

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成26年6月26日(2014.6.26)

【公開番号】特開2014-87699(P2014-87699A)

【公開日】平成26年5月15日(2014.5.15)

【年通号数】公開・登録公報2014-025

【出願番号】特願2014-6621(P2014-6621)

【国際特許分類】

A 6 1 M 16/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/00 3 4 5

A 6 1 M 16/00 3 0 5 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月18日(2014.4.18)

【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】

流れ発生装置における悪化する欠陥の検知方法であって、

前記流れ発生装置は、前記流れ発生装置の治療的使用中に自動制御の下でモータによって動かされるインペラを有する、方法において、

前記流れ発生装置によって発生した加圧された呼吸に適したガスの流れを供給するステップと、

前記流れ発生装置が前記加圧された呼吸に適したガスの流れを発生させる場合に、前記モータに供給されたモータ電流を測定するステップと、

前記モータによって発生された入力モータトルク値を、少なくとも部分的に前記モータ電流に基づいて決定するステップと、

出力モータトルク値を決定するステップと、

前記出力モータトルク値と前記入力モータトルク値との間の差を計算するステップと、

少なくとも部分的に前記差に基づいて欠陥が前記流れ発生装置内で悪化しているかどうかを判断するステップと、

を備える方法。

【請求項 2】

前記入力モータトルク値を決定するステップは、モータ制御システムのモデルからの推測にさらに基づくことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記入力モータトルク値を決定するステップは、モータ制御システムの参照表にさらに基づくことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

警報を起動させるステップ、及び / 又は前記欠陥の悪化が評価された場合に、流れ発生装置を保守を必要とするモードにするステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記差を所定の閾値と比較するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記差が特定の時間量に対する所定の閾値を超えている場合に、欠陥の悪化を表示するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記差をローパスフィルタによってフィルタするステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記ローパスフィルタは、一時的な誤差を削減するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

フィルタされた前記差を所定の閾値と比較するステップをさらに備える請求項 7 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記差が特定の時間量に対する前記所定の閾値を超えている場合に、欠陥の悪化を表示するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 9に記載の方法。

【請求項 11】

環境圧力、温度、及び粘度のうちの 1 つ以上の変化を修正するステップをさらに備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記モータのタービンからの出力を測定するステップであって、測定された出力は圧力、流量、及び / 又は回転速度を含んでいるステップにおいて、

前記出力モータトルク値の決定が少なくとも部分的に前記測定された出力に基づいていることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

加圧された呼吸に適したガスの流れを供給するためのタービンベースの換気装置において、

供給されるべき前記加圧された呼吸に適したガスの流れを発生させるために、インペラを駆動するように構成されたモータと、

前記モータが前記加圧された呼吸に適したガスの流れを発生させる間に、前記モータに供給されるモータ電流を測定する変換器と、

前記モータ / インペラのための閉ループの制御装置と、
を備えるタービンベースの換気装置であって、

前記制御装置はさらに、前記タービンベースの換気装置の治療のための使用中に前記タービンベースの換気装置の悪化する欠陥の存在を検出するように構成されており、

前記悪化する欠陥の存在は、入力モータトルク値と出力モータトルク値との比較に基づいて検出されており、

前記入力モータトルク値は、少なくとも部分的に前記モータ電流に基づいている、タービンベースの換気装置。

【請求項 14】

患者インターフェースに接続された可撓導管をさらに備え、該可撓導管と前記患者インターフェースとは、患者に前記加圧された呼吸に適したガスの供給を行うために好適であることを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記変換器は、モータ電流を測定するように構成されたトランスコンダクタンス増幅器をさらに備えていることを特徴とする請求項 13 ~ 14 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 16】

患者に供給される圧力、流量、インペラの回転速度、及びモータ電流を測定する及び / 又は計算することができる少なくとも 1 つの変換器をさらに備えることを特徴とする請求項 13 ~ 15 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 17】

前記入力モータトルク値の決定は、モータ電流及び／又はモータ制御システムのモデルからの推定に基づいていることを特徴とする請求項１３～１５のいずれか一項に記載の装置。

【請求項１８】

前記入力モータトルク値の決定は、モータ電流及び／又はモータ制御システムの参照表に基づいていることを特徴とする請求項１３～１６のいずれか一項に記載の装置。

【請求項１９】

前記比較の値をフィルタするように構成されたローパスフィルタをさらに備えていることを特徴とする請求項１３～１８のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２０】

前記ローパスフィルタは一時的な誤差を削減するように構成されていることを特徴とする請求項１９に記載の装置。

【請求項２１】

前記制御装置は、警報を起動させるようにさらに構成されており、及び／又は前記悪化する欠陥が検出される場合に、前記換気装置を保守を必要とするモードにするようにさらに構成されていることを特徴とする請求項１３～２０のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２２】

前記比較の値は、前記出力モータトルク値と前記入力モータトルク値との差であることを特徴とする請求項１３～２１のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２３】

前記制御装置は、前記差を所定の閾値と比較するようにさらに構成されていることを特徴とする請求項２２に記載の装置。

【請求項２４】

前記制御装置は、前記差が特定の時間量に対する前記所定の閾値を超えている場合に、前記悪化する欠陥の存在を表示するようにさらに構成されていることを特徴とする請求項２３に記載の装置。

【請求項２５】

前記制御装置は、フィルタされた比較の値を所定の閾値と比較するようにさらに構成されていることを特徴とする請求項１９～２０のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２６】

前記制御装置は、前記フィルタされた比較の値が特定の時間量に対する所定の閾値を超える場合に、前記悪化する欠陥の存在を表示するようにさらに構成されていることを特徴とする請求項２５に記載の装置。

【請求項２７】

前記制御装置は、前記モータに指令して、環境圧力及び／又は温度における変化を修正するように構成されていることを特徴とする請求項１３～２６のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２８】

タービンベースの換気装置は、流量設定型、容量設定型、及び／又は圧力設定型の装置であることを特徴とする請求項１３～２７のいずれか一項に記載の装置。

【請求項２９】

前記タービンベースの換気装置は、ＰＡＰ装置であることを特徴とする請求項１３～２８のいずれか一項に記載の装置。