

【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6月18日(2009.6.18)

【公表番号】特表2008-539983(P2008-539983A)

【公表日】平成20年11月20日(2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2008-046

【出願番号】特願2008-511421(P2008-511421)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/368 (2006.01)

A 6 1 N 1/37 (2006.01)

A 6 1 B 5/0402 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/368

A 6 1 N 1/37

A 6 1 B 5/04 3 1 0 N

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月27日(2009.4.27)

【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】

虚血性イベントを示す 1 つ又は複数の信号を感知する感知回路と、

前記 1 つ又は複数の信号から前記虚血性イベントを検出するために前記感知回路に接続された虚血検出器と、

ペーシング・パルスを送るパルス出力回路と、

前記ペーシング・パルスの送出を制御するために、前記虚血検出器と前記パルス出力回路に接続された制御回路とを備え、前記制御回路が、

前記虚血性イベントの前記検出に応答して、1 つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスを始めるようになされた心臓保護ペーシング・シーケンスのイニシエータであって、前記 1 つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスがそれぞれ、交互になったペーシングと非ペーシング期間を含み、前記ペーシング期間がそれぞれペーシング時間を有し、その間に複数の前記ペーシング・パルスが送られ、前記非ペーシング期間がそれぞれ非ペーシング時間を有し、その間に前記ペーシング・パルスが送られない、心臓保護ペーシング・シーケンスのイニシエータと、

前記 1 つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスの時間を調整するようになされた心臓保護ペーシングのタイマと

を備える、心臓ペーシング・システム。

【請求項 2】

前記制御回路が、前記 1 つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスうちの 1 つが始められたとき、ペーシング・モードを長期的なペーシング・モードから一時的なペーシング・モードに切り替え、前記 1 つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスのうちの前記 1 つが完了したとき、前記ペーシング・モードを前記一時的なペーシング・モードから前記長期的なペーシング・モードに切り替えるようになされたペーシング・モード・スイッチを備え、前記一時的なペーシング・モードが実質的に前記長期的なペーシング・モードとは異なる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記心臓保護ペーシング・シーケンスのイニシエータが、前記虚血性イベントの前記検出に応答して少なくとも1つのポストコンディショニング・シーケンスを始めるようになされたポストコンディショニング・シーケンス・イニシエータを備え、前記ポストコンディショニング・シーケンスが前記1つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスのうちの1つになっている、前記請求項のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 4】

前記虚血性イベントの終了が前記虚血検出器によって検出された後、前記ポストコンディショニング・シーケンスのイニシエータが、前記少なくとも1つのポストコンディショニング・シーケンスを始めるようになされた、請求項3に記載のシステム。

【請求項 5】

虚血後の時限が切れたとき、前記ポストコンディショニング・シーケンスのイニシエータが、前記少なくとも1つのポストコンディショニング・ペーシング・シーケンスを始めるようになされ、前記虚血性イベントの終了が前記虚血検出器によって検出されたとき、前記虚血後の時限が始まる、請求項4に記載のシステム。

【請求項 6】

前記心臓保護ペーシング・シーケンスのイニシエータが、前記虚血性イベントの前記検出に応答して複数のプレコンディショニング・シーケンスを始めるようになされたプレコンディショニング・シーケンス・イニシエータを備え、前記プレコンディショニング・シーケンスがそれぞれ、前記1つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスのうちの1つになっている、前記請求項のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 7】

前記プレコンディショニング・シーケンス・イニシエータが、所定の期間を使用して断続的なペースで予防のプレコンディショニング・シーケンスを始めるようになされた、請求項6に記載のシステム。

【請求項 8】

前記プレコンディショニング・シーケンス・イニシエータが、1つ又は複数のプレコンディショニング命令に응答して前記予防のプレコンディショニング・シーケンスを始めるようになされた、請求項6に記載のシステム。

【請求項 9】

前記制御回路が、心不全を検出し、前記心不全の前記検出に응答して、前記1つ又は複数の心臓保護ペーシング・シーケンスを中止するようになされた、前記請求項のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 10】

前記感知回路が1つ又は複数の心臓の信号を感知する心臓の感知回路を備え、前記虚血検出器が前記1つ又は複数の心臓の信号から前記虚血性イベントを検出するようになされた、前記請求項のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 11】

前記感知回路が、心臓のインピーダンス又は経胸腔的なインピーダンスを示すインピーダンス信号を感知するインピーダンス感知回路を備え、前記虚血検出器が前記インピーダンス信号から前記虚血性イベントを検出するようになされた、請求項1から9のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 12】

前記感知回路が心音を示す1つ又は複数の信号を感知する心音感知回路を備え、前記虚血検出器が心音を示す前記1つ又は複数の信号から前記虚血性イベントを検出するようになされた、請求項1から9のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 13】

前記感知回路が心音を示す1つ又は複数の圧力信号を感知する圧力感知回路を備え、前記虚血検出器が心音を示す前記1つ又は複数の信号から前記虚血性イベントを検出するようになされた、請求項の1から9のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 14】

前記感知回路が、それぞれが領域的な心壁の動きを示す 1 つ又は複数の加速度信号を感知する心臓の動きの感知回路を備え、前記虚血検出器が心音を示す前記 1 つ又は複数の加速度信号から前記虚血性イベントを検出するようになされた、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 15】

前記感知回路が、心拍変動 (HRV) を感知し、前記 HRV の基準である HRV パラメータを生成する心拍変動 (HRV) 感知回路を備え、前記虚血検出器が前記 HRV パラメータを使用して前記虚血性イベントを検出するようになされた、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 16】

少なくとも前記虚血検出器、前記パルス出力回路、前記制御回路を備え、前記虚血検出器が前記虚血性イベントの前記検出を示す虚血警報信号を生成するようになされる埋込可能な医療機器と、

前記埋込可能な医療機器に通信的に接続された外部システムとをさらに備え、この外部システムが、前記埋込可能な医療機器から前記虚血警報信号を受ける虚血警報信号の受信機と、前記虚血性警報信号が受信された場合に、少なくとも 1 つのアラーム信号及び警告メッセージを生成するように構成された表示機器とを備える、請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 17】

前記外部システムが、1 つ又は複数のペースング命令を受けるユーザ入力機器を備え、前記心臓保護ペースング・シーケンスのイニシエータが、前記虚血性イベントと前記 1 つ又は複数のペースング命令の前記検出に応答して、前記 1 つ又は複数の心臓保護ペースング・シーケンスを始めるようになされた、請求項 16 に記載のシステム。