

【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 21 年 5 月 7 日 (2009.5.7)

【公表番号】特表 2008-535537 (P2008-535537A)

【公表日】平成 20 年 9 月 4 日 (2008.9.4)

【年通号数】公開・登録公報 2008-035

【出願番号】特願 2007-558079 (P2007-558079)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/365 (2006.01)

A 6 1 B 5/08 (2006.01)

A 6 1 B 5/05 (2006.01)

A 6 1 B 5/0402 (2006.01)

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/365

A 6 1 B 5/08

A 6 1 B 5/05 B

A 6 1 B 5/04 3 1 0 N

A 6 1 B 5/00 1 0 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 2 月 24 日 (2009.2.24)

【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】

経胸腔インピーダンスを感知するセンサと、

患者の活動レベルを感知する活動センサと、

前記センサ及び前記活動センサに接続され、感知された前記経胸腔インピーダンスを用いて、肺機能を示す指数である、呼吸困難指数からなる肺機能指数を算出し、1 分当りの呼吸数と 1 分間の呼吸気量の割合を求め、前記割合から前記呼吸困難指数を算出するコントローラと、

前記コントローラに接続され、前記肺機能指数が変化し閾値を超えると前記呼吸困難発作と検出するように構成された検出回路と、

前記コントローラに接続され、算出された肺機能指数値及び患者活動レベルに少なくとも部分的に基づいて、治療を施すように構成された治療回路と、

前記治療回路に接続され、心臓治療を施すように構成された電極構造と、

を有することを特徴とする植込み型心臓装置。

【請求項 2】

経胸腔インピーダンスを感知するセンサと、

患者の活動レベルを感知する活動センサと、

前記センサに接続され、感知された前記経胸腔インピーダンスを用いて、肺機能を示す指数である肺機能指数を算出するコントローラと、

前記コントローラに接続され、前記肺機能指数が変化し、所定の前記患者活動レベルにおける閾値を超えると前記呼吸困難発作と検出するように構成された検出回路と、を有し

、

前記コントローラは、複数の前記肺機能指数が示す傾向から、前記患者の肺機能指数プロフィールを決定する、

ことを特徴とする植込み型心臓装置。

【請求項 3】

経胸腔インピーダンスを感知するセンサと、

患者の活動を感知する活動センサと、

前記センサに接続され、感知された前記経胸腔インピーダンスを用いて、肺機能を示す指数である肺機能指数を算出し、前記肺機能指数を少なくとも部分的に用いて患者の睡眠状態を決定するよう構成されたコントローラと、

前記コントローラに接続され、前記肺機能指数が変化し、所定の前記患者活動レベルにおける閾値を超えると前記呼吸困難発作と検出する検出回路と、

を有することを特徴とする植込み型心臓装置。

【請求項 4】

前記肺機能指数は、呼吸の困難さを示す呼吸困難指数からなり、

前記コントローラは、1 分当りの呼吸数と1 分間の呼吸気量の割合を求め、前記割合から前記呼吸困難指数を算出する請求項 2 又は 3 に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 5】

前記コントローラは、複数の前記呼吸困難指数が示す傾向から、前記患者の肺機能指数プロフィールを決定する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 6】

前記コントローラは、複数の前記呼吸困難指数が示す傾向から、前記患者の肺機能指数プロフィールを決定し、

前記コントローラまたは患者の外部のコントローラは、患者の前記肺機能指数プロフィールに基づく閾値を用いて前記呼吸困難発作を検出する請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 7】

前記コントローラは、複数の前記呼吸困難指数値及びそれに関連する前記患者活動レベルが示す傾向から、前記患者の前記肺機能指数対患者活動レベル・プロフィールを決定する請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 8】

前記コントローラは、複数の前記呼吸困難指数値及びそれに関連する前記患者活動レベルが示す傾向から、前記肺機能指数対患者活動レベル・プロフィールを決定し、

前記コントローラまたは患者の外部のコントローラは、前記肺機能指数対患者活動レベル・プロフィールに基づく閾値を用いて前記呼吸困難発作を検出する請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 9】

前記コントローラは通信回路に接続され、前記通信回路を介して、前記肺機能指数値を前記患者外部装置に伝送する請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 10】

前記コントローラは、前記肺機能指数を少なくとも部分的に用いて前記睡眠状態を決定するよう構成されている請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 11】

前記コントローラは、前記肺機能指数値が閾値を超えているとき、または患者の肺機能指数値の傾向が閾値を超えているとき、医師警告を生成する請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 12】

前記コントローラは、前記呼吸困難発作の検出に応答して施される心臓治療のペースングの速度を所定量だけ増大させる請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の植込み型心臓装置。

【請求項 13】

前記コントローラは、前記呼吸困難発作の検出に応答して心臓治療を施し、患者の肺機能指数に基づいて心臓治療の提供を調整するよう構成される請求項１から１２のいずれか１項に記載の植込み型心臓装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５６】

図５は、呼吸困難プロセッサ６０３を含むＰＩＭＤ６０１のブロック図であり、この呼吸困難プロセッサ６０３は、マイクロプロセッサ６０６に組み込まれてもよいし、マイクロプロセッサ６０６と連携して作動してもよい。これらの呼吸困難プロセッサ６０３及び／又はマイクロプロセッサ６０６につながれ得る検出回路６０２は、心臓感知及び／又は刺激装置で特に有用な方法で感知心臓信号を処理する特殊回路を組み込むように構成されてもよいし、このような特殊回路と通信するように構成されてもよい。図５に例として示されているように、この検出回路６０２は、複数の生理学的及び非生理学的センサから情報を受信し得る。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５８】

呼吸困難プロセッサ６０３は、センサ６０５につながれると共に、感知された経胸腔インピーダンスを用いて肺機能を示す指数を算出するように構成される。活動センサ６１０は、呼吸困難プロセッサ６０３につながれると共に、患者の活動を感知するように構成される。この活動センサ６１０は、例えば、ＰＩＭＤ６０１内部若しくは上部にある又はＰＩＭＤ６０１につながれた加速度計であってもよい。治療回路６２０は、マイクロプロセッサ６０６につながれると共に、呼吸困難プロセッサ６０３によって決定された算出肺機能指数及び感知患者活動レベルに少なくとも部分的に基づいて治療法を提供するように構成される。この治療回路６２０は、心臓電極６０７のうちの１つ以上につながれると共に、心臓治療法を提供するように構成される。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００６１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００６１】

高出力の若しくは計算量が集中的な雑音低減アルゴリズムが必要とされる場合、雑音低減回路５０３は、感知回路５０４の後に組み込まれてもよい。また、この雑音低減回路５０３は、電極信号により動作を行うのに用いられる増幅器として、感知回路５０４の機能を行ってもよい。感知回路５０４の機能と雑音低減回路５０３の機能とを組み合わせることは、必要な構成要素を最小限に抑えと共にシステムの所要電力を削減するのに有用であり得る。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７６】

次に図 7 を参照すると、本発明の P I M D は、高度患者管理（A P M : advanced patient management）システム 7 4 0 の構造内に用いられ得る。この高度患者管理システム 7 4 0 によって、医師は、心機能及び呼吸機能並びに患者のその他の状態を遠隔的に且つ自動的に監視することができる。一例では、心臓ペースメーカー、除細動器、又は再同期装置として実施される P I M D は、患者の実時間データ収集、診断、及び治療を可能にする様々な電気通信及び情報技術を備えていてもよい。ここに説明する様々な P I M D 実施形態は、高度患者管理に関して用いられ得る。ここに説明する方法、構造、及び / 又は技術は、米国特許第 6 , 2 2 1 , 0 1 1 号、第 6 , 2 7 0 , 4 5 7 号、第 6 , 2 7 7 , 0 7 2 号、第 6 , 2 8 0 , 3 8 0 号、第 6 , 3 1 2 , 3 7 8 号、第 6 , 3 3 6 , 9 0 3 号、第 6 , 3 5 8 , 2 0 3 号、第 6 , 3 6 8 , 2 8 4 号、第 6 , 3 9 8 , 7 2 8 号、及び第 6 , 4 4 0 , 0 6 6 号のうちの 1 つ以上の特徴を備えていてもよく、これらの方法、構造、及び / 又は技術は、患者 / 装置の遠隔的な監視、診断、治療、又はその他の A P M 関連方法を行うように適応させてもよい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 0】

医療装置 7 1 0 及び 7 2 0 はそれぞれ、患者内に完全に又は部分的に植え込み可能な、1 つ以上の患者内部センサ 7 4 1 及び 7 4 5 につながれてもよい。また、これらの医療装置 7 1 0 及び 7 2 0 は、患者上、患者付近、或いは、患者から遠く離れた場所に配置された患者外部センサ 7 4 2 , 7 4 6 につながれてもよい。これらの患者内部センサ及び患者外部センサは、患者に影響を及ぼす状態（例えば、生理的又は環境状態）を感知するのに用いられる。

【手続補正 7】

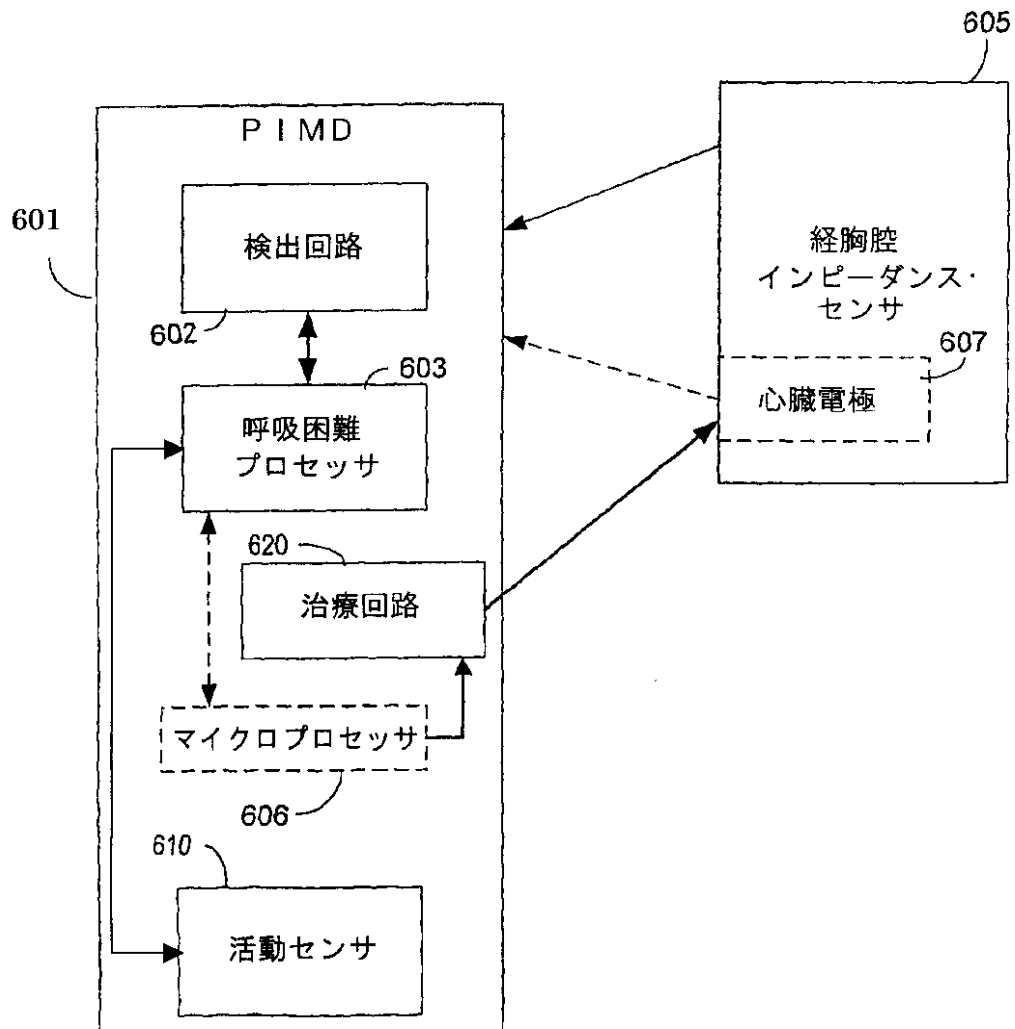
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5】



【手続補正 8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】

