

【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4月25日 (2013.4.25)

【公表番号】特表2011-512907(P2011-512907A)

【公表日】平成23年4月28日 (2011.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-017

【出願番号】特願2010-547856(P2010-547856)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/30 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/30

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月20日 (2012.2.20)

【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】

積み荷を内部身体組織の標的部位に送達するように適合される装置であって、
内部身体組織の標的部位に近接して挿入するように適合される遠位端を有する可撓性管状部材と、

該標的部位に近接して配置されるように該可撓性管状部材内で延びるように構成される第 1 の電極と、

該第 1 の電極と電氣的に連絡し、該第 1 の電極に対して反対側に位置付け可能である第 2 の電極であって、該第 2 の電極は、該第 1 の電極と協働して電界を形成するように構成される、第 2 の電極と、

積み荷を保持する送達構成要素であって、該送達構成要素が該標的部位に近接して位置付けられることが可能であるように、該送達構成要素は該第 1 の電極と連結され、該送達構成要素は、該標的部位に該積み荷を放出するように、該第 1 の電極と該第 2 の電極との間に形成される該電界に暴露されると、分解するように構成される、送達構成要素と、
を備える、装置。

【請求項 2】

前記送達構成要素は、電圧電位が前記第 1 の電極および前記第 2 の電極にわたって印加されると、電気化学分解することが可能であるポリマー基質材料を含み、前記積み荷は、該送達構成要素の分解の際に放出される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 の電極および前記第 2 の電極によって形成される電界は、イオン導入により前記積み荷を前記標的部位に向かって方向付けることが可能であり、その結果、該標的部位内への該積み荷の浸透を促進する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 の電極と動作可能に係合される拡張可能構造をさらに備え、該拡張可能構造は、その分解の際に、荷電された積み荷が前記標的部位に送達されるように、前記送達構成要素を受容するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記拡張可能構造は、前記標的部位に接触するように拡張するように構成され、該拡張可能構造は、半透過性ポリマー材料を備え、該半透過性ポリマー材料は、該標的部位への

送達のために、前記荷電された積み荷が該半透過性ポリマー材料を通過することを可能にするように構成される、請求項４に記載の装置。

【請求項６】

前記拡張可能構造は、該拡張可能構造が２つ以上の標的部位へと移動することが可能となるように、拡張および収縮の両方を行うように構成される、請求項４に記載の装置。

【請求項７】

前記拡張可能構造は、e P T F E、V T E C、およびニチノールのうちの少なくとも１つを備える、請求項４に記載の装置。

【請求項８】

前記荷電された積み荷は、小分子、イオン性分子、核酸、タンパク質、有機ナノ粒子、治療剤、およびイメージング剤のうちの少なくとも１つを含む、請求項１に記載の装置。

【請求項９】

前記第２の電極は、パッチ部材を備え、該パッチ部材は、前記第１の電極および該第２の電極が、前記積み荷が送達される前記内部身体組織の対向している側面に位置付けられるように身体の外部に適用されるように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１０】

前記電極および前記可撓性管状部材のうちの少なくとも１つと動作可能に係合される多孔質構造をさらに含み、該多孔質構造は、前記送達構成要素を封入するように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１１】

積み荷を身体組織の標的部位に送達する装置であって、該装置は、

内部身体組織の標的部位に近接して第１の電極を配置する手段であって、該第１の電極は、該第１の電極に連結される送達構成要素を有し、該送達構成要素は、該送達構成要素とともに積み荷を保持するように構成される、手段と、

該標的部位が該第１の電極と第２の電極との間に配置されるように、該第１の電極に対して該第２の電極を反対側に位置付ける手段と、

電界を形成するように、該第１の電極および該第２の電極にわたって電圧電位を印加する手段と、

該標的部位に該積み荷を放出するように該送達構成要素を分解する手段と
を備えている、装置。

【請求項１２】

前記積み荷に反発するように前記第１の電極を構成することと、該積み荷を引き付けるように前記第２の電極を構成することとによって、該積み荷を前記標的部位の中へイオン導入で駆動する手段をさらに含む、請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記標的部位に近接して第１の電極を配置する手段はさらに、該標的部位に近接して可撓性管状部材の遠位端を挿入する手段と、前記第１の電極および前記送達構成要素がそれに近接して配置されるように、該可撓性管状部材の遠位端の周辺まで該可撓性管状部材内に該第１の電極を延ばす手段とを含む、請求項１１に記載の装置。

【請求項１４】

前記積み荷を外部で受容するように第１の身体位置から前記標的部位を除去する手段をさらに含み、該積み荷を外部で受容した後に、第２の身体位置に該標的部位を移植する手段をさらに含む、請求項１１に記載の装置。

【請求項１５】

前記配置する手段は、送達構成要素を前記第１の電極に動作可能に係合する手段を含み、該送達構成要素は、該第１の電極と前記第２の電極との間に形成された前記電界に暴露されると分解するように構成され、さらに、該送達構成要素によって保持される前記積み荷は、該送達構成要素の分解の際に該積み荷がイオン導入で前記標的部位に送達されるように荷電されることが可能である、請求項１１に記載の装置。

【請求項１６】

前記配置する手段は、送達構成要素を前記第 1 の電極に係合する手段を含み、該送達構成要素は、前記積み荷が多孔質部材を通過して前記標的部位の表面に接触することが可能となるように、該多孔質部材によって封入される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記配置する手段は、送達構成要素を前記第 1 の電極に係合する手段を含み、該送達構成要素は、多孔質部材の飽和によって前記積み荷を保持することが可能な多孔質部材を備え、該多孔質部材は拡張可能であるように構成される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 8】

電荷を有する前記積み荷が、前記標的部位の前記表面の浸透を促進するように、前記第 1 の電極から反発され、前記第 2 の電極に引きつけられる、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記標的部位が前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に位置付けられるように、該標的部位に近接して第 2 の電極を反対側に位置付ける前記手段は、身体部材の外部に第 2 の電極を位置付ける手段をさらに含む、請求項 1 1 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の実施形態の理解を支援するために、添付の図面に対する参照が行われ、この図面は、必ずしも一定の縮尺で描かれるとは限らない。図面は、単なる例示であり、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目 1)

積み荷を内部身体組織の標的部位に送達するように適合される装置であって、内部身体組織の標的部位に近接して挿入するように適合される遠位端を有する可撓性管状部材と、

該標的部位に近接して配置されるように該可撓性管状部材内で延びるように構成される第 1 の電極と、

該第 1 の電極と電氣的に連絡し、該第 1 の電極に対して反対側に位置付け可能である第 2 の電極であって、該第 2 の電極は、該第 1 の電極と協働して電界を形成するように構成される、第 2 の電極と、

積み荷を保持する送達構成要素であって、該送達構成要素が該標的部位に近接して位置付けられることが可能であるように、該送達構成要素は該第 1 の電極と連結され、該送達構成要素は、該標的部位に該積み荷を放出するように、該第 1 の電極と該第 2 の電極との間に形成される該電界に暴露されると、分解するように構成される、送達構成要素と、
を備える、装置。

(項目 2)

上記送達構成要素は、電圧電位が上記第 1 の電極および上記第 2 の電極にわたって印加されると、電気化学分解することが可能であるポリマー基質材料を含み、上記積み荷は、該送達構成要素の分解の際に放出される、項目 1 に記載の装置。

(項目 3)

上記第 1 の電極および上記第 2 の電極によって形成される電界は、イオン導入により上記積み荷を上記標的部位に向かって方向付けることが可能であり、その結果、該標的部位内への該積み荷の浸透を促進する、項目 1 に記載の装置。

(項目 4)

上記第 1 の電極と動作可能に係合される拡張可能構造をさらに備え、該拡張可能構造は、その分解の際に、荷電された積み荷が上記標的部位に送達されるように、上記送達構成

要素を受容するように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 5)

上記拡張可能構造は、上記標的部位に接触するように拡張するように構成され、該拡張可能構造は、半透過性ポリマー材料を備え、該半透過性ポリマー材料は、該標的部位への送達のために、上記荷電された積み荷が該半透過性ポリマー材料を通過することを可能にするように構成される、項目 4 に記載の装置。

(項目 6)

上記拡張可能構造は、該拡張可能構造が 2 つ以上の標的部位へと移動することが可能となるように、拡張および収縮の両方を行うように構成される、項目 4 に記載の装置。

(項目 7)

上記拡張可能構造は、e P T F E、V T E C、およびニチノールのうちの少なくとも 1 つを備える、項目 4 に記載の装置。

(項目 8)

上記荷電された積み荷は、小分子、イオン性分子、核酸、タンパク質、有機ナノ粒子、治療剤、およびイメージング剤のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載の装置。

(項目 9)

上記第 2 の電極は、パッチ部材を備え、該パッチ部材は、上記第 1 の電極および該第 2 の電極が、上記積み荷が送達される上記内部身体組織の対向している側面に位置付けられるように身体の外部に適用されるように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 10)

上記電極および上記可撓性管状部材のうちの少なくとも 1 つと動作可能に係合される多孔質構造をさらに含み、該多孔質構造は、上記送達構成要素を封入するように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 11)

積み荷を身体組織の標的部位に送達する方法であって、該方法は、

内部身体組織の標的部位に近接して第 1 の電極を配置することであって、該第 1 の電極は、該第 1 の電極に連結される送達構成要素を有し、該送達構成要素は、それとともに積み荷を保持するように構成される、ことと、

該標的部位が該第 1 の電極と第 2 の電極との間に配置されるように、該第 1 の電極に対して該第 2 の電極を反対側に位置付けることと、

電界を形成するように、該第 1 の電極および該第 2 の電極にわたって電圧電位を印加することと、

該標的部位に該積み荷を放出するように該送達構成要素を分解することと

を含む、方法。

(項目 12)

上記積み荷に反発するように上記第 1 の電極を構成することと、該積み荷を引き付けるように上記第 2 の電極を構成することによって、該積み荷を上記標的部位の中へイオン導入で駆動することをさらに含む、項目 11 に記載の方法。

(項目 13)

標的部位に近接して第 1 の電極を配置することはさらに、該標的部位に近接して可撓性管状部材の遠位端を挿入することと、上記第 1 の電極および上記送達構成要素がそれに近接して配置されるように、該可撓性管状部材の遠位端の周辺まで該可撓性管状部材内に該第 1 の電極を延ばすこととを含む、項目 11 に記載の方法。

(項目 14)

上記積み荷を外部で受容するように第 1 の身体位置から上記標的部位を除去することをさらに含み、該積み荷を外部で受容した後に、第 2 の身体位置に該標的部位を移植することをさらに含む、項目 11 に記載の方法。

(項目 15)

送達構成要素を上記第 1 の電極に動作可能に係合することは、該第 1 の電極と上記第 2 の電極との間に形成された上記電界に暴露されると分解するように構成される送達構成要

素を動作可能に係合することをさらに含み、さらに、該送達構成要素によって保持される上記積み荷は、該送達構成要素の分解の際に該積み荷がイオン導入で上記標的部位に送達されるように荷電されることが可能である、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 6)

送達構成要素を上記第 1 の電極に係合することは、上記積み荷が多孔質部材を通過して上記標的部位の表面に接触することが可能となるように、該多孔質部材によって封入される送達構成要素に係合することをさらに含む、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 7)

送達構成要素を上記第 1 の電極に係合することは、多孔質部材の飽和によって上記積み荷を保持することが可能な多孔質部材を備える送達構成要素に係合することをさらに含み、さらに、該多孔質部材は拡張可能であるように構成される、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 8)

上記積み荷を上記標的部位の中へイオン導入で駆動することは、該標的部位の上記表面の浸透を促進するように該積み荷が上記第 1 の電極から反発され、上記第 2 の電極に引きつけられるように、電荷を有する該積み荷をイオン導入で駆動することをさらに含む、項目 1 1 に記載の方法。

(項目 1 9)

上記標的部位が上記第 1 の電極と上記第 2 の電極との間に位置付けられるように、該標的部位に近接して第 2 の電極を反対側に位置付けることは、身体部材の外部に第 2 の電極を位置付けることをさらに含む、項目 1 1 に記載の方法。