

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4555996号  
(P4555996)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/39 3 1 0

請求項の数 11 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-335104 (P2006-335104)  
 (22) 出願日 平成18年11月14日(2006.11.14)  
 (65) 公開番号 特開2008-582 (P2008-582A)  
 (43) 公開日 平成20年1月10日(2008.1.10)  
 審査請求日 平成21年7月1日(2009.7.1)  
 (31) 優先権主張番号 特願2006-168051 (P2006-168051)  
 (32) 優先日 平成18年5月22日(2006.5.22)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 597089576  
 有限会社リバー精工  
 長野県岡谷市川岸上二丁目29番20号  
 (74) 代理人 100160370  
 弁理士 佐々木 鈴  
 (72) 発明者 西村 幸  
 長野県岡谷市川岸中2-18-31 有限  
 会社リバー精工内

審査官 寺澤 忠司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用高周波切開具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の処置具案内管に挿脱されるシースの先端に、前方に向かって開閉する導電金属製の一对の高周波電極が設けられた内視鏡用高周波切開具において、

前記一对の高周波電極が閉状態のときに互いに向かい合う前記各高周波電極の対向位置に、対向方向に向かって断面が凸部形に突出し且つ前記凸部の頂部面を横断する電極横断溝を設けた電極刃部が前後方向に細長く形成され、前記電極横断溝を横断して前記電極刃部の凸部の頂部面のみに金属面が露出するように不活性材からなる電気絶縁性コーティング皮膜が被覆され、前記一对の高周波電極が閉状態のときに前記一对の高周波電極の凸部頂部面が接触するように構成された内視鏡用高周波切開具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された内視鏡用高周波切開具において、前記電極刃部が、一定幅の直線状に形成されている内視鏡用高周波切開具。

【請求項 3】

請求項 1 に記載された内視鏡用高周波切開具において、前記電極刃部が、開閉動作方向に対し垂直な面上又はその他の面上において湾曲した形状に形成されている内視鏡用高周波切開具。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記電極刃部の凸部の頂部面幅が前後方向の途中で変化する形状に形成されている内視鏡用高周波切開具

10

20

。

## 【請求項 5】

請求項 1 から 4 の何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記高周波電極が、前記電極刃部からその背部側に次第に幅が広がる略扇形の断面形状に形成されている内視鏡用高周波切開具。

## 【請求項 6】

請求項 1 から 5 の何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記電気絶縁性コーティング皮膜がフッ素樹脂コーティングである内視鏡用高周波切開具。

## 【請求項 7】

請求項 6 に記載された内視鏡用高周波切開具において、前記フッ素樹脂コーティングの厚みが  $0.03\text{ mm} \sim 0.1\text{ mm}$  の範囲である内視鏡用高周波切開具。

10

## 【請求項 8】

請求項 1 から 7 の何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記凸部側面の段部において、前記電気絶縁性コーティング皮膜が局部的に溜まった状態に被覆されている内視鏡用高周波切開具。

## 【請求項 9】

請求項 1 から 8 の何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記各高周波電極の先端部分が略半円形の断向形状に形成されている内視鏡用高周波切開具。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載された内視鏡用高周波切開具において、前記一対の高周波電極が閉じた状態では、前記一対の高周波電極の先端部分が合わさって外縁形状が略円形になる内視鏡用高周波切開具。

20

## 【請求項 11】

請求項 1 から 10 何れかに記載された内視鏡用高周波切開具において、前記電極横断溝が互いに間隔をあけて複数形成されている内視鏡用高周波切開具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内視鏡の処置具案内管路内に通して使用される内視鏡用高周波切開具に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡用高周波切開具としては、使用目的によって各種の形状のものがあるが、例えば粘膜剥離術を行うためのものとしては、シースの先端位置に前方に向かって並列に並んで配置された一対の高周波電極の電極刃を、シースの後端側からの遠隔操作で開閉することができるようにした鉗状の電極を有するものが用いられている（例えば、特許文献 1）。

## 【特許文献 1】 特開 2003 - 299667 公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

40

## 【0003】

内視鏡用高周波切開具を用いて粘膜剥離術を行う際には、予め内視鏡用高周波ナイフ等で表面が切開された粘膜の切開面に内視鏡用高周波切開具を差し込んでから、高周波電極に高周波電流を通电して、表面粘膜と筋層との間の筋等を切開する処置が行われる。しかし、前記のような従来の内視鏡用高周波切開具では、切開が本当に必要な部分の周囲まで高周波電流による焼灼が行われて、周囲の生体組織を大なり小なり損傷してしまう場合がある。

## 【0004】

そこで、一対の高周波電極の電極刃について、あい対向する部分だけ金属面を露出させて他の部分を電気絶縁材で覆うことが考えられるが、金属材の表面にセラミック等を接着

50

剤で接合したり接着剤を盛り上げるような構造をとると、接着剤が高周波電流で加熱された時に分解して発生するガスの生体安全性の確保が難しい。そこで、金属材の表面にフッ素樹脂等の電気絶縁性コーティング皮膜を被覆することが考えられるが、そのような電気絶縁性コーティング皮膜は金属材の表面に対する接着性が低いので、机の角等にちょっとぶつかっただけで金属材から剥離して使い物にならなくなってしまう場合がある。

#### 【 0 0 0 5 】

本発明はそのような問題を解決するためになされたものであり、高周波電極の金属露出不要部分を接着剤等を用いることなく生体に対して安全に且つ強度的に確実に電気絶縁して、粘膜剥離処置の際に切開が必要な生体組織だけを安全に高周波切開することができる内視鏡用高周波切開具を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【 0 0 0 6 】

本発明の内視鏡用高周波切開具は、前記目的を達成するため、内視鏡の処置具案内管に挿脱されるシースの先端に、前方に向かって開閉する導電金属製の一对の高周波電極が設けられた内視鏡用高周波切開具において、一对の高周波電極が閉状態のときに互いに向かい合う各高周波電極の対向位置に、対向方向に向かって断面が凸部形に突出し且つ前記凸部の頂部面を横断する電極横断溝を設けた電極刃部が前後方向に細長く形成され、電極横断溝を横断して電極刃部の凸部の頂部面のみに金属面が露出するように不活性材からなる電気絶縁性コーティング皮膜が被覆され、一对の高周波電極が閉状態のときに一对の高周波電極の凸部頂部面が接触するように構成されている。

#### 【 0 0 0 7 】

なお、電極刃部が、一定の幅で真っ直ぐに形成されていてもよく、開閉動作方向に対し垂直な面上又はその他の面上において湾曲した形状に形成されていてもよい。そして、電極刃部の幅が途中で変化していてもよい。また、高周波電極が、電極刃部からその背部側に次第に幅が広がる略扇形の断面形状に形成されていてもよく、電気絶縁性コーティング皮膜がフッ素樹脂コーティングであってもよい。そのフッ素樹脂コーティングの厚みは  $0.03\text{ mm} \sim 0.1\text{ mm}$  の範囲にあるとよい。また、凸部側面の段部において、電気絶縁性コーティング皮膜が局部的に溜まった状態に被覆されていてもよく、各高周波電極の先端部分が略半円形の断面形状に形成されていてもよい。そして、一对の高周波電極が閉じた状態では、一对の高周波電極の先端部分が合わさって外縁形状が略円形になるようにしてもよい。また、電極横断溝が互いの間隔をあけて複数形成されていてもよい。

#### 【発明の効果】

#### 【 0 0 0 8 】

本発明の内視鏡用高周波切開具によれば、一对の高周波電極が閉状態のときに互いに向かい合う各高周波電極の対向位置に、対向方向に向かって突出する凸形の断面形状の電極刃部が前後方向に細長く形成されて、高周波電極の電極刃部の突端対向面のみに金属面が露出し、高周波電極のその他の面には全面に一つながりに不活性材からなる電気絶縁性コーティング皮膜が被覆されていることにより、高周波電極の金属露出不要部分を接着剤等を用いることなく生体に対して安全に且つ強度的に確実に電気絶縁して、粘膜剥離処置の際に切開が必要な生体組織だけを安全に高周波切開することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【 0 0 0 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明するが、まず、参考例を図 1 から図 5 を参照して説明する。

図 2 は本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の先端部分の側面断面図、図 3 はその平面図である。

1 は、内視鏡の処置具案内管に挿脱自在な可撓性シースであり、ステンレス線を密着巻きしたコイルパイプにより形成されている。可撓性シース 1 の外周面には、電気絶縁性の

10

20

30

40

50

可撓性チューブからなるシース外皮 2 が全長に被覆され、可撓性シース 1 の先端に固定的に取り付けられた先端口金 3 の外周にシース外皮 2 の先端が緊縛固定されている。4 は、可撓性シース 1 内に緩く挿通された導電性の操作ワイヤーであり、可撓性シース 1 の基部に連結された操作部からの操作により、軸方向に進退させることができ、また軸周りに回転させることができる。

#### 【0010】

5 は、先端口金 3 に対して軸方向に移動することはできないが、軸周りに回転自在に先端口金 3 に連結された先端支持枠であり、先端支持枠 5 に形成されたスリット 7 の先端部分に、一対の高周波電極 6 が支軸 8 を中心に回動自在に前方に向かって開閉自在に支持されている。9 は、高周波電極 6 を開閉駆動するための公知のリンク機構であり、操作ワイヤー 4 の先端がリンク機構に連結されている。その結果、操作部において操作ワイヤー 4 を進退操作すれば高周波電極 6 が支軸 8 を中心に開閉し、操作ワイヤー 4 を軸周りに回転操作すれば、先端支持枠 5 や高周波電極 6 等が一体となって先端口金 3 の軸周りに回転する。また、操作部側において操作ワイヤー 4 を高周波電源に接続することにより、操作ワイヤー 4 を経由して高周波電極 6 に高周波電流を通電することができる。図 2 には、一対の高周波電極 6 が開いた状態が示されているが、閉じた状態も二点鎖線で図示されている。なお、一対の高周波電極 6 の開閉駆動をリンク機構以外の機構で行ってもよい。

#### 【0011】

図 1 と図 4 は高周波電極 6 の断面形状を示しており、図 1 は、図 2 に示される A - A 線における高周波電極 6 の中間部分の断面図、図 4 は、図 2 に示される B - B 線における高周波電極 6 の先端部分 6 a の断面図である。また、図 5 は高周波電極 6 の斜視図である。各高周波電極 6 には、一対の高周波電極 6 が閉じられた状態のときに互いに向かい合う位置（対向位置）に、一定の幅で対向方向に向かって突出する凸形の断面形状の細長い電極刃部 6 b が前後方向に真っ直ぐに形成されて、各高周波電極 6 の電極刃部 6 b の突端対向面 6 c のみに金属面が露出し、高周波電極 6 のその他の面には全面に一つながりに、例えばフッ素樹脂等のような化学的及び熱的に安定性が大きいいわゆる不活性の合成樹脂材からなる電気絶縁性コーティング皮膜 10 が被覆されている。電気絶縁性コーティング皮膜 10 の厚みは大半の部分で 0.03 mm ~ 0.1 mm 程度である。したがって、容易かつ安定した状態にコーティングすることができる。なお、電気絶縁性コーティング皮膜 10 部分は全図について砂目状に表示してある。

#### 【0012】

各高周波電極 6 の先端部分 6 a 以外の部分は、図 1 に示されるように、凸状に形成された電極刃部 6 b 部分からその背部側に次第に幅が広がる略扇形の断面形状に形成されている。したがって、金属露出面 6 c で高周波切開される組織と干渉し難い。ただし、各高周波電極 6 の先端部分 6 a だけは、図 4 に示されるように略半円形の断面形状に形成されて、一対の高周波電極 6 が閉じた状態では、一対の高周波電極 6 の先端部分が合わさって外縁形状が略円形になる。したがって、生体組織に強く押し付けられた時でも機械的穿孔が発生し難くて安全である。

#### 【0013】

図 1 に戻って、電気絶縁性コーティング皮膜 10 は高周波電極 6 の突端対向面 6 c 以外の全面に一つながりに被覆されており、断面形状が凸形に形成された電極刃部 6 b の側面の段部 6 d 部分を包み込む状態になっている。また、段部 6 d には、コーティング処理の際に溶融状態になっている電気絶縁性コーティング皮膜 10 が他の部分より厚く溜まった状態にコーティングされるので、その部分では電気絶縁性コーティング皮膜 10 の機械的強度が大幅にアップしている。その結果、電気絶縁性コーティング皮膜 10 は高周波電極 6 に対して段部 6 d で機械的に強固に係合しており、机の角等に少々ぶつかった程度では高周波電極 6 から剥離しない。

#### 【0014】

このように構成された参考例の内視鏡用高周波切開具は、電極刃部 6 b の突端対向面 6 c のみが金属露出面になっていることにより、粘膜剥離処置の際に切開が必要な生体

10

20

30

40

50

組織だけを安全に高周波切開することができ、しかも、電気絶縁性コーティング皮膜 10 が高周波電極 6 の段部 6 d に機械的に強固に係合しているので、接着剤等を用いることなく高周波電極 6 の突端対向面 6 c 以外の部分の電気絶縁を確実に行うことができる。

【0015】

図 6 は本発明の第 1 実施の形態の内視鏡用高周波切開具を示しており、図 7 はその高周波電極 6 の斜視図である。この実施の形態においては、高周波電極 6 の電極刃部 6 b の突端対向面 6 c に電極刃部 6 b を横切る電極横断溝 6 e が形成されていて、その電極横断溝 6 e にも電気絶縁性コーティング皮膜 10 が他の部分とつながった状態に被覆されている。なお、この実施の形態では電極横断溝 6 e が互いの間隔をあけて複数形成されているが、少なくとも一箇所に形成されていればよい。このように、電極刃部 6 b を横切る電極横断溝 6 e にも他の部分とつながった状態に電気絶縁性コーティング皮膜 10 が被覆されていることにより、その部分において電気絶縁性コーティング皮膜 10 が高周波電極 6 の周囲を完全に囲む状態になるので、高周波電極 6 に対する電気絶縁性コーティング皮膜 10 の係合状態が格段に強固になり、電気絶縁性コーティング皮膜 10 がより剥離し難くなる。

【0016】

図 8 は本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用高周波切開具を示しており、電極刃部 6 b が湾曲した形状に形成されている。より具体的に説明すると、電極刃部 6 b は、開閉動作方向に対し垂直な面（即ち、突端対向面 6 c と同一方向の面）上において高周波電極 6 共々湾曲した形状に形成されている。図 8 には一対の高周波電極 6 のうち一方しか図示されていないが、二つの電極刃部 6 b は各々の突端対向面 6 c が全長において対向する状態に湾曲している。このような構成の処置具を加えることにより、処置の目的や状況に応じた広い用途に対応することができるようになる。なお、電極刃部 6 b を、開閉動作方向に対し垂直な面上以外の面上において湾曲した形状に形成してもよい。

【0017】

なお本発明においては、図 9 に示される第 3 の実施の形態のように、電極刃部 6 b の幅を前後両端部又は中間部等で変化させてもよい。また、本発明は、一対の高周波電極 6 の間を電気絶縁して、高周波電源の正極と負極とに分けて接続するいわゆるバイポーラ型の内視鏡用高周波切開具に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図 1】本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の図 2 における A - A 線における断面図。

【図 2】本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の先端部分の側面断面図。

【図 3】本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の先端部分の平面図。

【図 4】本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の図 2 における B - B 線における断面図。

【図 5】本発明の参考例による内視鏡用高周波切開具の高周波電極の斜視図。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用高周波切開具の先端部分の側面断面図。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用高周波切開具の高周波電極の斜視図。

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用高周波切開具の高周波電極の斜視図。

【図 9】本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡用高周波切開具の高周波電極の斜視図。

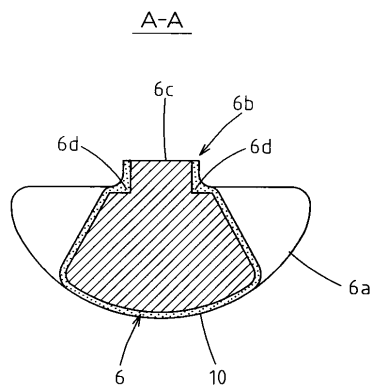
【符号の説明】

【0019】

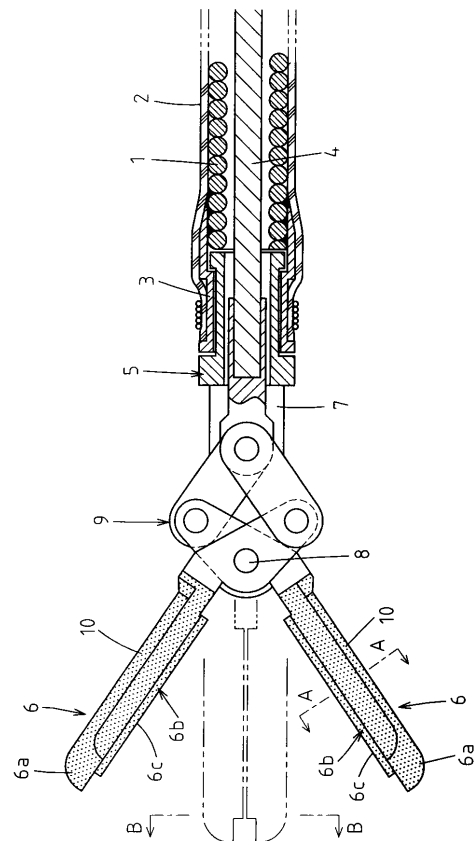
- 1 ... 可撓性シース
- 2 ... シース外皮
- 4 ... 操作ワイヤー
- 6 ... 高周波電極
- 6 a ... 先端部分
- 6 b ... 電極刃部

- 6 c ... 突端対向面  
 6 d ... 段部  
 6 e ... 電極横断溝  
 8 ... 支軸  
 10 ... 電気絶縁性コーティング皮膜

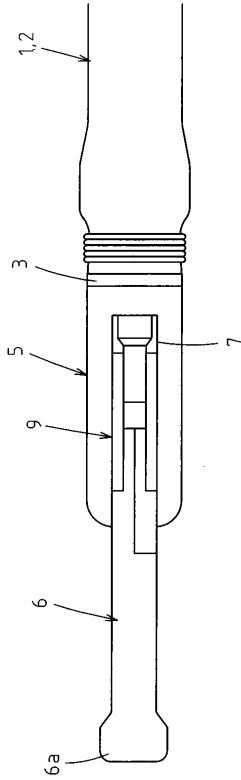
【図1】



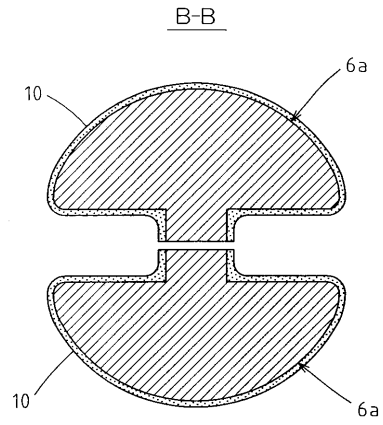
【図2】



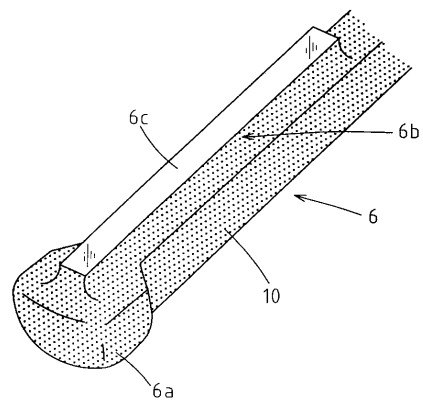
【図 3】



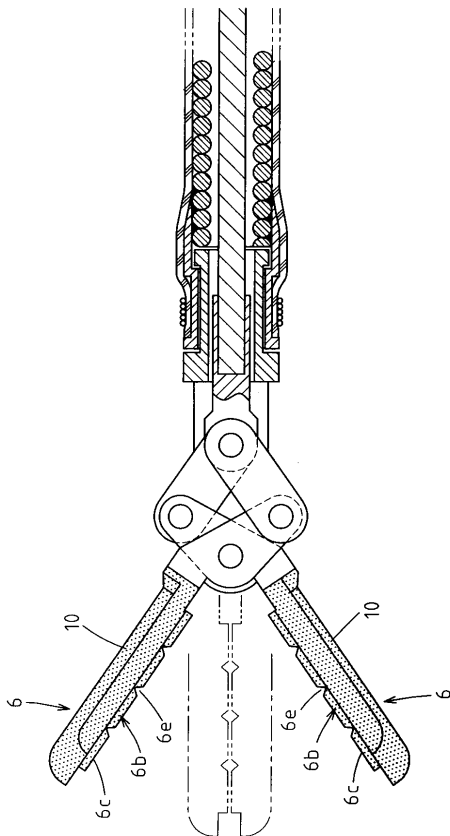
【図 4】



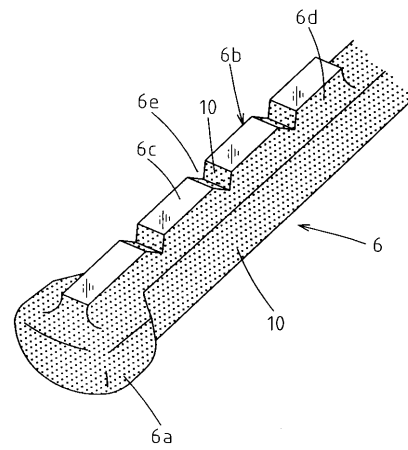
【図 5】



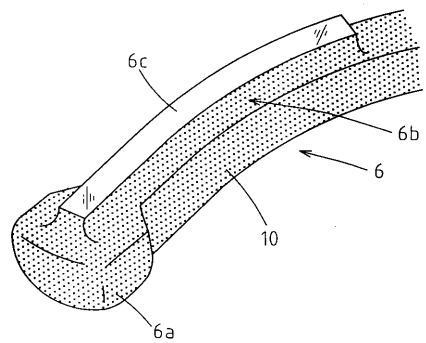
【図 6】



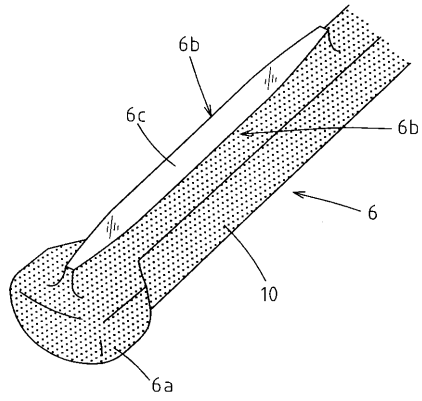
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 6 7 1 3 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 2 2 9 9 7 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 1 1 6 3 2 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 1 7 5 0 5 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 1 0 2 5 4 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 5 0 9 3 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 3 - 2 9 9 6 6 7 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 8 / 1 4

|                |                                                                                                                                                                      |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜用高周波切开具                                                                                                                                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4555996B2</a>                                                                                                                                          | 公开(公告)日 | 2010-10-06 |
| 申请号            | JP2006335104                                                                                                                                                         | 申请日     | 2006-11-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | RIVER SEIKOKK                                                                                                                                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 有限公司河精工                                                                                                                                                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 有限公司河精工                                                                                                                                                              |         |            |
| [标]发明人         | 西村幸                                                                                                                                                                  |         |            |
| 发明人            | 西村 幸                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B18/12                                                                                                                                                            |         |            |
| FI分类号          | A61B17/39.310 A61B18/12 A61B18/14                                                                                                                                    |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C060/KK03 4C060/KK06 4C060/KK10 4C060/KK15 4C060/MM24 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/KK15 4C160/KK36 4C160/KK39 4C160/KK70 4C160/MM32 4C160/NN03 4C160/NN09 4C160/NN10 |         |            |
| 优先权            | 2006168051 2006-05-22 JP                                                                                                                                             |         |            |
| 其他公开文献         | JP2008000582A                                                                                                                                                        |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                            |         |            |

## 摘要(译)

要解决的问题：提供一对高频切口剪刀，通过这种剪刀，高频电极的不必要金属部件的暴露在不用粘合剂的情况下安全可靠地从重要的身体电绝缘，使得只有需要切口的重要组织才能安全在粘膜消融治疗中高频切开。ŽSOLUTION：在一对高频电极6的闭合状态下相互面对的高频电极6的相对位置，在相反的方向上突出的凸部形状的电极叶片部分6b形成成为沿前后方向伸长。金属表面仅在高频电极6的电极叶片部分6b的尖端面对表面6c处暴露，并且高频电极6的其他表面完全被包括非活性材料的连续电绝缘膜10涂覆。Ž

2 1

