

【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23年12月8日(2011.12.8)

【公表番号】特表2011-500138(P2011-500138A)

【公表日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-001

【出願番号】特願2010-528835(P2010-528835)

【国際特許分類】

A 61 M 1/00 (2006.01)

A 61 F 5/445 (2006.01)

【F I】

A 61 M 1/00 5 7 0

A 61 F 5/445

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月18日(2011.10.18)

【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】

患者に移植され、腸の少なくとも1つの選択された部分に対して動作可能であり、前記腸の通路を通って腸内容物を汲み出すポンプを備え、前記ポンプは狭さくデバイスを有し、前記狭さくデバイスは交互に前記選択された部分を狭さくおよび解放することによって、前記選択された部分に沿った前記腸の通路の体積を、低減させたり増大させ、前記腸内容物が前記腸の通路を変位するように構成されることを特徴とする、腸の通路に関する疾患を有する患者を治療する装置。

【請求項2】

前記ポンプを制御するための制御デバイスをさらに備え、前記制御デバイスは無線リモート・コントロールおよび手動操作可能なスイッチのうち少なくとも1つを有し、前記スイッチは、前記患者の皮下に移植可能で、前記ポンプを始動および停止することができるよう構成され、前記制御デバイスは前記患者により操作可能であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記患者の腸は、自然あるいは人工のろう孔(ストマ)および前記患者の肛門の少なくとも1つで終わるように外科的に修正され、前記ポンプは前記ろう孔または肛門から前記患者の体内の腸内容物を汲み出すように構成されることを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

前記腸の選択された部分の筋肉または神経組織を電気的に刺激して、前記選択された部分を少なくとも部分的に収縮させる刺激デバイスをさらに備え、前記刺激デバイスは、電気パルスによって腸組織の前記選択された部分の筋肉または神経組織を刺激するように構成された少なくとも1つの電極を有するとともに、前記刺激デバイスを制御するための制御デバイスをさらに備え、前記刺激デバイスは、狭さくデバイスから分離されるあるいは狭さくデバイスと一体化された複数の電極を有し、前記制御デバイスは前記腸の選択された部分に沿って電極を可変的に通電することにより、前記選択された部分を部分的に収縮させ、前記選択された部分上の電極の位置を経時的に変化させることを特徴とする請求

項1乃至3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】

前記制御デバイスは、前記刺激デバイスを制御することによって、前記複数の電極を順次1つずつ通電する、あるいは複数群の電極を順次通電する、もしくは所定のパターンに従って無作為に通電することを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記制御デバイスは前記刺激デバイスを制御することによって、いくつかの電極または複数群の電極を前記腸の上流側方向または下流側方向に徐々に通電するように前記電極に電気を印加することを特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記制御デバイスは、第1または第2の動作のうち少なくとも1つを実行するように構成され、

前記第1の動作において前記制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の前記上流端部で前記腸の通路を閉鎖するために、上流の前記第1の狭さく部材を制御して前記選択された部分を狭さくし、

ii. 下流の前記第2の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を解放し、

iii. 前記腸の通路内の前記選択された部分に含まれる腸内容物を移動させるために、第3の狭さく部材を制御して前記上流端部と前記下流端部の間にある前記選択された部分を狭さくし、

前記第2の動作において制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の下流端部にある前記腸の通路を閉鎖するために、下流の前記第2の狭さく部材を制御して前記選択された部分を狭さくし、

ii. 上流の前記第1の狭さく部材を制御して前記選択された部分を解放し、

iii. 前記選択された部分の上流側にある前記腸の通路内の腸内容物が、前記選択された部分に進入できるように、前記第3の狭さく部材を制御して前記上流端部と前記下流端部との間にある前記選択された部分を解放する、

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の装置。

【請求項8】

前記制御デバイスは、以下に記載される動作の少なくとも1つを実行するように構成され、

前記第1の動作において前記制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の前記上流端部で前記腸の通路を閉鎖するために、上流の前記第1の狭さく部材を制御して前記選択された部分を狭さくし、

ii. 下流の前記第2の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を解放し、

iii. 前記腸内容物が腸の通路内を蠕動しながら変位するように、前記選択された部分を徐々に収縮させるため、前記刺激デバイスを制御して前記上流端部および前記下流端部の間の前記選択された部分を連続的に刺激し、

前記第2の動作において制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の前記下流端部で前記腸の通路を閉鎖するため、下流の前記第2の狭さく部材を制御して前記選択された部分を狭さくし、

ii. 上流の前記第1の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を解放し、

iii. 前記選択された部分の上流側の腸の通路内の腸内容物が選択された部分に進入できるように、前記刺激デバイスを制御して、前記上流端部および前記下流端部の間の前記選択された部分を刺激するのを停止し、

前記第3の動作において制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の上流側にある前記腸の通路の断面積を、少なくとも小さくするために、上流の前記第1の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を徐々に狭さくし、

ii. 前記刺激デバイスを制御して前記選択された部分を刺激すると、前記選択された部分の上流端部の前記腸の通路を閉鎖するために前記前記第1の狭さく部材が前記選択さ

れた部分を狭さくし、前記選択された部分が徐々に収縮され、

iii. 下流の前記第2の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を解放し、

iv. 前記腸内容物が腸の通路内を蠕動しながら変位するように、前記選択された部分を徐々に収縮させるために、前記刺激デバイスを制御して前記上流端部および前記下流端部の間の前記選択された部分を連続的に刺激し、

前記第4の動作において制御デバイスは、

i. 前記選択された部分の下流側の前記腸の通路の断面積を少なくとも小さくするため、下流の前記第2の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を徐々に狭さくし、

ii. 前記刺激デバイスを制御して前記選択された部分を刺激すると、前記選択された部分の下流端部の前記腸の通路を閉鎖するため前記前記第2の狭さく部材が前記選択された部分を狭さくして前記選択された部分が徐々に収縮され、

iii. 上流の前記第1の狭さく部材を制御して、前記選択された部分を解放し、

iv. 前記選択された部分の上流側にある前記腸の通路内の腸内容物が選択された部分に進入できるように、前記刺激デバイスを制御して、前記上流端部および前記下流端部の間の前記選択された部分を刺激するのを停止する、

ことを特徴とする請求項4乃至6のいずれかに記載の装置。

【請求項9】

前記狭さくデバイスは、前記腸の通路を閉鎖するため前記腸の一連の選択された部分を狭さくするように構成され、前記制御デバイスは前記一連の選択された部分の前記選択された部分を連続的に狭さくするため前記狭さくデバイスを制御して、前記腸内容物を腸の通路内を下流側に蠕動させながら移動させることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の装置。

【請求項10】

前記狭さくデバイスは前記狭さくデバイスを保持するためのロータを備え、前記制御デバイスは、それぞれの狭さく部材が前記一連の選択された部分の前記選択された部分を循環的に狭さくするように前記ロータを制御し、それぞれの狭さく部材は前記選択された部分を狭さくするために前記腸で転動させるローラを有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の装置。

【請求項11】

前記狭さくデバイスは、前記腸の前記選択された部分の少なくとも一区間を半径方向に膨張させて、前記選択された部分に沿って前記腸の通路の膨張チャンバを形成し、かつ前記選択された部分の膨張区間を軸方向に狭さくさせて前記チャンバの体積を少なくともかなり低減することによって前腸内容物が腸の通路を通って変位するように構成されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の装置。

【請求項12】

前記ポンプは、外部と内部のエネルギー源の少なくとも1つにより電力を供給されるように構成されるとともに、無線エネルギーを前記患者の体外から体内に伝送して前記ポンプを直接的または間接的に駆動する無線エネルギー送信器をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の装置。

【請求項13】

前記患者の物理的パラメータまたは前記装置の機能的パラメータを直接または間接的に検知するように構成された移植可能なセンサをさらに備えることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の装置。

【請求項14】

前記患者の体外に位置するように構成された外部データ通報器と、前記患者に移植可能な、外部通報器と通信するための内部データ通報器とをさらに備え、前記内部データ通報器が前記患者に関する情報を前記外部データ通報器にフィードバックするか、あるいは前記外部データ通報器が前記内部データ通報器にデータを送ることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の装置。