

【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31年4月11日 (2019.4.11)

【公表番号】特表2018-520714(P2018-520714A)

【公表日】平成30年8月2日 (2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2018-029

【出願番号】特願2017-555659(P2017-555659)

【国際特許分類】

A 6 1 M 16/00 (2006.01)

A 6 1 M 16/20 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/00 3 4 3

A 6 1 M 16/00 3 5 5

A 6 1 M 16/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月28日 (2019.2.28)

【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】

咳セグメンテーションを制御するために構成されるシステムにおいて、  
前記システムは、

被験者の気道と流体連通するように構成される咳送出構造であり、前記咳送出構造はバルブを含み、前記バルブは、前記咳送出構造と大気との間における流体連通を選択的に制御するように構成される、前記咳送出構造、

前記咳送出構造内及び前記被験者の気道内の一方又は両方の圧力レベルに関する情報を伝える出力信号を生成するように構成される 1 つ以上のセンサ、並びに

1 つ以上の物理処理器

を有し、前記 1 つ以上の物理処理器は、コンピュータ可読命令を介して

目標呼気圧のしきい値を得る、

前記バルブを制御するための目標周波数及び前記バルブを制御するための目標デューティサイクルを得る、

前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルに基づいて前記バルブを開閉するように制御し、複数の連続する咳セグメントを生じさせる、

前記生成される出力信号に基づいて、前記複数の連続する咳セグメント中の圧力レベルを決定する、

前記複数の連続する咳セグメント中の前記圧力レベルを前記目標呼気圧のしきい値と比較する、

前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破るように、前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルの一方又は両方を調整する、並びに

前記調整に基づいて前記バルブを制御する

ように構成される、

システム。

**【請求項 2】**

前記 1 つ以上の物理処理器は、前記被験者による呼気中、前記バルブが 2 回以上開く及び 2 回以上閉じるように、前記呼気中に前記調整に基づいて、前記バルブを制御するように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記目標デューティサイクルは、前記バルブを開いている第 1 の期間と前記バルブを閉じている第 2 の期間とを有し、前記目標周波数の調整は、前記目標周波数の減少を含み、前記目標デューティサイクルの調整は、前記バルブを開いている前記第 1 の期間の減少を含む、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記目標呼気圧のしきい値は、少なくとも  $25 \text{ cm} - \text{H}_2\text{O}$  である、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記 1 つ以上の物理処理器は、前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、最初に前記目標デューティサイクルだけを調整する、並びに

前記目標デューティサイクルの調整後の咳セグメント中の前記圧力レベルを、前記目標呼気圧のしきい値と比較する、

調整後の咳セグメント中の前記圧力レベルが、前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破るように、次に前記目標周波数を調整する、  
ように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 6】**

咳セグメンテーションを制御する方法であり、バルブを含む咳送出構造を含むシステムにおいて実施される方法において、前記方法は、

前記咳送出構造内及び前記被験者の気道内の一方又は両方の圧力レベルに関する情報を伝える出力信号を生成する、

目標呼気圧のしきい値を得る、

前記バルブを制御するための目標周波数及び前記バルブを制御するための目標デューティサイクルを得る、

前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルに基づいて前記バルブを開閉するように制御し、複数の連続する咳セグメントを生じさせる、

前記複数の連続する咳セグメント中の前記圧力レベルを決定する、

前記複数の連続する咳セグメント中の前記圧力レベルを前記目標呼気圧のしきい値と比較する、

前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが、前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破るように、前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルの一方又は両方を調整する、並びに

前記調整に基づいて前記バルブを制御することを有する、方法。

**【請求項 7】**

前記調整に基づいて前記バルブを制御することは、前記被験者による呼気中に前記バルブが 2 回以上開かれる及び 2 回以上閉じられるように、前記呼気中に行われる、請求項 6 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記目標デューティサイクルは、前記バルブを開いている第 1 の期間と前記バルブを閉じている第 2 の期間とを有し、前記目標周波数を調整することは、前記目標周波数を減らすことを含む、及び前記目標デューティサイクルを調整することは前記バルブを開いている前記第 1 の期間を減らすことを含む、請求項 6 に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記目標呼気圧のしきい値は、少なくとも 25 cm - H<sub>2</sub>O である、請求項 6 に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが、前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、最初に前記目標デューティサイクルを調節する、

前記目標デューティサイクルの調整後に、前記圧力レベルを前記目標呼気圧のしきい値と比較する、並びに

調整後の咳セグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破るように、次に前記目標周波数を調整する、

ことをさらに有する、請求項 6 に記載の方法。

## 【請求項 11】

咳セグメンテーションを制御するために構成されるシステムにおいて、

咳送出構造内及び被験者の気道内の一方又は両方の圧力レベルに関する情報を伝える出力信号を生成する手段、

目標呼気圧のしきい値を得る手段、

バルブを制御するための目標周波数及び目標デューティサイクルを得る手段、

複数の連続する咳セグメントを生じさせるために、前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルに基づいて前記バルブを開閉するように制御する手段、

前記生成される出力信号に基づいて前記複数の連続する咳セグメント中の前記圧力レベルを決定する手段、

前記複数の連続する咳セグメント中の前記圧力レベルを前記目標呼気圧のしきい値と比較する手段、

前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破るように、前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルの一方又は両方を調整する手段であり、前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて作動している、前記調整する手段、並びに

前記調整に基づいて前記バルブを制御する手段  
を有するシステム。

## 【請求項 12】

前記バルブを制御する手段は、呼気中に前記バルブを 2 回以上開く及び閉じるように制御するように構成される、請求項 11 に記載のシステム。

## 【請求項 13】

前記目標デューティサイクルは、前記バルブを開いている第 1 の期間と前記バルブを閉じている第 2 の期間とを有し、前記目標周波数及び前記目標デューティサイクルの一方又は両方を調整する手段は、

前記目標周波数を調整することは、前記目標周波数を減らすことを含む、及び / 又は

前記目標デューティサイクルを調整することは、前記バルブを開いている前記第 1 の期間を減らすことを含む

ように構成される、請求項 11 に記載のシステム。

## 【請求項 14】

前記目標呼気圧のしきい値は、少なくとも 25 cm - H<sub>2</sub>O である、請求項 11 に記載のシステム。

## 【請求項 15】

前記複数の連続する咳セグメントの個々のセグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないことに応じて、最初に前記目標デューティサイクルだけを調整する、

前記目標デューティサイクルの調整後に、前記圧力レベルを前記目標呼気圧のしきい値

と比較する、並びに

調整後の咳セグメント中の前記圧力レベルが前記目標呼気圧のしきい値に届かないこと  
に応じて、前記圧力レベルが残りの咳セグメントに対し前記目標呼気圧のしきい値を破る  
ように、次に前記目標周波数を調整する  
ように構成される請求項 1 1 に記載のシステム。