

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-118718

(P2019-118718A)

(43) 公開日 令和1年7月22日(2019.7.22)

(51) Int.Cl.

**A61B 17/02** (2006.01)  
A61B 17/122 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/02  
A 6 1 B 17/122

テーマコード(参考)

4 C 1 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2018-2235 (P2018-2235)

(22) 出願日

平成30年1月10日 (2018.1.10)

(71) 出願人 315014936

株式会社オクムラ

三重県松阪市曲町 637-1

(71) 出願人 517454790

炭山 和毅

東京都港区西新橋三丁目25番8号 東京

慈恵会医科大学内

(74) 代理人 100108280

弁理士 小林 洋平

田中 寛人

三重県松阪市曲町 637-1 株式会社奥

村ゴム製作所内

(72) 発明者 宮端 勇介

三重県松阪市曲町 637-1 株式会社奥

村ゴム製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイス

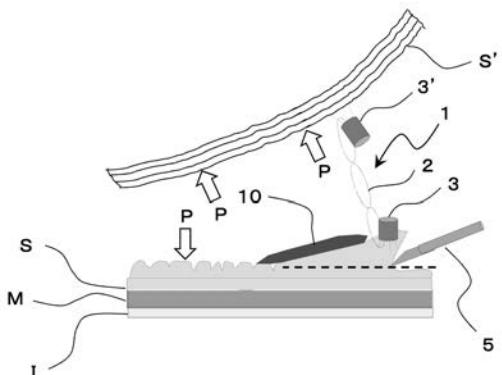
## (57) 【要約】

【課題】 ESDにおいて、粘膜下層の切開を行うときに、切除中の粘膜が内視鏡の視野や処置野を覆うことがなく、円滑かつ効率的に病変粘膜の切除を行うことが可能なデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを提供すること。

【解決手段】 内視鏡の鉗子チャネルを通じて体内に挿入され、体外での操作に応じて体内の病変粘膜を切除する際に、前記病変粘膜にクリップで固定しておくために用いられるデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスであって、複数個のトーラス状のリングが互いに外縁部分を接した状態で大円の直径方向に連結されたものであって、前記リングの大円の直径は5mm～10mm、前記リングの小円の直径は0.1mm～0.5mm、前記リングの個数は3個～5個であることを特徴とするデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスによって達成される。

【選択図】

図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の鉗子チャネルを通じて体内に挿入され、体外での操作に応じて体内の病変粘膜を切除する際に、前記病変粘膜及び対向する正常粘膜にクリップで固定し、前記病変粘膜を牽引するために用いられるデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスであって、

複数個のトーラス状のリングが互いに外縁部分を接した状態で大円の直径方向に連結されたものであって、前記リングの大円の直径は5mm～10mm、前記リングの小円の直径は0.1mm～0.5mm、前記リングの個数は3個～5個であることを特徴とするデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイス。

10

**【請求項 2】**

前記全リングは、同一素材で形成されており、当該素材は合成樹脂（但し、ゴムを除く）であることを特徴とする請求項 1 に記載のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイス。

**【請求項 3】**

前記合成樹脂は、ポリエチレン、ポリプロピレン及びポリ塩化ビニルから選択される少なくとも一種である請求項 2 に記載のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイス。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

20

**【0001】**

本発明は、医療用のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスに関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年の技術の進歩により、消化管内部の粘膜に生じた早期癌は、内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD：Endoscopic Submucosal Dissection）によって、侵襲が少なく、効率的に切除できるようになってきている。ESDでは、内視鏡・把持具・高周波ナイフなどを用いて、以下の手順で手術が行われる。

まず、粘膜における病変部の位置を正確に特定し、その病変部を囲む周囲粘膜の全周を切開する。次に、クリップとトラクションデバイスを用いて、全周を切開された粘膜を引っ掛けた状態で、粘膜を持ち上げながら、粘膜下層の切開及び剥離を行う。

30

ESDでは、限定された内視鏡の視野下で処置を行わなければならないために、粘膜下層の切開と粘膜の剥離を行うときに、切除中の粘膜が内視鏡の視野や処置野を覆うことがある。そのような状態になると、処置の妨げとなったり、穿孔の危険性が増したり、処置時間の長時間化を招くという問題があった。

この問題を解決するために、多くの開発が行われている（例えば、特許文献 1）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開 2008 - 62004 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記特許文献 1 に開示された技術では、十分に効率的に粘膜の切除を行えるとは言えず、更なる改良の余地があった。

本発明は、上記した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、ESDにおいて、効率的に粘膜切開・剥離を行えるトラクションデバイスを提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

50

上記目的を達成するためのデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスは、内視鏡の鉗子チャネルを通じて体内に挿入され、体外での操作に応じて体内の病変粘膜を切除する際に、前記病変粘膜及び対向する正常粘膜にクリップで固定し、前記病変粘膜を牽引するために用いられるものであって、複数個のトーラス状のリングが互いに外縁部分を接した状態で大円の直径方向に連結されたものであって、前記リングの大円の直径は5mm～10mm（好ましくは6mm～8mm）、前記リングの小円の直径は0.1mm～0.5mm（好ましくは0.2mm～0.4mm）、前記リングの個数は3個～5個であることを特徴とする。

なお、トーラス状のリング形状としては、必ずしも円のみを含むものではなく、例えば少し歪んだ円（橢円形状のもの）が含まれる。

このとき、前記全リングは、同一素材で形成されており、当該素材は合成樹脂（但し、ゴムを除く）であることが好ましい。また、前記合成樹脂は、ポリエチレン、ポリプロピレン及びポリ塩化ビニルから選択される少なくとも一種であることが好ましい。

#### 【0006】

本発明のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスは、適当な大きさの3個～5個のリングを備えている。切除すべき病変を含む病変粘膜（通常は、病変よりも適当な幅だけ大きく切除する）に対し、表層側（胃腸管の内腔側）からナイフ（例えば高周波ナイフなど）によって、適当な大きさの切れ目を入れる。その後、病変粘膜にデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの一方側をクリップで固定する。デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの他方側は、クリップで正常な粘膜（切除しない粘膜）に固定する。この状態で、病変粘膜を引っ張りながら、ナイフで病変粘膜の下層を切り離す。この操作中において、デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスは、ゴムのように積極的に弾性によって引っ張るよりも、粘膜同士の引っ張り強度によって、牽引することが好ましい。このため、デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスは、弾性ゴムで作製するのではなく、プラスチックで形成する。このプラスチックは、弾性的ではなく、かつ止血クリップまたは把持鉗子と共に内視鏡の鉗子チャンネルに挿入できる程度に変形でき、リングの大円が重なり合うように折りたたむ方向に変形するものが好ましい。

#### 【0007】

本発明のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスは、（1）上下の金型を構成しておき、一体に射出成形する方法、（2）リングの小円の直径を備えた糸状の物質を大円の直径となるようにトーラス状のリングとしつつ、所定の個数となるように超音波溶着する方法、（3）個々のリングを作製した後に各リング同士を超音波溶着する方法などで作製できる。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明によれば、ESDにおいて、粘膜下層の切開を行い、病変粘膜の剥離操作を行うときに、切除中の粘膜が内視鏡の視野や処置野を覆うことがなく、広い処置野を確保しながら、円滑かつ効率的に病変粘膜の切除を行うことが可能なデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0009】

【図1】本実施形態のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを示しており、（A）正面図、（B）平面図、（C）右側面図である。

【図2】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを構成する1個のリングの正面図である。

【図3】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを使用中の様子を示す模式図1である。

【図4】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを使用中の様子を示す模式図2である。

#### 【図5】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを把持鉗子で体内に導

10

20

30

40

50

入する方法を説明する写真図である。

【図6】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを止血クリップで体内に導入する方法を説明する写真図である。

【図7】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを用いて、病変粘膜を切除するときの様子を示す写真図1である。

【図8】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを用いて、病変粘膜を切除するときの様子を示す写真図2である。

【図9】デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを用いて、病変粘膜を切除するときの様子を示す写真図3である。

#### 【発明を実施するための形態】

10

#### 【0010】

次に、本発明の実施形態について、図表を参照しつつ説明する。本発明の技術的範囲は、これらの実施形態によって限定されるものではなく、発明の要旨を変更することなく様々な形態で実施することができる。

##### <デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの構成>

図1には、本実施形態のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイス1(以下、単に「デバイス1」という)を示した。(A)は正面図を、(B)は平面図を、(C)は右側面図をそれぞれ示す。なお、背面図は正面図と同様に、底面図は平面図と同様に、左側面図は右側面図と同様に表れる。デバイス1は、3個のトーラス状のリング2が互いに外縁部分を接した状態で大円の直径方向に連結されている。

20

#### 【0011】

このデバイス1は、後述するように、周知の内視鏡(図示せず)の鉗子チャネルを通じて体内に挿入され、体外での操作に応じて体内の病変粘膜10を切除する際に、病変粘膜10にクリップ3で固定しておくために用いられるものである。デバイス1は、ポリエチレンを射出成形することで一体に作製されている。

図2には、デバイス1を構成するリング2を拡大して示した(但し、図2では、小円(リング2の太さ)を目立たせるように、縮尺を変更している)。リング2の大円の直径Aは、7mm程度であり、リング2の小円の直径Bは0.3mm程度である。リング2は、鉗子チャネルの内部を通過できる程度に折り畳み変形すること、及び大円の方向に伸び変形ができる。但し、ゴムのように弾性を備えている必要はない。

30

#### 【0012】

##### <デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの使用方法1>

図3には、デバイス1を使用する方法1を示した。図中の下方には、消化管(胃、大腸など)の側断面図を示した。消化管には、内腔側(図中上側)から表粘膜層S、筋層M及び内漿膜層Iが存在しており、病変10は表粘膜層Sに留まっている。切除すべき病変10を含む病変粘膜に対し、表粘膜層S側からナイフ5(例えば高周波ナイフ)によって、適当な大きさの形状(多くは略円形、橢円形状)に切れ目を入れる。その後、病変10を含む病変粘膜にデバイス1の一方側をクリップ3で固定する。デバイス1の他方側は、鉗子4で適当な力で引っ張っておく。この状態で、病変粘膜を引っ張りながら、ナイフ5で病変粘膜を切り離す。

40

#### 【0013】

##### <デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの使用方法2>

図4には、デバイス1を使用する方法2を示した。なお、図3と同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

この使用方法では、病変10を含む病変粘膜に対し、表粘膜層Sからナイフ5によって、適当な大きさの形状に切れ目を入れた後、病変粘膜にデバイス1の一方側をクリップ3で固定する。次に、デバイス1の他方側をクリップ3'で対向する正常粘膜S'(切除しない粘膜)に固定する。次いで、臓器の内部(ここでは胃内)に適当な圧力で空気を導入し、所定の圧力Pを掛けることにより、両クリップ3, 3'を引き離す方向に引っ張り、デバイス1で病変10が剥がれるようにする。この状態で、病変粘膜の下層側を高周波ナ

50

イフ 5 で切斷し、病変粘膜を剥離する。

また、病変 10 を切り離した後には、鉗子で強く引っ張り操作または高周波ナイフ 5 によりデバイス 1 を切斷する。その後、病変 10 を含む粘膜を回収し、病理検査などを行う。

なお、正常粘膜に残されたクリップ 3' は、しばらく後に自然に脱落し、体外に排出される。

#### 【0014】

<デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを体内に導入する方法>

次に、デバイス 1 を内視鏡の鉗子チャネルを通じて体内に挿入するときの様子について説明する。

10

#### 1. 把持鉗子を用いる方法

図 5 には、デバイス 1 を把持鉗子に装着する手順を示した。予めデバイス 1 をリング 2 の接続箇所で折り畳み、一個のリング 2 の大きさとしておき、この一端を把持鉗子で摘む(A)。この状態で把持鉗子を鉗子チャネルを通じて移動できる(B 及び C)。なお、デバイス 1 を折りたたむことなく、一端のみを把持鉗子で掴んで鉗子チャネルから体内に導入することもできる。

#### 【0015】

#### 2. 止血クリップを用いる方法

図 6 には、止血クリップの先端にデバイス 1 を鋏んで、体内に導入する様子を示した。止血クリップを先端から出した状態でデバイス 1 の一端を、止血クリップの基端側に引っ掛けおき(A)、止血クリップを順々に引き込むことで、デバイス 1 を止血クリップのライン内に挿入した状態とする(B, C, D)。この状態で、鉗子チャネルを通じてデバイス 1 を体内に導入できる。

20

#### 【0016】

<実際のESDにおけるデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスの使用方法>

次に、図 7 ~ 図 9 を参照しつつ、デバイス 1 を用いたESDの手順について説明する。この使用方法は、図 4 に示した方法である。

まず、病巣を含む周辺の粘膜(病変粘膜)を略楕円形状に高周波ナイフによって切る(図 7 (A))。次に、デバイス 1 の一端をクリップ 3 に引っ掛け、病変粘膜 10 に固定する(図 7 (B))。次いで、デバイス 1 の他端を対向する面側の正常な粘膜にクリップ 3' で固定する。このとき、デバイス 1 は、適当な張力でクリップ 3, 3' 間を繋いでいる(図 7 (C)、図 8 (A))。

30

#### 【0017】

次に、消化管内に適当な内圧をかけて膨らませることにより、デバイス 1 によって病変粘膜 10 を引っ張らせる(図 8 (B))。ここで、露出した病変粘膜 10 の下層部分を高周波ナイフで切除する(図 8 (C))。病変粘膜 10 の下層全体を切除することで、病変粘膜 10 を切り離す(図 9 (A))。病変粘膜 10 を切り離した後に、正常な粘膜側に固定したデバイス 1 のリング 2 を高周波ナイフで切斷する(図 9 (B))。こうして、デバイス 1 及び病変粘膜 10 が切離される(図 9 (C))。なお、消化管内に残されたクリップ 3' は、適当な日数後に自然に排出される。

40

#### 【0018】

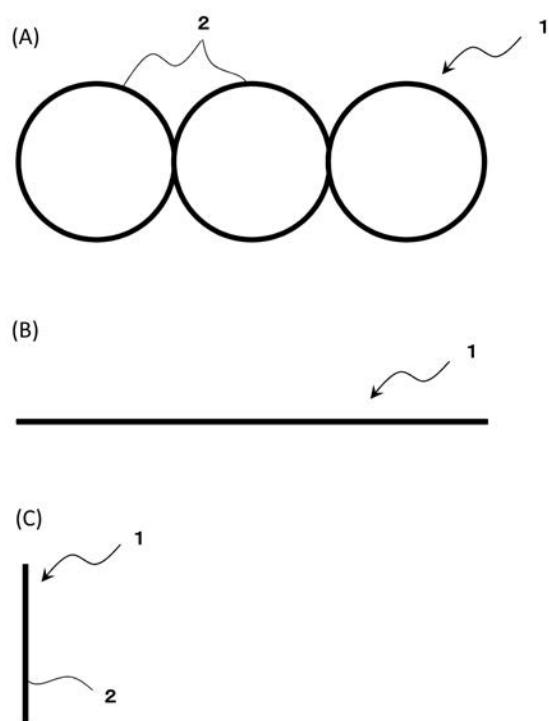
このように本実施形態によれば、ESDにおいて、粘膜下層の切開を行うときに、切除中の粘膜が内視鏡の視野や処置野を覆うことなく、広い処置野を確保しながら、円滑かつ効率的に病変粘膜の切除を行うことが可能なデバイス 1 を提供できた。

なお、本実施形態のデバイス 1 には、3個のリング 2 が備えられているが、本発明によれば、4個または5個のリングを備えたデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスとすることもできる。胃のESDを行う場合には、3個~5個のデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスが使いやすいので、好ましい実施形態となり得る。なお、デタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスが病変粘膜に比べて長い場

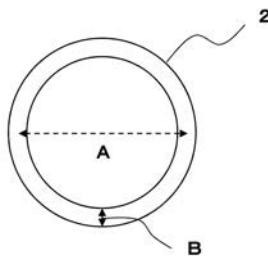
50

合（例えば、大腸では1個または2個程度でも十分な場合がある）には、全てのリング長を使用することなく、適当な位置のリングを用いてクリップでデタッチャブル・マルチリング・トラクション・デバイスを固定できる。

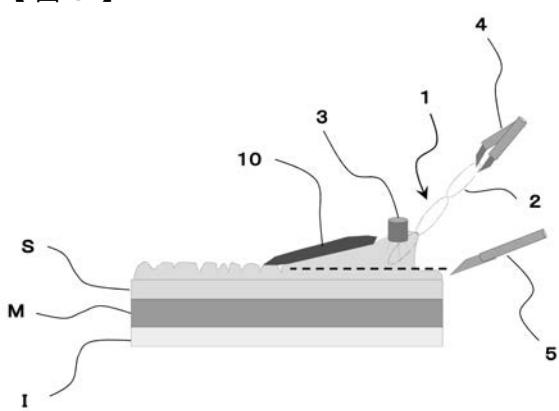
【図 1】



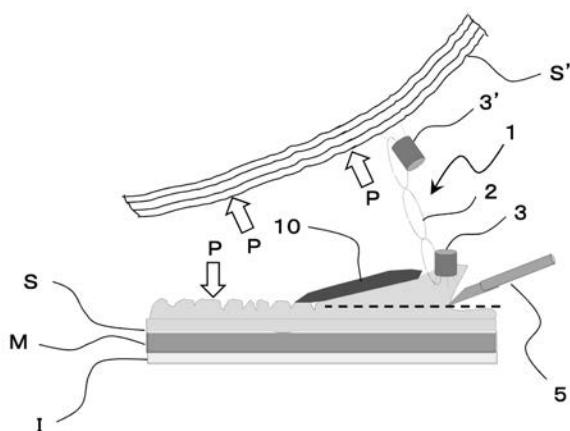
【図 2】



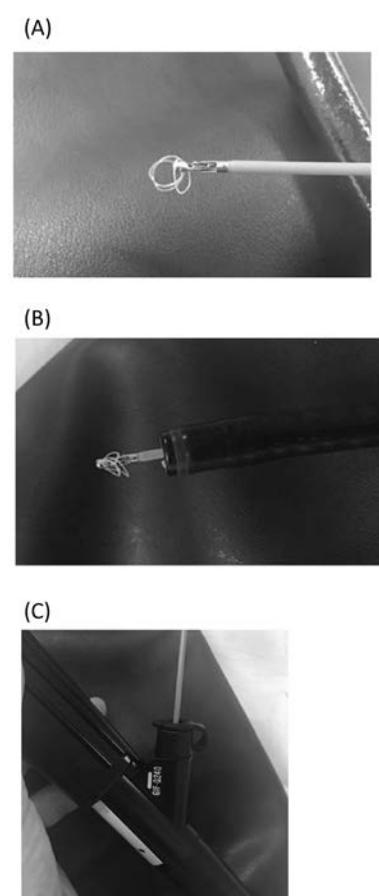
【図 3】



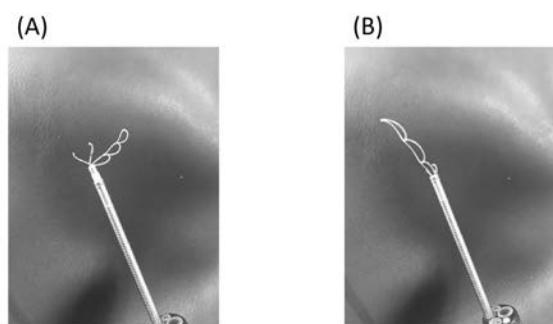
【図4】



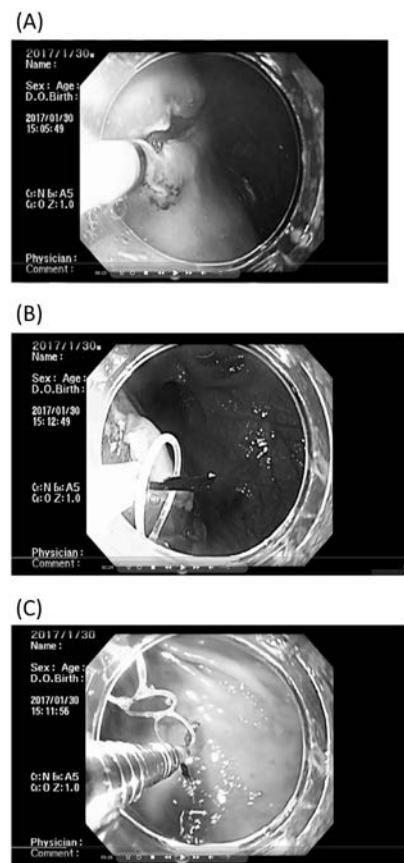
【図5】



【図6】

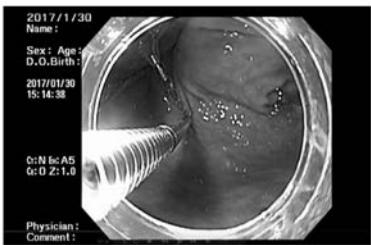


【図7】

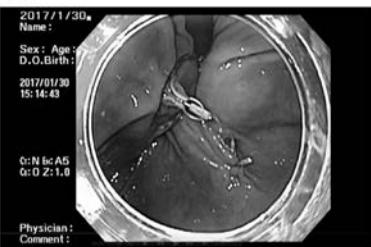


【図8】

(A)



(B)



(C)

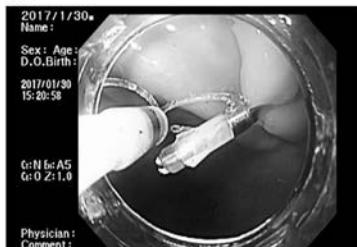


【図9】

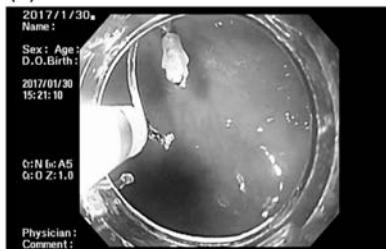
(A)



(B)



(C)



---

フロントページの続き

(72)発明者 炭山 和毅  
東京都港区西新橋三丁目25番8号 東京慈恵会医科大学内

(72)発明者 権 俊介  
東京都港区西新橋三丁目25番8号 東京慈恵会医科大学内

F ターム(参考) 4C160 AA14 MM43 NN04

专利名称(译)	可拆卸多环牵引装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019118718A</a>	公开(公告)日	2019-07-22
申请号	JP2018002235	申请日	2018-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥村		
申请(专利权)人(译)	株式会社オクムラ 住山KazuAtsushi		
[标]发明人	田中 寛人 炭山 和毅		
发明人	田中 寛人 宮端 勇介 炭山 和毅 樺 俊介		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/122		
F1分类号	A61B17/02 A61B17/122		
F-Term分类号	4C160/AA14 4C160/MM43 4C160/NN04		
代理人(译)	小林洋平		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

要解决的问题：当在ESD中切开粘膜下层时，可以平滑且有效地去除可移除的粘膜，而在切除期间没有粘膜覆盖内窥镜的视野或治疗区域。·提供多环牵引装置。解决方案：通过内窥镜的钳子通道将可拆卸的多个插入体内，并且当根据身体外的操作移除体内的病变粘膜时用于夹住和固定到病变粘膜。一种环形牵引装置，其中多个圆环状环在大圆的直径方向上连接，外边缘彼此接触，并且环的大圆直径为5mm至10mm环的小圆的直径为0.1mm至0.5mm，环的数量为3至5，这通过可拆卸的多环牵引装置实现。[选图]图4

