

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信を行う携帯端末装置であって、

無線通信により受信された無線信号の電界強度の時間変化を取得する電界強度変化取得部と、

前記電界強度変化取得部により取得した無線の電界強度変化に基づいて、通信圏外 - 通信圏内の移動を検知する圏内 - 圏外移動検知部と、

前記圏内 - 圏外移動検知部により検知された移動が、圏内と圏外とのどの方向への移動であるかを判定する圏内 - 圏外移動判定部と、

前記圏内 - 圏外移動判定部で判定された圏内 - 圏外移動に応じた変化内容を音声出力により通知する音声通知処理の制御を行う音声通知制御部と
を有することを特徴とする携帯端末装置。 10

【請求項 2】

前記音声通知処理が行われた後に、前記音声通知処理の音声通知待機状態にな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】

前記無線信号の電界強度の時間変化の前記電界強度変化取得部への問い合わせタイミングを設定するタイマを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯端末装置。

【請求項 4】

前記音声通知制御部は、

音声通知頻度を演算する音声通知頻度演算部と、

音声通知頻度に基づいて音声通知間隔を調整する音声通知間隔調整部と、

音声通知間隔の調整値に基づいて、音声通知間隔をタイマに再設定する音声通知間隔再設定部と

を有することを特徴とする請求項 3 に記載の携帯端末装置。 20

【請求項 5】

前記音声通知制御部は、

音声通知からの経過時間に基づいて音声通知間隔を調整する音声通知間隔調整部と、

音声通知間隔の調整値に基づいて、音声通知間隔をタイマに再設定する音声通知間隔再設定部と

を有することを特徴とする請求項 3 に記載の携帯端末装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯端末装置に関し、特に、通信圏内、圏外の音声アナウンスを行う携帯端末装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、視覚障害者が端末（電話装置）により操作をする際に、操作するキーに対して音声アナウンスを行うようにした技術を開示するものである。また、端末（電話装置）の圏内・圏外状態の把握しにくさを、操作キーを押すことによって圏内・圏外の状況を音声アナウンスするものである。 40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2000 - 184035 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記特許文献 1 は、端末（電話装置）をキー操作することで視覚障害者へ状況をアナウ 50

ンスするようになっていたため、端末（電話装置）でキー操作した時のみ、状況を把握できるにすぎないという問題がある。

本発明は、端末の操作をしなくても待ち受け状態での受信状況を音声により把握することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一観点によれば、無線通信を行う携帯端末装置であって、無線通信により受信された無線信号の電界強度の時間変化を取得する電界強度変化取得部と、前記電界強度変化取得部により取得した無線の電界強度変化に基づいて、通信圏外 - 通信圏内の移動を検知する圏内 - 圏外移動検知部と、前記圏内 - 圏外移動検知部により検知された移動が、圏内と圏外とのどの方向への移動であるかを判定する圏内 - 圏外移動判定部と、前記圏内 - 圏外移動判定部で判定された圏内 - 圏外移動に応じた変化内容を音声出力により通知する音声通知処理の制御を行う音声通知制御部と、を有することを特徴とする携帯端末装置が提供される。

10

【0006】

本発明によれば、圏内と圏外との間の移動があれば、電波状況音声通知部により、どのような移動があったかを知らせる音声出力がなされるため、利用者は、特別の操作が無くても、待ち受け状態において、移動があった旨とその内容を音声により知ることができる。従って、どのような状況下であっても、携帯端末装置による通信の可否の変化を知ることができる。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、端末の操作をしなくても待ち受け状態での受信状況を音声により把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第1の実施の形態による携帯端末装置の一構成例を示す機能ブロック図である。

【図2】電波状況音声通知部の一構成例を示す機能ブロック図である。

【図3】本実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図であり、電波状況音声通知部における、圏内から圏外、又は、圏外から圏内へ移動した場合の処理の流れを示すフローチャート図である。

30

【図4】本発明の第2の実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態による携帯端末装置の、音声通知制御部の一構成例を示す機能ブロック図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

40

本明細書において、携帯端末装置とは、携帯電話機やスマートフォン、小型のパーソナルコンピュータなどを含む。通信圏内・圏外とは、例えば、検出した電界強度に基づいて、ある電界強度以上であれば通信圏内と判定し、ある通信強度未満であれば通信圏外と判定することができる。基本的には、携帯端末装置において、設定されている値である。

以下、本発明の実施の形態による入力技術について、携帯端末装置としてスマートフォンを例にして、図面を参照しながら詳細に説明する。音声通知とは、音又は音声等による通知を含む広い概念であるが、以下の例では、音声出力による通知を例にして説明する。

【0010】

（第1の実施の形態）

図1は、本発明の実施の形態による携帯端末装置の一構成例を示す機能ブロック図であ

50

る。図 1 に示すように、本実施の形態による携帯端末装置 A は、装置に対して入力を行う入力部 1 と、装置からの出力を行う出力部 3 と、通信を行うための通信部 5 と、装置全体を制御する制御部 (CPU) 7 と、制御用プログラムや各種データ等を記憶部 (メモリ) 11 と、を有している。カメラや加速度センサなど、その他の機能を設けていても良い。

入力部 1 は、音声入力を行う音声入力部 (マイクなど) 1-1 と、ボタンやタッチパネルへの入力を行うための操作部 1-2 とを有している。出力部 3 は、音声出力を行う音声出力部 (スピーカなど) 3-1 と、表示部 (ディスプレイなど) 3-2 とを有している。制御部 7 は電波状況を音声通知する電波状況音声通知部 7a を有する。

【0011】

図 2 は、電波状況音声通知部 7a の一構成例を示す機能ブロック図である。図 2 に示すように、電波状況音声通知部 7a は、電界強度、例えば、電界強度の時間変化を取得する電界強度変化取得部 7-1 と、携帯端末装置 A の圏外 - 圏内の移動を検知する圏内 - 圏外移動検知部 7-2 と、どの方向への移動であるかを判定する圏内 - 圏外移動判定部 7-3 と、移動に合わせて音声出力などによるユーザへの音声通知内容を記憶部 11 から取得する音声通知内容取得部 7-4 と、音声通知処理の制御を行う音声通知制御部 7-5 と、を有する。ここで、音声通知 (音声出力) に合わせて、表示部への表示などを行うようにしても良い。

【0012】

図 3 は、本実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図であり、電波状況音声通知部 7a における、圏内から圏外、又は、圏外から圏内へ移動した場合の処理の流れを示すフローチャート図である。図 3 に示すように、ステップ S1 において、音声通知の機能が開始されると、ステップ S2 に示すように音声通知処理について待機中となる。音声通知機能有効時は、制御部 7 は常に通知待機状態にある。

【0013】

ステップ S3 において、電波状況音声通知部 7a において、通信部 5 の状態を監視している電界強度変化取得部 7-1 からの出力値である電界に基づいて、圏内 - 圏外移動検知部 7-2 が、通信の圏内から圏外への移動、または、圏外から圏内への移動を検知すると、ステップ S4 において、圏内 - 圏外移動判定部 7-3 が、電界強度が大から小へ変化すると圏内から圏外への移動と判定し、電界強度が小から大へ変化すると圏外から圏内への移動と判定する。圏外から圏内への移動と判定されると (Yes)、ステップ S5 で、電波状況音声通知部 7a の音声通知内容取得部 7-4 が記憶部 11 から、圏外から圏内への移動を音声通知する音声データを取得し、音声通知制御部 7-5 がその内容を音声出力部 3-1 から音声出力する。ステップ S4 で圏内から圏外への移動と判定されると (No)、ステップ S8 で、電波状況音声通知部 7a の音声通知内容取得部 7-4 が記憶部 11 から、圏内から圏外への移動を音声通知する音声データを取得し、音声通知制御部 7-5 がその内容を音声出力部 3-1 から音声出力する。記憶部 11 に記憶される音声出力の例は以下の通りである。

1) 圏内 → 圏外に移動した場合

「通話エリアから外れました」と音声通知を行う。

2) 圏外 → 圏内に移動した場合

「通話エリアに入りました」と音声通知を行う。

【0014】

ステップ S5、S8 に続いてステップ S6 に進み、例えばスイッチなどにより、音声通知機能が有効から無効にされない限り、ステップ S2 に戻る。音声通知機能が有効から無効にされていれば、ステップ S7 において、処理を終了する。

【0015】

以上に説明したように、本実施の形態による携帯端末装置 A によれば、圏内と圏外との間の移動があれば、電波状況音声通知部 7a により、どのような移動があったかを知らせる音声出力がなされるため、利用者は、特別の操作が無くても、待ち受け状態において、移動があった旨とその内容とを音声により知ることができ、どのような状況下であっても

10

20

30

40

50

、携帯端末装置 A による通信の可否の変化を知ることができる。また、音声通知機能が有効から無効にされない限り、操作がなされていないため消費電力が少ない待ち受け状態であっても音声通知がなされるため、通信の可否に関する現状を常時把握しておくことができるという利点がある。

【0016】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態による携帯端末装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。図4は、本実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図である。本実施の形態では、継続的に、圏内、又は、圏外のいずれかの状態が維持された場合に対応する。

10

図4に示すように、ステップS11において、音声通知の機能が開始されると、ステップS12に示すように音声通知処理について待機中となる。音声通知機能有効時は、制御部7は常に通知待機状態にある。

【0017】

ステップS13において、タイマ7-1aに予め設定されている問い合わせのタイミングに相当する時間が経過すると(Yes)、ステップS14において、電波状況音声通知部7aが起動し、通信部5の状態を監視している電界強度変化取得部7-1に、現在の無線状態を問い合わせる。すると、電界強度変化取得部7-1からの出力値である電界強度値に基づいて、ステップS14において、圏内か圏外かの判定がなされ、ステップS15又はステップS18において、問い合わせ結果として、圏内か圏外かが音声により出力される。音声出力の例は上記1)又は2)の通りである。

20

次いで、ステップS16において、例えばスイッチなどにより、電波状況音声通知部7aの音声通知機能が有効から無効にされない限り、ステップS12に戻る。電波状況音声通知部7aの音声通知機能が有効から無効にされていれば、ステップS17において、処理を終了する。

【0018】

以上のように、継続的に圏内、継続的に圏外にいる場合においても、予めタイマ7-1aに設定された通知間隔で圏内又は圏外の通知が自動的に実行される。従って、圏内-圏外の移動がなくても、ユーザは、音声出力により現在の通信状況を知ることができる。

【0019】

30

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態による携帯端末装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。図5は、本実施の形態による音声通知制御部7-5の一構成例を示す機能ブロック図である。図6は、本実施の形態による音声通知処理の流れを示すフローチャート図である。本実施の形態では、継続的に、圏内、又は、圏外のいずれかの状態が維持された場合であって、その通知間隔の調整に関するものである。

【0020】

図5に示すように、音声通知制御部7-5は、音声通知頻度を演算する音声通知頻度演算部7-5-1と、音声通知間隔を調整する音声通知間隔調整部7-5-2と、調整値に基づいて、音声通知間隔をタイマ7-1a等に再設定する音声通知間隔再設定部7-5-3とを有している。

40

【0021】

第2の実施の形態において説明したように、継続的に、圏内、又は、圏外のいずれかの状態が維持された場合における、音声通知は、予めタイマ7-1aに設定された通知間隔で圏内又は圏外の通知が自動的に実行される。

【0022】

本実施の形態では、音声通知間隔調整部7-5-2により、音声通知の間隔を、無線の状態によって変更することができる。例えば、継続的に圏内である場合に、頻繁に音声通知を行うと煩雑であり利便性を損ねる。一方、継続的に圏外である場合は、緊急連絡などを着信できないリスクを減らすために、音声通知の間隔を短くし、利用者へ警告を頻繁に

50

行った方が、利便性が高い。

【0023】

図6に示すように、ステップS21において、音声通知の機能が開始されると、ステップS22に示すように音声通知処理について待機中となる。音声通知機能有効時は、制御部7は常に通知待機状態にある。

ステップS23において、タイマ7-1aに予め設定されている時間が経過すると(Yes)、ステップS24において、制御部7が起動し、通信部5の状態を監視している電界強度変化取得部7-1に、現在の無線状態を問い合わせる。

すると、電界強度変化取得部7-1からの出力値である電界強度値に基づいて、圏内か圏外かが判定され、ステップS25又はステップS30において、問い合わせ結果として、圏内か圏外かの通知が音声により出力される。音声出力の例は上記1)又は2)の通りである。

【0024】

次いで、ステップS26において、音声通知制御部7-5の音声通知頻度を演算する音声通知頻度演算部7-5-1が、どの程度の頻度で圏内か圏外かの通知が音声により出力されているかを演算し、その結果として、例えば10回以上連続して圏内通知を行ったと演算されると(Yes)、ステップS27において、音声通知間隔調整部7-5-2が音声通知間隔を例えば次回からの音声通知間隔をより長くするように調整し、調整値に基づいて、音声通知間隔再設定部7-5-3が、音声通知間隔をタイマ7-1a等により長くなるように再設定する。

【0025】

一方、ステップS30の後、ステップS31において、音声通知制御部7-5の音声通知頻度を演算する音声通知頻度演算部7-5-1において、どの程度の頻度で圏内か圏外かの通知が音声により出力されているかが演算され、その結果として、例えば10回以上連続して圏外通知を行ったと演算されると(Yes)、ステップS32において、音声通知間隔調整部7-5-2が音声通知間隔を例えば次回からの音声通知間隔をより短くするように調整し、調整値に基づいて、音声通知間隔再設定部7-5-3が、音声通知間隔をタイマ7-1a等により短くなるように再設定する。

【0026】

ステップS26、S31において、特に連続した音声通知でない場合には(No)、ステップS22に戻る。

音声通知間隔再設定を行ったステップS27、S32から、ステップS28において、電波状況音声通知部7aの音声通知設定が無効になっているか否かを判定し、無効になっていれば(YES)、ステップS29で処理を終了し、無効になっていなければ(NO)、ステップS22に戻る。

【0027】

このように、本実施の形態によれば、圏内通知、圏外通知を実行後、連続して同じ通知を実行した回数に応じて、次の通知時間の間隔を調整することで、例えば、継続的に圏内にいる場合は、頻繁な通知は利便性を損ねることから利用者への通知間隔を長くし、継続的に圏外にいる場合は、緊急連絡などを着信できない危険を減らすために、通知間隔を短く調整することができる。

尚、上記の例では、通知回数で間隔調整を行っているが、通知を開始してから経過時間(インターバル)で通知頻度の調整を行っても良い。

【0028】

以上のように、本実施の形態によれば、利用者は、端末の操作をしなくても待ち受け状態での受信状況を把握することができる。また、移動中に圏外になった場合、通話できないことをすぐに知ることができるので、重要な連絡がある際など、圏内へ移動するような行動に導くことができ、着信を受けることができないという問題を防ぐことができる。

【0029】

上記の実施の形態において、添付図面に図示されている構成等については、これらに限

10

20

30

40

50

定されるものではなく、本発明の効果を発揮する範囲内で適宜変更することが可能である。その他、本発明の目的の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜変更して実施することが可能である。また、本発明の各構成要素は、任意に取捨選択することができ、取捨選択した構成を具備する発明も本発明に含まれるものである。

【0030】

また、本実施の形態で説明した機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各部の処理を行ってもよい。尚、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

【0031】

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また前記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。機能の少なくとも一部は、集積回路などのハードウェアで実現しても良い。

【0032】

（付記）

本発明は、以下の開示を含む。

（１）無線通信を行う携帯端末装置であって、無線通信により受信された無線信号の電界強度の時間変化を取得する電界強度変化取得部と、前記電界強度変化取得部により取得した無線の電界強度変化に基づいて、通信圏外 - 通信圏内の移動を検知する圏内 - 圏外移動検知部と、前記圏内 - 圏外移動検知部により検知された移動が、圏内と圏外とのどの方向への移動であるかを判定する圏内 - 圏外移動判定部と、前記圏内 - 圏外移動判定部で判定された圏内 - 圏外移動に応じた変化内容を音声出力により通知する音声通知処理の制御を行う音声通知制御部と、を有することを特徴とする携帯端末装置。

圏内と圏外との間の移動があれば、電波状況音声通知部により、どのような移動があったかを知らせる音声出力がなされるため、利用者は、特別の操作が無くても、待ち受け状態において、移動があった旨とその内容とを音声により知ることができる。従って、どのような状況下であっても、携帯端末装置による通信の可否の変化を知ることができる。

従って、端末の操作をしなくても待ち受け状態での受信状況を音声により把握することができる。

（２）前記音声通知処理が行われた後に、前記音声通知処理の音声通知待機状態になることを特徴とする（１）に記載の携帯端末装置。

音声通知後に音声通知待機状態とすることで、次の圏外 - 圏内の移動に応じた音声通知を受けることができる。

（３）前記無線信号の電界強度の時間変化の前記電界強度変化取得部への問い合わせタイミングを設定するタイマを有することを特徴とする（１）又は（２）に記載の携帯端末装置。

問い合わせのタイミングを設定することができるようにすることで、ユーザの状況に応じた音声による音声通知が可能となる。

（４）前記音声通知制御部は、音声通知頻度を演算する音声通知頻度演算部と、音声通知頻度に基づいて音声通知間隔を調整する音声通知間隔調整部と、音声通知間隔の調整値に基づいて、音声通知間隔をタイマに再設定する音声通知間隔再設定部と、を有することを

特徴とする(3)に記載の携帯端末装置。

問い合わせのタイミングを、音声通知頻度に応じて自動的に調整することで、実情に合ったタイミングで音声通知を行うことができる。

(5) 前記音声通知制御部は、音声通知からの経過時間に基づいて音声通知間隔を調整する音声通知間隔調整部と、音声通知間隔の調整値に基づいて、音声通知間隔をタイマに再設定する音声通知間隔再設定部と、を有することを特徴とする(3)に記載の携帯端末装置。

問い合わせのタイミングを、音声通知からの時間に基づいて自動的に調整することで、実情に合ったタイミングで音声通知を行うことができる。

(6) 無線通信を行う無線通信方法であって、無線通信により受信された無線信号の電界強度の時間変化を取得する電界強度変化取得ステップと、前記電界強度変化取得ステップにより取得した無線の電界強度変化に基づいて、通信圏外 - 通信圏内の移動を検知する圏内 - 圏外移動検知ステップと、前記圏内 - 圏外移動検知ステップにより検知された移動が、圏内と圏外とのどの方向への移動であるかを判定する圏内 - 圏外移動判定ステップと、前記圏内 - 圏外移動判定ステップで判定された圏内 - 圏外移動に応じた変化内容を音声出力により通知する音声通知処理の制御を行う音声通知制御ステップと、を有することを特徴とする無線通信方法。

(7) コンピュータに、(6)に記載の無線通信方法を実行させるためのプログラム。

(8) (7)に記載のプログラムを記録するコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は、携帯端末装置に利用可能である。

【符号の説明】

【0034】

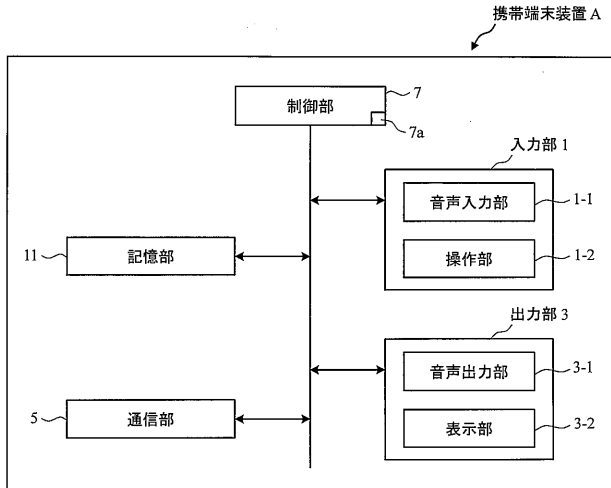
A ... 携帯端末装置、1 ... 入力部、1 - 1 ... 音声入力部、1 - 2 ... 操作部、3 ... 出力部、3 - 1 ... 音声出力部(スピーカ)、3 - 2 ... 表示部(ディスプレイ)、5 ... 通信部、7 ... 制御部(CPU)、7a ... 電波状況音声通知部、7 - 1 ... 電界強度変化取得部、7 - 2 ... 圏内 - 圏外移動検知部、7 - 3 ... 圏内 - 圏外移動判定部、7 - 4 ... 音声通知内容取得部、7 - 5 ... 音声通知制御部、7 - 5 - 1 ... 音声通知頻度演算部、7 - 5 - 2 ... 音声通知間隔調整部、7 - 5 - 3 ... 音声通知間隔再設定部、11 ... 記憶部(メモリ)。

10

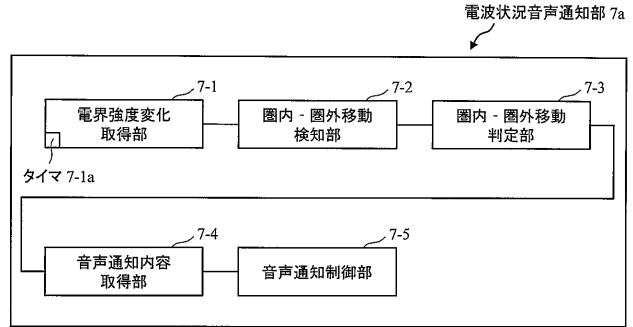
20

30

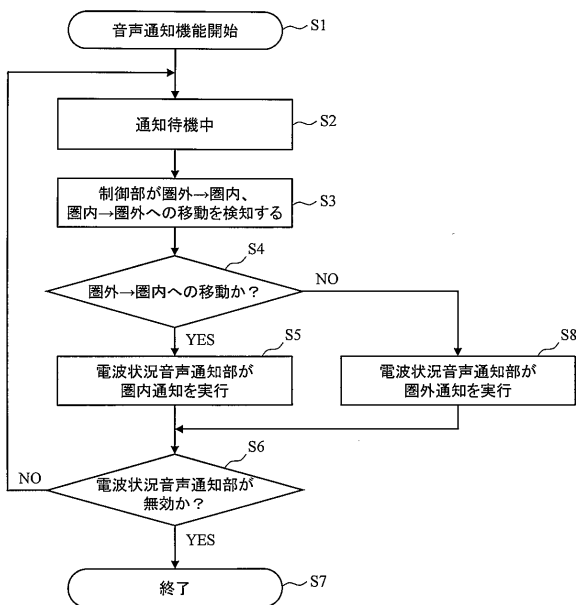
【図 1】



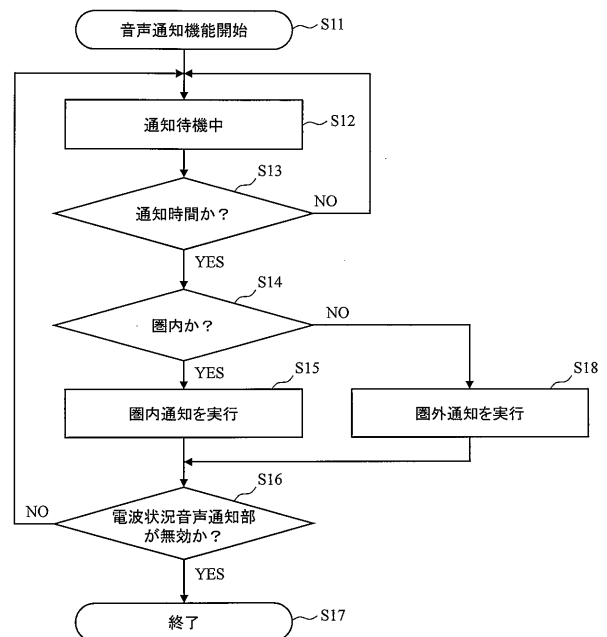
【図 2】



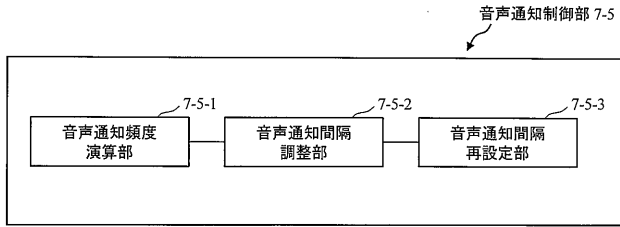
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図6】

