

【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25年10月3日(2013.10.3)

【公表番号】特表2013-530015(P2013-530015A)

【公表日】平成25年7月25日(2013.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-040

【出願番号】特願2013-518494(P2013-518494)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/378 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/378

【手続補正書】

【提出日】平成25年8月19日(2013.8.19)

【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】

埋め込み可能医療デバイス内のバッテリーを充電するための外部デバイスであって、  
 埋め込み可能医療デバイス内のバッテリーを充電するための電場を発生させるように選択的に有効にされる少なくとも 1 つの第 1 のアンテナと、  
 前記埋め込み可能医療デバイス内の前記バッテリーを充電するための磁場を発生させるように選択的に有効にされる少なくとも 1 つの第 2 のアンテナと、  
前記磁場を発生させるように前記第 2 のアンテナを有効にし、前記埋め込み可能医療デバイスから、前記埋め込み可能医療デバイスが前記磁場を受けていることを示すデータを受信するように構成された制御回路と、  
を含み、  
前記データを受信している場合に、前記制御回路は、前記磁場を発生させるように前記第 2 のアンテナを有効にし続けるように構成され、  
前記データを受信していない場合に、前記制御回路は、前記第 2 のアンテナを無効にして、前記電場を発生させるように前記第 1 のアンテナを有効にするように構成されていることを特徴とする外部デバイス。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの第 1 のアンテナは、4 分の 1 波長モノポールアンテナ又は半波長ダイポールアンテナを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの第 1 のアンテナは、ワイヤ、パッチ、又はスロットアンテナを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの第 2 のアンテナは、コイルを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記電場は、第 1 の周波数を含み、前記磁場は、該第 1 の周波数よりも低い第 2 の周波数を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

外部デバイスが、床又は壁上に位置決め可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の

デバイス。

【請求項 7】

前記電場は、データによって変調されないことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記第 1 のアンテナに結合可能な第 1 の復調回路と、前記第 2 のアンテナに結合可能な第 2 の復調回路とを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記第 1 及び第 2 のアンテナのいずれか又は両方に結合可能な復調回路を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記電場又は磁場のいずれかの発生中に前記埋め込み可能医療デバイスから送信された前記充電情報を受信するための第 3 のアンテナを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 のアンテナの一方のみが一度に有効にされることを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 12】

バッテリーと、

前記バッテリーを充電するための電場を受信するように構成された第 1 のアンテナと、  
前記バッテリーを充電するための磁場を受信するように構成された第 2 のアンテナと、  
前記電場及び前記磁場のいずれか又は両方がそれぞれ前記第 1 又は第 2 のアンテナで受信されたか否かを判断し、かつ該電場又は該磁場のいずれかによる前記バッテリーの充電を有効にする少なくとも 1 つの制御信号を出すためのマイクロコントローラと、  
を含むことを特徴とする埋め込み可能医療デバイス。

【請求項 13】

第 1 の DC 電圧を生成するために前記第 1 のアンテナに結合された第 1 の整流器と、第 2 の DC 電圧を生成するために前記第 2 のアンテナに結合された第 2 の整流器とを更に含むことを特徴とする請求項 12 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記マイクロコントローラは、第 1 及び第 2 の DC 電圧を用いて前記電場及び前記磁場のいずれか又は両方がそれぞれ前記第 1 又は第 2 のアンテナで受信されたか否かを判断することを特徴とする請求項 13 に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つの制御信号に応答して前記第 1 の DC 電圧又は前記第 2 の DC 電圧のいずれかを前記バッテリーを充電するための電源として選択する充電回路を更に含むことを特徴とする請求項 13 に記載のデバイス。

【請求項 16】

前記少なくとも 1 つの制御信号は、埋め込み可能医療デバイスから充電情報を送信するための送信機を有効にすることを特徴とする請求項 12 に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記送信機は、前記第 1 又は第 2 のアンテナのいずれかから前記充電情報を送信することを特徴とする請求項 16 に記載のデバイス。

【請求項 18】

前記充電情報は、前記バッテリーの電圧を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のデバイス。

【請求項 19】

前記第 1 のアンテナは、患者の組織に刺激を与えるために電極に結合された電極リードを含むことを特徴とする請求項 12 に記載のデバイス。

【請求項 20】

バッテリー、

前記バッテリーを充電するための電場を受信するための第 1 のアンテナ、及び

前記バッテリーを充電するための磁場を受信するための第 2 のアンテナ、

を含む埋め込み可能医療デバイスと、

前記バッテリーを充電するための前記電場を発生させるための第 3 のアンテナ、及び

前記バッテリーを充電するための前記磁場を発生させるための第 4 のアンテナ、

を含む外部デバイスと、

を含むことを特徴とする埋め込み可能医療デバイスシステム。

【請求項 2 1】

前記バッテリーを充電するために前記第 2 のアンテナで受信される磁場を発生させるための第 5 のアンテナを含み、前記外部デバイスとは別である外部充電器を更に含むことを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 2 2】

前記第 1 のアンテナとデータを通信するための第 6 のアンテナを含み、前記外部デバイスとは別である外部コントローラを更に含むことを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記第 2 及び第 4 のアンテナは、コイルを含むことを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記第 1 及び第 3 のアンテナは、4 分の 1 波長アンテナ又は半波長アンテナを含むことを特徴とする請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記第 3 又は第 4 のアンテナの一方のみが、一度にそれらのそれぞれの場を発生させることを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記第 3 のアンテナは、前記埋め込み可能医療デバイスがある一定の距離よりも大きく離れた時に前記電場を発生させ、

前記第 4 のアンテナは、前記埋め込み可能医療デバイスが前記距離よりも小さく離れた時に前記磁場を発生させる、

ことを特徴とする請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

外部デバイスを用いて埋め込み可能医療デバイス内のバッテリーを充電する方法であって

、

埋め込み可能医療デバイス内のバッテリーを磁場を用いて外部デバイスによって充電することができるか否かを該外部デバイスにおいて電子的に判断する段階と、

前記埋め込み可能医療デバイス内の前記バッテリーを磁場を用いて前記外部デバイスによって充電することができる場合に、該バッテリーを充電するために該外部デバイスにおいて磁場を自動的に発生させる段階と、

前記埋め込み可能医療デバイス内の前記バッテリーを磁場を用いて前記外部デバイスによって充電することができない場合に、該バッテリーを充電するために該外部デバイスにおいて電場を自動的に発生させる段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 8】

前記外部デバイスは、前記埋め込み可能医療デバイスから受信したデータに従って該埋め込み可能医療デバイス内の前記バッテリーを前記磁場によって充電することができるか否かを判断することを特徴とする請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記データは、前記バッテリーの電圧、又は前記外部デバイスと前記埋め込み可能医療デバイスの間の結合を示すデータを含むことを特徴とする請求項 2 8 に記載の方法。

**【請求項 3 0】**

前記電場及び磁場は、前記外部デバイス内の別々のアンテナを用いて発生されることを特徴とする請求項 2 7 に記載の方法。

**【請求項 3 1】**

前記電場は、第 1 の周波数を含み、  
前記磁場は、前記第 1 の周波数よりも低い第 2 の周波数を含む、  
ことを特徴とする請求項 3 0 に記載の方法。

**【請求項 3 2】**

外部デバイスを用いて埋め込み可能医療デバイス内のバッテリーを充電する方法であって、

- ( a ) 外部デバイスにおいて磁場を発生させる段階と、
- ( b ) 埋め込み可能医療デバイスが前記磁場を受信しているか否かを前記外部デバイスにおいて判断する段階と、
- ( c ) 前記埋め込み可能医療デバイスが前記磁場を受信している場合に、バッテリーを充電するために前記外部デバイスにおいて該磁場を発生させ続ける段階と、
- ( d ) 前記埋め込み可能医療デバイスが前記磁場を受信していない場合に、前記バッテリーを充電するために前記外部充電器において電場を発生させる段階と、  
を含むことを特徴とする方法。

**【請求項 3 3】**

- ( e ) 段階 ( d ) において前記外部デバイスが電場を発生させている場合に、該電場の該発生を周期的に中止して該外部デバイスにおいて磁場を発生させる段階と、
- ( f ) 段階 ( b ) から段階 ( e ) を繰り返す段階と、  
を更に含むことを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。

**【請求項 3 4】**

前記電場及び磁場は、前記外部デバイス内の別々のアンテナを用いて発生されることを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。

**【請求項 3 5】**

前記電場は、第 1 の周波数を含み、  
前記磁場は、前記第 1 の周波数よりも低い第 2 の周波数を含む、  
ことを特徴とする請求項 3 4 に記載の方法。

**【請求項 3 6】**

段階 ( a ) は、前記外部デバイスが通電された時に自動的に発生することを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。