

【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20年6月5日(2008.6.5)

【公表番号】特表2008-503272(P2008-503272A)

【公表日】平成20年2月7日(2008.2.7)

【年通号数】公開・登録公報2008-005

【出願番号】特願2007-516811(P2007-516811)

【国際特許分類】

A 6 1 M 16/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/00 3 0 5 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月15日(2008.4.15)

【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】

呼吸ガスを提供するシステムであって、

a) 呼吸ガスの送達と関連する感知パラメータを感知する手段；

b) 現在の呼吸サイクルの第 1 の部分の間の感知パラメータと第 1 の所定の感知パラメータ値との間の差異に応答して、流れ / 圧力制御要素と関連する制御パラメータを変化させる手段；

c) 該変化させるパラメータに少なくとも一部基づき、該現在の呼吸サイクルの該第 1 の部分から第 2 の部分までの遷移を決定する手段；

d) 該決定された遷移に少なくとも一部基づき、該現在の呼吸サイクルの第 2 の部分の間の該感知パラメータにおける第 1 の変化を引き起こすように該制御パラメータを変化させる手段；および

e) 該第 1 の所定の感知パラメータ値に少なくとも一部基づき、該現在の呼吸サイクルの第 3 の部分の間の該感知パラメータにおける第 2 の変化を引き起こすように該制御パラメータを変化させる手段、を備える、システム。

【請求項 2】

前記第 2 のパラメータが、呼吸ガス圧力、呼吸ガス流れ、呼吸ガス温度、または呼吸ガス組成である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記流れ / 圧力制御要素が、可変位置バルブを含み、そして前記制御パラメータがバルブステップ位置を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記流れ / 圧力制御要素が、可変速度プロアを含み、そして前記制御パラメータがプロア速度を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記 b) における変化させる手段が：

f) 前記感知パラメータおよび前記第 1 の所定の感知パラメータ値に少なくとも一部基づき、バルブステップ誤りを決定する手段；および

g) 該バルブステップ誤りを最小にするために前記制御パラメータを変化させる手段、を備える、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 6】

前記流れ / 圧力制御要素が可変位置バルブであり、前記制御パラメータがバルブステップ位置であり、そして前記 c) における決定する手段が：

f) 非負荷閾値を決定する手段；および

g) 変化するバルブステップ位置が該非負荷閾値より小さいか否かを決定する手段、を備える、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 7】

前記 f) における決定する手段が：

h) 呼吸速度を決定すること；

i) 中央値バルブステップ位置を決定する手段；

j) 1 つ以上の先の呼吸サイクルについてピークのバルブステップ位置を決定する手段；

k) 該決定された呼吸速度に関連する所定の非負荷因子 % を同定する手段；および

l) 該決定された中央値バルブステップ位置に少なくとも一部基づき、非負荷閾値を算出する手段、を備える、請求項 6 に記載のシステム。

## 【請求項 8】

前記 d) における変化させる手段が：

f) 第 2 の所定の感知パラメータ値を決定する手段；

g) 所定の非負荷時間に減少タイマーを設定する手段；

h) 前記第 1 の所定の感知パラメータ値および該第 2 の所定のパラメータ値に少なくとも一部基づき、前記現在の呼吸サイクルの第 2 の部分の所定の感知パラメータ値のシーケンスを決定する手段；および

i) 減少タイマーが終了するまで、該所定の感知パラメータ値のシーケンスに少なくとも部分的に基づき、前記制御パラメータを変化させる手段、を備える、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 9】

前記流れ / 圧力制御要素が可変位置バルブであり、前記制御パラメータがバルブステップ位置であり、前記第 1 の所定の感知パラメータ値が処方された圧力であり、前記第 2 の所定の感知パラメータ値が非負荷圧力であり、そして前記 f) における決定する手段が：

j) ピークバルブステップ位置を決定する手段；

k) 中央値バルブステップ位置を決定する手段；

l) 第 1 の中間結果を得るために該ピークバルブステップ位置から該中央値バルブステップ位置を引くことによって圧力オフセットを算出する手段、第 2 の中間結果を得るために第 1 の定数によって該第 1 の中間結果を乗算する手段、および処方圧力によって該第 2 の中間結果を乗算する手段；および

m) 該処方圧力から該圧力オフセットを引くことにより、非負荷圧力を算出する手段、を備える、請求項 8 に記載のシステム。

## 【請求項 10】

前記 e) における変化させる手段が：

f) 第 2 の所定の感知パラメータ値を決定する手段；

g) 所定の負荷時間に増加タイマーを設定する手段；

h) 前記第 1 の所定の感知パラメータ値と該第 2 の所定の感知パラメータ値に少なくとも一部基づき前記現在の呼吸サイクルの第 3 の部分の所定の感知パラメータ値のシーケンスを決定する手段；および

i) 増加タイマーが終了するまで該所定に感知パラメータ値のシーケンスに少なくとも基づき、前記制御パラメータを変化させる手段、を備える、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 11】

呼吸ガスを提供するための装置であって：

該呼吸ガスの送達を制御するよう適合された制御要素；

該呼吸ガスの送達と関連する感知パラメータを感知するセンサ；ならびに該制御要素および該センサと通信するコントローラを備え、該コントローラが、呼吸サイクルの第 1 の部分の間の該感知パラメータと第 1 の所定の値との間の差異に応答して該制御要素と関連する制御パラメータを変化させ、該第 1 の部分から該制御パラメータに少なくとも一部基づき該呼吸サイクルの第 2 の部分までの遷移を決定し、該制御パラメータを変化させて該決定された遷移に少なくとも一部基づき該呼吸サイクルの第 2 の部分の間の該感知パラメータにおける第 1 の変化を引き起こし、そして該制御パラメータを変化させて該第 1 の所定の値に少なくとも一部基づき該呼吸サイクルの第 3 の部分の間の感知パラメータにおける第 2 の変化を引き起こす、装置。

**【請求項 1 2】**

前記感知パラメータが、呼吸ガス圧力、呼吸ガス流れ、呼吸ガス温度、または呼吸ガス組成である、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 3】**

前記制御要素が可変位置バルブを含み、そして前記制御パラメータがバルブステップ位置である、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 4】**

前記制御要素が可変速度プロアを含み、そして前記制御パラメータがプロア速度である、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 5】**

前記呼吸サイクルの第 1 の部分に間に、前記コントローラが、前記感知パラメータおよび前記第 1 の所定の値に少なくとも一部基づきバルブステップ誤りを決定し、そして該バルブステップ誤りを最小にするように前記制御パラメータを変化させる、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 6】**

前記制御要素が可変位置バルブを含み、前記制御パラメータがバルブステップ位置であり、そして前記コントローラが、前記呼吸サイクルの前記第 1 の部分から前記第 2 の部分までの遷移を決定することと組合せて、非負荷閾値を決定し、そして変化するバルブステップ位置が該非負荷閾値より小さいか否かを決定する、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 7】**

前記コントローラが、前記非負荷閾値を決定することと組合せて、呼吸速度を決定し、中央値バルブステップ位置を決定し、1 つ以上の先の呼吸サイクルについてピークバルブステップ位置を決定し、前記呼吸速度と関連する所定の非負荷因子 % を識別し、そして該決定された中央値バルブステップ位置に少なくとも一部基づき該非負荷閾値を算出する、請求項 1 6 に記載の装置。

**【請求項 1 8】**

前記呼吸サイクルの第 2 の部分の間に、前記コントローラが第 2 の所定の値を決定し、減少タイマーを所定の非負荷時間に設定し、前記第 1 の所定の値および該第 2 の所定の値に少なくとも一部基づき該呼吸サイクルの第 2 の部分に対する所定の値のシークエンスを決定し、そして該減少タイマーから終了するまで該所定の値のシークエンスに少なくとも一部基づき前記制御パラメータを変化させる、請求項 1 1 に記載の装置。

**【請求項 1 9】**

前記制御要素が可変位置バルブを含み、前記制御パラメータがバルブステップ位置であり、前記第 1 の所定の値が処方された圧力と関連し、前記第 2 の所定の値が非負荷圧力と関連し、そして該第 2 の所定の値を決定することとともに、前記コントローラがピークバルブステップ位置を決定し、中央値バルブステップ位置を決定し、該ピークバルブステップ位置から該中央値バルブステップ位置を引くことによって圧力オフセットを算出し、第 1 の中間結果を第 1 の定数によって乗算し第 2 の中間結果を得、該第 2 の中間結果を該処方された圧力によって乗算し、そして該処方された圧力から該圧力オフセットを引くことにより該非負荷圧力を算出する、請求項 1 8 に記載の装置。

**【請求項 2 0】**

前記呼吸サイクルの第 3 の部分の間に、前記コントローラが第 2 の所定の値を決定し、増加タイマーを所定の負荷時間に設定、前記第 1 の所定の値および該第 2 の所定の値に少なくとも一部基づき該呼吸サイクルの第 3 の部分に対する所定の値のシーケンスを決定し、そして該増加タイマーが終了するまで、該所定の値のシーケンスに少なくとも一部基づき前記制御パラメータを変化させる、請求項 1 1 に記載の装置。