

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成25年5月30日(2013.5.30)

【公開番号】特開2011-254188(P2011-254188A)

【公開日】平成23年12月15日(2011.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-050

【出願番号】特願2010-125501(P2010-125501)

【国際特許分類】

H 04 R 3/00 (2006.01)

G 10 L 25/51 (2013.01)

【F I】

H 04 R 3/00 3 2 0

G 10 L 11/00 4 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月16日(2013.4.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

制御部3は、電子機器において少なくともユーザ操作に対応して制御処理を行う機能を備える。そして制御部3は、摺動開始検知信号S<sub>d e t S</sub>によって、摺動操作検知部2により摺動操作の開始が検知されたことを認識したら、摺動操作について設定された所定の制御処理を開始する。

また制御部3は、摺動終了検知信号S<sub>d e t E</sub>によって、摺動操作検知部2により摺動操作の終了が検知されたことを認識したら、実行している制御処理を終了する。

或いは制御部3は、摺動開始検知信号S<sub>d e t S</sub>から摺動終了検知信号S<sub>d e t E</sub>までの期間長、即ちユーザが摺動操作を継続している期間長を、操作量として認識して所定の制御処理を行う。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

図3に実施の形態の基本的な処理の手順を示した。

図1のようにマイク入力音声信号が常時入力される音声信号処理部1において、ステップF1として音声信号の判定処理が開始されるとステップF2で摺動操作の開始の判定が行われる。これは摺動操作検知部2の処理である。そしてユーザの操作入力としての摺動操作が開始されたと判定された場合は、ステップF2からF3に進み、制御部3の処理として当該操作入力に応じた制御処理を開始する。

また、ステップF4で摺動操作検知部2の処理として、ユーザの摺動操作の終了の判定を行う。そして摺動操作が終了されたと判定された場合は、ステップF4からF5に進み、制御部3が実行していた当該操作入力に応じた動作を終了させる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

本例のノイズキャンセルユニット14は、さらにマイク12L、12R又はその周辺の摺動操作によるユーザ操作を検知する機能を備える。

マイク12L、12Rで集音された音声信号S<sub>m</sub>L、S<sub>m</sub>Rは、摺動操作検知部37にも供給される。

摺動操作検知部37の構成及び動作は詳しく後述するが、摺動操作検知部37では、時間軸のみの処理でユーザのマイク12L、12R又はその周辺への摺動操作を検知する。具体的には、入力された音声信号S<sub>m</sub>L、S<sub>m</sub>Rにおける摺動音声信号成分のエネルギーレベルが第1の時間以上継続して所定値を越えている状態となったら、摺動操作の開始と判断する。そしてユーザの操作入力の開始を通知するため、摺動開始検知信号S<sub>d e t S</sub>を制御部38に出力する。

また摺動操作検知部37は、摺動操作開始後は、摺動音声信号成分のエネルギーレベルが第2の時間以上継続して所定値未満となったら、摺動操作の終了と判断する。そしてユーザの操作入力の終了を通知するため、摺動終了検知信号S<sub>d e t E</sub>を制御部38に出力する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

このような摺動操作検知部37の動作を図7～図9で説明する。

図7は、摺動操作があったときの信号S<sub>0</sub>、信号Sの波形の例を示している。

上述したようにローパスフィルタ52は、摺動音声信号成分を抽出する。このローパスフィルタ52の出力は、摺動音声信号成分であるが、正／負の値を持つ振幅であるため、負の振幅もエネルギーレベルとして判断するために絶対値化回路53で絶対値化された信号S<sub>0</sub>とする。

摺動操作期間中は、図のように信号S<sub>0</sub>のエネルギーレベル（絶対値化された摺動音声信号成分の振幅レベル）が高くなる。

ただし、ユーザの摺動操作は不安定であり、必ずしも一定の速度及び強さで擦られるものではなく、そのため振幅は微少な時間で変動する。

これをローパスフィルタ54でエンベロープ化した信号Sとすることで、摺動操作期間として、高いエネルギーレベルの継続する期間を判定しやすいものとすることができます。

判定処理部55では、この信号Sから、図示する摺動操作期間、つまり制御対象に対して摺動操作に応じた機能の制御を行う期間を判定する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

もしステップF110で信号Sが閾値T<sub>H2</sub>より低くなっていないことが検出された場合は、ステップF107で検出したエネルギーレベルの低下は瞬間的なものであり、摺動操作の終了によるものではないと判断して、「Q」で示すようにステップF107に戻る。つまり摺動操作が終了されたのではないと判断する。

例えば図9には、摺動開始後、期間t<sub>m</sub>Aとして、一時的に信号Sのエネルギーレベルが閾値T<sub>H2</sub>より低下した状態を示している。この場合、期間t<sub>m</sub>Aは第2の時間T<sub>H</sub>t<sub>m</sub>2より短い期間である。このような場合は、摺動操作中の一時的なレベル低下とする。

ユーザによる摺動操作は必ずしも規則的な摺動ではなく、先に述べたように固定の強さで一定の速度の摺動となるわけではない。また摺動時の指の引っかかりなどで、瞬間に摺動が停止することも通常に発生する。

このため、信号 S のエネルギーレベルの低下がみられたときに直ぐに摺動操作が終了されたと判断することは適切でなく、そのため第 2 の時間 T H t m 2 を設定し、低下した時間が第 2 の時間 T H t m 2 未満であれば、摺動操作は終わっていないとするものである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 8】

以上の処理を摺動操作検知部 2 が行うことによって、制御部 3 8 は摺動開始検知信号 S d e t S、摺動終了検知信号 S d e t E、及び摺動方向判定信号 S d により、マイク 4に対する摺動方向による複数種類の操作入力を認識できる。従ってそれらに応じて異なる制御処理、例えばボリュームアップ / ダウンなどの制御などを行うことができる。

従って 1 つのマイク 4 による摺動操作で 2 以上の操作入力が可能となる。

さらに上述した NC ヘッドフォン 1 0 における構成例 II、III のように複数のマイクによる摺動操作を区別すれば、さらに多様な種類の操作が可能となる。