

【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 2 部門第 7 区分

【発行日】平成25年2月14日 (2013.2.14)

【公開番号】特開2011-178516(P2011-178516A)

【公開日】平成23年9月15日 (2011.9.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-037

【出願番号】特願2010-44298(P2010-44298)

【国際特許分類】

B 6 6 B 3/00 (2006.01)

G 1 0 K 11/178 (2006.01)

G 1 0 L 15/20 (2006.01)

G 1 0 L 15/00 (2013.01)

【F I】

B 6 6 B 3/00 F

G 1 0 K 11/16 H

G 1 0 L 15/20 3 7 0 E

G 1 0 L 15/00 2 0 0 J

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月21日 (2012.12.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面に開閉自在のドアを有する移動体の内部空間を伝搬する内部音響波を検出する第 1 の集音装置と、前記移動体の外から前記前面に伝搬する外部音響波を検出する第 2 の集音装置とを用いて、前記内部音響波に含まれる音声を認識する音声認識装置であって、

前記第 1 の集音装置による検出結果を解析し、その解析結果に基づいて前記音声を認識する音声認識処理部と、

前記第 2 の集音装置による検出結果に応じて、前記外部音響波に含まれる雑音成分とは逆位相の音成分を含む雑音消去音響波を生成するための雑音消去信号を生成し、可変の増幅率に基づいて前記雑音消去信号を増幅して増幅雑音消去信号を生成し、前記増幅雑音消去信号を前記移動体に取り付けられた消音スピーカに出力する雑音消去処理部と、を備え、

前記消音スピーカは、前記増幅雑音消去信号に応じて前記雑音消去音響波を生成して前記雑音消去音響波を前記内部空間に放射し、

前記雑音消去処理部は、前記ドアの開動作及び閉動作のうちの少なくとも一方と連動して、前記ドアの開度の上昇とともに前記増幅率を増加させ、前記ドアの開度の下降とともに前記増幅率を減少させる、

ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の音声認識装置であって、

前記第 1 の集音装置は、第 1 乃至第 N (N は 2 以上の整数) の集音マイクロフォンからなり、

前記消音スピーカは、前記第 1 乃至第 N の集音マイクロフォンそれぞれの集音範囲内の空間に前記雑音消去音響波を放射する第 1 乃至第 N のスピーカからなり、

前記増幅率は、前記第 1 乃至第 N のスピーカに対してそれぞれ可変設定された第 1 乃至第 N の増幅率からなり、

前記増幅雑音消去信号は、前記第 1 乃至第 N のスピーカにそれぞれ出力される第 1 乃至第 N の増幅雑音消去信号からなり、

前記雑音消去処理部は、前記第 1 乃至第 N の増幅率に基づいて前記雑音消去信号を増幅することにより前記第 1 乃至第 N の増幅雑音消去信号を生成する、  
ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の音声認識装置であって、

前記雑音消去処理部は、

前記ドアの構造に基づいて定められた制御パラメータが予め記憶されている制御パラメータ記憶部と、

前記ドアの開度を検出し、その検出結果と前記制御パラメータとに基づいて前記増幅雑音消去信号を生成する信号処理部と、

を含み、

前記信号処理部は、前記制御パラメータに基づいて前記第 1 乃至第 N の増幅率を個別に変化させる、

ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の音声認識装置であって、前記制御パラメータは、前記ドアの寸法、前記ドアの配置及び前記ドアの材質のうちの少なくとも 1 つに基づいて定められたパラメータを含むことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の音声認識装置であって、

前記ドアは、該ドアを全閉状態から全開状態にするときに並びに該ドアを前記全開状態から前記全閉状態にするときに互いに反対方向へ移動する両開き式の第 1 及び第 2 のドア部材を有し、

前記制御パラメータは、前記両開き式の第 1 及び第 2 のドア部材の構造に基づいて定められたパラメータを含む、

ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 に記載の音声認識装置であって、

前記ドアは、該ドアを全閉状態から全開状態にするときに第 1 の方向へ移動し且つ前記ドアを前記全開状態から前記全閉状態にするときに前記第 1 の方向とは反対方向に移動する片開き式のドア部材を含み、

前記制御パラメータは、前記片開き式のドア部材の構造に基づいて定められたパラメータを含む、

ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 7】

請求項 3 から 6 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、前記制御パラメータは、前記雑音消去音響波の音圧を制限する値として前記増幅率の上限値を含むことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、

前記雑音消去処理部は、前記移動体の運行を制御する運転制御部から前記ドアの開動作及び閉動作の状態を示す開閉制御情報の供給を受けており、

前記雑音消去処理部は、前記開閉制御情報に応じて前記増幅率を変化させる、

ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 9】

請求項 2 から 7 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、

前記第 1 乃至第 N の集音マイクロフォンは、一対の集音マイクロフォンを含み、  
前記音声認識処理部は、  
前記一対の集音マイクロフォンによる一対の検出結果の差分を出力する差分検出部と、  
前記差分検出部の出力を解析して前記音声認識する音声認識部と、  
を含むことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、前記雑音消去処理部は、前記内部空間に発声体が感知されたときに前記増幅雑音消去信号を前記消音スピーカに出力し、前記内部空間に前記発声体が感知されないときには前記増幅雑音消去信号を前記消音スピーカに出力しないことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 9 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、  
前記第 1 の集音装置の出力に含まれる雑音成分の信号レベルを測定する雑音測定部をさらに備え、

前記雑音消去処理部は、前記内部空間に前記発声体が感知されないときに前記雑音測定部による測定結果に基づいて前記増幅率の設定範囲を最適化し、当該最適化された設定範囲内に前記増幅率を制限する、  
ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 に記載の音声認識装置であって、前記発声体の感知は、前記移動体の荷重を検出する荷重センサにより行われることを特徴とする音声認識装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 9 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、  
前記第 1 の集音装置の出力に含まれる雑音成分の信号レベルを検出する雑音測定部をさらに備え、

前記雑音消去処理部は、ユーザにより操作入力された開始指令に応じて、前記雑音測定部による検出結果に基づいて前記増幅率の設定範囲を最適化し、当該最適化された設定範囲内に前記増幅率を制限する、  
ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の音声認識装置であって、前記雑音消去処理部は、前記開始指令に応じて、スピーカに前記前面に向けて試験音響波を放射させることを特徴とする音声認識装置。

【請求項 15】

請求項 11 から 14 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、前記雑音消去処理部は、前記雑音成分の信号レベルが閾値以下であるか否かを判定し、前記雑音成分の信号レベルが閾値以下であると判定するまで、前記増幅率の設定基準レベルを段階的に上昇させることを特徴とする音声認識装置。

【請求項 16】

請求項 11 から 14 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、前記雑音消去処理部は、前記雑音成分の信号レベルが閾値以下であるか否かを判定し、前記雑音成分の信号レベルが閾値以下であると判定したときは、前記増幅率の設定基準レベルが所定の下限值に到達する直前まで、前記設定基準レベルを段階的に減少させることを特徴とする音声認識装置。

【請求項 17】

請求項 11 から 16 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、  
前記移動体は、エレベータかごであり、  
前記雑音消去処理部は、階床毎に前記増幅率の設定範囲を最適化する、  
ことを特徴とする音声認識装置。

【請求項 18】

請求項 1 から 1 6 のうちのいずれか 1 項に記載の音声認識装置であって、前記移動体は、エレベータかごであることを特徴とする音声認識装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 7 または 1 8 に記載の音声認識装置を備えることを特徴とするエレベータ管理システム。

【請求項 2 0】

前面に開閉自在のドアを有する移動体の内部空間を伝搬する内部音響波を検出する第 1 の集音装置と、前記移動体の外から前記前面に伝搬する外部音響波を検出する第 2 の集音装置とを用いて、前記内部音響波に含まれる音声を認識する音声認識方法であって、

前記第 2 の集音装置による検出結果に応じて、前記外部音響波に含まれる雑音成分とは逆位相の音成分を含む雑音消去音響波を生成するための雑音消去信号を生成し、可変の増幅率に基づいて前記雑音消去信号を増幅して増幅雑音消去信号を生成するステップと、

前記ドアの開動作及び閉動作のうちの少なくとも一方と連動して、前記ドアの開度の上昇とともに前記増幅率を増加させ、前記ドアの開度の下降とともに前記増幅率を減少させるステップと、

前記増幅雑音消去信号を前記移動体に取り付けられた消音スピーカに出力することにより、前記雑音消去音響波を前記消音スピーカから前記内部空間に放射させるステップと、

前記第 1 の集音装置による検出結果を解析し、その解析結果に基づいて前記音声を認識するステップと、

を備えることを特徴とする音声認識方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明による音声認識装置は、前面に開閉自在のドアを有する移動体の内部空間を伝搬する内部音響波を検出する第 1 の集音装置と、前記移動体の外から前記前面に伝搬する外部音響波を検出する第 2 の集音装置とを用いて、前記内部音響波に含まれる音声を認識する音声認識装置であって、前記第 1 の集音装置による検出結果を解析し、その解析結果に基づいて前記音声を認識する音声認識処理部と、前記第 2 の集音装置による検出結果に応じて、前記外部音響波に含まれる雑音成分とは逆位相の音成分を含む雑音消去音響波を生成するための雑音消去信号を生成し、可変の増幅率に基づいて前記雑音消去信号を増幅して増幅雑音消去信号を生成し、前記増幅雑音消去信号を前記移動体に取り付けられた消音スピーカに出力する雑音消去処理部と、を備え、前記消音スピーカは、前記増幅雑音消去信号に応じて前記雑音消去音響波を生成して前記雑音消去音響波を前記内部空間に放射し、前記雑音消去処理部は、前記ドアの開動作及び閉動作のうちの少なくとも一方と連動して、前記ドアの開度の上昇とともに前記増幅率を増加させ、前記ドアの開度の下降とともに前記増幅率を減少させることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明による音声認識方法は、前面に開閉自在のドアを有する移動体の内部空間を伝搬する内部音響波を検出する第 1 の集音装置と、前記移動体の外から前記前面に伝搬する外部音響波を検出する第 2 の集音装置とを用いて、前記内部音響波に含まれる音声を認識する音声認識方法であって、前記第 2 の集音装置による検出結果に応じて、前記外部音響波に含まれる雑音成分とは逆位相の音成分を含む雑音消去音響波を生成するための雑音消去

信号を生成し、可変の増幅率に基づいて前記雑音消去信号を増幅して増幅雑音消去信号を生成するステップと、前記ドアの開動作及び閉動作のうちの少なくとも一方と連動して、前記ドアの開度の上昇とともに前記増幅率を増加させ、前記ドアの開度の下降とともに前記増幅率を減少させるステップと、前記増幅雑音消去信号を前記移動体に取り付けられた消音スピーカに出力することにより、前記雑音消去音響波を前記消音スピーカから前記内部空間に放射させるステップと、前記第1の集音装置による検出結果を解析し、その解析結果に基づいて前記音声を認識するステップと、を備えることを特徴とする。