

【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27年10月8日 (2015.10.8)

【公開番号】特開2015-83137(P2015-83137A)

【公開日】平成27年4月30日 (2015.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-029

【出願番号】特願2014-232791(P2014-232791)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/16 (2006.01)

A 6 1 F 2/46 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/16

A 6 1 F 2/46

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月24日 (2015.8.24)

【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】

対象の標的組織を除去するための管状切削ヘッドであって、該切削ヘッドが、
遠位端を有する外周を有する、管であって、該外周は該切削ヘッドを通過させる内腔を
取り囲み、該内腔は中心軸を有し、および少なくとも実質的に剛性な管と動作可能に連絡
している、前記管、および

該外周の遠位端にある切削面であって、該切削面は、該対象の髄核を除去する間に周囲
組織を切削ヘッドから保護する、該切削面の遠位に突き出しているブレードガードを含む
、前記切削面

を有し、

ここで、該ブレードガードは、

第 1 の側方を向いた切削面、および

該第 1 の側方を向いた切削面に対峙する、第 2 の側方を向いた切削面
を含む、前記切削ヘッド。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の切削ヘッドであって、該切削ヘッドがブレードガード上に、該切削ヘ
ッドの後方ストロークにおいて標的組織を切削するための、後方切削ブレードを有し、該
ブレードガード上のブレード先端が、90°よりも大きい角度で後向きに内腔中を指して
いる、二重刃のブレード先端を有する、前記切削ヘッド。

【請求項 3】

ブレードガードがタロンの形態である、請求項 1 または 2 に記載の切削ヘッド。

【請求項 4】

ブレードガードが二重刃のブレード先端を有する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載
の切削ヘッド。

【請求項 5】

外科的組織除去システムであって、

管状切削ヘッドであって、

遠位端を有する外周を有する、管であって、該外周は該切削ヘッドを通過させる内腔を

取り囲み、該内腔は中心軸を有し、および少なくとも実質的に剛性な管と動作可能に連絡している、前記管、および

前記外周の遠位端にある切削面であって、該切削面は、該対象の髓核を除去する間に周囲組織を該切削ヘッドから保護する、切削面の遠位に突き出しているブレードガードを含む、前記切削面

を含み、

ここで、前記ブレードガードは、

第 1 の側方を向いた切削面、および

該第 1 の側方を向いた切削面に対峙する、第 2 の側方を向いた切削面

を含み、

ここで、該切削ヘッドは、内腔と吸引源との間の動作可能な連絡をするように構成されている、前記管状切削ヘッド、および

前記切削ヘッドと動作可能に連絡している、吸引アセンブリであって、該吸引アセンブリは、中心軸を有する少なくとも実質的に剛性な吸引管を含み、該内腔を通して標的組織を対象の外へと除去するための吸引流を生成する、前記吸引アセンブリ

を含み、

該切削ヘッドが、該ブレードガード上に、該切削ヘッドの後方ストロークにおいて標的組織を切削するための後方切削ブレードを有することを特徴とする、

前記システム。

【請求項 6】

少なくとも実質的に剛性な吸引管が、切削ヘッドとの単一のユニットとして形成されている、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

ブレードガードが、 90° よりも大きい角度で後向きで内腔を指している、二重刃のブレード先端を有するタロンとして形成されている、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

内腔の中心軸が、剛性な吸引管の中心軸から、約 5° ~ 約 90° の範囲の角度 α_1 にあり、および前方切削ブレードが、前記角度 α_1 の頂点から約 3 mm ~ 約 25 mm に位置している、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 9】

切削ヘッドと吸引アセンブリとの間の動作可能な連絡が関節接合であり、および角度 α_1 が調節可能である、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

切削ヘッドと吸引アセンブリとの間の動作可能な連絡が剛性であり、および角度 α_1 が固定されている、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

内腔の中心軸が前方切削ブレードにおいて出口点を有し、および該出口点が、剛性な吸入管の中心軸と直交する、約 3 mm ~ 約 25 mm の横方向距離に位置している、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】

内腔の中心軸が、剛性な吸引管の中心軸から、 1° ~ 180° の範囲の角度 α_1 にあり、および前方切削ブレードが、前記角度 α_1 の頂点から 3 mm ~ 25 mm に位置し、こ

ここで

追加の角度 α_3 が、 α_1 に 5 mm ~ 25 mm 近接して位置しており；

角度 α_1 および α_3 が、

(i) 切削ヘッドの内腔の中心軸と、 α_3 に近接して位置する前記剛性な吸入管の中心軸との間の正味角度 α_4 が、 0° ~ 90° の範囲であること；および

(i i) 該内腔の中心軸が、該前方切削ブレードにおいて出口点を有し、および該出口点が、該剛性な吸引管の中心軸に直交する、約 3 mm ~ 約 25 mm の横方向距離に位置していること

を限定として、約 0° ~ 約 180° の範囲になるように独立して選択される、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 13】

標的組織が髄核であり、および周囲組織が線維輪である、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 14】

対象からの標的組織の除去方法における使用のための、請求項 1 に記載の切削ヘッドであって、該方法が：

標的組織にアクセスするために、対象に開口を生成すること、

該切削ヘッドを該開口を通して挿入し、該対象における該標的組織にアクセスすること

、
該標的組織を含む表面において、該切削ヘッドを、前方方向に押し進めて、該標的組織を除去すること、該前方方向は (i) 少なくとも実質的に、該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面において、(ii) 少なくとも実質的に、該標的組織を含む表面において、かつ (iii) ブレードガードによって保護されている周囲組織に向かって、動く、力ベクトルを含む；

該切削ヘッドの内腔内の該標的組織を捕捉すること、および

該標的組織を内腔を通して該対象の外に除去すること

を含む、前記切削ヘッド。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の切削ヘッドであって、

方法が、標的組織を含む表面において、切削ヘッドを、後方方向に押し進めて、該標的組織を除去することをさらに含み、該後方方向が (i) 少なくとも実質的に、該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面において、(ii) 少なくとも実質的に、該標的組織を含む表面において、かつ (iii) ブレードガードによって保護されている周囲組織から離れて、動く、力ベクトルを含む、前記切削ヘッド。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の切削ヘッドであって、

方法がさらに、標的組織を含む表面において、該切削ヘッドを、横断方向に押し進めて、該標的組織を除去することを含み、該横断方向が (i) 該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面から約 15° ~ 約 150° の範囲の角度で、(ii) 少なくとも実質的に、該標的組織を含む表面において、かつ (iii) ブレードガードで保護されている周囲組織に接触して、動く、力ベクトルを含む、前記切削ヘッド。

【請求項 17】

標的組織が髄核であり、および周囲組織が線維輪である、請求項 14 に記載の切削ヘッド。

【請求項 18】

外科的組織除去キットであって、

管状切削ヘッドであって、

遠位端を有する外周を有する、管であって、該外周は該切削ヘッドを通過する内腔を取り囲み、該内腔は中心軸を有し、少なくとも実質的に剛性な管と動作可能に連絡している、前記管、

該外周の遠位端にある切削面であって、該切削面は、対象の髄核を除去する間に周囲組織を該切削ヘッドから保護する、切削面の遠位に突き出しているブレードガードを含む、前記切削面

を含み、ここで、該ブレードガードが、

第 1 の側方を向いた切削面、および

該第 1 の側方を向いた切削面に対峙する、第 2 の側方を向いた切削面

を含み、

ここで、該切削ヘッドが内腔と吸引源との間で動作可能な連絡をするように構成されている、前記管状切削ヘッド；

前記切削ヘッドと動作可能に連絡している、吸引アセンブリであって、該吸引アセンブリは、中心軸を有する少なくとも実質的に剛性な吸引管を含み、内腔を通して標的組織を対象の外へと除去するための吸引流を生成する、前記吸引アセンブリ；

および、

前記外科的組織除去システムを出し入れする間に対象を保護する、閉塞式ガードカニューレであって、該ガードカニューレは、

内周、外周、および該内周と該外周との間を連絡する洗浄ポートを有する、エントリ－ハブ、および

近位端、遠位端および内腔を有する、直線状の細長い分割管を含み、

ここで該分割管の近位端は、

該ハブの内周の少なくとも一部分を取り囲み、および、

該洗浄ポートと動作可能に連絡して、該洗浄ポートからの洗浄液体を受け入れる動作が可能であり、洗浄流体の移送は、該分割管の内腔表面における該洗浄ポートから該分割管の遠位端への洗浄流体の移動を含み、

該分割管の遠位端は、該遠位端が入口組織と接触するときに、該入口組織への損傷を避けるために、少なくとも実質的に鈍くされており、

該分割管は、約 10 cm ~ 約 60 cm の範囲の長さおよび約 5 mm ~ 約 16 mm の範囲の幅を有し、および

該分割管における割れ目は、約 4 mm ~ 約 14 mm の範囲の幅を有する間隙を構成し、該割れ目は外科的装置における非線形性を吸収する、

前記閉塞式ガードカニューレを含み、

該切削ヘッドが、該ブレードガード先端に、該切削ヘッドの後方ストロークにおいて標的組織を切削するための後方切削ブレードを有することを特徴とする、または

該 1 つまたは 2 つ以上のブレードガードが、該内腔の横方向断面の幅の半分以下の幅を有することを特徴とする、

前記キット。

【請求項 19】

少なくとも実質的に剛性な吸引管が、切削ヘッドとの単一のユニットとして形成されている、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 20】

内腔の中心軸が、剛性な吸引管の中心軸から、約 5° ~ 約 90° の範囲の角度 θ_1 にあり、および前方切削ブレードが、前記角度 θ_1 の頂点から約 3 mm ~ 約 25 mm に位置している、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 21】

内腔の中心軸が前方切削ブレードにおいて出口点を有し、および該出口点が、剛性な吸入管の中心軸と直交する、約 3 mm ~ 約 25 mm の横方向距離に位置している、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 22】

切削ヘッドと吸引アセンブリとの間の動作可能な連絡が関節接合であり、および角度 θ_1 が調節可能である、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 23】

切削ヘッドと吸引アセンブリとの間の動作可能な連絡が剛性であり、および角度 θ_1 が固定されている、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 24】

内腔の中心軸が、剛性な吸引管の中心軸から、1° ~ 180° の範囲の角度 θ_1 にあり、および前方切削ブレードが、前記角度 θ_1 の頂点から 3 mm ~ 25 mm に位置し、ここで追加の角度 θ_3 が、 θ_1 に 5 mm ~ 25 mm 近接して位置しており；

角度 θ_1 および θ_3 が、

(i) 切削ヘッドの内腔の中心軸と、 θ_3 に近接して位置する前記剛性な吸入管の中心軸との間の正味角度 θ_4 が、 $0^\circ \sim 90^\circ$ の範囲であること；および

(i i) 前記内腔の中心軸が、前方切削ブレードにおいて出口点を有し、および該出口点が、該剛性な吸引管の中心軸に直交する、約 3 mm ~ 約 25 mm の横方向距離に位置していること

を限定として、約 $0^\circ \sim 180^\circ$ の範囲になるように独立して選択される、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 25】

切削ヘッドがブレードガード上に、該切削ヘッドの後方ストロークにおいて標的組織を切削するための、後方切削ブレードを有し、該ブレードガードが二重刃のブレード先端を有する、請求項 18 に記載のキット。

【請求項 26】

請求項 18 に記載のキットであって、
標的組織が髄核であり、
周囲組織が線維輪であり、および
入口組織が、髄核につながる、対象の上皮組織、筋肉組織、神経組織、結合組織、血管、骨、軟骨、またはそれらの組合せを含む、
前記キット。

【請求項 27】

対象からの標的組織の除去方法において用いるための、請求項 1 に記載の切削ヘッドであって、該方法が、

標的組織にアクセスするために対象に開口を生成すること、
切削ヘッドを、ガードカニキュラのエントリーハブおよび細長い分割管を通して挿入すること、

切削ヘッドを、該開口を通して挿入して、対象における標的組織に、該分割管の鈍い遠位端で入口組織を保護しながら、アクセスすること、

標的組織を含む表面において、該切削ヘッドを、前方方向に押し進めて、該標的組織を除去すること、該前方方向は (i) 少なくとも実質的に、該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面において、(i i) 少なくとも実質的に、前記標的組織を含む表面において、かつ (i i i) ブレードガードによって保護されている周囲組織に向かって、動く、力ベクトルを含む、

該切削ヘッドの内腔内の該標的組織を捕捉すること、および
該標的組織を内腔を通して該対象の外に除去すること
を含む、前記切削ヘッド。

【請求項 28】

請求項 27 に記載の切削ヘッドであって、方法がさらに、標的組織を含む表面において、該切削ヘッドを後方方向に押し進めて、該標的組織を除去することを含み、該後方方向は (i) 少なくとも実質的に、該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面において、(i i) 少なくとも実質的に、該標的組織を含む表面において、かつ (i i i) ブレードガードによって保護されている周囲組織から離れるように、動く、力ベクトルを含む、前記切削ヘッド。

【請求項 29】

請求項 27 に記載の切削ヘッドであって、方法がさらに、標的組織を含む表面において、該切削ヘッドを横断方向に押し進めて、該標的組織を除去することを含み、該横断方向は (i) 該切削ヘッドの内腔の中心軸を包含する面から約 $15^\circ \sim 165^\circ$ の範囲の角度で、(i i) 少なくとも実質的に、標的組織を含む表面において、かつ (i i i) ブレードガードによって保護されている周囲組織と接触して、動く、力ベクトルを含む、前記切削ヘッド。

【請求項 30】

請求項 27 に記載の切削ヘッドであって、
標的組織が髄核であり、
周囲組織が線維輪であり、および
入口組織が、髄核につながる、対象の上皮組織、筋肉組織、神経組織、結合組織、血管、
骨、軟骨、またはそれらの組合せを含む、
前記切削ヘッド。

【請求項 31】

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の切削ヘッドであって、ブレードガードが、内腔の
横方向断面の幅の半分以下の幅を有することを特徴とする、前記切削ヘッド。

【請求項 32】

請求項 5 ～ 13 のいずれか一項に記載のシステムであって、ブレードガードが、内腔の
横方向断面の幅の半分以下の幅を有することを特徴とする、前記システム。