電話機内の各動作の制御、時間情報を制御回路2で管理する。着信音等の各種音は音源回路3に保有され、この音源回路3から出力される音源の音量は、制御回路2により制御されるゲイン調整回路4で調整する。ゲイン調整回路4から出力された音の電気信号は増幅回路5を介してスピーカ6で音に変換される。また、着信を携帯電話機本体の振動で使用者に知らせる振動発生器7は駆動回路8を介して制御回路2により制御され、着信を携帯電話機本体の振動で使用者に知らせることができる。

【0027】

図8は着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。待受状態の携帯電話機に着信があれば(ステップS 9 1)、まず始めに制御回路2は開閉検出回路1からの信号で携帯電話機本体の開閉状態を判定する(ステップS 9 2)。

【0028】

ステップS 9 2で本体が閉じていると判定された場合は、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、使用者に確実に着信を知らすことができる着信音の音量を設定する(ステップS 1 0 4)。次いで音源回路3をスタートさせ(ステップ1 0 5)、増幅回路5を介してスピーカ6より着信音の鳴動を開始する(ステップ1 0 6)。その後、オフフックを判定し(ステップS 1 0 7)、オフフックならば着信音を停止させ(ステップS 1 0 2)、通話状態へ移行する(ステップS 1 0 3)。

【0029】

ステップS 9 2で本体が開いていると判定された場合は、制御回路2から駆動回路8を制御して振動発生器7の駆動を開始する(ステップS 9 3)。その後、オフフックを判定し(ステップS 9 4)、オフフックならば振動発生器7の駆動を停止させ(ステップS 1 0 1)、通話状態へ移行する(ステップS 1 0 3)。

【0030】

ステップ9 4にてオフフックでない場合は、制御回路2にて振動発生器7の駆動時間を判定し(ステップS 9 5)、一定時間を経過した場合は、振動発生器7の駆動を停止させ(ステップS 9 6)、制御回路2からゲイン調整回路4を制御して、着信音の音量を設定す

10

20

30

40

50

る（ステップS97）。次いで音源回路3をスタートさせ（ステップS98）、増幅回路5を介してスピーカ6より着信音の鳴動を開始する（ステップS99）。その後、オフフックを判定し（ステップS100）、オフフックならば着信音を停止させ（ステップS102）、通話状態へ移行する（ステップS103）。

【0031】

上記のように、折り畳み式携帯電話機において、待受状態で着信があった時点における本体の開閉状態を判定し、本体が開けられた状態で着信があった場合は、振動発生器を駆動させることで、着信を使用者に通知するようにしたので、使用者が本体を開けて何らかの動作を行っているときに突然大きな音量の着信音が鳴動することがないようにすることができる。

10

【0032】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、折り畳み可能な本体と、この本体の開閉を検出する開閉検出手段と、着信を報知するための着信音を発生させるスピーカと、前記本体が閉じている状態で着信した時は、前記着信音を第1の音量で鳴動させ、前記本体が開いている状態で着信した時は、前記着信音を前記第1の音量よりも小さくした第2の音量で鳴動させる制御回路を備えたことにより、本体が開けられた状態で着信があった場合に、突然大きな音量の着信音が鳴動することがなく、使用者の使用状況を考慮した着信音による着信の通知を可能とした折り畳み式携帯電話機を得ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における折り畳み式携帯電話機のブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1における折り畳み式携帯電話機の本体を開いた状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態1における折り畳み式携帯電話機の本体を閉じた状態を示す一部断面側面図である。

【図4】本発明の実施の形態1における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。

【図5】本発明の実施の形態2における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。

【図6】本発明の実施の形態3における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。

30

【図7】本発明の実施の形態4における折り畳み式携帯電話機のブロック図である。

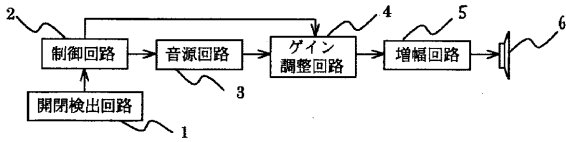
【図8】本発明の実施の形態4における着信から通話状態になるまでの動作を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

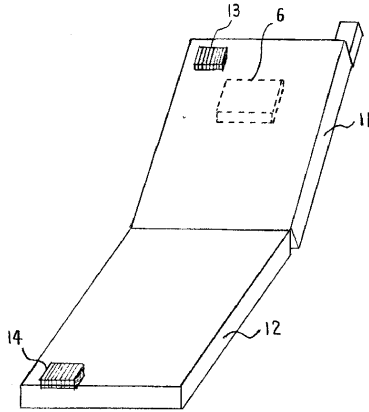
- 1 開閉検出回路
- 2 制御回路
- 3 音源回路
- 4 ゲイン調整回路
- 5 増幅回路
- 6 スピーカ
- 7 振動発生器
- 8 駆動回路

40

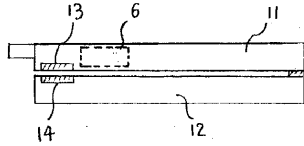
【図1】



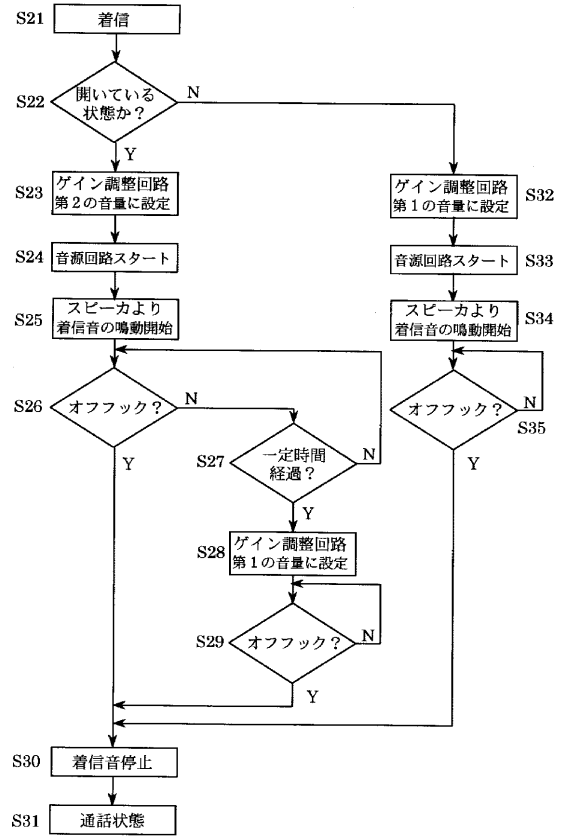
【図2】



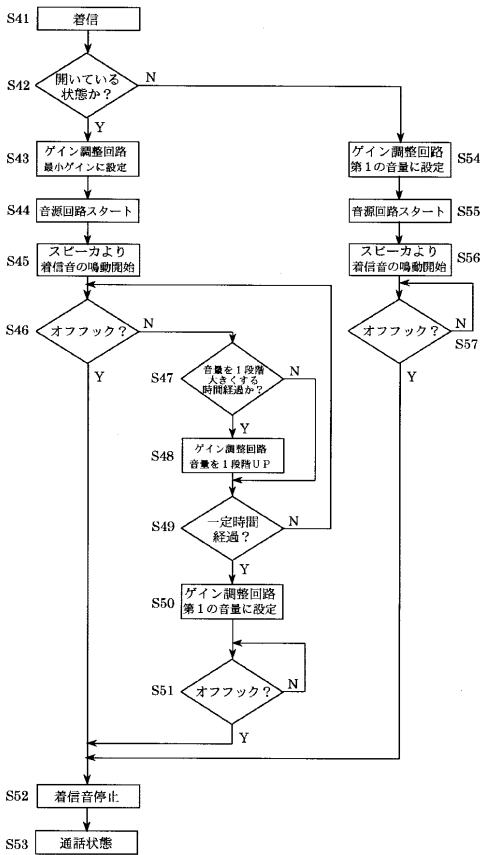
【図3】



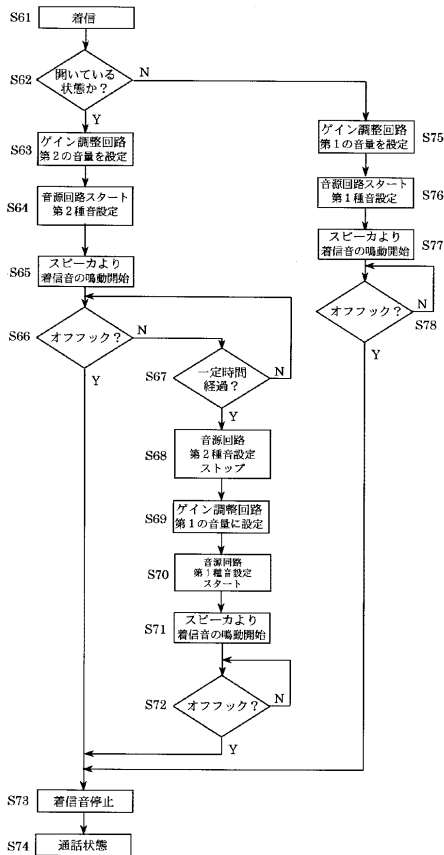
【図4】



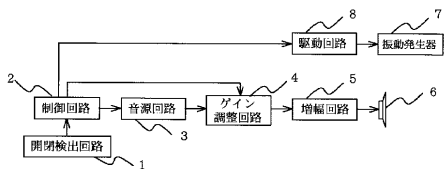
【図5】



【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】

