

【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8月7日(2014.8.7)

【公表番号】特表2013-534844(P2013-534844A)

【公表日】平成25年9月9日(2013.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-049

【出願番号】特願2013-515843(P2013-515843)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/087 (2006.01)

A 6 1 M 16/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/08 2 0 0

A 6 1 M 16/00 3 5 5

A 6 1 M 16/00 3 4 3

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月17日(2014.6.17)

【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】

吸気弁(110)、呼気弁(130)及び制御ユニット(105)を有する呼吸装置(1)であって、前記制御ユニットは患者が前記呼吸装置に接続されたときに前記患者における肺圧差を決定するように構成され、前記制御ユニットは、

前記吸気弁(110)及び前記呼気弁(130)を制御することによって第1の呼気終末陽圧(PEEP)レベルで前記患者を換気するための第1モードの動作に前記呼吸装置を設定することと、

前記吸気弁(110)及び前記呼気弁(130)を制御することによって、前記第1のPEEPレベルから始まる第2のPEEPレベルであって前記第1のPEEPレベルとは異なる目標PEEPレベルに基づく第2のPEEPレベルで前記患者を換気するための第2モードの動作に前記呼吸装置を設定することとが可能であり、

前記制御ユニットは、吸気流量トランスデューサ(112)及び呼気流量トランスデューサ(132)からの測定値に基づく等して前記第1のPEEPレベル及び前記第2のPEEPレベルでの呼気終末肺容量(EELV)の差から呼気終末肺容量の変化(EELV)を決定し、

呼気終末肺容量の前記変化(EELV)と呼気圧センサ(133)により測定される等した前記第1のPEEPレベル及び前記第2のPEEPレベルの差(PEEP)とに基づき前記肺圧差(Pth)を決定するように構成されていることを特徴とする呼吸装置。

【請求項2】

前記制御ユニットは、平衡が確立されるような前記目標PEEPレベルの所定の圧力範囲内に前記第2のPEEPレベルが達したときに前記肺圧差を決定するように動作する請求項1に記載の装置。

【請求項3】

当該第1の圧力は環境気圧であり且つ当該第2の圧力は前記第1の圧力よりも高く、又は

前記第1の圧力は環境気圧よりも高く且つ前記第2の圧力は前記第1の圧力よりも高く、又は

前記第1の圧力は環境気圧よりも高く且つ前記第2の圧力は前記第1の圧力よりも低い請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】

前記第2モードの動作に前記呼吸装置を設定することは前記呼吸装置のユーザインタフェースから選択可能であり、前記制御ユニットは当該ユーザ開始に際して前記肺圧差を自動的に決定するように構成され、当該自動的決定は前記装置による前記患者の支援された且つ/又は制御された換気の間になされる請求項1~3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】

前記制御ユニットは前記P_{tp}の決定の後に前記第1のPEEPレベルで支援され制御された換気のPEEPレベルで前記第1モードの動作に戻るように構成されている請求項1~4のいずれかに記載の装置。

【請求項6】

前記制御ユニットは、段階的に得られたEELVの合計(EELV)が前記第1のPEEPレベルでの1回換気量に実質的に等しくなるまでPEEPを段階的に前記第1のPEEPレベルから増大させるように構成されている請求項1~5のいずれかに記載の装置。

【請求項7】

前記制御ユニットは、前記第1及び第2のPEEPレベルの初期の差よりも小さいPEPレベル変化を繰り返すことにより及び/又は全コンプライアンス(CTOT)若しくは肺コンプライアンス(CL)の偏向点若しくは変曲点を検出するために1回換気量を減少させることにより、非線形肺コンプライアンス(CL)及び/又は胸壁コンプライアンス(CCW)を決定するように構成されている請求項1~6のいずれかに記載の装置。

【請求項8】

前記制御ユニットは、肺を損傷から保護するための第1のスレッショルド値を下回る肺圧差が検出されたときに、前記装置により前記患者に提供される機械的換気におけるPEEPをより低いレベルに制限することによって、前記決定された肺圧差に基づくPEEPレベルを調節するように更に動作する請求項1~7のいずれかに記載の装置。

【請求項9】

コンピュータにより処理するためのコンピュータプログラムが記録されたコンピュータ可読媒体であって、前記コンピュータプログラムは呼吸装置に接続された患者における肺圧差(P_{tp})を決定するための複数のコードセグメントを備え、前記複数のコードセグメントは、

第1の呼気終末陽圧(PEEP)レベルを確立するための第1のコードセグメント(33)と、

目標PEEPレベルを前記第1のPEEPレベルから前記第1のPEEPレベルとは異なる第2のPEEPレベルへ変化させるための第2のコードセグメント(34)と、前記第1のPEEPレベルから始まる前記第2のPEEPレベルを確立するための第3のコードセグメント(35)と、

前記第1のPEEPレベル及び前記第2のPEEPレベルでの呼気終末肺容量(EELV)の差から呼気終末肺容量の変化(EELV)を決定するための第4のコードセグメント(36)と、

呼気終末肺容量の前記変化(EELV)と前記第1のPEEPレベル及び前記第2のPEEPレベルの差(PEEP)とに基づいて前記肺圧差(P_{tp})を決定するための第5のコードセグメント(37)と、を備えるコンピュータ可読媒体。