

【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1月14日(2010.1.14)

【公表番号】特表2009-521276(P2009-521276A)

【公表日】平成21年6月4日(2009.6.4)

【年通号数】公開・登録公報2009-022

【出願番号】特願2008-547586(P2008-547586)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/362 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/362

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月27日(2009.10.27)

【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】

植え込み型集積回路であって、該集積回路は、  
電力抽出機能ブロックと、  
エネルギー貯蔵機能ブロックと、  
通信機能ブロックと、  
装置構成機能ブロックと  
を備え、該機能ブロックはすべて、管腔内に納まる大きさを有する支持体上の单一の集  
積回路内に存在する、植え込み型集積回路。

【請求項2】

使用中に前記回路によって用いられる前記電力抽出の機能、前記エネルギー貯蔵の機能、  
前記通信の機能および前記装置構成の機能の実質的にすべてが、該単一の集積回路によ  
って提供される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項3】

統合された防食膜をさらに備える、請求項1に記載の集積回路。

【請求項4】

前記統合された防食膜は、平面状の堆積された防食膜である、請求項3に記載の集積回  
路。

【請求項5】

前記集積回路によって提供される装置構成は、該集積回路に電力を印加することなく機  
能する、請求項1に記載の集積回路。

【請求項6】

前記回路の電源投入と同時に、1つの電源端子を1つ以上のエフェクタ電極に接続する  
デフォルト構成が該集積回路内に設定される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項7】

前記通信機能ブロックは、約15kHzよりも高い周波数の交流を用いる、請求項1に記  
載の集積回路。

【請求項8】

前記装置構成機能ブロックは、1つ以上のエフェクタを制御するように構成される、請  
求項1に記載の集積回路。

**【請求項 9】**

前記集積回路は、前記エフェクタを介した組織の刺激を可能にする機能ブロックをさらに備える、請求項 8 に記載の集積回路。

**【請求項 10】**

前記集積回路は、組織から該集積回路への低電圧伝送を可能にする機能ブロックをさらに備える、請求項 8 に記載の集積回路。

**【請求項 11】**

前記集積回路は、刺激パルスの実質的に電荷を平衡化させた伝送を提供する、請求項 9 に記載の集積回路。

**【請求項 12】**

前記装置構成ブロックは、電源端子と 1 つ以上エフェクタとの間にスイッチングブロックを備える、請求項 8 に記載の集積回路。

**【請求項 13】**

前記スイッチングブロックは、各エフェクタと電源端子との間に、各々が 2 つのトランジスタからなるスイッチング素子を備える、請求項 12 に記載の集積回路。

**【請求項 14】**

前記 2 つのトランジスタは、他のすべての回路から電気的に隔離された共通のバルクを共有する、請求項 13 に記載の集積回路。

**【請求項 15】**

前記 2 つのトランジスタは、電気的に接続されたゲートを備える、請求項 14 に記載の集積回路。

**【請求項 16】**

前記 2 つのトランジスタは、接続されたソースを備える、請求項 15 に記載の集積回路。

**【請求項 17】**

前記共通のバルクは、共通のソース端子に電気的に接続される、請求項 14 に記載の集積回路。

**【請求項 18】**

前記ゲートに印加される制御電圧は、前記電源端子上の電圧を基準とする、請求項 15 に記載の集積回路。

**【請求項 19】**

スリープ機能ブロックをさらに備える、請求項 1 に記載の集積回路。

**【請求項 20】**

ウェイクアップ機能ブロックをさらに備える、請求項 19 に記載の集積回路。

**【請求項 21】**

前記ウェイクアップ機能ブロックは、符号化された信号によって起動されるように構成される、請求項 20 に記載の集積回路。

**【請求項 22】**

電流制限機能ブロックをさらに備える、請求項 1 に記載の集積回路。

**【請求項 23】**

電圧クランプ機能ブロックをさらに備える、請求項 1 に記載の集積回路。

**【請求項 24】**

故障回復機能ブロックをさらに備える、請求項 1 に記載の集積回路。

**【請求項 25】**

前記故障回復機能ブロックは、故障した回路またはワイヤを電気的に隔離するように構成される、請求項 24 に記載の集積回路。

**【請求項 26】**

前記管腔内に納まる大きさの支持体は、約  $0.05 \text{ mm}^2$  から約  $5 \text{ mm}^2$  にわたる最大表面積を有する、請求項 1 に記載の集積回路。

**【請求項 27】**

前記集積回路は、約 $100\mu W$ 以下の平均消費電力を有するように構成される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項28】

前記集積回路は、その構成状態を保持しながら約 $1nA$ 以下の平均電流引き込み量を有するように構成される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項29】

前記集積回路は、前記装置の前記構成状態が変更されているときは、約 $1\mu A$ から約 $100\mu A$ にわたる平均電流引き込み量を有するように構成される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項30】

前記集積回路は、データクロック回復モジュールをさらに備える、請求項1に記載の集積回路。

【請求項31】

前記集積回路は、多エフェクタサテライトを動作させるように構成される、請求項1に記載の集積回路。

【請求項32】

前記回路は、第1および第2の導電性バス結合要素をさらに備える、請求項1に記載の集積回路。

【請求項33】

前記集積回路は、前記結合要素を介して第1および第2の導電性バスに接続される、請求項32に記載の集積回路。

【請求項34】

前記集積回路は、少なくとも1つのエフェクタにさらに接続される、請求項33に記載の集積回路。

【請求項35】

前記集積回路は、2つ以上のエフェクタに結合される、請求項34に記載の集積回路。

【請求項36】

前記2つ以上のエフェクタは、電極である、請求項35に記載の集積回路。

【請求項37】

前記集積回路は、分割電極構造体内に存在する、請求項36に記載の集積回路。

【請求項38】

前記分割電極構造体は、リード内に存在する、請求項37に記載の集積回路。

【請求項39】

前記リードは、多重リードである、請求項38に記載の集積回路。

【請求項40】

植え込み型エフェクタユニットであって、

(a) 集積回路であって、該集積回路は、

- (i) 電力抽出機能ブロックと、
- (ii) エネルギー貯蔵機能ブロックと、
- (iii) 通信機能ブロックと、
- (iv) 装置構成機能ブロックと

を備え、該機能ブロックはすべて管腔内に納まる大きさを有する支持体上の単一の集積回路内に存在する、集積回路と、

(b) 該集積回路に結合される少なくとも1つのエフェクタと  
を備える、植え込み型エフェクタユニット。

【請求項41】

前記エフェクタユニットは、前記集積回路に結合された2つ以上のエフェクタを備える、請求項40に記載の植え込み型エフェクタユニット。

【請求項42】

前記2つ以上のエフェクタは、電極である、請求項41に記載の植え込み型エフェクタ

ユニット。

【請求項 4 3】

前記 2 つ以上の電極は、分割電極である、請求項 4 2 に記載の植え込み型エフェクタユニット。

【請求項 4 4】

前記ユニットは、リード上に存在する、請求項 4 0 に記載の植え込み型エフェクタユニット。

【請求項 4 5】

前記リードは、多重リードである、請求項 4 4 に記載の植え込み型エフェクタユニット。

【請求項 4 6】

植え込み型電極アセンブリであって、

( a ) 集積回路であって、該集積回路は、

- ( i ) 電力抽出機能ブロックと、
- ( i i ) エネルギー貯蔵機能ブロックと、
- ( i i i ) 通信機能ブロックと、
- ( i v ) 装置構成機能ブロックと

を備え、該機能ブロックはすべて管腔内に納まる大きさを有する支持体上の単一の集積回路内に存在する集積回路と、

( b ) 該集積回路に結合された少なくとも 1 つの 2 つの電極と  
を備える、植え込み型電極アセンブリ。

【請求項 4 7】

前記電極アセンブリは、分割電極アセンブリである、請求項 4 6 に記載の植え込み型電極アセンブリ。

【請求項 4 8】

前記分割電極アセンブリは、4 つの電極を備える、請求項 4 7 に記載の植え込み型電極アセンブリ。

【請求項 4 9】

前記電極アセンブリは、リード上に存在する、請求項 4 6 に記載の植え込み型電極アセンブリ。

【請求項 5 0】

前記リードは、多重リードである、請求項 4 9 に記載の植え込み型電極アセンブリ。

【請求項 5 1】

近位端および遠位端と、

請求項 4 6 に記載の少なくとも 1 つの電極アセンブリと  
を備える、細長い可撓性構造体。

【請求項 5 2】

前記構造体は、脈管リードである、請求項 5 1 に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項 5 3】

前記脈管リードは、請求項 4 6 に記載の 2 つ以上の電極アセンブリを備える、請求項 5 2 に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項 5 4】

前記脈管リードは、多重脈管リードである、請求項 5 3 に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項 5 5】

前記多重リードは、3 本以下のワイヤを有する、請求項 5 4 に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項 5 6】

前記脈管リードは、2 本のみのワイヤを含む、請求項 5 5 に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項 5 7】

前記脈管リードは、1本のみのワイヤを含む、請求項55に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項58】

前記脈管リードは、前記近位端にIS-1コネクタを含む、請求項51に記載の細長い可撓性構造体。

【請求項59】

- (a) 電源と電気刺激制御要素とを備えるハウジングと、
- (b) 請求項51から請求項58のいずれかに記載の脈管リードとを備える、植え込み型パルス発生器。

【請求項60】

前記発生器は、請求項51から請求項58のいずれかに記載の2つ以上の脈管リードを備える、請求項59に記載の植え込み型パルス発生器。

【請求項61】

前記2つ以上の脈管リードに連結されたマルチプレクサであって、該マルチプレクサは、一組のサテライトを選択して遠隔データ収集装置に連結するように設定されている、マルチプレクサと、

該マルチプレクサおよび該遠隔データ収集装置に連結された導電性バスとを備える、請求項60に記載の植え込み型パルス発生器。

【請求項62】

前記マルチプレクサは、各選択されたサテライトと関連付けられた前記電極の状態を維持するように構成される、請求項61に記載の植え込み型パルス発生器。

【請求項63】

前記制御要素は、前記植え込み型パルス発生器をペースメーカーとして動作させるように構成される、請求項59に記載の植え込み型パルス発生器。

【請求項64】

前記制御要素は、心臓再同期を達成するのに十分な態様で前記植え込み型パルス発生器を動作させるように構成される、請求項59に記載の植え込み型パルス発生器。

【請求項65】

- (a) 請求項59から請求項64のいずれかに記載の第1の植え込み型パルス発生器と、
- (b) 該植え込み型パルス発生器と通信するように構成された第2の装置とを備える、システム。

【請求項66】

前記第2の装置は、植え込み型医療装置である、請求項65に記載のシステム。

【請求項67】

- (a) 電源と、電気刺激制御要素とを備えるハウジングと、
- (b) 請求項51から請求項58のいずれかに記載の脈管リードとを備える、キット。