

【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つて、

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 / 又は回転スピード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 1 3 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 1 3 ~ 1 4 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 1 3 ~ 1 5 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。