

【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 18 年 11 月 24 日 (2006.11.24)

【公表番号】特表 2002-526148 (P2002-526148A)

【公表日】平成 14 年 8 月 20 日 (2002.8.20)

【出願番号】特願 2000-573280 (P2000-573280)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/22 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/22

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 10 月 3 日 (2006.10.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 身体の腔および洞の表面から物質を取り除くための装置であって、切り込みヘッドと、

上記切り込みヘッドに関連付けられていて、上記切り込みヘッドを外部印加磁界によって方向付けることを可能にする十分なサイズのマグネットと、
を具える、装置。

【請求項 2】 上記マグネットは、上記切り込みヘッドにおける透磁性または永久磁性材料からなる部分を構成するものである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】 さらに、基部および末端部を有する柔軟なドライブ・シャフトを具えており、上記末端部に切り込み装置が設けられており、上記マグネットは、上記柔軟なドライブ・シャフトにおける透磁性または永久磁性材料からなる部分を構成するものである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】 上記マグネットは、上記切り込みヘッドと柔軟なドライブ・シャフトの間に配置された透磁性または永久磁性材料からなるものである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】 さらに、ドライブ・シャフトにわたるシースを具え、上記マグネットがシースの末端部上にある、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】 さらに、上記切り込みヘッドおよびドライブ・シャフト中を概ね軸方向に延びていてガイド・ワイヤを収容する通路を具える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】 身体の腔および洞の表面から物質を取り除く方法であって、

末端部に磁性材料を有するガイド・ワイヤを上記身体の腔または洞へと導入し、上記ガイド・ワイヤの上記末端部を方向付けるために磁界を連続的に加え上記腔または洞において上記取り除くべき物質の位置へ上記ガイド・ワイヤを進めることによって上記取り除くべき物質の位置へと上記ガイド・ワイヤをナビゲートするステップと、

上記物質を取り除くための切り込みヘッドを有するツールを、上記ガイド・ワイヤに沿って上記物質の位置へと進めるステップと、

上記切り込みヘッドを操作して血管の壁から上記物質を取り除くステップと、
を含む、方法。

【請求項 8】 上記ガイド・ワイヤを進めるステップは、上記ガイド・ワイヤの上記末端部に磁界グラジエントを加えて、上記ガイド・ワイヤの上記末端部を動かすための推進力を与えることを含むものである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記ツールを上記ガイド・ワイヤにわたって上記磁性材料の近傍へと進め、上記磁性材料に磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを方向付けることを含むものである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記ツールを上記ガイド・ワイヤにわたって上記磁性材料の近傍へと進め、上記磁性材料に磁氣的グラジエントを加えて上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて動かすことを含むものである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 11】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記ツールを上記ガイド・ワイヤにわたって上記磁性材料の近傍へと進め、磁界を加えて上記切り込みヘッドを方向付けし磁氣的グラジエントを加えて上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて動かすことを含むものである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】 身体の腔または洞の表面から物質を取り除く方法であって、
末端部に磁性材料を有するガイド・ワイヤを上記身体の腔または洞へと導入し、上記取り除くべき物質の位置へと上記ガイド・ワイヤをナビゲートするステップと、
上記物質を取り除くための切り込みヘッドを有するツールを、上記ガイド・ワイヤに沿って上記物質の位置へおよび上記磁性材料の近傍へと進めるステップと、
少なくとも磁界を加えて上記切り込みヘッドを方向付けしまたは磁氣的グラジエントを加えて上記腔または洞内において上記切り込みヘッドを動かすことによって、上記切り込みヘッドを操作して上記腔または洞の壁から上記物質を取り除くステップと、
を含む、方法。

【請求項 13】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記磁性材料に磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて方向付けることを含むものである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記磁性材料に磁氣的グラジエントを加えて上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて動かすことを含むものである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを方向付けしかつ磁氣的グラジエントを加えて上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて動かすことを含むものである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】 身体の腔または洞の壁から物質を取り除く方法であって、
末端部に切り込みヘッドを有しこの切り込みヘッドに関連付けられたマグネットを有するツールを、上記腔または洞へと導入し、磁界を加えて上記ツールの上記末端部を方向付けし上記腔または洞内において上記ツールを上記取り除くべき物質の位置へと進めることによって、上記取り除くべき物質の位置へと上記ツールをナビゲートするステップと、
上記切り込みヘッドを操作して上記腔または洞内の表面から上記物質を取り除くステップと、
を含む、方法。

【請求項 17】 上記ツールを進めるステップは、上記ツールの上記末端部に磁界グラジエントを加えて、上記ツールの上記末端部を動かすための推進力を与えることを含むものである、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記切り込みヘッドに関連付けられた上記マグネットに磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを方向付けることを含むものである、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記切り込みヘッドに関連付けられた磁性材料に磁界グラジエントを加えて上記腔または洞内において上記切り込みヘッドを動かすことを含むものである、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 20】 上記切り込みヘッドに関連付けられた上記マグネットは磁性材料か

らなる上記切り込みヘッドの少なくとも一部である、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 21】 身体の腔または洞の壁から物質を取り除く方法であって、

末端部に切り込みヘッドを有しこの切り込みヘッドに関連付けられたマグネットを有するツールを、上記腔または洞へと導入し、上記取り除くべき物質の位置へと上記ツールをナビゲートするステップと、

少なくとも磁界を加えて上記切り込みヘッドを方向付けしまたは磁氣的グラジエントを加えて上記腔または洞内において上記切り込みヘッドを動かすことによって、上記切り込みヘッドを操作して上記腔または洞の表面から上記物質を取り除くステップと、を含む、方法。

【請求項 22】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記切り込みヘッドに関連付けられた上記マグネットに磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを方向付けることを含むものである、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、上記切り込みヘッドに関連付けられた磁性材料に磁氣的グラジエントを加えて上記腔または洞において上記切り込みヘッドを動かすことを含むものである、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】 上記切り込みヘッドを操作して上記物質を取り除くステップは、磁界を加えて上記ツールの上記切り込みヘッドを方向付けしかつ磁氣的グラジエントを加えて上記切り込みヘッドを上記腔または洞における上記物質に向けて動かすことを含むものである、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 25】 さらに、連続的に変化する磁界を加えて上記腔または洞内において上記切り込みヘッドを歳差運動させるステップを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 26】 上記連続的に変化する磁界を加えるステップは、コンピュータ制御されるマグネットを用いて行われるものである、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】 さらに、連続的に変化する磁氣的グラジエントを加えて上記腔または洞内において上記切り込みヘッドを動かすステップを含む、請求項 21 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

【発明の背景】

身体の腔 (lumen) および洞 (cavity) の表面から物質 (物) を取り除くことが望ましい医学的状態が多数存在する。例えば、閉鎖された血管 (occluded blood vessel) の事例において、その状態を処置 (治療) する 1 つの方法は、切り込みツール (道具) (cutting tool) を用いて或る蓄積されたアテローム性物質 (atheromatous material、粉瘤物、粥腫物) を取り除くことである。それらのツールは、頻繁にアテレクトミ (アテローム切除) 装置 (atherectomy device) と呼ばれ、典型的には、柔軟な (flexible: 可撓性の) ドライブ・シャフト (駆動軸) の末端部 (distal end) 上にブレードまたは切り込みビット (bit、錐) またはパー (burr) を具備している。そのドライブ・シャフトは、ドライブ・シャフトの回転から血管の壁を保護するための柔軟な (可撓性の) シース (さや) 内に収容されていることが好ましい。そのような装置の例には、シバー (Shiber) 氏の米国特許第 4, 842, 579 号、シンプソン (Simpson) 氏、他の米国特許第 5, 047, 040 号、およびオース (Auth) 氏、他の米国特許第 5, 314, 407 号が含まれており、この明細書においてこれらの文献を参照により組み込む (incorporated by reference)。

【特許文献 1】米国特許第 5 0 4 7 0 4 0 号

【特許文献 2】米国特許第 5 3 1 4 4 0 7 号