

【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22年11月25日(2010.11.25)

【公表番号】特表2010-531207(P2010-531207A)

【公表日】平成22年9月24日(2010.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-038

【出願番号】特願2010-514892(P2010-514892)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/04

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月7日(2010.10.7)

【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】

植え込み型刺激器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも 1 つの機能を実行する複数の機能ブロックを備えた集積回路を有し、少なくとも 1 つの他の機能ブロックは、前記植え込み型刺激器具のための刺激回路を有し、少なくとも 1 つの組織刺激電極が、前記刺激回路に結合されており、

前記機能ブロックの各々と通信状態にあるバスを有し、前記機能ブロックは、バスプロトコルを経て互いに通信する、器具。

【請求項 2】

前記機能ブロックのうちの 1 つは、マスターコントローラから成り、他の全ての機能ブロックは、前記マスターコントローラのスレーブである、請求項 1 記載の器具。

【請求項 3】

前記機能ブロックのうちの 1 つは、アナログ - デジタル変換器から成り、前記アナログ - デジタル変換器は、前記バスの外部に位置する前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかから複数のアナログ信号を受け取る、請求項 1 記載の器具。

【請求項 4】

前記集積回路は、外部端子を有し、前記バスは、前記バスが前記集積回路の外部に位置する少なくとも 1 つの装置と通信することができるよう少なくとも 1 つの外部端子と通信する、請求項 1 記載の器具。

【請求項 5】

前記装置は、メモリ回路から成る、請求項 4 記載の器具。

【請求項 6】

前記装置は、コントローラから成る、請求項 4 記載の器具。

【請求項 7】

前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかは、他の機能ブロックに割り込みをかけ、前記割り込みは、前記バス上を移動することはない、請求項 1 記載の器具。

【請求項 8】

植え込み型刺激器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも 1 つの機能を実行する複数の機能ブロッ

クを有し、少なくとも１つの他の機能ブロックは、前記植え込み型刺激器具のための刺激回路を有し、少なくとも１つの組織刺激電極が、前記刺激回路に結合されており、

前記機能ブロックの各々と通信状態にあるパラレルバスを有し、前記機能ブロックは、バスプロトコルを経て互いに通信する、器具。

【請求項 9】

前記機能ブロックのうちの１つは、マスターコントローラから成り、他の全ての機能ブロックは、前記マスターコントローラのスレーブである、請求項 8 記載の器具。

【請求項 10】

前記機能ブロックのうちの１つは、アナログ - デジタル変換器から成り、前記アナログ - デジタル変換器は、前記バスの外部に位置する前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかから複数のアナログ信号を受け取る、請求項 8 記載の器具。

【請求項 11】

前記複数の機能ブロック及び前記バスは、単一の集積回路上に集積され、前記集積回路は、外部端子を有し、前記バスは、前記バスが前記集積回路の外部に位置する少なくとも１つの装置と通信することができるよう少なくとも１つの外部端子と通信する、請求項 8 記載の器具。

【請求項 12】

前記装置は、メモリ回路から成る、請求項 11 記載の器具。

【請求項 13】

前記装置は、コントローラから成る、請求項 11 記載の器具。

【請求項 14】

前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかは、他の機能ブロックに割り込みをかけ、前記割り込みは、前記バス上を移動することはない、請求項 8 記載の器具。

【請求項 15】

植え込み型刺激器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも１つの機能を実行する複数の機能ブロックを有し、少なくとも１つの他の機能ブロックは、前記植え込み型刺激器具のための刺激回路を有し、少なくとも１つの組織刺激電極が、前記刺激回路に結合されており、

前記機能ブロックの各々と通信状態にあるパラレルバスを有し、

各機能ブロックと前記バスとの間に介在して設けられたバスインタフェース回路を有し、前記バスインタフェース回路により、各ブロックは、プロトコルに従って前記バスを経て他の機能ブロックと通信することができる、器具。

【請求項 16】

前記機能ブロックのうちの１つは、マスターコントローラから成り、他の全ての機能ブロックは、前記マスターコントローラのスレーブである、請求項 15 記載の器具。

【請求項 17】

前記機能ブロックのうちの１つは、アナログ - デジタル変換器から成り、前記アナログ - デジタル変換器は、前記バスの外部に位置する前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかから複数のアナログ信号を受け取る、請求項 15 記載の器具。

【請求項 18】

前記複数の機能ブロック、前記バス、及び前記バスインタフェース回路は、単一の集積回路上に集積されている、請求項 15 記載の器具。

【請求項 19】

前記集積回路は、外部端子を有し、前記バスは、前記バスが前記集積回路の外部に位置する少なくとも１つの装置と通信することができるよう少なくとも１つの外部端子と通信する、請求項 18 記載の器具。

【請求項 20】

前記装置は、メモリ回路から成る、請求項 19 記載の器具。

【請求項 21】

前記装置は、コントローラから成る、請求項 19 記載の器具。

【請求項 2 2】

前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかは、他の機能ブロックに割り込みをかけ、前記割り込みは、前記バス上を移動することはない、請求項 1 5 記載の器具。

【請求項 2 3】

植え込み型刺激器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも 1 つの機能を実行する複数の機能ブロックを備えた集積回路を有し、少なくとも 1 つの他の機能ブロックは、前記植え込み型刺激器具のための刺激回路を有し、少なくとも 1 つの組織刺激電極が、前記刺激回路に結合されており、

前記集積回路の外部に位置する少なくとも 1 つの装置を有し、

前記機能ブロックの各々及び前記外部装置と通信状態にあるバスを有し、前記外部装置及び前記機能ブロックは、プロトコルに従って前記バスと通信する、器具。

【請求項 2 4】

前記機能ブロックのうちの 1 つは、マスターコントローラから成り、他の全ての機能ブロックは、前記マスターコントローラのスレーブである、請求項 2 3 記載の器具。

【請求項 2 5】

前記機能ブロックのうちの 1 つは、アナログ - デジタル変換器から成り、前記アナログ - デジタル変換器は、前記バスの外部で複数のアナログ信号を受け取る、請求項 2 3 記載の器具。

【請求項 2 6】

前記集積回路は、外部端子を有し、前記バス中の各信号は、前記バスが前記集積回路の外部に位置する少なくとも 1 つの装置と通信することができるよう外部端子と通信する、請求項 2 3 記載の器具。

【請求項 2 7】

植え込み型医療器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも 1 つの機能を実行する複数の機能ブロックを有し、少なくとも 2 つのブロックは、他の機能ブロックのための第 1 のコントローラを有し、

前記機能ブロックのうちの少なくとも幾つかを制御することができる第 2 のコントローラを有し、

前記機能ブロックの各々及び前記第 2 のコントローラと通信状態にあるバスを有し、

前記第 1 のコントローラと前記第 2 のコントローラは、他の機能ブロックの制御を分担する、器具。

【請求項 2 8】

前記植え込み型医療器具は、植え込み型刺激器である、請求項 2 7 記載の器具。

【請求項 2 9】

前記他の機能ブロックのうちの少なくとも 1 つは、電気刺激を患者の組織に送り出す少なくとも 1 つの電極に結合された刺激回路から成る、請求項 2 8 記載の器具。

【請求項 3 0】

前記第 1 のコントローラを含む前記機能ブロックは、集積回路中に集積され、前記第 2 のコントローラは、前記集積回路の外部に位置する、請求項 2 7 記載の器具。

【請求項 3 1】

植え込み型医療器具であって、

各々が前記植え込み型医療器具内で少なくとも 1 つの機能を実行する複数の機能ブロックを備えた集積回路を有し、少なくとも 1 つのブロックは、前記集積回路内の他の機能ブロックのための内部コントローラから成り、

前記集積回路の外部に位置する外部コントローラ装置を有し、

前記機能ブロックの各々及び前記外部コントローラと通信状態にあるバスを有し、

前記バス上の少なくとも 1 つの第 1 の指令は、前記内部コントローラにより実行可能であり、前記バス上の少なくとも 1 つの第 2 の指令は、前記外部コントローラによって実行

可能である、器具。

【請求項 3 2】

前記植え込み型医療器具は、植え込み型刺激器である、請求項 3 1 記載の器具。

【請求項 3 3】

前記他の機能ブロックのうちの少なくとも 1 つは、電気刺激を患者の組織に送り出す少なくとも 1 つの電極に結合された刺激回路から成る、請求項 3 2 記載の器具。

【請求項 3 4】

前記内部コントローラは、出された指令が前記内部コントローラにより実行可能な第 1 の指令を含むか前記外部コントローラによって実行可能な第 2 の指令を含むかを判定する回路を有する、請求項 3 1 記載の器具。

【請求項 3 5】

前記回路は、前記出された指令を第 1 の指令か第 2 の指令かのいずれかとして指定するビットのレジスタを有する、請求項 3 4 記載の器具。

【請求項 3 6】

前記回路は、コントローラ選択ビットを、前記外部コントローラ中のアービトレーション回路に送出する、請求項 3 5 記載の器具。

【請求項 3 7】

植え込み型刺激器具を作動させる方法であって、

機能ブロックをバスに結合するステップを有し、前記機能ブロックのうちの 1 つは、第 1 のコントローラから成り、少なくとも 1 つの他の機能ブロックは、前記植え込み型刺激器具のための刺激回路から成り、少なくとも 1 つの組織刺激電極が、電気刺激回路に結合され、

第 2 のコントローラを前記バスに結合するステップを有し、

指令を前記バス上に送出するステップを有し、

前記指令が前記第 1 のコントローラによって実行されるべきであるか前記第 2 のコントローラによって実行されるべきであるかを判定し、前記指令をそれに応じて実行するステップを有する、方法。

【請求項 3 8】

前記機能ブロックは、集積回路上に集積され、前記第 2 のコントローラは、前記集積回路の外部に位置する、請求項 3 7 記載の方法。

【請求項 3 9】

前記判定ステップは、前記指令を復号し、前記第 1 のコントローラ中の関連のオナビットに問い合わせることにより前記第 1 のコントローラによって実施される、請求項 3 7 記載の方法。

【請求項 4 0】

前記指令が前記第 2 のコントローラによって実行される場合、信号を前記第 2 のコントローラに送るステップを更に有し、前記第 2 のコントローラは、前記第 1 のコントローラから前記指令を取り出して前記取り出した指令を実行する、請求項 3 9 記載の方法。

【請求項 4 1】

前記第 2 のコントローラによる前記取り出した指令の実行後、制御を前記第 1 のコントローラに戻すステップを更に有する、請求項 4 0 記載の方法。

【請求項 4 2】

刺激を患者の組織に供給するように構成された複数の第 1 の電極及び複数の第 2 の電極を備えている植え込み型刺激器具であって、

前記複数の第 1 の電極の刺激を制御するための第 1 の刺激回路ブロックを備えている第 1 の集積回路と、

前記複数の第 1 の電極の刺激を制御するための第 2 の刺激回路ブロックを備えている第 2 の集積回路と、

前記第 1 及び第 2 の集積回路と通信状態にあるバスと、を備え、前記バスでの通信は、バスプロトコルに従って発生する、植え込み型刺激器具。

【請求項 4 3】

前記第1の及び第2の刺激回路ブロックは、刺激を前記複数の第1及び第2の電極にそれぞれ供給する第1及び第2のデジタル - アナログ変換器回路をそれぞれ備えている、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 4 4】

前記第1及び第2の電極に結合された電極アレイを更に備えている、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 4 5】

前記電極アレイは、複数の電極リードを備えている、請求項 4 4 記載の器具。

【請求項 4 6】

前記バスと通信状態にあるコントローラを更に備え、前記コントローラは、前記バスを介して前記第1及び第2の集積回路を制御する、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 4 7】

前記コントローラは、前記第1及び第2の集積回路とは別の集積回路を備えている、請求項 4 6 記載の器具。

【請求項 4 8】

前記コントローラは、前記第1又は第2の集積回路の一つに存在する、請求項 4 6 記載の器具。

【請求項 4 9】

前記第1及び第2の集積回路は、同様に構成されている、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 5 0】

前記プロトコルは、データ前アドレスプロトコルを備えている、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 5 1】

前記バスは、データ及びアドレスの両方を並列で搬送するための複数の信号を備え、前記データ及びアドレスは、前記複数の信号において時間多重化される、請求項 5 0 記載の器具。

【請求項 5 2】

前記バスは、書き込みイネーブル信号線及び読み取りイネーブル信号線を備える、請求項 5 1 記載の器具。

【請求項 5 3】

前記バスは、読み取り又は書き込みアドレスをラッチするためのアドレスラッチイネーブル信号を備える、請求項 5 2 記載の器具。

【請求項 5 4】

前記第1及び第2の集積回路の各々は、それぞれが前記バスに結合された複数の機能ブロックを更に備える、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 5 5】

前記第1及び第2の集積回路の前記第1及び第2の刺激回路ブロック及び前記複数の機能ブロックは、各々バスインターフェイ回路を用いて前記バスに結合する、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 5 6】

前記第1の集積回路は、前記第2の集積回路をスレーブとして制御するためのマスターを備えている、請求項 4 2 記載の器具。

【請求項 5 7】

刺激を患者の組織に供給するように構成された複数の第1の電極及び複数の第2の電極を備えている植え込み型刺激器具であって、

前記複数の第1の電極の刺激を制御するための第1の刺激回路ブロックを備えている第1の集積回路と、

前記複数の第1の電極の刺激を制御するための第2の刺激回路ブロックを備えている第2の集積回路と、を備え、前記第1及び第2の集積回路は、同様に構成され、及び

前記第 1 及び第 2 の集積回路を制御するためのコントローラと、を備えている、植え込み型刺激器具。

【請求項 58】

前記第 1 の及び第 2 の刺激回路ブロックは、刺激を前記複数の第 1 及び第 2 の電極にそれぞれ供給する第 1 及び第 2 のデジタル - アナログ変換器回路をそれぞれ備えている、請求項 57 記載の器具。

【請求項 59】

前記第 1 及び第 2 の電極に結合された電極アレイを更に備えている、請求項 57 記載の器具。

【請求項 60】

前記電極アレイは、複数の電極リードを備えている、請求項 59 記載の器具。

【請求項 61】

前記コントローラは、前記第 1 及び第 2 の集積回路とは別の集積回路を備えている、請求項 57 記載の器具。

【請求項 62】

前記コントローラは、前記第 1 又は第 2 の集積回路の一つに存在する、請求項 57 記載の器具。

【請求項 63】

前記第 1 及び第 2 の集積回路、及び前記コントローラは、通信バスに各々結合され、前記バスでの通信は、バスプロトコルに従って発生する、請求項 57 記載の器具。

【請求項 64】

前記プロトコルは、データ前アドレスプロトコルを備えている、請求項 63 記載の器具。

【請求項 65】

前記第 1 及び第 2 の集積回路の各々は、それぞれが前記バスに結合された複数の機能ブロックを更に備える、請求項 57 記載の器具。

【請求項 66】

前記第 1 及び第 2 の集積回路の前記第 1 及び第 2 の刺激回路ブロック及び前記複数の機能ブロックは、各々バスインターフェイ回路を用いて通信バスに結合する、請求項 65 記載の器具。